

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

REFORMA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

I-MEMORIA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

UNIDAD:	OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA
ARQUITECTO:	PABLO ALÓS SANCHO
INGENIERO INDUSTRIAL:	ALBERTO HERNÁNDEZ BERNAD
	20 NOVIEMBRE / 2025
	24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA-P1

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD

Documento	Memoria Descriptiva				
Proyecto	24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA -P1				
Código	AR9055-33_BISO-SR-BE-1-MemoDescript-D03.doc				
Autores:	Firma:	PAS			
	Fecha:	19/11/25			
Verificado	Firma:	PRS			
	Fecha:	20/11/25			
Destinatario	Ayuntamiento de Zaragoza. Dirección de Arquitectura				
Notas					

ALOS SANCHO PABLO - 25451635L

Firmado digitalmente por ALOS SANCHO PABLO - 25451635L
DN: cn=ALOS SANCHO PABLO - 25451635L, c=ES
Fecha: 2025.11.14 16:30:52 +01'00'

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

MEMORIA DESCRIPTIVA

ÍNDICE

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD 3
1. MEMORIA DESCRIPTIVA 7
1.0. INTRODUCCIÓN 7
1.0.1. OBJETO DEL PROYECTO 7
1.0.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS 8
1.0.2.1. El Edificio 8
1.0.3. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS 9
1.1. AGENTES 10
1.1.1. PROMOTOR 10
1.1.2. AUTORES DEL PROYECTO 10
1.2. INFORMACIÓN PREVIA 10
1.2.1. CONDICIONANTES DE PARTIDA 10
1.2.1.1. Análisis de los espacios del Centro 11
1.2.1.2. Relación de necesidades de los espacios de la Biblioteca 11
1.2.2. EMPLAZAMIENTO Y ENTORNO FÍSICO 13
1.2.2.1. Parcelación e Información Catastral 13
1.2.2.2. Propiedad y situación Urbanística 14
1.2.2.3. Topografía, terreno, vegetación 14
1.2.2.4. Ubicación geográfica 16
1.2.3. MARCO NORMATIVO 16
1.2.3.1. Normativa urbanística de aplicación. 16
1.2.3.2. Normativa técnica de aplicación. 16
1.2.3.3. Nota sobre Normativa 16
1.2.4. INFORMES PREVIOS 17
1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 18
1.3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL BIEN INMUEBLE 18
1.3.1.1. Características generales del conjunto 18
1.3.1.2. Planteamiento global. Criterios de intervención. 22
1.3.2. PROGRAMA DE NECESIDADES 23
1.3.3. USOS CARACTERÍSTICOS 24
1.3.4. RELACIÓN DEL INMUEBLE CON EL ENTORNO 24
1.3.4.1. Obras de Urbanización 24

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

1.3.4.2. Instalaciones de Acometida 24
1.3.5. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA (CTE Y OTROS) 24
1.3.5.1. CTE y otras normas técnicas específicas 24
1.3.5.2. Normas Urbanísticas. Edificabilidad. Funcionalidad. 25
1.3.5.3. Ordenanzas Municipales y similares 25
1.3.6. GEOMETRÍA DEL BIEN INMUEBLE 25
1.3.6.1. Cuadros de superficies. Volúmenes y alturas. 25
1.3.6.2. Accesos y Evacuación 26
1.3.7. PARÁMETROS DE PREVISIONES TÉCNICAS CONSIDERADAS 27
1.3.7.1. Sistema estructural 27
1.3.7.2. Sistema envolvente 28
1.3.8. PLANTEAMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO 29
1.3.8.1. Edificio 29
1.3.8.2. Instalaciones 29
1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO 30
1.4.1. PRESTACIONES EN FUNCIÓN DE REQUISITOS BÁSICOS DE CTE 30
1.4.2 LIMITACIONES DE USO DEL BIEN INMUEBLE 31
1.4.2.1 LIMITACIONES DE DEPENDENCIAS 31
1.4.2.2 LIMITACIONES DE INSTALACIONES 31
1.5 RESUMEN DEL PRESUPUESTO 32
1.6. CONCLUSIÓN 33

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

I. MEMORIA. ESTRUCTURA GENERAL

Se desarrolla a continuación la Memoria Descriptiva, que forma parte del documento Memoria del Proyecto Básico y de Ejecución de la reforma de la biblioteca Santa Orosia.

El proyecto corresponde al nº de expediente municipal:

- 24-026 DLC BIBL STA OROSIA REFORMA-P1

El cuerpo global de la Memoria, además de la presente Memoria Descriptiva (apartado 1 del citado cuerpo), se compone de los siguientes elementos:

- **1.- Memoria Descriptiva**
- 2.- Memoria Constructiva
- 3.- Cumplimiento de CTE
- 4.- Cumplimiento de Otros Reglamentos y Disposiciones
- 5.- Anejos a la Memoria
- 6.- Memoria Específica de Instalaciones

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.0. INTRODUCCIÓN

1.0.1. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del proyecto es la adaptación de un inmueble para materializar la ampliación del uso de la Biblioteca Santa Orosia (que actualmente sólo abarca la planta semisótano). Se busca por tanto con la intervención ampliar la biblioteca para integrar la planta baja del edificio, actualmente no utilizada, al semisótano donde ya se ubica ese uso. La propuesta implica reconfigurar los espacios interiores, mejorar la accesibilidad mediante rampas y dotar de una nueva parada del ascensor existente (incluyendo cambio del equipo elevador), así como optimizar la iluminación natural.

El inmueble está situado en la Calle María del Pilar Sinués y Navarro (nº 5, c.p. 50.010), en su confluencia con la calle de Santa Orosia; dentro del distrito zaragozano de Delicias y a unos 300m (medidos en línea recta) de la rotonda de la Ciudadanía. Dispone de 1126 m² de superficie construida total.

La superficie reseñada en párrafo previo se extrae de la información recibida en el Estudio Previo municipal. (Véase apartado 1.3.1.1 “características generales del edificio”).

No obstante, y como se explica más tarde en este documento, la superficie construida real que se deduce de la planimetría levantada para el proyecto es ligeramente diferente de esa cifra (algo inferior).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822



Figura 1. Vista exterior aérea de edificio. Fuente: Google Maps. C./ Pilar Simués corriendo en diagonal a la derecha de imagen. C./ Sta. Orosia ídem a izda.

1.0.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

1.0.2.1. El Edificio

Pueden reseñarse los siguientes antecedentes sobre el edificio, ordenados cronológicamente y comenzando por los datos más antiguos:

- El proyecto original data de 1975. Se proyectó una guardería en la parcela, que constaba de planta baja y una planta alzada. Con aulas y servicio de comedor en Planta Baja y con espacios para Dirección y cunas en Planta Primera. Provista de área de patio en la zona de esquina. (Archivo de Arquitectura C-05056)

- En 1976 se adjudicaron las obras para la construcción de la guardería (AMZ C-008343 Exp.2187/1976).

- En 1978 las obras se paralizaron debido a la mala consistencia del terreno, con abundante presencia de rellenos antrópicos con vertido de escombros procedentes de obras colindantes. Ello obligó a proyectar y construir una planta de semisótano para alcanzar cotas más profundas de cimentación. A esta planta se le dio un uso de biblioteca.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- El citado nuevo proyecto fue redactado en mayo de 1978 y sus obras adjudicadas en enero de 1979. (AMZ C-008343 Exp.2187/1976).

- En enero de 2007 fue redactado un proyecto de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas para la biblioteca Santa Orosia. Este proyecto tuvo por objeto instalar un ascensor que conectando el semisótano con la planta calle (acceso por calle Santa Orosia), adecuar el mostrador de atención al público y adecuar los aseos y su acceso para PMR. El fin de obra data del año 2009. (Archivo de Arquitectura D-01721 y D-01722).

- En marzo de 2017 se redactó un estudio previo de reforma de las plantas superiores del equipamiento en Santa Orosia para uso completo de Biblioteca. El estudio previo tenía por objeto solucionar los problemas de intrusismo en las plantas baja y alzada -que estaban sin uso- y adecuar a normativa la evacuación de la planta semisótano. (Archivo de Arquitectura 17-020 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA - P1 - IPS)

- En marzo de 2018 se redactó una memoria valorada con objeto de instalar medidas de seguridad en el edificio. Tal y como sucede a fecha de hoy, sólo la planta sótano contaba con uso (uso de biblioteca municipal) por entonces. Las plantas las plantas Baja y Primera de la construcción eran objeto de continuas acciones de allanamiento que derivaban en destrozos de mobiliario, equipamiento e instalaciones. La citada memoria incluyó (entre otras) en sus actuaciones el tabicado de huecos de ventanas de plantas Baja y Primera, la colocación de barras antipánico en puertas de evacuación, la implementación de iluminación de emergencia en recorridos de emergencia y la instalación de cerraduras en puertas susceptibles de ser forzadas. Poco tiempo después se llevaron a cabo las correspondientes obras, en las que se desmontó el acceso desde el patio que era un volumen realizado en vidrio y madera. (Archivo de Arquitectura 17-020 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA - P1 – IPS)

1.0.3. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

- Con fecha 19/04/22 se publica en Plataforma de Contratación del Sector Público anuncio oficial de adjudicación de contrato general de servicios (Lote 1, Arquitectura) a favor de la consultora Typsa:
  - "ASISTENCIA TÉCNICA DE APOYO EN MATERIA DE REDACCIÓN DE PROYECTOS, DIRECCIÓN DE OBRAS Y OTROS TRABAJOS PARA EL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA"
- Este contrato supone la colaboración de esta última para asumir determinadas Redacciones de Proyecto, Direcciones Facultativas y tareas similares en edificios de titularidad/ uso municipal donde el Departamento carece de medios o disponibilidad para hacerlo. El citado contrato corresponde a expediente municipal "35.549/ 2021". La colaboración se ciñe al ámbito de la arquitectura e instalaciones.

- Con fecha 11 de Mayo de 2022 se firma entre el Ayuntamiento de Zaragoza y la consultora Typsa el contrato general de servicios referido para el Lote 1 (Arquitectura).

- *De forma paralela se firma el contrato entre el Ayuntamiento de Zaragoza y la Consultora Dolmen para el contrato general de servicios referido al Lote 2 (Instalaciones).*

- En Noviembre de 2024 se redacta Estudio Previo para la reforma del edificio por parte de técnicos municipales. Este documento sirve de base para el posterior encargo del proyecto que nos ocupa.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- Con fecha 15/01/25 y dentro de este Lote 1 se recibe en la consultora TYPSA encargo para desarrollar Proyecto de Ejecución relativo a este edificio con alcance definido en el apartado previo de “Objeto del Proyecto” del presente documento.

- No obstante el punto anterior, el encargo no se materializa hasta fecha 7/02/25, cuando se realiza visita inicial a la instalación municipal.

- Con fecha 6/10/2025 se recibe información estructural contenida en el informe de “Análisis de solidez de la estructura de forjado de suelo de PB de la Biblioteca Santa Orosia de Zaragoza”. Informe redactado por el consultor particular de estructuras José Ángel Pérez Benedicto, tras encargo a tal efecto del Ayuntamiento de Zaragoza.

Dicho todo lo anterior, procede señalar que el presente proyecto se corresponde con el siguiente nº expediente municipal (código SIARQ), que se comunica a nuestra consultora junto con el propio encargo:

- 24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA - P1.

1.1. AGENTES

1.1.1. PROMOTOR

Encargo, Código SIARQ: 24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA - P1.

- Promotor: Ayuntamiento de Zaragoza
- CIF: P5030300G
- Domicilio social: Plaza de nuestra señora del Pilar. 50003 Zaragoza.

1.1.2. AUTORES DEL PROYECTO

Redactor del Proyecto de Arquitectura:

- Técnico firmante: Pablo Alós Sancho, arquitecto. Colegiado 2.895 COAA
- Razón social: TYPSA, Técnica y Proyectos S.A.
- Domicilio social: c./ Allué Salvador nº 5; 50.001, Zaragoza

Redactor de Separatas (o secciones equivalentes) de Instalaciones:

- Técnico firmante: Alberto Hernández Bernad. ingeniero industrial. Colegiado 2.453 COIIAR.
- Razón social: DOLMEN Ingeniería S.L.P.
- Domicilio social: c./ Antonia María Oviedo 1, pl. 3; 50.008, Zaragoza

1.2. INFORMACIÓN PREVIA

1.2.1. CONDICIONANTES DE PARTIDA

Con carácter no exhaustivo, se exponen a continuación algunos de entre los principales condicionantes de partida del proyecto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Nos encontramos ante una ampliación de la superficie destinada a Biblioteca de Santa Orosia, lo que conlleva una revisión de las condiciones de evacuación conforme a Código Técnico de la Edificación, así como a habilitar las protecciones contra incendios necesarias para cumplir la normativa vigente no instaladas hasta la fecha.

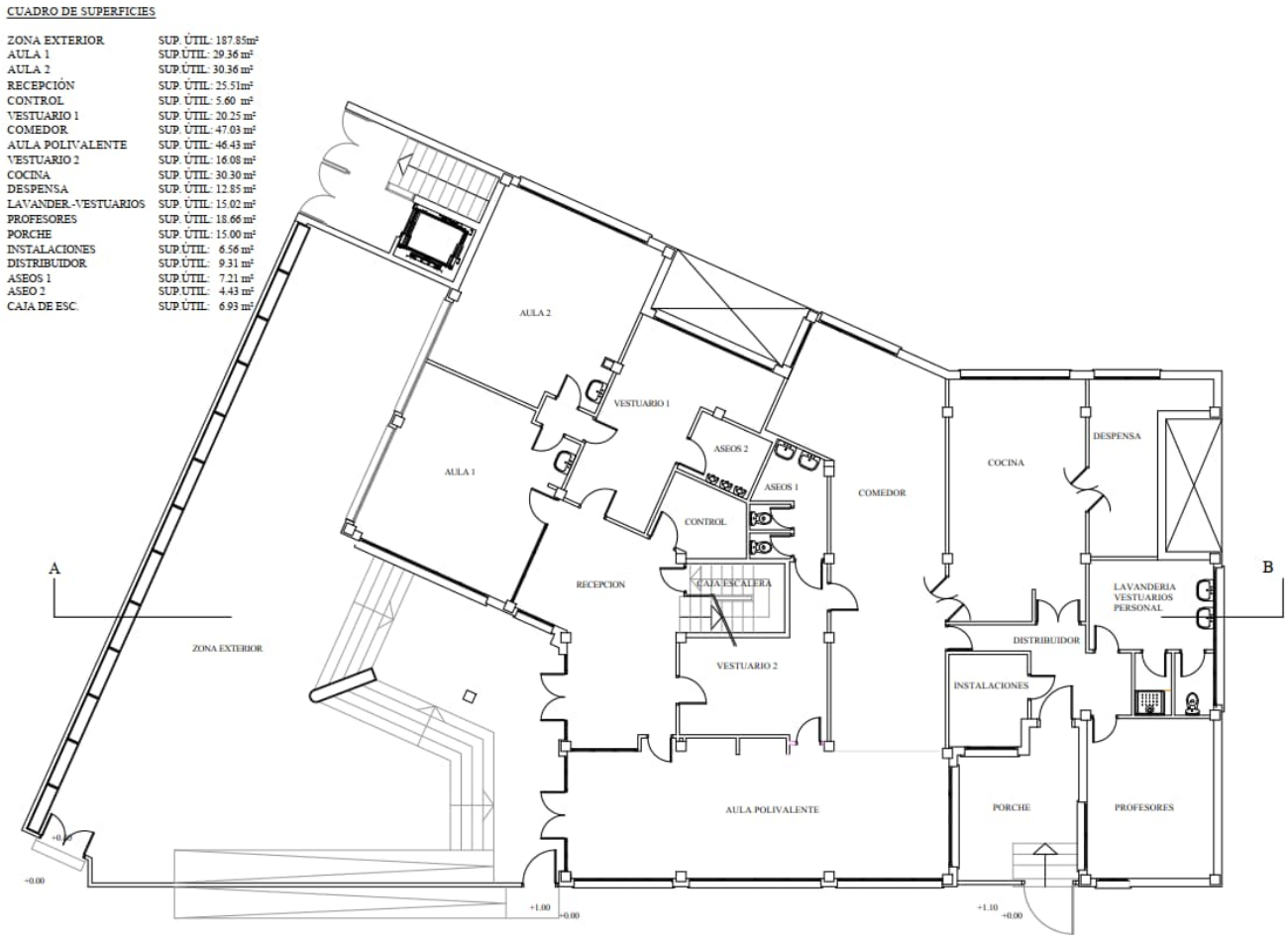


Figura 2. Distribución general de Planta Baja. Incluyendo superficies útiles. Imagen extraída de Estudio Previo redactado en Noviembre 2024.

1.2.1.1. Análisis de los espacios del Centro

El Ayuntamiento de Zaragoza aporta como base de partida a la consultora Typsa un esquema gráfico (contenido en el documento de Estudio Previo) de la propuesta de redistribución de la planta baja (buscando la creación de menos espacios con más amplitud) y la apertura de hueco en forjado de suelo de planta (buscando la comunicación visual entre plantas y la mejor iluminación natural de semisótano). También aporta extracto del proyecto original de 1975 como base de referencia.

Sobre esas bases, con desarrollo a partir de toma de datos del edificio existente y de análisis de normativas se articula la distribución del presente Proyecto Básico y de Ejecución.

1.2.1.2. Relación de necesidades de los espacios de la Biblioteca

Las principales necesidades detectadas en esta instalación municipal son (con carácter no exhaustivo) las siguientes:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- Utilización de la Planta Baja como ámbito principal de la biblioteca. *Se trata de un área actualmente sin uso.*

- Creación de espacios más diáfanos en Planta Baja para un mejor control desde el mostrador del conjunto de áreas. *El uso previo de guardería obligaba a una distribución más compartimentada que la que actualmente conviene al nuevo uso.*

- Mejora de la accesibilidad. *Con particular atención a la creación de una nueva parada de* ascensor *que comunique a través del interior del edificio la Planta Baja con la Planta Sótano.*

- Mejora de la iluminación natural. La planta semisótano cuenta con una iluminación natural bastante reducida. Hay entrada de luz natural sólo en algunos de los muros perimetrales, a ras de cara baja de forjado, con huecos de altura escasamente superior a 60cm (carpintería incluida) en el mejor de los casos.

- Adecuación a normativa de incendios teniendo en cuenta nuevos usos y espacios del edificio. *El uso de Pública concurrencia y la superficie del edificio >500 m2c requieren de una instalación de BIEs, que actualmente no está instalada (si bien sí que hay un depósito PCI con capacidad para 12 m3 de agua).*



Figura 3. Vista exterior de edificio, desde esquina SurEste de patio de entrada. Se aprecia rampa no totalmente accesible (sin descansillos intermedios).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

1.2.2. EMPLAZAMIENTO Y ENTORNO FÍSICO

1.2.2.1. Parcelación e Información Catastral

El bien inmueble se encuentra en C/ María del Pilar Sinués y Navarro nº 5 (c.p. 50.010, Zaragoza). En la confluencia de esta calle con la perpendicular calle de Santa Orosia.

Se ubica en el Distrito Delicias, próximo al extremo NorEste del mismo.

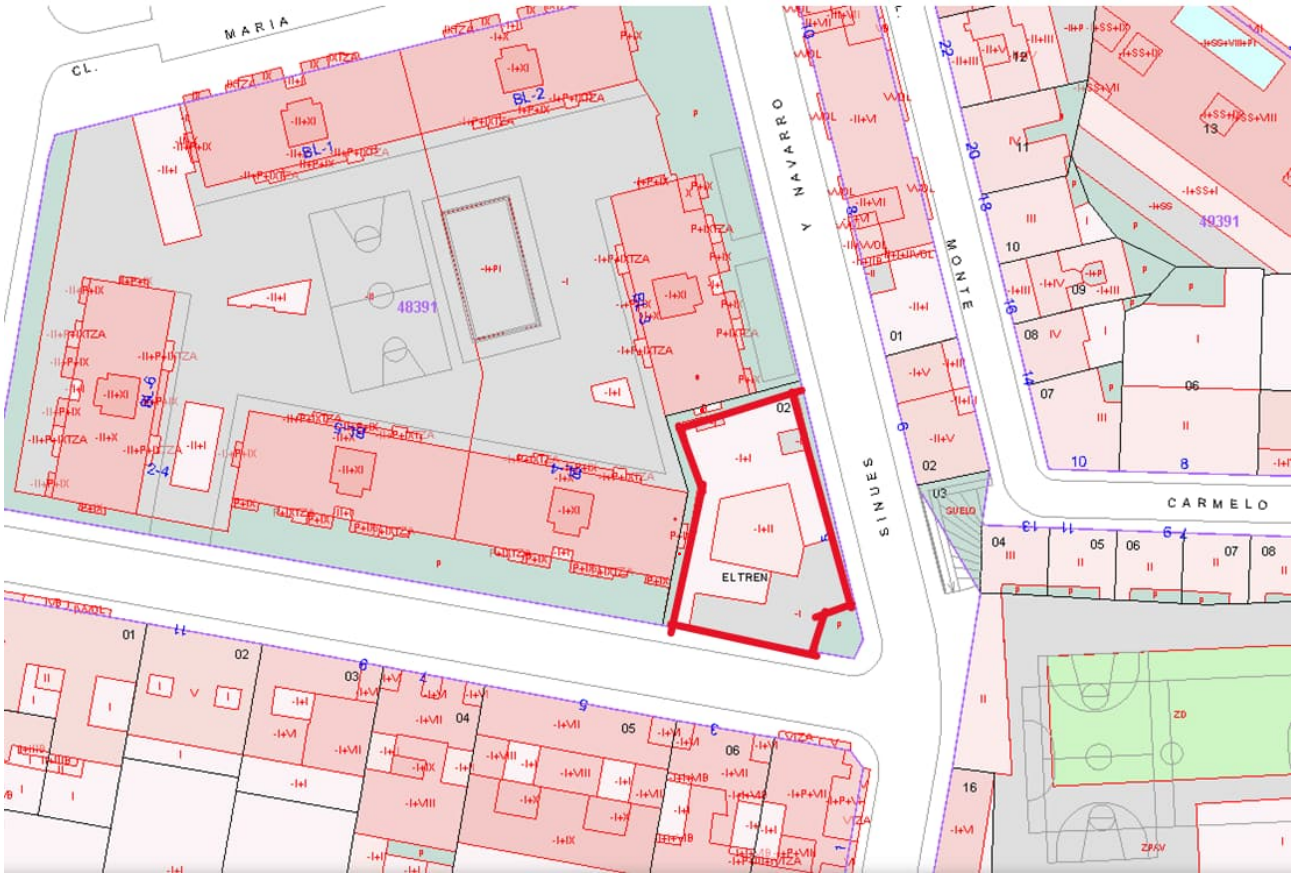


Figura 4. Plano extraído de Sede Electrónica de catastro. Ubicación del Centro marcado con perímetro poligonal de línea roja. Incluida en parcela catastral.

El inmueble está construido en suelo público, perteneciendo a la parcela catastral 4839102XM7143H0001MD, que tiene una superficie registrada en la Sede Electrónica de Catastro de 726m2.

La edificación presenta retranqueos respecto del límite de parcela en todas sus fachadas, excepto en su esquina SurOeste, recayente a calle Santa Orosia, en el punto de entrada a la bajada hacia semisótano.

El vallado de parcela no alcanza el límite real de la misma en toda la alineación (Este) de calle Pilar Sinués y Navarro, donde se produce un retranqueo de dicha valla del orden de 1m. El tramo de fachada recayente a esa calle adopta la misma alineación constructiva.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

1.2.2.2. Propiedad y situación Urbanística

El inmueble es de Propiedad municipal y cuenta con nº REM 79 según la información facilitada en el Estudio Previo de noviembre de 2024.

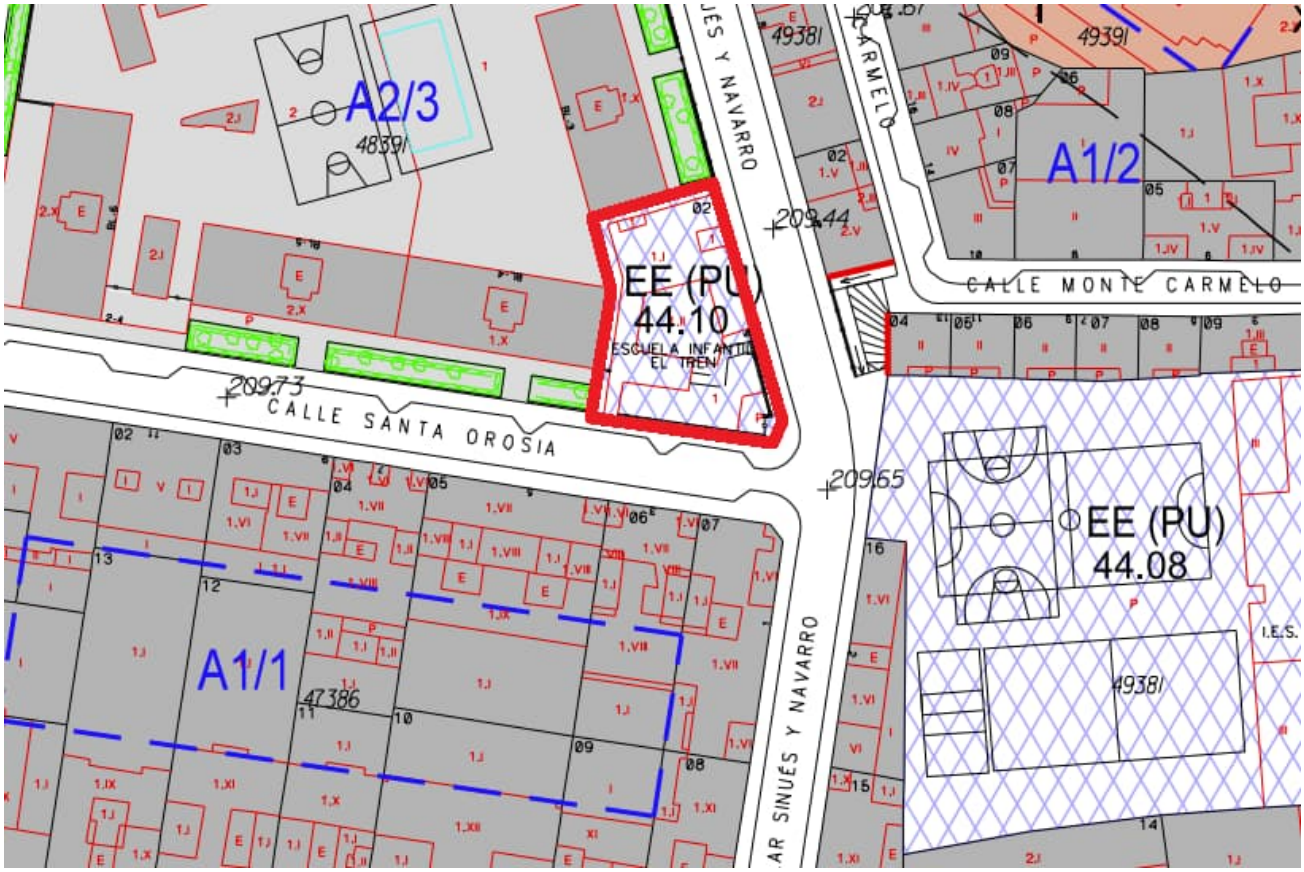


Figura 5. Imagen extraida de plano de Calificación y regulación de suelo del PGOUZ. Línea roja marcando ubicación de parcela de la Biblioteca Sta. Orosia.

En términos urbanísticos, se trata de una parcela calificada como Suelo Urbano (Equipamiento Educativo Público, parcela 44.10) por el PGOU de Zaragoza. Se ubica en la hoja J14 de los planos de calificación actualizados en el vigente texto Refundido del 2024 (aprobado por el Consejo Provincial de Urbanismo de Zaragoza el 18/01/2025 y publicado en la web municipal del Ayuntamiento de Zaragoza).

1.2.2.3. Topografía, terreno, vegetación

La Biblioteca se emplaza en una parcela urbanizada, que cuenta con un patio de unos 190 m² (superficie útil que incluye la ocupada por rampa y porche) en su esquina SurEste. El perímetro Norte y Oeste del edificio está rodeado por un pasillo exterior de ancho variable entre 1 y 2m que lo separa de los bloques de viviendas colindantes, genera luces y vistas sobre la parcela y se aprovecha para la colocación de unidades exteriores de climatización.

La Planta Baja cuenta con un nivel de pavimento terminado 1,00m por encima de la rasante de acera en la esquina de acceso al edificio. El patio cuenta con un nivel medio sito aproximadamente 0,40m por encima del mencionado punto de la acera. Las pendientes de pavimento de patio son muy suaves y sus aguas se recogen en un punto central. La subida de 1,00m desde acceso hasta pavimento interior se resuelve con rampas y escaleras convenientemente descritas en planos de Estado actual.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

La rasante de calzada en las inmediaciones del edificio presenta su punto más alto en la confluencia de calles Santa Orosia y Sinués y Navarro con una rasante de 209,61 msnm. De ahí baja en la calle Santa Orosia al 0,33% aproximadamente por delante del vallado de edificio. En la calle Sinués y Navarro la calzada hace otro tanto, descendiendo hacia el Norte con una pendiente algo más fuerte, de aproximadamente el 1%.

Teniendo en cuenta las características de la intervención son relativamente poco relevantes las características geotécnicas del terreno. No se ha recibido por otra parte información geotécnica alguna. Baste decir aquí que -como se ha mencionado antes- las capas superiores del terreno de la parcela eran poco competentes y asociadas a rellenos antrópicos.

No hay, por otro lado, elementos de vegetación reseñables en la parcela o su entorno (las dos calles a las que recae la parcela son no arboladas); más allá de la presencia de maceeros de tamaño discreto adosados al interior de la valla.



Figura 6. Plano de alineaciones y rasantes de cartografía mpal. (Unidad de Información Geográfica). Sombreado amarillo marcando ubicación de parcela.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

1.2.2.4. Ubicación geográfica

El edificio a intervenir se encuentra en las siguientes coordenadas geográficas:

- longitud Norte 41° 39' 21" y latitud Oeste 0° 54' 5" (en grados, minutos y segundos).

  Estas coordenadas, traducidas a grados decimales se corresponden con los valores de latitud 41.6557717899319 y longitud -0.9013110487299464.

De forma adicional, las coordenadas de cuatro de los vértices de la parcela del edificio se reflejan en coordenadas UTM (sistema ETRS89= European Terrestrial Reference System 1989) en la ficha de alineaciones y rasantes municipal. La captura de imagen del punto inmediatamente anterior de esta Memoria permite consultar dichas coordenadas UTM.

1.2.3. MARCO NORMATIVO

De forma sucinta, y a título indicativo, la Normativa que aplica para el presente proyecto es la siguiente:

1.2.3.1. Normativa urbanística de aplicación.

- Plan General de Ordenación Urbana de Zaragoza, texto Refundido del 2024 (aprobado por el Consejo Provincial de Urbanismo de Zaragoza el 18/01/2025 y publicado en la web municipal del Ayuntamiento de Zaragoza)

1.2.3.2. Normativa técnica de aplicación.

- LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación
- RD 314/2006, de 17 de marzo. Código Técnico de la Edificación. Incluyendo todas las modificaciones y actualizaciones habidas hasta el RD 164/2025, de 4 de marzo (BOE 10/04/2025) incluido.
- Ley Aragonesa 3/1997 de 7 de abril de Promoción de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas, de Transporte y de la Comunicación.
- Decreto 19/1999, de 9 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas, de transportes y de la comunicación.
- Ordenanza de Accesibilidad del Municipio de Zaragoza (BOPZ 20/04/2023).
- RD 1027/2007. Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 11/2014 de 4 de diciembre de Prevención y Protección Ambiental de Aragón.
- Ordenanza Municipal de Protección Contra Incendios de Zaragoza (publicada en BOPZ 7/01/2011).
- En general, resto de las normas legales en vigor que sean de aplicación.

1.2.3.3. Nota sobre Normativa

Plan General de Ordenación Urbana de Zaragoza (Texto Refundido de 2024). Es necesaria la modificación del uso de la parcela a otro compatible con el uso cultural (biblioteca). En caso de ampliación (que no es el presente caso), resultaría de aplicación el Art 8.2.36. PGOUZ; que limitaría la edificabilidad a 1.089,09 m2, cifra ligeramente superior a la superficie construida actual (apenas variada con la presente reforma).
Secciones posteriores del proyecto pueden indicar normativas parciales específicas añadidas a las anteriores, que tienen carácter más general.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

1.2.4. INFORMES PREVIOS

La Documentación técnica de partida de la que se tiene constancia a la hora de redactar el presente proyecto de ejecución es la siguiente:

- Extracto de proyecto original de 1975.
- Estudio previo redactado por en 2024..



Figura 7. Fachada hacia calle Pilar Sinués. Imagen previa a tabicado de ventanas contra intrusión. Retranqueo de fachada visible a la derecha de imagen.



Figura 8. Fachada Sur hacia patio propio. Se aprecia vuelo en porche de planta Primera sobre Baja. Imagen actual, con huecos de ventana tabicados,

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL BIEN INMUEBLE

1.3.1.1. Características generales del conjunto

El inmueble cuenta con tres plantas (semisótano, baja y primera), de superficie decreciente en altura. La superficie útil total, de acuerdo a la cartografía levantada tras toma de datos in situ, alcanza los 954,43 m2 (=517,26+343,02+94,15). Los planos de cotas y superficies permiten conocer más detalles al respecto.

La superficie del conjunto de la edificación, de acuerdo a la cartografía levantada tras toma de datos in situ alcanza un área construida total de 1.102,28 m2 (=592,65+396,56+113,07 m2) (ligeramente inferior a la teórica de Catastro y Estudio Previo).

El inmueble presenta dos accesos a su interior. El actual uso de La Biblioteca, ubicado en el semisótano de la parcela, tiene el acceso principal desde la calle Santa Orosia, mientras que el acceso al anterior uso de guardería en plantas Baja y Primera se produce desde la esquina con la calle María del Pilar Sinués y Navarro e implica atravesar el patio de la parcela y el porche de Planta Baja.

Existe un tercer acceso para los espacios de servicio de Planta Baja que está actualmente condenado (con hoja de puerta clavada a marco) para evitar intrusiones al conjunto.

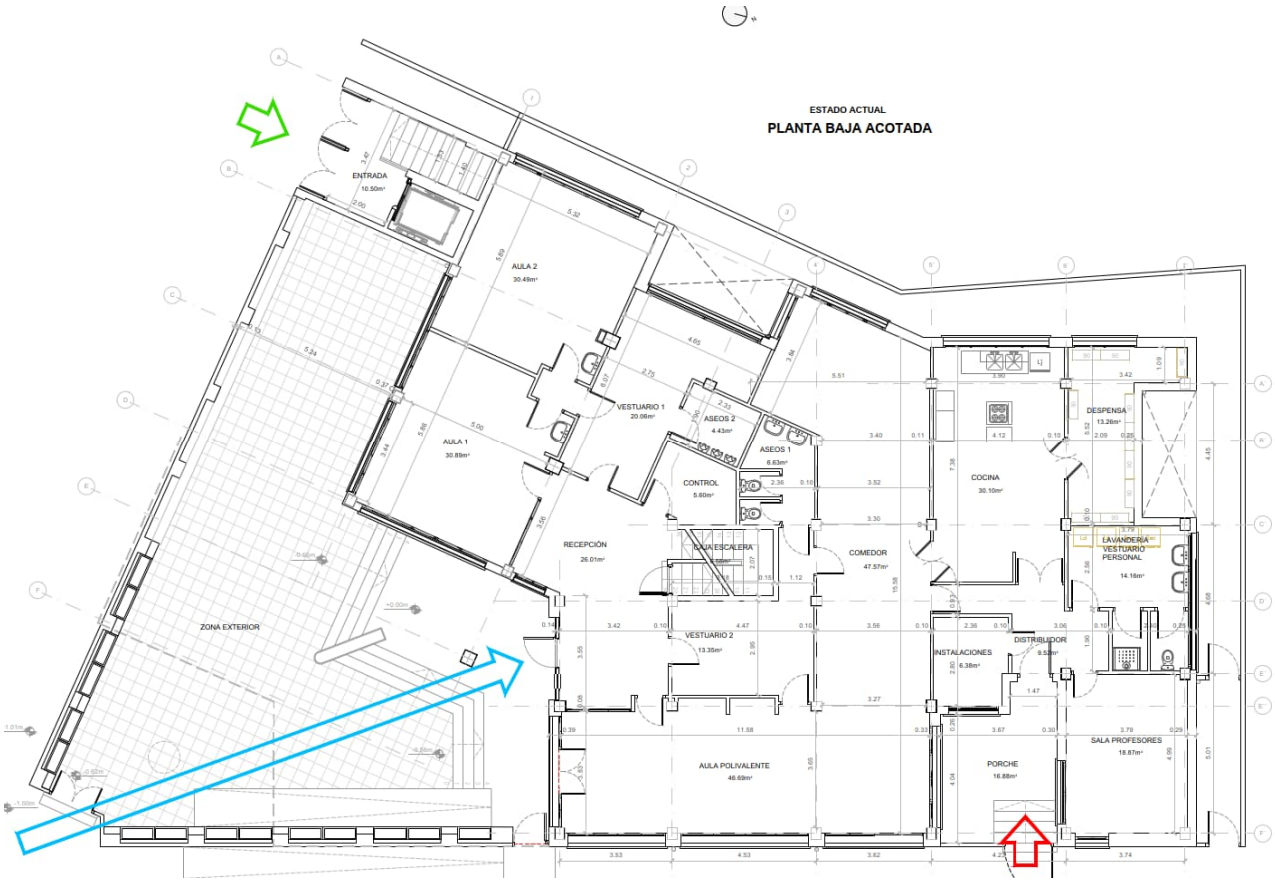


Figura 9. Planta Baja del Estado Actual de la Biblioteca Santa Orosia. Flecha verde marcando acceso a sótano, azul a Baja, roja para acceso condenado.

Como ya se ha mencionado previamente, en el semisótano se desarrolla los espacios propios de la Biblioteca; con zona de control, sala de lectura, sala de ludoteca y zona de aseos (+ almacén auxiliar).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Se accede a ella desde una puerta sota en esquina SurOeste de edificio que conecta directamente con ascensor y escaleras de bajada. (Véase flecha verde en gráfico previo).

Por otro lado, en la Planta baja y Primera de la parcela se desarrollan las áreas del inmueble destinadas en su día a guardería. Se accede a ellas desde la esquina SurEste de parcela, a través de un patio exterior. (Véase flecha azul en gráfico previo).

El acceso concreto a servicios auxiliares de la guardería (lavandería, cocina, etc…) se da a través de un retranqueo de fachada hacia calle Pilar Sinués y Navarro y se halla actualmente condenado. (Véase flecha roja en gráfico previo). Sucede así que en esta edificación nos encontramos con el programa propio de una guardería. La planta baja cuenta con dos aulas orientadas al Sur, un aula polivalente orientado al Este, dos vestuarios con sus respectivos aseos, comedor, cocina, despensa, sala de profesores y lavandería. En la planta primera se encuentra la enfermería, dirección, zona de cunas y zona de preparación de biberones.

Todo ello, particularmente en el caso de la Planta Baja, resulta demasiado compartimentado para el nuevo destino del edificio.



Figura 10. Vista general de acceso principal actual de la Biblioteca por C/ Santa Orosia. Acceso a la planta semisótano. (Ver flecha verde en gráfico previo).

En otro orden de cosas, pueden comentarse las siguientes características generales del edificio:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- Cimentación con zapatas de hormigón aisladas, corridas y riostras; de la que no se han recibido datos (proyecto de sótano no recibido).

- Estructura de pilares de hormigón armado y forjados reticulares con bovedilla de hormigón y macizados en ábacos.

- Cubiertas planas de composición no aclarada. Terminadas con lámina impermeabilizante autoprotegida en mayoría de casos (siendo la única zona significativa terminada con grava la correspondiente al techo de los servicios auxiliares de la guardería en Planta Baja -cuerpo de vestuarios, aseos, cocina, instalaciones, etc…).

- Albañilería generando fachadas de ladrillo caravista, con cámara intermedia aislada y hoja interior de ladrillo hueco doble/ rasillla (según casos).

  Tabiques interiores de ladrillo hueco doble.

- Carpintería exterior de madera maciza. Carpintería interior chapada en madera en general.



Figura 11. Vista interior planta baja, estado actual de Aula Polivalente. Edificio sin uso actualmente.

- Acabados con guarnecido y enlucido (+ pintura plástica) en general para paredes. Con uso puntual de alicatado de pasta blanca y pequeño formato para el caso de cuartos húmedos.

  Revestimiento de suelo de linóleo (en rollo/ loseta), de baldosa de gres o de baldosa de terrazo de grano medio. En exteriores se emplea baldosa de terrazo de grano lavado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Revestimientos de techo con guarnecido y enlucido (+ pintura plástica) en general. Como alternativa se emplean techos modulares de placas de fibras minerales y techos continuos de escayola.

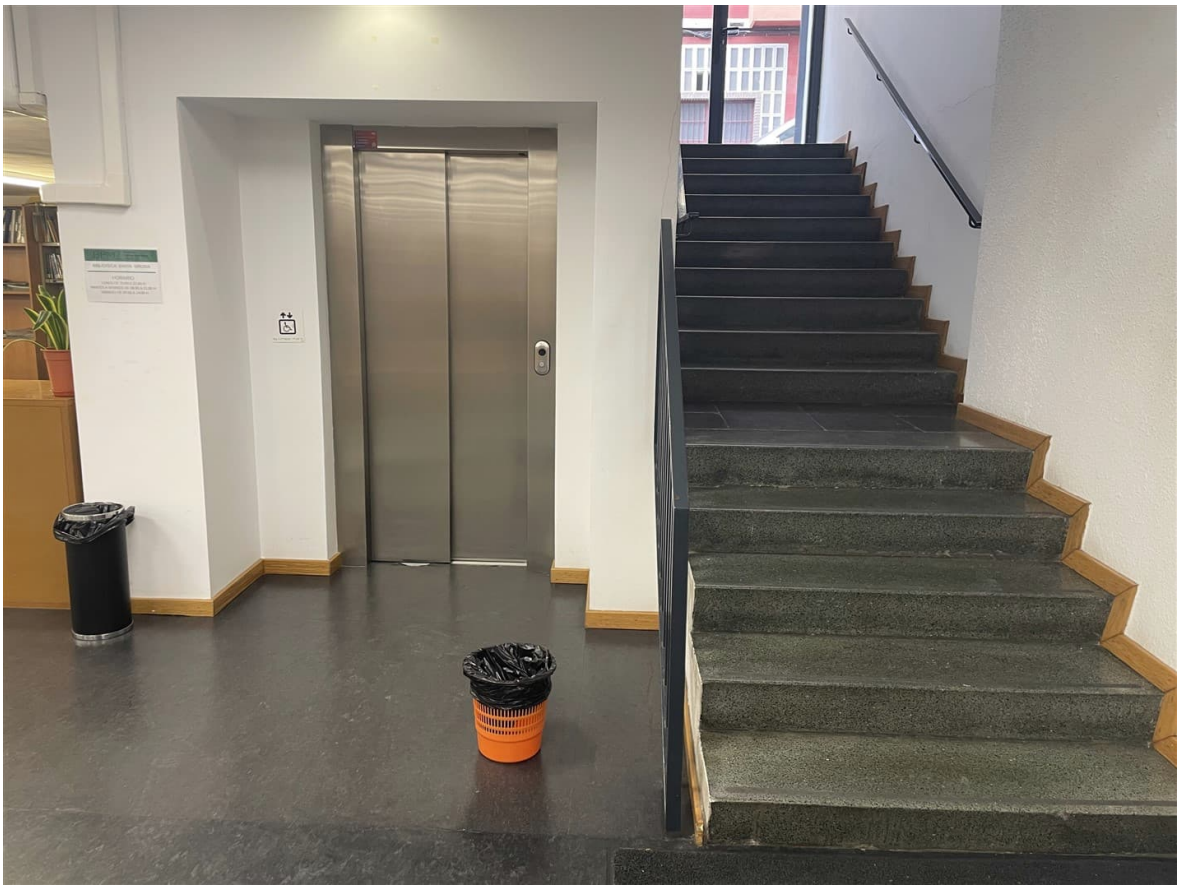


Figura 12. Vista int. de semisótano. Se aprecia ascensor eléctrico y tramo de escaleras. Ambos hacia c./ Sta Orosia (esquina SO de edificio).

- En lo referido a las instalaciones puede comentarse lo siguiente (que se desarrolla donde proceda en la Memoria Específica de Instalaciones):
  - Fontanería convencional de cobre
  - Saneamiento de pvc y otros
  - Calefacción con caldera y radiadores de hierro fundido. Climatización con sistemas split y otros (ubicándose unidades exteriores en callejón privado de zona Norte y Oeste de parcela).
  - Depósito de incendios de 12m3 en acero, ubicado en sótano. Con BIEs existentes actualmente sólo para la planta semisótano.
  - Instalación de Baja Tensión convencional.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

1.3.1.2. Planteamiento global. Criterios de intervención.

Se interviene en el bien inmueble fundamentalmente sobre sus elementos de albañilería interior y acabados, lo que se ve acompañado de intervenciones en estructura (apertura de hueco en techo de semisótano y creación de nuevo forjado de techo en retranqueo de edificio hacia calle Pilar Sinués). De forma añadida hay necesidad de intervenir puntualmente en urbanización exterior (por accesibilidad) y cubierta (para proteger nuevo paño de forjado en techo de retranqueo).

De modo complementario se actúa sobre las instalaciones, con objeto de habilitar una nueva instalación HVAC y de PCI acordes a nuevo uso y normativa.

Los principales criterios de intervención son los siguientes:

- Comunicar visualmente y con iluminación natural plantas Sótano y Baja.
- Redistribuir completamente la Planta Baja.
- No intervenir en la planta Primera más allá de lo imprescindible
- Emplear divisiones de albañilería seca de forma prioritaria.
- Buscar soluciones de accesibilidad lo más sencillas posible.
- Adecuar las instalaciones buscando el confort y el cumplimiento de normativa.

1.3.1.2.1 Soluciones adoptadas

Las soluciones adoptadas se describen en detalle en la Memoria Constructiva paralela a este documento. No obstante lo anterior, y con carácter no exhaustivo, se pueden resumir en lo siguiente:

- Demolición de tabiquería y aseos de Planta Baja, con creación de nuevas distribuciones mediante tabiquería seca. Se mantiene ubicación aproximada de núcleo de aseos, pero se reconfiguran estos para mayor funcionalidad y mejor cumplimiento de accesibilidad.
- Creación de nueva distribución de espacios de Planta Baja , reservando los espacios más diáfanos en zona próxima a acceso principal y con comunicación visual con mostrador de entrada.

  Acompañada de pequeñas modificaciones de distribución en Planta Semisótano: adición de almacenes y vestíbulo previo de incendios en zona Sur, mejora de cerramientos de la actual biblioteca infantil / ludoteca (reconvertida a Sala Polivalente) en zona Norte
- Creación de nueva parada de ascensor (elevador existente) en Planta Baja, en rasante 0,00 de proyecto (pavimento interior de Planta Baja, sito 1m aprox. por encima de parada existente recayente a acceso a sótano por calle Santa Orosia). Requiere de sustitución de elevador actual. (Véase programa de necesidades desarrollado más adelante en esta Memoria).

  Implementación de nuevas rampas habilitadas para cumplir con normativa de accesibilidad.
- Habilitación de hueco en forjado de suelo de Planta Baja (techo de Planta Semisótano) para permitir paso intensivo de luz natural hacia Planta Semisótano. En parte central de planta, y abriendo varios paños de forjado, acordes con las posibilidades de corte y demolición que presenta la estructura.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- En lo relativo a las instalaciones del edificio se desarrollan las soluciones adoptadas en la correspondiente Memoria Específica. Dicho eso, basta aquí con apuntar las siguientes soluciones adoptadas de forma orientativa:
    - Implementación de instalación de fontanería y saneamiento de nuevo núcleo de aseos.
    - Creación de nueva salida de saneamiento de nuevo paño de cubierta.
    - Renovación completa de instalación HVAC.
    - Renovación completa de instalación de luminotecnia.
    - Adecuación de sistemas PCI a normativa. Incluyendo colocación de nuevas BIEs y aprovechamiento de depósito de 12 m3 existente.

1.3.2. PROGRAMA DE NECESIDADES

De forma esquemática, y separado por zonas diferenciadas del edificio, este sería el programa de necesidades de la intervención, que ya puede intuirse no obstante por lo referido en apartados previos:

- Planta semisótano:
    - Mejora de condiciones de iluminación artificial de salas de lectura principales.
    - Creación de hueco parcial en el forjado de suelo para mejorar iluminación natural y conectar visualmente esta planta con la Baja.
    - Mejora de condiciones acústicas de la actual ludoteca, reconvertida en sala polivalente.
    - Ajustes menores de distribución
    - Habilitación en general de la panta para estudio y lectura.
- Planta baja:
    - Incorporación de toda la planta al uso de Biblioteca.
    - Aumento de carácter diáfano de los espacios.
    - Reorganización de núcleo de aseos.
    - Creación de nueva Sala Infantil en extremo Norte, con incorporación de retranqueo de fachada a interior de edificio
    - Habilitación de espacio de despacho en zona Norte
    - Creación de mostrador de recepción accesible y funcional
    - Implementación de cuartos auxiliares (limpieza y otros).
    - Creación de cortavientos en porche.
    - Mejoras de accesibilidad con reordenación de rampas exteriores
    - Habilitación en general de la planta para consulta y uso de público infantil.
- Planta Primera:
- Intervención mínima dentro de las posibilidades económicas del proyecto. *Fuera del ámbito del proyecto. No se interviene en esta planta más allá de meras reparaciones o cuestiones relativas a instalaciones generales del edificio".*
- General
    - Renovación y adecuación general de instalación HVAC
    - Renovación y adecuación general de instalación PCI
    - Sustitución de ascensor por otro modelo compatible con las dimensiones de huida reducida resultantes de tener parada en Planta Baja (rasante 0.00m de proyecto). Resulta más económica esta sustitución que asumir las modificaciones pertinentes en el ascensor existente acompañadas de sobreelevación de casetón con afecciones a estructura y arquitectura del edificio existente.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

1.3.3. USOS CARACTERÍSTICOS

Las obras proyectadas se realizan sobre la mayor parte (Planta semisótano y Baja básicamente) del edificio afectado. El uso correspondiente es el de Pública Concurrencia a efectos de cumplimiento de normativa, siendo el uso específico el de Biblioteca.

La planta Primera queda sin uso definido por el momento; pudiendo ser empleada por ahora por el usuario final como espacio disponible; si bien deberá evitarse un exceso de peso a acumular en la misma.

1.3.4. RELACIÓN DEL INMUEBLE CON EL ENTORNO

1.3.4.1. Obras de Urbanización

La intervención en la urbanización exterior del edificio es muy somera y se relaciona con las mejoras de accesibilidad.

Consiste en lo siguiente:

- Eliminación de rampa en acera de calle Pilar Sinués y Navarro (paralela a eje longitudinal de la misma). Con posterior reposición de pavimento de acera. Esta rampa discurre paralela al vallado de la parcela, pero realmente está dentro de la misma, dado que el vallado está retranqueado 1m aprox. respecto al límite catastral.

- Eliminación de rampa de patio para su sustitución por nueva rampa adaptada a normativa (provista de los prescriptivos descansillos intermedios)

- Creación de nueva escalera para acceso en esquina NorEste de inmueble al interior del mismo. Escalera a levantar en la acera, si bien dentro de la parte de la misma que está dentro de la Propiedad. A levantar con eje paralelo al de la calle Pilar Sinués y Navarro.

- Eliminación de depósito de propano en desuso existente en patio interior.

1.3.4.2. Instalaciones de Acometida

En lo relacionado con las acometidas de las diversas instalaciones se relaciona a continuación lo planteado por esta intervención:

- No se alteran las condiciones o ubicación de las acometidas de instalaciones del edificio, para ninguna de sus redes (fontanería, saneamiento, BT, voz y datos, etc…).

- No obstante lo anterior, aquellas cuestiones que matizan este punto se desarrollan debidamente en la Memoria Específica de Instalaciones.

1.3.5. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA (CTE Y OTROS)

1.3.5.1. CTE y otras normas técnicas específicas

El cumplimiento del Código Técnico de la Edificación se desarrolla en punto 3 del cuerpo general de Memoria. El cumplimiento de otras normativas se desarrolla en otros apartados del cuerpo general; fundamentalmente el 4, el 5.1 y el 6.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

1.3.5.2. Normas Urbanísticas. Edificabilidad. Funcionalidad.

No se altera de forma significada la funcionalidad del edificio, más allá del uso concreto de la Planta Baja. Se respeta la distribución de usos marcada por el encargo municipal, en el que la funcionalidad de Biblioteca encaja razonablemente con el uso de Equipamiento Educativo Público marcada por Plan General PGOUZ.No se altera de forma significativa tampoco la arquitectura del edificio, y este no ve alterado en absoluto su aspecto exterior (más allá de la creación puntual de algunas puertas de salida).

No se supera el límite de edificabilidad, que para la zona en que se encuadra (Zona A2/3 según planos de Calificación) es de 1,5 m2/m2; es decir un límite absoluto de 726,06x1,5= 1.089,09 m2.

Debe tenerse en cuenta las exenciones que señalan las Normas Urbanísticas que hacen que no toda la superficie construida (que supera ligeramente los 1.100 m2) compute a efectos de edificabilidad. Así sucede que, para la planta Semisótano (que a efectos urbanísticos lo sería por tener la cara superior de forjado a más de 0,90m de altura respecto a la acera) serían no computables los espacios de instalaciones y almacenes de dicho nivel, que totalizan unos 63 m2 útiles (unos 70 m2 construidos). *Pueden consultarse estas exenciones en el artº 2.2.19 ("computo de la superficie edificada") de las Normas Urbanísticas del PGOUZ vigente (Texto Refundido de 2024), dentro de su Título Segundo, Sección Tercera.*

Por todo lo anterior, se entiende que no procede abundar más en justificación de Normativas Urbanísticas.

1.3.5.3. Ordenanzas Municipales y similares

Se desarrolla este aspecto en el apartado "4-Cumplimiento de otros Reglamentos y Disposiciones" del cuerpo general de la Memoria. Fundamentalmente son de interés en este aspecto:

- Decreto 19/1999 de Gobi. de Aragón. Reglamento de Barreras Arquitectónicas (BOA 15/3/1999).
- Ordenanza de Accesibilidad del Municipio de Zaragoza (BOPZ 20/04/2023).
- Ordenanza Municipal de Protección Contra Incendios de Zaragoza de 2.011 (BOPZ 07/01/2011).

1.3.6. GEOMETRÍA DEL BIEN INMUEBLE

1.3.6.1. Cuadros de superficies. Volúmenes y alturas.

Las obras no modifican la volumetría exterior del edificio en el que se encuadra la Biblioteca.

Excepción aparente a ello lo constituye el porche de entrada, que constituye un mínimo aumento de superficie construida (y edificabilidad) respecto a lo aparentemente construido hasta la fecha, si bien realmente se limita a recuperar un cerramiento de porche demolido (de trazado fácilmente comprobable en la cara baja de la losa suelo de Planta primera que vuela sobre la zona).

El único aumento real (mínimo) de superficie construida (y edificabilidad) lo constituye el cierre del espacio retranqueado de acceso a edificio en fachada hacia calle Pilar Sinués. Es un aumento de 16,71 m2c. Sin embargo, se produce también una merma de la superficie construida (y edificabilidad) a nivel de Planta Baja por la apertura de un hueco para iluminación natural de 17,86 m2.

Las superficies útiles y construidas del área intervenida dentro del edificio, tanto antes como después de la intervención quedan reflejadas (con sus correspondientes tablas de resumen) en los planos siguientes:

- 02A_EA-2.1 a 2.4; Estado Actual: Plantas Acotadas.
- 04R_B-1.1 a 1.4; Estado Reformado: Plantas Acotadas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

De forma adicional a los documentos gráficos, el apartado previo 1.3.1.1 de este documento de Memoria desglosa las superficies útiles y construidas por planta del Estado Actual.

En cuanto al Estado Reformado, y también de forma adicional sobre los documentos gráficos, puede aclararse que la superficie útil interior total considerada para el inmueble en su estado reformado es de 958,61 m2 útiles, que la construido interior total es de 1.110,86 m2; y que la altura del edificio es de 7,32m. Se mide este último dato como diferencia entre nivel de acera en confluencia de calles Pilar Sinués y Santa Orosia (rasante -1,00m) y nivel de remate de peto de planta cubierta (rasante + 6,32m).

	SUP ÚTIL INTERIOR	SUP CONSTRUÍDA INTERIOR
Planta Semisótano	514,78	592,65
Planta Baja	349,56	405,14
Planta Primera	94,27	113,07
TOTAL	958,61	1110,86

Para más detalles sobre las alturas pueden consultarse los planos de Alzados y Secciones (06R_S-1.1/ 1.2)

1.3.6.2. Accesos y Evacuación

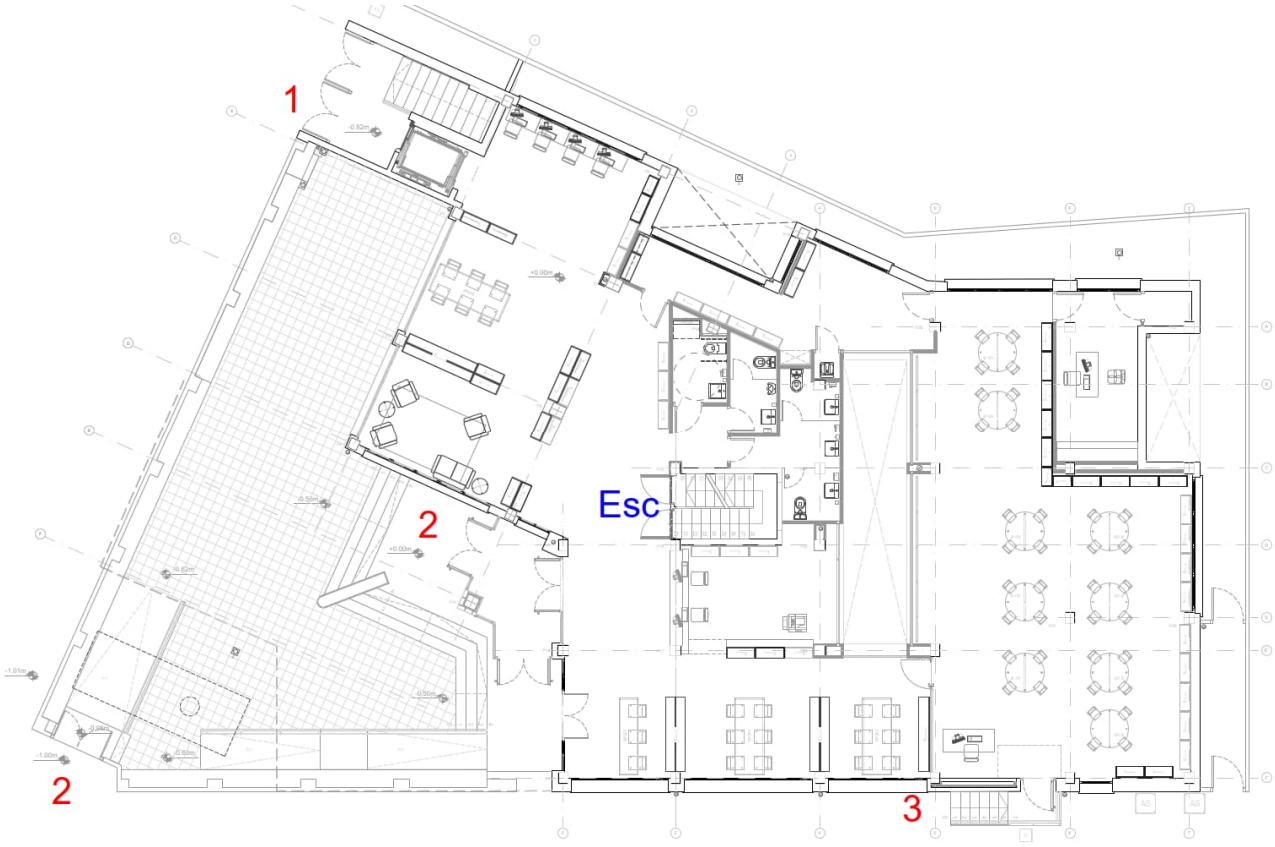


Figura 13. Vista general de Planta Baja Reformada. Se indican en color rojo los 3 accesos/ salida y en color azul la escalera de evacuación interior

El edificio presenta tres accesos :

- 1: Acceso a Semisótano por calle Santa Orosia
- 2: Acceso a Planta Baja por patio interior
- 3: Acceso a Sala Infantil de Planta Baja por calle Pilar Sinués.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Los 3 pueden funcionar como salidas de evacuación.

Existe una escalera interior que comunica las plantas Semisótano y Baja. No necesita ser protegida de acuerdo a CTE-DB-SI 3, tabla 5.1; dado que su altura de evacuación es <<10m. *No obstante lo anterior, la escalera se resuelve finalmente como protegida en este proyecto, para mejor cumplimiento de normativa contra incendios.*

1.3.7. PARÁMETROS DE PREVISIONES TÉCNICAS CONSIDERADAS

1.3.7.1. Sistema estructural

El presente proyecto actúa sobre la estructura del edificio con 2 actuaciones principales:

- Apertura de un hueco en techo de Planta Semisótano En la parte Norte-centro de la planta, en el rectángulo marcado por los ejes 4', 5', B', E''. Acompañado de refuerzos de fibra de carbono en cara baja de forjado para refuerzo de armadura de positivos de paños adyacentes. Sistema descrito en mayor medida en Memoria Constructiva y en Anejo 7 (Estructura) de la Memoria. Se hará con tiras de fibra de sección 50x1,2mm bajo cada nervio (o zona macizada) que así lo requiera.

  Puede añadirse aquí no obstante que de forma previa a la aplicación de la fibra de carbono en tiras bajo vigueta habrá que acometer (de modo muy puntual) actuaciones de saneado y protección de armadura de positivos en zonas determinadas; incluyendo de modo no exhaustivo:

  - Sellado de fisuras
  - Demolición puntual de hormigón carbonatado
  - Chorreado con árido de cuarzo
  - Aplicación manual de puente de unión y pasivador de armaduras
  - Aplicación de mortero tixotrópico de reconstrucción.
- Creación de un nuevo paño de forjado en techo de Planta Baja. Resuelto con forjado de chapa colaborante fijado a laterales de forjados adyacentes mediante anclajes químicos. Sistema descrito en mayor medida en Memoria Constructiva y en Anejo 7 (Estructura) de la Memoria

Las previsiones técnicas consideradas en este aspecto han de ir del lado de la seguridad, habida cuenta de que el extracto de proyecto recibido no detalla los armados de forjados y no se cuenta con catas sobre los mismos.

Es importante considerar que las cargas muertas y sobrecargas derivadas del nuevo uso de este proyecto han de limitarse lo más posible para evitar incidencias en la estructura. Ha de tenerse en cuenta que el proyecto refuerza a flexión los forjados pero no actúa frente a fenómenos de punzonamiento o de sobrecarga de pilares.

Por lo demás, las previsiones técnicas de la estructura han de tener en cuenta las siguientes Normativas:

- MV 101-1962: Acciones en la Edificación. (Decreto 195/1963). Vigente en el momento de redacción de proyecto original.
- CTE-DB-SE: Documento Básico de Seguridad Estructural. (RD 314/2006 y modific. posteriores)
- CTE-DB-SE-AE: Documento Básico de Acciones en la Edificación. (RD 314/2006 y modif. Post.)
- Código Estructural (RD 470/2021)

El ya referido Anejo 7 de la Memoria amplía lo anterior con mayor grado de detalle y cuantificación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Baste añadir aquí en este contexto que se recibe en Octubre de 2025 informe relativo a la estructura de forjado de techo de sótano (suelo de Baja), en el que se incide algo más sobre estos puntos.

El informe lo firma José Ángel Pérez Benedicto y se apoya en catas realizadas sobre cara inferior de forjado por parte del laboratorio técnico Ensaya.

El informe -en su punto 10- se indica que el perímetro de nuevo hueco debe contar con cargas ligeras.

Por otro lado, las conclusiones del informe, en el apartado 13 del mismo) indican que debe comprobarse en obra el armado de negativos (sobre el que no se ha hecho cata). En la misma línea, el informe advierte además en la "nota" del apartado 5, que la armadura de negativos y su continuidad se han supuesto como datos ciertos, si bien deberán comprobarse mediante catas.

Es por ello que el presente proyecto:

- *Plantea una distribución en planta baja prudente, con cargas muertas y sobrecargas de calado alejadas de bordes de nuevo hueco.*
- *Incluye partida para realización de nuevas catas en cara superior de forjado. Una eventual ausencia de negativos podría obligar a reducir las cargas (implementar un menor número de estanterías y aumentar el número de mesas de lectura), pero ello es un caso extremo a estudiar en obra-*

1.3.7.2. Sistema envolvente

No se interviene sobre la envolvente del bien inmueble. Las carpinterías se aprecian en un estado de conservación razonable desde el interior. No se ha podido verificar el estado exterior de las mismas, dada la existencia de paños de obra que las cubre actualmente. Se plantea el saneado y reparación puntual de las mismas.

En este aspecto, la obra procederá simplemente a retirar los paños provisionales de obra que condenan las ventanas. Excepción a esta retirada en Planta Baja es una de las ventanas de la “zona de paso 1”, donde se evita retirar el paño por el exterior y se forra con yeso laminado (con trasdosado tipo TR3-1) por el interior para tener mayor superficie de almacenamiento de estanterías.

Matiz a esta retirada en Planta Primera la tenemos en el espacio llamado “Almacén 4” en planos reformados, donde se retira el panel que (excepcionalmente) protege a efectos anti-intrusión la ventana, se retira la propia ventana y se ejecuta una solución de muro de fachada convencional tipo LC5-1.

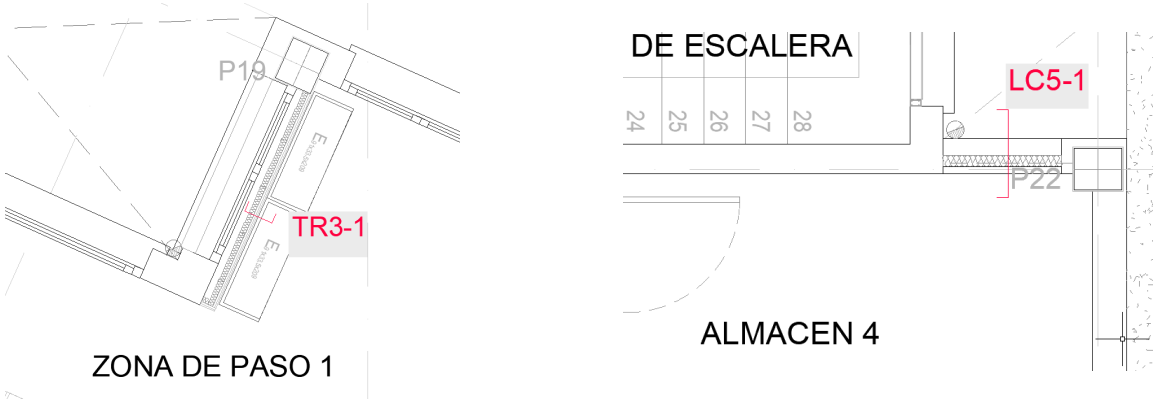


Figura 14. Imagen ilustrativa de excepción y matiz comentados. En Planta Baja y Primera respectivamente. Sin escala. Tomadas de planos de acabados.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

No se plantea entrar en el cumplimiento de parámetros de transmitancia de la envolvente por ser ello ajeno al alcance del proyecto. Únicamente para el caso del paño nuevo de fachada y cubierta en Sala Infantil de Planta Baja se tomarán en cuenta los parámetros límite de CTE-DB-HE.

Debe tenerse en cuenta que este edificio, sito en Zaragoza a una altitud de 210 msnm aprox. se consideraría dentro de zona climática D3 a efectos de la "Tabla a" del Anejo B de CTE-DB-HE. En esas condiciones, las limitaciones de transmitancia de la "Tabla 3.1.1.a" de la sección HE-1 impondrían una limitación de transmitancias <=0,41 W/(m2.ºC) para muros y <=0,35 W/(m2.ºC) para cubiertas. *Si bien las limitaciones referidas no van a ser muy efectivas (dado el pequeño peso del nuevo paño de fachada y cubierta en el conjunto), se implementan aislamientos de 8cm de espesor para asegurar cumplimiento. Se usa ese espesor tanto en el caso de la fachada como en el de la cubierta.*

Se desarrolla lo anterior en el punto de cumplimiento de CTE; punto 3 del cuerpo general de la Memoria.

1.3.8. PLANTEAMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO

1.3.8.1. Edificio

Se emplean materiales duraderos y de fácil mantenimiento en general en la reforma interior del edificio. Se tiene en cuenta en la elección de los materiales el tipo de uso que va a implicar la acumulación de gran número de personas en movimiento en el inmueble. Se emplea en ese sentido suelos resistentes a la abrasión y falsos techos ligeros y con amplios paños registrables.

Para el caso de la tabiquería se emplean divisiones de yeso laminado, que si bien no son las más idóneas de cara al mantenimiento, si son claramente favorables de cara a evitar sobrecargas a la estructura.

A ello debe añadirse que las operaciones a realizar en techo de Planta Semisótano van encaminadas a aumentar la durabilidad de ese forjado (dado que implican el saneado puntual de la estructura y la mejora de su resistencia a flexión).

1.3.8.2. Instalaciones

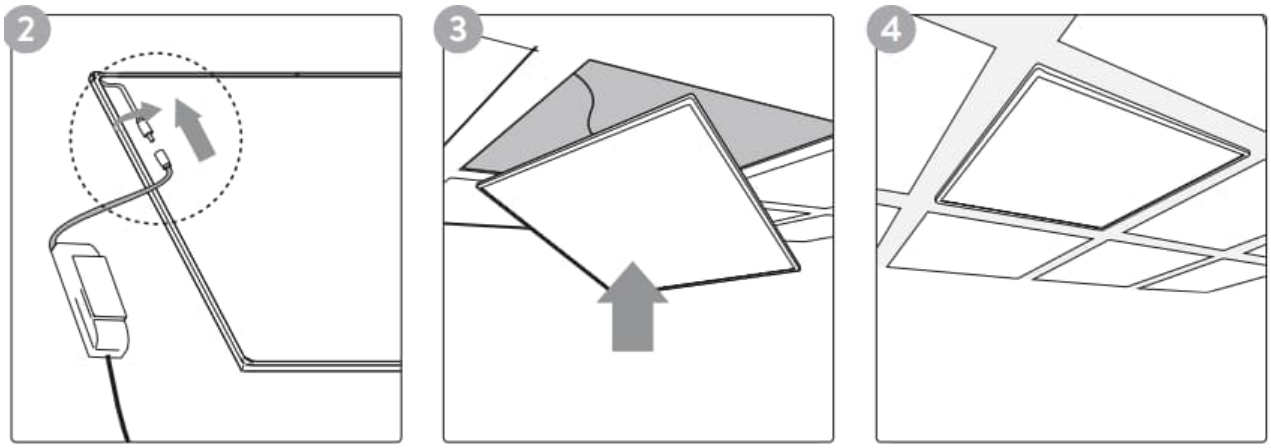


Figura 15. Imagen extraída de manual de mantenimiento de luminaria propuesta como solución tipo de panel 60x60cm integrado en falso techo..

Se trabajará en unas instalaciones coherentes y compatibles con el edificio actual. Sus partes accesibles estarán convenientemente protegidas del público que usa el equipamiento.

Los equipos a instalar tendrán una durabilidad razonable y acorde con la inversión efectuada.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

1.4.1. PRESTACIONES EN FUNCIÓN DE REQUISITOS BÁSICOS DE CTE

No se han acordado con cliente requisitos por encima de los básicos del CTE. De forma sintética estos requisitos básicos son los siguientes:

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Cumple con la UNE EN ISO 13 370 : 1999 "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo".
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio
Funcionalidad		Utilización	ME / MC	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
		Accesibilidad	Decreto 19/99	De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
		Acceso a los servicios	R.I.T.E.	De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

1.4.2 LIMITACIONES DE USO DEL BIEN INMUEBLE

1.4.2.1 LIMITACIONES DE DEPENDENCIAS

El edificio deberá seguir manteniendo en la zona intervenida el uso derivado de este proyecto, de Biblioteca con puestos sentados (Pública Concurrencia) u otro con menor sobrecarga de uso según CTE-DB-SE-AE.

Cualquier cambio deberá ser correctamente legalizado a efectos urbanísticos.

Cualquier cambio de uso deberá ser autorizado desde las instancias municipales.

1.4.2.2 LIMITACIONES DE INSTALACIONES

Las limitaciones en las instalaciones quedan asociadas a lo comentado en sección inmediatamente anterior relativo al cambio de uso.

Deberá evitarse cualquier cambio en las instalaciones que suponga aumento de carga muerta actuando sobre forjados.



Figura 16. Vista de acceso secundario por retranqueo en C/ Pilar Sinués y Navarro. Se sustituirá escalera actual por otra de eje perpendicular.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

1.5 RESUMEN DEL PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material del presente proyecto asciende a 472.848,77 €.

El monto exacto en € y el peso porcentual correspondiente a cada uno de los capítulos de la intervención puede consultarse en la Hoja Resumen del Presupuesto (punto IV.4 del esquema global del proyecto).

No obstante, lo anterior, y para mayor comodidad, se copia bajo estas líneas la citada Hoja-Resumen

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	PREPARACIÓN DE OBRA	2.565,01	0,54
2	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	1.166,92	0,25
3	DEMOLICIONES	62.491,19	13,22
4	CIMENTACIONES	1.509,85	0,32
5	ESTRUCTURA	22.402,80	4,74
6	CERRAMIENTOS Y PARTICIONES	10.455,32	2,21
7	CARPINTERÍA	44.242,30	9,36
8	CERRAJERÍA	3.149,16	0,67
9	SISTEMAS DE ELEVACIÓN	27.250,61	5,76
10	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO	3.731,38	0,79
11	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA	3.646,86	0,77
12	INSTALACIÓN ELECTRICA DE BAJA TENSIÓN	49.673,78	10,51
13	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS	44.191,83	9,35
14	INSTALACION TERMICA Y VENTILACIÓN	87.657,50	18,54
15	APARATOS SANITARIOS	9.647,91	2,04
16	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES	13.101,61	2,77
17	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	66.572,35	14,08
18	VARIOS - AYUDAS	2.479,34	0,52
19	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	8.997,14	1,90
20	CONTROL DE CALIDAD	3.626,11	0,77
21	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS	4.289,80	0,91
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**472.848,77**	
	13,00 % Gastos generales	61.470,34	
	6,00 % Beneficio industrial	28.370,93	
	SUMA DE G.G. y B.I.	89.841,27	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	562.690,04	
	21,00 % I.V.A.	118.164,91	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**680.854,95**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

En Zaragoza, a 20 de noviembre de 2025

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

1.6. CONCLUSIÓN

Con lo descrito en el presente documento el técnico que suscribe considera haber hecho una exposición completa y detallada de la descripción de las intervenciones que se pretenden realizar, quedando a la disposición de los Organismos competentes para aclarar cuantos datos crean convenientes.

Con este dato queda completada la presente Memoria Descriptiva.

Y para que así conste, se firma y fecha este escrito.

En Zaragoza, a 20 de noviembre de 2025



Firmado: Pablo Alós Sancho
Arquitecto
Colegiado 2.895 COAA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

MEMORIA

MEMORIA CONSTRUCTIVA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD

Documento	Memoria Constructiva					
Proyecto	24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA-P1					
Código	AR9055-33_BISO-SR-BE-2-MemoConstruct-D03.doc					
Autores:	Firma:	PAS				
	Fecha:	19/11/25				
Verificado	Firma:	PRS				
	Fecha:	20/11/25				
Destinatario	Ayuntamiento de Zaragoza. Dirección de Arquitectura					
Notas						

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

MEMORIA CONSTRUCTIVA

ÍNDICE

I. MEMORIA. ESTRUCTURA GENERAL 7

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA 8

2.0. INTRODUCCIÓN 8

2.0.1. OBJETO DEL PROYECTO 8

2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO 8

2.1.1. JUSTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUELO 8
2.1.2. PARÁMETROS A CONSIDERAR EN EL CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN 8

2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL 8

2.2.1. CIMENTACIÓN 8
2.2.2. ESTRUCTURA 9

2.3. SISTEMA ENVOLVENTE 11

2.3.1. SUBSISTEMA FACHADAS 11
2.3.2. SUBSISTEMA CUBIERTAS 11

2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN 12

2.4.1. ELEMENTOS 12
2.4.2. ESPECIFICACIÓN DE COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO 13
2.4.3. AISLAMIENTO ACÚSTICO 14
2.4.4. OTRAS CARACTERÍSTICAS 15

2.5. SISTEMA DE ACABADOS 15

2.5.1. CARACTERÍSTICAS Y PRESCRIPCIONES DE ACABADOS DE PARAMENTOS 15

2.6. CARPINTERÍAS 18

2.6.1. CARPINTERÍA EXTERIOR 18
2.6.2. CARPINTERÍA INTERIOR 19
2.6.3. CERRAJERÍA 19

2.7. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES 20

2.8. CONCLUSIÓN 21

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

I. MEMORIA. ESTRUCTURA GENERAL

Se desarrolla a continuación la Memoria Constructiva, que forma parte del documento Memoria del Proyecto Básico y de Ejecución de reforma de la Biblioteca Santa Orosia.

El proyecto corresponde al nº de expediente municipal:

- 24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA-P1

El cuerpo global de la Memoria, además de la presente Memoria Constructiva (apartado 2 del citado cuerpo), se compone de los siguientes elementos:

- 1.- Memoria Descriptiva
- **2.- Memoria Constructiva.**
- 3.- Cumplimiento de CTE
- 4.- Cumplimiento de Otros Reglamentos y Disposiciones
- 5.- Anejos a la Memoria
- 6.- Memoria Específica de Instalaciones



Figura 1. Vista general desde esquina Sureste, de acceso principal desde el patio exterior. Volumen total de la antigua guardería en planta baja y primera

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.0. INTRODUCCIÓN

2.0.1. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del proyecto es la adaptación de un inmueble para materializar la ampliación del uso de la Biblioteca Santa Orosia (que actualmente sólo abarca la planta semisótano). Se busca por tanto con la intervención ampliar la biblioteca para integrar la planta baja del edificio, actualmente no utilizada, al semisótano donde ya se ubica ese uso. La propuesta implica reconfigurar los espacios interiores, mejorar la accesibilidad mediante rampas y dotar de una nueva parada del ascensor existente (incluyendo cambio del equipo elevador), así como optimizar la iluminación natural.

El inmueble está situado en la Calle María del Pilar Sinués y Navarro (nº 5, c.p. 50.010), en su confluencia con la calle de Santa Orosia; dentro del distrito zaragozano de Delicias y a unos 300m (medidos en línea recta) de la rotonda de la Ciudadanía. Dispone de 1126 m² de superficie construida total.

La superficie reseñada en párrafo previo se extrae de la información recibida en el Estudio Previo municipal, si bien la superficie construida total real parece ser ligeramente menor a partir de la planimetría levantada para este proyecto. (Puede consultarse para ello la Memoria Descriptiva o los planos de Cotas y Superficies).

2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

2.1.1. JUSTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

El proyecto objeto de este documento de memoria no interviene en la cimentación del edificio, por lo que las características del suelo de apoyo no son particularmente relevantes.

En cualquier caso, y dado que constan noticias previas de rellenos antrópicos en el solar que obligaron a profundizar la cimentación con un sótano, resulta prudente y debido evitar incrementos de cargas muertas o sobrecargas con la presente reforma.

2.1.2. PARÁMETROS A CONSIDERAR EN EL CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN

El proyecto objeto de este documento de memoria no interviene en la cimentación del edificio, por lo que no aplica desarrollar este apartado.

No obstante, se insiste en el mismo comentario de sección inmediatamente anterior relativo a cargas muertas y sobrecargas.

2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

2.2.1. CIMENTACIÓN

El proyecto objeto de este documento de memoria no interviene en la cimentación del edificio, por lo que no aplica desarrollar este apartado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Dicho lo anterior, puede aclararse lo siguiente:

- Apenas hay datos de partida. Se intuye cimentación puntual fuertemente arriostrada , dados los datos de extracto de proyecto de 1975; pero se carece de planos de cimentación realmente aplicados, correspondiente a proyecto de 1.978 incluyendo semisótano.

Se establecen hipótesis sobre la cimentación, en la medida que estas proceden, en el correspondiente Anejo nº 7 (de Estructura) de la Memoria.

No hay programa de necesidades relativo a la Cimentación.

Lo relativo a bases de cálculo, procedimientos de cálculo y características de los materiales de cimentación se desarrolla en la medida que estos procedan en el correspondiente Anejo nº 7 (de Estructura) de la Memoria.

2.2.2. ESTRUCTURA

Se dispone de los siguientes datos de partida sobre el Sistema Estructural del edificio:

- El edificio cuenta con forjados reticulares (bidireccionales) de luz 70x70cm medidos a eje. Con vigueta de hormigón in situ y bovedillas de hormigón no recuperables (a modo de casetones perdidos).

  Se generan zonas macizadas rectangulares en el entorno de los pilares a modo de ábaco contra punzonamiento. Algunos de estos ábacos están unidos por vigas planas in situ.

  No se cuenta con planos de armado que permitan detallar la armadura de refuerzo de estos elementos (viguetas, ábacos, vigas).

  El canto de estos forjados sería de 20cm según secciones de proyecto original, pero la observación in situ de frentes de forjado, así como el uso de bovedillas 60x30x18cm indicado en mediciones sugiere un canto algo mayor (del orden de 25cm).

  El hormigón in situ de forjados es HA-180 según mediciones de proyecto de 1975. No se cuenta, no obstante, con datos del proyecto de 1.978, que es el que realmente sirvió de base para las obras del edificio. (Ver cronología de antecedentes en punto 1.0.2.1 de Memoria Descriptiva).

  Para el caso del forjado de techo de Sótano se aporta plano de formas mostrando ubicación aproximada de viguetas, ábacos y vigas en las zonas más críticas (más próximas a paños a abrir para paso de luz natural). Debe tenerse en cuenta que no son planos exactos porque el gran número de instalaciones cruzando por el falso techo (con presencia importante de conductos de aire de gran tamaño) dificulta la toma de datos. Adicionalmente, en cuanto a dificultades, los giros de orientación de ejes de pilares de la planta complican aún más el trazado del forjado y su toma de datos.

  El informe de solidez estructural (redactado por J.A. Pérez Benedicto) recibido en octubre de 2025 señala como datos adicionales:

  - Anchura de nervios 12cm. Pendiente de confirmar (parece de 10cm en algunos casos por mediciones realizadas en obra).

  - Armado de positivos con acero B400. Variable, para el área examinada con catas en entorno de hueco a abrir se verifica armado de sólo 1 Ø10 hasta armado de 1 Ø10 + Ø16.

- El edificio cuenta por otro lado con pilares rectangulares de hormigón armado, ejecutados in situ.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Según las mediciones del extracto de proyecto recibido, el hormigón in situ de pilares es HA-180

No se dispone de datos sobre su armado. Ni a través de proyecto ni a través de l informe de solidez estructural ya citado.

En cuanto a la forma, la dimensión de estos pilares en planta sótano oscila (según casos) entre los valores de 30x35cm (descontando recubrimiento de yeso) y 40x45cm (ídem). En la Planta Baja resulta difícil la toma de datos por la elevada densidad de tabiquería. No obstante lo anterior, parece desprenderse de la toma de datos in situ que las secciones tienen una moderada reducción en este nivel.

En lo referido a las hipótesis de comportamiento de la Estructura, estas se desarrollan en el Anejo nº 7 (de Estructura) de la Memoria.

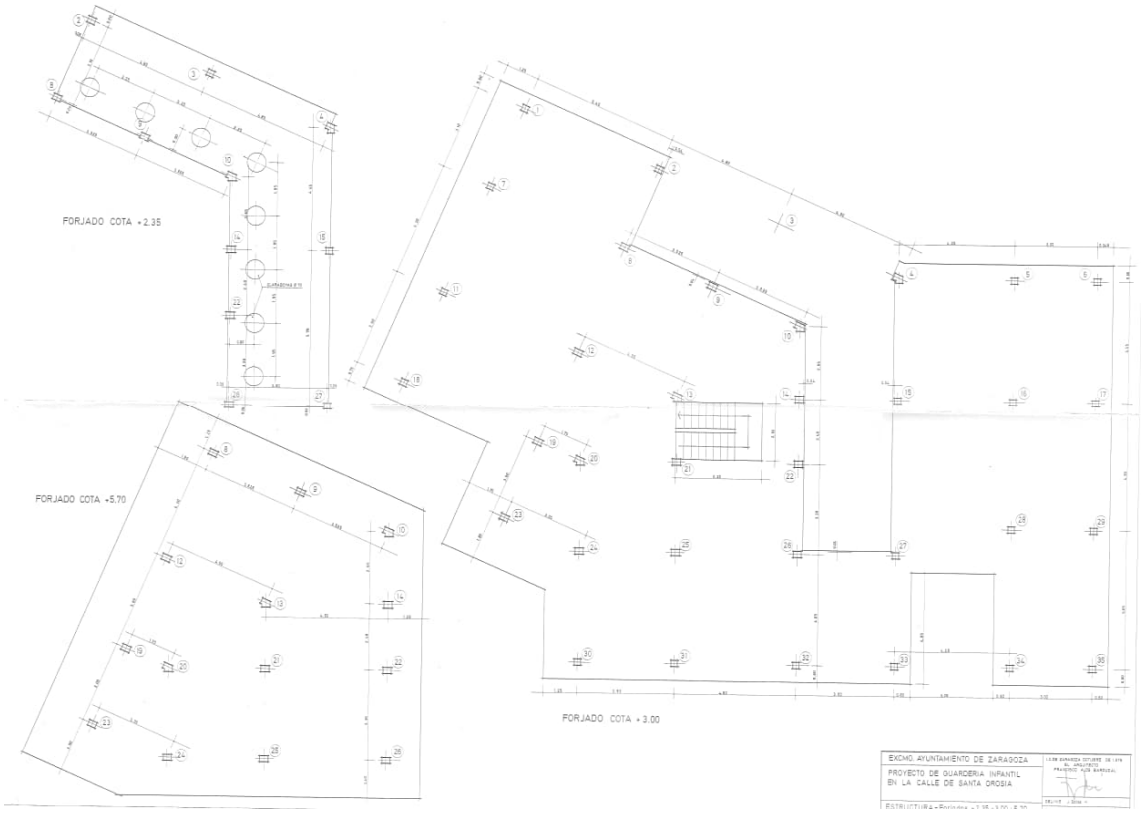


Figura 2. Planta general de estructura de forjados de techo de planta baja y planta primera en el proyecto de la guardería infantil del año 1975.

En lo referido al Programa de Necesidades de la Estructura, este se ajusta al siguiente Esquema:

- Techo de Planta Semisótano
    - Saneado, chorreado y reconstrucción (con mortero tixotrópico) de zonas puntuales con armadura vista.
    - Aplicación de refuerzos de fibra de carbono en áreas adyacentes a paños de forjado a abrir para iluminación natural. Mediante laminados de fibra de carbono de 80mm de ancho previa aplicación de imprimación y adhesivo.
    - Apertura de hueco para iluminación natural posterior a refuerzos. Realizado mediante corte con sierra de hilo diamantado.
- Techo de Planta Baja

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- Implementado de paño de forjado colaborante (de superficie aproximada 3,05 x4,16m; la primera dimensión= sentido de forjado, paralelo a fachada) con chapa galvanizada de 1mm de espesor mínimo , con canto mínimo de 140mm. Rellenado de hormigón HA-25

  Empleando fijaciones con espirro y taco químico a laterales de forjado existente. Empleando además angular 50.50.5 (fijado a su vez a dichos laterales también con espirro y taco químico) para montaje y apoyo posterior.

  Evitando en las capas de cubierta a aplicar sobre forjado el aumento de cargas muertas por grava; empleando en su lugar soluciones basadas en morteros de pendiente aligerados y láminas impermeabilizantes autoprotegidas, no necesitadas de grava superior.

El resto de datos relativos a bases de cálculo y características de materiales considerados se aportan en el correspondiente Anejo nº 7 (de Estructura) de la Memoria.

2.3. SISTEMA ENVOLVENTE

2.3.1. SUBSISTEMA FACHADAS

No se interviene en el subsistema de fachadas del edificio salvo para generar nuevo cortavientos en fachada Sur hacia patio y para cerrar el retranqueo en tramo puntual de fachada Este hacia calle Pilar Sinués.

- En el primero de los casos la mayor parte de la fachada se resuelve con elementos realmente correspondientes a carpintería, a resolver con elementos de carpintería de aluminio lacado (en color similar al de la carpintería de madera existente) con rotura de puente térmico.

  Los escasos puntos de fachada de obra de este elemento se resuelven con ladrillo caravista al exterior y tabiquería seca al interior (incluyendo aislamiento intermedio en cámara de aire.

- En el segundo de los casos se genera una fachada con ladrillo caravista al exterior y tabiquería seca al interior (incluyendo aislamiento intermedio en cámara de aire. L carpintería también se resuelve con carpintería de aluminio lacado (en color similar al de la carpintería de madera existente).

2.3.2. SUBSISTEMA CUBIERTAS

La única intervención en el Subsistema de Cubiertas del Edificio se refiere al paño de unos 12,37 m2 que resuelve el cierre del retranqueo de fachada hacia c./ Pilar Sinués.

En este caso se resuelven las diversas capas de cubierta con un sistema no invertido, no transitable, compuesto por las siguientes capas (de arriba abajo):

- Lámina impermeabilizante bituminosa, de betún modificado, autoprotegida (con gránulos minerales), bicapa (5 kg/m2 + 4 kg/m2) y con refuerzos en esquina.
- Aislamiento térmico en placas de PIR de 80mm de espesor. A media madera y con velo superior bituminosos (para proteger placa de calor de termosoldado de las láminas superiores.
- Barrera de vapor de vapor con lámina bituminosa ligera (1,5 kg m2)
- Imprimación asfáltica en frío
- Hormigón de pendientes ejecutado con árido de arcilla expandida. Espesor medio 7cm.

El plano de detalles constructivos muestra esta cubierta más en detalle. Resulta importante el levantado de la lámina bituminosa 20cm por encima del nivel de acabado, en los 4 lados del rectángulo a cubrir y para su fijación al peto de ladrillo del paño de cubierta.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

La cubierta tendrá un sumidero propio y evacuará sus aguas de modo diferenciado respecto a resto de paños de cubierta, no siendo necesario demoler peto alguno de paños adyacentes.

Habrá 2 paños de cubierta adicionales en Planta Primera donde se levantarán las capas de cobertura y e aplicará esta misma solución, con objeto de reducir cargas muertas y sanear impermeabilizaciones. El plano de demoliciones en Planta Primera (plano 03A_D-1.3) permite identificarlos con claridad. Las mediciones del presupuesto reflejan igualmente estos paños claramente. Presentan superficie de 51,53 y 11,92 m2. Se ubican sobre la zona de menor altura libre de la Planta Baja y se reflejan en partidas de presupuesto de demoliciones (03.06.01 y 02) y de impermeabilizaciones (16.03)

2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

2.4.1. ELEMENTOS

La compartimentación planteada en la presente reforma emplea fundamentalmente sistemas de tabiquería seca, por motivos de reducción de carga muerta y de limpieza y facilidad de ejecución.

La codificación de estos elementos se explica en el plano de leyenda de muros (“05R_A-1.1”) y en plantas de albañilería de estado reformado (“05R_A-3.1” a “05R_A-3-3”). No obstante lo anterior, conviene señalar estos criterios para mejor interpretación y lectura de planos:

- Los dos primeros caracteres de la cadena de codificación pueden ser LC (muro de ladrillo cerámico), TQ (tabique de tabiquería seca) ó TR (trasdosado de tabiquería seca)
- El tercero informa del número de capas de que se compone el muro.
- El último carácter (separado mediante guión medio de los anteriores) se corresponden con un contador correlativo.

Con carácter no exhaustivo se prevén los siguientes sistemas de tabiquería húmeda:

- LC5-1: Muro de fachada con cámara de aire y aislamiento hacia el interior. Con caravista de medio pie hacia exterior y con ladrillo hueco de 9cm revestido de guarnecido y enlucido de yeso hacia el interior. Con acabado final indicado aparte.

  Muro de fachada con cámara a implementar en Planta Baja, en el retranqueo cerrado hacia c./ Pilar Sinués.

- LC3-2: Muro de ladrillo hueco doble de 9cm de espesor, de 1 hoja, revestido de guarnecido y enlucido de yeso por ambas caras. Con acabado final indicado aparte.

  Muro de división interior a emplear en vestíbulo previo de cuarto de incendios de sótano

- LC1-3: Muro de ladrillo caravista de medio pie. De una hoja simple.

  A emplear forrando pilar de nuevo porche de acceso por el exterior.

- LC2-4: Muro (tabique) de ladrillo hueco simple, de 4cm de espesor.

  A emplear forrando pilar de nuevo porche de acceso por el interior.

Por otro lado, se plantean los siguientes sistemas de tabiquería seca:

- TQ5-1: Tabique de yeso laminado con doble placa de 13mm de espesor atornillada a cada lado de estructura interior de acero galvanizado de 46mm de canto y 0,5mm de espesor.

  A emplear de modo general como tabique tipo de todas las nuevas divisiones interiores. En cuartos húmedos se emplearán placas con tratamiento hidrófugo. Las 4 placas en este caso serán hidrófugas (para mejor comportamiento en caso de fugas de la instalación de fontanería).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- TR3-1: Trasdosado de yeso laminado con doble placa de 13mm de espesor atornillada a un lado de estructura interior de acero galvanizado de 46mm de canto y 0,5mm de espesor.

  Las alturas libres a las que fijar la estructura interior de estos tabiques y trasdosados de tabiquería seca están siempre por debajo de los 3m, razón por la cual resulta suficiente el empleo de estructura de canto 46mm

  Ha de aclararse que todas las divisiones de tabiquería seca verán su alma rellenada con lana mineral de 40mm de espesor entre montantes, convenientemente presionada para permitir paso de instalaciones cuando así sea necesario.

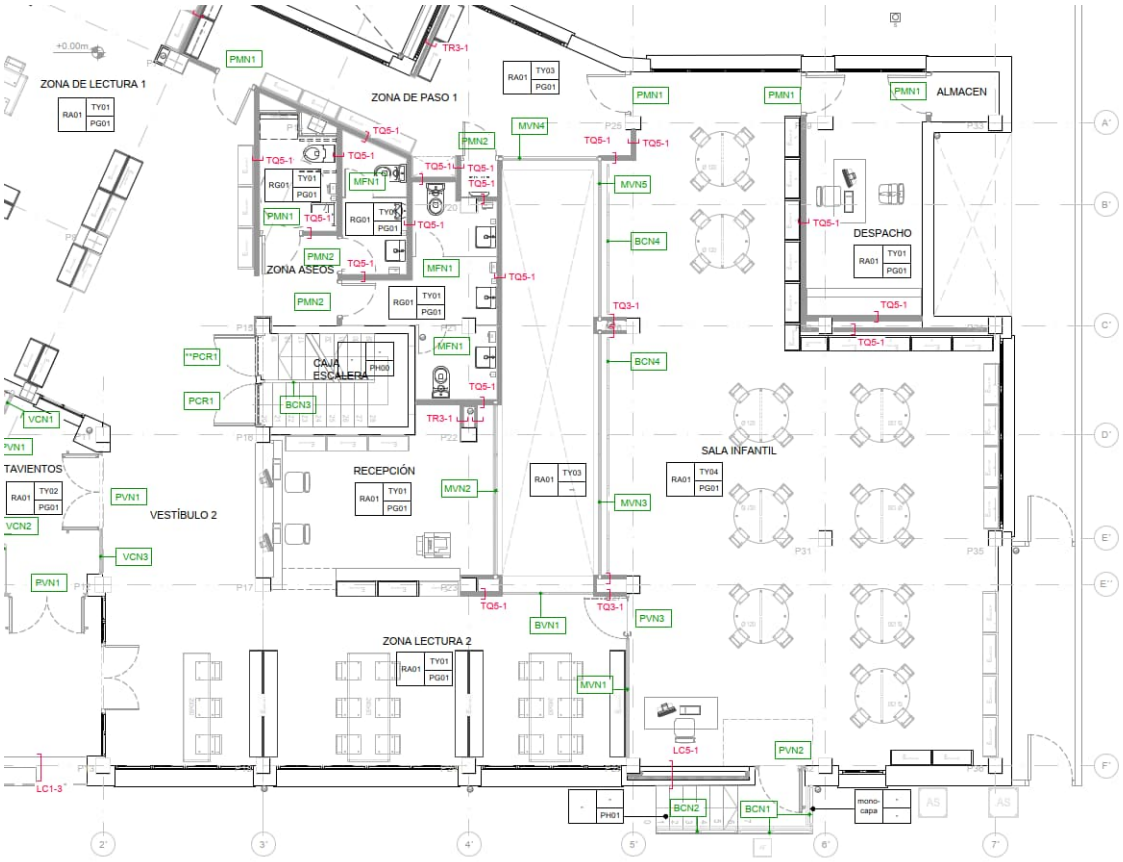


Figura 3. Imagen ilustrativa de planta reformada con marca de tipos de muro a ejecutar. Se marcan también acabados y carpintería.

2.4.2. ESPECIFICACIÓN DE COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO

En lo referido a las especificaciones de comportamiento frente al fuego de los elementos de compartimentación puede precisarse lo siguiente:

- El edificio se constituye en un único sector con determinados locales de riesgo, como puede ser el cuarto de incendios de Planta Sótano. Dicho cuarto, en cumplimiento de la Ordenanza Municipal de Incendios de 2011 (Anexo I, artº 2.2.3), se define como de Riesgo Especial Bajo. Ello obliga, según la CTE-DB-SI, sección SI 1 (tabla 2.2) a emplear divisiones de resistencia al fuego EI-90 o superior, cosa que se logra de forma sobrada con las divisiones de LHD 9cm existentes con las que cuenta. (guarnecidas y enlucidas por ambas caras).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Estas claves se completan con el punto 3 del cuerpo general de Memoria, donde se especifica el cumplimiento del CTE de los distintos elementos implementados por el proyecto (incluyéndose justificación de cumplimiento de CTE-DB-SI).

- El plano de protección pasiva del proyecto (08R_PP-1.1) muestran la ubicación y grado de RF alcanzado en cada partición. Indica de forma esquemática donde se debe colocar cada uno de los nuevos trasdosados y tabiques secos con fines PCI.
- De forma complementaria los planos detallados de Estado Actual (02A_EA-2.5/ 2.6/ 2.7) permiten entender la composición de las principales tabiquerías del edificio (a partir de su espesor y del dato de que son en su mayoría cerámicas. Se llega a mayor grado de detalle en los planos de Estado Reformado (05R_A-3.1/ 3.2/ 3.3), que detallan la composición de todas las particiones de nueva ejecución del edificio.

En lo referido a la reacción al fuego se emplean materiales siempre no combustibles en las divisiones, que superan claramente los requisitos de CTE-DB-SI, sección SI 1 (tabla 4.1) :

- Yeso laminado: A2-S1, d0 (fuente: RD 842/2013, cuadro 1.3-2 + fichas técnicas de fabricante)
- Guarnecido y enlucido de yeso: A1-S1, d0 (fuente: RD 842/ 2013, cuadro 1.2-1)
- Ladrillo cerámico: A1-S1, d0 (fuente: RD 842/ 2013, cuadro 1.2-1)
- Alicatado cerámico: A1-S1, d0 (fuente: RD 842/ 2013, cuadro 1.2-1)

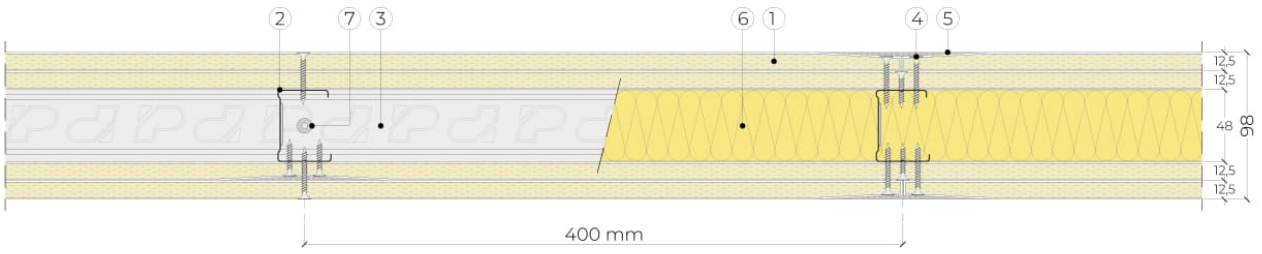
2.4.3. AISLAMIENTO ACÚSTICO

La intervención presenta necesidades de aislamiento acústico en la Sala Polivalente de Planta semisótano.

Para dichas necesidades, se estima suficiente el rellenado de tabiques con lana mineral y su correcta ejecución llegando hasta cara baja de forjado.

La división empleada para este caso (como en la mayoría de los tabiques interiores del edificio es el tipo denominado en este proyecto TQ5-1. Supone el empleo de 2 placas de 13mm (12,5mm para mayor precisión) a cada lado de una estructura de canales de 48mm y montantes de 46mm. Totaliza 98mm de espesor y cuenta con rellenado de lana de roca para ocupar toda su alma. Los montantes se colocan cada 40cm y son simples.

De acuerdo a ficha técnica del fabricante, este tabique proporciona un aislamiento acústico a ruido aéreo de 52,5 dBA, que super ampliamente los requerimientos mínimos tipo de CTE-DB-HR. A ello debe añadirse que un edificio como este , por su carácter de obra de modificación de edificio existente queda fuera del ámbito de Código Técnico. (Véase CTE-DB-HR, punto II).



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Características técnicas

Composición	Masa (kg/m²)	Aislamiento Acústico RA(dBA)	Aislamiento Acústico RW(C,Ctr) (dB)	Resistencia al Fuego	Resistencia Termica (m² k/W)	Altura Maxima (m)
2x12,5+(48-35)+2x12,5	42	52,5	51 (0,-5)	EI-60	1,710	3,40
		AC3-D1-78.11		238142223		

Figura 4. Corte detallado en sección del tabique tipo TQ5-1. Acompañado de datos de ficha técnica, con asilamiento a ruido aéreo remarcado en color rojo.

2.4.4. OTRAS CARACTERÍSTICAS

No se considera relevante entrar a describir otras características de elementos de compartimentación añadidas a las ya descritas en puntos anteriores.

2.5. SISTEMA DE ACABADOS

2.5.1. CARACTERÍSTICAS Y PRESCRIPCIONES DE ACABADOS DE PARAMENTOS

El plano de leyenda de muros y revestimientos (05R_A.1.1) informa detalladamente de los acabados que la reforma prevé para paredes, techos y suelos. De forma resumida puede comentarse lo siguiente al respecto (siendo los comentarios relativos a zona de aplicación de carácter no exhaustivo, dada la existencia de planos específicos):

- En paramentos verticales los acabados previstos son:
  - RA01: Con carácter general el acabado previsto de paramentos verticales (sobre placa de yeso laminado o enlucidos de yeso; no incluidos en composición de acabado) es de 2 manos de pintura plástica.
  - RA02: Enfoscado de mortero de cemento de 2cm de espesor. Con características CSIII-W1 (resistencia entre 3,5 y 7,5 N/mm2; absorción <0,4 kg/m2xmin 0,5). Terminado con 2 manos de pintura acrílica para exteriores (que necesitará de imprimación previa para mejor adherencia a soporte).
  - RG01: Alicatado cerámico (de pasta blanca o roja) no gresificado. Con dimensión de pieza 30x30cm. Espesor de baldosa 8mm, borde rectificado y con junta de 1mm entre baldosas. Tomado con mortero cola.

- En techos se prevé aplicar las siguientes soluciones:
  - TY01: Nuevo falso techo registrable de placas de yeso laminado individuales de 60x60cm. Con espesor de placa modular de 10mm y con sujeciones vistas de perfil en T de 24mm de ancho (perfil TR 24 en acero galvanizado y lacado o equivalente a criterio de la DF). Placa con acabado vinílico liso en color blanco, para mejor comportamiento frente a movimiento frecuente.

    A emplear en la cara baja de techo de modo general.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822



Figura 5. Corte detallado en sección del tipo de techo TY01. Manta de lana mineral no empleada en este tipo.

Está dotado de faja perimetral continua ejecutada con placa de yeso laminado de 15mm de espesor. Dicha faja perimetral contará con subestructura a resolver con perfilería (galvanizada, de 0,6mm de espesor) en C de acero galvanizado de dimensiones 60x27mm, en nivel doble (primario y secundario), con U fijada a tabique perimetral para recibir primarios.

- TY02: Nuevo falso techo continuo de yeso laminado. a resolver con placa de 13mm de espesor. subestructura a resolver con perfilería (galvanizada, de 0,6mm de espesor) en C de acero galvanizado de dimensiones 60x27mm, en nivel doble (primario y secundario), con U fijada a tabique perimetral para recibir primarios.

  Deberá contar con un nivel de acabado tipo Q3, según norma UNE 102043:2013

  A emplear de forma puntual en estancias pequeñas muy concretas donde no resulta particularmente útil un techo registrable. Ejemplo de ello es el cuarto de limpiezas de extremo Norte de Planta Baja.

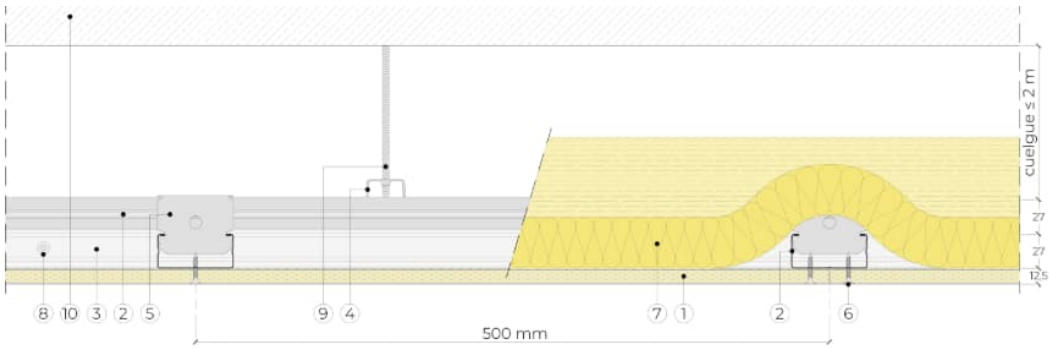


Figura 6. Corte detallado en sección del tipo de techo TY02. Manta de lana mineral no empleada en este tipo en el presente proyto.

- TY03: Guarnecido y enlucido de yeso en cara baja de forjado. Cumpliendo con normativa UNE-EN 13279-1:2009. Con espesor total de máximo 20mm. Maestreado y con uso de malla flexible específica para yesos, de paso 5x5mm y masa 70 gr/m2; en puntos críticos o de cambio de material. Contando con yeso tipo B1 en guarnecido y C6 en enlucido (véase UNE-EN recién mencionada).

  A emplear en zonas cuya escasa altura libre impide colocar falso techo. Fundamentalmente zona de planta Semisótano más próxima a calle Santa Orosia y en zona central de Planta Baja.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- TY04: Nuevo falso techo registrable *acústico* de placas de yeso laminado de 60x60cm. Con espesor de placa modular de 13mm y con sujeciones vistas de perfil en T de 24mm de ancho (perfil TR 24 en acero galvanizado y lacado o equivalente a criterio de la DF).

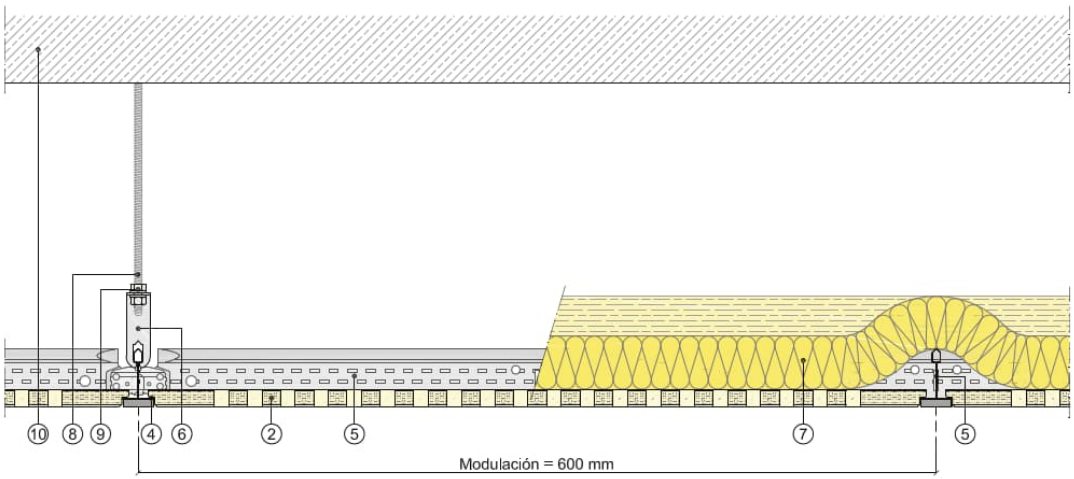


Figura 7. Corte detallado en sección del tipo de techo TY04. Manta de lana mineral sí empleada, mostrada a la derecha de imagen.

Las placas son de 13mm de espesor y presentan microperforaciones cuadradas de 3mm de lado (separadas 8,33mm a ejes). Ello supone un 10% de área perforada (teniendo en cuenta el ribete no perforado de 34mm en borde de placa.

Contarán con velo acústico en su cara oculta y con rollo de lana mineral (de 60mm de espesor) apoyado sobre él. Deberán alcanzar según ficha técnica de fabricante coeficiente de absorción acústica ponderado α_w de valor 0,60. De forma puntual, en el encuentro con luminarias, se recortará la lana mineral (salvo autorización expresa de fabricante de luminaria en ese sentido) para evitar que su trasdós quede tapado por material aislante.

Está dotado de faja perimetral continua ejecutada con placa de yeso laminado de 15mm de espeso. Las placas de la faja perimetral no estarán microperforadas. (En las zonas próximas a las aristas el efecto contra reverberación de una placa acústica no sería apreciable, lo que desaconseja utilizar otro tipo de placa). Estas placas de faja se fijarán con subestructura de doble nivel tipo T-60 de Pladur , o equivalente a criterio de la DF (de modo análogo a lo efectuado para techo TY01

A emplear en la cara baja de techo de Sala Polivalente de Planta Semisótano y Sala Infantil de Planta Primera (estancias donde es de esperar un mayor nivel sonoro que en resto del edificio, lo que implicará necesidades de absorción para evitar afectar a resto de espacios).

- TY05: Falso techo de exteriores con placa de cemento para exteriores tipo Aquapanel Outdoor de Knauff o equivalente a criterio de la DF (compuesta por alma de cemento Portland con aditivos reforzada en ambas caras con malla flexible). Contando con placas de 13mm de espesor. Fijado a cara baja de forjado superior con soportes de anclaje directo (dada la muy escasa altura disponible y la escasa exposición a viento).

- En suelos se prevé aplicar las siguientes soluciones:
  - PH00: Pavimento de terrazo de grano medio (>=6mm). Pavimento existente utilizado fundamentalmente en escalera en forma de peldañeado) y en numerosos espacios de Planta Baja.

    Se prevé en este proyecto conservarlo en escalera y sustituirlo en Planta Baja.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- PG01: Pavimento de baldosa de gres porcelánico de 60x60cm y 0,9cm de espesor. Colocado con mortero cola sobre base existente de recrecido.

  A emplear en Planta Semisótano en cuarto PCI (zona no ocupada por depósito), vestíbulo previo de cuarto PCI. A emplear en Planta Baja en el conjunto de la planta.

  Se empleará el mismo tipo y modulación de baldosa en cuartos húmedos y cuartos no húmedos, cumpliendo por tanto la baldosa para todas las zonas con los requisitos de resbaladicidad de cuarto húmedo por ser este el caso más restrictivo (clase 2 según tabla 1.2 de CTE-DB-SUA, sección SUA 1).

- PCO1: Pavimento continuo de rollo de linóleo. De 2,5mm de espesor.

  A colocar sobre adhesivo debidamente extendido con llana y nivelado. El soporte deberá estar limpio y debidamente tratado para asegurar su unión con el adhesivo.

  Si bien el código técnico admitiría características de reacción al fuego E_{FL} para este material, se aumenta la exigencia en el presente proyecto a C_{FL}-s1, por un principio de prudencia.

- PH01: Pavimento de terrazo de exteriores de grano lavado. Con características similares al actualmente existente en escaleras de patio. Despiezado en baldosas de 30x30cm, tomadas sobre mortero de agarre de 3cm de espesor (colocación al tendido). Con empleo cuidadoso de lechada en juntas (para evitar manchado de piezas).

  A emplear en rampas y escaleras exteriores y en eventuales reposiciones puntuales de descansillo superior de gradas actuales de patio.

- PH02: Pavimento de terrazo de exteriores granallado. Con características similares al actualmente existente en área inferior de patio. Despiezado en baldosas de 30x30cm, tomadas sobre mortero de agarre de 3cm de espesor (colocación al tendido). Con empleo cuidadoso de lechada en juntas (para evitar manchado de piezas).

- A emplear en reposiciones puntuales de superficie inferior de patio.

2.6. CARPINTERÍAS

La carpintería y cerrajería del proyecto se describe en el plano 05R_A-2.1.

No se interviene en ventanas, correspondiendo todas las intervenciones o bien a puertas o bien a elementos de cerrajería

2.6.1. CARPINTERÍA EXTERIOR

Las nuevas carpinterías de acceso en porche serán practicables (con tramos fijos a ambos lados) de hoja doble y contarán con las siguientes características:

- Perfilería de aluminio lacado, con rotura de puente térmico. Lacado en color madera similar al de la carpintería de madera existente.
- Dimensiones según plano, con paso mínimo de 80cm por cada hoja.
- Composición de vidrio (de exterior a interior) 6/16/4 mm, con cámara de aire con gas argón.
- Vidrio con tratamiento de control solar y baja emisividad (Planitherm 4S o equivalente a criterio de la DF) aplicado en la hoja externa, por su cara recayente a cámara.
- Provista de tiradores fijos de acero inoxidable en ambas hojas, tanto por interior como por exterior.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- Con cerradura a utilizar en periodos fuera de horario de uso del edificio.

La puerta existente tras el paso de cortavientos contará con iguales características que las colocadas directamente al exterior.

Es de interés por último referirse a las persianas de las carpinterías exteriores existentes. Deberán colocarse nuevas persianas de aluminio. Con lamas de aluminio inyectado, de 33mm de alturas y rellenadas con aislamiento de espuma de poliuretano. A colocar con solución de cajón monobloc.

2.6.2. CARPINTERÍA INTERIOR

Para la carpintería interior se habilitarán en escalera puertas de chapa lacadas al horno y provistas de barra antipánico en la caja de escalera de comunicación sótano-baja. Contarán con las siguientes características:

- Dimensiones según plano, con paso mínimo de 80cm por cada hoja.
- Provistas de barra antipánico en cara recayente a sótano (favorable a sentido de evacuación) y de maneta en cara opuesta.
- Con espesor mínimo de 1mm en chapa de hoja (1,5mm en chapa de marco doblada en Z). Con rellenado interior de hoja mediante lana mineral de dimensión mínima 150 kg/m3.
- Con cerradura a utilizar en periodos fuera de horario de uso del edificio.

Por otro lado, se habilitarán puertas de paso de madera de las siguientes características:

- Dimensiones según plano, con paso mínimo de 80cm por cada hoja.
- Hoja de DM lacado. Marco lacado.
- Con maneta de escudo
- Con cerradura a utilizar en periodos fuera de horario de uso del edificio.

Como elementos adicionales de carpintería se dispone también de :

- Mamparas de cabina fenólica en aseos. De 13mm de espesor. Con elementos metálicos (patas, perfil superior, herrajes) en acero inoxidable. Resto de características descritas en plano.
- Mampara de vidrio en cierre de Sala Infantil , tramo más próximo a calle Pilar Sinués. Se implementa este elemento para facilitar el control visual. Contando con las siguientes características:
    - Integrando puerta de paso de 90cm (con vidrio templado). Herrajes de puerta en acero, incluyendo cerradura
    - Con paños de vidrio laminar de espesor 5+5mm (con butiral transparente).
    - Unión entre vidrios adyacentes a testa, con cinta biadhesiva para asegurar estanqueidad y buen encaje entre ellos.
    - Perfilería de aluminio. Acabado plata mate ó similar. De 8cm de ancho total.

2.6.3. CERRAJERÍA

Se habilitarán 3 tipos diferente de barandillas con el presente proyecto. Su geometría se describe en el ya referido plano de Memoria de Carpintería. Los tipos en cuestión son:

- Barandilla exterior, para protección de caídas laterales en rampas y escaleras exteriores. Contando con las siguientes características:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- Postes y travesaños de tubo de acero laminado conformado S-275-JR. Con empleo puntual de pletinas macizas y angulares.
- Con distancia máxima entre postes, medida a eje, de 1,25m.
- Postes fijados a soporte base con anclaje de taco químico.
- Doble pasamanos de tubo. Con rasante superior a altura 0,95/0,75m.
- Paño entre bastidores cerrado con chapa maciza de 2mm de espesor, provista de aberturas lineales troqueladas en paño ciego.

- Barandilla interior de vidrio, para protección frente a caídas en nuevo hueco abierto en techo de sótano (suelo de Planta Baja). Contando con las siguientes características:
  - Paños materializados con vidrio de seguridad 8+8, con butiral transparente.
  - Unión entre vidrios adyacentes a testa, con cinta biadhesiva para asegurar estanqueidad y buen encaje entre ellos.
  - Sin postes, para favorecer transparencia.
  - Con perfil base en U de acero S-275-JR galvanizado y lacado, de dimensiones exteriores 170x45mm y 10mm de espesor. Fijada a forjado base con tacos químicos, con apoyos suplementarios laterales (puntuales) de dimensión L60.6.
  - Con tapajuntas superior para proyección superior de canto de vidrio. Perfil en U invertida de dimensiones 12x20mm y 1,mm de espesor. Remate situado a 1,00m sobre pavimento terminado.
  - Lacados en tono plata mate ó similar.

Con carácter suplementario a estas barandillas se cuenta con la necesidad en escalera interior de edificio de suplementar los barrotes de barandilla de ojo para asegurar separación entre tramo inferior y superior a lo largo de todo el ojo. Esa separación resulta necesaria contra intrusión una vez se ha retirado el panel de aglomerado que actualmente suplementa la barandilla.

2.7. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

Lo relativo a estos Sistemas se detalla en el documento de Memoria Específica de Instalaciones (correspondiente al punto 6 del cuerpo general de Memoria) y de forma complementaria en:

- Cumplimiento del CTE (punto 3 de Cuerpo General de Memoria).
- Cumplimiento de Otros Reglamentos y Disposiciones (punto 4 de Cuerpo General de Memoria).

Baste reseñar en la presente sección que se tratan en ese documento las siguientes instalaciones:

- Baja Tensión
- Voz y datos
- Fontanería
- Saneamiento
- Climatización y Ventilación (HVAC).
- Protección Contra Incendios (detección y alarma).

En otro orden de cosas, y para el caso particular del equipo de ascensor se precisa en el apartado 4 del cuerpo general de la Memoria (“Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones”) lo relativo a la

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

legalización del nuevo equipo a instalar. La compatibilidad del equipo en cuestión (precisado en presupuesto de proyecto) se ha contrastado con la casa fabricante del mismo tras visita a la obra.

Deberá instalarse un modelo eléctrico de 630kg/ 8 personas, con dimensiones interiores de cabina 1,10x1,40m. Con 3 paradas, doble embarque y velocidad 1 m/sg.

El modelo a colocar deberá ser el KONE Monospace 300 DX u otro equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

2.8. CONCLUSIÓN

Con lo descrito en el presente documento el técnico que suscribe considera haber hecho una exposición completa y detallada de los aspectos constructivos de las intervenciones que se pretenden realizar, quedando a la disposición de los Organismos competentes para aclarar cuantos datos crean convenientes.

Con este dato queda completada la presente Memoria Constructiva.

Y para que así conste, se firma y fecha este escrito.

En Zaragoza, a 20 de noviembre de 2025



Firmado: Pablo Alós Sancho
Arquitecto
Colegiado 2.895 COAA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

3. CUMPLIMIENTO DE CTE

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

MEMORIA

CUMPLIMIENTO DE CTE

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD

Documento	Cumplimiento de CTE				
Proyecto	24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA-P1				
Código	AR9055-33_BISO-SR-BE-3-CumplimCTE-D03.doc				
Autores:	Firma:	PAS			
	Fecha:	19/11/25			
Verificado	Firma:	PRS			
	Fecha:	20/11/25			
Destinatario	Ayuntamiento de Zaragoza. Dirección de Arquitectura				
Notas					

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

CUMPLIMIENTO DE CTE

ÍNDICE

I. MEMORIA. ESTRUCTURA GENERAL 7

3. CUMPLIMIENTO DE CTE 7

3.0. INTRODUCCIÓN 7

3.0.1. OBJETO DEL PROYECTO 7

3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL 8

3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO 11

3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD 12

3.3.1. SUA 1, SEGURIDAD FRENTE A RIESGO DE CAÍDAS 12
3.3.2. SUA 2, SEGURIDAD FRENTE A RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO 12
3.3.3. SUA 3, SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS .. 15
3.3.4. SUA 4, SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA 16
3.3.5. SUA 5, SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN 18
3.3.6. SUA 6, SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO 18
3.3.7. SUA 7, SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO 18
3.3.8. SUA 8, SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO . 18
3.3.9. SUA 9, ACCESIBILIDAD 19

3.4. AHORRO DE ENERGÍA 23

3.5. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO 23

3.6. SALUBRIDAD 23

3.6.1. HS 1, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD 24
3.6.2. HS 2, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS 24
3.6.3. HS 3, CALIDAD DEL AIRE INTERIOR 24
3.6.4. HS 4, SUMINISTRO DE AGUA 24
3.6.5. HS 5, EVACUACIÓN DE AGUAS 25

3.7. CONCLUSIÓN 25

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

I. MEMORIA. ESTRUCTURA GENERAL

Se desarrolla a continuación la Memoria de Cumplimiento de CTE, que forma parte del documento Memoria del Proyecto Básico y de Ejecución de reforma de la Biblioteca de Santa Orosia.

El proyecto corresponde al nº de expediente municipal:

- 24-026 DLC BIBL STA OROSIA REFORMA-P1

El cuerpo global de la Memoria, además del presente documento de Cumplimiento de CTE (apartado 3 del citado cuerpo), se compone de los siguientes elementos:

- 1.- Memoria Descriptiva
- 2.- Memoria Constructiva
- **3.- Cumplimiento de CTE**
- 4.- Cumplimiento de Otros Reglamentos y Disposiciones
- 5.- Anejos a la Memoria
- 6.- Memoria Específica de instalaciones

3. CUMPLIMIENTO DE CTE

3.0. INTRODUCCIÓN

3.0.1. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del proyecto es la adaptación de un inmueble para materializar la ampliación del uso de la Biblioteca Santa Orosia (que actualmente sólo abarca la planta semisótano). Se busca por tanto con la intervención ampliar la biblioteca para integrar la planta baja del edificio, actualmente no utilizada, al semisótano donde ya se ubica ese uso. La propuesta implica reconfigurar los espacios interiores, mejorar la accesibilidad mediante rampas y dotar de una nueva parada del ascensor existente (incluyendo cambio del equipo elevador), así como optimizar la iluminación natural.

El inmueble está situado en la Calle María del Pilar Sinués y Navarro (nº 5, c.p. 50.010), en su confluencia con la calle de Santa Orosia; dentro del distrito zaragozano de Delicias y a unos 300m (medidos en línea recta) de la rotonda de la Ciudadanía. Dispone de 1126 m² de superficie construida total.

La superficie reseñada en párrafo previo se extrae de la información recibida en el Estudio Previo municipal. (Véase apartado 1.3.1.1 “características generales del edificio”).

No obstante, y como se explica más tarde en este documento, la superficie construida real que se deduce de la planimetría levantada para el proyecto es ligeramente diferente de esa cifra (algo inferior).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Hay 2 cuestiones de tipo estructural relativas a la intervención sobre el edificio:

- La apertura de un hueco de unos 18m2 (2,00x8,93= 17,86m2) en la parte central del forjado techo de planta Semisótano (suelo de Planta Baja)
- La creación de un nuevo forjado de chapa colaborante de casi 13m2 (3,05x4,18=12,75m2) en la zona de inmueble recayente a calle Pilar Sinués, cerca de su extremo Norte.

Ambos puntos se desarrollan a efectos de cálculo y se desarrollan en al último Anejo (anejo 5.7) de la Memoria. Baste decir aquí no obstante lo siguiente:

- Acciones permanentes. Los pesos propios (carga muerta) considerados son los siguientes:

  TECHO DE SEMISÓTANO

  - **Forjado bidireccional** con bovedilla de hormigón. Se acude al catálogo de Elementos Constructivos de CTE por su mayor precisión (en lugar de emplear el Anejo C del CTE-DB-SE-AE.

    Se considera por ello un peso propio de forjado de 335kg/m2 (**3,28 kN/m2**) para este forjado (cuyo canto parece ser de unos 23cm, pero se asimila a 25cm para actuar del lado de la seguridad).

3.18.2 Forjados reticulares

Forjados reticulares									
Descripción			HE				HR[7]		
Forjado con	canto mm	m[1] kg/m²	ρ[1] kg / m³	R[2] m²·K/ W	c_p J / kg·K	μ	R_A dBA	R_{Atr} dBA	$L_{n,w}$ dB
Piezas de entrevigado cerámicas	250	319	1277	0,15	1000	10	53	48	76
	300	365	1215	0,18	1000	10	55	50	74
	350	409	1169	0,20	1000	10	57	52	72
Piezas de entrevigado de hormigón	250	335	1338	0,13	1000	10	54	49	76
	300	385	1285	0,15	1000	10	56	51	73

Figura 1. Tabla 3.18.2 del Catálogo de elementos constructivos. Se remarca el dato de carga muerta por m2 en rojo

La presente reforma no varía este peso propio en general, si bien en algunas zonas se reduce por la apertura de nuevo hueco en forjado.

  - **Pavimento**. La baldosa cerámica (de gres) de uso general en suelo de Planta Baja se plantea con una carga total de pavimento (incluyendo la propia baldosa) de 7cm. En esas condiciones, la carga muerta a considerar según Anejo C del CTE-DB-SE-AE es de **1,10 kN/m2**

Tabla C.3 Peso por unidad de superficie de elementos de pavimentación

Materiales y elementos	Peso kN/m²	Materiales y elementos	Peso kN/m²
Baldosa hidráulica o cerámica (incluyendo material de agarre)		Linóleo o loseta de goma y mortero	
0,03 m de espesor total	0,50	20 mm de espesor total	0,50
0,05 m de espesor total	0,80	Parque y tarima de 20 mm de espesor	
0,07 m de espesor total	1,10	sobre rastreles	0,40
Corcho aglomerado		Tarima de 20 mm de espesor	
tarima de 20 mm y rastrel	0,40	rastreles recibidos con yeso	0,30
		Terrazo sobre mortero, 50 mm espesor	0,80

Figura 2. Tabla C3 del CTE-DB-SE-AE, Anejo C. Se remarca el dato de carga muerta por m2 en rojo

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

La presente reforma no varía este peso propio en general, si bien en algunas zonas se reduce por la apertura de nuevo hueco en forjado.

- **Tabiquería**. Es claro que el valor a considerar para esta carga debe ser claramente menor que el valor de 1 kN/m2 que se menciona para tabiquería de obra húmeda en CTE-DB-SE AE, apartado 2, punto 2.1.3. Teniendo en cuenta la densidad de tabiquería respecto a la planta y su peso estricto según ficha técnica de 42 kg/m2, un valor de **0,5 kN/m2** es sobrado incluso para el supuesto de futuras compartimentaciones de la planta más extendidas con soluciones de tabiquería seca.

ESQUEMA	SISTEMA	PLACAS	MASA SUPERFICIAL (kg/m²)	ALTURA MÁXIMA			
				⊐		⊐⊏	
				600	400	600	400
	98 (48-35) MW	[2x12,5+48+2x12,5]	42	3,05	3,40	3,65	4,00

Figura 3. Tabla extraida de ficha técnica de fabricante. Remarcado en rojo peso por m2 de tabique tipo de proyecto.

El presente proyecto reduce esta carga a menos de la mitad de la que actualmente (de forma previa a la reforma) existe.

- **Falso techo.** Para el falso techo modular que se emplea de modo general en el proyecto de reforma se puede apuntar un peso propio de 12 kg/m2 (**0,12 kN/m2**) a partir de ficha técnica de fabricante.

PERFIL	ESQUEMA	GRUPO DE SISTEMA	SISTEMA	TIPO DE PLACA FON*	MASA SUPERFICIAL (kg/m²)
PERFIL PLADUR® TR 		TECHOS PLADUR® REGISTRABLE	TECHOS REGISTRABLE FON*	PLADUR® FON* PLADUR® FON* DECOR	11
			TECHOS REGISTRABLE 1200 x 600 10	PLADUR® DECOR	10
			TECHOS REGISTRABLE 600 x 600 10		
			TECHOS REGISTRABLE 1200 x 600 13		12
			TECHOS REGISTRABLE 600 x 600 13		

Figura 4. Tabla extraida de ficha técnica de fabricante. Remarcado en rojo peso por m2 de f. techo tipo de proyecto.

El presente proyecto mantiene un valor similar para esa carga respecto a la que actualmente existe (derivada del peso propio de un falso techo de fibras minerales).

- **Instalaciones de falso techo.** Las instalaciones de luminotecnia, saneamiento y HVAC a plantear pueden tener un valor de peso propio que en ningún caso va a superar los **0,25 kN/m2** de valor medio.

  El presente proyecto mantiene un valor similar para esa carga respecto a la que actualmente existe (derivado del peso propio de instalaciones de similar potencia a la planteada).

TECHO DE BAJA

Datos referidos exclusivamente al rectángulo de 13m2 en la zona de inmueble recayente a calle Pilar Sinués, cerca de su extremo Norte.

- **Forjado reticular de 12cm de canto**, con chapa colaborante de 1mm de espesor. Este forjado tiene un peso propio de **1,89 kN/m2** según ficha técnica de fabricante reconocido en el mercado:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Canto, H (mm)	Peso propio forjado (kN/m²) Espesor (mm) 0,75	1,00	1,20	Volumen hormigón (m³/m²)	Área bruta (cm²/m)	Inercia bruta (cm⁴/m)
110	1,61	1,64	1,67	0,067	666	7.167
120	1,83	1,87	1,89	0,077	766	9.492
130	2,06	2,09	2,12	0,087	866	12.155
140	2,29	2,32	2,35	0,097	966	15.198

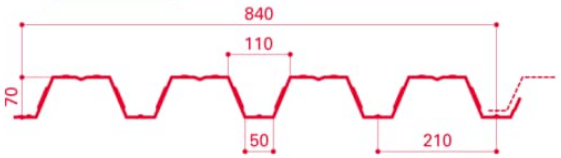


Figura 5. Tabla extraida de ficha técnica de fabricante. Remarcado en magenta peso por m2 de forjado de proyecto.

- **Cubierta** no transitable, autoprotegida. Se estima un peso de la solución de 0,50 kN/m2. El mortero de árido ligero de pendientes tiene un espesor medio de 7cm. Se estima para él una densidad intermedia (700 kg/m3). Aunque está por debajo de los límites marcados por el Anejo 8 de Código estructural (1.200 a 2.000 kg/m2), se trata de un elemento no estructural. El citado espesor medio supone un peso propio de 700x0,07= 49 kg/m2; lo que equivale a 0,48 kN/m2. La contribución de láminas y aislamiento térmico, elementos de muy reducido peso por m2 (PIR de densidad 42 kg/m3 p.ej.) permite establecer del lado de la seguridad un peso total de **0,50 kN/m2**. El peto de borde no resulta significativo en el total, dada su reducida altura y repercusión en el total.

- **Falso techo.** Se le adjudica el ya comentado valor de **0,12 kN/m2**, habida cuenta de que la solución aplicada en este caso son equivalentes a las de la planta inferior.

- **Instalaciones de falso techo.** Se le adjudica el ya comentado valor de **0,25 kN/m2**, habida cuenta de que las soluciones aplicadas en este caso son equivalentes a las de la planta inferior.

- Las sobrecargas consideradas son las siguientes

  TECHO DE SEMISÓTANO

  - **Uso.** De forma coherente con CTE-DB-SE AE, apartado 3, punto 3.1.1 (tabla 3.1) la sobrecarga uniforme en valor característico a considerar es de 3 kN/m2 (y la puntual 4 kN), entendiendo que nos hallamos en un caso de uso C1.

    Dadas las incógnitas sobre el armado actual del forjado (especialmente en lo relativo a armaduras de negativos), se deberá evitar superar estos valores, evitando la creación de grandes áreas sin mesas y sillas , así como la proliferación de estanterías que puedan generalizar casos de cargas concentradas >= 4 kN. A cuidar especialmente en entorno de hueco. Se pueden admitir determinadas zonas de paso de vestíbulo susceptibles de ser consideradas C3 de acuerdo a la distribución de planos de este proyecto, no siendo conveniente ampliarlas. A tener en cuenta que la sobrecarga uniforme en valor característico a considerar en clase C3 es de 3 kN/m2 (y la puntual 4 kN).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

No obstante lo anterior, suponiendo que el proyecto se ejecutó de acuerdo a la normativa vigente en 1975, esta (la MV 101-1962) señalaba en su capítulo 3, tabla 3.1, una sobrecarga de uso de 300 kg/m2 (3 kN/m2).

Las sobrecargas aisladas estaban limitadas en esta obra a 100 kg (1 kN) sumado a la parte correspondiente por área contributiva concentrada en el punto más desfavorable de un elemento estructural. Aplicado este criterio a una vigueta (dado el módulo de forjado reticular de 70x70cm) ello supone una carga puntual de 100 + 0,70x0,70x300= 247 kg= 2,42 kN.

Todo lo anterior se desarrolla en mayor medida, con los correspondientes cálculos justificativos, en el anejo de estructura (último de los 7 anejos existentes) de esta Memoria.

Para el caso de las cubiertas, se entiende que entran en las categorías F y G (accesibles sólo privadamente y accesibles únicamente para conservación) de la tabla 3.1 de CTE-DB-SE AE. Es por ello que les corresponde una sobrecarga de uso de 1,0 kN/m2. **Se recomienda encarecidamente no dar un uso público en un futuro a la parte de la terraza accesible desde planta 1** (zona más al Sur y SurEste de la misma **porque ello implicaría un fuerte aumento de sobrecarga** (hasta 3,0 kN/m2 al menos) **que un edificio como este no puede asumir sin riesgos**.

- **Barandillas.** Por asimilación a usos C3/ F de tabla 3.1 de CTE-DB-SE AE, y aplicando la tabla 3.3 del apartado 3.2 del citado DB, la carga horizontal a considerar es de 1,6 kN/m

- **Viento.** No **procede** su consideración en este caso.

- **Térmicas.** No procede su consideración en este caso

- **Nieve.** No procede su consideración en este caso. Sería de 0,5 kN/m2 para el caso de las cubiertas (véase tabla 3.8 de CTE-DB-SE AE), pero en su lugar se entiende se debe aplicar una sobrecarga de mantenimiento de 1,0 kN/m2 (véase tabla 3.1 de CTE-DB-SE AE) ya comentada más arriba en esta sección de documento.

3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Las condiciones de seguridad contra incendios se justifican de modo general en el Anejo 6 a la Memoria (Anejo de “Protección Contra Incendios; punto 5.6 del cuerpo general de Memoria·) del presente proyecto, con particular atención a las medidas de Protección Pasiva.

De forma complementaria la Memoria específica de Instalaciones (punto 6 del cuerpo general de Memoria) detalla lo relativo al cumplimiento de CTE-DB-SI y otras normativas paralelas en lo referido a las instalaciones de Protección Activa Contra Incendios.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Se cumplirá el Documento Básico SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad, que establece reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización, para reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto del edificio, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

En los siguientes apartados se justifica el cumplimiento de cada una de las secciones del Documento Básico que son de aplicación a este proyecto.

3.3.1. SUA 1, SEGURIDAD FRENTE A RIESGO DE CAÍDAS

		Resbaladicidad de los suelos (Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase NORMA	Clase PROY
SU1.1 Resbaladicidad de los suelos	☒	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	≥ 2
	☒	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	≥ 2
	☒	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, aseos o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	≥ 2
	☐	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, aseos o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	-
	☒	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	3

Notas:

- El pavimento de escalera interior no se modifica. Por su tipología y aspecto parece cumplir clase 3
- El pavimento exterior sí se renueva en algunas zonas. Las nuevas baldosas de terrazo de exteriores se colocarán de clase 3 certificada. Las existentes, por su tipología y aspecto parece cumplir clase 3

3.3.2. SUA 2, SEGURIDAD FRENTE A RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

Notas**:**

- Las zonas de altura más reducida (del orden de 2,14m, cuestión no modificable que viene del edifico original) quedan como no transitables o de uso restringido. Excepción a ello es el semisótano donde hay algunas zonas (pequeñas) de altura reducida en zona SurEste donde el uso no es restringido. Es algo no modificable sin recurrir a soluciones desproporcionadas. En esa zona la altura libre es de 2,07m.
- El resto de zonas intervenidas quedan en general con altura libre 2,50m (de pavimento terminado a cara baja de falso techo).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SUA 2.1. Impacto

	Con elementos fijos		NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
	Altura libre de paso en zonas de circulación	☒ uso restringido	≥ 2.100 mm	≥ 2100mm	☒ resto de zonas	≥ 2.200 mm	≥ 2200mm
☒	Altura libre en umbrales de puertas					≥ 2.000 mm	2030mm
☒	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación					≥ 2.200 mm	>2500mm-
☐	Vuelo de los elementos que no arranquen del suelo, en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 150 y 2.200 mm medidos a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.					≤ 150 mm	-
☐	Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.						

Con elementos practicables (excepto uso restringido)

☐	Disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (excepto en zonas de ocupación nula)	El barrido de la hoja no invade el pasillo
☒	Disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a > 2,50 m (zonas de uso general)	El barrido de la hoja no invade la anchura en función de la evacuación
☐	En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	

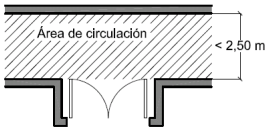


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

Con elementos frágiles

☐	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección y cuya mayor dimensión exceda los 30 cm	Norma: (UNE EN 12600:2003)	
☒	Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada ΔH < 0,55 m	X: 1, 2 ó 3, Y: B ó C, Z: cualquiera	X: 1, 2 ó 3, Y: B ó C, Z: cualquiera
☐	Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada 0,55 m ≤ ΔH ≤ 12 m	X: cualquiera, Y: B ó C, Z: 1 ó 2	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

☐	Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada ≥ 12 m	X: cualquiera, Y: B ó C, Z: 1	

☐ Duchas y bañeras:

	Partes vidriadas de puertas y cerramientos	

Áreas con riesgo de impacto

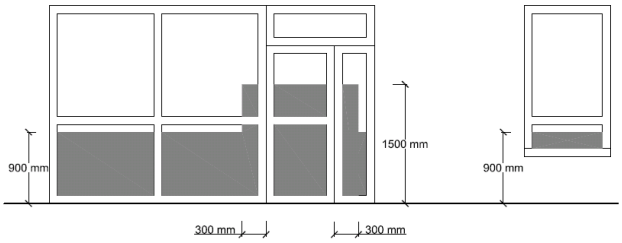


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas (excluido el interior de las viviendas)

			NORMA	PROYECTO
☒	Señalización:	Altura inferior:	850mm<h<1100mm	Vinilo translúcido hasta 0,93m altura
		Altura superior:	1500mm<h<1700mm	Vinilo con logo Ayto
☐	Travesaño situado a la altura inferior			-
☐	Montantes separados a ≥ 600 mm			-

SU2.2 Atrapamiento

		NORMA	PROYECTO
☐	Puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próx)	d ≥ 200 mm	No hay puertas correderas en reforma
☐	elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	-	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

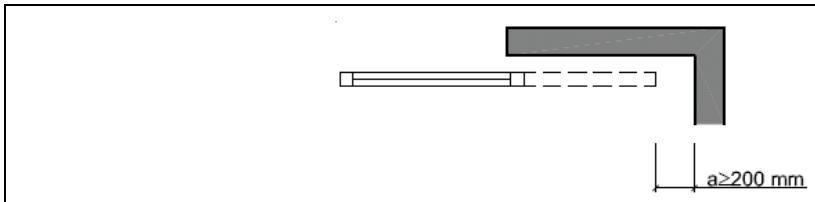


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

3.3.3. SUA 3, SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

SU3 Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento

En general:

☒	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	Disponen de desbloqueo desde el exterior	
☐	Excepto en baños y aseos de viviendas con sistema de bloqueo interior	Iluminación controlada desde el interior	
☒	En zonas de uso público, los aseos y cabinas de vestuario accesibles	Disponen de dispositivo para llamada de asistencia	
		NORMA	PROY
☒	Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 140 N	≤ 140 N

Usuarios de silla de ruedas:

☐	Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	-	
		NORMA	PROY
☒	Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N	≤ 25 N
		≤ 65 N si resistente al fuego	≤ 65 N

Notas:

- La cabina accesible de aseos cuenta con sistema de llamada de asistencia. Se accionará con cordón tirador, provisto de brazalete a 2 alturas (a 100mm de suelo y en banda comprendida entre 800 y 1100mm; para alcance desde el suelo o desde el inodoro) tal y como recomienda el SUA.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

3.3.4. SUA 4, SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

SUA4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)

	Zona	NORMA Iluminancia mínima [lux]	PROYECTO Iluminancia mínima [lux]
☐	Exterior	20	-
☒	Interior	100	≥ 100 lux
☐	Aparcamientos interiores	50	-
☐	En pública concurrencia en actividades con un nivel bajo de iluminación	Balizamiento en rampas y en cada peldaño	-
	Factor de uniformidad media	fu ≥ 40%	fu ≥ 40%

SUA4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

☒	Recintos cuya ocupación sea mayor que 100 personas
☒	Recorridos de evacuación
☐	Aparcamientos con S > 100 m2
☐	Locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios
☐	Aseos generales de planta en edificios de uso público
☒	Itinerarios accesibles
☒	Lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
☒	Las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
Altura de colocación	h ≥ 2 m	h ≥ 2,00m

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Se dispondrá una luminaria en:	☒ Cada puerta de salida
	☒ Señalando peligro potencial
	☒ Señalando emplazamiento de equipo de seguridad
	☒ Puertas existentes en los recorridos de evacuación
	☒ Escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
	☐ En cualquier cambio de nivel
	☒ En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

Será fija
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación (descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70 %) en las zonas de alumbrado normal.
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)			NORMA	PROY
☒	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central	≥ 1 lux	≥ 1 lux
		Iluminancia de la banda central	≥0,5 lux	≥ 0,5 lux
☒	Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m	≥ 1 lux/0,5 lux	

☒	A lo largo de la línea central	Relación entre iluminancia máx. y mín	≤ 40:1	≤ 40:1
☒	Puntos donde estén ubicados	- Equipos de seguridad - Instalaciones de protección contra incendios - Cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia ≥ 5 luxes	≥ 5 luxes
☒	Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40	Ra ≥ 40

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Iluminación de las señales de seguridad

			NORMA	PROY
☒	Luminancia de cualquier área de color de seguridad		≥ 2 cd/m²	≥ 2 cd/m2
☒	Relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		≤ 10:1	≤ 10:1
☒	Relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia L_{color} >10		≥ 5:1 y ≤ 15:1	10:1
☒	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	→ 5 s	5 s
		100%	→ 60 s	60 s

3.3.5. SUA 5, SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

Tal y como se establece en el apartado 1, de la sección 5 del DB SUA en relación con la necesidad de justificar el cumplimiento de la seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación las condiciones establecidas en la sección no son de aplicación en la tipología del proyecto. Se está lejos de alcanzar una ocupación de 3.000 personas de pie.

3.3.6. SUA 6, SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

Esta sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo, salvo las destinadas exclusivamente a competición o a enseñanza, las cuales tendrán las características propias de la actividad que se desarrolle. Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación. Tampoco se da el caso de pozos inundables de acceso no protegido.

3.3.7. SUA 7, SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a las zonas de uso Aparcamiento y vías de circulación de vehículos en los edificios, con excepción de los aparcamientos de las viviendas unifamiliares. Por lo tanto, la necesidad de justificar el cumplimiento de la seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento no es aplicable en este proyecto.

3.3.8. SUA 8, SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

Por tratarse de obras de acondicionamiento en un edificio existente que no afectan a la volumetría del mismo, no es de aplicación este apartado al presente proyecto. Dicho lo anterior, la presencia de edificios de gran altura en el entorno inmediato del edificio minimiza el coeficiente C1 (que queda reducido a 0,5) y reduce también el Área de captura Ae), con lo que el nivel esperable Ne de caída de rayos no es probable que supere el nivel admisible Na.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

3.3.9. SUA 9, ACCESIBILIDAD

Exigencia Básica:

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

SUA. Sección 9.1 Condiciones de accesibilidad
Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles.
Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

Notas:

- El edificio cuanta ya con ascensor accesible. Se implementa una nueva parada para comunicar vía ascensor planta baja y planta semisótano (actualmente sólo se comunica la planta baja con la planta calle a través de rampa y posteriormente la planta calle con la planta semisótano a través de ascensor.

  Con la implementación de la nueva parada, esta comunicación entre plantas baja y semisótano es directa y plenamente accesible.

SUA. Sección 9.1 Condiciones funcionales		
Accesibilidad en el exterior del edificio	NORMA	PROYECTO
La parcela dispondrá de al menos un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio		✓
En conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.		-

Accesibilidad entre plantas del edificio

Los edificios de *uso Residencial Vivienda* en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible (conforme al apartado 4 del SUA 1) que comunique las plantas que no sean de *ocupación nula* con las de entrada accesible al edificio.	✓
Los edificios con más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio, dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible (conforme al apartado 4 del SUA 1) que comunique las plantas que no sean de *ocupación nula* con las de entrada accesible al edificio.	-
En el resto de los casos, el proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un *ascensor accesible* que comunique dichas plantas.	-

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Las plantas con *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas* dispondrán de *ascensor accesible* o de rampa accesible que las comunique con las plantas con entrada accesible al edificio y con las que tengan elementos asociados a dichas viviendas o zonas comunitarias, tales como trastero o plaza de aparcamiento de la vivienda accesible, sala de comunidad, tendedero, etc	-
Los edificios de otros usos en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de *ocupación nula*, o cuando en total existan más de 200 m2 de *superficie útil* (ver definición en el anejo SI A del DB SI) excluida la superficie de *zonas de ocupación nula* en plantas sin entrada accesible al edificio, dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de *ocupación nula* con las de entrada accesible al edificio	-
Las plantas que tengan zonas de *uso público* con más de 100 m2 de *superficie útil* o elementos accesibles, tales como *plazas de aparcamiento accesibles*, *alojamientos accesibles,* plazas reservadas*,* etc., dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible que las comunique con las de entrada accesible al edificio.	✓

Numero de ascensores accesibles en el edificio	1	1

Accesibilidad en las plantas del edificio

Los edificios de *uso Residencial Vivienda* dispondrán de un *itinerario accesible* que comunique el acceso accesible a toda planta (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas*, tales como trasteros, *plazas de aparcamiento accesibles,* etc., situados en la misma planta.	-
Los edificios de otros usos dispondrán de un *itinerario accesible* que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de *uso público*, con todo *origen de evacuación* (ver definición en el anejo SI A del DBSI) de las zonas de *uso privado* exceptuando las *zonas de ocupación nula,* y con los elementos accesibles, tales como *plazas de aparcamiento accesibles*, *servicios higiénicos accesibles*, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, *alojamientos accesibles*, *puntos de atención accesibles*, etc.	✓

SUA. Sección 9.1 Dotación de elementos accesibles

Viviendas accesibles	NORMA	PROYECTO
Los edificios de *uso Residencial Vivienda* dispondrán del número de *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas* y *para personas con discapacidad auditiva* según la reglamentación aplicable.	1	-

Alojamientos accesibles

Los establecimientos de *uso Residencial Público* deberán disponer del número de *alojamientos accesibles* que se indica en la tabla 1.1:	1	-

Plazas de aparcamiento accesibles

Todo edificio de *uso Residencial Vivienda* con aparcamiento propio contará con una *plaza de aparcamiento accesible* por cada *vivienda accesible para usuarios de silla de ruedas.*	-

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Todo edificio con superficie construida que exceda de 100 m^2 y uso	*Residencial Público,* una plaza accesible por cada *alojamiento accesible*	-
	Comercial, Pública Concurrencia o Aparcamiento de *uso público*, una plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.	-
	En cualquier otro uso, una plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas y una plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales o fracción.	-
En todo caso, dichos aparcamientos dispondrán al menos de una *plaza de aparcamiento accesible* por cada *plaza reservada para usuarios de silla de ruedas.*		-

Plazas reservadas

Los espacios con asientos fijos para el público, tales como auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc., dispondrán de la siguiente reserva de plazas:	Una *plaza reservada para usuarios de silla de ruedas* por cada 100 plazas o fracción	-
	En espacios con más de 50 asientos fijos y en los que la actividad tenga una componente auditiva, una *plaza reservada para personas con discapacidad auditiva* por cada 50 plazas o fracción	No hay asientos fijos
Las zonas de espera con asientos fijos dispondrán de una *plaza reservada* para *usuarios de silla de ruedas* por cada 100 asientos o fracción.		-

Piscinas

Las piscinas abiertas al público, las de establecimientos de *uso Residencial Público* con *alojamientos accesibles* y las de edificios con *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas*, dispondrán de alguna entrada al vaso mediante grúa para piscina o cualquier otro elemento adaptado para tal efecto. Se exceptúan las piscinas infantiles.	-

Servicios higiénicos accesibles

Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:	Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos	Se cumple ratio. Es de uso compartido
	En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo y una ducha accesibles por cada 10 unidades o fracción de los instalados.	-
	En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible	-

Mobiliario fijo

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un *punto de atención accesible*.	-

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un *punto de llamada accesible* para recibir asistencia.	-

Mecanismos

Excepto en el interior de las viviendas y en las *zonas de ocupación nula,* los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán *mecanismos accesibles*.	✓

SUA. Sección 9.2 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

Dotación	NORMA	PROYECTO
Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.		✓

Características

Las entradas al edificio accesibles, los *itinerarios accesibles*, las *plazas de aparcamiento accesibles* y los *servicios higiénicos accesibles* (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.		-
Los *ascensores accesibles* se señalizarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.		-
Los servicios higiénicos de *uso general* se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.		✓
Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores.	Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalizar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera.	-
	Las exigidas para señalizar el *itinerario accesible* hasta un *punto de llamada accesible o* hasta un *punto de atención accesible*, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.	-
Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.		✓

Notas adicionales

- El proyecto no incluye la implementación de nuevo mobiliario. Cuando se aborde esa cuestión, el mostrador de recepción en Planta Baja deberá incorporar una zona de altura reducida para la atención a personas con discapacidad.

  El mostrador ya implementado en planta semisótano dispone actualmente de un tramo de estas características.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- Los planos de distribución se han trazado y grafiado coherentemente con las restantes normativas de accesibilidad que son adicionales al CTE. En concreto con
  - Decreto 19/1999 del Gobierno de Aragón (Reglamento de Barreras Arquitectónicas).
  - Ordenanza de Supresión de Barreras Arquitectónicas y Urbanísticas del Municipio de Zaragoza. (texto con aprobación definitiva publicado en BOPZ el 20/4/23).

3.4. AHORRO DE ENERGÍA

Se realiza una renovación completa de la instalación HVAC del edificio. No se interviene no obstante sobre su envolvente (salvo en algunas zonas muy puntuales de Planta Baja.

Dicho lo anterior, el cumplimiento de los parámetros del DB HE por parte de esta nueva instalación se detallan en la Memoria Específica de Instalaciones.

Es por ello que no procede más desarrollo de este apartado en el presente escrito.

Baste no obstante recordar aquí los apartados (secciones) de este DB:

Exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética

Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas

Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Exigencia básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Exigencia básica HE 6: Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos

3.5. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose, entre otros, las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral.

De acuerdo con lo reseñado en párrafo anterior, este documento básico no es de aplicación para esta intervención de reforma parcial de edificio existente.

No obstante lo anterior, y en aras de lograr una cierta mejora de la acústica interior, se emplean techos acústicos y se levantan barreras fónicas en falso techo en aquellas zonas con más necesidad de ello (sala polivalente de sótano y sala infantil de planta baja). Los planos de acabados detallan este extremo.

3.6. SALUBRIDAD

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

HS 1 a HS 5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente".

La aplicación de este DB se comenta debidamente en la Memoria Específica de Instalaciones.

No obstante lo anterior, se apuntan algunas notas puntuales a continuación sobre el particular.

3.6.1. HS 1, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

No se modifican las condiciones existentes en general. No obstante lo anterior, con las nuevas actuaciones puntuales en zona sur de suelo de patio y en parte central de cubierta de planta primera se aplicarán todas las prescripciones de esta sección en cuanto a disposición de las soluciones constructivas, elevación de las láminas impermeabilizantes en perímetro, etc…

3.6.2. HS 2, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Este punto no es de aplicación al tratarse de una reforma parcial que por otro lado no interviene en este aspecto.

3.6.3. HS 3, CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Puesto que se trata de un establecimiento de uso distinto a vivienda no le es de aplicación la Sección HS3, siéndole de aplicación las condiciones de ventilación establecidas en el RITE.

La Memoria específica de Instalaciones (punto 6 del cuerpo general de Memoria) detalla el cumplimiento de esta sección por parte de la nueva instalación HVAC, y fija en qué medida se ve condicionada por la intervención en un edificio existente.

3.6.4. HS 4, SUMINISTRO DE AGUA

Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

En la presente actuación se reponen los aparatos con suministro de agua existentes en el establecimiento (zona de aseos de Planta Baja). No se amplían sus capacidades, por lo que estrictamente esta Sección del DB-HS no sería de aplicación.

N obstante lo anterior, las derivaciones a cuartos húmedos se han dimensionado conforme a la tabla 4.3 de la Sección, como se explica y justifica en la Memoria Específica de Instalaciones.

Las derivaciones a los aparatos cumplen con la tabla 4.2 de la Sección.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

3.6.5. HS 5, EVACUACIÓN DE AGUAS

Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

En la presente actuación se reponen los aparatos con evacuación de agua del bar existentes en el establecimiento. No se actúa en el colector general del edificio.

Los diámetros de desagüe han sido seleccionados conforme a la tabla 4.1 de la Sección, para un Uso Público.

Los ramales colectores se han selección conforme a la tabla 4.3 de la Sección

No obstante lo anterior, la ya repetidamente citada Memoria Específica de Instalaciones detalla en qué medida la intervención realizada en esta red cumple con el DB, y se justifica este último extremo.

3.7. CONCLUSIÓN

Con los datos de secciones previas queda completado el presente documento de Cumplimiento de CTE.

Y para que así conste, se firma y fecha este escrito.

En Zaragoza, a 20 de noviembre de 2025



Firmado: Pablo Alós Sancho
Arquitecto
Colegiado 2.895 COAA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

MEMORIA

CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD

Documento	Cumplimiento de Otros Reglamentos y Disposiciones				
Proyecto	24-026 DLC BIBL STA OROSIA REFORMA–P1				
Código	AR9055-33_BISO-SR-BE-4-CumplimOtrosRegl-D03.doc				
Autores:	Firma:	PAS			
	Fecha:	19/11/25			
Verificado	Firma:	PRS			
	Fecha:	20/11/25			
Destinatario	Ayuntamiento de Zaragoza. Dirección de Arquitectura				
Notas					

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

ÍNDICE

I. MEMORIA. ESTRUCTURA GENERAL 7

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES 7

4.1. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS 7

4.1.1. DECRETO 19/1999, DE 9 DE FEBRERO, DEL GOB. DE ARAGON. 8
4.1.2. ORDENANZA ACCESIBILIDAD DE AYTO. DE ZARAGOZA 11
4.1.3. CTB-DB-SUA 13

4.2. ORDENANZAS, NORMAS DEPORTIVAS, U OTROS 13

4.3. NORMATIVA DE PATRIMONIO 14

4.4. CONCLUSIÓN 15

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

I. MEMORIA. ESTRUCTURA GENERAL

Se desarrolla a continuación la Memoria Cumplimiento de Otros Reglamentos y Disposiciones, que forma parte del documento Memoria del Proyecto Básico y de Ejecución de la reforma de la Biblioteca Santa Orosia.

El proyecto corresponde al nº de expediente municipal:

- 24-026 DLC BIBL STA OROSIA REFORMA- P1

El cuerpo global de la Memoria, además del presente documento de Cumplimiento de Otros Reglamentos y Disposiciones (apartado 4 del citado cuerpo), se compone de los siguientes elementos:

- 1.- Memoria Descriptiva
- 2.- Memoria Constructiva
- 3.- Cumplimiento de CTE
- **4.- Cumplimiento de Otros Reglamentos y Disposiciones**
- 5.- Anejos a la Memoria
- 6.- Memoria específica de instalaciones

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

4.1. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

El presente proyecto deberá ha de cumplir con la normativa vigente de barreras arquitectónicas, habida cuenta de su carácter público.

A título meramente informativo, esta normativa sería:

- Decreto 19/1999, de 9 de febrero, del gobierno de Aragón, por el que se regula la Promoción de la Accesibilidad Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanística, de Transportes y de la Comunicación.

- Ordenanza de Accesibilidad del Ayuntamiento de Zaragoza 2022 (texto con aprobación definitiva publicado en el BOPZ de fecha 20/4/2023)

- CTE-DB-SUA (RD 314/2006 de 17 de marzo; con modificaciones del RD 450/2022)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

4.1.1. DECRETO 19/1999, DE 9 DE FEBRERO, DEL GOB. DE ARAGON.

ANEXO II

I. ITINERARIOS ACCESIBLES

1.2 ITINERARIOS VERTICALES ACCESIBLES			
☒	1.2.4. RAMPAS		
	Dispondrán de dos pasamanos en cada tramo inclinado con las características definidas en esta Norma	Disponen de doble pasamanos. Consultar plano de Memoria de Carpintería y Cerrajería	
		NORMA	PROYECTO
	El ancho útil de la rampa, medido entre planos verticales tangentes a las caras interiores del pasamano, no será inferior a 100 cm en tramos con un único sentido y 180cm en tramos con dos sentidos de tránsito.	≥ 100	≥ 120
		≥ 180	-
		NORMA	PROYECTO
	La pendiente longitudinal máxima es de 8% en espacios exteriores y del 11% en interiores, se recomiendan pendientes inferiores al 6% para usuarios de silla de ruedas		8%
	La longitud máxima del tramo es de 10 m		3,75/ 4,50m
	Las mesetas horizontales tendrán una longitud igual o mayor a 120 cm en tramos rectos y de 150 cm en cambios de dirección superiores a 90º		✓
	La pendiente transversal máxima es del 2%		✓
	El pavimento de toda rampa será especialmente antideslizante		Terrazo de exteiores

☒	1.2.5. ASCENSORES		
	a) DIMENSIONES		
		NORMA	PROYECTO
	Las cabinas de ascensor tendrán, al menos, las siguientes dimensiones interiores:		Sí, ascensor existente
	-Fondo en el sentido del acceso: 120 cms en edificios de vivienda y 140 cm en edificio de uso público		
	Ancho:90 cm en edificios de viviendas y 110 en edificios de uso público		110cm
	Superficie mínima de 1.20 m2		✓

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

	Si las puertas de entrada y salida son perpendiculares, deberán tener unas dimensiones mínimas de 110x140cm		✓
	Deberá poder inscribirse un círculo de 150 cm de diámetro a la salida de ascensor, libre de obstáculo, no barrido por la apertura de puertas		✓
	B) PUERTAS		
		NORMA	PROYECTO
	Serán telescópicas, con un ancho útil de paso igual o mayor de 80cm y tendrán un dispositivo que impida el cierre cuando el umbral hay una persona		✓
	c) NIVELACION		
		NORMA	PROYECTO
	Entre los umbrales de las puertas del camarín y cada planta la diferencia no será superior a 1 cm y la separación entre sus bordes no será superior a 2cm		✓
	Dispondrá de pasamanos en el perímetro interior dijo del camarín, a una altura del suelo no inferior a 75 cm superior a 90 cm		
	c) ACCIONAMIENTO		
		NORMA	PROYECTO
	La instalación de accionamiento interior y exterior del camarín constará de botoneras con todos sus pulsadores a menos de 140cm sobre el suelo, señalización luminosa de tránsito en cada planta y una señal acústica de cada llegada.		✓
	Dispondrán, en el interior de la cabina, de un testigo luminoso que indique el funcionamiento del timbre de emergencia del elevador, a fin de que, en caso de avería, informe a las personas sordas atrapadas en su interior, de que la señal de alarma se ha activado.		✓
	Todo ascensor debe poseer una zona transparente que permita la comunicación visual de la cabina con el exterior, para permitir la comunicación de personas sordas en caso de avería y emergencia.		✓

El ascensor es existente y se supone ya totalmente accesible. En la presente reforma no se interviene sobre cabina, quedando pendiente tan sólo añadir una parada a su recorrido.

2. USOS Y DOTACIONES ESPECIFICAS

	2.2 ASEOS		
☒	2.2.1. DOTACION		
		NORMA	PROYECTO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

	En los lugares de aplicación de la norma, existirán aseos utilizables por personas en sillas de ruedas en la proporción mínima de uno por cada cinco o fracción para cada sexo, respecto de los aseos de uso general, no computándose aquellos vinculados a un espacio determinado.		✓*
☒	2.2.2. UBICACIÓN		
		NORMA	PROYECTO
	Estarán próximos a los accesos, cumpliendo la condición indicada en las presentes normas para recorridos interiores.		✓
	En el caso de cabinas integradas en un aseo comunitario, el lavado podrá estar situado en la zona general siempre que se cumplan las condiciones tanto en el lavado con en el inodoro.		✓
☒	2.2.3. DIMENSIONES		
		NORMA	PROYECTO
	La distribución de objetos de aseo debe permitir el giro de una silla de ruedas en un espacio libre en el que pueda inscribirse un cilindro de 150 cm de diámetro y 68 cm de altura, no pudiendo interseccionar con el volumen de barrido de la puerta. A uno de los lados del inodoro quedará espacio accesible de 90x90cm2		✓
	Con el fin de facilitar el acercamiento de las sillas de ruedas, los lavabos carecerán de frente de encimera o pedestal.		✓
☒	2.2.4. GRIFERÍA Y COMPLEMENTOS		
		NORMA	PROYECTO
	La grifería deberá poder ser accionada por personas con minusvalías o deficiencias de movilidad en las manos. Para ellos se colocará grifería de volante en forma de cruceta o del tipo monomando con palanca única.		✓
	En caso de disponer de bañera, su grifería se colocará en el centro del lado de mayor dimensión.		✓
	En caso de disponer de ducha, existirá un soporte para la ducha que se colocará a una altura máxima de 140cm.		✓
	Se dispondrá de barras a ambos lados del inodoro, con las siguientes características:		
		NORMA	PROYECTO
	-fijación firme con separación mínima de 5 cm con respecto de paramentos u otros elementos.		✓
	-diseño de perfil redondo, antideslizante de diámetro comprendido entre 3 y 5 cm.		✓
	Posición horizontal o inclinada, elevadas entre 20-25cm sobre el asiento del inodoro; y abatible la que linde con el espacio del acceso lateral.		✓
	Los espejos serán orientables, disponiendo de un sistema de orientación progresivo, situado al alcance de una silla de ruedas.		✓
☒	2.2.5. PAVIMENTOS		

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

		NORMA	PROYECTO
	El pavimento será especialmente antideslizante en toda la superficie de los aseos.		✓
☒	2.2.6. SEÑALIZACIÓN		
		NORMA	PROYECTO
	Los aseos se señalizarán mediante un letra en relieve “C” (caballeros) y “S” (Señoras), con una altura mínima de 10 cm, situada sobre el mecanismo de apertura de la puerta en su parte exterior.		✓

* Se cumple con la dotación, pero no se habilita uno para cada sexo. Con ello se da cumplimiento al CTE-DB-SUA. A tener en cuenta las limitaciones que supone actuar sobre un edificio existente.

* Se colocan barras a ambos lados de inodoro pero se habilita espacio de transferencia lateral sólo en un lado. Ello cumple tolerancias de cumplimiento de DA-DB-SUA-2

De acuerdo al artículo 16 de la normativa autonómica la reforma debe plantear elementos como mínimo practicables. Dadas las características de la zona intervenida, y la casuística de las soluciones planteadas el resultado es plenamente accesible para los elementos intervenidos.

4.1.2. ORDENANZA ACCESIBILIDAD DE AYTO. DE ZARAGOZA

TITULO II - EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS Y VIVIENDA

CAPITULO I – ELEMENTOS E INSTALACIONES EN EDIFICIOS DE USO PÚBLICO

☒	ART. 34. ASCENSORES		
		NORMA	PROYECTO
	1. En los edificios y equipamientos de uso público, de titularidad pública o privada, los ascensores dispondrán de botones detectables al tacto, evitando botones capacitivos o termosensibles y emitirán información sonora de planta, reuniendo las demás condiciones establecidas por la normativa vigente.		✓
	2. Las paradas serán señalizadas con un indicador sonoro e información visual sobre la planta, de las paradas inmediatas e indicadores de dirección.		
	3. Se adoptarán medidas para evitar el aislamiento de las personas con discapacidad auditiva y oral que se encuentren en el ascensor, mediante la instalación de elementos que permitan un contacto visual con el exterior. En el interior de los ascensores se instalarán intercomunicadores visuales que garanticen la transmisión de información a las personas sordas o con limitaciones para la comunicación.		-
☒	ART. 35 ESCALERAS		
		NORMA	PROYECTO
	Dentro de los edificios se evitarán los cambios bruscos del nivel de iluminación y en los accesos se dispondrá de una iluminación de transición.		-

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

	Los escalones dispondrán de una franja señalizadora a 3 cm. del borde de los mismos, con una anchura de 5 cm., encastrada y fácilmente detectable podotáctil y visualmente mediante alto contraste.	-

☒ ART. 36 ILUMINACION

	NORMA	PROYECTO
Entre los umbrales de las puertas del camarín y cada planta la diferencia no será superior a 1 cm y la separación entre sus bordes no será superior a 2cm		✓
Se evitarán, asimismo, aquellos materiales que por sus características o ubicación produzcan reflejos y deslumbramiento.		✓

☒ ART.37 RED DE ASEOS Y CAMBIADORES INCLUSIVOS

	NORMA	PROYECTO
1. Los aseos, además de cumplir los requisitos de la normativa vigente en materia de accesibilidad, deberán estar preparados y ser usables para personas ostomizadas.		-
2. Los edificios y equipamientos susceptibles de albergar eventos y actividades con alto nivel de afluencia contarán con, al menos, un cambiador inclusivo.		No aplica
El espacio para estas funciones estará equipado con:		
a) Aseo Accesible		-
b) Inodoro adaptado para higiene de estomas y depósitos de ostomía.		-
c) Ducha accesible.		-
d) Plataforma-cambiador, regulable en altura y equipada para poder usarse como ducha de asistencia.		-
La distribución de elementos se diseñará de modo que sea posible la aproximación frontal, lateral y el cambio de dirección para personas usuarias de silla de ruedas, conforme a los criterios de accesibilidad prescritos en la normativa vigente.		-
3. El Ayuntamiento de Zaragoza promoverá y adoptará las medidas de acción positiva y normativas dirigidas a dotar a las zonas, edificios y equipamientos de mayor afluencia de un número de aseos accesibles y de cambiadores inclusivos que garanticen de manera suficiente el derecho a la accesibilidad y la autonomía de las personas con discapacidad, de las personas ostomizadas, de las personas mayores y de todas otras que, por motivos de salud u otras causas físicas, hayan de requerir el uso de ese tipo de instalaciones accesibles e inclusivas. Específicamente estas dotaciones se preverán para centros comerciales de gran tamaño, recintos feriales y deportivos, auditorios y centros culturales, recintos educacionales y hospitalarios, así como en el caso de eventos al aire libre como grandes conciertos u otros de carácter cultural, turístico, deportivo de ocio o festivo con elevada afluencia de público.		No aplica

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

4.1.3. CTB-DB-SUA

El presente proyecto cumple con la normativa vigente del Código Técnico de la Edificación, en este apartado de Seguridad de utilización y accesibilidad y se justifica en la Memoria del Cumplimiento del CTE.

4.2. ORDENANZAS, NORMAS DEPORTIVAS, U OTROS

El presente proyecto ha de cumplir con la normativa vigente de incendios, habida cuenta de su carácter de uso público.

A título meramente informativo, esta normativa sería:

- CTE-DB-SI (RD 314/2006 de 17 de marzo; con modificaciones del Real Decreto 732/2019)
- Ordenanza Municipal de Protección contra Incendios de Zaragoza (BOPZ nº 4, de 7 de Enero de 2011)

El desarrollo de la justificación de cumplimiento de estas normativas puede consultarse en el apartado de cuerpo general de Memoria paralelo al presente, (apartado 3, cumplimiento de CTE). Complementada por la información aportada en el Anejo (nº 6) de Protección contra Incendios y en el punto 6 del cuerpo general de Memoria (Memoria Específica de Instalaciones).

Baste comentar aquí que la Ordenanza Municipal de Incendios tiene por objeto establecer las condiciones de protección contra incendios que deben cumplir los edificios y sus instalaciones, así como los proyectos de urbanización, para garantizar la seguridad de las personas y sus bienes y facilitar la intervención del Cuerpo de Bomberos.

A lo que ha de añadirse que, de acuerdo a su capítulo 1, artículo 4º nos encontramos ante un local con uso en una de sus zonas de ludoteca. Es por ello que está sujeto a actuaciones preventivas por parte del Cuerpo de bomberos, consistentes en la emisión de informes técnicos y realización de inspecciones.

De acuerdo al Anexo I, artº 2.2.2 de la Ordenanza Municipal, los armarios eléctricos no pueden estar dentro de recintos protegidos. Es por ello que los cuadros eléctricos situado sitos bajo escalera central del edificio se sectorizan y separan de esta mediante creación de nuevo tabique y puerta RF.

No procede cumplimiento de otras Ordenanzas de tipo general de la ciudad de Zaragoza.

En lo relativo al equipamiento específico de ascensor, le es de aplicación el Reglamento de Aparatos Elevadores (RD 2291/ 1985) y su Instrucción Técnica Complementaria ITC-AEM 1 "Ascensores" (RD 335/2024). Dicho lo anterior, el ascensor está legalmente registrado en Departamento de Industria del Gobierno de Aragón con su nº RAE y cuenta con contrato de mantenimiento en vigor. La implementación de la nueva parada deberá hacerse según lo marcado en la citada ITC, en su capítulo IV, artículo 9 y siguientes.

También son de aplicación la norma UNE-EN-81-20:2020 y la UNE-EN-81-50:2020, referidas respectivamente a "Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas" y "Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte 50: Reglas de diseño, cálculos, exámenes y ensayos de componentes de ascensor". Aún siendo normas UNE son de obligado cumplimiento por su referencia frecuente a otras regulaciones que lo son por definición.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Dado que se va a cambiar el equipo de ascensor con el presente proyecto, deberá justificarse en fase de obra, ante Departamento de Industria de Gobierno de Aragón, la necesidad de acogerse a recorrido de huida (RLS, Recorrido Libre de Seguridad) reducido.

El Recorrido Libre de Seguridad Superior (RLS) deberá ser reducido (no quedando en ningún caso por debajo de 2.700mm) debido a los condicionantes geométricos de la altura libre disponible hasta cara baja de estructura de planta primera.

No es planteable el recrecido en altura de hueco actual (teniendo en cuenta los procesos constructivos y costes asociados) por las siguientes razones:

- *La seriedad de afecciones a la estructura que supondría el habilitar un recorrido standard (con demoliciones varias y recrecido de casetón en altura) obliga a renunciar a ello. Tratar de aumentar altura de casetón de ascensor supondría tener que cortar todo el vuelo de forjado de techo de planta baja de edificio principal en el ancho del casetón, con el consiguiente incremento de momentos positivos de forjado en tramo adyacente. Sucede además que la cara baja de ese forjado de vano adyacente presenta una altura libre muy escasa, por lo que cualquier refuerzo estructural quedaría visto e incumpliría altura libre de paso.*

- *A ello se añaden las afecciones a la impermeabilización que supondría la apertura de ese nuevo hueco, desproporcionadas para el alcance de proyecto. Habría que retirar completamente un área importante de las capas de cubierta de techo de baja (no solamente la huella estricta de casetón invadiendo terraza de edificio principal) porque la subida del mismo obligaría a replantear trazado de pendientes de cubierta.*

Dicho lo anterior, el modelo planteado en proyecto puede adaptarse al RLS reducido disponible realmente en obra, según se ha contrastado con los técnicos e la casa fabricante del equipo mediante visita presencial a la obra.

4.3. NORMATIVA DE PATRIMONIO

No procede el cumplimiento de esta Normativa para el presente edificio y proyecto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

4.4. CONCLUSIÓN

Con los datos de secciones previas queda completado el presente documento de Cumplimiento de Otros Reglamentos y Disposiciones.

Resulta conveniente proceder a la lectura paralela y complementaria del apartado 3 -Cumplimiento de CTE- (del cuerpo general de memoria) para mejor comprensión de la información de este documento.

Sin más particular, y para que así conste, se firma y fecha este escrito.

En Zaragoza, a 20 de noviembre de 2025



Firmado: Pablo Alós Sancho
Arquitecto
Colegiado 2.895 COAA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

5. ANEJOS A LA MEMORIA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

1. ANEJO DE PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

ANEJO 1. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD

Documento	Anejo 1. Plan de Control de Calidad				
Proyecto	24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA-P1				
Código	AR9055-33_BISO-SR-BE-5_AN_1-PlandeControldeCalidad-D03.doc				
Autores:	Firma:	FJA			
	Fecha:	19/11/25			
Verificado	Firma:	PAS			
	Fecha:	20/11/25			
Destinatario	Ayuntamiento de Zaragoza. Dirección de Arquitectura				
Notas					

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

ANEJO 1

ÍNDICE

ANEJOS DE MEMORIA (ANEJO 1)

1. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1.1. INTRODUCCIÓN

1.1.1. TITULO DEL PROYECTO
1.1.2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
1.1.3. IDENTIFICACIÓN DEL PROMOTOR
1.1.4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA
1.1.5. OBJETO

1.2. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

1.2.1. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS
1.2.2. CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIONES TÉCNICAS DE IDONEIDAD
1.2.3. CONTROL MEDIANTE ENSAYOS
1.2.4. CONTROL DURANTE EL SUMINISTRO
1.2.5. CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

1.3. CONTROL DE EJECUCIÓN

1.4. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

1.5. CONCLUSIÓN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

ANEJOS DE MEMORIA (ANEJO 1)

Se aportan a continuación los documentos complementarios del anejo 1, que forma parte del cuerpo de Anejos del documento general de Memoria del Proyecto Básico y de Ejecución de reforma de la Biblioteca Santa Orosia.

El proyecto corresponde al nº de expediente municipal:

- 24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA-P1

1. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1.1. INTRODUCCIÓN

1.1.1. TITULO DEL PROYECTO

Proyecto Básico y de Ejecución de la reforma de la biblioteca Santa Orosia

1.1.2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

El inmueble está situado en la Calle María del Pilar Sinués y Navarro (nº 5, c.p. 50.010), en su confluencia con la calle de Santa Orosia; dentro del distrito zaragozano de Delicias y a unos 300m (medidos en línea recta) de la rotonda de la Ciudadanía.

1.1.3. IDENTIFICACIÓN DEL PROMOTOR

Encargo, Código SIARQ: 24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA - P1

Promotor: Ayuntamiento de Zaragoza

- CIF: P5030300G
- Domicilio social: Plaza de nuestra señora del Pilar. 50003 Zaragoza.

1.1.4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Las obras quedarán detalladas en el proyecto al que acompañan este documento y corresponden a los trabajos de reforma de la biblioteca Santa Orosia.

1.1.5. OBJETO

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto reseñado previamente con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 6 del capítulo 2 del RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE modificado por RD 1371/2007.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

El control de calidad de las obras incluye:

El control de recepción de productos.

El control de ejecución.

El control de la obra terminada.

Para ello:

El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.

La documentación de calidad preparada por **el constructor** sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

El presente Plan es de carácter general conforme al proyecto, quedando limitado por éste, por las decisiones tomadas por la dirección facultativa, por el desarrollo propio de los trabajos y las eventuales modificaciones que se produzcan a lo largo de la fase de obra, autorizadas por el Director de Obra previa conformidad del promotor, dejando constancia cuando corresponda en el acta aneja al certificado final de obra. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el **director de la ejecución de la obra** en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

1.2. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Durante la construcción de las obras el director de la ejecución de la obra realizará los siguientes controles:

1.2.1. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.

- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.

- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación del marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

1.2.2. CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIONES TÉCNICAS DE IDONEIDAD

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en artículo 5.2.3 del capít. 2 de CTE.

- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

-El procedimiento para hormigones estructurales es el indicado en el RD 470/2021 (Código Estructural).

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.

1.2.3. CONTROL MEDIANTE ENSAYOS

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Estructura de hormigón

Se realizará un control de la resistencia característica del hormigón empleado en cubierta de retranqueo y en cimentaciones y losas de escaleras y rampas, aun siendo elementos con escasa solicitación estructural. Se realizará un control documental mediante distintivos de calidad o procedimientos que garanticen un nivel de garantía adicional suficiente para la baja solicitación del elemento.

Control de estructuras metálicas

Se realizará un control documental de la chapa correspondiente a cubierta de retranqueo. Deberá garantizarse su carácter colaborante y cumplimiento de prescripciones de planos y presupuestos.

Controles de estanqueidad

Se realizarán ensayos de estanqueidad en cubiertas y patio de entrada, para comprobar las nuevas impermeabilizaciones y en carpintería del cierre de porche de la entrada principal.

El resto de controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales y elementos constructivos. El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

1.2.4. CONTROL DURANTE EL SUMINISTRO

1.2.5. CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

Se relacionan a continuación los puntos o normativas clave a tener en cuenta para la revisión en fase de recepción de materiales y elementos constructivos.

1. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)

Aprobada por el Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)

- Artículo 7. Consideraciones generales y organización de la recepción.
- Artículo 8. Fases del control en la recepción del cemento
- Artículo 10: Almacenamiento
- Anejo IV: Condiciones de suministro relacionadas con la recepción
- Anejo V: Recepción mediante la realización de ensayos
- Anejo VI: Ensayos aplicables en la recepción de los cementos
- Anejo VII: Garantías asociadas al marcado CE y a la certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios.

Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (**UNE-EN 197-1: 2011**), de aprobación publicada en BOE 21/07/2012.

Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (**UNE-EN 14216: 2015**), versión confirmada en fecha 05/03/2021, Resolución de 6 de abril de 2017, de aprobación publicada en BOE 28/04/2017. Cementos de alto horno de baja resistencia inicial (**UNE- EN 197- 1: 2011**), aprobadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (**UNE- EN 413-1: 2011**, aprobada por Resolución de 6 de abril de 2017 (BOE 28/04/2017) y versión confirmada desde 14/06/2023.

2. RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Epígrafe 6. Productos de construcción

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

3. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE Nº 001–1 ,2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE Nº 001-5.

Apoyos estructurales

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Aditivos para hormigones y pastas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

4. ALBAÑILERÍA

Paneles de yeso

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).

• Paneles de yeso. **UNE-EN 12859**.

• Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. **UNE-EN 12860**.

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

• Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. **UNE-EN 845-1**.

• Dinteles. **UNE-EN 845-2**.

• Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. **UNE-EN 845-3:2014+A1:2018**.

Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

• Morteros para revoco y enlucido. **UNE-EN 998-1**.

• Morteros para albañilería. **UNE-EN 998-2**.

5. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR) y espuma rígida de poliisocianurato (PIR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169

6. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe (Apartado) 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

7. REVESTIMIENTOS

Morteros monocapa
Control a efectuar según **UNE-EN 998-1:2018**. Mortero tipo OC CSIII W2 según dicha norma. (OC=uso para revoco/enlucido/monocapa; CSIII=resistencia a compresión entre 3,5 y 7,5 N/mm2; W2= absorción agua <0,20 kg/(m2*minuto)).

Adhesivos para baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (**UNE-EN 12004**) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (**UNE-EN 1338**) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (**UNE-EN 1339**) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (**UNE-EN 13813**) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (**UNE-EN 13964**) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (**UNE-EN 14411**) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

8. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).

•Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. **UNE-EN 179.**

• Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. **UNE-EN 1125.**

Herrajes para la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

• Dispositivos de cierre controlado de puertas. **UNE-EN 1154**.

• Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. **UNE-EN 1155**.

• Dispositivos de coordinación de puertas. **UNE-EN 1158**.

• Bisagras de un solo eje. **UNE-EN 1935**.

• Cerraduras y pestillos. **UNE-EN 12209**.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (**UNE-EN 13986:2015**) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003). Última versión de aprobación publicada en BOE 05/10/2015.

Sistemas de acristalamiento sellante estructural Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

• Vidrio. Guía DITE nº 002-1

• Aluminio. Guía DITE nº 002-2

• Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

9. INSTALACIONES

INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Última revisión de articulado en Real Decreto 450/2022, de 14 de junio (BOE 15/06/2022)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003). Versión confirmada en fecha 09/05/2022.

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Desarrollado en Memoria específica de instalaciones.

A tener en cuenta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002). Última revisión vigente desde 1 de julio de 2023. De forma más precisa aplican en este aspecto:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

• Artículo 6. Equipos y materiales

• ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión

• ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Desarrollado en Memoria específica de instalaciones.

A tener en cuenta prescripciones de **Reglamento de Instalaciones térmicas en los edificios (RITE)** (Hasta el 28 de febrero de 2008) Aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, (BOE 29/08/2007).

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).

- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (**UNE-EN 12416-1 y 2**) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemas de detección y alarma de incendios.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

• Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. **UNE-EN 54-3:2016+A1:2019**.

• Equipos de suministro de alimentación. **UNE-EN 54-4.**

• Detectores de calor. Detectores puntuales. **UNE-EN 54- 5.**

• Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz trasmitida o por ionización. **UNE-EN-54-7.**

• Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. **UNE-EN-54-12**.Reglamento de instalaciones de protección contra incendios **(RIPCI; RD 513/2017)**

Aprobado por Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo. (BOE 12/06/2017)

Fase de recepción de equipos y materiales

• Artículo 2

• Artículo 3

• Artículo 9

10. COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

• Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver Real Decreto 842/2013), de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Real Decreto 842/2013, de 31 de Octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

11. INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de recepción de equipos y materiales

- ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
  - ITE 04.1 GENERALIDADES
  - ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
  - ITE 04.3 VÁLVULAS
  - ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
  - ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
  - ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
  - ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
  - ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
  - ITE 04.9 CALDERAS
  - ITE 04.10 QUEMADORES
  - ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
  - ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
  - ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)

(A partir del 1 de marzo de 2008)

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

12. INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

13. INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Fase de recepción de equipos y materiales

Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

1.3. CONTROL DE EJECUCIÓN

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

Inspección de albañilería y acabados

Se realizarán inspecciones de control de calidad en la ejecución de obra, comprobando:

- Calidades de los materiales empleados en cerramientos, falsos techos, yesos, escayolas, revestimientos, pavimentos, solados, carpintería, elementos especiales, etc...

- Comprobación de que los trabajos se realizan según los Planos, Presupuesto y Pliegos de Condiciones Técnicas del Proyecto de acuerdo con las normas aplicables, incluyendo las siguientes operaciones de control:

La D.F. establecerá el **número de visitas** para el control de ejecución de las distintas unidades especificadas, con número orientativo **de una visita semanal**, fijándose igualmente las condiciones específicas bajo las que éstas se desarrollen, en coherencia con las fichas técnicas correspondientes.

Inspecciones de instalaciones

Se realizarán inspecciones de control de calidad en la ejecución de obra, comprobando:

- Calidades de los materiales y equipos empleados.

- Adecuación de trazados y disposiciones a lo señalado en Planos, Presupuesto y Pliego de Condiciones del proyecto.

La D.F. establecerá el **número de visitas** para el control de ejecución de las distintas unidades especificadas, con número orientativo **de una visita semanal**, fijándose igualmente las condiciones específicas bajo las que éstas se desarrollen, en coherencia con las fichas. técnicas correspondientes.

1.4. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

Pruebas de estanquidad

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Se realizarán pruebas de estanquidad en cubiertas una vez éstas estén totalmente terminadas, bien mediante su inundación, bien mediante la colocación de irrigadores durante un periodo de 24h, o procedimiento alternativo que pudiere dictar la DF por circunstancias propias a la obra.

Ensayo de la hermeticidad del edificio

Como norma general de debería realizar como mínimo un ensayo de hermeticidad del edificio para analizar las infiltraciones no controladas de aire a través de juntas y encuentros entre distintos materiales y/o pasos de instalaciones. No procede sin embargo ya que la intervención en la envolvente es mínima y parcial.

Pruebas de funcionamiento de instalaciones

Las pruebas finales a realizar sobre las instalaciones, antes referidas, son reseñadas a continuación; para éstas, terminado el montaje de las instalaciones, y una vez ajustados los equipos, los instaladores comprobarán el funcionamiento de las instalaciones bajo la presencia y supervisión de personal técnico de la empresa de control de calidad contratada.

- **Electricidad**

Se verificará entre otros aspectos:

- Funcionamiento de diferenciales y magnetotérmicos.
- Caídas de tensión.
- Funcionamiento de mecanismo (interruptores, bases de enchufes, pulsadores, etc.)
- Secciones de conductores.
- Identificación de circuitos.

- **Ascensores**

Se realizarán entre otros:

- Pruebas de puesta en servicio del ascensor. A realizar por Organismo de Control Autorizado. Con carácter no exhaustivo cubrirán aspectos de:
  - Examen de documentación
  - Funcionamiento del ascensor vacío y con carga máxima, comprobando el correcto montaje y funcionamiento de mecanismos de seguridad
  - Funcionamiento del ascensor vacío y con carga máxima, comprobando el funcionamiento de mecanismos de seguridad en caso de interrupción de suministro de energía.
- Comunicación al Servicio Provincial de Industria del resultado de las pruebas, con cumplimentación y presentación telemática de la documentación asociada pertinente.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

1.5. CONCLUSIÓN

Con todo lo expuesto en los puntos previos de este documento queda completado el Plan de Control de Calidad en fase de proyecto.

Se incluye en el presupuesto de proyecto un capítulo para su realización en obra. No obstante lo anterior, debe tenerse en cuenta que de modo adicional a dicho capítulo, y de acuerdo a la Ley de contratos del Sector Público (Ley 9/2017, de 8 de noviembre), y su artº 233 (entre otros) la facultad que dicha norma otorga al Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de proyecto para regular los costes de control de Calidad que han de ser por cuenta del Contratista de las Obras.

Y para que así conste se firma y fecha este escrito.

En la Ciudad de Zaragoza, a 20 de noviembre de 2025.



Firmado: Pablo Alós Sancho
Arquitecto
Colegiado 2.895 COAA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

2. ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

ANEJO 2. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD

Documento	Anejo 2. Estudio de Seguridad y Salud				
Proyecto	24-029 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA-P1				
Código	AR9055-33_BISO-SR-BE-5_AN_2-EstudioSeguridadYSalud-D03.doc				
Autores:	Firma:	PAS			
	Fecha:	19/11/25			
Verificado	Firma:	PRS			
	Fecha:	20/11/25			
Destinatario	Ayuntamiento de Zaragoza. Dirección de Arquitectura				
Notas					

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

ANEJO 2

ÍNDICE

ANEJOS DE MEMORIA (ANEJO 2)

2. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

ANEJOS DE MEMORIA (ANEJO 2)

Se desarrolla a continuación el Anejo de Seguridad y Salud, que forma parte del documento Memoria del Proyecto Básico y de Ejecución de la reforma de la Biblioteca Santa Orosia.

El proyecto corresponde al nº de expediente municipal:

- 24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA-P1

2. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

NOTA IMPORTANTE: El contenido estricto del Estudio de Seguridad y Salud queda encuadernado en cuadernillo aparte del presente cuaderno general de Memoria

En la Ciudad de Zaragoza, a 20 de noviembre de 2025.



Firmado: Pablo Alós Sancho
Arquitecto
Colegiado 2.895 COAA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

3. ANEJO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

ANEJO 3. ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD

Documento	Anejo 3. Estudio de Gestión de Residuos				
Proyecto	24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA-P1				
Código	AR9055-33_BISO-SR-BE-5_AN_3-EstudioGestiondeResiduos-D03.doc				
Autores:	Firma:	FJA			
	Fecha:	19/11/25			
Verificado	Firma:	PAS			
	Fecha:	20/11/25			
Destinatario	Ayuntamiento de Zaragoza. Dirección de Arquitectura				
Notas					

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

ANEJO 3

ÍNDICE

ANEJOS DE MEMORIA (ANEJO 3)

3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

3.1. INTRODUCCIÓN

3.2. TITULAR Y EMPLAZAMIENTO

3.3. REGLAMENTO Y NORMAS QUE AFECTAN AL ESTUDIO

3.4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

- 3.4.1. RCD de naturaleza pétrea
- 3.4.2. Hormigón
- 3.4.3. Madera
- 3.4.4. Elementos de vidrio.
- 3.4.5. Residuos plásticos

3.5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN

3.6. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN “IN SITU” PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)

3.7. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS (EN ESTE CASO SE IDENTIFICARÁ EL DESTINO PREVISTO)

3.8. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS

3.9. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (2014/955/UE)

3.10. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA, EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS

3.11. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU"

3.12. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

- 3.12.1. Con carácter General:
- 3.12.2. Con carácter Particular:

3.13. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, COSTE QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN CAPÍTULO APARTE

3.14. CONCLUSIÓN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

ANEJOS DE MEMORIA (ANEJO 3)

Se adjuntan a continuación los documentos complementarios del anejo 3, que forma parte del cuerpo de Anejos del documento general de Memoria del Proyecto Básico y de Ejecución de reforma de la Biblioteca Santa Orosia.

El proyecto corresponde al nº de expediente municipal:

- 24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA-P1

3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

3.1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio de gestión de residuos de construcción y demolición se redacta de acuerdo con la Ley 7/2022 y el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición y por la imposición dada en el artículo 4.1, sobre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición (RCD's), que debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de RCD's.

El Productor:

El productor está obligado además a disponer de la documentación que acredite que los residuos y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el RD 105/2008 y, en particular, en el Estudio de Gestión de residuos de la obra o en sus posteriores modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

Para la gestión de dichos residuos se deberán clasificar, al menos, según las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. También se identificarán aquellos susceptibles de ser reutilizados tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales. Esta clasificación se realizará de forma preferente en el lugar de generación de los residuos y sin perjuicio del resto de residuos que ya tienen establecida una recogida separada obligatoria.

A partir del 1 de enero del 2024 será obligatoria la retirada de residuos de forma selectiva garantizando la retirada de, al menos, las fracciones de materiales indicadas en el apartado anterior, previo estudio que identifique las cantidades que se prevé generar de cada fracción.

El Poseedor:

En el artículo 5 del RD 105/2008 establece las obligaciones del poseedor de RCD's, en el que se indica que la persona física o jurídica que ejecute la obra está obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los RCD's que se vayan a

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa, y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionar los residuos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la Ley 7/2022, del 8 de abril.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

El Gestor:

El gestor, según el artículo 7 del Real decreto, cumplirá con las siguientes obligaciones:

1) En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro, en el que, como mínimo figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificadas con arreglo a la lista europea de residuos publicada como DECISIÓN DE LA COMISIÓN el 18 de diciembre de 2014 (2014/955/UE) a la que hace llamada la Ley 7/2022, o norma que la sustituya. La identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

2) Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en la letra a). La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

3) Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en el Real Decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

4) En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

El objeto del presente anejo, según el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, es fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

3.2. TITULAR Y EMPLAZAMIENTO

- Promotor: Ayuntamiento de Zaragoza
- Proyecto: Reforma de la Biblioteca Santa Orosia.
- Emplazamiento: Calle María del Pilar Sinués y Navarro (nº 5, c.p. 50.010), en su confluencia con la calle de Santa Orosia; dentro del distrito zaragozano de Delicias

3.3. REGLAMENTO Y NORMAS QUE AFECTAN AL ESTUDIO

- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero
- LEY 7/2022 DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos:
- R.D. 952/1997, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Directiva 2008/98 CE del Parlamento y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y derogación de varias Directivas.
- Directiva 1999/31/CE del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y la demolición.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

3.4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

A continuación, se plantean las medidas recomendadas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición. Se describe la manera más conveniente de almacenar las materias primas de obra. Su aplicación contribuirá a reducir la cantidad de residuos por desperdicio o deterioro innecesario de materiales.

3.4.1. RCD de naturaleza pétrea

Medidas:

Se evitará la generación de los mismos como sobrantes de producción en el proceso de fabricación, devolviendo en lo posible al suministrador las partes del material que no se fuesen a colocar.

Almacenamiento:

Sobre una base dura para reducir desperdicios, se dispondrá de contenedores para su segregación. Separar de contaminantes potenciales.

3.4.2. Hormigón

Medidas:

Se intentará en la medida de lo posible utilizar la mayor cantidad de fabricado en plantas de la empresa suministradora. Si existiera en algún momento sobrante, deberá utilizarse en partes de la obra que se deje para estos menesteres.

Almacenamiento:

Sobre una base dura para reducir desperdicios, se dispondrá de contenedores para su segregación. Separar de contaminantes potenciales.

3.4.3. Madera

Medidas:

Se replanteará junto con el oficial encofrador a fin de utilizar el menor número de piezas y se pueda economizar en la manera de lo posible su consumo.

Almacenamiento:

Sin recomendaciones específicas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

En lugar cubierto, protegiendo todo tipo de madera de la lluvia. Se utilizarán contenedores con carteles identificativos para así evitar la mezcla.

3.4.4. Elementos de vidrio.

Medidas:

Se aportará a la obra con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Almacenamiento:

En lugar cubierto, usando cuando proceda los embalajes originales hasta el momento del uso. Para este grupo de residuos se dispondrán de contenedores para su separación.

3.4.5. Residuos plásticos

Medidas:

Se solicitará de los suministradores el aporte en obra con el menor número de embalaje, renunciando al superfluo o decorativo.

Almacenamiento:

Para otras materias primas de plástico, almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso. Se ubicarán dentro de la obra contenedores para su almacenamiento.

3.5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN

Las operaciones las podemos dividir en los siguientes tipos:

Operaciones in situ:

Son operaciones de desconstrucción y de separación y recogida selectiva de los residuos en el mismo lugar donde se producen.

Estas operaciones consiguen mejorar las posibilidades de valorización de los residuos, ya que facilitan el reciclaje o reutilización posterior. También se muestran imprescindibles cuando se deben separar residuos potencialmente peligrosos para su tratamiento.

Separación y recogida selectiva:

Son acciones que tienen por objetivo disponer de residuos de composición homogénea, clasificados por su naturaleza -hormigones, obra de fábrica, metales, etc.-, de manera que facilitan los procesos de valorización o de tratamiento especial.

El objetivo común de estas acciones es facilitar la valorización de los residuos. Para conseguir un mejor proceso de reciclaje es necesario disponer de residuos de composición homogénea, sobre todo exentos de materiales potencialmente peligrosos. Por esta razón deben ser separados de otros materiales con los que van mezclados y clasificados por su diferente naturaleza, según las posibilidades de valorización que hayamos escogido.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Es asimismo objetivo de estas acciones, recuperar en el mejor estado posible los elementos de construcción que sean reutilizables.

Desconstrucción

Es un conjunto de operaciones coordinadas de recuperación de residuos de derribo con el fin de minimizar el volumen destinado al vertedero.

La desconstrucción no tiene un único modelo de definición. En realidad admite diversos modelos y grados de intensidad en cada una de las operaciones. Éstos vendrán determinados por las características materiales de la construcción objeto de desconstrucción, por el incremento del coste del derribo a fin de que éste sea más selectivo, por la repercusión que ejercen estas operaciones en el valor de los residuos resultantes y por el coste final del producto. Este coste ha de poder competir en el mercado con el de un material equivalente pero nuevo.

En definitiva, para conseguir un material reciclado de calidad aceptable y aprovechar de modo eficaz los elementos reutilizables, el proceso de demolición es indisociable de la separación selectiva y de la desconstrucción. Las alternativas de gestión dentro de una obra son las siguientes:

Valorización:

La valorización es la recuperación o reciclado de determinadas sustancias o materiales contenidos en los residuos, incluyendo la reutilización directa, el reciclado y la incineración con aprovechamiento energético.

La valorización de los residuos evita la necesidad de enviarlos a un vertedero controlado. Una gestión responsable de los residuos debe perseguir la máxima valorización para reducir tanto como sea posible el impacto medioambiental. La gestión será más eficaz si se incorporan las operaciones de separación selectiva en el mismo lugar donde se producen, mientras que las de reciclaje y reutilización se pueden hacer en ese mismo lugar o en otros más específicos.

Deposición de los Residuos:

Los residuos que no son valorizables son, en general, depositados en vertederos. Los residuos en algunos casos son de naturaleza tóxica o contaminante y, por lo tanto, resultan potencialmente peligrosos. Por esta razón los residuos deben disponerse de manera tal que no puedan causar daño a las personas ni a la naturaleza y que no se conviertan en elementos agresivos para el paisaje.

Si no son valorizables y están formados por materiales inertes, se han de depositar en un vertedero controlado a fin de que al menos no alteren el paisaje. Pero si son peligrosos, han de ser depositados adecuadamente en un vertedero específico para productos de este tipo y, en algunos casos, sometidos previamente a un tratamiento especial para que no sean una amenaza para el medio.

Reutilización:

Es la recuperación de elementos constructivos completos con las mínimas transformaciones posibles.

La reutilización no solamente reporta ventajas medioambientales sino también económicas. Los elementos constructivos valorados en función del peso de los residuos poseen un valor bajo, pero, si con pequeñas transformaciones -o mejor, sin ellas-, pueden ser regenerados o reutilizados directamente, su valor económico es más alto. En este sentido, la reutilización es una manera de minimizar los residuos originados, de forma menos compleja y costosa que el reciclaje.

Reciclaje:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Es la recuperación de algunos materiales que componen los residuos, sometidos a un proceso de transformación en la composición de nuevos productos.

La naturaleza de los materiales que componen los residuos de la construcción determina cuáles son sus posibilidades de ser reciclados y su utilidad potencial. Los residuos pétreos -hormigones y obra de fábrica, principalmente- pueden ser reintroducidos en las obras como granulados, una vez han pasado un proceso de criba y machaqueo. Los residuos limpios de hormigón, debido a sus características físicas, tienen más aplicaciones y son más útiles que los escombros de albañilería.

Tratamiento Especial:

Consiste en la recuperación de los residuos potencialmente peligrosos susceptibles de contener sustancias contaminantes o tóxicas a fin de aislarlos y de facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada.

También forman parte de los residuos de construcción algunos materiales que pueden contener sustancias contaminantes, e incluso tóxicas, que los llegan a convertir en irrecuperables. Además, la deposición no controlada de estos materiales en el suelo constituye un riesgo potencial importante para el medio natural.

Los materiales potencialmente peligrosos deben ser separados del resto de los residuos para facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada a que deben ser sometidos. Siempre es necesario prever las operaciones de desmontaje selectivo de los elementos que contienen estos materiales, la separación previa en la misma obra y su recogida selectiva.

3.6. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN “IN SITU” PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)

Medidas empleadas:

x	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…).
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

En los planos de proyecto se especifica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…)
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje in situ
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

3.7. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS (EN ESTE CASO SE IDENTIFICARÁ EL DESTINO PREVISTO)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Gestor de residuos
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

3.8. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Se marcan las operaciones y el destino previstos inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar):

3.9. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (2014/955/UE)

Clasificación y descripción de los residuos

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Se establecen dos tipos de residuos según dicho Real Decreto:

Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación en la Lista Europea. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

17 RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION Y DEMOLICION (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)
17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos
17 01 01 Hormigón
17 01 02 Ladrillos
17 01 03 Tejas y materiales cerámicos
17 01 06 Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas
17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06
17 02 Madera, vidrio y plástico
17 02 01 Madera
17 02 02 Vidrio
17 02 03 Plástico
17 02 04* Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

17 03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados

17 03 01* Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla

17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01

17 03 03* Alquitrán de hulla y productos alquitranados

17 04 Metales (incluidas sus aleaciones)

17 04 01 Cobre, bronce, latón

17 04 02 Aluminio

17 04 03 Plomo

17 04 04 Zinc

17 04 05 Hierro y acero

17 04 06 Estaño

17 04 07 Metales mezclados

17 04 09* Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas

17 04 10* Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas

17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

17 05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje

17 05 03* Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas

17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03

17 05 05* Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas

17 05 06 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05

17 05 07* Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas

17 05 08 Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

17 06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto

17 06 01* Materiales de aislamiento que contienen amianto

17 06 03* Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas

17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03

17 06 05* Materiales de construcción que contienen amianto [4]

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

17 08 Materiales de construcción a base de yeso
17 08 01* Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas
17 08 02 Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01

17 09 Otros residuos de construcción y demolición
17 09 01* Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02* Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB)
17 09 03* Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas
17 09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

3.10. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA, EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS

La estimación se realizará en función de las categorías del anterior apartado.

Se consideran unas estimaciones según el capítulo de demoliciones del presente proyecto y se asignarán unas densidades según el catálogo de elementos constructivos del CTE, de este modo se obtiene una aproximación del peso y volumen por tipología de dichos residuos según el siguiente cuadro:

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Estimación de residuos		
Volumen de residuos	100,18	m³
Toneladas de residuos	129,93	Tn

A.1.: RCDs Nivel I				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (Tn/m³)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		3,20	1,60	2,00

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (Tn/m³)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea		31,28		
1. Asfalto	5,11%	6,64	1,30	5,11
2. Madera	3,63%	4,71	0,75	6,28
3. Metales	7,74%	10,06	1,50	6,71
4. Papel	2,15%	2,79	0,50	5,58
5. Plástico	0,23%	0,30	1,20	0,25
6. Vidrio	1,08%	1,40	2,40	0,59
7. Yeso	4,13%	5,37	1,20	4,48
TOTAL estimación	24%	**31,28**		**28,99**
RCD: Naturaleza pétrea		97,43		
1. Arena Grava y otros áridos	11,02%	14,32	1,50	9,55
2. Hormigón	48,48%	62,98	2,00	31,49
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	15,49%	20,13	0,90	22,37
4. Piedra	0,00%	0,00	1,50	0,00
TOTAL estimación	74,99%	**97,43**		**63,41**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros		1,21		
1. Basuras	0,05%	0,06	0,60	0,10
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,89%	1,15	0,15	7,69
TOTAL estimación	0,93%	**1,21**		**7,79**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

3.11. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU"

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad de Aragón para la gestión de residuos no peligrosos.

3.12. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

3.12.1. Con carácter General:

Las determinaciones a incluir en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra se describen a continuación.

Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares, etc.…, para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los elementos colindantes.

Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos.

El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra…), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera, etc.…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería responsable de medio ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo, se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales.

Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro”.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

3.12.2. Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto:

X	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles…). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
X	El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
X	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Normativa específica en la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

3.13. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, COSTE QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN CAPÍTULO APARTE

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función de las toneladas de cada material considerando los cánones de vertido definidos por el Gobierno de Aragón en la Resolución del 17 de enero de 2022, del Director General de Cambio Climático y Educación Ambiental, por la que se actualizan las tarifas de distintos servicios públicos de gestión de residuos en la Comunidad Autónoma de Aragón; actualizadas periódicamente en *https://www.aragon.es/-/tarifas-de-los-servicios-publicos-de-residuos*

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs

Tipología RCDs	Estimación (Tn)	Precio gestión en Planta / Vestedero / Cantera / Gestor (€/Tn)	Importe (€)
A1 RCDs Nivel I			
Tierras y pétreos de la excavación	3,20	4,09	13,09
			13,09
A2 RCDs Nivel II			
RCDs Naturaleza Pétrea	97,43	31,87	3.105,24
RCDs Naturaleza no Pétrea	31,28	31,87	996,89
RCDs Potencialmente peligrosos	1,21	143,78	174,58
			4276,72

B.- RESUMEN DE COSTES DE GESTIÓN

Incluido en el precio total por materiales

TOTAL PRESUPUESTO ESTUDIO DE GESTION RCDs	**4.289,80**

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del proyecto de demoliciones y una estimación de desperdicios durante la ejecución de la obra.

El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel I y II si así lo considerase necesario.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

3.14. CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, el técnico que suscribe entiende que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

En la Ciudad de Zaragoza, a 20 de noviembre de 2025.



Firmado: Pablo Alós Sancho
Arquitecto
Colegiado 2.895 COAA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

4. ANEJO DE DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

ANEJO 4. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD

Documento	Anejo 4. Documentación complementaria				
Proyecto	24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA - P1				
Código	AR9055-33_BISO-SR-BE-5_AN_4-DocComplemCOMPLET-D03.doc				
Autores:	Firma:	PAS			
	Fecha:	19/11/25			
Verificado	Firma:	PRS			
	Fecha:	20/11/25			
Destinatario	Ayuntamiento de Zaragoza. Dirección de Arquitectura				
Notas					

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

ANEJO 4

ÍNDICE

ANEJOS DE MEMORIA (ANEJO 4)

4. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

4.1. ACTA DE REPLANTEO

4.2. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

4.3. DECLARACIÓN CUMPLIMIENTO NORMATIVA

4.4. PROPUESTA EN RELACIÓN CON EL CONTRATISTA Y CONTRATO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

ANEJOS DE MEMORIA (ANEJO 4)

Se adjuntan a continuación los documentos complementarios del anejo 4, que forma parte del documento Memoria del Proyecto Básico y de Ejecución de reforma Biblioteca Santa Orosia.

El proyecto corresponde al nº de expediente municipal:

- 24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA-P1

Los documentos adjuntados a continuación cumplimentan la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público y el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se apuraba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

4. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

4.1. ACTA DE REPLANTEO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

ACTA DE REPLANTEO DEL PROYECTO

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Unidad: OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

Proyecto: **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**
REFORMA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

En cumplimiento del artículo 236 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, redacta y firma la presente Acta de Replanteo, por la que:

D. **Pablo Alós Sancho,** Arquitecto redactor del proyecto Básico y de Ejecución de "Reforma de la Biblioteca de Santa Orosia".

MANIFIESTA:
Que personado en Dirección donde se debe llevar a cabo la obra, se comprueba la realidad geométrica de la misma y la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución.

Y para que conste a los efectos oportunos, se expide la presente declaración en la Ciudad de Zaragoza, a 20 de noviembre de 2025.

Firmado: Pablo Alós Sancho
Arquitecto
Colegiado 2.895 COAA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

4.2. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Unidad: OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

Proyecto: **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**
REFORMA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

En cumplimiento del artículo 127 y 125.1 del RD 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General del la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas,

D. **Pablo Alós Sancho,** Arquitecto Redactor del proyecto Básico y de Ejecución de "Reforma Biblioteca Santa Orosia".

MANIFIESTA:
Que el proyecto redactado se refiere a una obra completa, siendo susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto.

Y para que conste a los efectos oportunos, se expide la presente declaración en la Ciudad de Zaragoza, a 20 de noviembre de 2025.

Firmado: Pablo Alós Sancho
Arquitecto
Colegiado 2.895 COAA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

4.3. DECLARACIÓN CUMPLIMIENTO NORMATIVA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

DECLARACIÓN CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Unidad: OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

Proyecto: **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**
REFORMA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

En cumplimiento del artículo 233.5 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

D. **Pablo Alós Sancho,** Arquitecto redactor del proyecto Básico y de Ejecución de "Reforma Biblioteca Santa Orosia".

MANIFIESTA:
Que la redacción del mismo se ha sujetado a las instrucciones técnicas que le son de obligado cumplimiento.

Y para que conste a los efectos oportunos, se expide la presente declaración en la Ciudad de Zaragoza, a 20 de noviembre de 2025.



Firmado: Pablo Alós Sancho
Arquitecto
Colegiado 2.895 COAA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

4.4. PROPUESTA EN RELACIÓN CON EL CONTRATISTA Y CONTRATO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Zaragoza
AYUNTAMIENTO

PROPUESTAS SOBRE CONTRATISTA Y CONTRATO

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Unidad: OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

Proyecto: **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**
REFORMA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

D. **Pablo Alós Sancho,** Arquitecto redactor del proyecto Básico y de Ejecución de "Reforma Biblioteca Santa Orosia".

Efectúa la siguientes propuesta, que previa conformidad de la Jefatura de Servicio de Contratación y Patrimonio, podría ser incluidas en el Pliego de Condiciones Administrativas de contratación de las obras a las que se refiere este proyecto, para que se someta a la aprobación de Órgano competente

CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS

Las obras comprendidas en el presente proyecto están clasificadas de acuerdo con el Art. 232 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y el artículo 334 del DECRETO 347/2002, de 19 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de Bienes, Actividades, Servicios y Obras de las Entidades Locales de Aragón.

Grupo	a

PRESUPUESTO

A efectos de clasificación del contratista, categoría de contrato, remisión al órgano de fiscalización, notificación y publicidad de las adjudicaciones comprendidos en el art. 77, 154 y 335 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el presupuesto TOTAL de las obras del presente proyecto (sin honorarios) asciende a

SIN IVA	562.690,04 Euros
CON IVA	680.854,95 Euros

REVISIÓN DE PRECIOS

Se propone la inclusión de cláusula de revisión en el Pliego de Condiciones Administrativas de contratación de las obras, de conformidad con el Art. 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público para lo cual será de aplicación a la totalidad del presupuesto

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

la fórmula NÚMERO	No procede

de las comprendidas en la relación de fórmulas de revisión de precios de los contratos de obras, aprobadas por Real Decreto 1359/2011 de 7 de octubre (BOE 26-10-2011), anexo II.

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA, Y CATEGORÍAS DE CLASIFICACIÓN

Se propone que el contratista al que se le adjudiquen las obras, esté clasificado en los siguientes grupos, subgrupos y categorías de los establecidos en el art. 25 Y 26 del RD 1098/2001 Reglamento L.C.A.P.

Grupos o subgrupos	**Categoría**
C1	1
C4	3

PLAZO

El plazo propuesto para la ejecución de las obras es de

Plazo	9 meses

PROCEDIMIENTO

De acuerdo con el art. 131 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se propone que el procedimiento de adjudicación sea

Abierto

Y para que conste a los efectos oportunos, se expide la presente declaración en la Ciudad de Zaragoza, a 20 de noviembre de 2025.

Firmado: Pablo Alós Sancho
Arquitecto
Colegiado 2.895 COAA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

5. ANEJO DE PLANIFICACIÓN DE OBRA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

ANEJO 5. PLANIFICACIÓN DE OBRA

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD

Documento	Anejo 5. Planificación de Obra				
Proyecto	24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA-P1				
Código	AR9055-33_BISO-SR-BE-5_AN_5-PlanifObra-D03.doc				
Autores:	Firma:	FJA			
	Fecha:	19/11/25			
Verificado	Firma:	PAS			
	Fecha:	20/11/25			
Destinatario	Ayuntamiento de Zaragoza. Dirección de Arquitectura				
Notas					

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

ANEJO 5

ÍNDICE

ANEJOS DE MEMORIA (ANEJO 5)

5. PLANIFICACIÓN DE OBRA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

ANEJOS DE MEMORIA (ANEJO 5)

Se adjuntan a continuación los documentos complementarios del anejo 5, que forma parte del cuerpo de Anejos del documento general de Memoria del Proyecto Básico y de Ejecución de reforma de la Biblioteca Santa Orosia.

El proyecto corresponde al nº de expediente municipal:

- 24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA-P1

5. PLANIFICACIÓN DE OBRA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Etapa/Tarea	Meses		PLAZO ESTIMADO DE EJECUCIÓN **9 meses** MESES									IMPORTE POR CAPITULO
	Inicio	DURACIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
R01 PREPARACIÓN DE OBRA		0,5										2.565,01
R02 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO		1										1.166,92
R03 DEMOLICIONES		2,5										62.491,19
R04 CIMENTACIONES		1,5										1.509,85
R05 ESTRUCTURA		3										22.402,80
R06 CERRAMIENTOS Y PARTICIONES		1,5										10.455,32
R07 CARPINTERÍA		1,5										44.242,30
R08 CERRAJERÍA		1,5										3.149,16
R09 SISTEMAS DE ELEVACIÓN		1,5										27.250,61
R10 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO		2,5										3.731,38
R11 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA		1,5										3.646,86
R12 INSTALACIÓN ELECTRICA DE BAJA TENSIÓN		2										49.673,78
R13 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS		4										44.191,83
R14 INSTALACION TERMICA Y VENTILACIÓN		4										87.657,50
R16 APARATOS SANITARIOS		2										9.647,91
R17 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES		4										13.101,61
R18 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS		4										66.572,35
R19 VARIOS - AYUDAS		6										2.479,34
R20 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		9										8.997,14
R21 CONTROL DE CALIDAD		9										3.626,11
R22 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS		9										4.289,80
TOTAL MENSUAL EJECUTADO			26.609,47 €	30.589,42 €	29.519,97 €	21.220,52 €	93.772,46 €	109.894,99 €	85.843,40 €	47.374,34 €	28.024,19 €	IMPORTE TOTAL DE EJECUCION MATERIAL
TOTAL ACUMULADO EJECUTADO			26.609,47 €	57.198,89	86.718,86	107.939,38	201.711,85	311.606,83	397.450,24	444.824,58	472.848,77	
PORCENTAJE ESTIMADO DEL TOTAL			5,63%	12,10%	18,34%	22,83%	42,66%	65,90%	84,05%	94,07%	100,00%	472.848,77 €
TOTAL ACUMULADO EJECUTADO			472.848,77 €									
PORCENTAJE ESTIMADO DEL TOTAL			100,00%									

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

En la Ciudad de Zaragoza, a 20 de noviembre de 2025.



Firmado: Pablo Alós Sancho
Arquitecto
Colegiado 2.895 COAA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

6. ANEJO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

ANEJO 6. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD

Documento	Anejo 6. Protección Contra Incendios				
Proyecto	**24-026–DLC BIBL OROSIA REFORMA-P1**				
Código	AR9055-33_BISO-SR-BE-5_AN_6-ProtecciónContraIncendios-D03.doc				
Autores:	Firma:	PAS			
	Fecha:	19/11/25			
Verificado	Firma:	PRS			
	Fecha:	20/11/25			
Destinatario	Ayuntamiento de Zaragoza. Dirección de Servicios de Arquitectura.				
Notas					

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

ANEJO 6. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

ÍNDICE

ANEJOS DE MEMORIA (ANEJO 6) 5
6. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 7
6.0. INTRODUCCIÓN 7
6.0.1. OBJETO DEL ANEJO 7
6.0.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO 7
6.0.2.1. Antecedentes y configuración general 7
6.0.2.2. Superficies 9
6.0.2.3. Otros datos: 9
6.1. CUMPLIMIENTO DE CTE-DB-SI 9
6.1.1. Propagación Interior 10
6.1.1.1. Sectores 10
6.1.1.2. Locales de Riesgo 10
6.1.1.3. Reacción al Fuego 11
6.1.2. Propagación Exterior 12
6.1.3. Fachadas 12
6.1.4. Cubiertas 14
6.1.5. Evacuación 14
6.1.5.1. Cálculo de la ocupación 14
Según se ve en tablas previas el nº de ocupantes por planta es de: 16
6.1.5.2. Nº de salidas y longitud de recorridos de evacuación 16
6.1.5.3. Dimensionado de medios de evacuación 16
6.1.5.4. Protección de las escaleras 17
6.1.5.5. Puertas situadas en recorridos de evacuación 17
6.1.5.6. Señalización de medios de evacuación 18
6.1.5.7. Control de humo de incendio 18
6.1.5.8. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio 18
6.1.6. Instalaciones de Protección Contra Incendios. 19
6.1.7. Intervención de los Bomberos. 19
6.1.8. Resistencia al fuego de la estructura. 20
6.2. CONCLUSIÓN 21

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

ANEJOS DE MEMORIA (ANEJO 6)

Se adjuntan a continuación los documentos complementarios del anejo 6, que forma parte del cuerpo de Anejos del documento general de Memoria del Proyecto Básico y de Ejecución de reforma Biblioteca Santa Orosia.

El proyecto corresponde al nº de expediente municipal:

- 24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA-P1

Se redacta este proyecto de adecuación por parte de la consultora TYPSA (Técnica y Proyectos S.A.),

Todo ello en el marco de los respectivos contratos de “ASISTENCIA TÉCNICA DE APOYO EN MATERIA DE REDACCIÓN DE PROYECTOS, DIRECCIÓN DE OBRAS Y OTROS TRABAJOS PARA LA DIRECCIÓN DE SERVICIOS DE ARQUITECTURA”, Lotes “1” (arquitectura”) y “2” (instalaciones). Se trata del Expediente Municipal nº 0035549/2021

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

6. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

6.0. INTRODUCCIÓN

6.0.1. OBJETO DEL ANEJO

El objeto principal del presente anejo es desarrollar de forma descriptiva y justificativa las medidas de adecuación en materia de prevención de incendios para el edificio del "Biblioteca Santa Orosia" (sito en c./ Pilar Sinués nº 5 -esquina con c./ Santa Orosia-, c.p. 50.010, Zaragoza).



Figura 1. Situación del inmueble marcada con trama roja marcada sobre cartografía de origen catastral. Con Norte orientado hacia arriba. Sin escala.

El edificio es propiedad del Ayuntamiento de Zaragoza y cuenta con nº REM 79.

Las actuaciones comprenden la intervención en planta semisótano y baja del edificio; para ampliar el uso de Biblioteca ya implantado en la semisótano a la baja. Se actúa a nivel de arquitectura e instalaciones.

6.0.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO

6.0.2.1. Antecedentes y configuración general

Se trata de un edificio existente construido al final de la década de los 70 a partir de un proyecto de ejecución completo redactado en 1975 por técnicos municipales (si bien hubo adiciones posteriores al proyecto inicial, en el año 1978, que lo dotaron de la planta semisótano inicialmente no prevista). No fue hasta enero de 1979 cuando se adjudicó la fase definitiva de las obras para construir el grueso del edificio actual.

Posteriormente se han realizado diversas reformas en el inmueble, a lo largo de toda su vida útil.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

La Memoria Descriptiva desgrana todo el proceso de proyecto y obra comentado en párrafo anterior de forma más detallada.

Se encuentra integrado en la esquina de una manzana de uso básicamente residencial completamente edificada. una manzana con toda una serie de equipamientos municipales. Cuenta con acceso desde las dos calles a las que da frente y presenta diversos retranqueos al borde de parcela. Los accesos son básicamente:

- Acceso principal a dependencias de Planta Baja por puerta en vallado en confluencia de calles Santa Orosia y Pilar Sinués.

  Conduce en primer lugar al patio principal del edificio, desde el que se accede a interior de la planta mediante escaleras y rampas que llevan a la entrada principal de este nivel , en zona central de porche del mismo.

- Acceso principal a dependencias de Planta Semisótano por puerta de vestíbulo sito en extremo SurOeste de parcela (que conduce a ascensor de 2 paradas y escalera de 1 tramo directamente conectados a planta Semisótano.

- Acceso secundario a dependencias de Planta Baja, sito en el extremo Noreste de la parcela. Presenta una escalera que salva 1,15m aprox, de desnivel y que invade ligeramente acera (aunque no invade suelo público, por estar retranqueado el vallado del límite de parcela.

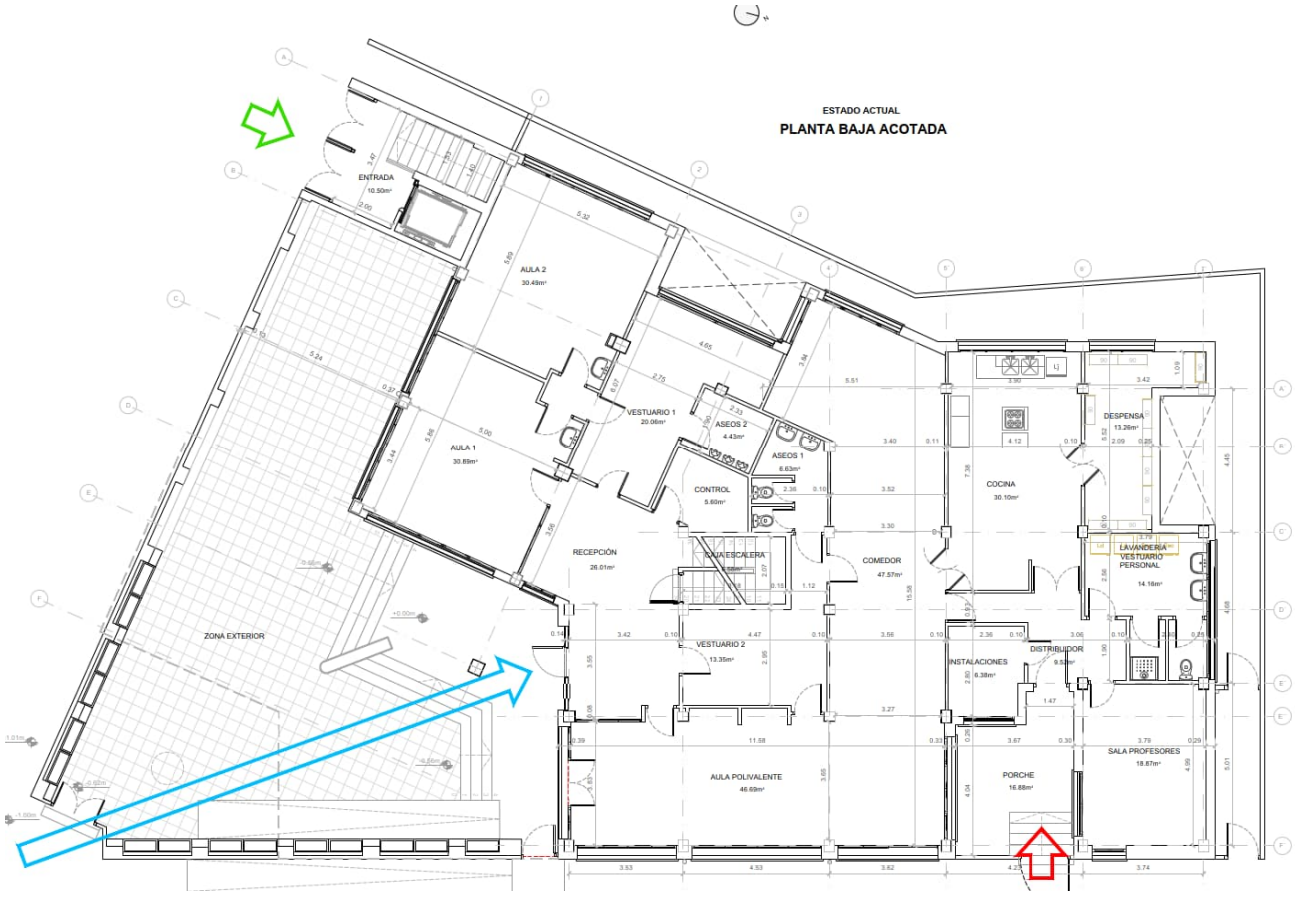


Figura 2. Pl, Baja del Estado Actual de la Biblioteca Santa Orosia. Flecha verde marcando acceso a semisótano, azul a PB, roja para acceso secund. a PB

La Memoria Descriptiva abunda en los detalles de todo lo relativo a accesos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

El edificio se resuelve con tres plantas (Semisótano, Baja y Primera). Sus niveles de suelo terminado son respectivamente (con carácter aproximado) -3,15m, 0,00m y 3,10m. Por otro lado:

- El acceso principal desde calle se produce a una cota -1,00m de acera terminada.
- El acceso a Planta semisótano se produce a una cota prácticamente idéntica a la anterior de -1,00m de acera terminada.
- El acceso secundario a Planta Baja se produce desde una cota de -1,15m de acera terminada.

Las plantas y secciones incluidas en planos de proyecto describen de forma extensa lo anterior.

6.0.2.2. Superficies

La Memoria Descriptiva de Proyecto desglosa de forma completa sus superficies tanto en Estado Actual como Reformado. No obstante lo anterior, y en cuanto a las (superficies interiores) de Reformado, que son las de mayor interés para el presente Anejo, se pueden apuntar aquí los siguientes datos:

- La Planta Semisótano cuenta con una superficie útil de unos 515 m2 y construida de unos 593 m2.
- La Planta Baja cuenta con una superficie construida de unos 355 m2 y construida de unos 421 m2.
- La Planta Primera cuenta con superficie construida de unos 94 m2 y construida de unos 113 m2.

Los planos de proyecto aportados de modo paralelo a este escrito detallan en mayor medida estas superficies generales.

La intervención actualmente proyectada supone variaciones menores respecto a las existentes en el estado actual, con detalles apreciables fácilmente en planos. Las mayores alteraciones de superficie se dan en la Planta Baja, donde se habilita un hueco interior que abarca parcialmente 2 paños de forjado (unos 18m2) a nivel de suelo, y donde también se incorpora al interior del edificio un espacio de porche (de unos 10 m2) y una zona retranqueada en fachada Este (de unos 16m2).

Las superficies de uso público del edificio corresponden al uso normalizado de CTE de Pública Concurrencia, en la medida que esto es lo que corresponde a una Biblioteca.

6.0.2.3. Otros datos:

Resto de datos de particular interés sobre el edificio pueden encontrarse en los distintos documentos del cuerpo general de la Memoria, y muy particularmente en las Memorias Constructiva y Descriptiva; con apoyo de los planos de proyecto.

6.1. CUMPLIMIENTO DE CTE-DB-SI

Se desarrolla en los apartados posteriores examen del cumplimiento del documento normativo CTE-DB-SI

Como ya se ha comentado. el área intervenida del edificio encaja en el uso de Pública Concurrencia para sus espacios de Biblioteca.

El alcance de la reforma implica a efectos de incendios:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- extender ese uso de Biblioteca (Pública Concurrencia) a toda la Planta Baja (que originalmente, en proyecto de 1975 tenía un uso de guardería -por tanto asimilable a la categoría general de “Uso Docente”).

- Aumentar la comunicación entre las Plantas Semisótano y Baja (con nueva parada de ascensor en zona interior de Planta Baja, sobreelevada 1m sobre nivel de calle).

- Proceder a las actuaciones mínimas de sectorización que sean necesarias.

- Regular de forma correcta la evacuación de los ocupantes resultantes del nuevo uso

- Implementar las instalaciones de protección activa que sean necesarias, entre las que destaca la colocación de Bocas de Incendio Equipadas en Planta Baja (y la adición de nuevas Bocas en Planta Semisótano para cumplir de forma estricta con sus criterios de radios de acción).

6.1.1. Propagación Interior

6.1.1.1. Sectores

- Por aplicación de sección SI 1, apartado 1, Tabla 1.1 el tamaño máximo de sector para el Uso de Pública Concurrencia es de 2.500 m2c.

  En el presente caso la superficie construida interior total del edificio apenas supera los 1.000 m2, por lo que este se puede constituir como un único sector sin problemas. Caso aparte es el de los Locales de Riesgo, que se analiza más adelante en este escrito.

- No procede la aplicación de sección SI 1, apartado 1, Tabla 1.2, que determina la resistencia al fuego de los límites de Sector, dado que no hay otros sector susceptible de dar pie a propagación interior del incendio.

6.1.1.2. Locales de Riesgo

- El cuarto de Incendios de Planta Semisótano (que alberga depósito de 12 m3 y grupo de bombeo) , en cumplimiento de la Ordenanza Municipal de Incendios de 2011 (Anexo I, artº 2.2.3), se define como de Riesgo Especial Bajo. Ello obliga, según CTE-DB-SI, sección SI 1, apartado 2, Tabla 2.2 a emplear divisiones de resistencia al fuego EI-90 o superior, cosa que se logra de forma sobrada con las divisiones de LHD 9cm con las que cuenta.

  La puertas de cuarto PCI podría ser EI_2 45-C5, pero yendo a favor de la seguridad y por encima de mínimos normativos, se definen en el presente proyecto como EI_2 60-C5.

.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios(1)

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante(2)	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos(3) que separan la zona del resto del edificio(2)(4)	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	Sí
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI_2 45-C5	2 x EI_2 30 -C5	2 x EI_2 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local(5)	≤ 25 m(6)	≤ 25 m(6)	≤ 25 m (6)

Tabla 1. Extracto correspondiente a Tabla 2.2 (CTE-DB-SI, sección SI 1, apartado 2). Es de aplicación la primera columna (Riesgo Bajo).

No hay pasos de instalaciones significativos a través de los elementos de sectorización.

La escalera interior del edificio no necesita ser protegida y por tanto no necesita estar sectorizada. No obstante lo anterior, y como se explica más adelante, se habilita con la reforma como protegida y se le dota a esta de puertas RF (EI_2 60-C5) para mayor seguridad frente a eventos de incendio

6.1.1.3. Reacción *al Fuego*

Se comenta a continuación la reacción al fuego de los elementos que introduce la reforma en el edificio.

- La reacción al fuego se regula en CTE-DB-SI, sección SI 1, apartado 4, Tabla 4.1

Tabla 4.1 Clases de *reacción al fuego* de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos(1)	
	De techos y paredes(2)(3)	De suelos(2)
Zonas ocupables(4)	C-s2,d0	E_{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C_{FL}-s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial (5)	B-s1,d0	B_{FL}-s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B_{FL}-s2 (6)

Tabla 2. Extracto correspondiente a Tabla 4.1(CTE-DB-SI, sección SI 1, apartado 4). Es de aplicación la primera fila (zonas ocupables).

Como puede verse en la imagen previa, la reacción al fuego ha de ser “C-s2, d0” para techos y paredes y “E_{FL}” para suelos.

- Los techos y paredes propuestos por la reforma tienen acabados de yeso, cartón yeso o cerámica. Dichos materiales presentan las siguientes reacciones al fuego:
  - Yeso laminado: A2-s1, d0. (Fuente: RD 842/2013, cuadro 1.3-2 + fichas técnicas de fabricante)
  - Guarnecido y enlucido de yeso: A1-s1, d0. (Fuente: RD 842/ 2013, cuadro 1.2-1)
  - Ladrillo cerámico: A1-s1, d0. (Fuente: RD 842/ 2013, cuadro 1.2-1)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- Alicatado cerámico: A1-s1, d0 (Fuente: RD 842/ 2013, cuadro 1.2-1)

o Los suelos propuestos son de linóleo/ gres/ terrazo. Dichos materiales presentan las siguientes reacciones al fuego:

- Linóleo: El modelo a colocar, Polysafe Verona PUR (o equivalente a criterio de la DF), es un standard municipal. Es un pavimento en rollo de 2,5mm de grosor, con acabado de PUR (poliuretano reforzado) y cuenta con clase de reacción al fuego B_{FL-s1} según ficha técnica del fabricante (cumpliendo por tanto de forma sobrada con requerimientos de CTE).
- Gres: $A1_{FL}$. (Fuente: RD 842/ 2013, cuadro 1.2-1)
- Terrazo: $A1_{FL}$. (Fuente: RD 842/ 2013, cuadro 1.2-1)

En la planta primera, donde este proyecto prácticamente no interviene, los revestimientos de paredes y suelos mantenidos son incombustibles en general (A1). No obstante, se mantienen revestimientos de suelo existentes de linóleo sobre los que no se interviene. Es de suponer, dado que el edificio obtuvo licencia en su día, que son de clase E_{FL} o más favorable. Ello es probable, dado que es un límite bastante laxo y fácil de alcanzar, incluso para pavimentos de esta naturaleza. No obstante lo anterior, se insiste en que el cumplimiento de esos acabados está fuera del alcance de este proyecto.

Caso de que en fases posteriores de equipamiento se incluya mobiliario tapizado, este deberá cumplir con UNE-EN 1021-1:2015

En cuanto a la carpintería de puertas y ventanas, en principio el CTE no establece limitaciones para su reacción al fuego. En cualquier caso, para las puertas (de carpintería de madera en bastantes casos) es claro que no se ven afectadas por el apartado 4 del CTE-DB-SI; y para las ventanas (de carpintería de madera en su gran mayoría) sucede que no se interviene sobre ellas con el presente proyecto.

6.1.2. Propagación Exterior

6.1.3. Fachadas

La propagación exterior se regula en la sección SI 2 del CTE-DB-SI. En lo relativo a su cumplimiento puede precisarse lo siguiente:

α	0º(1)	45º	60º	90º	135º	180º
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

(1) Refleja el caso de fachadas enfrentadas paralelas

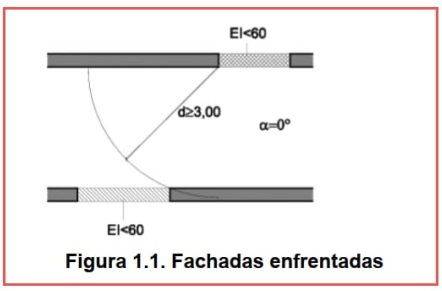


Figura 1.1. Fachadas enfrentadas

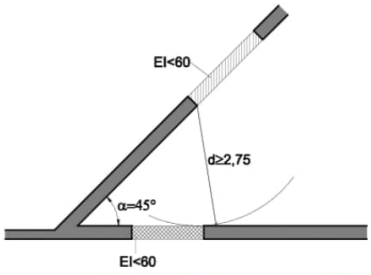


Figura 1.2. Fachadas a 45º

Tabla 3. Extracto correspondiente a gráfico de CTE-DB-SI, sección SI 2, apartado 1, punto 2. Es de aplicación caso recuadrado en rojo.

- La distancia de fachadas se regula en el apartado 1 de dicha sección. Para fachadas enfrentadas, aproximadamente paralelas, debe darse una distancia de 3m entre sus huecos (u otros elementos con carácter de resistencia al fuego inferior a EI 60). *Este requisito se cumple a lo largo de toda la*

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

fachada Norte y Oeste con la salvedad de un punto concreto en fachada Oeste, donde la distancia desde parte superior de ventana de Biblioteca de planta Baja a antepecho de ventana de bloque de viviendas vecino -a nivel de Planta primera- es de unos 2,75m.

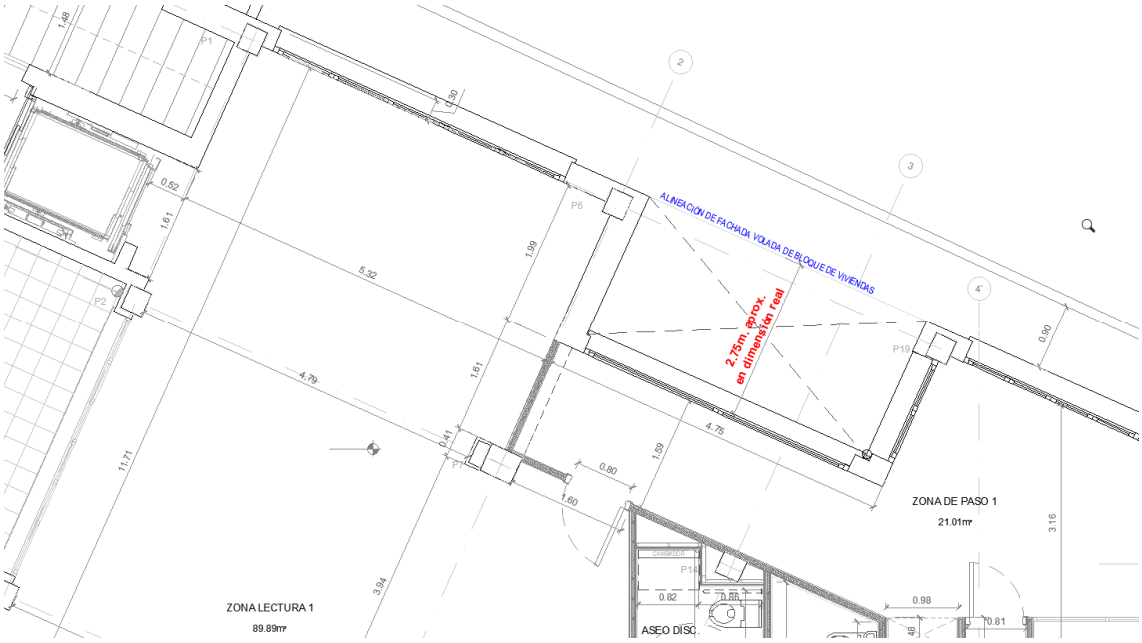


Figura 3. Planta Baja Reformada. Zona SurOeste. Ubicación de distancia crítica comentada marcada con cota de color rojo.



Figura 4. Misma zona en imagen real tomada desde cubiertas (pl 1) de Biblioteca hacia c./ Sta. Orosia. Bloque viv. a la dcha. de imagen.

- Dicho problema existe de forma previa al planteamiento de a Reforma actual y es ajeno a ella.
- El problema se produce por el vuelo del bloque de viviendas sobre la parcela de la guardería, cuestión que podría ser urbanísticamente no correcta.

  Es un vuelo, no obstante, puntual, en el que se da una sola alineación vertical de ventanas.

  Resulta por otro lado desproporcionado técnica y económicamente emplear una carpintería de RF > EI 60 en el hueco de Biblioteca afectado por problema, siendo además el criterio general de

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

proyecto no intervenir sobre huecos de fachada; y siendo este un problema que surge por el vuelo indebido de la fachada del edificio vecino

Dicho todo lo anterior, no entra en el alcance de proyecto alterar la geometría y alineaciones de envolvente del edificio.

6.1.4. Cubiertas

El carácter exento del edificio de Biblioteca y la escasez de huecos recayentes a cubierta hacen que se cumpla de modo claro los requisitos de distancias mínimas a cubiertas vecinas (existencia de franjas Ei-60 mayores de 50cm).

- En cuanto a la distancia cubierta-fachada de edificio vecinos, se cumple también de modo claro con la tabla mostrada a continuación (a pesar del vuelo indebido de dicho edificio vecino):

d (m)	≥2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

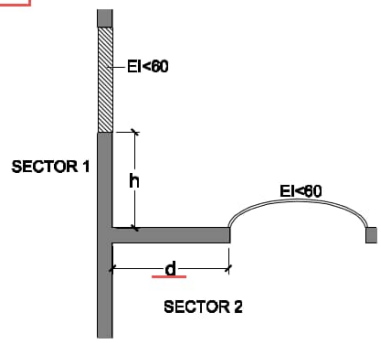


Figura 2.1 Encuentro cubierta-fachada

Tabla 4. Extracto correspondiente a gráfico de CTE-DB-SI, sección SI 2, apartado 2, punto 2. Es de aplicación caso recuadrado en rojo.

- No se da el caso de materiales que cumplan estas 3 condiciones:
  - Ocupar más del 10% de la superficie de cubierta.
  - Estar a menos de 5m de distancia de fachadas vecinas
  - Tener una clase de reacción al fuego de peores características que B_{ROOF}

  Esto es así porque los materiales que ocupan más del 10% de superficie de cubierta son grava o baldosa de hormigón (ambos materiales incombustibles) que constituyen el acabado principal de cubierta.

6.1.5. Evacuación

6.1.5.1. Cálculo de la ocupación

Se aportan a continuación tablas de resumen del cálculo de la ocupación, coherentes con las superficies detalladas en planos de arquitectura y con los ratios marcados en CTE-DB-SI, sección SI 3, apartado 2, tabla 2.1. Por cuestiones de redondeo puede haber pequeñas diferencias con las superficies de planos de arquitectura, diferencias en todo caso irrelevantes para el citado cálculo de nº de personas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

planta	estancia	ratio (m2/ persona)	superficie	ocupantes
semisótano	sala lectura	2	310,51	156
	sala polivalente	2	81,38	41
	cuarto pci		12,39	0
	vestib indep		4,37	0
	zona de control	10	27,01	3
	almacén 3	40	7,07	1
	almacén 2	40	14,06	1
	almacén 1	40	17,79	1
	zona aseos	3	27,79	10
	almacén A	40	7,01	1
	TOTAL OCUPANTES			**214**
	escalera		5,37	0
	total sup planta		509,38	

planta	estancia	ratio (m2/ persona)	superficie	ocupantes
baja	vestíbulo 1	2	10,37	6
	zona lectura 1	2	89,70	45
	zona de paso 1	2	21,48	11
	vestíbulo 2	2	12,18	7
	cortavientos	2	9,14	5
	recepción	-	19,46	3
	aseo discapacitados	3	3,84	2
	aseo femenino	3	9,63	4
	aseo masculino	3	4,01	2
	distribuidor	3	3,44	2
	zona de lectura 2	2	43,23	22
	sala infantil	2	105,18	53
	despacho	10	12,59	2
	cuarto de limpieza		3,12	0
	TOTAL OCUPANTES			**164**
	escalera		5,73	0
	total sup planta		353,10	

planta	estancia	ratio (m2/ persona)	superficie	ocupantes
primera	almacén 1	40	41,37	2
	almacén 2	40	9,58	1
	almacén 3	40	17,57	1
	almacén 4	40	10,85	1
	aseo	3	1,68	1
	distribuidor	10	6,6	1
	TOTAL OCUPANTES			**7**
	escalera		6,62	0
	total sup planta		94,27	

Tabla 5. Cálculo de ocupantes por plantas, con aplicación de ratio de m2/persona de CTE-DB-SI 3

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Según se ve en tablas previas el nº de ocupantes por planta es de:

- Planta semisótano= 214
- Planta Baja= 164
- Planta Primera= 7

6.1.5.2. Nº de salidas y longitud de recorridos de evacuación

- En Planta Semisótano se plantean 2 salidas, lo que permite plantear recorridos con longitud máxima de 50m (con llegada a bifurcación de alternativas a <25m de origen).

  Las salidas a considerar son la escalera de salida directa a calle Santa Orosia y la escalera interior de edificio, que conduce a núcleo de Planta Baja.

- En Planta Baja se plantean también 2 salidas, lo que permite plantear recorridos con longitud máxima de 50m (con llegada a bifurcación de alternativas a <25m de origen).

  Las salidas a considerar son la que atraviesa el cortavientos de acceso principal y da paso al patio, además de la salida a calle Pilar Sinués desde la Sala Infantil.

- En Planta Primera se plantea como salida única la bajada por escalera central de edificio con posterior salida directa hacia cortavientos. Es un planta no accesible al público. Su carácter de salida única limita estos recorridos a <25m, requisito que se cumple.

El juego de planos de protección pasiva del proyecto (08R_PP-1.n) informa cumplidamente de estos recorridos.

6.1.5.3. Dimensionado de medios de evacuación

- Planta Semisótano. Estrictamente hablando, se cuenta con una escalera no protegida y otra protegida (la central del edificio cumple razonablemente con la definición de protegida del Anejo A de CTE-DB-SI, por tener compartimentación, distancia menor de 15m a la salida del edificio y protección frente al humo con ventilación natural >1m2 por planta servida) (Sus dimensiones en rellano no cumplen con el CTE-DB-SUA, pero en un edificio como este resulta desproporcionado tratar de aumentarlas).

  Haciendo una interpretación favorable de CTE-DB-SI, sección SI 3, apartado 4.1, punto 2; se interpreta que no procede aplicación de bloqueos de salidas. En estas condiciones, las capacidades de evacuación son las siguientes:

  - La capacidad de la escalera directa a calle es P=Ax(160-10h)=1,35x(160-10x2,33)=185 personas
  - La capacidad de la escalera interior es de P=3S + Ax160=3x(3,66+5,73)+0,96x160=182

  Las 2 escaleras sumadas pueden evacuar un total de 367 ocupantes, lo que resulta sobrado para la planta, y se entiende , como se ha dicho, que no procede asumir el bloqueo de una salida. El carácter de reforma parcial de esta intervención (y las dificultades e inconvenientes que plantearía hacerlo) justifican el entender así los bloqueos y no convertir en protegida la escalera a calle Santa Orosia.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

El ancho de la escalera interior roza 1,00m. No cumpliría con el ancho necesario para >100 personas según CTE-DB-SUA, Sección 1, apartado 4.2, Tabla 4.1. Sin embargo, las especiales circunstancias de la reforma del edificio hacen que sea inviable por desproporcionado tratar de aumentar esa anchura en algo más de 10cm (para alcanzar 1,10m de ancho). Adicionalmente, debe decirse que incluso considerando que esta escalera solo puede evacuar 100 personas, si no hay bloqueo de escaleras las capacidades sumadas de ambas escaleras son de 185+100=285 personas; lo que sigue siendo claramente mayor que las 214 personas calculadas para la planta (ver más arriba tabla en colores).

- Planta Baja: Cuenta con 2 salidas; la recayente a patio de la parcela y la recayente a calle Pilar Sinués.

    - La anchura mínima de la escalera hacia c./ Santa Orosia se regula según CTE-DB-SUA, Sección 1, apartado 4.2, Tabla 4.1. Se considera que es una escalera para un máximo de 100 personas, y que basta con tener un ancho útil de 1,00m.

    - La anchura de la salida hacia patio de la parcela es la de la puerta de 160cm de paso. Con esa anchura la capacidad de evacuación es de P=200xA=200x1,6=320.

  Las 2 salidas sumadas pueden evacuar un total de 420 personas, lo que resulta sobrado para el edificio (con una ocupación total de 385 personas (=214+164+7 personas) pero no pueden asumir el bloqueo de una salida. Resulta desproporcionado técnica y económicamente tratar de ampliar la capacidad de las salidas para cumplir de modo estricto con las limitaciones de CTE en este punto, particularmente para la salida hacia calle Pilar Sinués (que no puede ganar anchura hacia el bordillo de acera por motivos urbanísticos, ni hacia fachada por motivos estructurales) . Por ello, se entiende debe asumirse esta situación como correcta dentro del contexto del edificio.

6.1.5.4. Protección de las escaleras

Dado que la altura de evacuación de sótano es de 2,33m hacia calle Santa Orosia y por tanto es inferior a 2,80m no es necesaria la protección de las escaleras de evacuación ascendente para la recayente a calle. Para el caso de la escalera central, se entiende que -si no se aplica bloqueo de salidas- cuenta con una altura de evacuación menor de 6m y por ello no necesita de ser protegida.

No obstante lo anterior, se hace la escalera central protegida para hacer más asumible la no aplicación de bloqueo en sótano. Todo ello responde -como ya se ha comentado- al carácter de reforma parcial del proyecto y a que resulta desproporcionado tratar de convertir además la otra escalera de sótano en protegida

6.1.5.5. Puertas situadas en recorridos de evacuación

Se cumple con la Sección SI 3, apartado 6 en lo referido a puertas de evacuación:

- En Planta Sótano, las dos salidas de planta han de trabajar para más de 50 personas. Son abatibles y abriendo en sentido de salida. La recayente a escalera interior es una puerta abatible RF dotada de barra antipánico y la recayente a calle Santa Orosia (sita tras finalizar el tramo ascendente de escalera abierta) está compuesta por varias puertas con sistema de cierre (cerradura) que no actúa en horario de apertura del centro, abriéndose por empuje simple contra tirador o contra la propia hoja.

  En esas condiciones, ambas salidas dan cumplimiento total al apartado en cuestión de CTE

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- En Planta Primera las dos salidas de planta también han de trabaja para más de 50 personas. Son abatibles y abriendo en sentido de salida La recayente a patio está compuesta por varias puertas dobles con sistema de cierre (cerradura) que no actúa en horario de apertura del centro, abriéndose por empuje simple contra tirador o contra la propia hoja (y con 160cm de anchura libre de paso). La recayente a calle Pilar Sinués es una puerta simple provista con barra antipánico(y con 90cm de ancho de paso libre).

  En esas condiciones, ambas salidas dan cumplimiento total al apartado en cuestión de CTE

6.1.5.6. Señalización de medios de evacuación

La colocación de los siguientes elementos se aclara en los planos de incendios del proyecto y se fija de acuerdo a los criterios de CTE de sección SI 3, apartado 7.

- Rótulos de “Salida”/ “Salida de emergencia”.
- Señales de dirección de recorrido de evacuación.
- Señales de puerta “Sin Salida”.

6.1.5.7. Control de humo de incendio

No se da el caso de ser necesaria la instalación de este sistema de control, dado que no se alcanza (ni mucho menos) una ocupación de 1.000 personas, no tampoco se da el caso de existir atrios con ocupación superior a 500 personas.

6.1.5.8. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

En relación al punto 1 de este apartado, no resulta obligado resolver esta evacuación de modo específico, habida cuenta de que nos encontramos con un caso de uso Pública Concurrencia con altura de evacuación <<10m.

Ello hace innecesario normativamente disponer de zonas de refugio en general.

En cuanto a salidas de planta accesibles puede aclararse lo siguiente:

- La Planta Semisótano no dispone de una salida accesible, pero no está normativamente obligada a tenerla, dada su altura de evacuación
- La Planta Baja sí dispone de una salida de planta accesible.
- La Planta Primera no dispone de una salida accesible, pero no está normativamente obligada a tenerla, dada su altura de evacuación. A ello se suma el carácter no accesible de esta planta (y su uso restringido).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

6.1.6. Instalaciones de Protección Contra Incendios.

Se desarrolla este apartado en la Memoria Específica de Instalaciones que forma parte del Cuerpo General de Memoria.

Baste decir aquí que, de acuerdo a la tabla 1.1 del apartado 1 de esta sección SI 4, serían necesarias instalaciones de :

- Extintores portátiles.
- Bocas de Incendio Equipadas (alimentadas por nuevo grupo de presión y depósito existente de 12 m3).
- Sistema de detección y alarma PCI

Las instalaciones estarán convenientemente señalizadas de acuerdo a lo requerido por el RD 513/2017 (Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios).

Teniendo en cuenta lo anterior se han dispuesto en el presente proyecto las siguientes instalaciones:

- Extintores de incendios (CO2 y polvo polivalente, según corresponda)
- Bocas de Incendio Equipadas (acompañadas de instalación de nuevo grupo de presión y de adecuación de depósito PCI de 12 m3 existente).
- Sistema de detección de incendios
- Sistema alarma (automático + manual).
- Sistema de comunicación de alarma mediante sirena óptico-acústica

Como ya se ha indicado con anterioridad, las características de cada uno de estos medios se especifican con detalle en la Memoria Específica de Instalaciones (punto 6 del cuerpo general de Memoria); además de en las correspondientes partidas de presupuesto.

6.1.7. Intervención de los Bomberos.

El proyecto no tiene dentro de su alcance cambiar de forma sensible los accesos (se mantienen con similar ubicación y características a la de proyecto original) o los huecos de fachada (por no intervenir sobre estos).

Dicho lo anterior, puede aclararse que:

- La aproximación al edificio se produce por viales de ancho libre superior a 3,5m y con gálibo >4,5m.
- Se presupone que se cumple la capacidad portante de este vial como > 20 kN/m2, si bien ello está completamente fuera del alcance de proyecto.
- Las condiciones de entorno no son aplicables a este edificio, por ser la altura de evacuación descendente <<9m.
- Lo mismo sucede para la accesibilidad por fachada, si bien hay que decir que esta accesibilidad cumple con los requisitos:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- En Planta Baja y Primera hay huecos que satisfacen plenamente los requisitos de este punto. Son las puertas de nuevas carpinterías, y las puertas balconeras integradas en carpinterías existentes. Dado que están ubicadas a distancia menor de 25m, ya son suficientes para garantizar cumplimiento.

- (Adicionalmente, las ventanas de carpintería existente están próximas al cumplimiento. Cumplen con lo relativo a la altura, aunque no al ancho -su anchura está en torno a los 60cm, sin llegar a los 80cm de paso).

6.1.8. Resistencia al fuego de la estructura

Atendiendo a lo requerido por la sección SI 6, apartado 1, punto 1, tabla 3.1, los elementos estructurales principales han de tener una resistencia al fuego R120 para el caso del semisótano (evacuación ascendente) y R90 en el resto del edificio.

Para el caso de a escalera protegida bastará alcanzar una resistencia R 30 en sus elementos interiores (zancas), atendiendo al punto 3 del mismo apartado del CTE.

Analizando el Anejo C del CTE para tratar de inferior si la estructura actual llega a esas resistencias pueden establecerse los siguientes datos , con carácter aproximado, dada la falta de información precisa de partida:

- Los elementos a compresión (pilares) necesitan de una distancia mínima equivalente de eje de armadura a cara en contacto con fuego de 40mm en sótano y de 30mm en resto de plantas. Habida cuenta de que todos los pilares parecen estar recubiertos de guarnecido y enlucido de yeso (de 10mm de espesor mínimo) parece que este parámetro se va a cumplir en todos los casos.

- Para los elementos a flexión (forjado reticular bidireccional, incluyendo zonas de ábacos macizos) el Anejo indica que les es de aplicación la tabla C4 de losas macizas (dado que cuentan con bovedillas de hormigón que protegen lateralmente los nervios, y además en algunos casos cuentan con revestimiento inferior de (guarnecido y enlucido) de yeso. En esas condiciones la tabla C4 pide una distancia mínima equivalente a eje de 20mm (para techo de sótano) y de 15mm (para techo de planta baja).

Tabla C.4. Losas macizas

Resistencia al fuego	Espesor mínimo h_{min}(mm)	Distancia mínima equivalente al eje a_m (mm)(1)		
		Flexión en una dirección	Flexión en dos direcciones	
			l_y/l_x (2)≤ 1,5	1,5 < l_y/l_x (2)≤ 2
REI 30	60	10	10	10
REI 60	80	20	10	20
REI 90	100	25	15	25
REI 120	120	35	20	30
REI 180	150	50	30	40
REI 240	175	60	50	50

(1) Los recubrimientos por exigencias de durabilidad pueden requerir valores superiores.
(2) l_x y l_y son las luces de la losa, siendo $l_y > l_x$.

Tabla 6. Extracto a tabla C.4 de CTE-DB-SI, sección SI 2, anejo C. Es de aplicación lo marcado en rojo para forjado techo de sótano.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Esta distancia parece se va a cumplir, por lo que los forjados serían suficientemente estables frente a la acción del fuego, alcanzando en teoría R30. Dicho lo anterior, mejoras en este aspecto quedarían fuera del alcance del presente proyecto.

6.2. CONCLUSIÓN

Con los apartados previos queda completado el presente Anejo, que demuestra el cumplimiento de normativa de Incendios del proyecto de reforma al que se refiere.

Y para que así conste, se firma y fecha este escrito.

En Zaragoza, a 20 de noviembre de 2025



Firmado: Pablo Alós Sancho
Arquitecto
Colegiado 2.895 COAA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

7. ANEJO DE ESTRUCTURA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

ANEJO 7. ESTRUCTURA

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD

Documento	Anejo 7. Estructura				
Proyecto	24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA-P1				
Código	AR9055-33_BISO-SR-BE-5_AN_7-Estructura-D03.doc				
Autores:	Firma:	JMV	PAS		
	Fecha:	19/11/25	19/11/25		
Verificado	Firma:	PRS			
	Fecha:	20/11/25			
Destinatario	Ayuntamiento de Zaragoza. Dirección de Arquitectura				
Notas					

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

ANEJO 7

ÍNDICE

ANEJOS DE MEMORIA (ANEJO 7)

7. ANEJO DE ESTRUCTURA

7.0. INTRODUCCIÓN

7.1. DATOS DE PARTIDA

7.2. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

7.3. DESCRIPCIÓN BREVE DE LA ESTRUCTURA

7.4. METODOLOGÍA EMPLEADA

7.5. PROGRAMAS INFORMÁTICOS UTILIZADOS

7.6. CÁLCULOS DETALLADOS

7.7. APLICACIÓN DE CÁLCULOS A ESCENARIOS Y ZONAS

7.7.1. FLEXIÓN EN DIRECCIÓN X
7.7.2. FLEXIÓN EN DIRECCIÓN Y
7.7.3. CONCLUSIONES PRELIMINARES

7.8. CONCLUSIONES DEFINITIVAS

7.9. APÉNDICE SOBRE FORJADO COLABORANTE

7.9.1. INTRODUCCIÓN
7.9.2. CÁLCULO POR TABLAS

7.10. APÉNDICE SOBRE OTROS ELEMENTOS ESTRUCTURALES

7.11. FINAL DE INFORME

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

ANEJOS DE MEMORIA (ANEJO 7)

Se desarrolla a continuación el Anejo de Estructura, que forma parte del documento Memoria del Proyecto Básico y de Ejecución de la reforma de la Biblioteca Santa Orosia.

El proyecto corresponde al nº de expediente municipal:

- 24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA-P1

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

7. ANEJO DE ESTRUCTURA

7.0. INTRODUCCIÓN

El Proyecto Básico y de Ejecución para la reforma de la Biblioteca Santa Orosia incluye la apertura de un hueco de cierta entidad en el forjado de planta calle, techo del sótano -1 del edificio en cuestión. Lógicamente, la intervención proyectada altera de una u otra manera el comportamiento estructural de dicho forjado, al menos, en su entorno.

Consecuentemente, resulta conveniente analizar los impactos de esta modificación y adoptar, en su caso, las medidas de refuerzo que sean necesarias para salvaguardar su integridad estructural.

7.1. DATOS DE PARTIDA

En este caso, no se dispone de dato relativos al armado de estructura o a los cálculos de Proyecto original. Tampoco se cuenta en su defecto con Planos As Built, dossier de calidad generado durante construcción, modificaciones ejecutadas y/o patologías detectadas durante la vida útil de la estructura, actuaciones de reparación y/o mantenimiento, etc…

Por parte de nuestra consultora se ha podido efectuar una campaña “in situ” mínimamente intrusiva, centrada en las comprobaciones visuales y con el objetivo de caracterizar a mínimos la geometría de la estructura. Fundamentalmente se han podido obtener datos de distribución de pilares en planta, distribución de muros en planta, tipología y canto de forjado, que se han volcado al presente proyecto.

No obstante lo anterior, y con carácter adicional se ha recibido en octubre de 2025 informe sobre la estructura- Informe mencionado en otras secciones de esta Memoria, apoyado en catas sobre cara inferior de forjado techo de planta baja. Las catas se centran en entorno de nuevo hueco a abrir en forjado de techo de Planta Sótano y han sido realizadas por el laboratorio técnico Ensaya. Se han realizado 3 catas (para verificar solamente armado de positivos) en techo de Planta Sótano y se ha tomado un testigo de hormigón de 75mm de diámetro en el canto de forjado de la escalera central.

A partir de lo anterior, El informe de solidez estructural (redactado por J.A. Pérez Benedicto) recibido en octubre de 2025 señala como datos adicionales los siguientes, pero advierte que no se pueden extrapolar al resto de áreas de planta ni al resto de forjados:

- Anchura de nervios 12cm. Pendiente de confirmar (parece de 10cm en algunos casos por mediciones realizadas en obra).
- Armado de positivos con acero B400. Variable, para el área examinada con catas en entorno de hueco a abrir se verifica armado de sólo 1 Ø10 hasta armado de 1 Ø10 + Ø16.
- Clase resistente de hormigón a considerar H-175. Clase resistente del acero a considerar B400.

El informe en cuestión advierte que la disposición de armado superior de negativos y su continuidad, así como la uniformidad de cantos de forjado se han supuesto, pero no se han establecido con seguridad.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Es por ello que el presente proyecto habilita partidas en obra para la realización de catas de negativos (que deberán acompañarse de comprobación exhaustiva de cantos y realización de cálculos someros de distribución en caso necesario.

7.2. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Al entender que no se cuenta en este momento con la suficiente información de partida para acometer los trabajos con unas garantías mínimas, y pese a que en el Proyecto ha primado un principio básico de prudencia, se hace constar a los efectos oportunos que las soluciones aportadas y su validez están íntimamente ligadas a la adopción de una serie de hipótesis de partida por parte del Proyectista, con todas las limitaciones que lo anterior supone.

Así, estas hipótesis, o bien deberán interpretarse apropiadamente por parte de los agentes de obra (por ejemplo, en lo referido a la fidelidad de la geometría utilizada -geometría precisa de macizados y otros- o la calidad de los materiales utilizados), o bien deberá garantizarse que durante la explotación del edificio se mantienen las solicitaciones contempladas (por ejemplo, manteniendo los usos en unos márgenes razonables, establecidos más adelante en este escrito).

7.3. DESCRIPCIÓN BREVE DE LA ESTRUCTURA

El elemento horizontal objeto de análisis está resuelto en hormigón armado y su construcción data, de forma aproximada, del año 1975. Tipológicamente, parece tratarse de un forjado reticular bidireccional, de canto total aproximado 20 cm, y construido sobre bovedillas de hormigón que actúan como encofrado perdido. El intereje entre nervios sucesivos es de 70 cm y cada nervio consta de una anchura de 10 cm, características que se mantienen para ambas direcciones. El informe recibido en octubre 2025 habla de ancho de nervios de 12cm de anchura a partir de una muestra limitada, pero se tienen datos in situ de numerosas zonas de forjado techo de semisótano con ancho de nervio de 10cm. Es por ello que se redacta el presente anejo con el referido dato de ancho 10cm.

Por su parte, los pilares interiores, distribuidos en planta de forma semirregular, están espaciados en el entorno de los 3,5-5,5 metros. En las zonas sobre pilares, se identifican ciertos macizados o ábacos, típicos dentro de esta tipología de forjado. Por otro lado, la pastilla parece apoyarse perimetralmente sobre un muro corrido, que se correspondería con la contención del sótano.

En este caso, la intervención para abrir la “ventana” rectangular en el forjado se limitará a la parte central de las zonas aligeradas en algunos de los paños, procurando evitar siempre las zonas que constan de una placa maciza.

7.4. METODOLOGÍA EMPLEADA

El planteamiento para efectuar los trabajos tendrá en cuenta la siguiente estrategia:

- Paso 1: Se realizará un análisis estructural para la geometría actual y una hipótesis con un determinado escenario de carga de proyecto original (peso propio, cargas muertas y sobrecarga de uso). Con una hipótesis de coeficientes de mayoración de acciones y minoración de materiales de acuerdo con la normativa estructural en vigor en el año de construcción y una calidad de los materiales estándar, se determinará de forma aproximada en cada zona la cuantía mínima de armadura que sería necesaria para resistir dicho nivel de solicitaciones (rotura a flexión).

- Paso 2: Utilizando el análisis del paso previo, pero ajustando ahora los coeficientes de mayoración de acciones al marco normativo actual, y teniendo en cuenta la aproximación a la cuantía de armadura

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

obtenida anteriormente, se efectuará, en diversas zonas, un cálculo seccional a flexión (el esfuerzo crítico) para determinar el estado tensional en una etapa intermedia, únicamente para las cargas permanentes, previo a la entrada en carga de un posible refuerzo. Se mantiene en este paso la geometría inicial, sin considerar la apertura de hueco.

- Paso 3: Primeramente, se realizará otro análisis estructural para la geometría modificada por la intervención y el mismo escenario de carga considerado en el paso 1. Posteriormente, teniendo en cuenta los coeficientes de seguridad correspondientes al marco normativo vigente, se calcularán evolutivamente las secciones anteriores, ya predeformadas, hasta alcanzar los esfuerzos de flexión con el caso de carga completo una vez dispuesto el posible refuerzo, considerando cómo punto de partida el estado tensional del paso anterior (estado intermedio).

El objetivo de la estrategia anterior es demostrar que, para diversos escenarios de carga razonables, la modificación del comportamiento estructural, o bien se absorbe con la relajación de los propios coeficientes de mayoración de acciones cómo consecuencia de los cambios en el marco normativo, o bien se suple con un refuerzo, independientemente de la cuantía de armadura que hubiera dispuesta; siempre partiendo de la hipótesis de que la estructura estuviera adecuadamente proyectada y ejecutada.

El primer criterio de diseño, que afectaría únicamente a la ponderación de las cargas permanentes -reducción del coeficiente de 1.50 utilizado en normativas pretéritas al estándar actual de 1.35-, es del todo sensata, ya que a medida que se ha ido consumiendo la vida útil de la estructura -casi 50 años teóricamente sin manifestar anomalías-, se ha contrastado su robustez frente a un posible fallo.

Finalmente, la metodología anterior sería válida siempre que:

- La geometría, tipología de estructura y materiales se ajuste a las hipótesis de partida previstas.
- El proyecto primigenio, su ejecución y el mantenimiento de la estructura durante su vida útil se ajusten a los estándares previstos.
- No se produzca a futuro ninguna modificación sustancial al alza de los acabados y/o usos.

7.5. PROGRAMAS INFORMÁTICOS UTILIZADOS

Para la modelización del forjado de hormigón, se ha utilizado el software comercial SAFE V.22.4.2, una herramienta informática basada en el método de los elementos finitos y especializada en el análisis estructural de forjados de distintas tipologías.

Para el estudio, se han construido dos modelos diferentes de la planta completa con las hipótesis de geometría y materiales especificadas; uno de ellos con la situación inicial (modelo 1, sin hueco) y otro con la situación final (modelo 2, con hueco). Cómo se indica en apartados sucesivos, el análisis estructural, de tipo elástico lineal, se efectúa para una carga unidad.

Por su parte, el análisis tensional a nivel de sección se realiza con el Prontuario Informático de Estructuras Metálicas y Mixtas, desarrollado por la APTA y Fhecor.

7.6. CÁLCULOS DETALLADOS

En adelante, se presentan los resultados de los dos modelos empleados para el análisis, ambos teniendo en cuenta una carga uniformemente repartida de valor unidad (1 KN/m^2). A partir de estos resultados, al tratarse de un análisis lineal, se podrán extrapolar valores de diseño para distintos escenarios de carga, escalando las magnitudes apropiadamente.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Nótese que, siempre y cuando se mantenga un mismo escenario de carga, los únicos esfuerzos que pueden verse sometidos a alteraciones desfavorablemente significativas por la actuación son los correspondientes a la flexión; en efecto, precisamente por la redistribución de esfuerzos de flexión que genera la pérdida de continuidad (de negativos a positivos), al desaparecer de forma parcial alguno de los paños. Lógicamente, los efectos son más acusados en las zonas aledañas a la intervención.

En el caso de los esfuerzos tangenciales (cortantes), no se producen redistribuciones sustanciales, así como en los axiles por pilar, que son inferiores. Cómo podrá observarse, el campo de desplazamientos verticales (flecha de forjado) también permanece en órdenes de magnitud similares, mostrando poca sensibilidad ante el cambio que supone la nueva geometría.

Las siguientes páginas contienen una serie de salidas gráficas que confirman lo expuesto con anterioridad.

Como resulta evidente en estas imágenes, el “Modelo 1” corresponde siempre a la geometría de techo de sótano previa a la apertura de hueco y el “Modelo 2” corresponde a la geometría posterior a dicha operación.

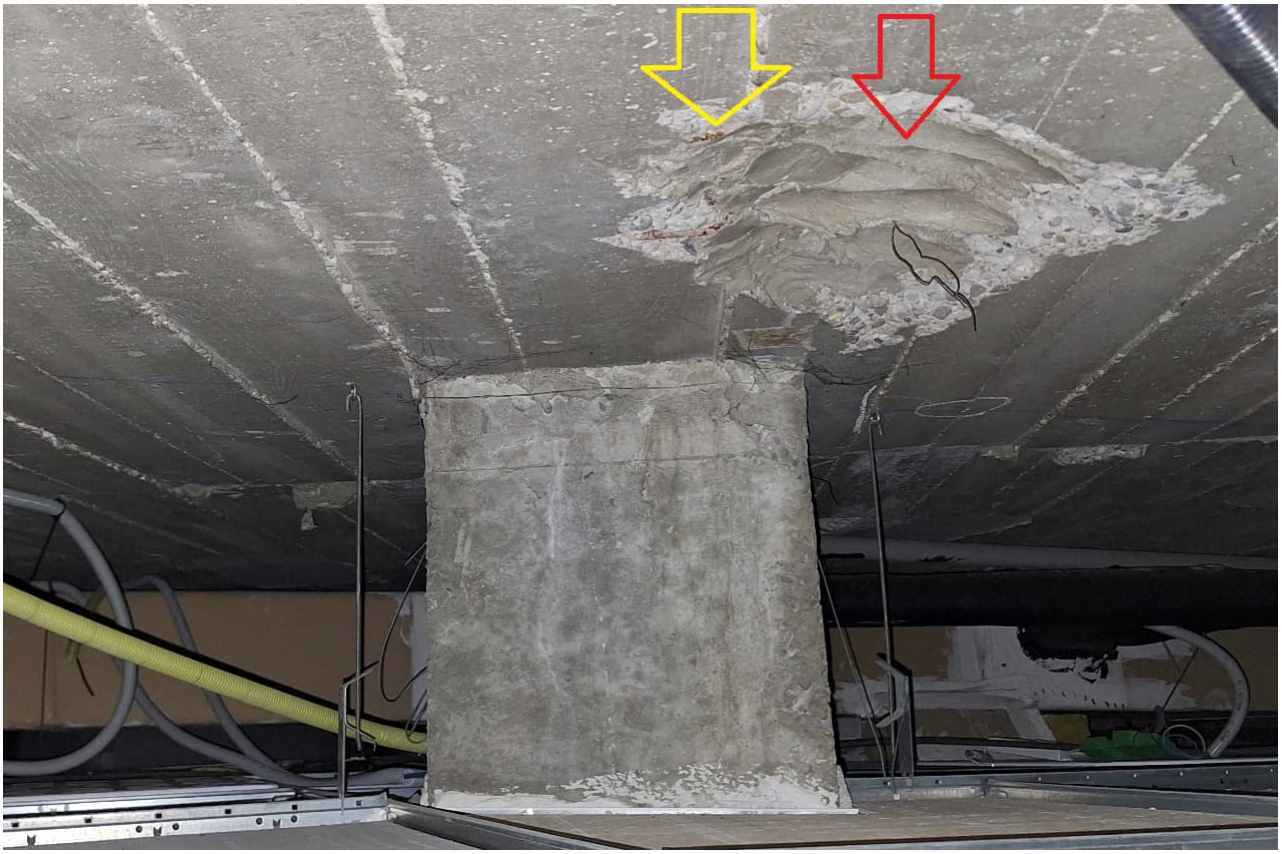
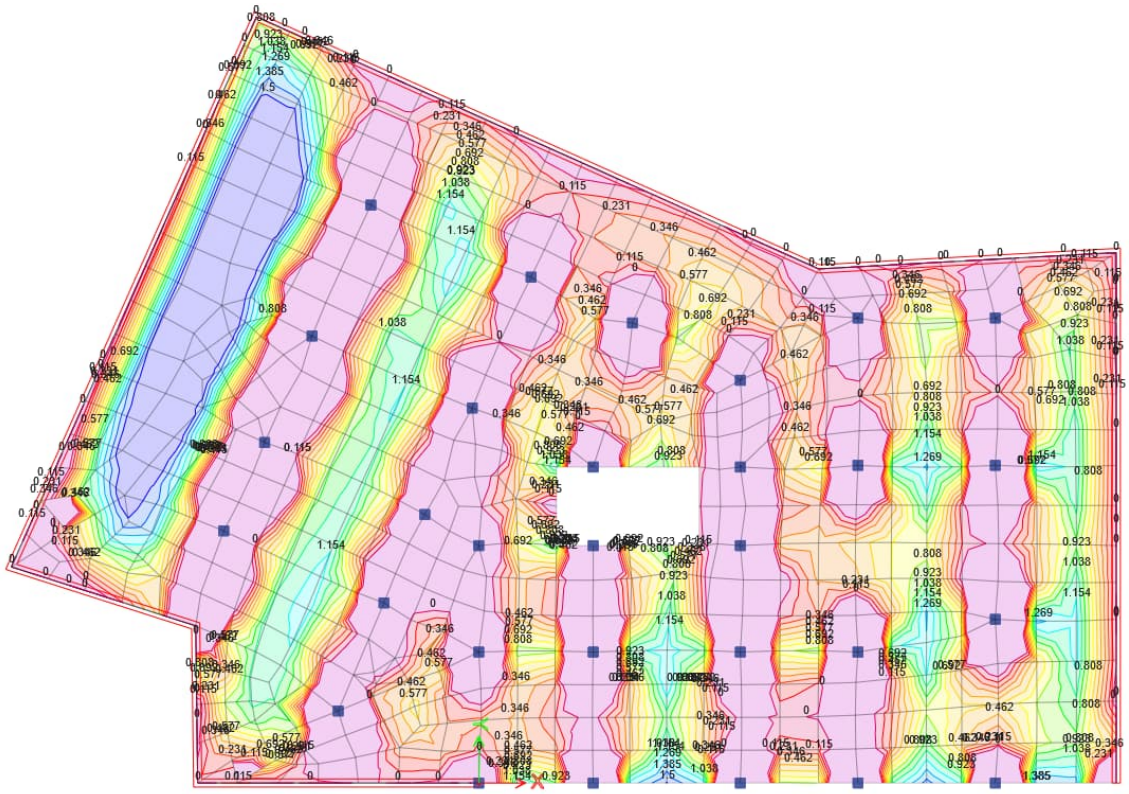


Imagen real de forjado techo de planta sótano. Ábaco macizado en entorno de pilar. Se aprecia armado de positivos oxidado (marcado con flecha amarilla) y hueco de paso de tamaño importante (20x20cm aprox) perforando el forjado (rellenado posteriormente) (marcado con flecha roja).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Modelo 1. Flexión dirección X



Modelo 2. Flexión dirección X



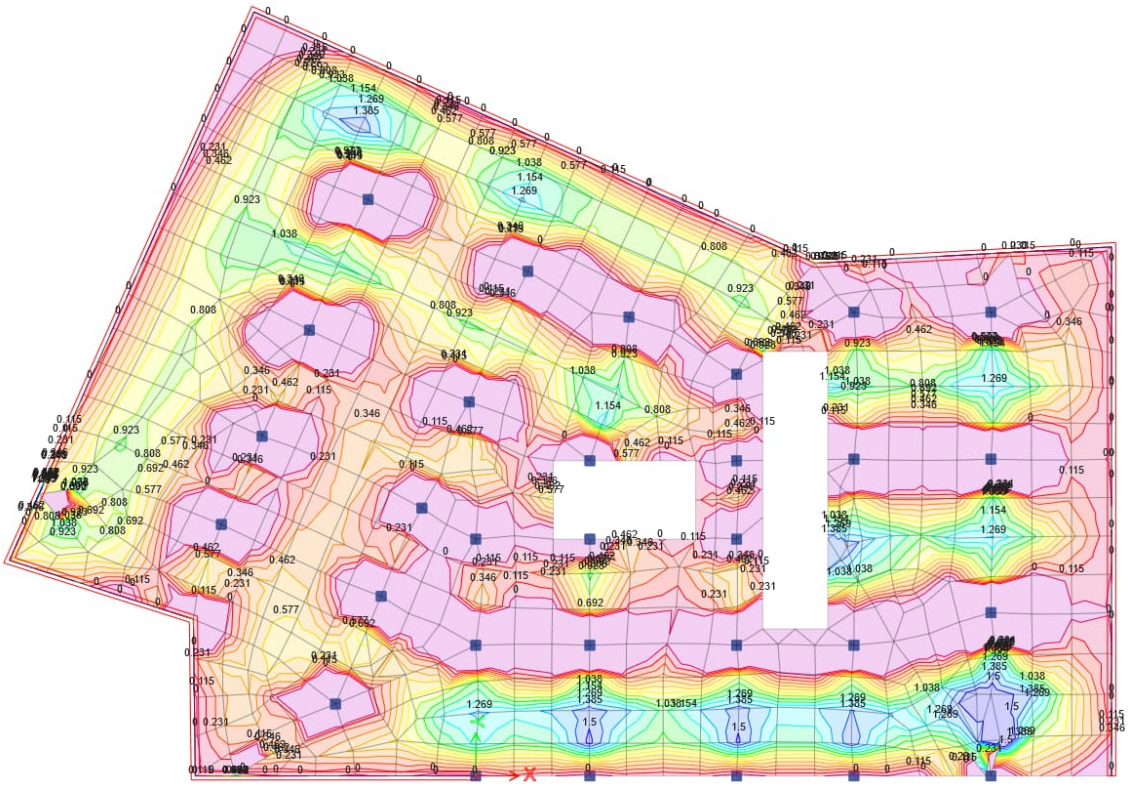
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Modelo 1. Flexión dirección Y



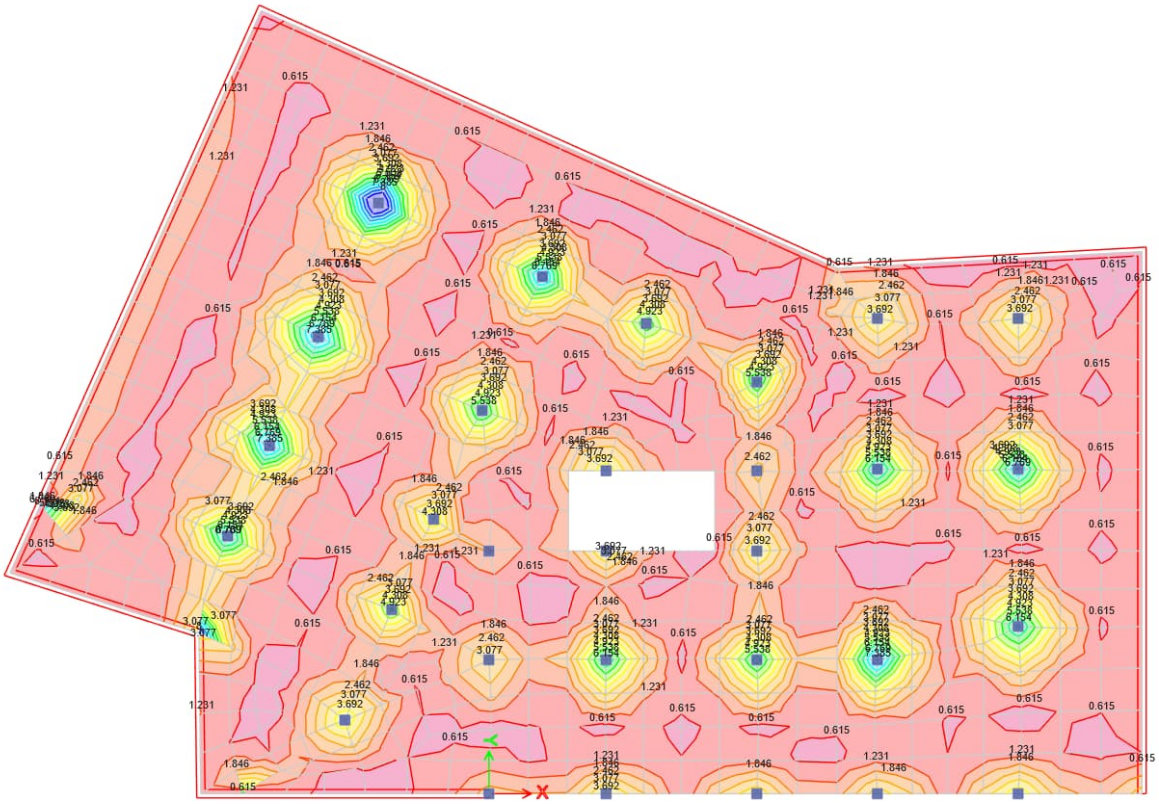
Modelo 2. Flexión dirección Y



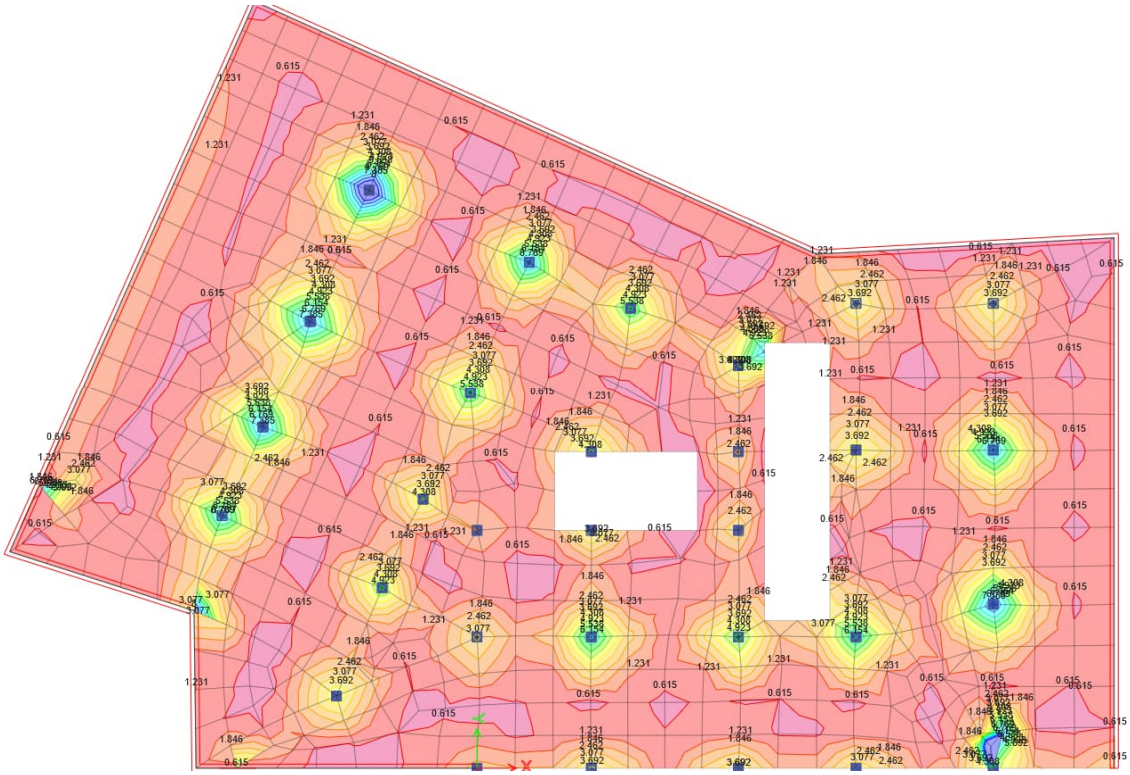
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Modelo 1. Cortantes máximos



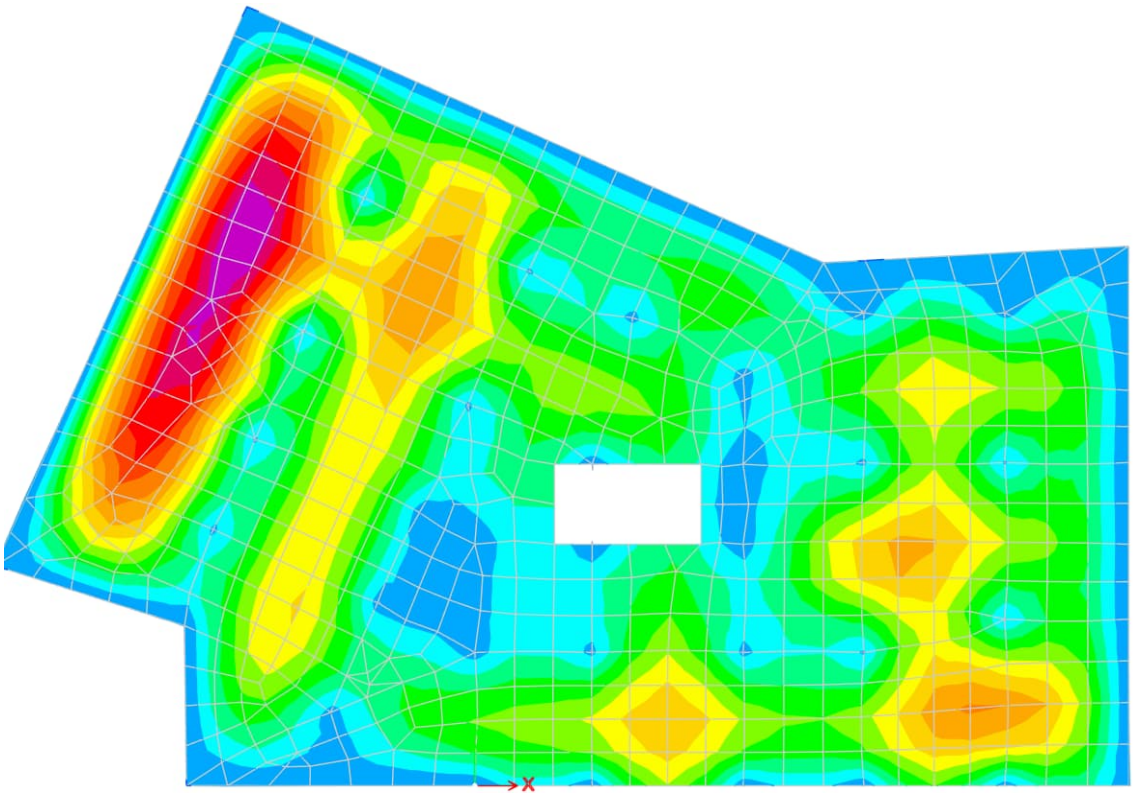
Modelo 2. Cortantes máximos



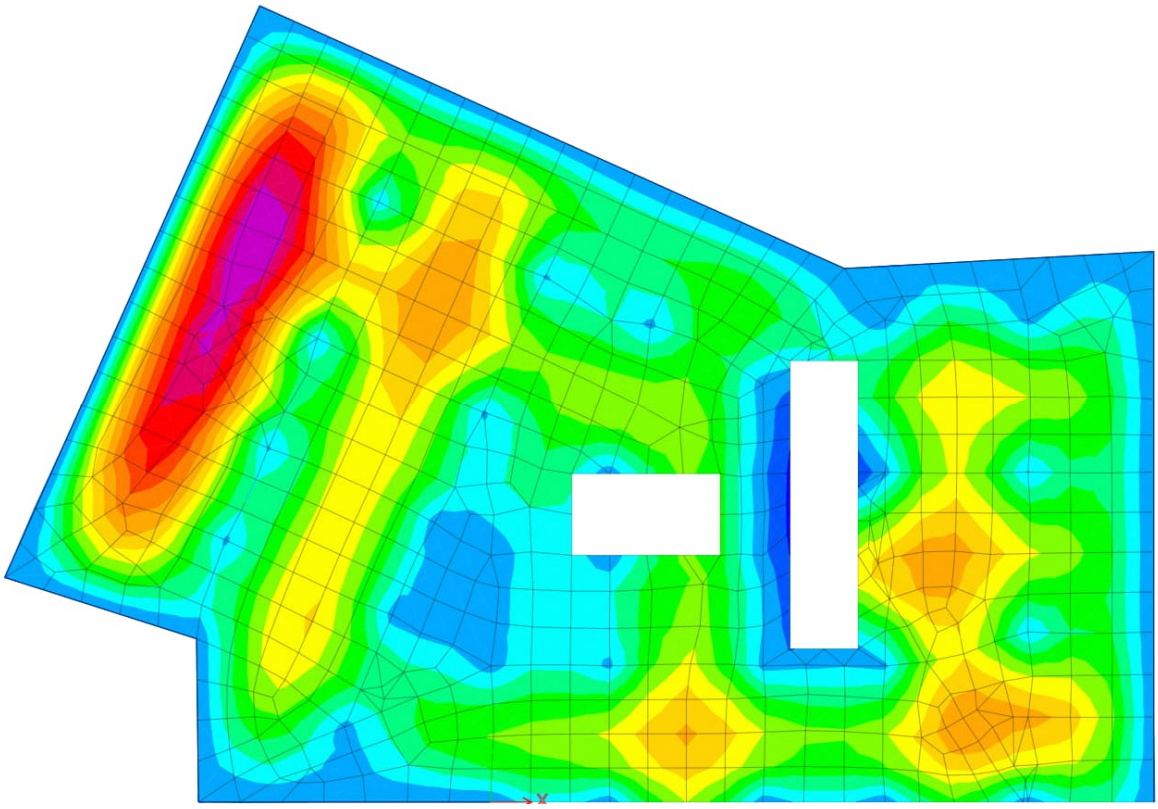
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Modelo 1. Campo de desplazamientos verticales



Modelo 2. Campo de desplazamientos verticales



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Para el cálculo seccional a flexión, se tienen en cuenta los siguientes criterios de diseño:

- Hormigón con resistencia característica a compresión 18 MPa (180 kp/cm2 aprox.); Acero corrugado con límite elástico mínimo 400 MPa (4.000 kp/cm2 aprox.)
- *Se estudia en primer lugar la Flexión en dirección x.*
- Se plantean tres escenarios de carga (Escenarios “1”, “2” y “3”, que se detallan más adelante):
    - E1=cota inferior de carga=3+1+3 kN/m2 (peso propio+ carga muerta + sobrecarga)
    - E2=cota superior de carga=5+2+5 kN/m2
    - E3=escenario intermedio con mayor predominancia de cargas permanentes 5+2+3 kN/m2

  Según la parte de forjado en que estemos y las sobrecargas que finalmente apliquen en él podemos estar en uno u otro como caso más aproximado a las cargas reales.
- Se aplica en cada Escenario Mayoración de acciones s/normativas antiguas: x1.50 todo tipo de cargas (EH-71, conservador) vs. Mayoración de acciones s/normativa vigente: x1.35 cargas permanentes + x1.50 cargas variables (CTE). La situación accidental por fallo del refuerzo quedará cubierta por los propios coeficientes de seguridad originales (no existen redistribuciones al alza de la flexión superiores al 50%). Se considera la situación de comienzo de obra como una situación intermedia sólo con cargas permanentes y (evidentemente) con el paño sin abrir.
- Para diferentes zonas clave (“A”, “B”, “C”) se deducen las solicitaciones de Momento Flector a partir de las salidas de pantalla de los Modelos MEF ya mostradas previamente.
- Se aplican en esas zonas los 3 pasos mencionados al comienzo de este informe (ver apartado “7.4 Metodología”). Paso 1= estimación cuantía acero original de positivos; Paso2= cálculo a flexión sólo con Cargas permanentes; Paso 3= estimación de tensión de trabajo de refuerzo tipo de fibra de carbono (acompañado de tensión en hormigón y acero)

  Los refuerzos a flexión positiva, basados en laminados con fibra de carbono, se suponen para el cálculo de dimensiones 50x1.20 mm, Resistencia característica a tracción 2000 MPa, Módulo de Deformación 170 GPa. Se implantará por nervio o cada 70 cm en zonas macizadas.

7.7. APLICACIÓN DE CÁLCULOS A ESCENARIOS Y ZONAS

Se desarrolla a continuación de forma pormenorizada el proceso detallado de cálculo recién explicado, aplicado a los diversos escenarios, y a las distintas zonas para cada escenario.

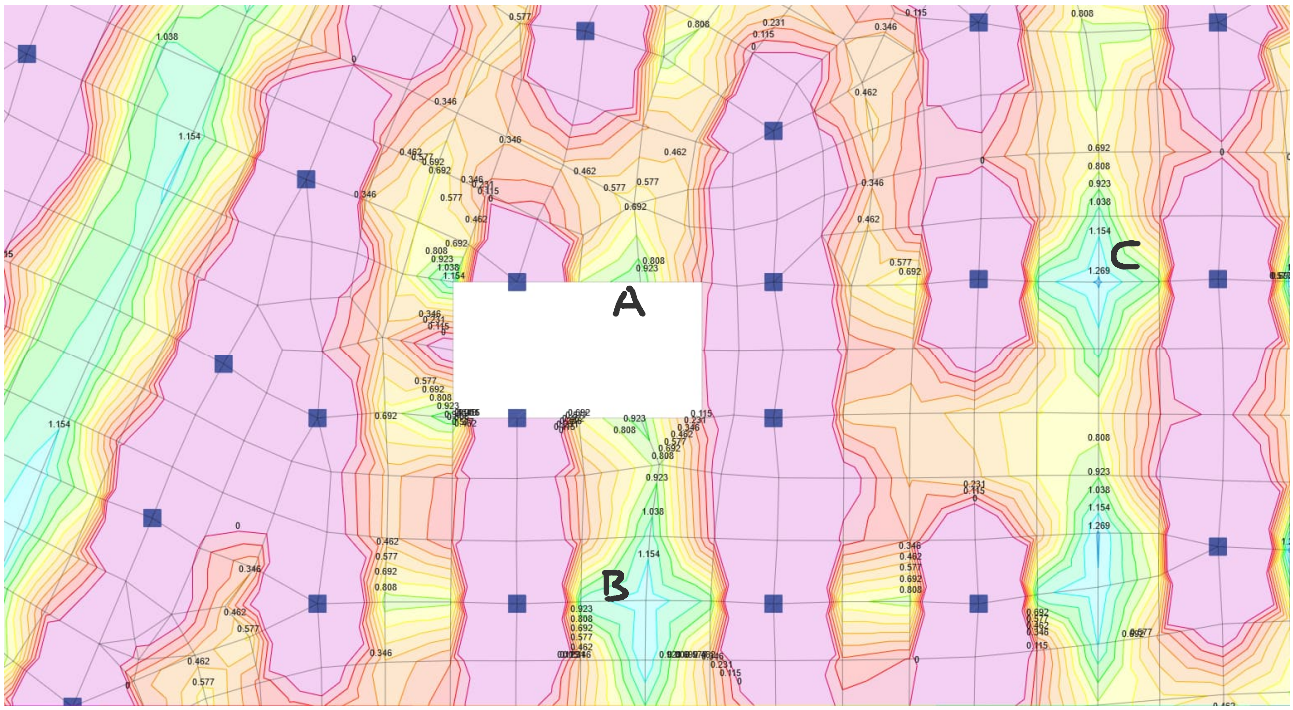
Los pasos 1 a 3 no se dan en aquellas zonas donde el aumento de la solicitación de momento de flexión tras la apertura del hueco se prevé que vaya a ser muy reducida.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

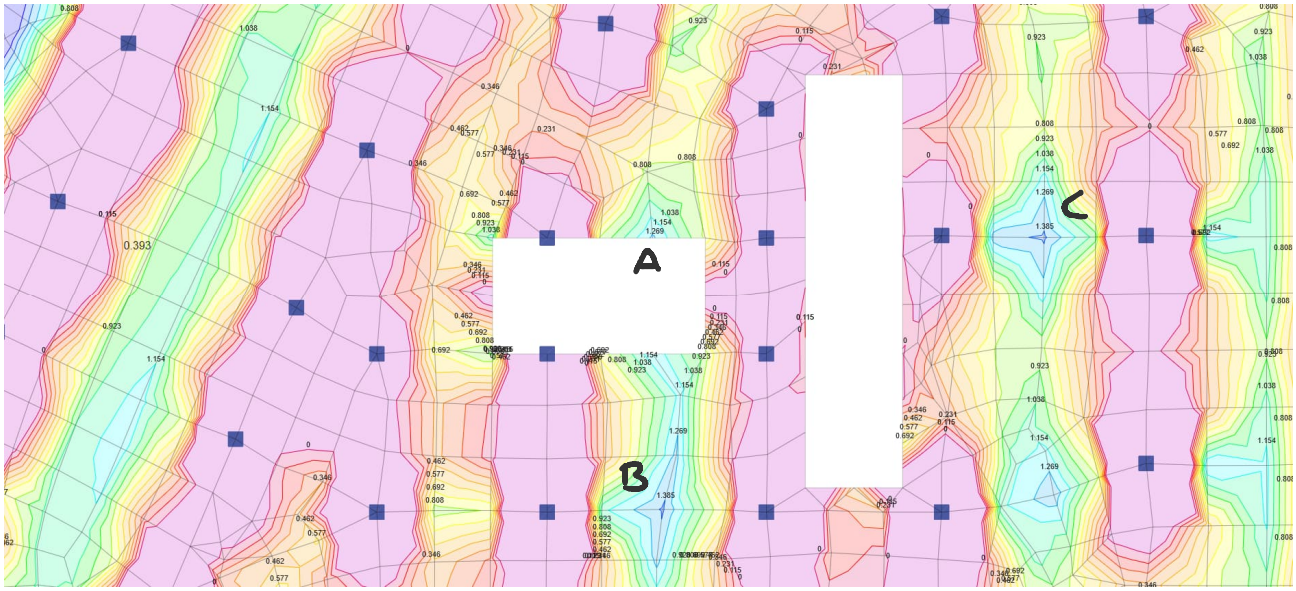
7.7.1. FLEXIÓN EN DIRECCIÓN X

Modelo 1. Flexión dirección X



(Zoom de modelo general de planta mostrado previamente)

Modelo 2. Flexión dirección X



(Zoom de modelo general de planta mostrado previamente)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Escenario 1: PP (3 KN/m^2, forjado nervado) + CM (1 KN/m^2, solado ligero) + SC (3 KN/m^2, sobrecarga moderada)

q ELU, original = 1.5 x (3 + 1 + 3) = 10.5 KN/m^2

q ELU, CP = 1.35 x (3 + 1) = 5.40 KN/m^2

q ELU, actual = 1.35 x (3 + 1) + 1.5 x (3) = 9.90 KN/m^2

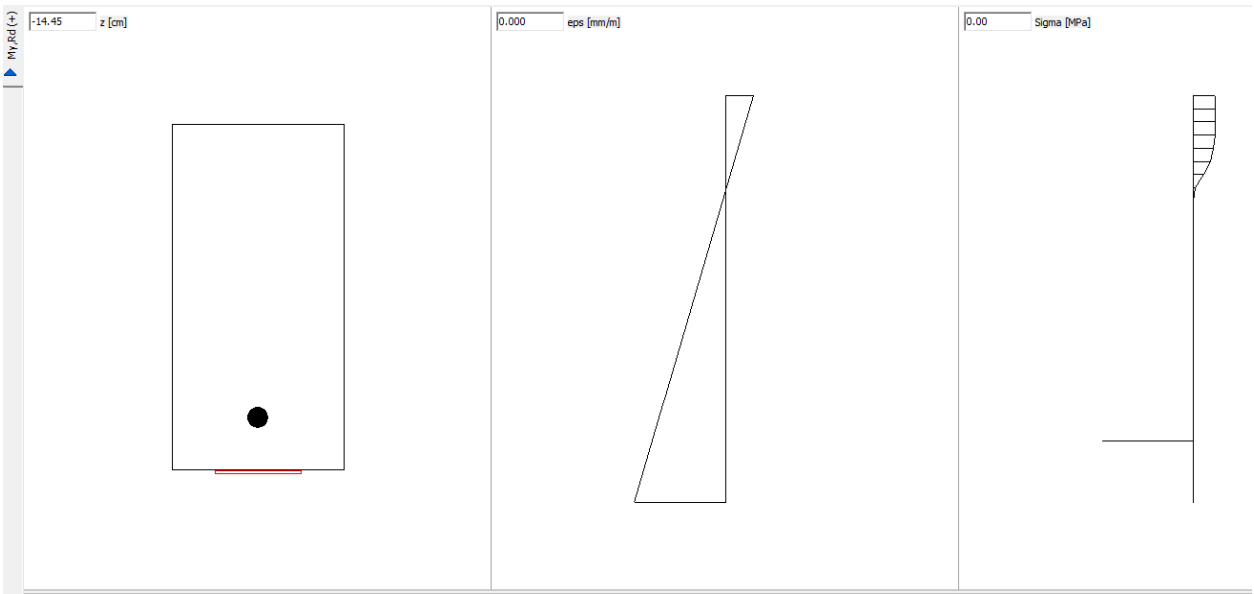
Zona A

M ELU, original = 10.5 KN/m^2 x 1.03 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 7.57 KNm

M ELU, CP = 5.40 KN/m^2 x 1.03 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 3.89 KNm

M ELU, actual = 9.90 KN/m^2 x 1.27 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 8.80 KNm

PASO 1



My,Rd(+) [kNm]	1/r [km-1]	x [cm]	Mz [kNm]	lLT [m]	Mcr [kNm]	alphaLT	ksiLT
6.08	75.503	4.63	0.00	1.00	14513.95	0.49	1.00

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.26	9.74	-	-	-	-	-	-
2	6.74	6.74	-	-	-	-	-	-
3	9.46	9.58	Si	50.00	1.00	-	1.00	-

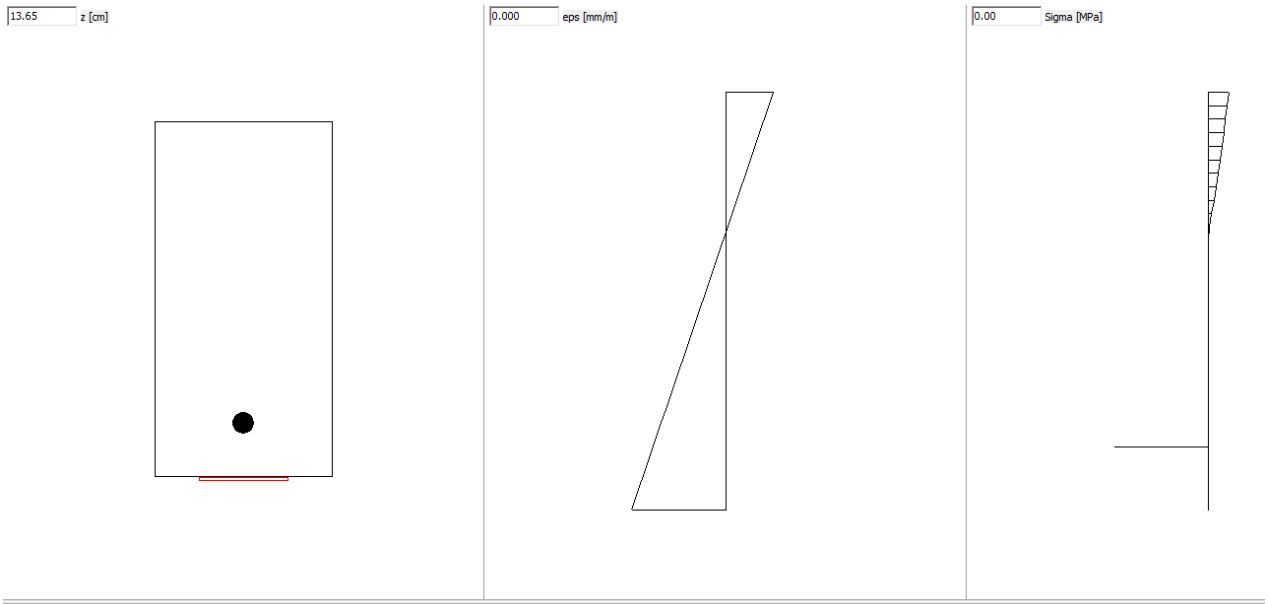
Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-3.496	11.604	-12.00	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	9.339	9.339	347.83	347.83	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	RFC.mat	1	No

Cuantía de armadura a flexión estimada: Ø12 c/70 cm

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

PASO 2

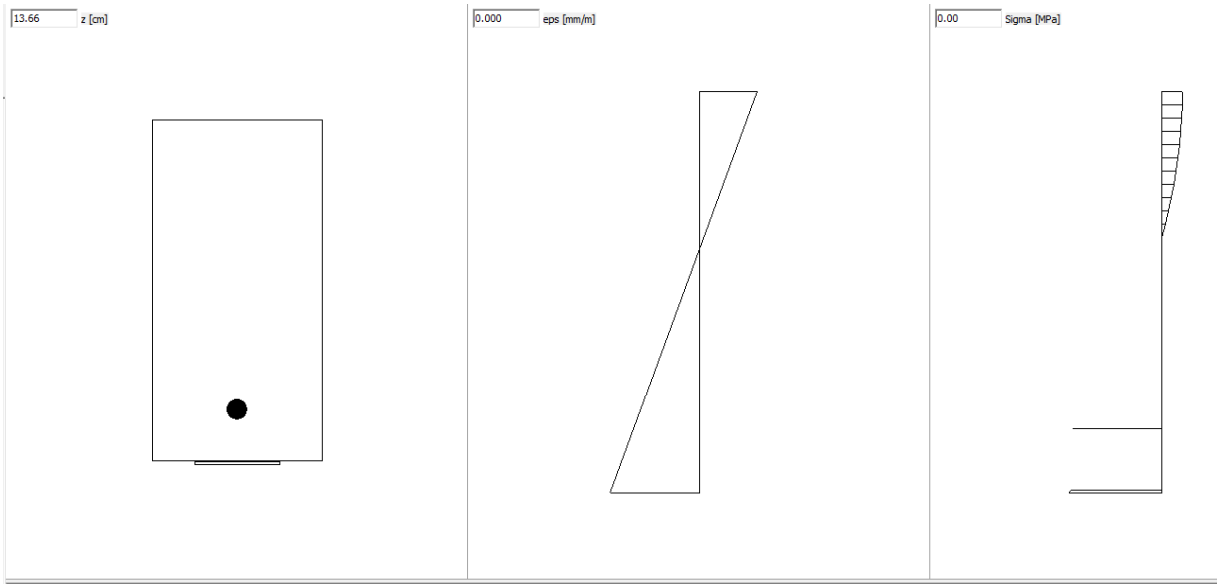


1/r [km-1]	x [cm]	N [kN]	M [kNm]
11.344	6.69	0.00	3.89

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.26	9.74	-	-	-	-	-	-
2	6.74	6.74	-	-	-	-	-	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-0.758	1.510	-7.36	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	1.170	1.170	234.04	234.04	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	RFC.mat	1	No

PASO 3



1/r [km-1]	x [cm]	N [kN]	M [kNm]
14.701	7.91	0.00	4.91

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.42	9.58	-	-	-	-	-	-
2	6.58	6.58	-	-	-	-	-	-
3	9.68	9.80	Si	50.00	1.00	-	1.00	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-1.920	3.289	-11.96	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	2.507	2.507	347.83	347.83	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	1.793	1.811	303.93	306.92	RFC.mat	1	Si

Etapa final (8.80 – 3.89 = 4.91 KNm), RFC ~ 300 MPa, OK.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Zona B

M ELU, original = 10.5 KN/m^2 x 1.24 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 9.11 KNm

M ELU, CP = 5.40 KN/m^2 x 1.24 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 4.69 KNm

M ELU, actual = 9.90 KN/m^2 x 1.40 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 9.70 KNm

9.70 KNm ~ 9.11 KNm. Se cubre con el ajuste en los coeficientes de ponderación de acciones, el cálculo fino no es necesario

Zona C

M ELU, original = 10.5 KN/m^2 x 1.28 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 9.41 KNm

M ELU, CP = 5.40 KN/m^2 x 1.28 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 4.84 KNm

M ELU, actual = 9.90 KN/m^2 x 1.40 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 9.70 KNm

9.70 KNm ~ 9.41 KNm. Se cubre con el ajuste en los coeficientes de ponderación de acciones, el cálculo fino no es necesario

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Escenario 2: PP (5 KN/m², forjado macizo) + CM (2 KN/m², solado + tabiquería) + SC (5 KN/m², sobrecarga pesada)

q ELU, original = 1.5 x (5 + 2 + 5) = 18 KN/m²

q ELU, CP = 1.35 x (5 + 2) = 9.45 KN/m²

q ELU, actual = 1.35 x (5 + 2) + 1.5 x (5) = 16.95 KN/m²

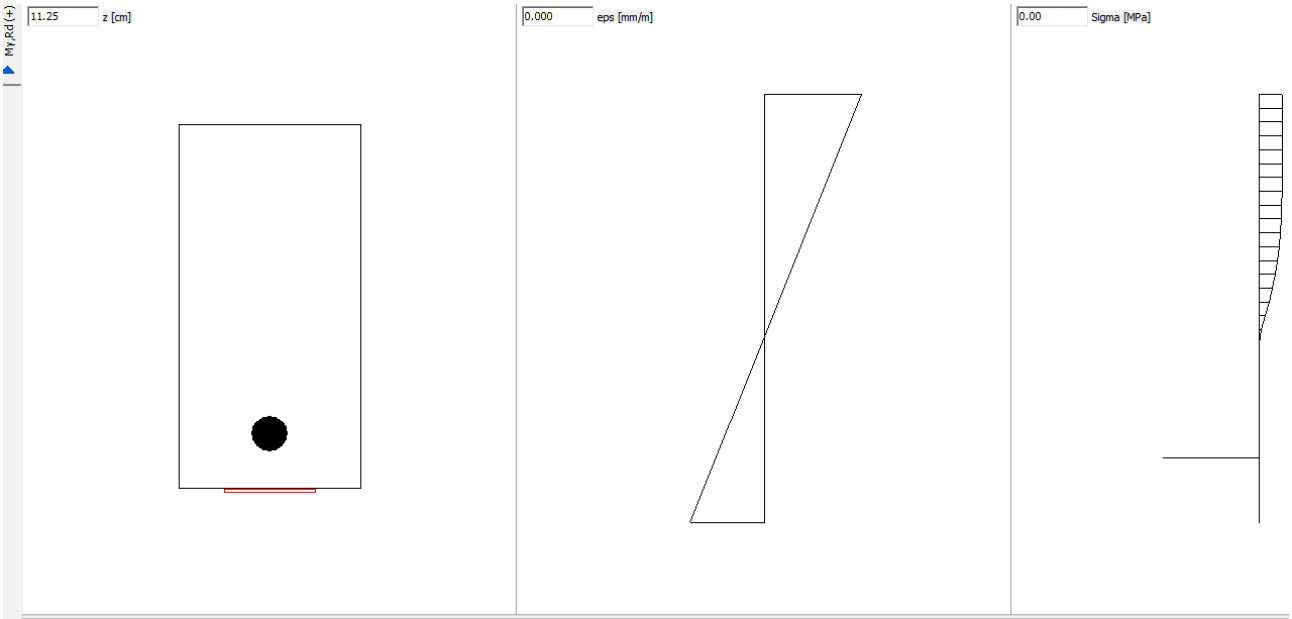
Zona A

M ELU, original = 18 KN/m² x 1.03 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 12.93 KNm

M ELU, CP = 9.45 KN/m² x 1.03 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 6.81 KNm

M ELU, actual = 16.95 KN/m² x 1.27 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 15.07 KNm

PASO 1



My,Rd(+) [kNm]	1/r [km-1]	x [cm]	Mz [kNm]	lLT [m]	Mcr [kNm]	alphaLT	ksiLT
13.46	31.054	11.26	0.00	1.00	14514.03	0.49	1.00

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.68	9.32	-	-	-	-	-	-
2	6.32	6.32	-	-	-	-	-	-
3	9.46	9.58	Si	50.00	1.00	-	1.00	-

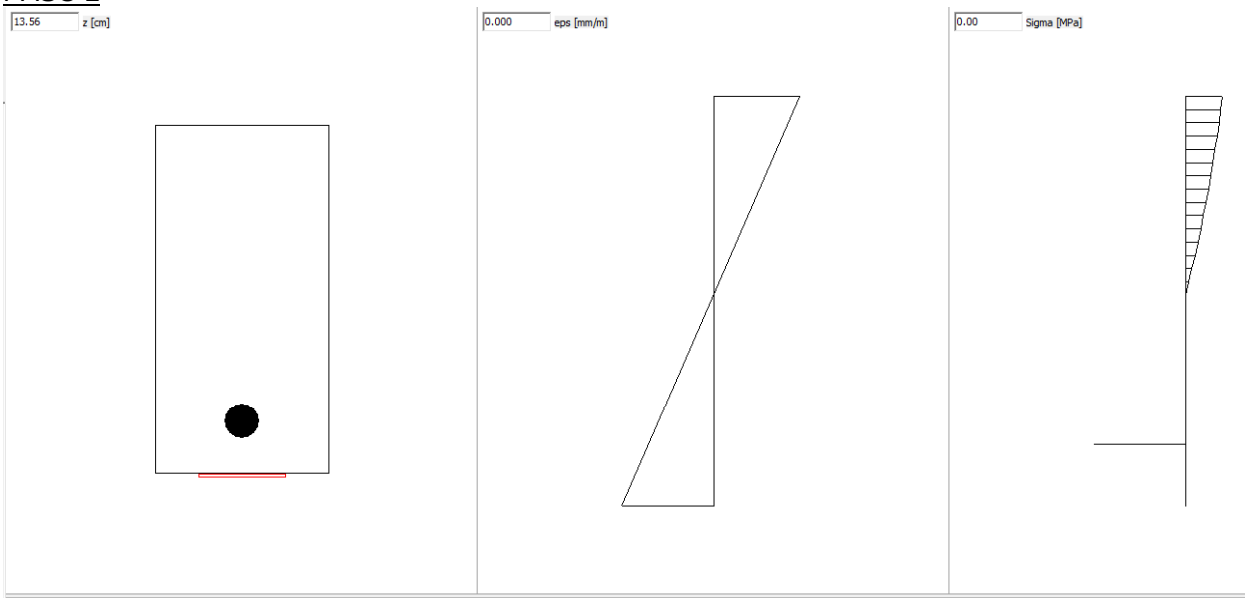
Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-3.496	2.714	-12.00	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	1.783	1.783	347.83	347.83	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	RFC.mat	1	No

Cuantía de armadura a flexión estimada: Ø20 c/70 cm

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

PASO 2

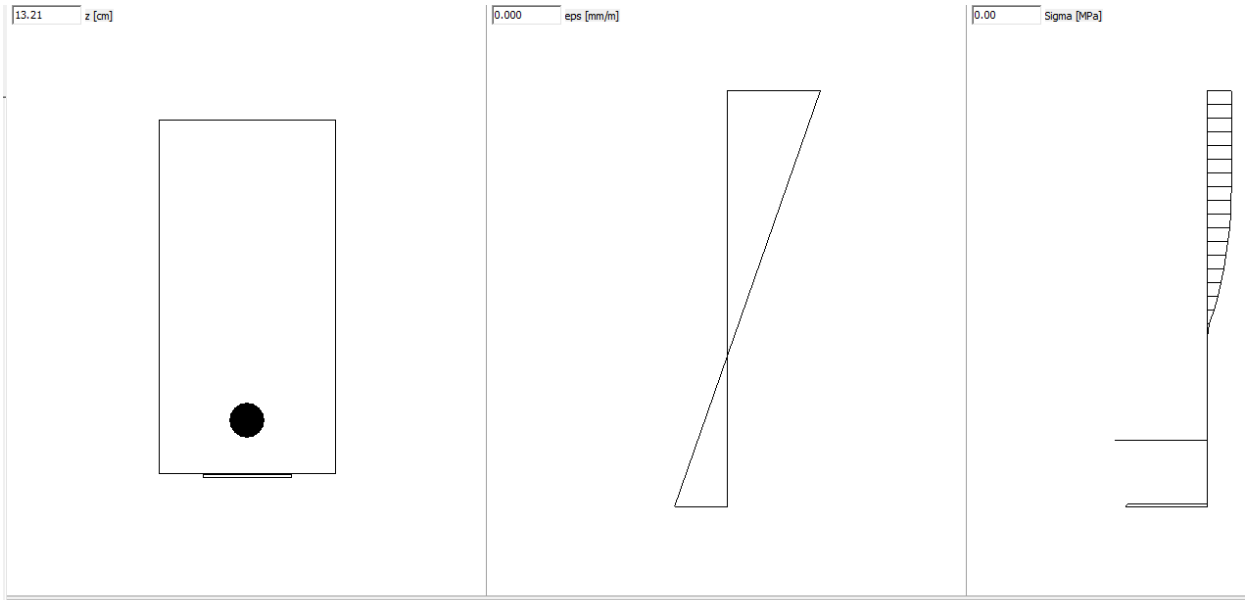


1/r [km-1]	x [cm]	N [kN]	M [kNm]
10.853	9.66	0.00	6.81

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.68	9.32	-	-	-	-	-	-
2	6.32	6.32	-	-	-	-	-	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-1.049	1.122	-9.27	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	0.796	0.796	159.24	159.24	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	RFC.mat	1	No

PASO 3



1/r [km-1]	x [cm]	N [kN]	M [kNm]
18.665	12.83	0.00	7.35

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.82	9.18	-	-	-	-	-	-
2	6.18	6.18	-	-	-	-	-	-
3	9.28	9.40	Si	50.00	1.00	-	1.00	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-3.444	2.459	-12.00	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	1.574	1.574	314.74	314.74	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	1.357	1.379	229.99	233.79	RFC.mat	1	Si

Etapa final (15.07 – 6.81 = 8.26 KNm), RFC ~ 230 MPa, OK. La sección de hormigón parece justa.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Zona B

M ELU, original = 18 KN/m^2 x 1.24 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 15.62 KNm

M ELU, CP = 9.45 KN/m^2 x 1.24 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 8.20 KNm

M ELU, actual = 16.95 KN/m^2 x 1.40 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 16.61 KNm

15.62 KNm ~ 16.61 KNm. Se cubre con el ajuste en los coeficientes de ponderación de acciones, el cálculo fino no es necesario

Zona C

M ELU, original = 18 KN/m^2 x 1.28 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 16.13 KNm

M ELU, CP = 9.45 KN/m^2 x 1.28 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 8.46 KNm

M ELU, actual = 16.95 KN/m^2 x 1.40 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 16.61 KNm

16.13 KNm ~ 16.61 KNm. Se cubre con el ajuste en los coeficientes de ponderación de acciones, el cálculo fino no es necesario

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Escenario 3: PP (5 KN/m², forjado macizo) + CM (2 KN/m², solado + tabiqueria) + SC (3 KN/m², sobrecarga moderada)

q ELU, original = 1.5 x (5 + 2 + 3) = 15 KN/m²

q ELU, CP = 1.35 x (5 + 2) = 9.45 KN/m²

q ELU, actual = 1.35 x (5 + 2) + 1.5 x (3) = 13.95 KN/m²

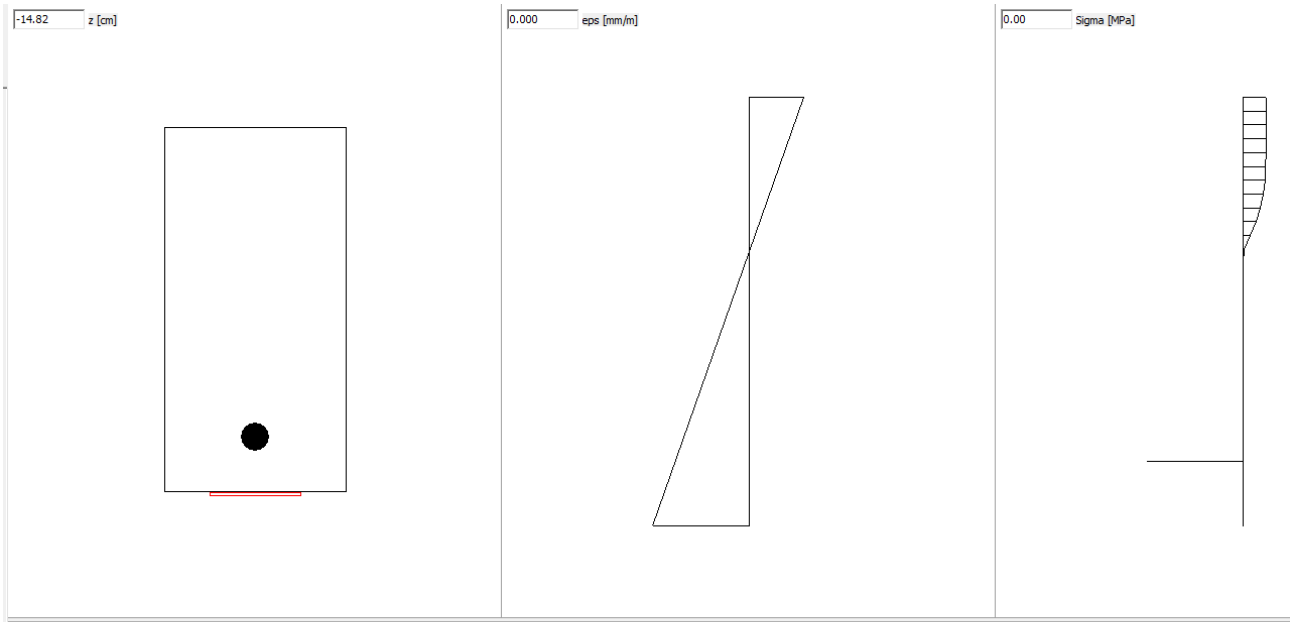
Zona A

M ELU, original = 15 KN/m² x 1.03 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 10.81 KNm

M ELU, CP = 9.45 KN/m² x 1.03 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 6.81 KNm

M ELU, actual = 13.95 KN/m² x 1.27 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 12.40 KNm

PASO 1



My,Rd(+) [kNm]	1/r [km-1]	x [cm]	Mz [kNm]	lLT [m]	Mcr [kNm]	alphaLT	ksiLT
9.79	48.527	7.21	0.00	1.00	14513.99	0.49	1.00

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.45	9.55	-	-	-	-	-	-
2	6.55	6.55	-	-	-	-	-	-
3	9.46	9.58	Si	50.00	1.00	-	1.00	-

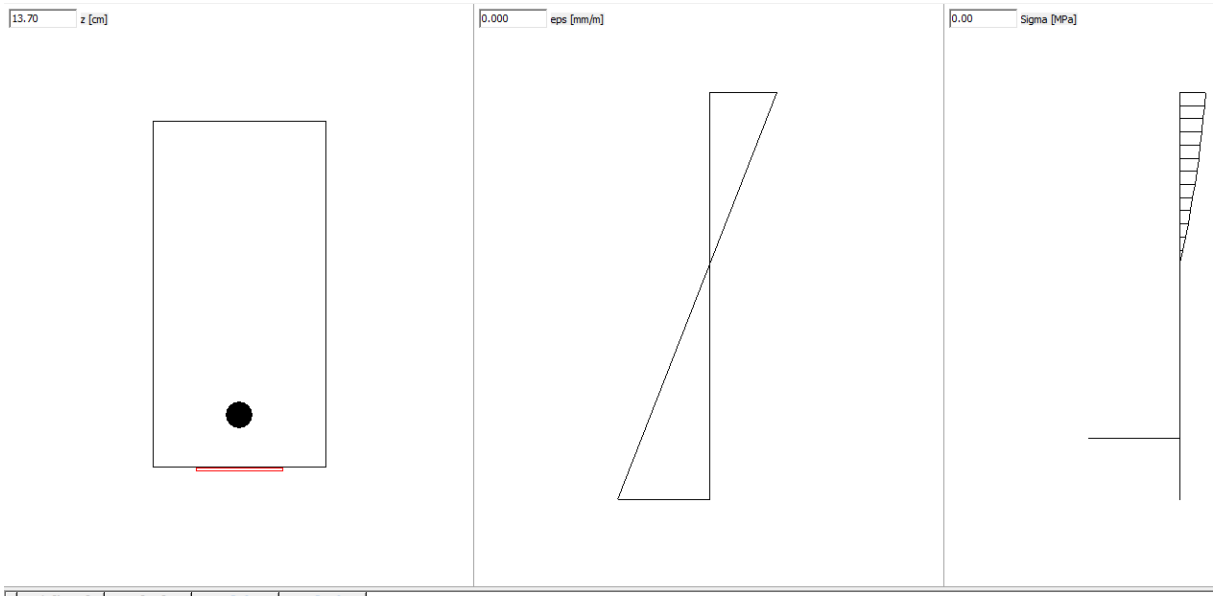
Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-3.496	6.209	-12.00	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	4.753	4.753	347.83	347.83	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	REC.mat	1	No

Cuantía de armadura a flexión estimada: Ø16 c/70 cm

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

PASO 2

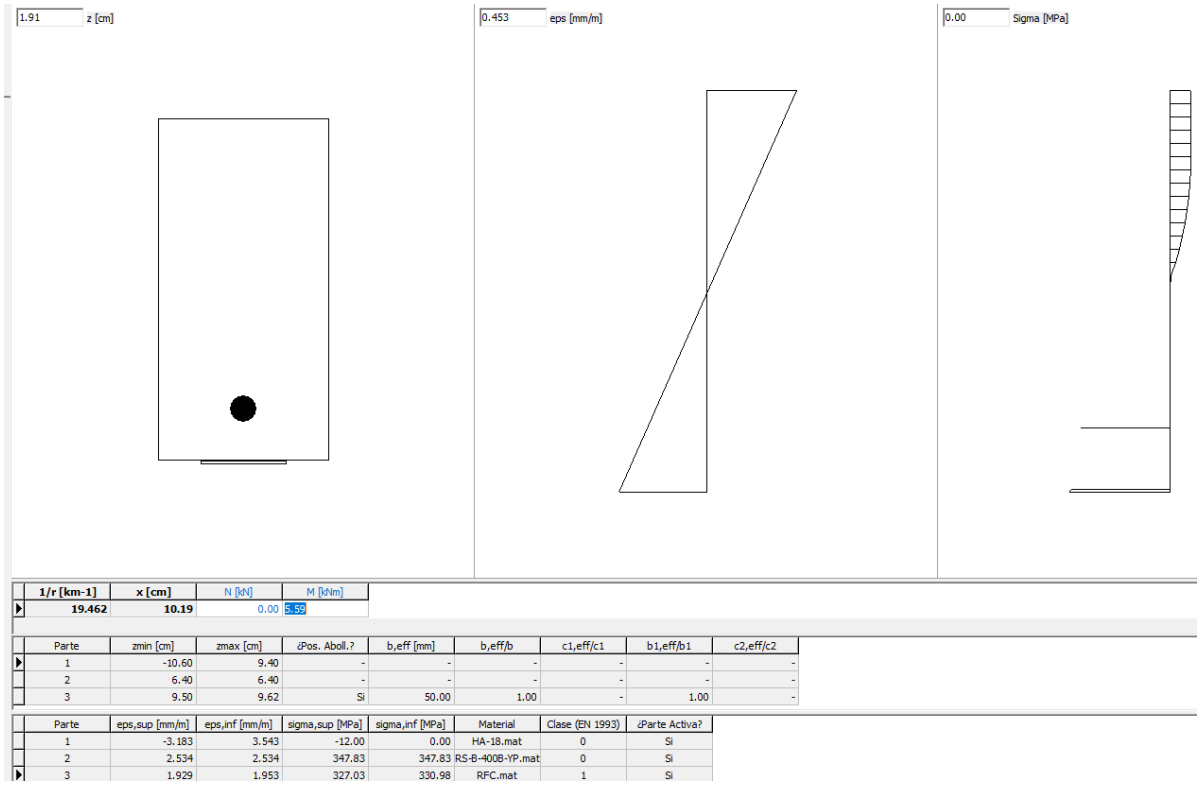


1/r [km-1]	x [cm]	N [kN]	M [kNm]
14.170	8.47	0.00	6.81

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.45	9.55	-	-	-	-	-	-
2	6.55	6.55	-	-	-	-	-	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-1.200	1.634	-10.05	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	1.209	1.209	241.84	241.84	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	RFC.mat	1	No

PASO 3



1/r [km-1]	x [cm]	N [kN]	M [kNm]
19.462	10.19	0.00	5.59

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.60	9.40	-	-	-	-	-	-
2	6.40	6.40	-	-	-	-	-	-
3	9.50	9.62	Si	50.00	1.00	-	1.00	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-3.183	3.543	-12.00	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	2.534	2.534	347.83	347.83	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	1.929	1.953	327.03	330.98	RFC.mat	1	Si

Etapa final (12.40 – 6.81 = 5.59 KNm), RFC ~ 330 MPa, OK.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Zona B

M ELU, original = 15 KN/m^2 x 1.24 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 13.02 KNm

M ELU, CP = 9.45 KN/m^2 x 1.24 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 8.20 KNm

M ELU, actual = 13.95 KN/m^2 x 1.40 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 13.67 KNm

13.02 KNm ~ 13.67 KNm. Se cubre con el ajuste en los coeficientes de ponderación de acciones, el cálculo fino no es necesario

Zona C

M ELU, original = 15 KN/m^2 x 1.28 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 13.44 KNm

M ELU, CP = 9.45 KN/m^2 x 1.28 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 8.47 KNm

M ELU, actual = 13.95 KN/m^2 x 1.40 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 13.67 KNm

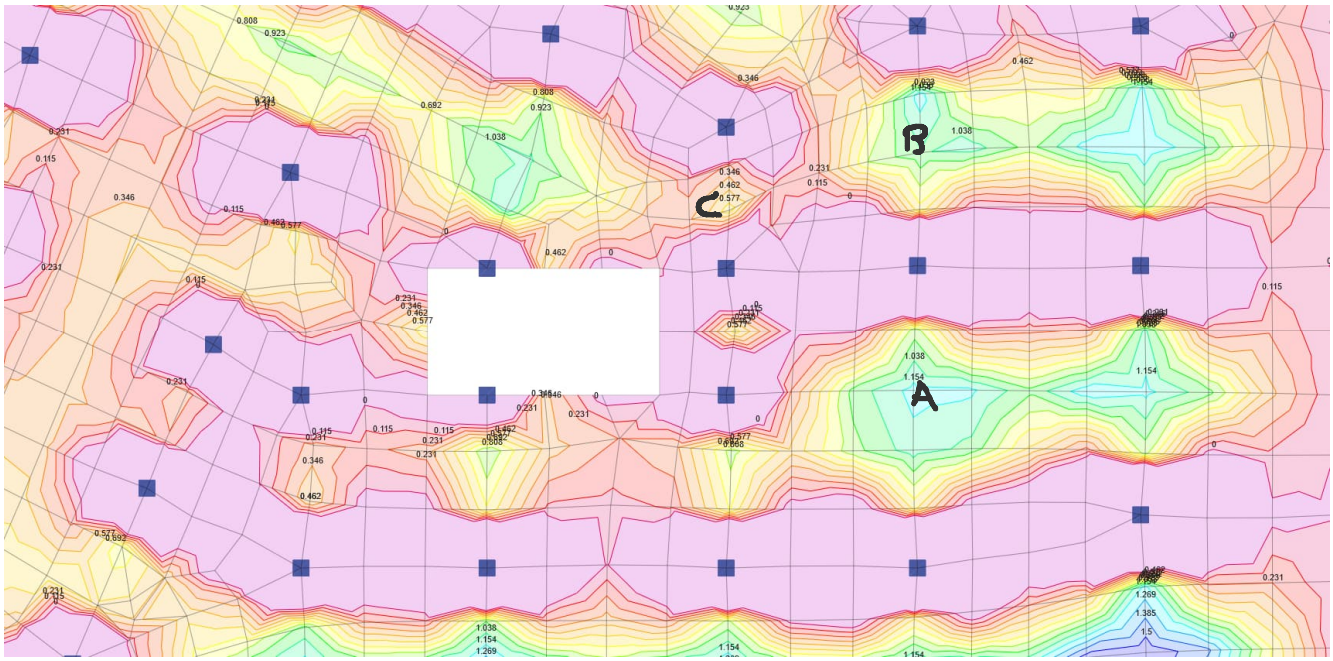
13.44 KNm ~ 13.67 KNm. Se cubre con el ajuste en los coeficientes de ponderación de acciones, el cálculo fino no es necesario

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

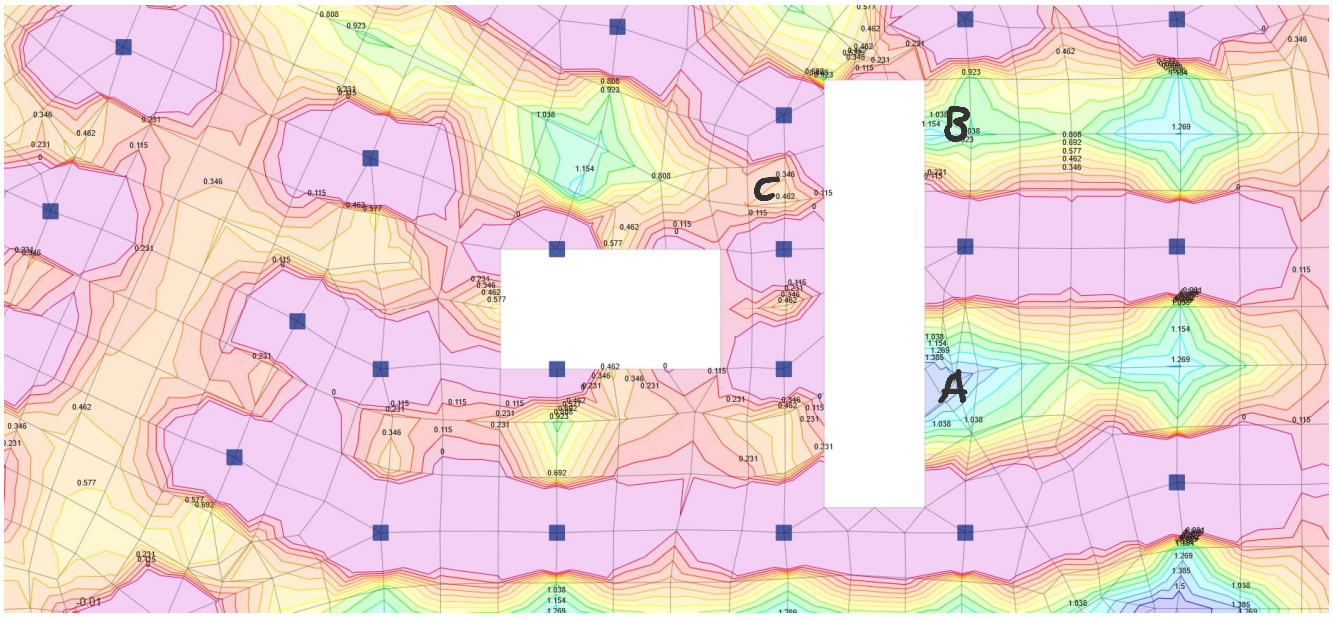
7.7.2. FLEXIÓN EN DIRECCIÓN Y

Modelo 1. Flexión dirección Y



(Zoom de modelo general de planta mostrado previamente)

Modelo 2. Flexión dirección Y



(Zoom de modelo general de planta mostrado previamente)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Escenario 1: PP (3 KN/m², forjado nervado) + CM (1 KN/m², solado ligero) + SC (3 KN/m², sobrecarga moderada)

q ELU, original = 1.5 x (3 + 1 + 3) = 10.5 KN/m²

q ELU, CP = 1.35 x (3 + 1) = 5.40 KN/m²

q ELU, actual = 1.35 x (3 + 1) + 1.5 x (3) = 9.90 KN/m²

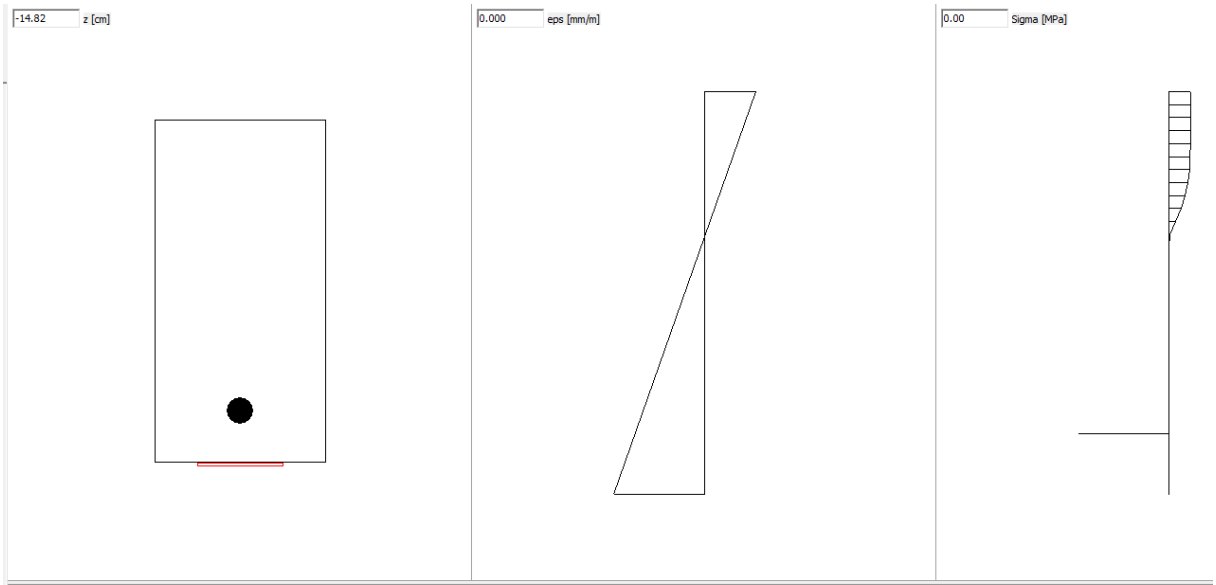
Zona A

M ELU, original = 10.5 KN/m² x 1.20 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 8.82 KNm

M ELU, CP = 5.40 KN/m² x 1.20 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 4.54 KNm

M ELU, actual = 9.90 KN/m² x 1.45 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 10.05 KNm

PASO 1



My,Rd(+) [kNm]	1/r [km-1]	x [cm]	Mz [kNm]	ILT [m]	Mcr [kNm]	alphaLT	ksiLT
9.79	48.527	7.21	0.00	1.00	14513.99	0.49	1.00

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.45	9.55	-	-	-	-	-	-
2	6.55	6.55	-	-	-	-	-	-
3	9.46	9.58	Si	50.00	1.00	-	1.00	-

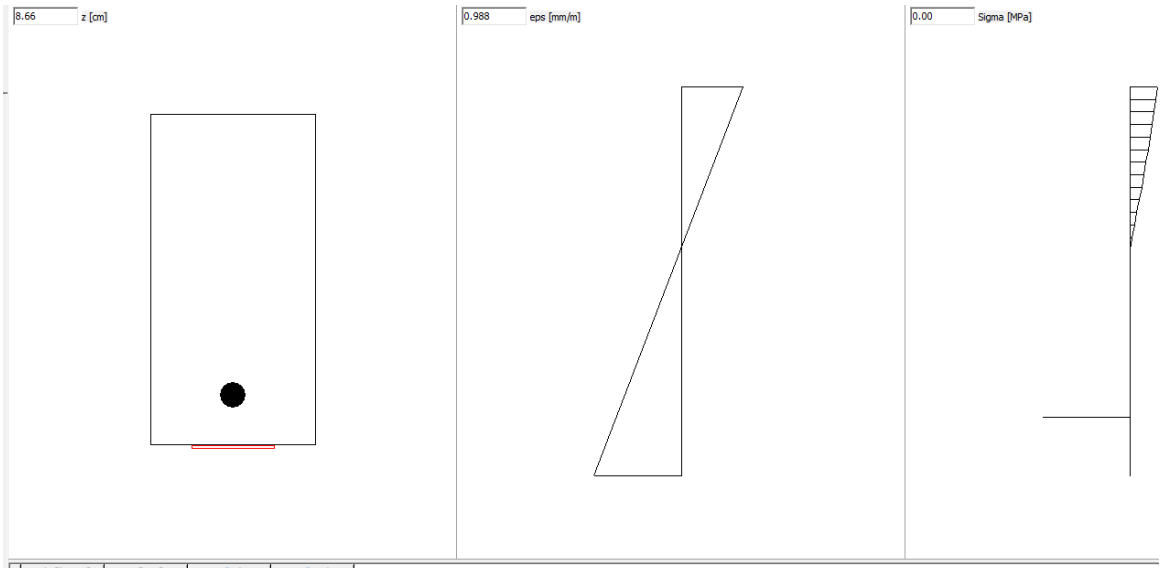
Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-3.496	6.209	-12.00	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	4.753	4.753	347.83	347.83	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	REC.mat	1	No

Cuantía de armadura a flexión estimada: Ø16 c/70 cm

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

PASO 2

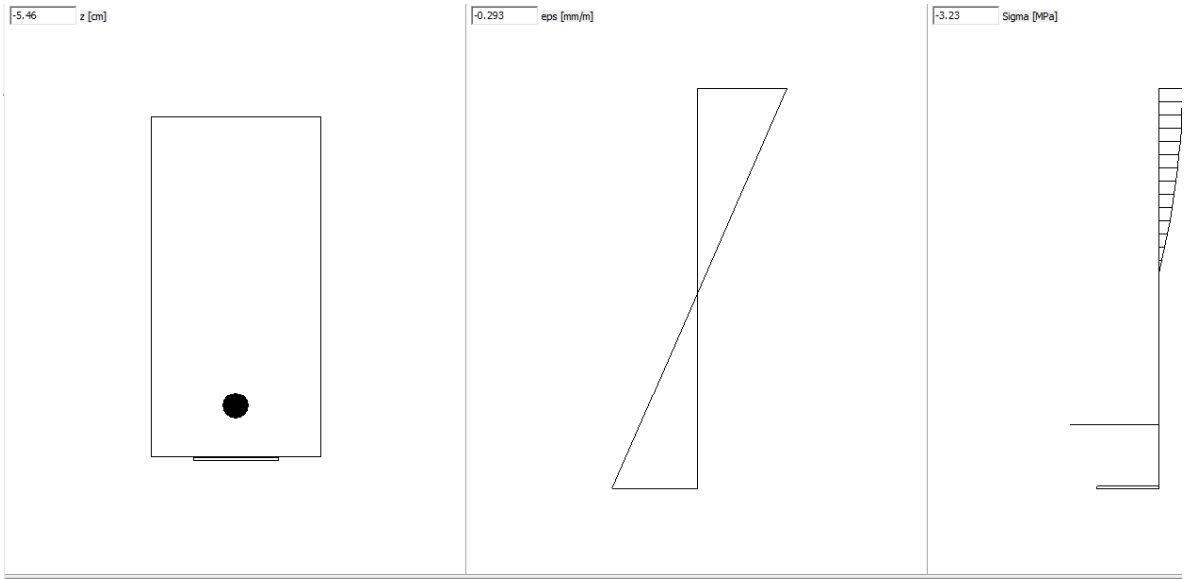


1/r [km-1]	x [cm]	N [kN]	M [kNm]
9.069	8.22	0.00	5.54

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.45	9.55	-	-	-	-	-	-
2	6.55	6.55	-	-	-	-	-	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-0.745	1.069	-7.27	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	0.797	0.797	159.34	159.34	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	RFC.mat	1	No

PASO 3



1/r [km-1]	x [cm]	N [kN]	M [kNm]
10.748	10.31	0.00	5.51

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.60	9.40	-	-	-	-	-	-
2	6.40	6.40	-	-	-	-	-	-
3	9.50	9.62	Si	50.00	1.00	-	1.00	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-1.853	2.110	-11.92	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	1.516	1.516	303.22	303.22	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	1.053	1.066	178.41	180.60	RFC.mat	1	Si

Etapa final (10.05 – 4.54 = 5.51 KNm), RFC ~ 180 MPa, OK.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

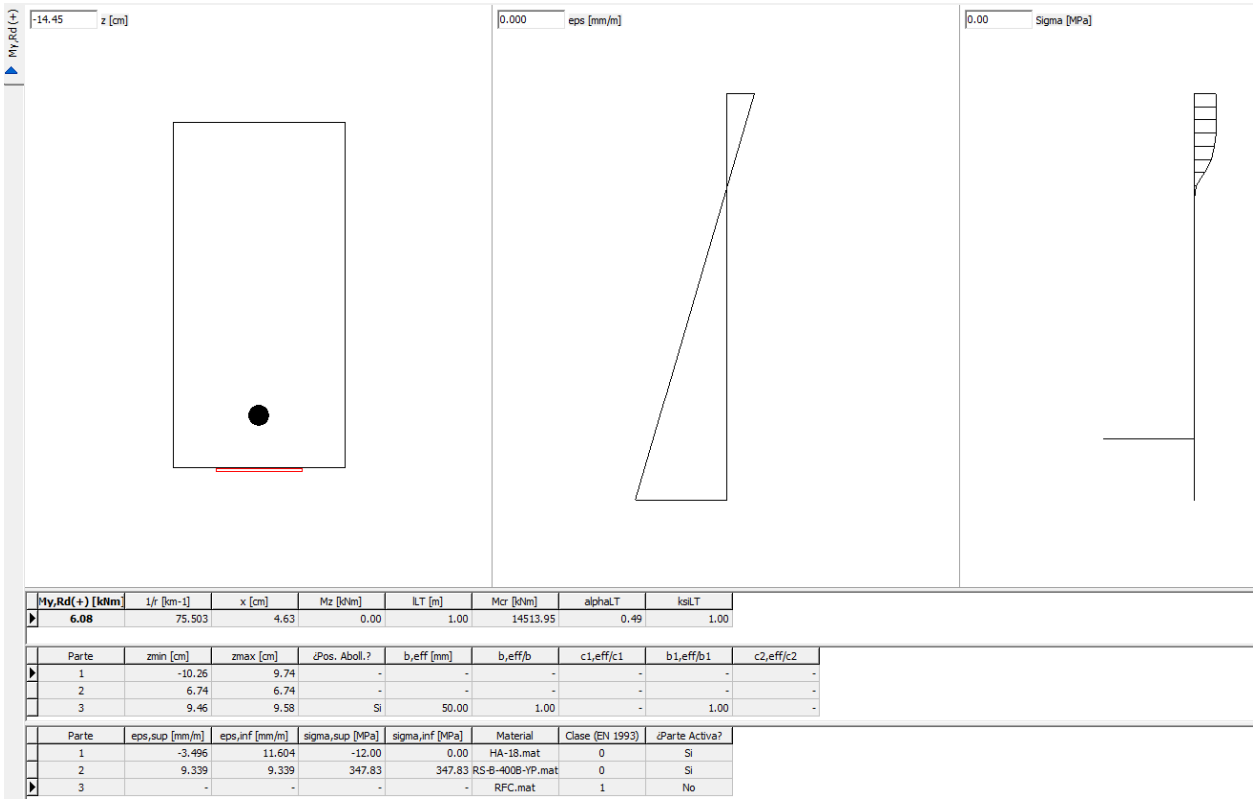
Zona B

M ELU, original = 10.5 KN/m^2 x 0.93 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 6.84 KNm

M ELU, CP = 5.40 KN/m^2 x 0.93 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 3.52 KNm

M ELU, actual = 9.90 KN/m^2 x 1.23 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 8.52 KNm

PASO 1



My,Rd(+) [kNm]	1/r [km-1]	x [cm]	Mz [kNm]	lLT [m]	Mcr [kNm]	alphaLT	ksiLT
6.08	75.503	4.63	0.00	1.00	14513.95	0.49	1.00

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.26	9.74	-	-	-	-	-	-
2	6.74	6.74	-	-	-	-	-	-
3	9.46	9.58	Si	50.00	1.00	-	1.00	-

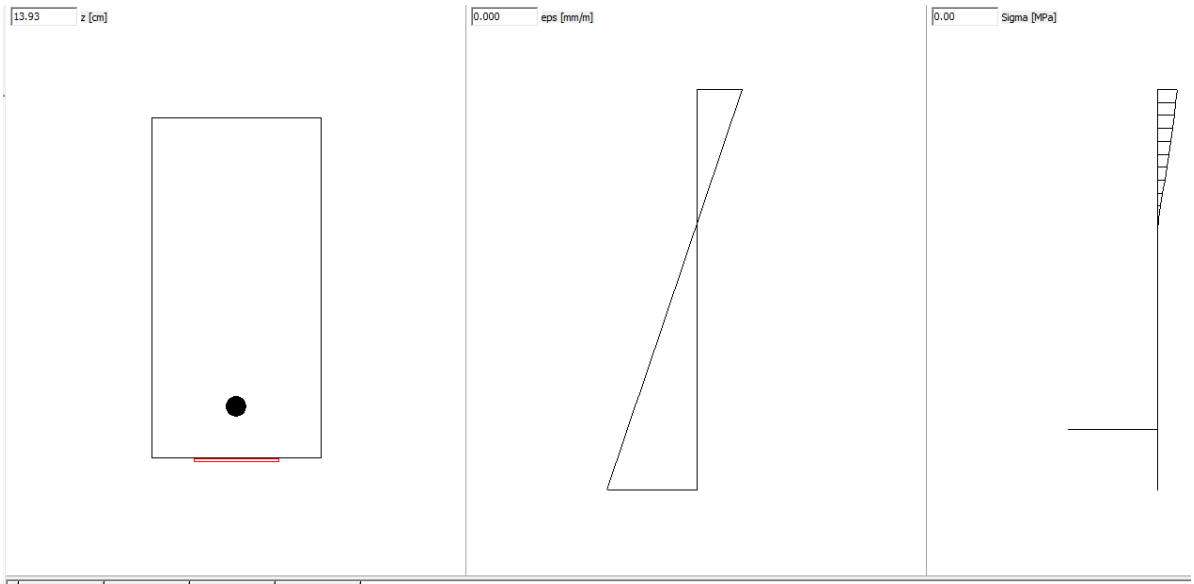
Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-3.496	11.604	-12.00	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	9.339	9.339	347.83	347.83	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	RFC.mat	1	No

Cuantía de armadura a flexión estimada: Ø12 c/70 cm

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

PASO 2

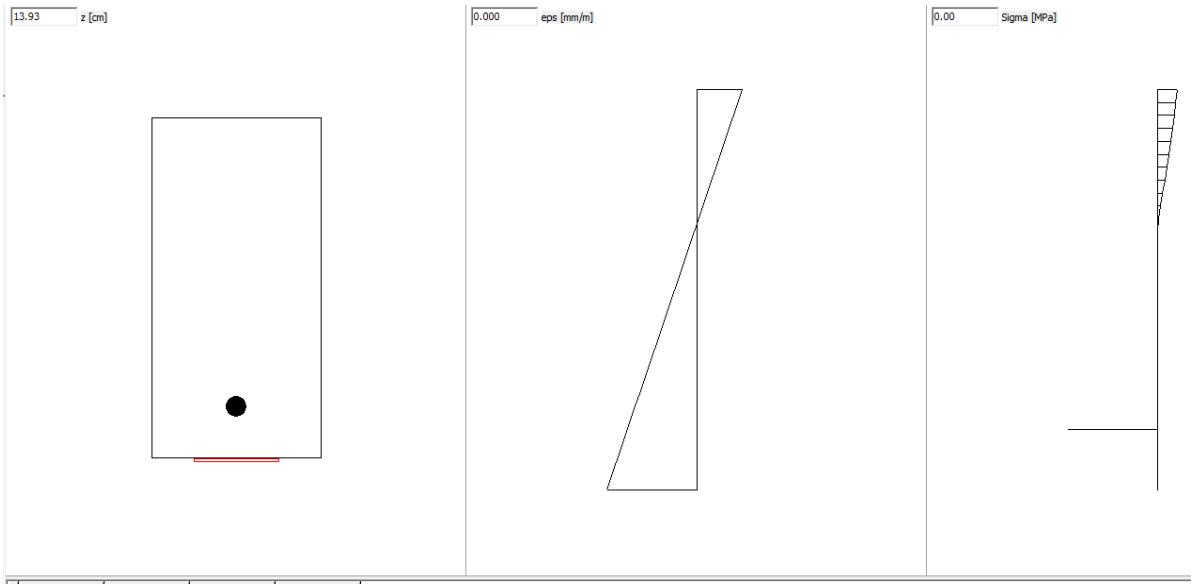


1/r [km-1]	x [cm]	N [kN]	M [kNm]
10.214	6.65	0.00	3.52

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.26	9.74	-	-	-	-	-	-
2	6.74	6.74	-	-	-	-	-	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-0.679	1.364	-6.75	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	1.057	1.057	211.46	211.46	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	RFC.mat	1	No

PASO 3



1/r [km-1]	x [cm]	N [kN]	M [kNm]
10.214	6.65	0.00	3.52

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.26	9.74	-	-	-	-	-	-
2	6.74	6.74	-	-	-	-	-	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-0.679	1.364	-6.75	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	1.057	1.057	211.46	211.46	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	RFC.mat	1	No

Etapa final (8.52 – 3.52 = 5 KNm), RFC ~ 280 MPa, OK.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

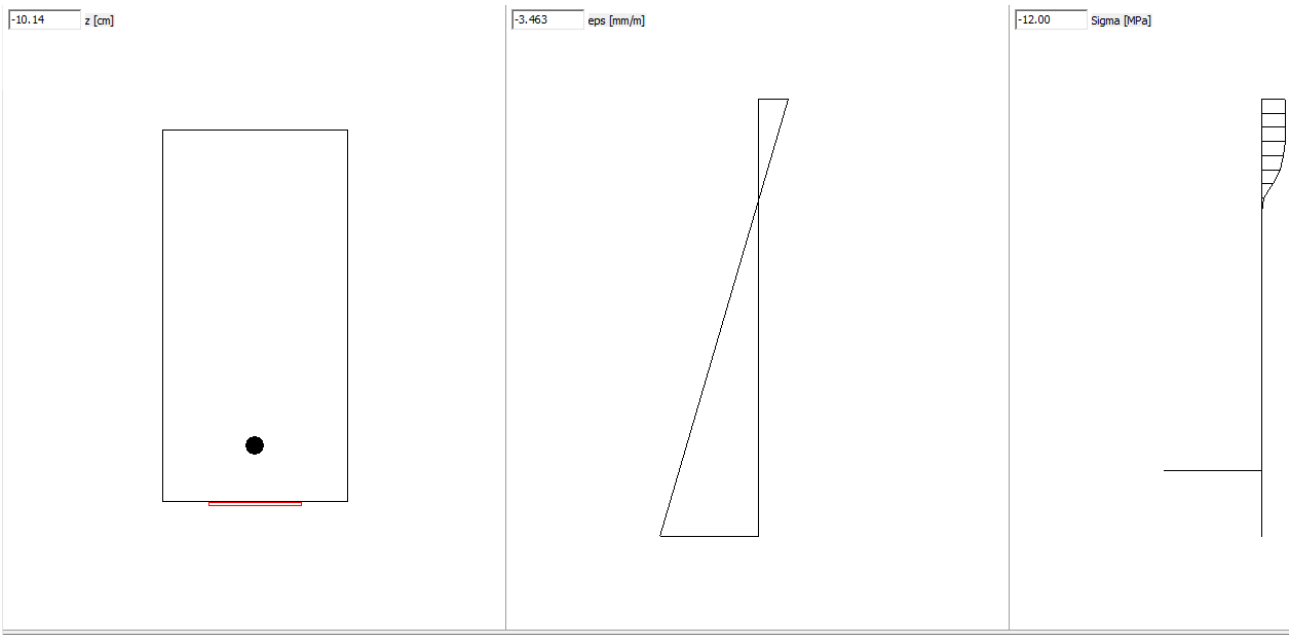
Zona C

M ELU, original = 10.5 KN/m^2 x 0.45 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 3.31 KNm

M ELU, CP = 5.40 KN/m^2 x 0.45 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 1.70 KNm

M ELU, actual = 9.90 KN/m^2 x 0.63 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 4.37 KNm

PASO 1



My,Rd(+) [kNm]	1/r [km-1]	x [cm]	Mz [kNm]	lLT [m]	Mcr [kNm]	alphaLT	ksiLT
4.59	75.503	4.63	0.00	1.00	14513.94	0.49	1.00

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.18	9.82	-	-	-	-	-	-
2	6.82	6.82	-	-	-	-	-	-
3	9.46	9.58	Si	50.00	1.00	-	1.00	-

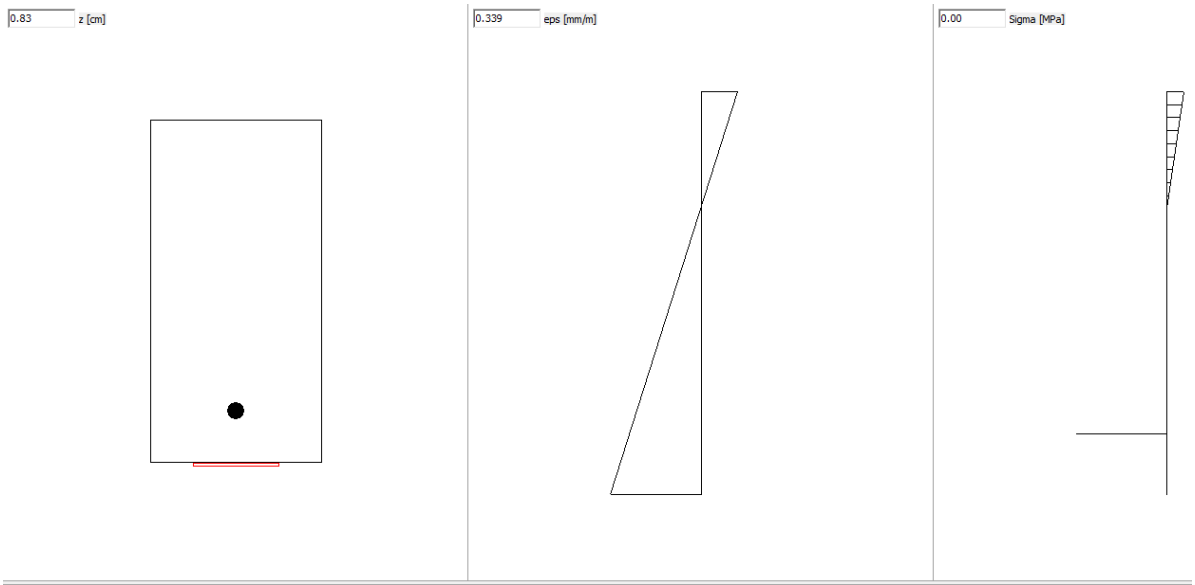
Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-3.496	11.604	-12.00	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	9.339	9.339	347.83	347.83	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	RFC.mat	1	No

Cuantía de armadura a flexión estimada: Ø10 c/70 cm

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

PASO 2

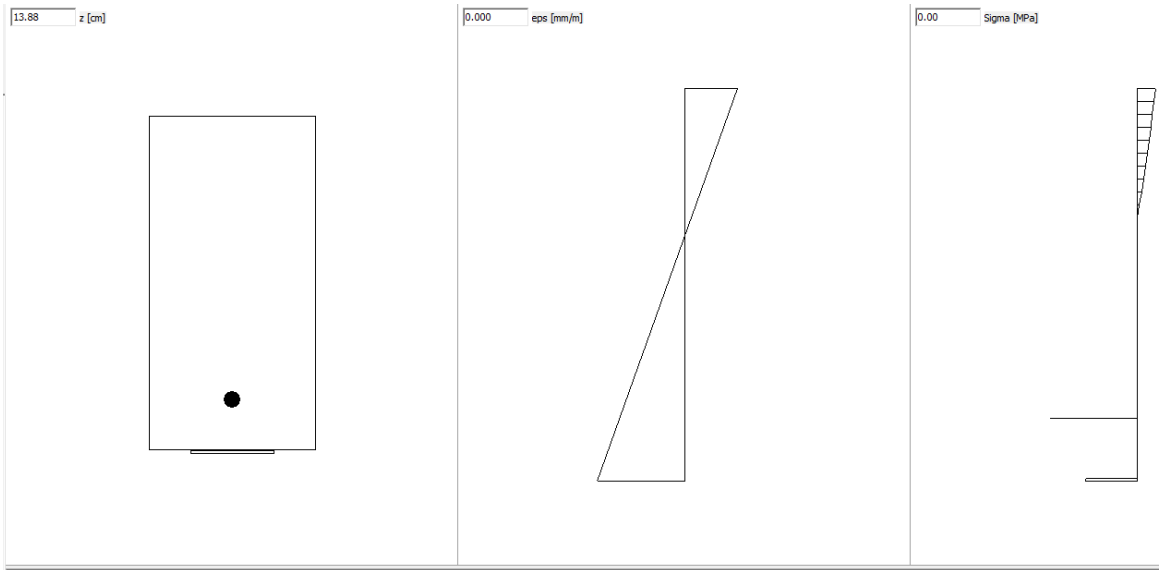


1/r [km-1]	x [cm]	N [kN]	M [kNm]
6.315	5.65	0.00	1.70

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.18	9.82	-	-	-	-	-	-
2	6.82	6.82	-	-	-	-	-	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-0.357	0.906	-3.89	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	0.717	0.717	143.39	143.39	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	RFC.mat	1	No

PASO 3



1/r [km-1]	x [cm]	N [kN]	M [kNm]
6.099	7.62	0.00	2.67

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.35	9.65	-	-	-	-	-	-
2	6.65	6.65	-	-	-	-	-	-
3	9.76	9.88	Si	50.00	1.00	-	1.00	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-0.822	1.661	-7.81	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	1.289	1.289	257.85	257.85	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	0.761	0.769	129.07	130.31	RFC.mat	1	Si

Etapa final (4.37 – 1.70 = 2.67 KNm), RFC ~ 130 MPa, OK.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Escenario 2: PP (5 KN/m^2, forjado macizo) + CM (2 KN/m^2, solado + tabiquería) + SC (3 KN/m^2, sobrecarga pesada)

q ELU, original = 1.5 x (5 + 2 + 5) = 18 KN/m^2

q ELU, CP = 1.35 x (5 + 2) = 9.45 KN/m^2

q ELU, actual = 1.35 x (5 + 2) + 1.5 x (5) = 16.95 KN/m^2

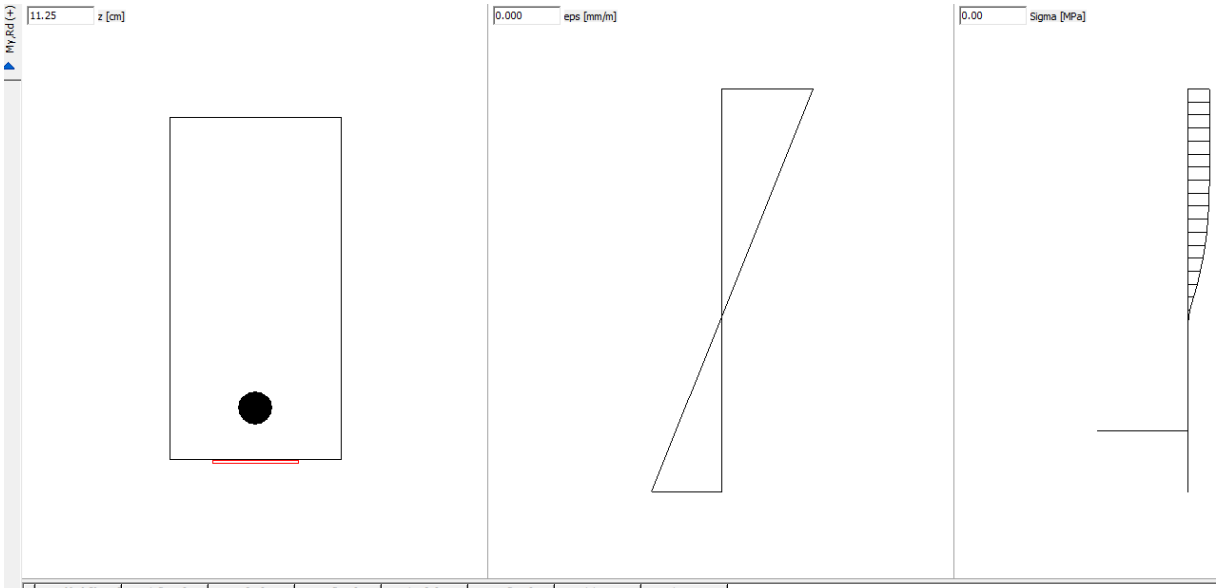
Zona A

M ELU, original = 18 KN/m^2 x 1.20 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 15.12 KNm

M ELU, CP = 9.45 KN/m^2 x 1.20 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 7.94 KNm

M ELU, actual = 16.95 KN/m^2 x 1.45 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 17.20 KNm

PASO 1



My,Rd(+) [kNm]	1/r [km-1]	x [cm]	Mz [kNm]	ILT [m]	Mcr [kNm]	alphaLT	ksiLT
13.46	31.054	11.26	0.00	1.00	14514.03	0.49	1.00

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.68	9.32	-	-	-	-	-	-
2	6.32	6.32	-	-	-	-	-	-
3	9.46	9.58	Si	50.00	1.00	-	1.00	-

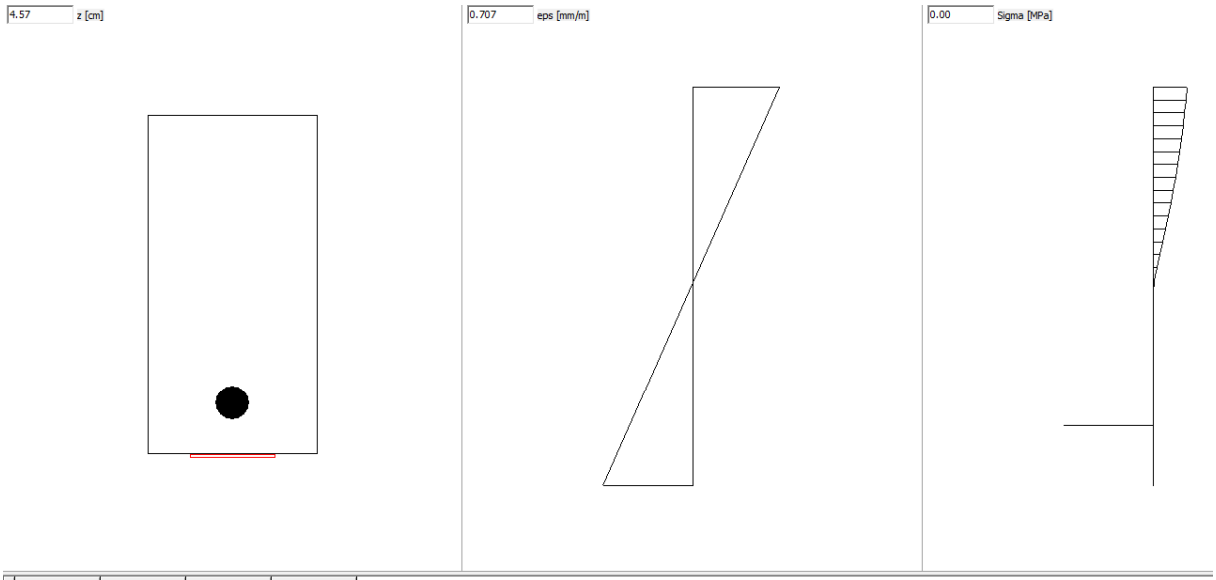
Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-3.496	2.714	-12.00	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	1.783	1.783	347.83	347.83	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	RFC.mat	1	No

Cuantía de armadura a flexión estimada: Ø20 c/70 cm

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

PASO 2

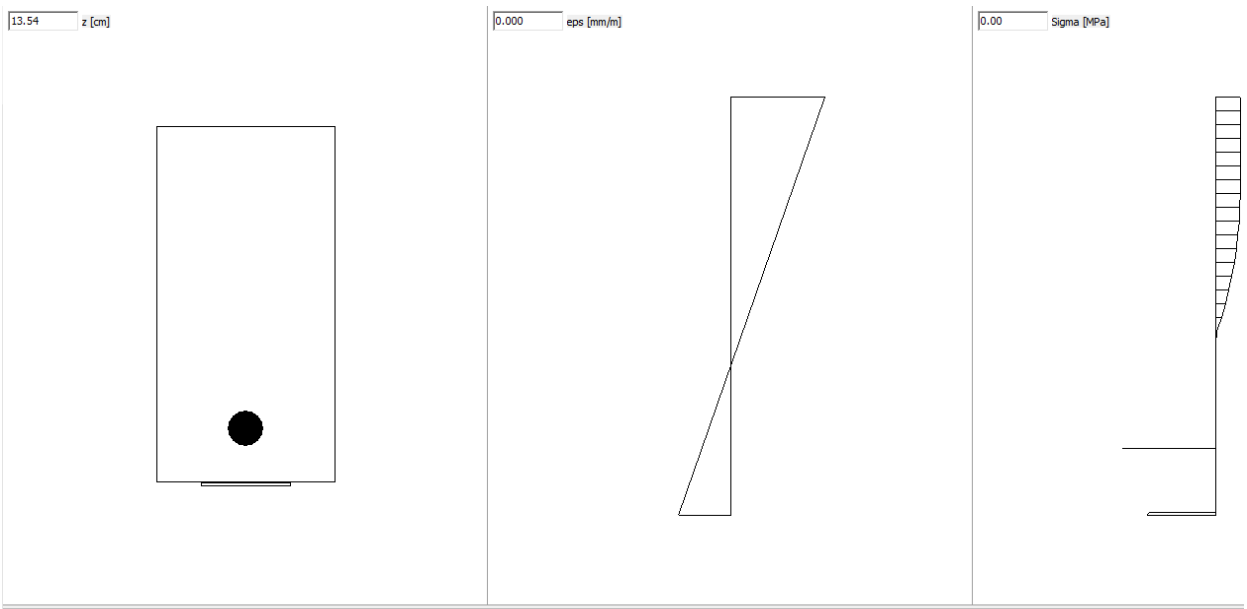


1/r [km-1]	x [cm]	N [kN]	M [kNm]
12.976	9.80	0.00	7.94

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.68	9.32	-	-	-	-	-	-
2	6.32	6.32	-	-	-	-	-	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-1.271	1.324	-10.40	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	0.935	0.935	186.95	186.95	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	RFC.mat	1	Si

PASO 3



1/r [km-1]	x [cm]	N [kN]	M [kNm]
16.002	12.97	0.00	9.00

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.82	9.18	-	-	-	-	-	-
2	6.18	6.18	-	-	-	-	-	-
3	9.28	9.40	Si	50.00	1.00	-	1.00	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-3.347	2.448	-12.00	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	1.579	1.579	315.85	315.85	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	1.141	1.160	193.36	196.62	RFC.mat	1	Si

Etapa final (17.20 - 7.94= 9.26 KNm), RFC ~ 190 MPa, OK. La sección de hormigón parece justa.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

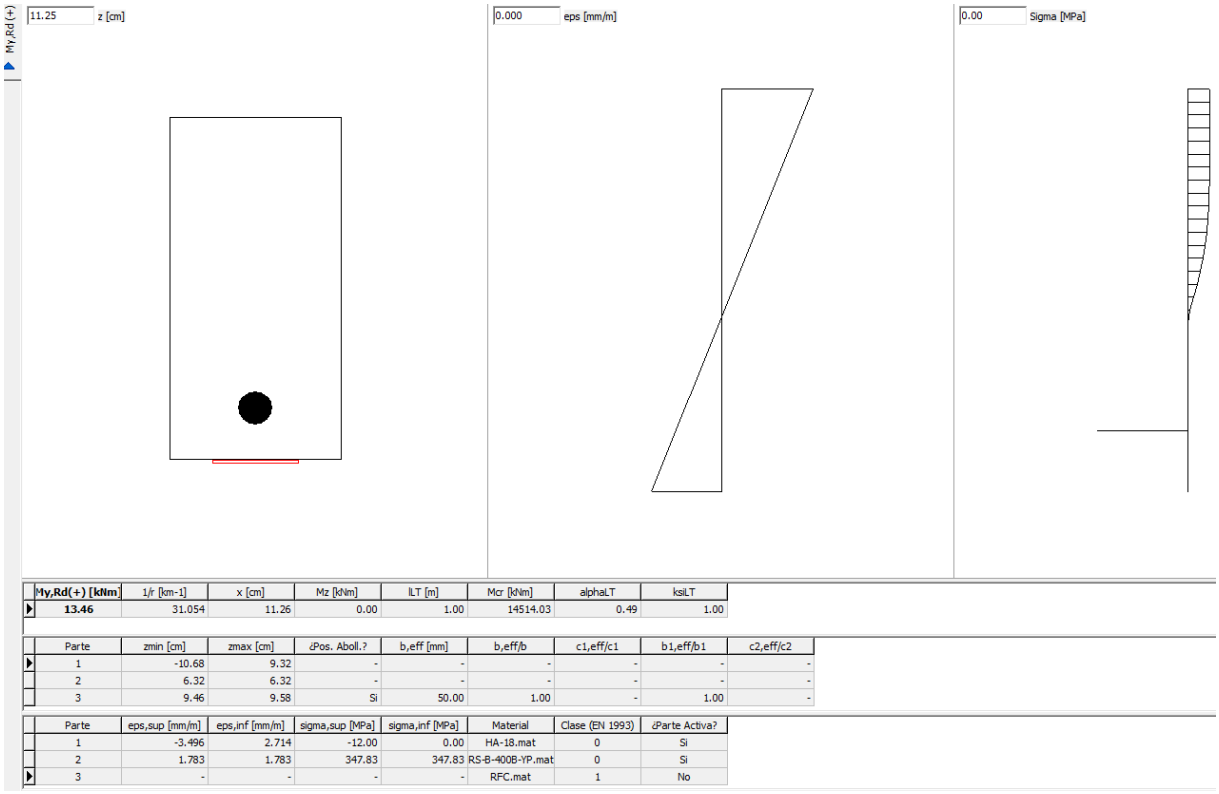
Zona B

M ELU, original = 18 KN/m^2 x 0.93 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 11.71 KNm

M ELU, CP = 9.45 KN/m^2 x 0.93 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 6.15 KNm

M ELU, actual = 16.95 KN/m^2 x 1.23 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 14.59 KNm

PASO 1



My,Rd(+) [kNm]	1/r [km-1]	x [cm]	Mz [kNm]	ILT [m]	Mcr [kNm]	alphaLT	ksiLT
13.46	31.054	11.26	0.00	1.00	14514.03	0.49	1.00

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.68	9.32	-	-	-	-	-	-
2	6.32	6.32	-	-	-	-	-	-
3	9.46	9.58	Si	50.00	1.00	-	1.00	-

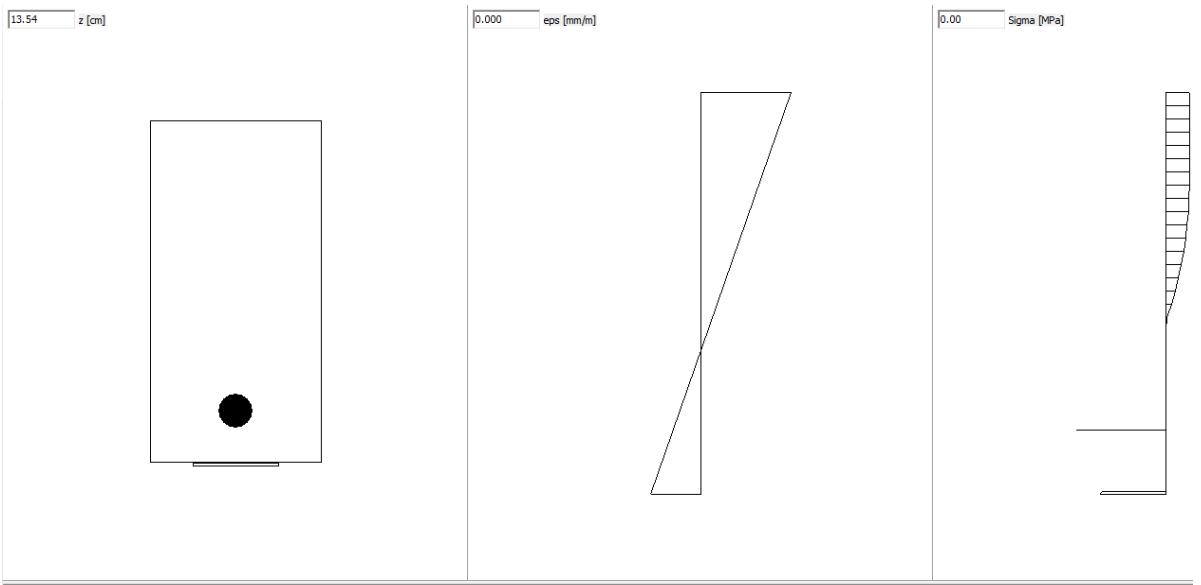
Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-3.496	2.714	-12.00	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	1.783	1.783	347.83	347.83	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	RFC.mat	1	No

Cuantía de armadura a flexión estimada: Ø20 c/70 cm

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

PASO 2

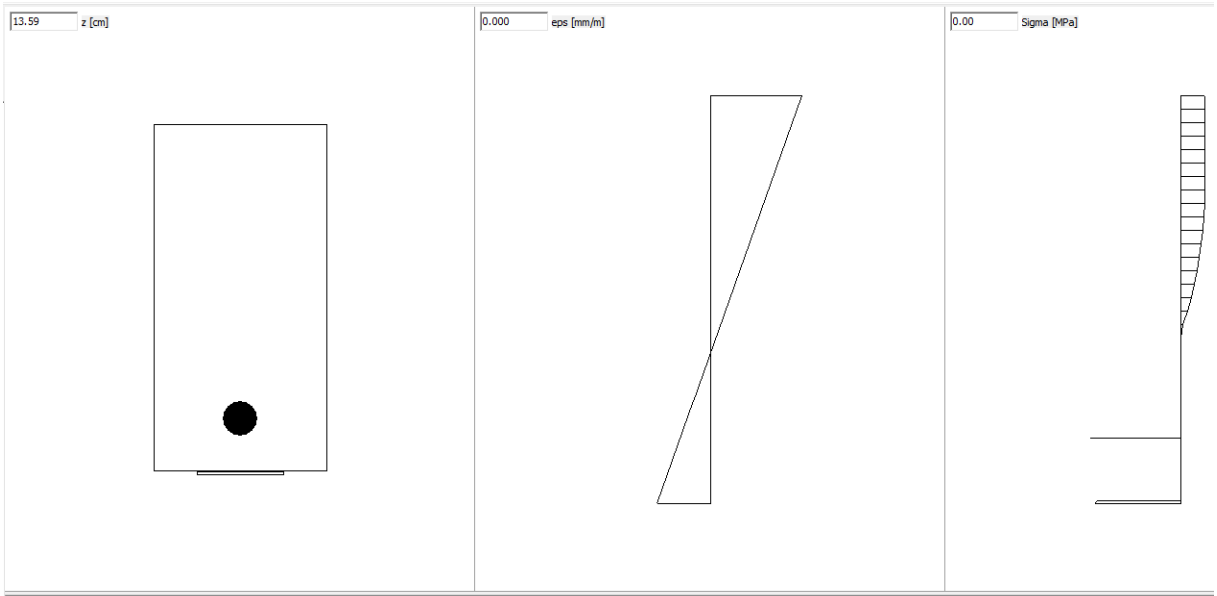


1/r [km-1]	x [cm]	N [kN]	M [kNm]
16.002	12.97	0.00	6.00

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.82	9.18	-	-	-	-	-	-
2	6.18	6.18	-	-	-	-	-	-
3	9.28	9.40	Si	50.00	1.00	-	1.00	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-3.347	2.448	-12.00	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	1.579	1.579	315.85	315.85	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	1.141	1.160	193.36	196.62	RFC.mat	1	Si

PASO 3



1/r [km-1]	x [cm]	N [kN]	M [kNm]
19.425	12.69	0.00	8.00

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.82	9.18	-	-	-	-	-	-
2	6.18	6.18	-	-	-	-	-	-
3	9.28	9.40	Si	50.00	1.00	-	1.00	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-3.394	2.427	-12.00	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	1.553	1.553	310.58	310.58	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	1.440	1.463	244.02	247.97	RFC.mat	1	Si

Etapa final (14.59 – 6.15= 8.44 KNm), RFC ~ 250 MPa, OK. La sección de hormigón parece justa.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

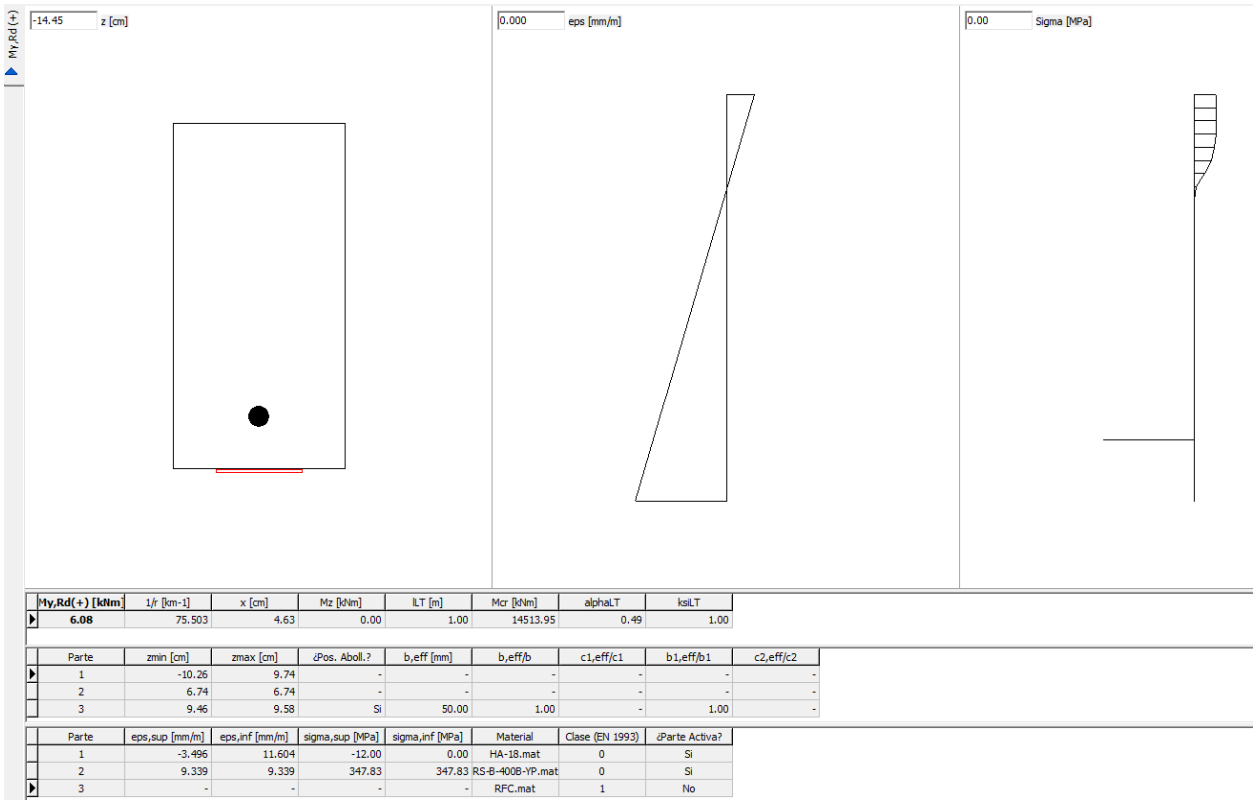
Zona C

M ELU, original = 18 KN/m^2 x 0.45 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 5.67 KNm

M ELU, CP = 9.45 KN/m^2 x 0.45 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 2.98 KNm

M ELU, actual = 16.95 KN/m^2 x 0.63 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 7.47 KNm

PASO 1



My,Rd(+) [kNm]	1/r [km-1]	x [cm]	Mz [kNm]	lLT [m]	Mcr [kNm]	alphaLT	ksiLT
6.08	75.503	4.63	0.00	1.00	14513.95	0.49	1.00

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.26	9.74	-	-	-	-	-	-
2	6.74	6.74	-	-	-	-	-	-
3	9.46	9.58	Si	50.00	1.00	-	1.00	-

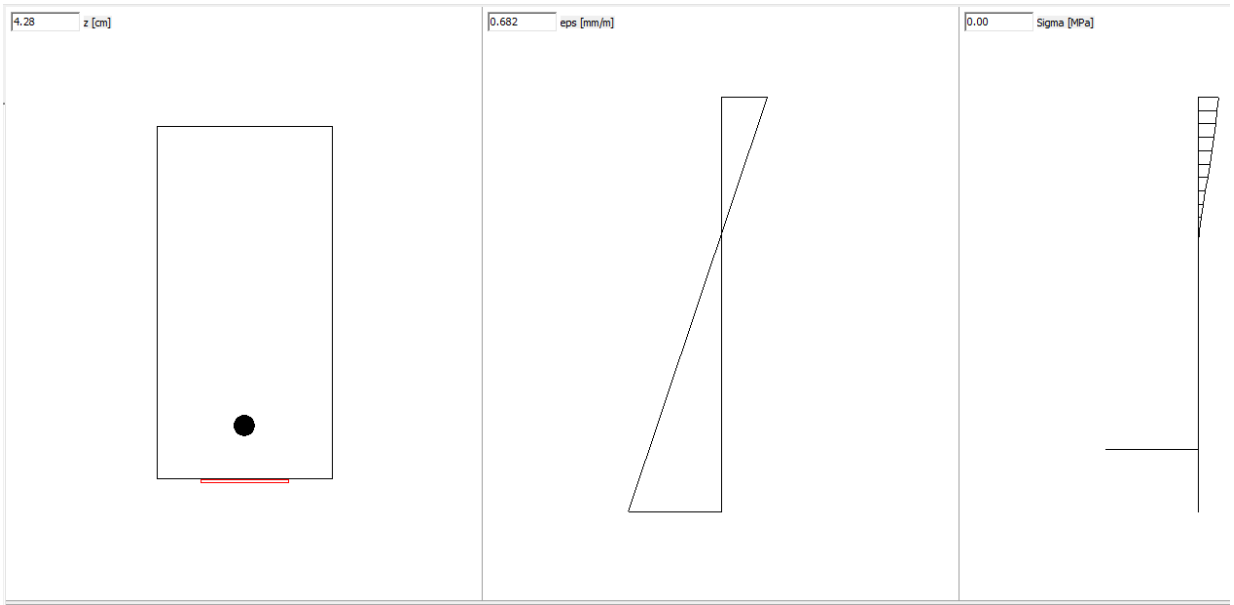
Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-3.496	11.604	-12.00	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	9.339	9.339	347.83	347.83	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	RFC.mat	1	No

Cuantía de armadura a flexión estimada: Ø12 c/70 cm

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

PASO 2

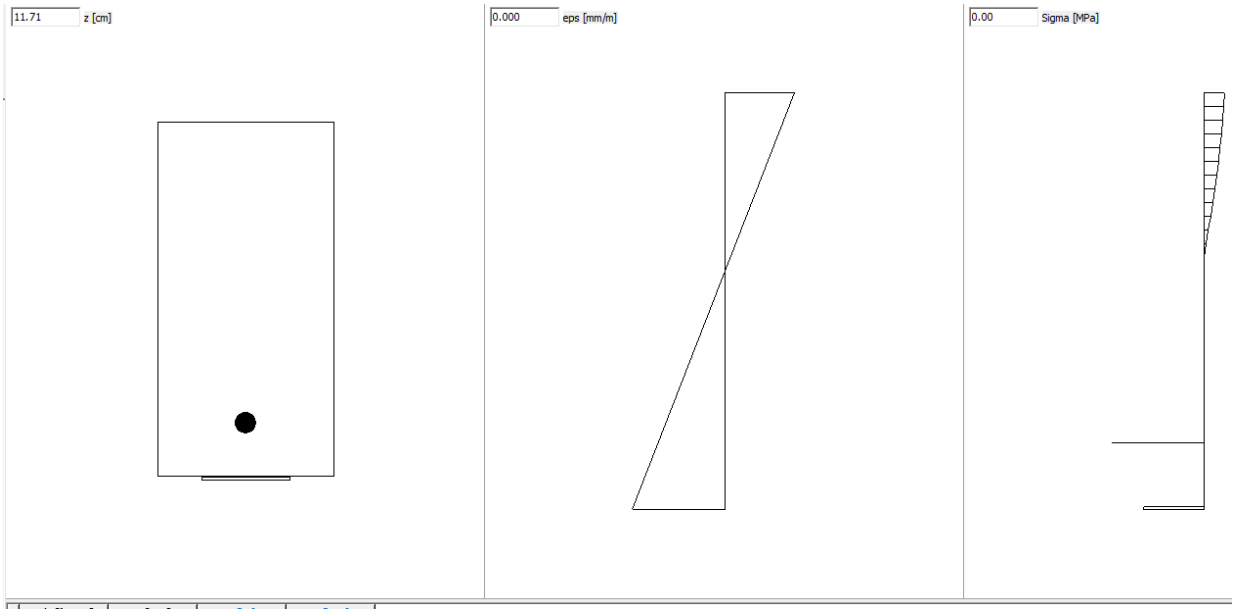


1/r [km-1]	x [cm]	N [kN]	M [kNm]
8.587	6.60	0.00	2.98

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.26	9.74	-	-	-	-	-	-
2	6.74	6.74	-	-	-	-	-	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-0.567	1.151	-5.83	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	0.893	0.893	178.64	178.64	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	RFC.mat	1	No

PASO 3



1/r [km-1]	x [cm]	N [kN]	M [kNm]
9.771	8.70	0.00	4.49

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.42	9.58	-	-	-	-	-	-
2	6.58	6.58	-	-	-	-	-	-
3	9.68	9.80	Si	50.00	1.00	-	1.00	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-1.417	2.255	-10.96	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	1.704	1.704	340.91	340.91	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	1.115	1.126	188.93	190.92	RFC.mat	1	Si

Etapa final (7.47 – 2.98 = 4.49 KNm), RFC ~ 190 MPa, OK.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Escenario 3: PP (5 KN/m^2, forjado macizo) + CM (2 KN/m^2, solado + tabiquería) + SC (3 KN/m^2, sobrecarga moderada)

q ELU, original = 1.5 x (5 + 2 + 3) = 15 KN/m^2

q ELU, CP = 1.35 x (5 + 2) = 9.45 KN/m^2

q ELU, actual = 1.35 x (5 + 2) + 1.5 x (3) = 13.95 KN/m^2

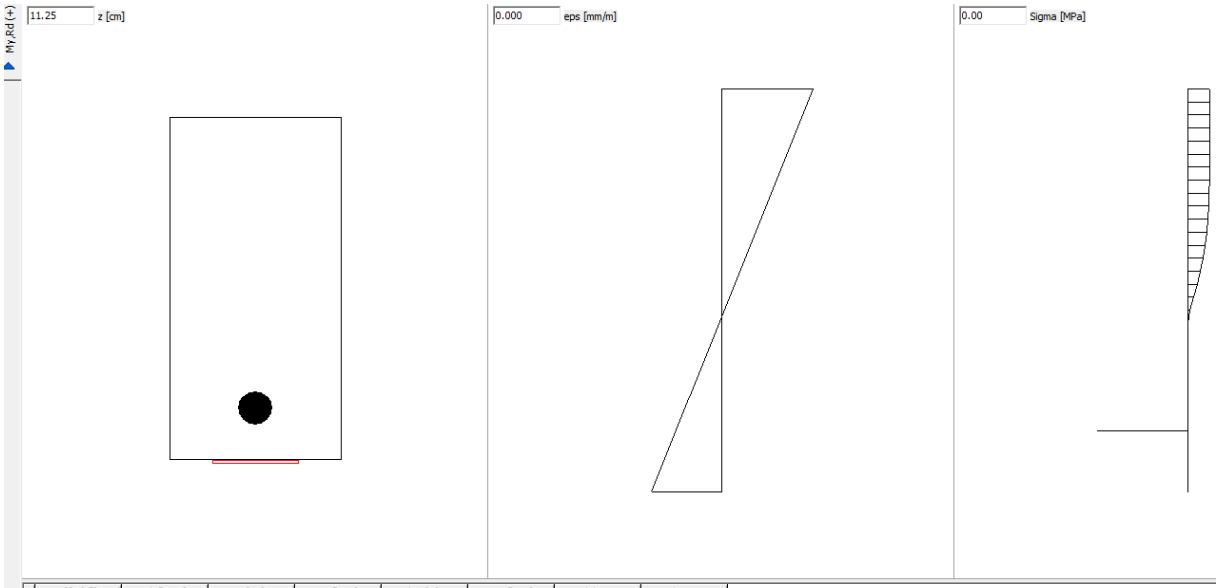
Zona A

M ELU, original = 15 KN/m^2 x 1.20 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 12.6 KNm

M ELU, CP = 9.45 KN/m^2 x 1.20 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 7.94 KNm

M ELU, actual = 13.95 KN/m^2 x 1.45 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 14.16 KNm

PASO 1



My,Rd(+) [kNm]	1/r [km-1]	x [cm]	Mz [kNm]	ILT [m]	Mcr [kNm]	alphaLT	ksiLT
13.46	31.054	11.26	0.00	1.00	14514.03	0.49	1.00

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.68	9.32	-	-	-	-	-	-
2	6.32	6.32	-	-	-	-	-	-
3	9.46	9.58	Si	50.00	1.00	-	1.00	-

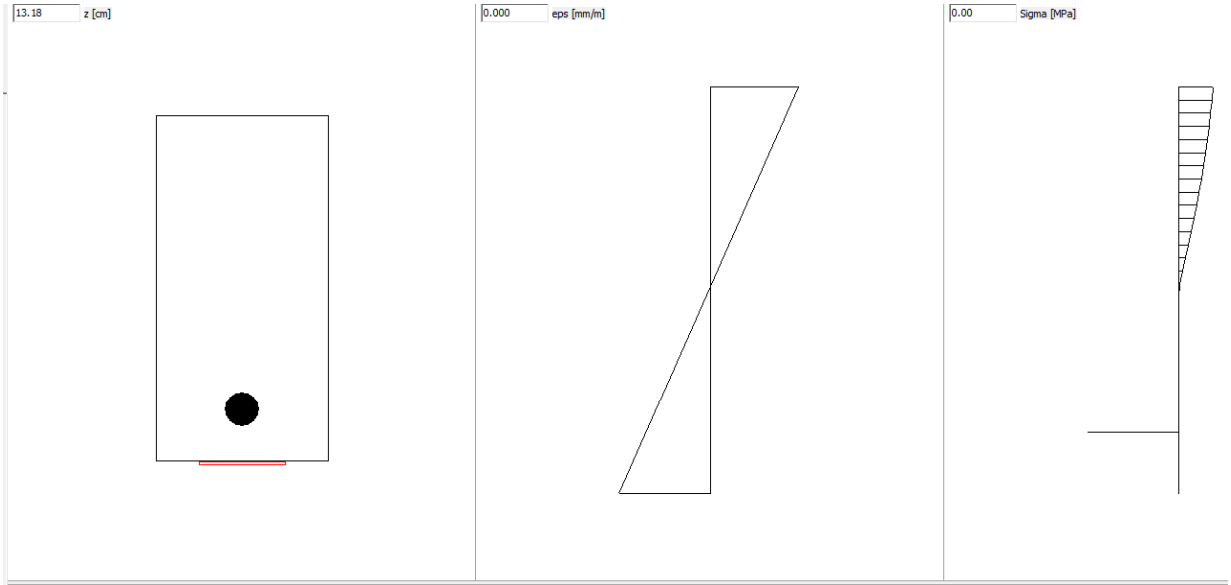
Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-3.496	2.714	-12.00	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	1.783	1.783	347.83	347.83	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	RFC.mat	1	No

Cuantía de armadura a flexión estimada: Ø20 c/70 cm

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

PASO 2

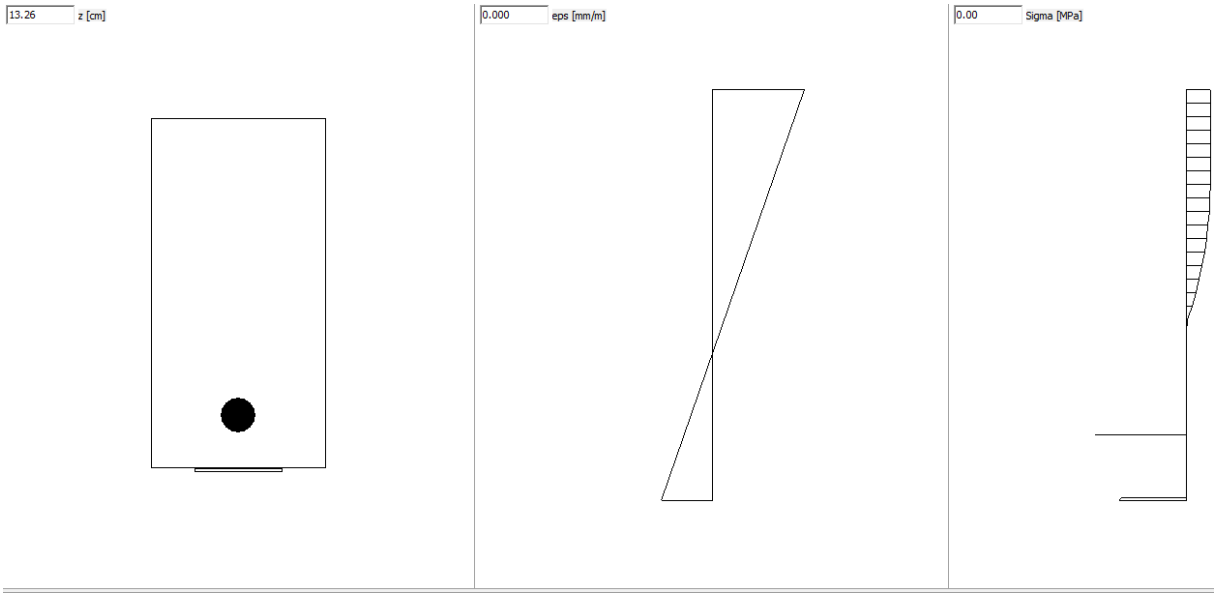


1/r [km-1]	x [cm]	N [kN]	M [kNm]
12.976	9.80	0.00	7.94

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.68	9.32	-	-	-	-	-	-
2	6.32	6.32	-	-	-	-	-	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-1.271	1.324	-10.40	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	0.935	0.935	186.95	186.95	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	RFC.mat	1	No

PASO 3



1/r [km-1]	x [cm]	N [kN]	M [kNm]
16.002	12.97	0.00	6.00

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.82	9.18	-	-	-	-	-	-
2	6.18	6.18	-	-	-	-	-	-
3	9.28	9.40	Si	50.00	1.00	-	1.00	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-3.347	2.448	-12.00	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	1.579	1.579	315.85	315.85	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	1.141	1.160	193.36	196.62	RFC.mat	1	Si

Etapa final (14.16 - 7.94= 6.22 KNm), RFC ~ 195 MPa, OK.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

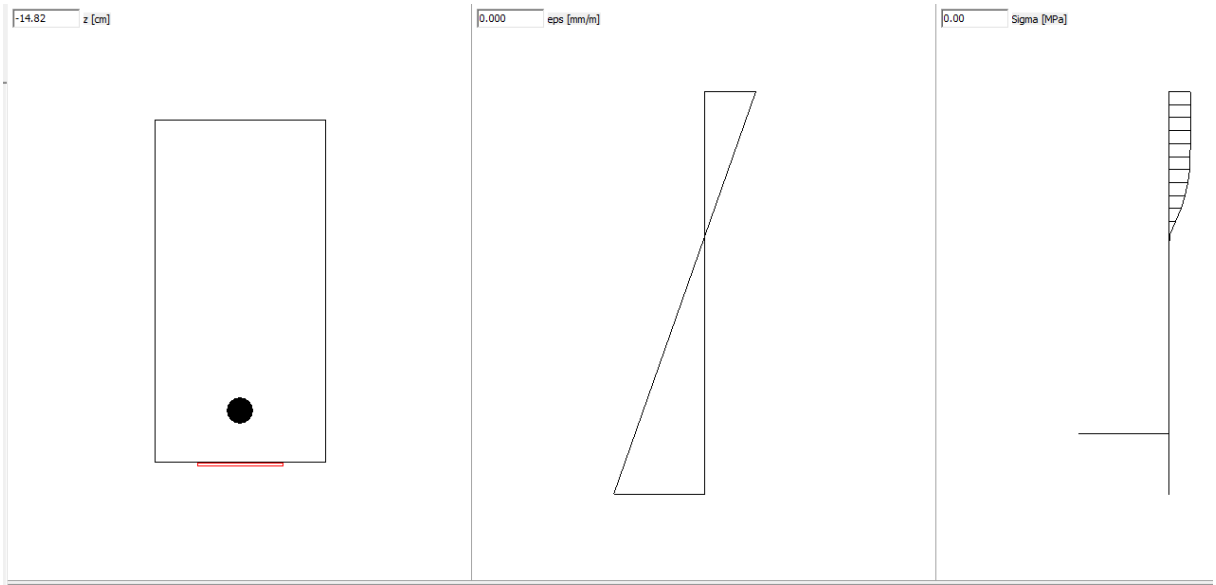
Zona B

M ELU, original = 15 KN/m^2 x 0.93 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 9.765 KNm

M ELU, CP = 9.45 KN/m^2 x 0.93 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 6.15 KNm

M ELU, actual = 13.95 KN/m^2 x 1.23 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 12 KNm

PASO 1



My,Rd(+) [kNm]	1/r [km-1]	x [cm]	Mz [kNm]	ILT [m]	Mcr [kNm]	alphaLT	ksiLT
9.79	48.527	7.21	0.00	1.00	14513.99	0.49	1.00

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.45	9.55	-	-	-	-	-	-
2	6.55	6.55	-	-	-	-	-	-
3	9.46	9.58	Si	50.00	1.00	-	1.00	-

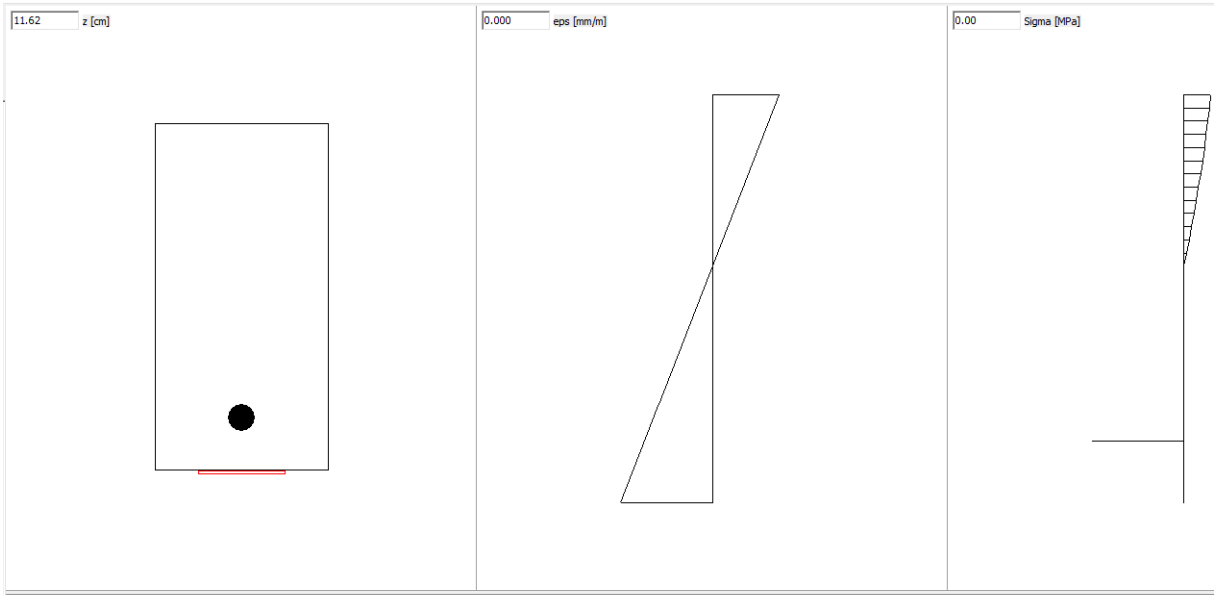
Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-3.496	6.209	-12.00	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	4.753	4.753	347.83	347.83	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	REC.mat	1	No

Cuantía de armadura a flexión estimada: Ø16 c/70 cm

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

PASO 2

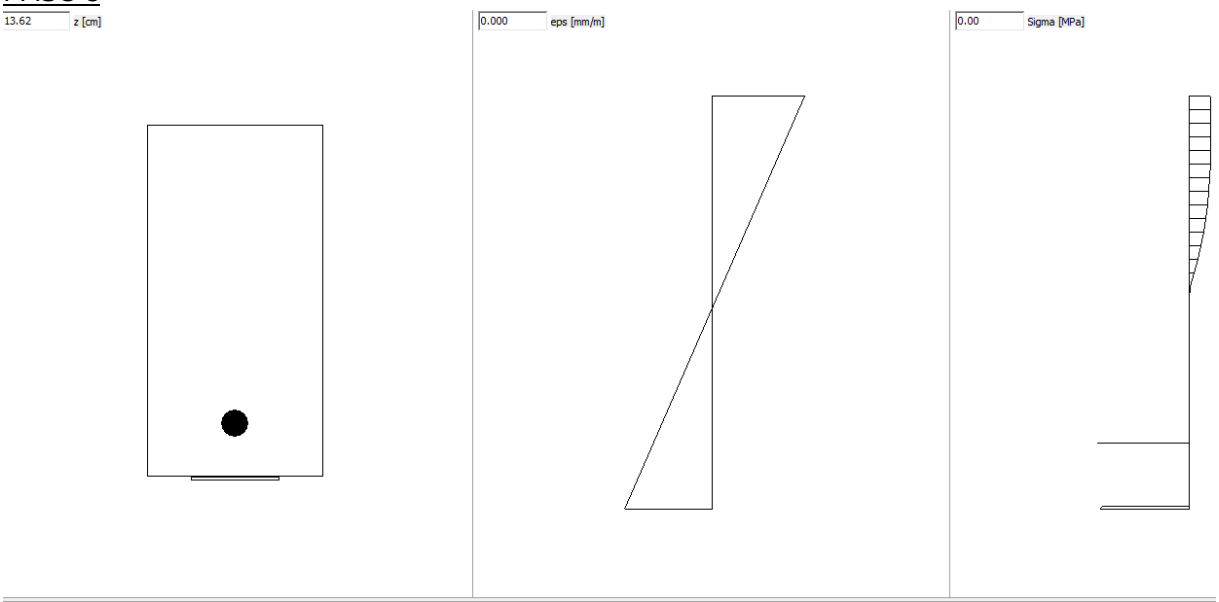


1/r [km-1]	x [cm]	N [kN]	M [kNm]
12.628	8.39	0.00	6.15

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.45	9.55	-	-	-	-	-	-
2	6.55	6.55	-	-	-	-	-	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-1.059	1.467	-9.33	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	1.088	1.088	217.57	217.57	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	RFC.mat	1	No

PASO 3



1/r [km-1]	x [cm]	N [kN]	M [kNm]
16.908	10.33	0.00	5.85

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.60	9.40	-	-	-	-	-	-
2	6.40	6.40	-	-	-	-	-	-
3	9.50	9.62	Si	50.00	1.00	-	1.00	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-2.806	3.101	-12.00	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	2.215	2.215	347.83	347.83	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	1.652	1.672	279.96	283.40	RFC.mat	1	Si

Etapa final (12 – 6.15 = 5.85 KNm), RFC ~ 285 MPa, OK.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

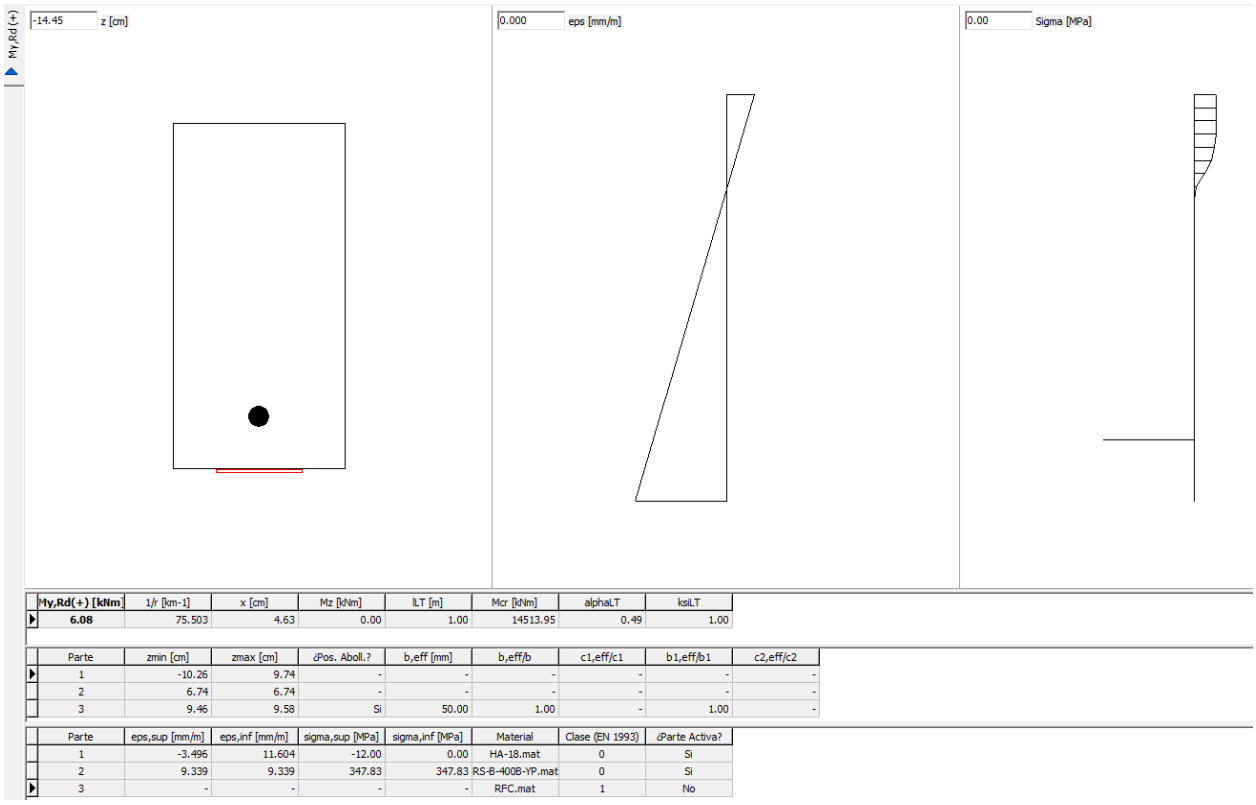
Zona C

M ELU, original = 15 KN/m^2 x 0.45 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 4.73 KNm

M ELU, CP = 9.45 KN/m^2 x 0.45 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 2.98 KNm

M ELU, actual = 13.95 KN/m^2 x 0.63 (Coef. paso modelo MEF) x 0.70 m (nervio) = 6.15 KNm

PASO 1



My,Rd(+) [kNm]	1/r [km-1]	x [cm]	Mz [kNm]	lLT [m]	Mcr [kNm]	alphaLT	ksiLT
6.08	75.503	4.63	0.00	1.00	14513.95	0.49	1.00

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.26	9.74	-	-	-	-	-	-
2	6.74	6.74	-	-	-	-	-	-
3	9.46	9.58	Si	50.00	1.00	-	1.00	-

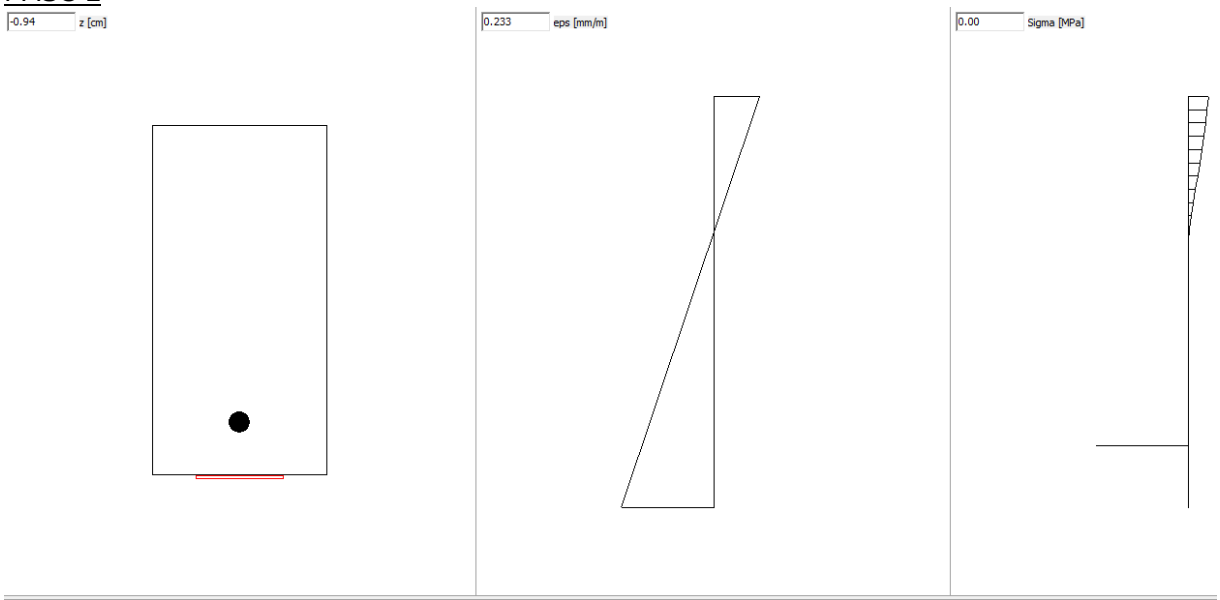
Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-3.496	11.604	-12.00	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	9.339	9.339	347.83	347.83	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	RFC.mat	1	No

Cuantía de armadura a flexión estimada: Ø12 c/70 cm

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

PASO 2

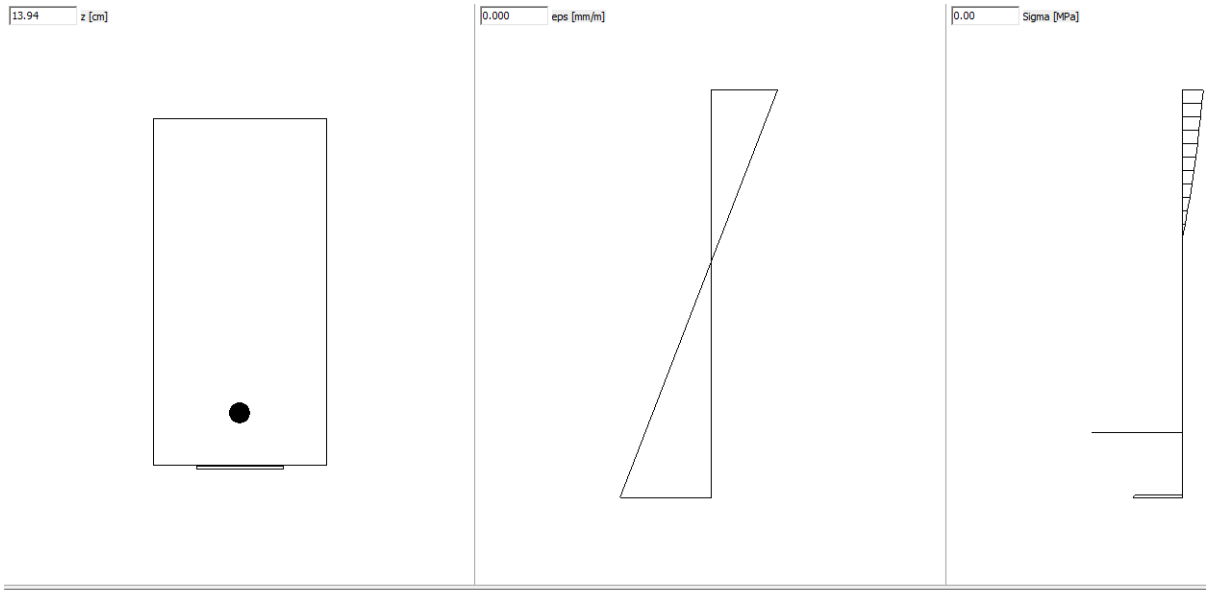


1/r [km-1]	x [cm]	N [kN]	M [kNm]
8.587	6.60	0.00	2.98

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.26	9.74	-	-	-	-	-	-
2	6.74	6.74	-	-	-	-	-	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-0.567	1.151	-5.83	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	0.893	0.893	178.64	178.64	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	RFC.mat	1	No

PASO 3



1/r [km-1]	x [cm]	N [kN]	M [kNm]
6.706	8.51	0.00	3.17

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.42	9.58	-	-	-	-	-	-
2	6.58	6.58	-	-	-	-	-	-
3	9.68	9.80	Si	50.00	1.00	-	1.00	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-1.138	1.921	-9.75	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	1.462	1.462	292.44	292.44	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	0.777	0.785	131.74	133.10	RFC.mat	1	Si

Etapa final (6.15 – 2.98 = 3.17 KNm), RFC ~ 130 MPa, OK.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

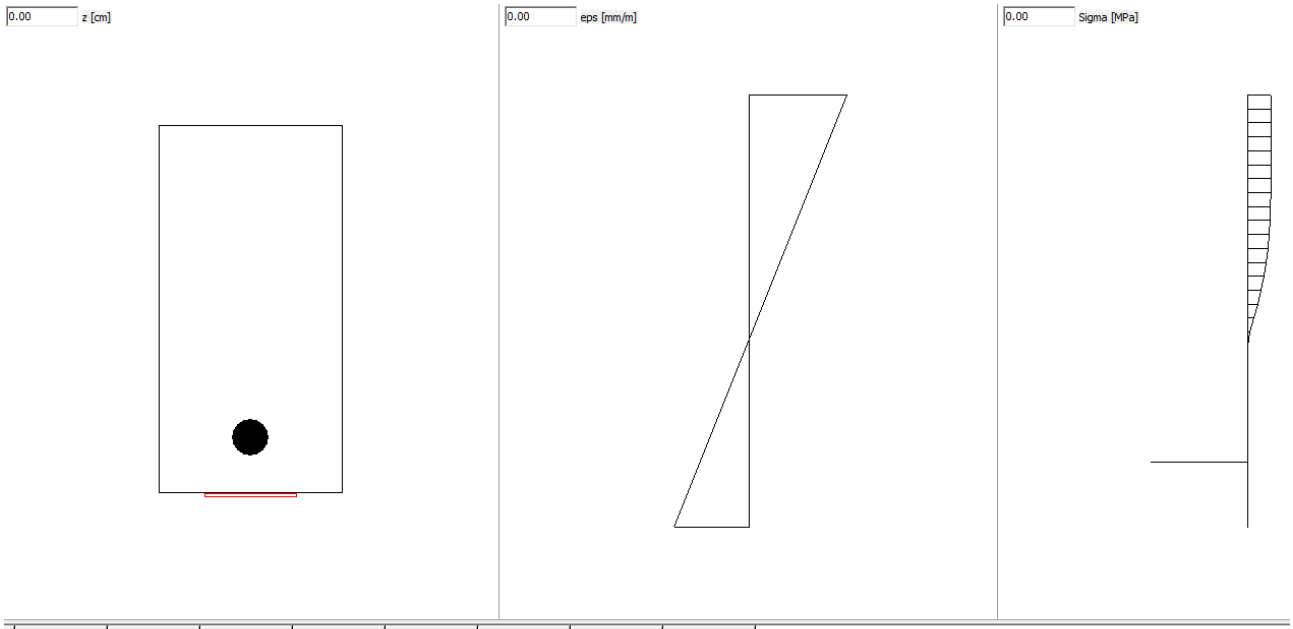
7.7.3. CONCLUSIONES PRELIMINARES

Una vez realizado el estudio anterior, se pueden establecer las siguientes conclusiones preliminares:

- Como era de esperar, las zonas donde es más intensa la redistribución de esfuerzos de flexión son aquellas aledañas a los paños afectados por la intervención y serán en las que se dispondrá un refuerzo preventivo basado un laminado de fibra de carbono situado en la cara inferior (flexión positiva).

- En general, en todos los escenarios, un refuerzo basado en un laminado de dimensiones comedidas (50x1.20 mm) siempre trabajaría a una tensión muy alejada de su capacidad máxima (300 MPa en los casos más solicitados, lejos de los 2.000 MPa) . Se observa que la problemática principal a la hora aumentar las prestaciones de las secciones proviene, no precisamente de proporcionar un determinado refuerzo u otro o de la propia cuantía de armadura que pudiera existir en origen, sino de la particular tipología estructural -forjado reticular-. Una hipótesis prudente que considera una resistencia característica a compresión del hormigón baja (18 MPa) no hace sino aumentar las limitaciones de esta estructura.

  La circunstancia anterior se ilustra a continuación comparando el caso de un nervio con una dotación en cuantía de un redondo ø20 y otro caso con un redondo del ø25. Así, se muestra rápidamente que un aumento de cuantía apenas se traduce en un aumento de las prestaciones resistentes de la sección, por las limitaciones resistentes impuestas por el bloque de compresiones (en el segundo de los casos, la armadura no llegaría ni a plastificar antes del colapso).



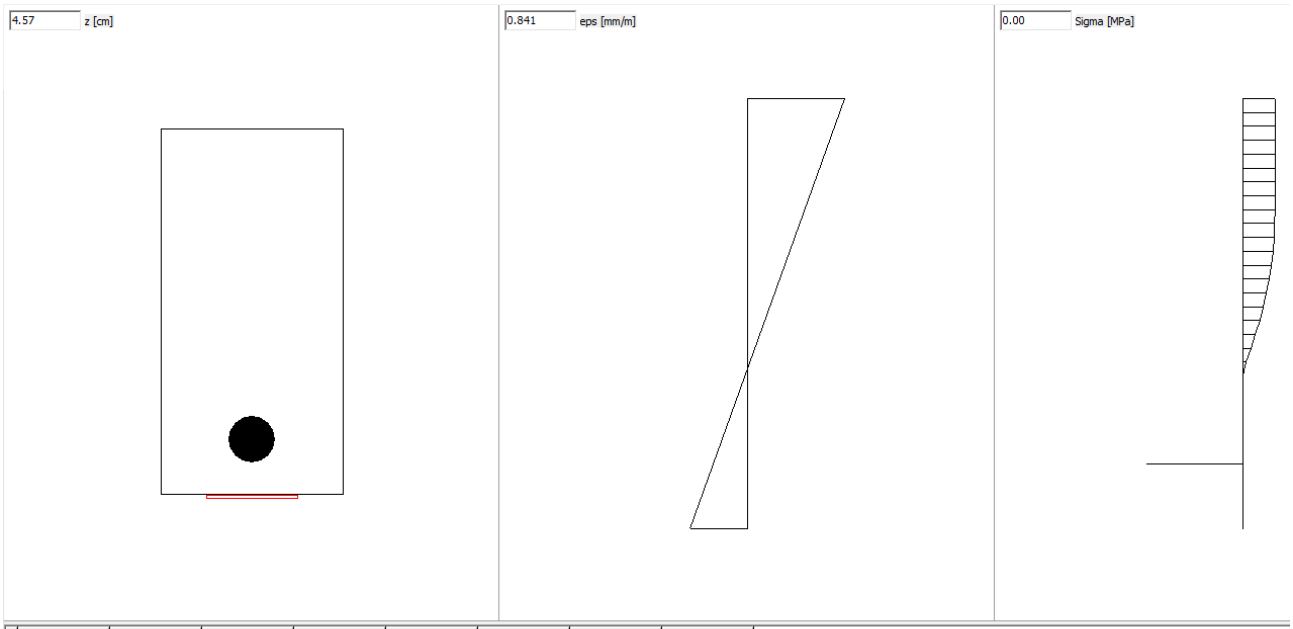
My,Rd(+) [kNm]	1/r [km-1]	x [cm]	Mz [kNm]	ILT [m]	Mcr [kNm]	alphaLT	ksiLT
13.46	31.054	11.26	0.00	1.00	14514.02	0.49	1.00

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.68	9.32	-	-	-	-	-	-
2	6.32	6.32	-	-	-	-	-	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-3.496	2.714	-12.00	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	1.783	1.783	347.83	347.83	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	RFC.mat	1	No

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822



My,Rd(+) [kNm]	1/r [km-1]	x [cm]	Mz [kNm]	lLT [m]	Mcr [kNm]	alphaLT	ksiLT
14.34	27.843	12.56	0.00	1.00	14514.07	0.49	1.00

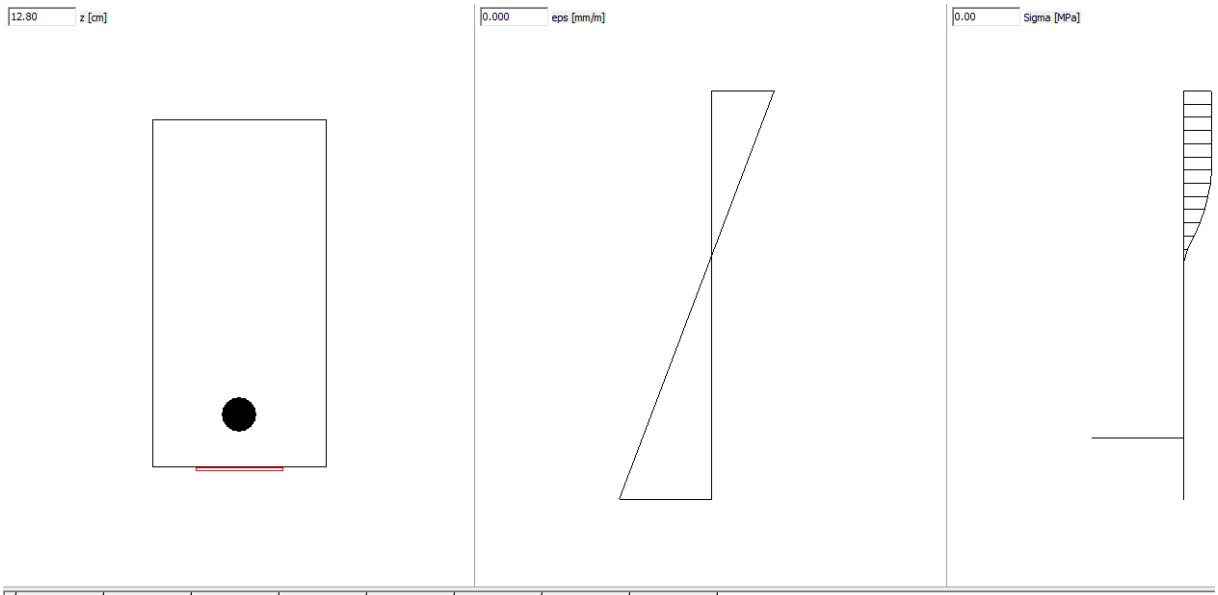
Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-11.00	9.00	-	-	-	-	-	-
2	6.00	6.00	-	-	-	-	-	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-3.496	2.072	-12.00	0.00	HA-18.mat	0	Si
2	1.237	1.237	247.39	247.39	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	RFC.mat	1	No

Se realiza a continuación la misma operación con un hormigón de una calidad mayor.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

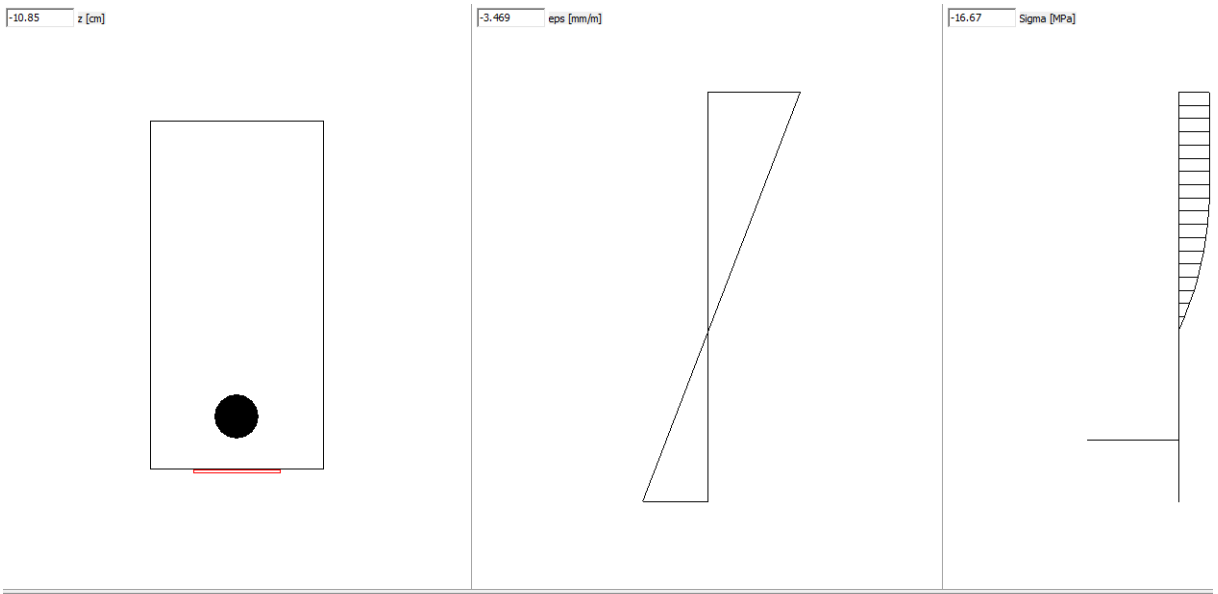
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822



My,Rd(+) [kNm]	1/r [km-1]	x [cm]	Mz [kNm]	lLT [m]	Mcr [kNm]	alphaLT	ksiLT
14.89	43.139	8.11	0.00	1.00	14514.16	0.49	1.00

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.64	9.36	-	-	-	-	-	-
2	6.36	6.36	-	-	-	-	-	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-3.496	5.131	-16.67	0.00	HA-25.mat	0	Si
2	3.837	3.837	347.83	347.83	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	RFC.mat	1	No



My,Rd(+) [kNm]	1/r [km-1]	x [cm]	Mz [kNm]	lLT [m]	Mcr [kNm]	alphaLT	ksiLT
19.10	29.983	11.66	0.00	1.00	14514.23	0.49	1.00

Parte	zmin [cm]	zmax [cm]	¿Pos. Aboll.?	b,eff [mm]	b,eff/b	c1,eff/c1	b1,eff/b1	c2,eff/c2
1	-10.94	9.06	-	-	-	-	-	-
2	6.06	6.06	-	-	-	-	-	-

Parte	eps,sup [mm/m]	eps,inf [mm/m]	sigma,sup [MPa]	sigma,inf [MPa]	Material	Clase (EN 1993)	¿Parte Activa?
1	-3.496	2.500	-16.67	0.00	HA-25.mat	0	Si
2	1.601	1.601	320.17	320.17	RS-B-400B-YP.mat	0	Si
3	-	-	-	-	RFC.mat	1	No

Se infiere claramente que, para la misma geometría, un aumento en la calidad del hormigón (mejora del bloque de compresiones) repercute en una mayor diferencia de prestaciones entre cuantías distintas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

De esta forma, el análisis anterior sugeriría que, para el rango de luces considerado, la tipología de forjado -aligerado de canto ajustado, 20 cm- y la calidad del hormigón estaban muy ajustados para un determinado nivel de carga de diseño, independientemente de la cuantía que se dispusiese en origen o de las medidas de refuerzo que ahora se pudieran adoptar.

Por lo tanto, en base a los razonamientos anteriores, además de incorporar el refuerzo indicado en los diferentes paños, recomendamos limitar la sobrecarga de uso a un máximo de 3 KN/m^2. Al respecto de la importancia en el control de las cargas, conviene precisar que una vez instalado el refuerzo, un posible colapso se produciría de manera frágil, sin capacidad alguna de aviso (rotura por bloque de compresiones sin plastificación previa del refuerzo).

Si se consulta la bibliografía de referencia para esta tipología de forjados en la época de construcción, se llegaría a conclusiones parecidas. Se adjuntan algunos extractos de un documento de referencia para el proyecto de forjados reticulares que data del año 1973 (*NTE-EHR/1973, Estructuras de hormigón armado: Forjados reticulares*).

Coeficientes de seguridad: Las tablas están calculadas incluyendo los siguientes coeficientes:
Cargas = 1,6
Hormigón = 1,6
Acero = 1,15

Hormigón: Resistencia característica 175 kg/cm².
Acero en redondo: AE-42.

Bases de diseño similares a las utilizadas

Tabla a

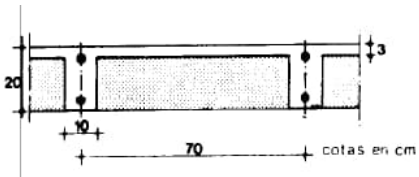
Carga q
Recuadro M·N → H

M · N cm cm	H cm	
	q = 400	q = 400
400 · 400	20	20
450 · 400	20	20
450 · 450	20	20
500 · 400	20	20
500 · 450	20	20
500 · 500	20	20
550 · 400	20	25
550 · 450	20	25
550 · 500	20	25

Cargas máximas (acabados + uso, sin incluir peso propio) vs. cantos en función de la retícula de pilares

Tabla 3

H = 20
S = 70



Carga Q → armadura paralela a M ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ← Recuadro M·N → armadura paralela a N ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

Carga Q en Kg/cm²	Armadura paralela al lado mayor M ①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	Recuadro M·N	Armadura paralela al lado menor N ①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
Q = 600	2 Ø 20	1 Ø 16	1 Ø 16	1 Ø 25	1 Ø 16	1 Ø 12	1 Ø 10	500·500	2 Ø 20	1 Ø 16	1 Ø 16	1 Ø 25	1 Ø 16	1 Ø 12	1 Ø 10

Cuantías a flexión positiva similares a las obtenidas para unas condiciones geométricas y carga total similar (Q debe incluir aquí el peso propio, siendo la carga total parecida a la de nuestro escenario 1)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

7.8. CONCLUSIONES DEFINITIVAS

El presente documento trata la actuación prevista en el forjado de planta calle de la Biblioteca Santa Orosia; esto es, la apertura de un hueco de grandes dimensiones en algunos de los paños.

En base al análisis efectuado, y siempre que se cumplan las hipótesis indicadas, las medidas a adoptar a nivel constructivo pasarían por la disposición de un sistema de refuerzo a flexión basado en laminados de fibra de carbono. Estos elementos se instalarían en los paños aledaños a los afectados por la intervención, en su cara inferior y siempre de manera previa a la apertura del forjado. Asimismo, se recomienda descargar el forjado en la medida de lo posible antes de su colocación.

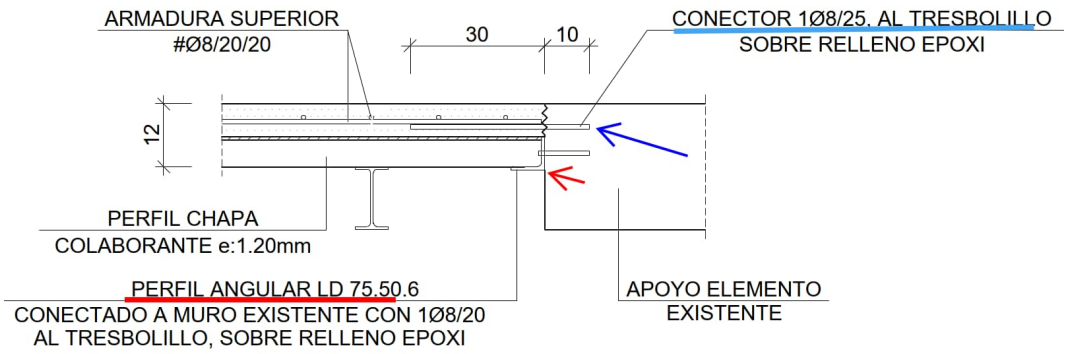
Finalmente, debe mantenerse un nivel y distribución de acabados similar o inferior al actual y de cara a la explotación limitar la sobrecarga de uso a un máximo de 300 kg/m^2 (3 kN/m^2).

7.9. APÉNDICE SOBRE FORJADO COLABORANTE

7.9.1. INTRODUCCIÓN

Para la zona de antiguo retranqueo, con objeto de cubrir un rectángulo de dimensiones 3,05x4,28m se plantea como estructura horizontal de cubrición un forjado de chapa colaborante. Se opta por esta solución con objeto de incorporar a la estructura existente un nuevo elemento lo más ligero posible.

Se forja aprovechando la luz más corta (3,05m). Se une el nuevo forjado a las vigas de borde del forjado existente mediante angulares tomados con taco químico. Véase detalle gráfico a continuación.



Detalle esquemático de fijación de nuevo forjado a viga existente en extremo de nervio.

En el lateral de forjado (límite Oeste de forjado se reproduce igual solución, si bien podría reducirse por ser el lado menos solicitado mecánicamente.

Para su dimensionamiento, se ha seguido un catálogo comercial de la empresa INCOPERFIL. Las características del tipo de forjado seleccionado se muestran a continuación:

- Materiales y tipo de forjado:
    - Perfil tipo INCO 70.4. Chapa de acero galvanizado con 280 MPa de límite elástico.
    - Se considera hormigón HA-25/F/20/XC4 con resistencia característica fck = 25 MPa.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- Geometría:

  - Se trata de un forjado de chapa colaborante de espesor 12 cm de canto constante, con un espesor de chapa de 1,20 mm y altura de greca de 70 mm.

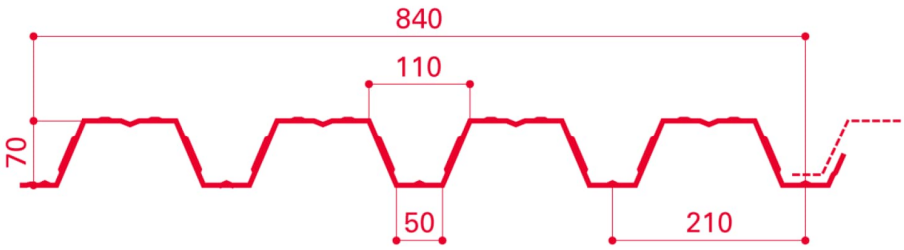
  - Las características técnicas del forjado y del perfil de chapa aislado se muestran a continuación.

Características del forjado colaborante

Canto, H (mm)	Peso propio forjado (kN/m²) Espesor (mm) 0,75	1,00	1,20	Volumen hormigón (m³/m²)	Área bruta (cm²/m)	Inercia bruta (cm⁴/m)
110	1,61	1,64	1,67	0,067	666	7.167
120	1,83	1,87	1,89	0,077	766	9.492

Características de forjado en parte superior de imagen. Peso propio en valor característico remarcado en color magenta (1,89 kN=189 kp/m2 aprox)

Geometría de Sección de chapa



Cotas en mm

Detalle en sección transversal de forjado elegido. Espesor de chapa 1,10mm

Características del perfil

Espesor (mm)	Peso (daN/m²)	Área bruta (mm²/m)	I. bruta (mm⁴/mm)	I. eff. + (mm⁴/mm)	I. eff. - (mm⁴/mm)	W + (mm³/m)	W - (mm³/m)
1,20	14,02	1.786	1.280.925	1.316.341	1.040.382	33.280	33.400

Características mecánicas del perfil

Características de la armadura antifisuración y negativos

Designación	Clase Acero	f_s (N/mm²)	F_s (N/mm²)	Alargamiento %	f_s / f_y
B 500 S	Soldable	500	550	12	1,05

Características de armadura a disponer en parte superior de hormigonado de forjado. Empleada como antifisuración y negativos.

Tipo hormigón	Resistencia, f_{ck} (N/mm²)	Mod. elasticidad (daN/cm²)	Tamaño máximo de árido			Peso específico (daN/m³)
HA-25	25	30.471,58	< (0,4 · h)	< (b_0 / 3)	< (tamiz C, 31,5 mm)	2.300

Nota: b_0 es el ancho medio de los nervios, b_0: 79,85 mm.

Características del hormigón previsto para su empleo en rellenado de forjado

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

7.9.2. CÁLCULO POR TABLAS

Para la elección de la geometría anteriormente detallada, se han tenido en cuenta las siguientes cargas y geometría aplicadas en el modelo de cálculo:

- Peso propio= 1,89 kN/m2 (véase captura de imagen de página inmediatamente anterior)
- Cargas aplicadas (total 1,50 kN/m2).
    - Carga muerta (acabados de cubierta)= 0,5 kN/m2 (mortero aligerado Arlita Leca M 7cm esp)

      (0,07x700=49 kp/m2=0,50 kN/m2) (Resulta despreciable el peso de láminas autoprotegidas y aislamiento PIR).
    - Sobrecarga de uso= 1,0 kN/m2. No procede sobrecarga de nieve o de otro tipo por tratarse de una terraza no accesible, donde no va a haber simultaneidad de mantenimiento y nieve.

      Esta sobre carga de toma de los valores fijados por CTE-DB-SE-AE, apartado 3, tabla 3.1, categoría G ("cubiertas accesibles únicamente para conservación, inclinación <20º).

De los catálogos comerciales podemos obtener que el forjado -considerando un esquema de 1 vano-, soportaría una carga nominal máxima de 7.52 kN/m2, muy superior a los 1.5 kN/m2 desglosados más arriba.

Tablas de uso / Espesor 1,20 mm / (fy = 280 N/mm^2)

	Canto, H (mm)	Distancia entre apoyos, L (m) 2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75
1 Vano	110	1879 (99) -/-/-	1469 (99) -/-/-	1174 (99) -/-/-	954 (99) -/-/-	787 (99) -/-/-	656 (99) -/-/-	550 (99) -/-/-	466 (99) -/-/-
	120	2151 (131) -/-/-	1682 (131) -/-/-	1344 (131) -/-/-	1093 (131) -/-/-	902 (131) -/-/-	752 (131) -/-/-	631 (131) -/-/-	535 (131) -/-/-
	130	2424 (131) 8/-/-	1896 (131) 8/-/-	1515 (131) 8/-/-	1233 (131) 8/-/-	1017 (131) 8/-/-	848 (131) 8/-/-	712 (131) 8/-/-	603 (131) 8/-/-
	140	2697 (142) 8/-/-	2109 (142) 8/-/-	1686 (142) 8/-/-	1372 (142) 8/-/-	1132 (142) 8/-/-	944 (142) 8/-/-	793 (142) 8/-/-	672 (142) 8/-/-
	150	2969 (189) 8/12/-	2322 (189) 8/12/-	1857 (189) 8/12/-	1511 (189) 8/12/-	1246 (189) 8/12/-	1039 (189) 8/12/-	873 (189) 8/12/-	740 (189) 8/12/-
	160	3242 (189) 8/12/-	2536 (189) 8/12/-	2028 (189) 8/12/-	1650 (189) 8/12/-	1361 (189) 8/12/-	1135 (189) 8/12/-	954 (189) 8/12/-	809 (189) 8/12/-

Asimismo, de acuerdo con las tablas de utilización, debe disponerse una armadura a negativos)con efecto añadido antifisuración) correspondiente a una malla electrosoldada de cuantía 131mm2 en cada dirección. Ello equivale a Ø5mm a 15cm. Dicho lo anterior, yendo a favor de la seguridad, se opta por colocar esa malla con dimensión Ø6mm a 20cm, lo que equivale a una cuantía de 141mm2 en cada dirección.

Adicionalmente, se dispondrá 1 ø 8 por greca a 40mm desde la fibra inferior (fuego/ falta de mantenimiento o fallo en la durabilidad del galvanizado en el largo plazo). No está demandado por la tabla, pero ha de colocarse como medida favorable a largo plazo. Esta armadura de positivos deberá doblarse en patilla hacia arriba en sus externos finales, con objeto de asegurar su buen anclaje al hormigón.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

7.10. APÉNDICE SOBRE OTROS ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Se considera de interés mencionar por último en este documento el caso de la losa de nueva rampa y nueva escalera paralelas a la calle Pilar Sinués.

En ambos casos nos encontramos con una losa biapoyada en sentido perpendicular a su eje longitudinal, de luz aproximada 1m entre ejes de apoyos (luz algo menor para el caso de la escaleras, pero que aquí no se considera así yendo a favor de la seguridad. Se plantea ejecutar **la losa** de forma **maciza de 15cm de canto total,** sobre un encofrado perdido de tablero cerámico de 4cm de espesor. **Empleando hormigón HA-25/F/20/XC2 y acero B-500-s** para su materialización**.**

En esas condiciones, el estado de cargas es el siguiente:

- Peso propio= 0,15x25=3,75 kN/m
- Carga muerta (pavimento terrazo)= 1 kN/m2 (interpolación de tabla C3 de Anejo C de CTE-DB-SE-AE)
- Sobrecarga= 5 kN/m2 (tabla 3.1 de CTE-DB-SE-AE, apartado 3, tabla 3.1, categoría C3 "…zonas sin obstáculos…vestíbulos de edificios públicos").

Ello supone una solicitación de momento positivo ya mayorado de 1,74 kNxm aprox. La siguiente tabla esquemática muestra la obtención de ese dato.

LUZ ENTRE APOYOS	1.00	m
espesor=	0.15	m

POR METRO DE ANCHO DE LOSA

	peso propio q kN/m	long m		1 TRAMO momento posit CARACTERÍSTICO kNxm	coefic mayoración		1TRAMOS momento posit MAYORADO kNxm
peso propio	3.75	1.00		0.469	1.35		0.633
carga muerta terrazo	1	1.00		0.125	1.35		0.169
sobrec uso	5	1.00		0.625	1.50		0.938
					total		**1.739** kNxm

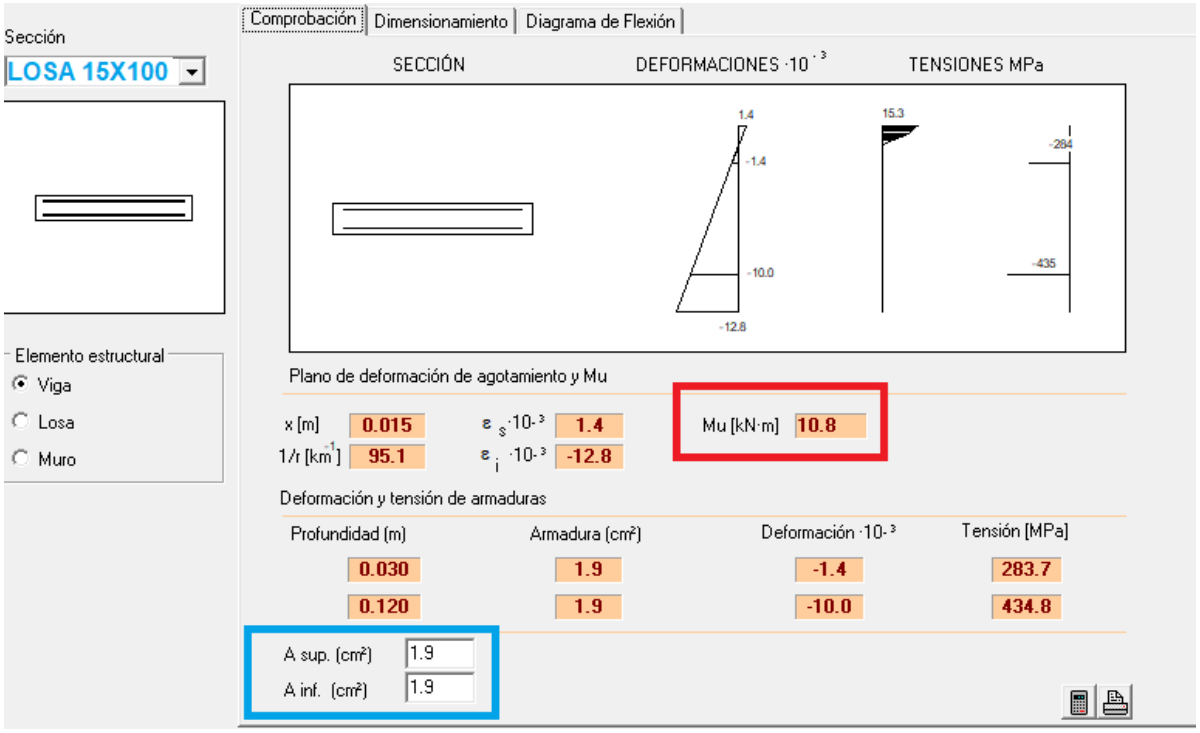
Captura de pantalla de resultados de solicitación de Momento de cálculo en flexión simple biapoyada. Por mera aplicación de mayoraciones y ql2/8.

La **cuantía propuesta de Ø6 a 15cm en cara superior e inferior** equivale a 1,89 cm2/m colocados tanto en cara superior como inferior de losa. Con ella, el Momento Último que puede soportar la sección es de unos 10,8 kNxm, valor >> que los mencionados 1,74 kNxm. Aún sin tener en cuenta otros fenómenos más allá de este análisis esquemático (fisuración, flecha, etc..), parece claro que el armado planteado es claramente suficiente.

Los valores de relación luz/canto <<20 hacen por otro lado innecesaria la comprobación de la flecha.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822



Resultados a flexión simple del programa informático "EHE". Suficiente para una comprobación básica de Momento Último. (10,8 kNxm)

7.11. FINAL DE INFORME

Con lo descrito en el presente documento el técnico que suscribe considera suficientemente descrita la estructura del proyecto objeto del presente informe

El redactor de esta informe queda por otro lado a la disposición de los Organismos competentes para aclarar cuantos datos crean convenientes sobre su contenido.

Y para que así conste, se firma y fecha este escrito.

En Zaragoza, a 20 de noviembre de 2025

Firmado: Pablo Alós Sancho
Arquitecto
Colegiado 2.895 COAA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

8. INFORME DE ANÁLISIS DE SOLIDEZ DE FORJADO SUELO PB

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

ANEJO 8. INFORME ANÁLISIS DE SOLIDEZ DE FORJADO SUELO PB

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD

Documento	Anejo 8. Informe de análisis de solidez de forjado suelo PB				
Proyecto	24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA-P1				
Código	AR9055-33_BISO-SR-BE-5_AN_5-PlanifObra-D03.doc				
Autores:	Firma:	FJA			
	Fecha:	19/11/25			
Verificado	Firma:	PAS			
	Fecha:	20/11/25			
Destinatario	Ayuntamiento de Zaragoza. Dirección de Arquitectura				
Notas					

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

INFORME

NOTA TÉCNICA

ANÁLISIS DE SOLIDEZ DE LA ESTRUCTURA DEL FORJADO DE SUELO BAJA DE LA BIBLIOTECA “SANTA OROSIA” DE ZARAGOZA

PETICIONARIO:	AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA
EMPLAZAMIENTO:	CALLE SANTA OROSIA Nº 2 DE ZARAGOZA
AUTOR:	JOSÉ ÁNGEL PÉREZ BENEDICTO Dr., Ingeniero Civil, Arquitecto Técnico
FECHA:	SEPTIEMBRE DE 2025

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Índice

1. OBJETO 5

1. SOLICITANTE 5

2. AUTOR DEL INFORME 5

3. DOCUMENTACIÓN FACILITADA 5

4. TRABAJOS REALIZADOS 6

5. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA 6

6. ESTADO DE CONSERVACIÓN LA ESTRUCTURA 8

7. METODOLOGIA UTLIZADA EN NUESTRA COMPROBACIÓN 9

8. COMPROBACIONES REALIZADAS 11

8.1 HIPÓTESIS CONSIDERADAS 11

8.2 ANÁLISIS DE SOLIDEZ 12

10. ANALISIS DEL FORJADO CON HUECO 17

11. VERIFICACION A CORTANTE Y PUNZONAMIENTO 17

12. VERIFICACION DEFORMACIONES 18

13. CONCLUSIONES 19

14. ANEJO I_PLANO DE FORJADO RETICULAR FACILITADO 21

15. ANEJO II_ LISTADOS ENTRADA DE DATOS 23

16. ANEJO III_ GRÁFICOS DE CUANTÍAS DEL FORJADO_ESTADO ACTUAL 33

17. ANEJO IV_ GRÁFICOS DE CUANTÍAS DEL FORJADO_CON HUECO 38

18. ANEJO V_ INFORME ENSAYA CATAS 43

19. ANEJO V_ INFORME ENSAYA_TESTIGO DE HORMIGÓN 49

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124622

1. OBJETO

El objeto de este informe es analizar si el forjado de suelo de planta baja del edificio "Biblioteca Santa Orosia" de Zaragoza tiene la capacidad suficiente para el uso de biblioteca.

Dado que es un forjado existente, en nuestra comprobación, verificaremos si una sobrecarga media de 500 kg/m2 es asumible por dicho forjado.

1. SOLICITANTE

El presente trabajo se realiza a petición del Ayuntamiento de Zaragoza.

2. AUTOR DEL INFORME

El autor del informe es D. José Ángel Pérez Benedicto, Doctor por la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), Máster en Técnicas y Sistemas de Edificación por la UPM, Estudios Superiores de la Edificación UPM-UNED, Ingeniero Civil, colegiado nº 22105 C.I.T.O.P.I.C, Ingeniero de Edificación, Arquitecto Técnico, colegiado nº 1.115 C.O.A.T.Z. Profesor Titular en la Escuela Universitaria Politécnica de la Almunia (EUPLA) - Universidad de Zaragoza (UNIZAR), con 39 años de experiencia profesional en temas de edificación y domicilio en Gran Vía Santiago Ramón y Cajal nº 11 de Zaragoza.

3. DOCUMENTACIÓN FACILITADA

Previo a la elaboración de este informe se nos ha facilitado la siguiente documentación:

- "PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN REFORMA BIBLIOTECA SANTA OROSIA", redactado por el arquitecto Pablo Alós Sancho, 30 mayo / 2025, en formato PDF.
- Plano de nervios de forjado en formato DWG.
- Informe de Ensaya donde se ha comprobado el armado a positivo de alguno de los nervios del forjado reticular. En dicha inspección no se ha comprobado la resistencia del hormigón ni el canto exacto del forjado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124022

4. TRABAJOS REALIZADOS

Para la comprobación del sistema estructural se han realizado los siguientes trabajos:

- Se han girado vistas de inspección al objeto de verificar si se manifestaban patologías visibles como consecuencia de fallos estructurales o de cimentación.
- Se ha analizado la documentación facilitada.
- Se han realizado dos modelos con la ayuda del programa informático CypeCad con el objeto de verificar los esfuerzos y armados necesarios con una sobrecarga de 500 kg/m2 en dos situaciones:
    - En su estado actual.
    - Con el nuevo hueco proyectado.

5. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

De la **Memoria Descriptiva** y la **Memoria Constructiva** del Proyecto de Reforma de la Biblioteca Santa Orosia se ha extraído una **descripción sintética de la estructura del edificio**:

Descripción de la estructura del edificio

El edificio original, proyectado en 1975 como guardería y reformado en 1978 para albergar la Biblioteca Santa Orosia, cuenta con **tres plantas (semisótano, baja y primera)**.

La **cimentación** se resuelve mediante **zapatas aisladas y corridas de hormigón armado arriostradas**, necesarias para alcanzar cotas más profundas debido a la baja consistencia del terreno original, con rellenos antrópicos.

La **estructura portante** está formada por **pilares de hormigón armado de sección rectangular (30x35 a 40x45 cm en planta sótano)**, que transmiten cargas a la cimentación.

Los forjados son **reticulares bidireccionales**, con **intereje de 70 cm** y **bovedillas de hormigón de 60x30x18 cm.**

El canto de estos forjados sería de 20cm según secciones de proyecto original, pero la observación in situ de frentes de forjado, así como el uso de bovedillas 60x30x18cm indicado en mediciones sugiere un canto algo mayor (del orden de 25cm).

El hormigón considerado en el proyecto original es **HA-180**, y las intervenciones recientes adoptan como referencia valores de resistencia equivalentes.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124022

La **cubierta** es plana, con soluciones ligeras de impermeabilización autoprotegida; solo en zonas auxiliares se ha empleado acabado con grava.

Los cerramientos exteriores se ejecutan en **ladrillo caravista con cámara y hoja interior de fábrica cerámica**, y la compartimentación interior combina tabiques de ladrillo hueco y soluciones ligeras de tabiquería seca en la reforma proyectada.

En conjunto, el sistema estructural combina **pilares de hormigón armado y forjados reticulares bidireccionales con ábacos**, tipología característica de la época de construcción, y mantiene su validez con las intervenciones puntuales de refuerzo y adaptación previstas.

NOTA

En nuestras comprobaciones y al objeto de quedar del lado de la seguridad consideraremos un canto total de 21 cm (17+4 cm de capa de compresión), ejecutado mediante casetones perdidos. El intereje entre nervios de 70 cm y el ancho medio de los mismos de 12 cm. La capa superior de compresión de un espesor de 4 cm.

De la rotura del testigo extraído por Ensaya del Forjado de Techo de Sótano se obtiene una resistencia de 26,6 Mpa (266 kg/cm2) y los aceros se identifican como B400.

En nuestra comprobación y dado que solo se tiene valores de un único testigo de hormigón y al objeto de quedar del lado de la seguridad hemos considerado los siguientes materiales:

- Hormigón H-175 (fck = 175 kg/cm²)
- Acero de armaduras B400 (AEH-400)

En conjunto, el sistema estructural responde a una tipología habitual en edificación pública de la época de construcción, con un forjado reticular bidireccional apoyado en pórticos de hormigón armado, que garantiza un reparto homogéneo de cargas hacia los apoyos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

6. ESTADO DE CONSERVACIÓN LA ESTRUCTURA

En la inspección visual realizada sobre el forjado reticular de planta baja, así como sobre los elementos verticales, **no se han observado manifestaciones patológicas atribuibles a defectos estructurales o de cimentación**. Concretamente:

- No se aprecian **fisuras significativas** en nervios, vigas, pilares ni muros que puedan asociarse a esfuerzos excesivos o movimientos diferenciales.
- No se han detectado **deformaciones apreciables** ni flechas fuera de lo habitual en el forjado reticular.
- No existen **signos de corrosión** activa en armaduras vistas, ni manchas de óxidos en paramentos que puedan evidenciar procesos de carbonatación avanzada o ataques por agentes agresivos.
- No se observan **asientos diferenciales** ni grietas en elementos portantes que pudieran poner en duda la estabilidad de la cimentación.

Por tanto, a la vista de la inspección efectuada, puede afirmarse que la estructura se encuentra en un **estado de conservación adecuado**, sin patologías que condicionen su comportamiento resistente en la actualidad.

De acuerdo con lo establecido en el **Código Estructural (RD 470/2021)**:

- El **art. 21 y siguientes** establecen que las estructuras deben conservarse de forma que se mantenga durante su vida útil la capacidad resistente y de servicio prevista en proyecto.
- Asimismo, el **Anejo 14 del Código Estructural** proporciona criterios para la inspección de estructuras existentes, señalando la necesidad de evaluar tanto el estado de conservación de los materiales como la ausencia de daños que comprometan la seguridad estructural.

En este sentido, el resultado de la visita realizada confirma que **no se han identificado daños ni anomalías que alteren las condiciones de seguridad estructural del edificio**, por lo que el forjado y el resto de los elementos portantes pueden considerarse aptos para su uso actual, en coherencia con las exigencias del Código Estructural.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124022

7. METODOLOGIA UTLIZADA EN NUESTRA COMPROBACIÓN

La comprobación de la capacidad resistente del forjado de planta baja de la Biblioteca "Santa Orosia" se ha realizado siguiendo un proceso estructurado que combina la inspección directa, la recopilación de información documental y el análisis mediante modelo de cálculo. En particular, la metodología empleada ha sido la siguiente:

1. **Inspección visual y levantamiento de datos in situ**
    - Se efectuaron visitas de inspección para identificar posibles patologías relacionadas con la estructura o la cimentación.
    - Se realizaron **catas localizadas** en la cara inferior de varios nervios del forjado, lo que permitió identificar el tipo y cuantía de la **armadura inferior** existente y se extrajo un testigo de hormigón para verificar su resistencia.
2. **Recopilación de documentación complementaria**
    - Se revisó el plano de planta con la disposición de los nervios del forjado reticular.
    - Se analizó el informe de ensayos facilitado (ENSAYA), que permitió confirmar la tipología de armaduras y el tipo de acero empleado.
    - Al no disponerse de resultados experimentales de resistencia del hormigón, se adoptó un valor característico conservador de **fck = 175 kg/cm²**, junto con acero **B400**, conforme a la información disponible.
    - En nuestras comprobaciones y al objeto de quedar del lado de la seguridad hemos considerado un canto total de 21 cm (17+4 cm de capa de compresión),
3. **Extrapolación de datos no obtenidos en cata**
    - A partir de los resultados observados y de la documentación existente, se extrapolaron las características del resto de nervios y del armado superior, siguiendo criterios habituales de proyecto en la época de construcción.
    - Se adoptaron las dimensiones de canto total, intereje y ancho de nervio según el plano facilitado.
4. **Modelización estructural y comprobaciones**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd858252025112422

- Se elaboraron dos modelos de cálculo con el programa **CypeCad**, correspondientes a:

    1. Estado actual de la estructura.

    2. Estado modificado con la apertura del hueco proyectado.

- En ambos casos se aplicaron las acciones gravitatorias consideradas: peso propio, cargas muertas y una sobrecarga de uso de **500 kg/m²**, correspondiente a la hipótesis de uso como biblioteca.

- Se verificaron los estados límite últimos de **flexión, cortante y punzonamiento**, comparando los armados necesarios con los existentes.

5. **Interpretación y validación de resultados**

    - Se analizaron las comparaciones entre las secciones de armado requeridas y las existentes, constatando que éstas resultan en todos los casos válidas.

    - Se evaluó también la influencia de la apertura del hueco, comprobando que la continuidad de armaduras negativas entre capiteles se mantiene y que la restricción de cargas en el perímetro del hueco garantiza la validez estructural.

En suma, la metodología adoptada permite verificar, con un grado de seguridad acorde a la normativa vigente, que la estructura analizada mantiene su capacidad resistente para el uso previsto, tanto en su estado actual como con las modificaciones proyectadas.

NOTA

Cabe señalar que el presente informe se ha elaborado a partir de los datos obtenidos en las catas practicadas sobre el armado inferior de los nervios del forjado, que han permitido identificar tipología y cuantías en las zonas inspeccionadas. El resto de los parámetros necesarios para la modelización (canto total, disposición de armaduras superiores, continuidad de negativos y características de los materiales) se han extrapolado conforme a la documentación facilitada, criterios habituales de proyecto en la época de construcción y los resultados de cálculo obtenidos con el modelo estructural, lo cual constituye una práctica aceptada en la evaluación de estructuras existentes.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124022

8. COMPROBACIONES REALIZADAS

Para verificar el estado tensional de las distintas secciones se han generado dos modelos de la estructura con la ayuda del programa CypeCad de acuerdo con el esquema 3D que sigue:

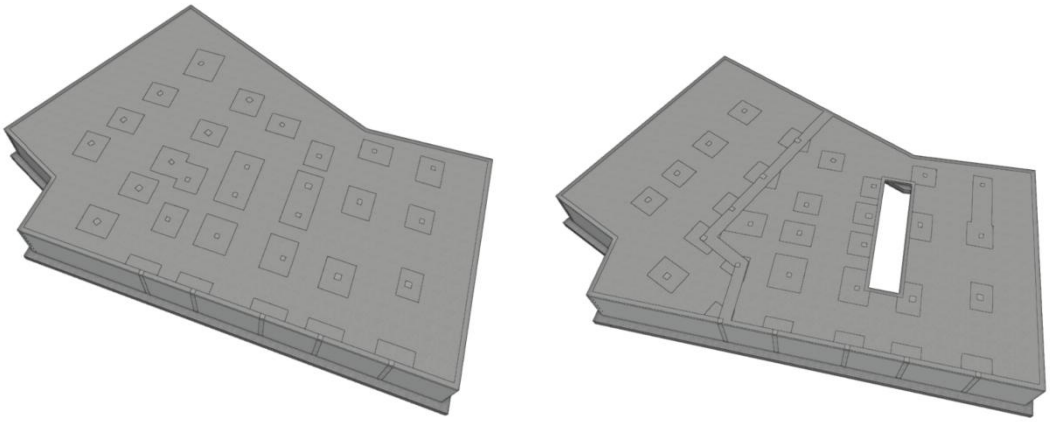
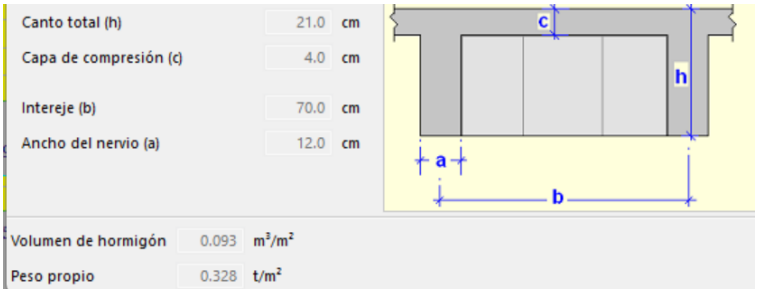


Imagen 1: ESQUEMA 3D DE LA ESTRUCTURA ANALIZADA. EN ESTADO ACTUAL Y CON HUECO.

El forjado analizado es el que se muestra en la siguiente imagen:



8.1 HIPÓTESIS CONSIDERADAS

Con estos modelos se realiza la comprobación del forjado de acuerdo con la normativa vigente:

- CTE DB-SE-AE (Sobrecargas de uso en edificios, tabla 3.1 categoría C3: 500 kg/m²).
- Código Estructural (RD 470/2021): art. 21-23 conservación, art. 27 acciones, art. 43 verificación de Estados Límite Últimos.

a excepción de la resistencia de materiales que se toma:

- Hormigón HA 17.5 (fck= 175 kg/cm2)
- Acero B400
- Cargas consideradas:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd85825202511248222

Nombre	Categoría de uso	Q (t/m²)	CM (t/m²)
FORJADO	Uso C	0.50	0.15

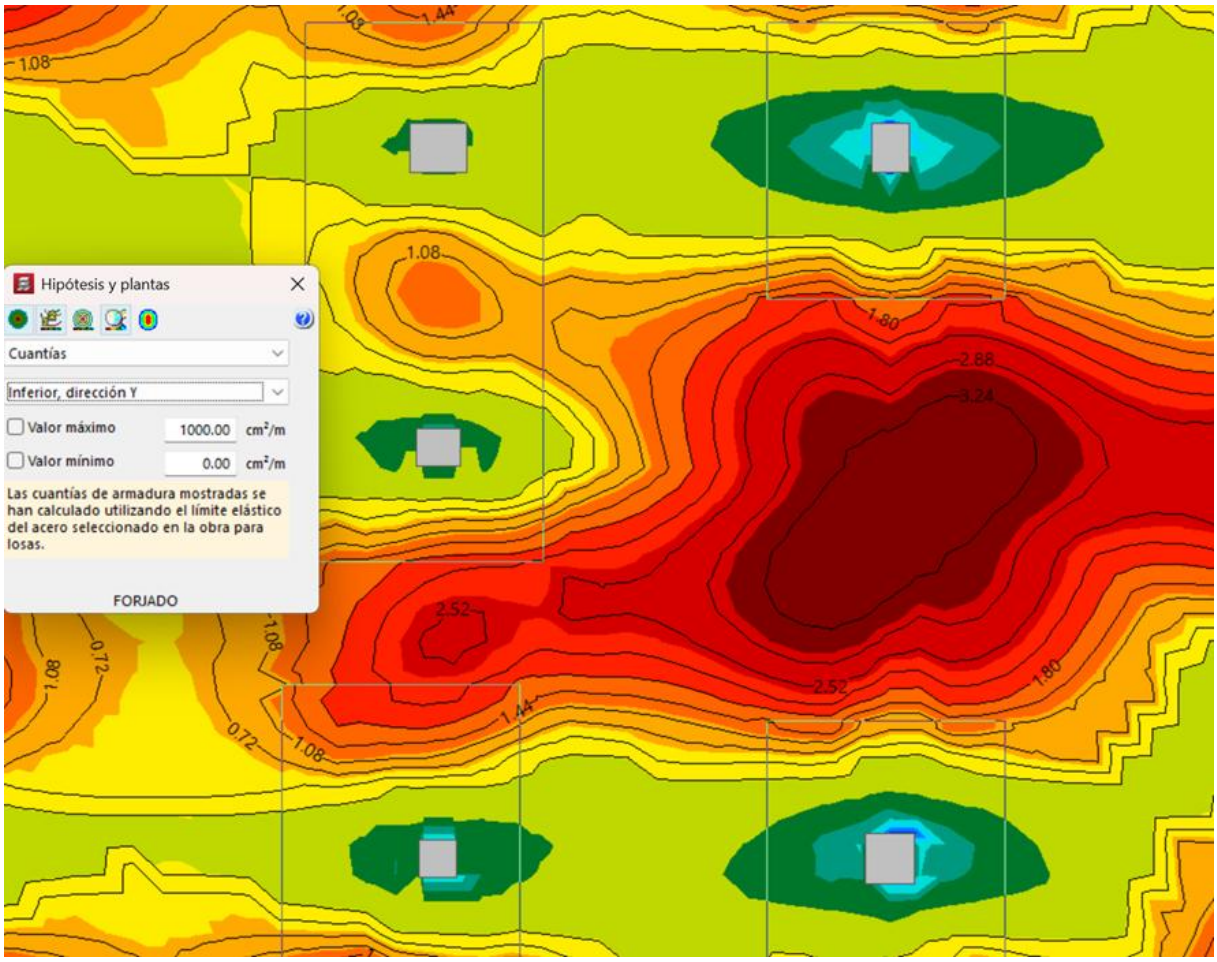
En el Anejo II a esta memoria se acompaña un listado de la entrada de datos con las hipótesis consideradas.

8.2 ANÁLISIS DE SOLIDEZ

En este punto compararemos los armados de obra con los armados obtenidos en nuestras comprobaciones (recuadrados en color naranja en las imágenes):

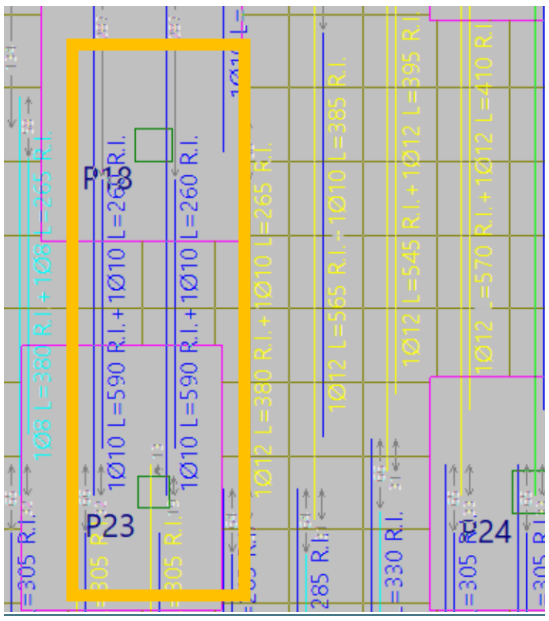
ARMADURA TRANSVERSAL

El gráfico que sigue muestra en curvas de isovalores las secciones de armado estrictas en dirección transversal en cm2/m.



- **BANDA ENTRE PILARES P23-P18.**

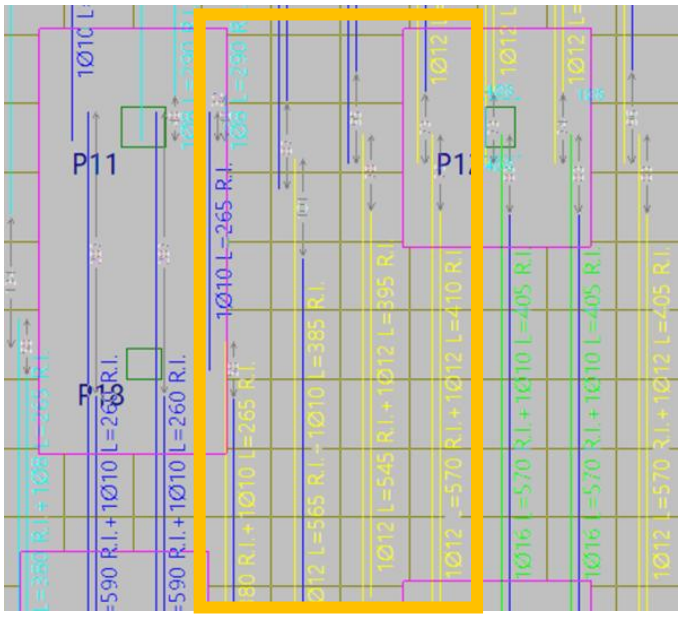
  - ARMADO INFERIOR EXISTENTE 1 ϕ 10 + 1 ϕ 10
  - ARMADO NECESARIO: 1 ϕ 10 + 1 ϕ 10



CONCLUSIÓN: VÁLIDO

- **BANDA CENTRAL ENTRE PILARES P11-P18/P12**

  - ARMADO INFERIOR EXISTENTE: 1 ϕ 12 + 1 ϕ 14
  - ARMADO NECESARIO: 1 ϕ 12 + 1 ϕ 12

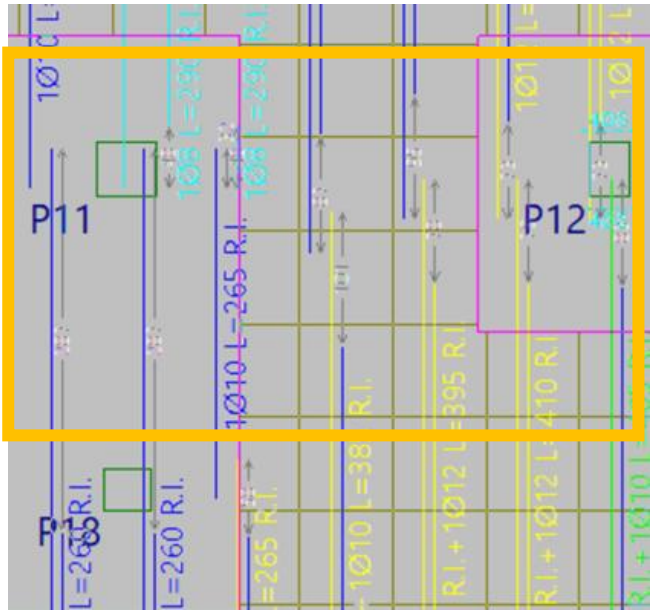


CONCLUSIÓN: VÁLIDO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124022

- **BANDA CENTRAL ENTRE PILARES P11-P12**

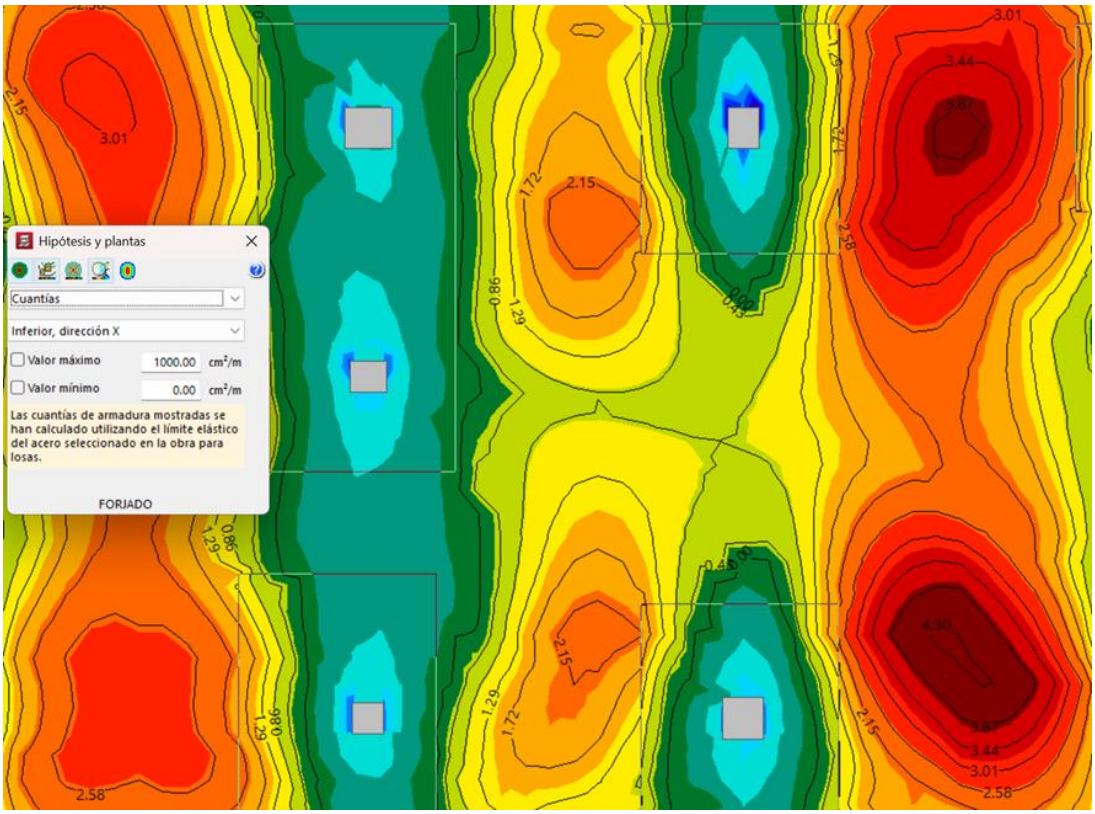
  - ARMADO INFERIOR EXISTENTE: 1 ϕ 10 + 1 ϕ 8
  - ARMADO NECESARIO: 1 ϕ 10 o un 1 ϕ 12 según nervio.



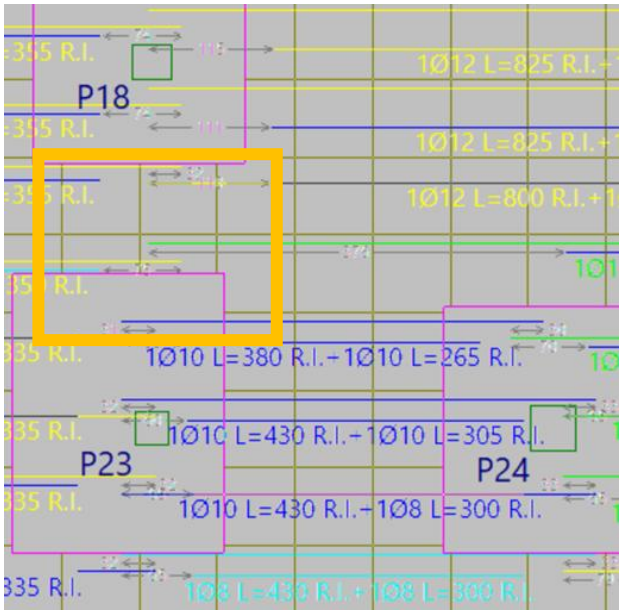
CONCLUSIÓN: VÁLIDO

ARMADURA LONGITUDINAL

El gráfico que sigue muestra en curvas de isovalores las secciones de armado estrictas en dirección longitudinal en cm2/m.



- **BANDA CENTRAL ENTRE PILARES P23-P18**
  - ARMADO INFERIOR EXISTENTE ARMADO INFERIOR EXISTENTE: 1 ϕ 10
  - ARMADO NECESARIO: 1 ϕ 10

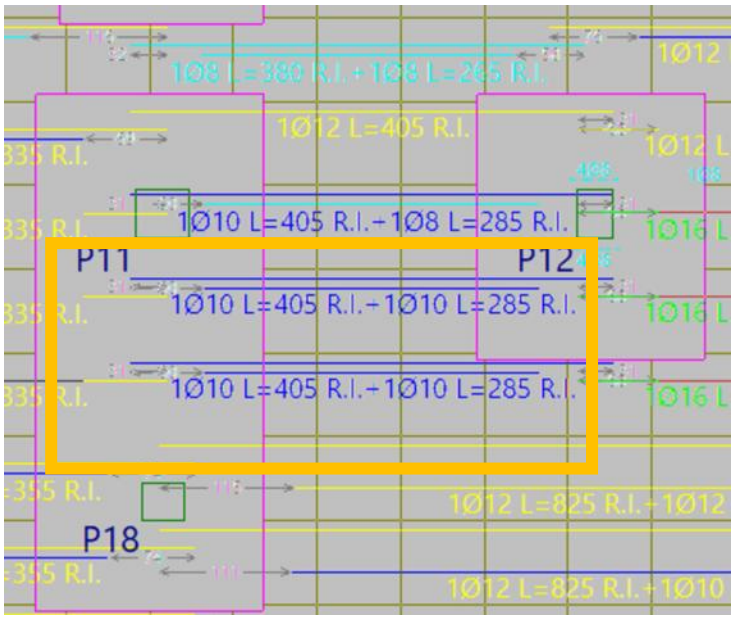


CONCLUSIÓN: VÁLIDO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124022

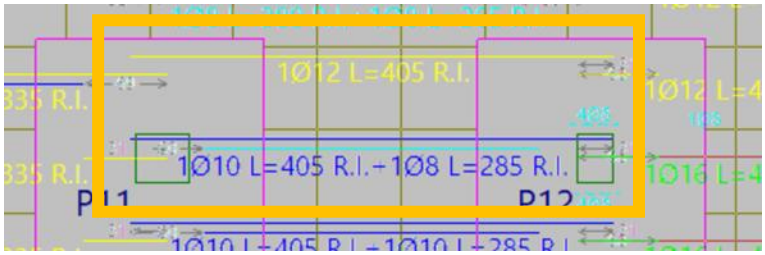
- **BANDA CENTRAL ENTRE PILARES P11-P18/P12**

  - ARMADO INFERIOR EXISTENTE: 1 ϕ 10 + 1 ϕ 16
  - ARMADO NECESARIO: 1 ϕ 10 + 1 ϕ 10



CONCLUSIÓN: VÁLIDO

- **BANDA PILARES ENTRE PILARES P112-P12**
  - ARMADO INFERIOR EXISTENTE: 1 ϕ 12
  - ARMADO NECESARIO: 1 ϕ 10 + 1 ϕ 8 o 1 ϕ 12 según nervio



CONCLUSIÓN: VÁLIDO

10. ANALISIS DEL FORJADO CON HUECO

En la versión proyectada con apertura de hueco, éste se sitúa entre capiteles, de modo que no se interrumpe la continuidad de los nervios principales ni la transmisión de esfuerzos en los apoyos adyacentes. La disposición garantiza que las armaduras superiores de negativos en los vanos próximos se mantienen en continuidad sobre los apoyos, preservando así la capacidad de los nudos frente a momentos flectores negativos y evitando concentraciones de esfuerzos no deseadas.

Por otra parte, al establecerse que en el perímetro del hueco no se ubicarán estanterías de carga, la solicitación gravitatoria en esa zona se reduce notablemente, quedando limitada a cargas de uso ligero (circulación y mobiliario auxiliar). De este modo, la sobrecarga de cálculo de 500 kg/m² se mantiene sólo en las áreas efectivamente destinadas a almacenamiento y lectura, mientras que la zona del hueco trabaja con menores niveles de solicitación.

Los modelos estructurales elaborados muestran que, bajo estas condiciones, las secciones de armado existentes son suficientes para resistir los esfuerzos generados tanto en estado actual como con el hueco. Asimismo, se han verificado los estados límite últimos de flexión, cortante y punzonamiento, cumpliéndose en todos los casos las exigencias del Código Estructural.

En consecuencia, puede concluirse que la apertura del hueco no compromete la seguridad ni la capacidad portante del forjado, siempre que se respete la continuidad de las armaduras negativas y se limite el uso del perímetro del hueco a cargas ligeras, condiciones que quedan recogidas en el presente informe.

11. VERIFICACION A CORTANTE Y PUNZONAMIENTO

Asimismo, en las comprobaciones efectuadas se ha verificado expresamente el cortante y el punzonamiento en las zonas críticas del forjado (entorno de apoyos y pilares), resultando en todos los casos valores de solicitación inferiores a las resistencias de cálculo de acuerdo con el Código Estructural. Por tanto, puede afirmarse que la estructura es igualmente segura frente a los estados límite últimos de cortante y de punzonamiento, manteniendo su validez tanto en la situación actual como con la apertura del hueco proyectado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd85825202511248222

12. VERIFICACION DEFORMACIONES

Además de las comprobaciones de resistencia, resulta necesario verificar que el forjado reticular cumple con los **Estados Límite de Servicio (ELS)**, en particular con respecto a las **deformaciones (flechas)**.

De acuerdo con lo establecido en el **Código Estructural (RD 470/2021, art. 44 y Anejo 8)** y en el **CTE DB-SE (apartado 7.4)**, las flechas deben limitarse a valores que no produzcan daños en elementos constructivos no estructurales ni incomodidad a los usuarios. Para forjados destinados a bibliotecas (categoría de uso C3, sobrecarga 5,0 kN/m² según CTE DB-SE-AE), los límites recomendados son:

- **Flecha total (a largo plazo):** ≤ L/250
- **Flecha instantánea bajo cargas variables:** ≤ L/500

donde *L* es la luz del elemento considerado.

En el modelo estructural realizado con CypeCad, se han obtenido los valores de deformación máxima dentro de los limites admisibles.

En consecuencia, el forjado reticular presenta una rigidez suficiente y las deformaciones se encuentran dentro de los límites normativos, garantizando tanto la seguridad como el confort de uso.

Asimismo, la presencia del hueco proyectado no altera de forma significativa la rigidez global del sistema, ya que se sitúa en una zona secundaria respecto al reparto de esfuerzos.

Conclusión: El forjado cumple las exigencias de deformación establecidas en el CTE y en el Código Estructural, manteniendo su aptitud de servicio para uso de biblioteca.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124022

13. CONCLUSIONES

Los valores del acero de armaduras (B400) utilizados y las cuantías en las comprobaciones provienen de los resultados obtenidos en las catas e inspecciones realizadas por la empresa ENSAYA.

Conviene señalar que dichas catas se han ejecutado en una zona concreta del forjado, verificando únicamente el armado a positivo de algunos nervios. No se ha ensayado de forma extensiva toda la superficie ni se han contrastado los valores exactos del canto en diferentes puntos.

Del análisis estructural realizado sobre el forjado reticular de planta baja de la Biblioteca "Santa Orosia", a la vista de la documentación facilitada, las inspecciones efectuadas y los modelos de cálculo desarrollados, se concluye lo siguiente:

1. **Estado de conservación:** La estructura inspeccionada no presenta patologías visibles ni indicios de deterioro que puedan comprometer su seguridad, de acuerdo con lo establecido en el Código Estructural (RD 470/2021).

2. **Materiales:** Para las comprobaciones se han adoptado los valores de resistencia del hormigón H-175 (fck = 175 kg/cm²) y acero B400, en consonancia con los resultados de las catas y ensayos disponibles.

3. **Resultados de cálculo:**

    - Las comprobaciones realizadas con el programa CypeCad, considerando una sobrecarga uniforme de uso de **500 kg/m²**, muestran que los armados existentes en el forjado son, en todos los casos analizados, **iguales o superiores a los necesarios**.

    - Tanto en dirección transversal como longitudinal, las secciones de armado disponibles cumplen con los requerimientos normativos en los paños representativos revisados.

    - La introducción del hueco proyectado no modifica de forma significativa la validez de los armados existentes, manteniéndose las condiciones de seguridad estructural.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124022

4. **Capacidad resistente:** Con base en lo anterior, se puede afirmar que el forjado de planta baja es **capaz de soportar la sobrecarga media de 500 kg/m² prevista para su uso como biblioteca**, sin comprometer su seguridad estructural.

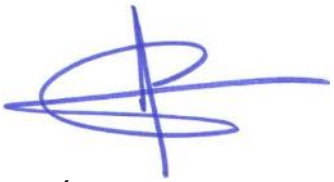
5. **Recomendaciones:**

   - Se recomienda la realización de un testigo en el hormigón del forjado, lo que permitiría determinar con precisión tanto el canto real de la sección como la resistencia efectiva del material. Esta información adicional contribuiría a afianzar y validar con mayor rigor los resultados obtenidos en el presente informe, reduciendo las incertidumbres asociadas a los valores extrapolados y proporcionando una base más sólida para la toma de decisiones futuras sobre el uso y mantenimiento de la estructura.

   - Del mismo modo, se considera recomendable que, en **fase de obra y coincidiendo con la ejecución de la demolición del hueco**, se proceda a **comprobar el armado superior (armadura a negativo) del forjado** en los vanos próximos, así como la posible armadura de cortante. Esta comprobación no ha podido realizarse en la presente fase al implicar catas por la cara superior del forjado, circunstancia incompatible con el uso actual del edificio ocupado. La verificación directa del armado a negativo permitirá **confirmar y asegurar plenamente las conclusiones de este informe**, garantizando la continuidad de las armaduras en los apoyos y la validez estructural del conjunto tras la intervención.

Zaragoza, septiembre de 2025

Firmado:



José Ángel Pérez Benedicto
Dr., Ingeniero Civil, Arquitecto Técnico

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd858252025112

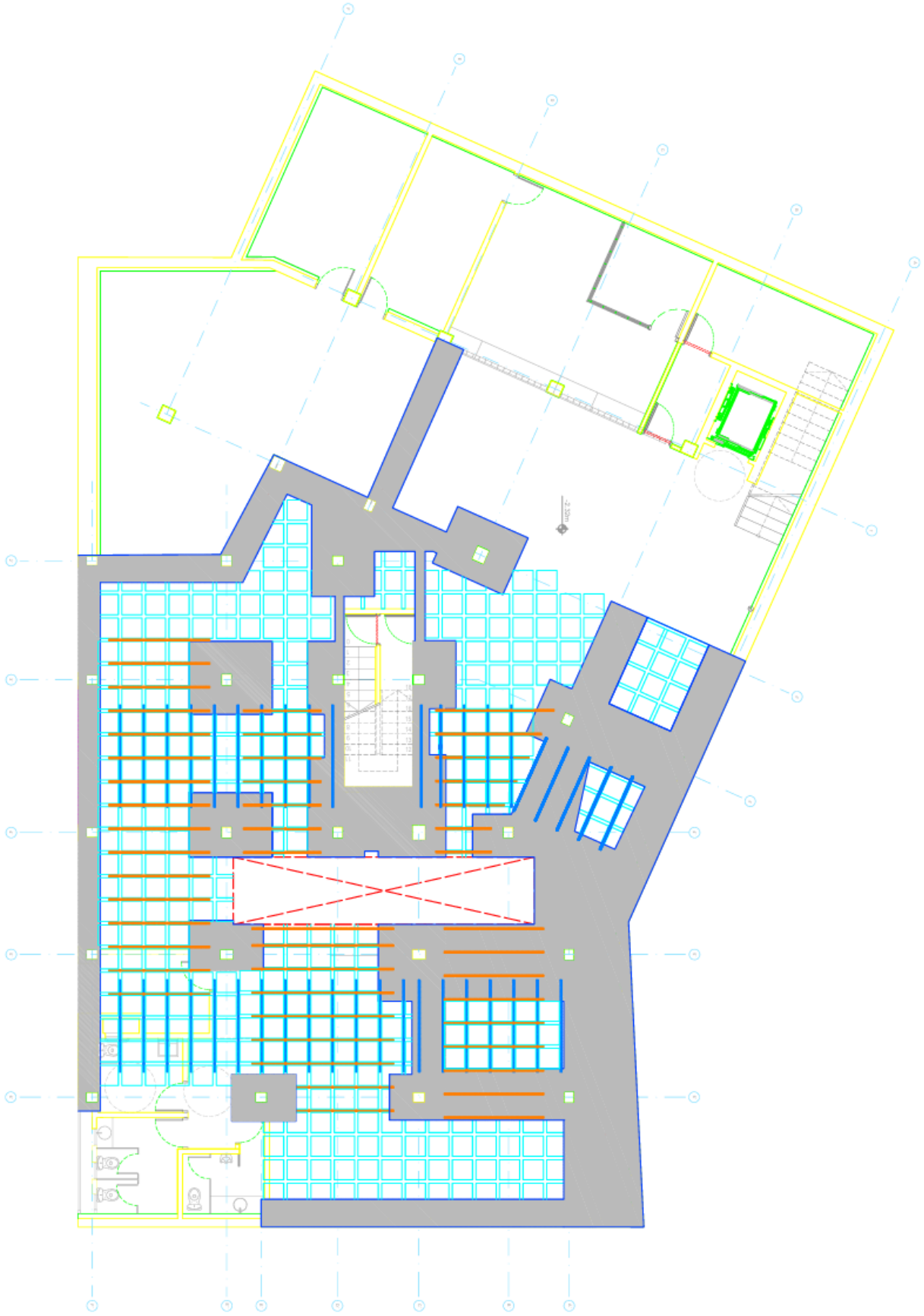
14. ANEJO I_PLANO DE FORJADO RETICULAR FACILITADO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd85825202511244822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124622

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

15. ANEJO II_ LISTADOS ENTRADA DE DATOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124022

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

ÍNDICE

1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

3. NORMAS CONSIDERADAS

4. ACCIONES CONSIDERADAS
- **4.1. Gravitatorias**
- **4.2. Viento**
- **4.3. Sismo**
- **4.4. Hipótesis de carga**
- **4.5. Leyes de presiones sobre muros**

5. ESTADOS LÍMITE

6. SITUACIONES DE PROYECTO
- **6.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)**
- **6.2. Combinaciones**

7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS
- **8.1. Pilares**
- **8.2. Muros**

9. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA

10. RECUBRIMIENTOS
- **10.1. Pilares**
- **10.2. Paños**

11. LISTADO DE PAÑOS

12. INTERACCIÓN TERRENO-ESTRUCTURA (ZAPATAS Y ENCEPADOS)

13. LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN
- **13.1. Zapatas**

14. MATERIALES UTILIZADOS
- **14.1. Hormigones**
- **14.2. Aceros por elemento y posición**
  - 14.2.1. Aceros en barras
  - 14.2.2. Aceros en perfiles

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd85825202511248622

1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2026

Número de licencia: 112609

2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: FORJADO

Clave: FORJADO

3. NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: EH Y CE

Aceros conformados: Eurocódigos 3 y 4

Aceros laminados y armados: Código Estructural

4. ACCIONES CONSIDERADAS

4.1. Gravitatorias

Planta	S.C.U (t/m²)	Cargas muertas (t/m²)
FORJADO	0.50	0.15

4.2. Viento

Sin acción de viento

4.3. Sismo

Sin acción de sismo

4.4. Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso

4.5. Leyes de presiones sobre muros

No se ha definido ninguna ley de presiones

5. ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	EH-91 Control de la ejecución: Normal Daños previsibles: B. Daños de tipo medio Exposición al viento: Normal
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

6. SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Donde:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124022

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

6.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EH-91

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EH-91

Situación 1		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	0.900	1.600
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600

Situación 2		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	0.925	1.440
Sobrecarga (Q)	0.000	1.440

Tensiones sobre el terreno

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000

6.2. Combinaciones

- **Nombres de las hipótesis**

PP Peso propio

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124022

CM Cargas muertas
Qa Sobrecarga de uso

- **E.L.U. de rotura. Hormigón**
- **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones**

Comb.	PP	CM	Qa
1	0.900	0.900	
2	1.600	1.600	
3	0.900	0.900	1.600
4	1.600	1.600	1.600

- **Tensiones sobre el terreno**
- **Desplazamientos**

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000

7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
1	FORJADO	1	FORJADO	3.50	3.50
0	Cimentación				0.00

8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

8.1. Pilares

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

Datos de los pilares

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
P1	(5.87, 17.92)	0-1	Con vinculación exterior	-25.0	Centro	0.00
P2	(10.80, 15.71)	0-1	Con vinculación exterior	-25.0	Centro	0.00
P3	(13.90, 14.32)	0-1	Con vinculación exterior	-25.0	Centro	0.00
P4	(20.87, 14.36)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P5	(25.10, 14.36)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P6	(4.09, 13.95)	0-1	Con vinculación exterior	-25.0	Centro	0.00
P7	(17.25, 12.56)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P8	(9.02, 11.74)	0-1	Con vinculación exterior	-25.0	Centro	0.00
P9	(2.62, 10.67)	0-1	Con vinculación exterior	-25.0	Centro	0.00
P10	(12.72, 9.91)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P11	(17.25, 9.91)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P12	(20.87, 9.91)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P13	(25.10, 9.91)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P14	(7.55, 8.46)	0-1	Con vinculación exterior	-25.0	Centro	0.00

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd85825202511

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
P15	(1.40, 7.93)	0-1	Con vinculación exterior	-25.0	Centro	0.00
P16	(9.19, 7.51)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P17	(12.72, 7.51)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P18	(17.25, 7.51)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P19	(6.32, 5.72)	0-1	Con vinculación exterior	-25.0	Centro	0.00
P20	(25.10, 5.24)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P21	(9.19, 4.21)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P22	(12.72, 4.21)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P23	(17.25, 4.21)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P24	(20.87, 4.21)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P25	(4.85, 2.44)	0-1	Con vinculación exterior	-25.0	Centro	0.00
P26	(9.19, 0.22)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.50
P27	(12.72, 0.22)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.50
P28	(17.25, 0.22)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.50
P29	(20.87, 0.22)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.50
P30	(25.10, 0.22)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.50

8.2. Muros

- Las coordenadas de los vértices inicial y final son absolutas.

- Las dimensiones están expresadas en metros.

Datos geométricos del muro

Referencia	Tipo muro	GI-GF	Vértices Inicial	Vértices Final	Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total
M3	Muro de hormigón armado	0-1	(-5.13, 6.91)	(2.43, 23.79)	1	0.15+0.15=0.3
M4	Muro de hormigón armado	0-1	(2.43, 23.79)	(19.87, 15.97)	1	0.15+0.15=0.3
M5	Muro de hormigón armado	0-1	(-5.13, 6.91)	(0.35, 4.45)	1	0.15+0.15=0.3
M6	Muro de hormigón armado	0-1	(0.35, 0.22)	(0.35, 4.45)	1	0.15+0.15=0.3
M7	Muro de hormigón armado	0-1	(0.35, 0.22)	(28.80, 0.22)	1	0.15+0.15=0.3
M8	Muro de hormigón armado	0-1	(28.80, 0.22)	(28.80, 16.42)	1	0.15+0.15=0.3
M9	Muro de hormigón armado	0-1	(19.87, 15.97)	(28.80, 16.42)	1	0.15+0.15=0.3

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124022

9. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA

P19, P20, P24, P25						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	40x40	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

P14, P3, P7, P18						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	35x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

P8, P2, P11						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	45x40	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

P21, P22, P4, P5, P23, P27, P28, P29, P30, P26						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	30x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

P17, P10, P13, P16						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	30x35	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

P12						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	30x40	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

P1, P6, P9, P15						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	35x40	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124022

10. RECUBRIMIENTOS

10.1. Pilares

El recubrimiento en pilares es **2.0 cm**.

10.2. Paños

Forjados reticulares (Geométricos, Mecánicos)

Los recubrimientos en forjados reticulares son:

Recubrimiento geométrico (cm)		Recubrimiento mecánico (cm)	
Superior	Inferior	Superior	Inferior
2.0	2.0	2.5	2.5

11. LISTADO DE PAÑOS

Reticulares considerados

Nombre	Descripción
FORJADO	FORJADO 17+4 Casetón perdido Nº de piezas: 6 Peso propio: 0.328 t/m² Canto: 21 cm Capa de compresión: 4 cm Intereje: 70 cm Anchura del nervio: 12 cm

12. INTERACCIÓN TERRENO-ESTRUCTURA (ZAPATAS Y ENCEPADOS)

Referencias	Datos de cálculo
M3	Zapata corrida Longitud: 1879.97 cm Ancho total: 130 cm Vuelo a la izquierda: 50 cm Vuelo a la derecha: 50 cm No se considera la interacción
M4	Zapata corrida Longitud: 1926.35 cm Ancho total: 130 cm Vuelo a la izquierda: 50 cm Vuelo a la derecha: 50 cm No se considera la interacción
M5	Zapata corrida Longitud: 632.5 cm Ancho total: 130 cm Vuelo a la izquierda: 50 cm Vuelo a la derecha: 50 cm No se considera la interacción

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124022

Referencias	Datos de cálculo
M6	Zapata corrida Longitud: 454.36 cm Ancho total: 130 cm Vuelo a la izquierda: 50 cm Vuelo a la derecha: 50 cm No se considera la interacción
M7	Zapata corrida Longitud: 2874.76 cm Ancho total: 130 cm Vuelo a la izquierda: 50 cm Vuelo a la derecha: 50 cm No se considera la interacción
M8	Zapata corrida Longitud: 1649.65 cm Ancho total: 130 cm Vuelo a la izquierda: 50 cm Vuelo a la derecha: 50 cm No se considera la interacción
M9	Zapata corrida Longitud: 908.56 cm Ancho total: 130 cm Vuelo a la izquierda: 50 cm Vuelo a la derecha: 50 cm No se considera la interacción

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd85825202511244822

13. LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

13.1. Zapatas

-Tensión admisible en situaciones persistentes: 2.00 kp/cm²

-Tensión admisible en situaciones accidentales: 3.00 kp/cm²

14. MATERIALES UTILIZADOS

14.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (kp/cm²)	γ_c	Tamaño máximo del árido (mm)	E_c (kp/cm²)
Todos	H-175, Control Normal	175	1.50	15	251000

14.2. Aceros por elemento y posición

14.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (kp/cm²)	γ_s
Todos	AEH-400, Control Normal	4100	1.15

14.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm²)	Módulo de elasticidad (kp/cm²)
Acero conformado	S 235	2396	2140673
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	2803	2140673

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251114622

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

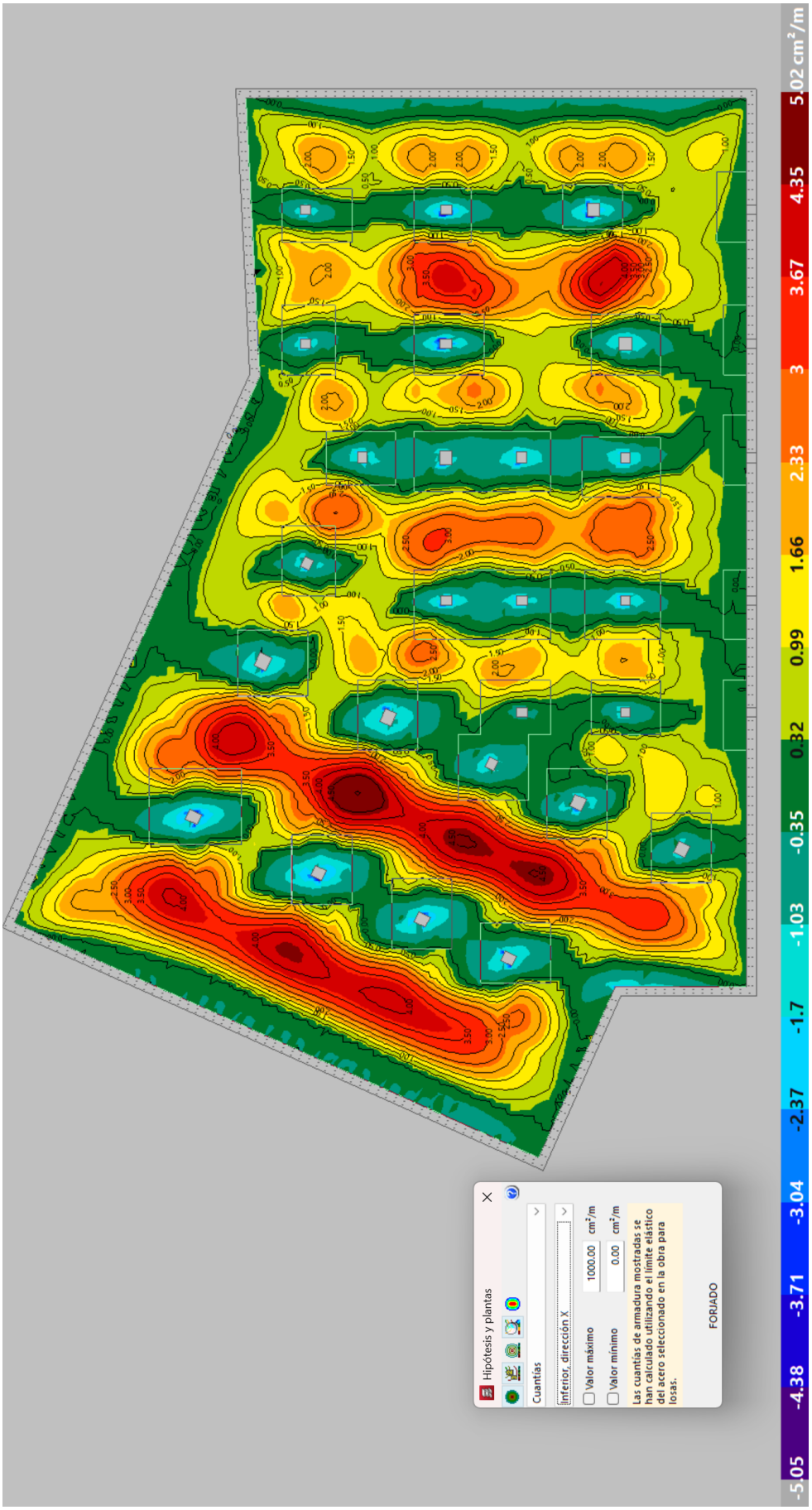
16. ANEJO III_ GRÁFICOS DE CUANTÍAS DEL FORJADO_ESTADO ACTUAL

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd858252025112

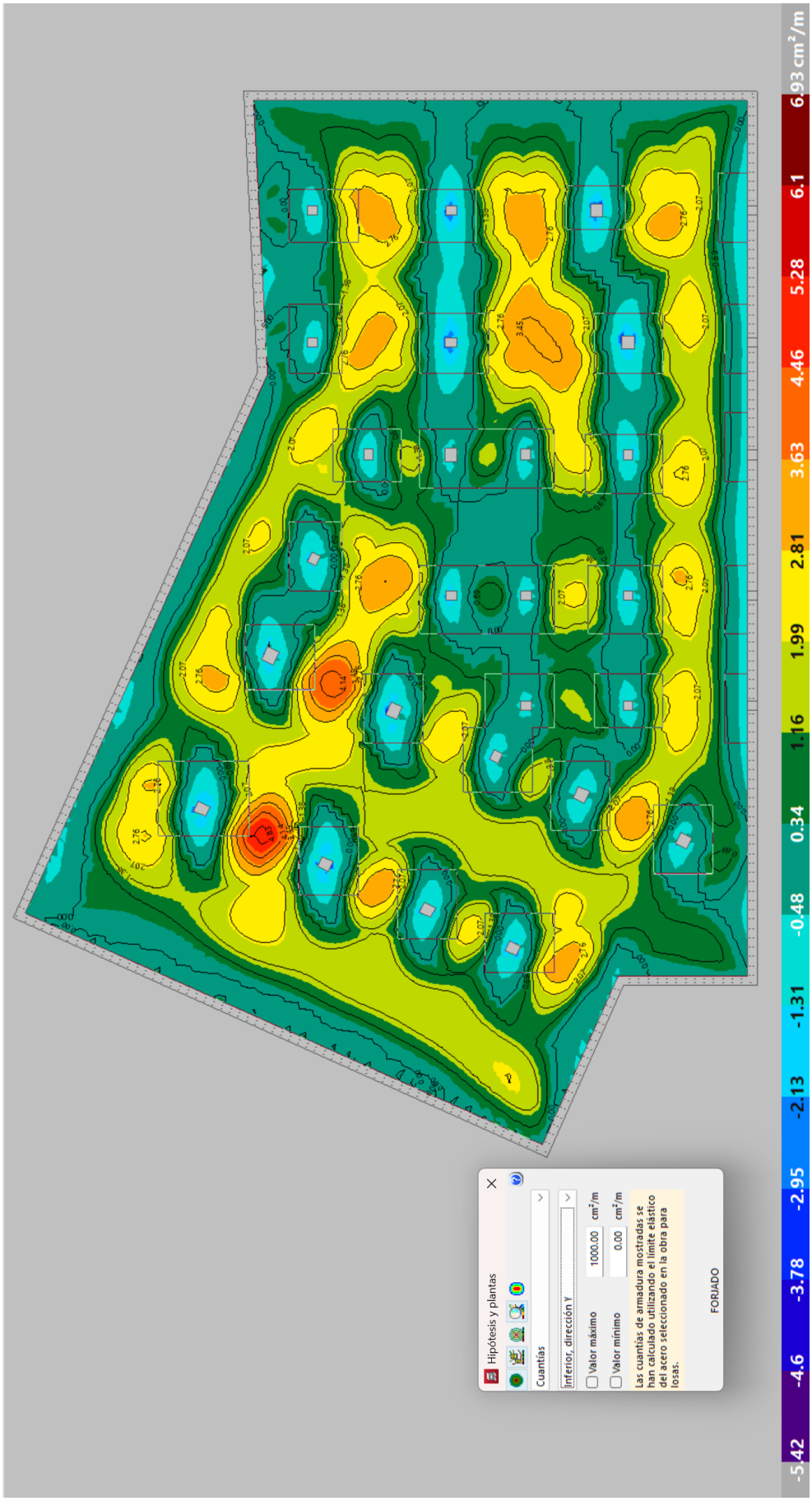
página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

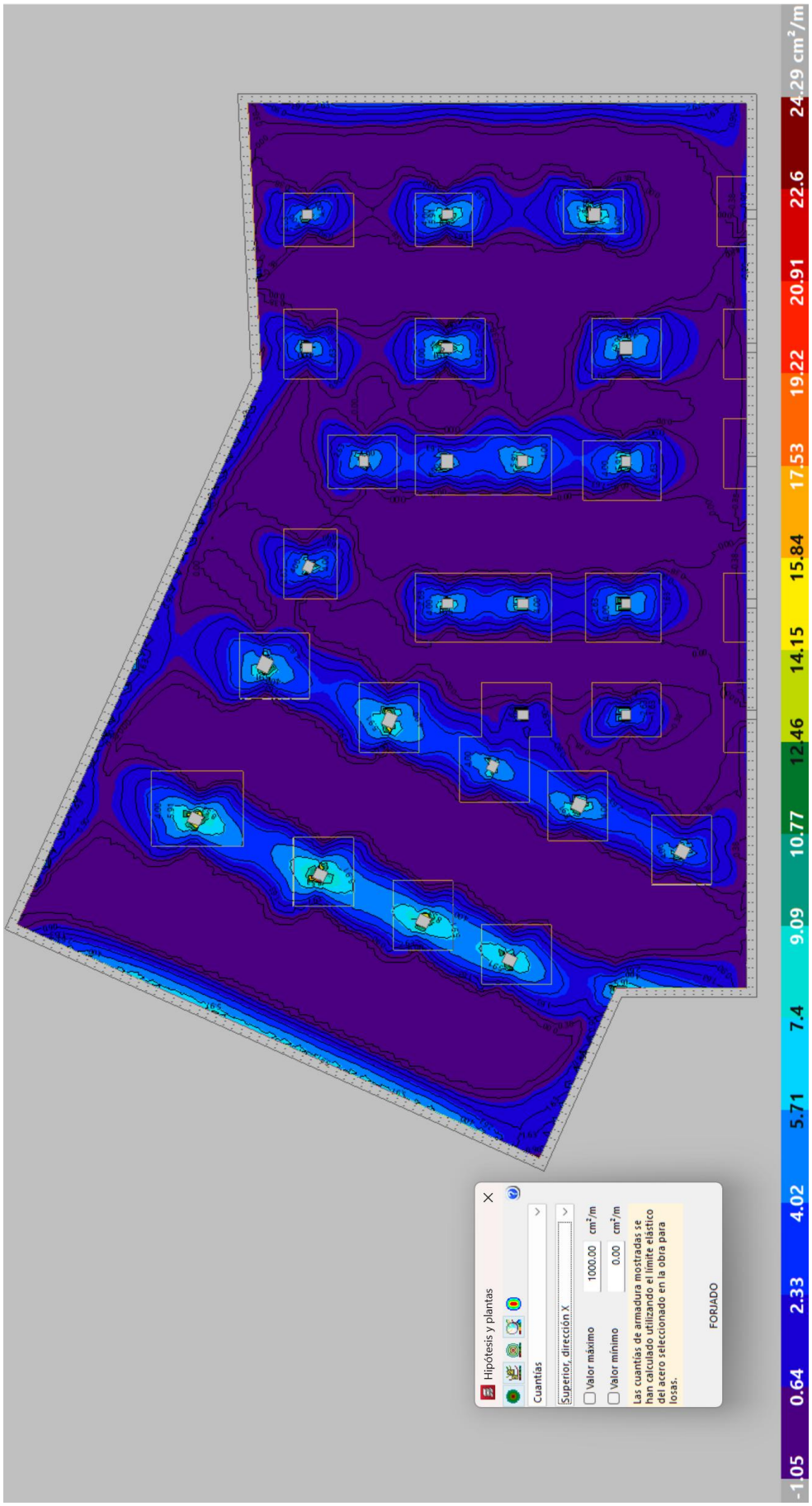


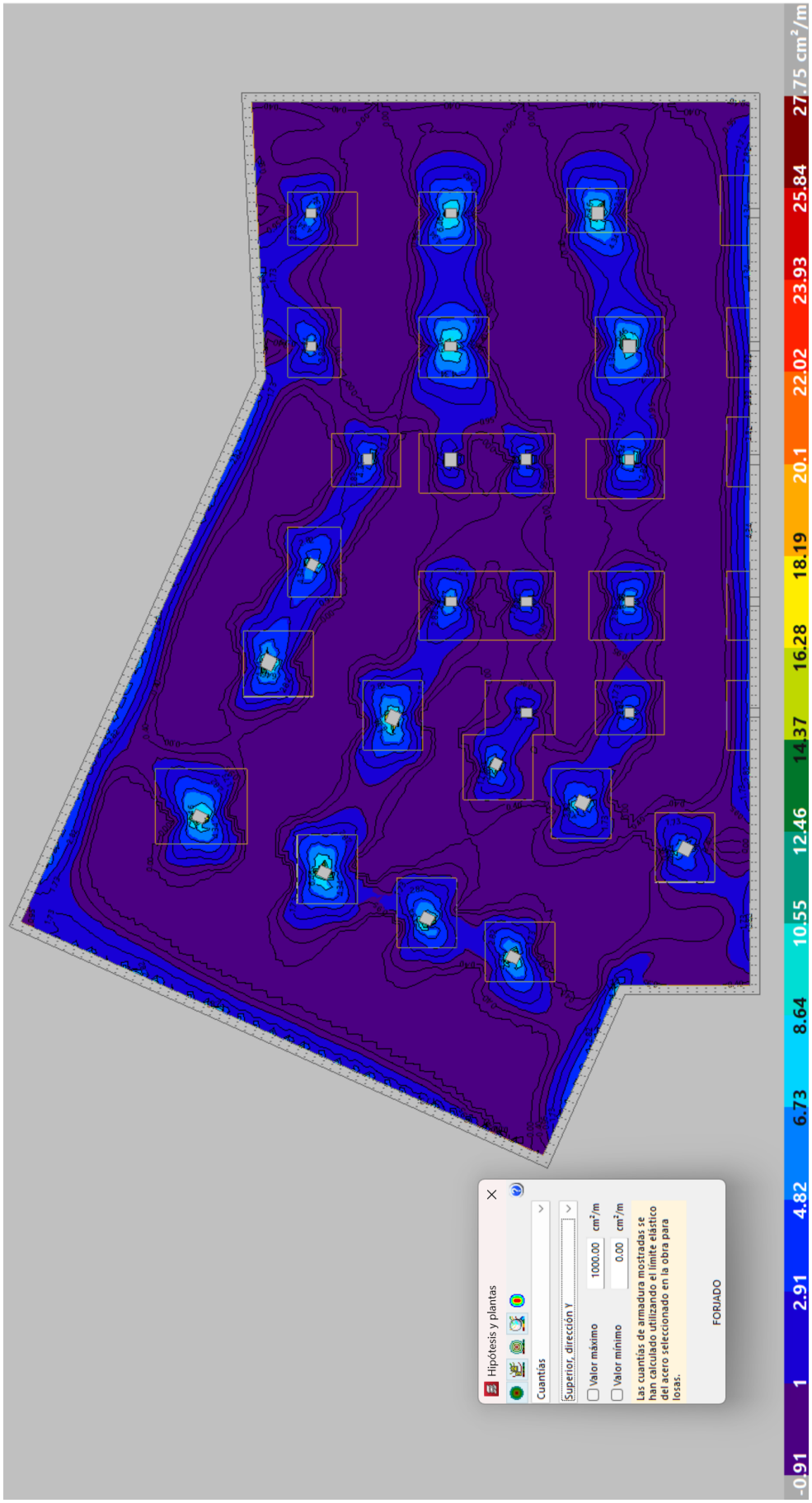
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd85825202511248122



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd858252025112


24.29 cm²/m
22.6
20.91
19.22
17.53
15.84
14.15
12.46
10.77
9.09
7.4
5.71
4.02
2.33
0.64
-1.05
Hipótesis y plantas
Cuantías
Superior, dirección X
Valor máximo
1000.00 cm²/m
Valor mínimo
0.00 cm²/m
Las cuantías de armadura mostradas se han calculado utilizando el límite elástico del acero seleccionado en la obra para losas.
FORJADO



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd85825202511241822

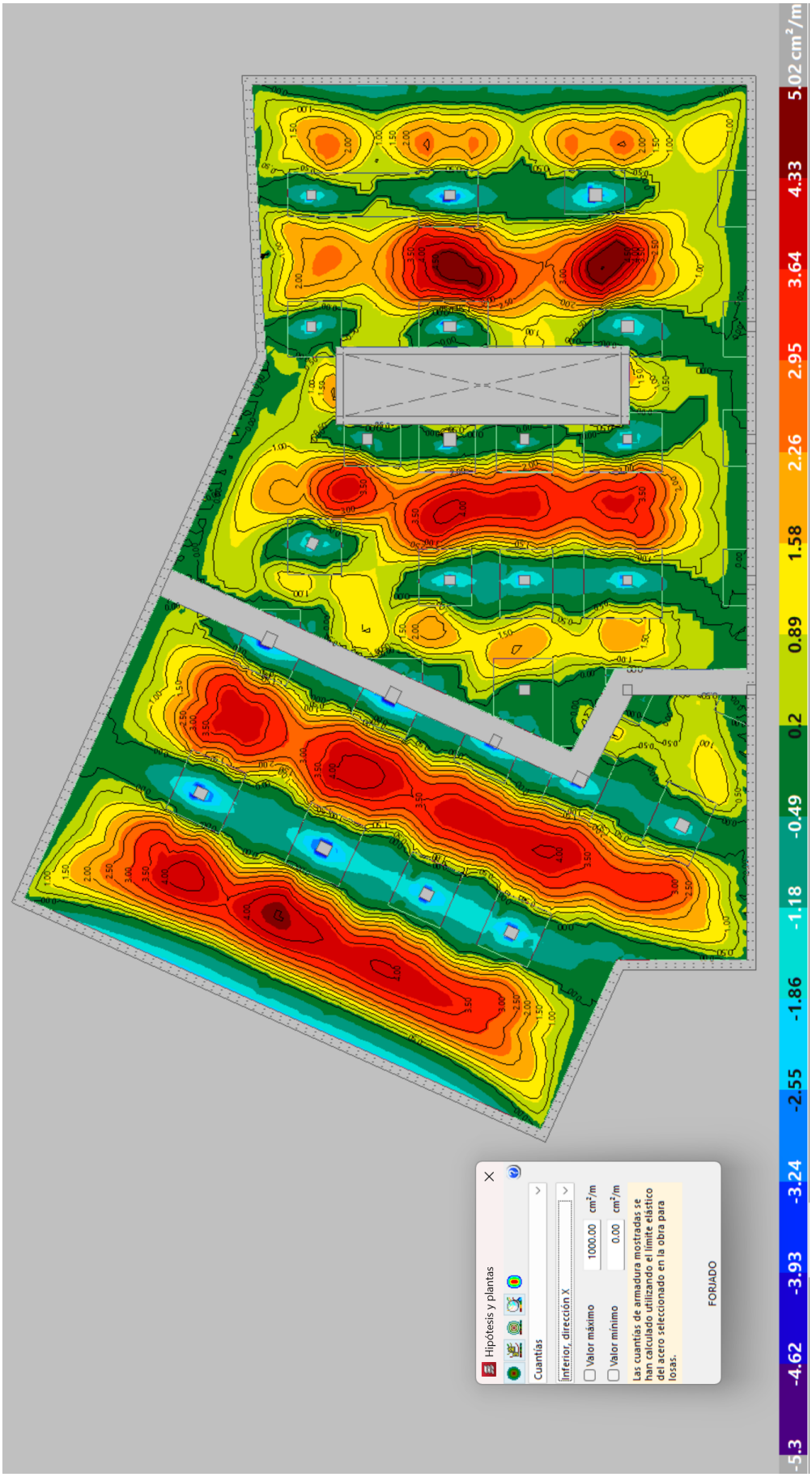
17. ANEJO IV_ GRÁFICOS DE CUANTÍAS DEL FORJADO_CON HUECO

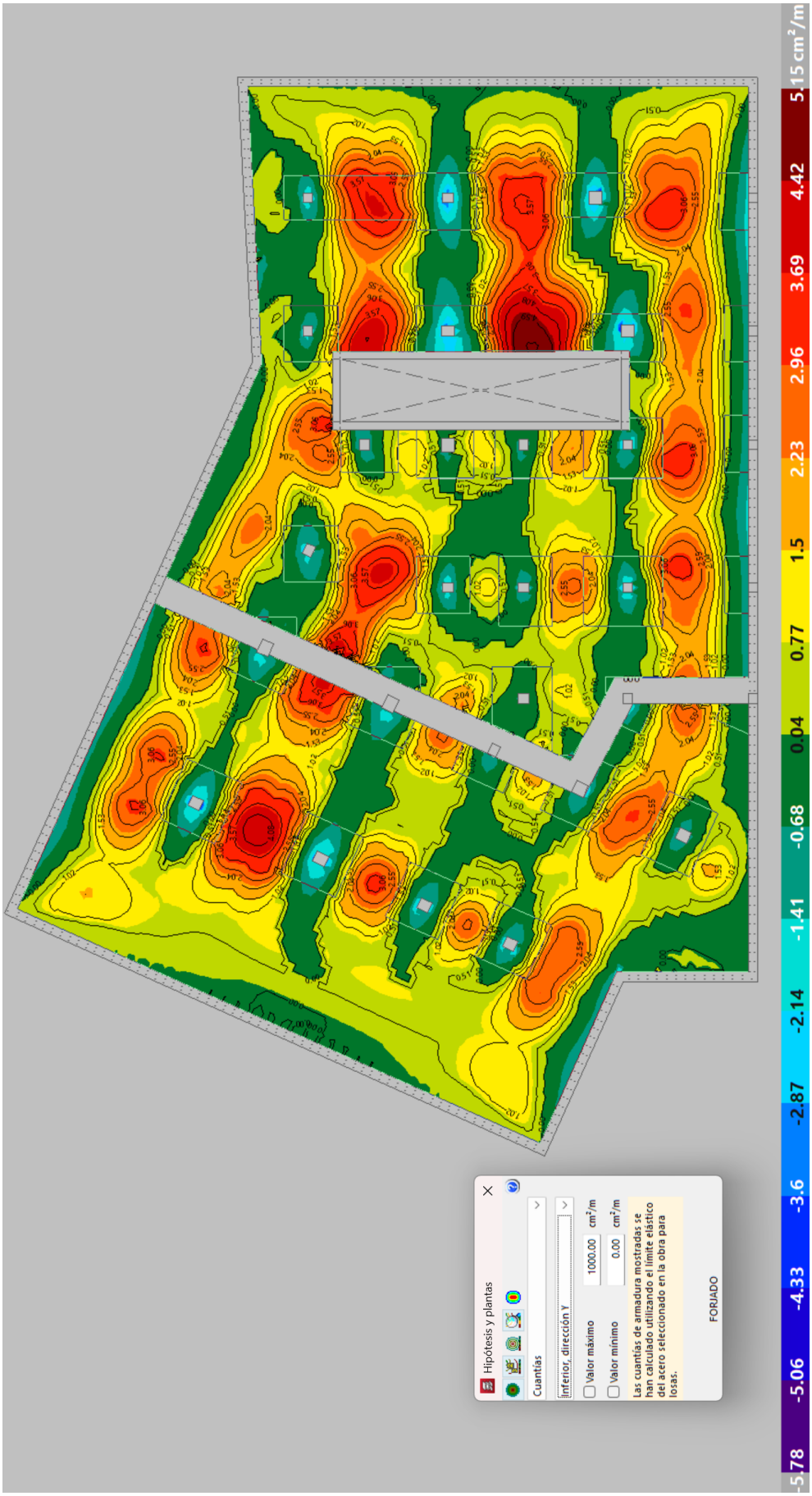
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd85825202511240122

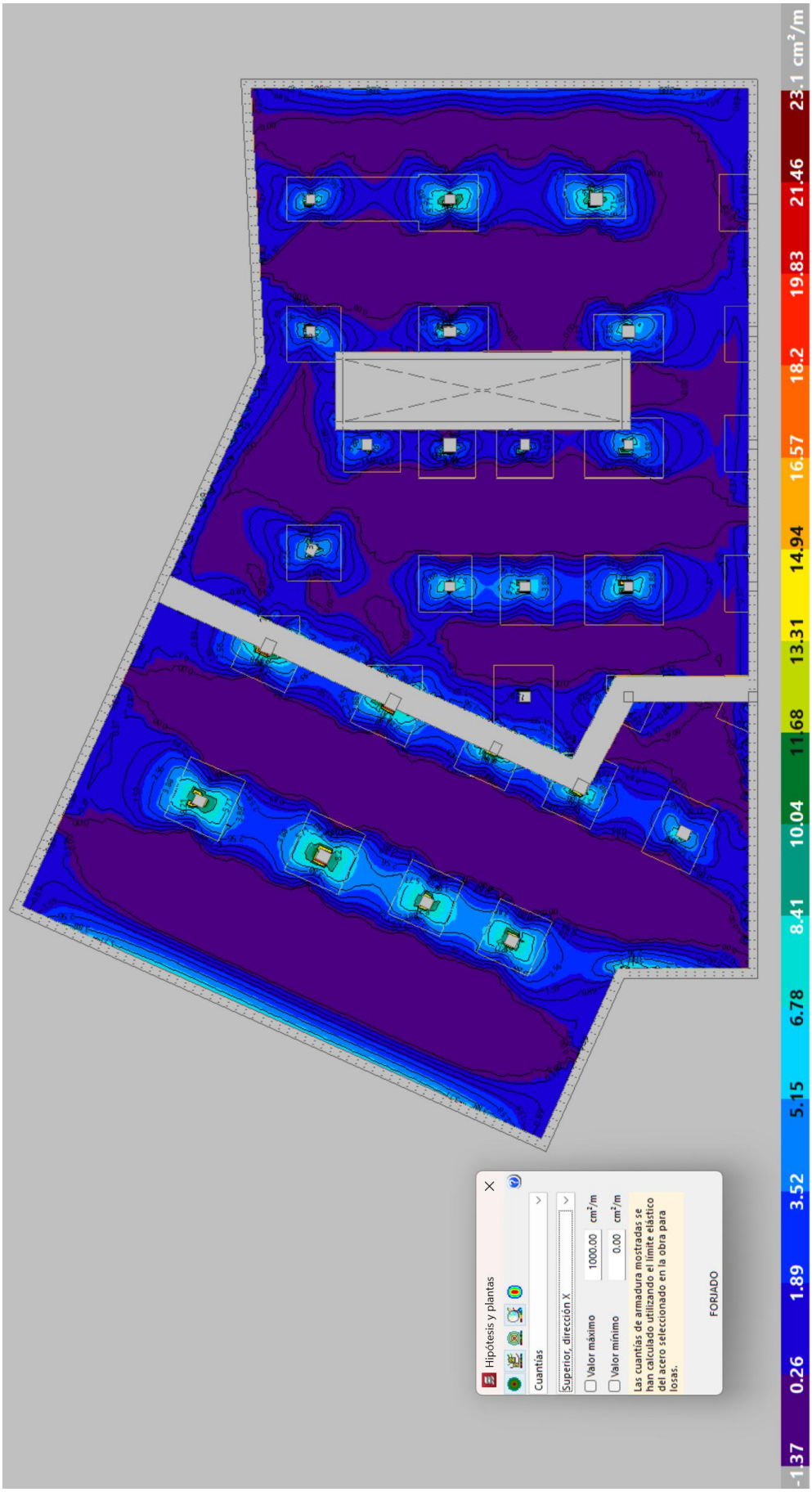
página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

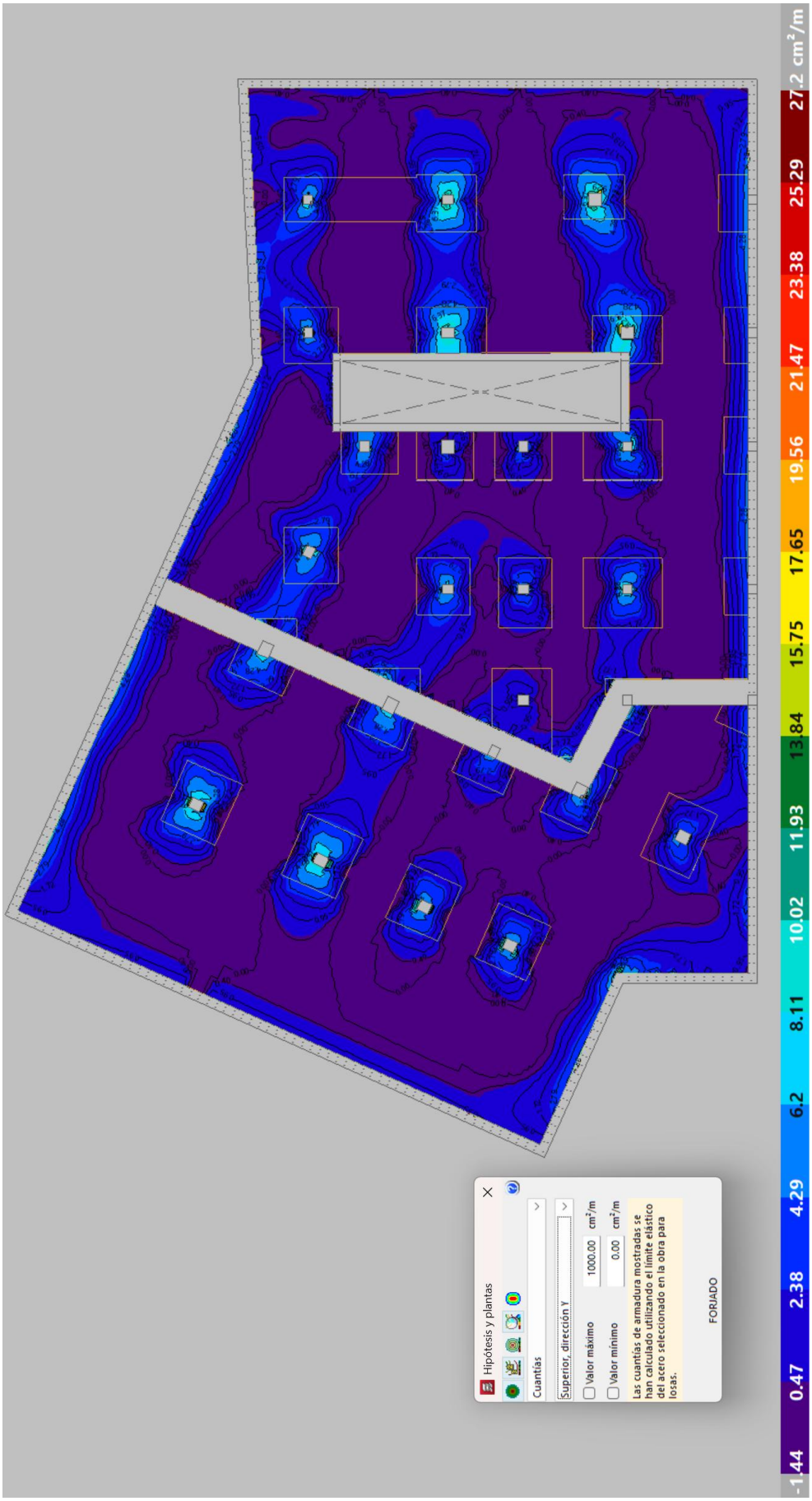

5.02 cm²/m
4.33
3.64
2.95
2.26
1.58
0.89
0.2
-0.49
-1.18
-1.86
-2.55
-3.24
-3.93
-4.62
-5.3
Hipótesis y plantas
Cuantías
Inferior, dirección X
Valor máximo
1000.00
cm²/m
Valor mínimo
0.00
cm²/m
Las cuantías de armadura mostradas se han calculado utilizando el límite elástico del acero seleccionado en la obra para losas.
FORJADO


5.15 cm²/m
4.42
3.69
2.96
2.23
1.5
0.77
0.04
-0.68
-1.41
-2.14
-2.87
-3.6
-4.33
-5.06
-5.78
Hipótesis y planta
Cuantías
Inferior, dirección y
Valor máximo
1000.00 cm²/m
Valor mínimo
0.00 cm²/m
Las cuantías de armadura mostradas se han calculado utilizando el límite elástico del acero seleccionado en la obra para losas.
FORJADO



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd85825202511248222



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124622

18. ANEJO V_ INFORME ENSAYA CATAS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd858252025112

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

ENSAYA
Laboratorio de Ensayos Técnicos S.L.

BIBLIOTECA SANTA OROSIA

AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA.

OBRA: -

Agosto de 2025

Este Informe es propiedad intelectual de Laboratorio de Ensayos Técnicos.
No podrá ser reproducido parcialmente de forma que su contenido pueda cambiar el sentido de lo que se expone.

Los resultados contenidos en este informe solo se refieren a la muestra ensayada
ENSAYA está inscrita en el registro general del CTE con el nº ARA - L - 025 para los grupos de ensayo GT, VS, PS, EH, EA, EFA
Los datos contenidos en el presente informe son confidenciales. Prohibida su reproducción parcial sin consentimiento escrito de ENSAYA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd85825202511248122

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

ENSAYA
Laboratorio de Ensayos Técnicos S.L.

PETICIONARIO: AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA **Nº OBRA**: -

OBRA: BIBLIOTECA DE SANTA OROSIA

ASUNTO: Ensayos de información en estructura de hormigón armado

1.-ANTECEDENTES

El peticionario solicita a ENSAYA la realización de una campaña ensayos de información del hormigón con el objetivo de comprobar las características del FORJADO RETICULAR DE techo de sótano.

El objetivo de la inspección es identificar el armado de las losas, con el fin de que su calculista pueda verificar la capacidad portante.

2.-ENSAYOS REALIZADOS

2.1. INSPECCIÓN DEL ARMADO

Supervisamos el armado en la catas realizadas por la empresa de albañilería, con los siguientes resultados

Los resultados contenidos en este informe solo se refieren a la muestra ensayada
ENSAYA está inscrita en el registro general del CTE con el nº ARA - L - 025 para los grupos de ensayo GT, VS, PS, EH, EA, EFA
Los datos contenidos en el presente informe son confidenciales. Prohibida su reproducción parcial sin consentimiento escrito de ENSAYA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124022

ENSAYA
Laboratorio de Ensayos Técnicos S.L.



Cata 1 en banda pilares P23 – P18



Catas 2 y 3 en forjado entre P18-P11 / P12

Los resultados contenidos en este informe solo se refieren a la muestra ensayada
ENSAYA está inscrita en el registro general del CTE con el nº ARA - L - 025 para los grupos de ensayo GT, VS, PS, EH, EA, EFA
Los datos contenidos en el presente informe son confidenciales. Prohibida su reproducción parcial sin consentimiento escrito de ENSAYA

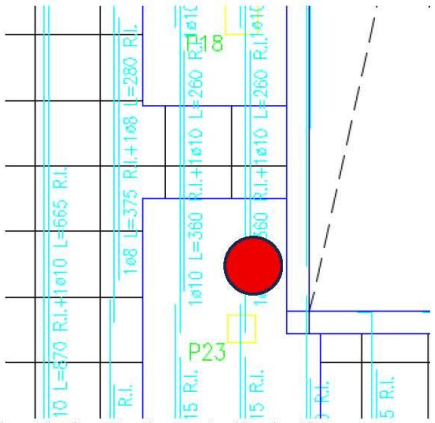
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124022

ENSAYA
Laboratorio de Ensayos Técnicos S.L.

ARMADURA TRANSVERSAL

Banda entre pilares P23-P18

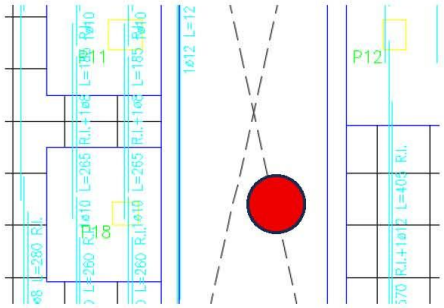


Previsto: Armadura base + 1 ϕ 10 + 1 ϕ 10



Existente: 1 ϕ 10 + 1 ϕ 10

Banda Central entre pilares P11-P18/P12

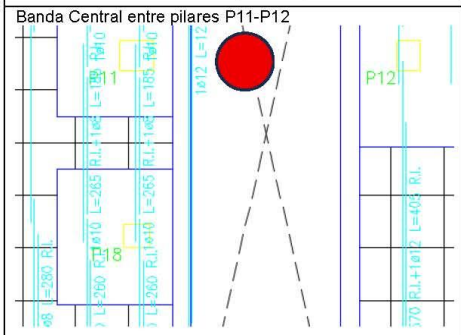


Previsto: Armadura base + 1 ϕ 12 + 1 ϕ 16



Existente: 1 ϕ 12 + 1 ϕ 14

Banda Central entre pilares P11-P12



Previsto: Armadura base + 1 ϕ 12 + 1 ϕ 10



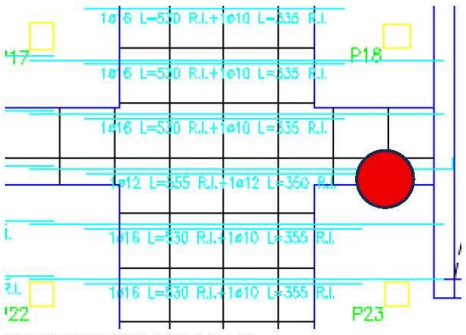
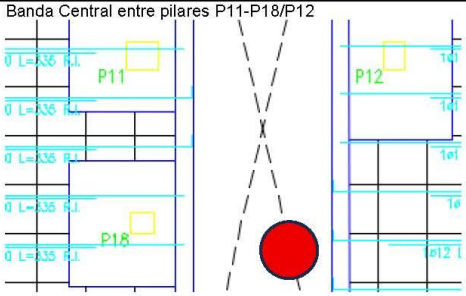
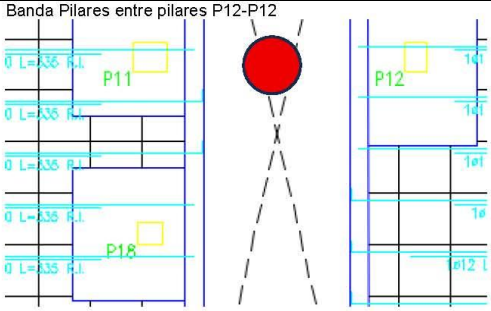
Existente: 1 ϕ 10 + 1 ϕ 8

Los resultados contenidos en este informe solo se refieren a la muestra ensayada
ENSAYA está inscrita en el registro general del CTE con el nº ARA - L - 025 para los grupos de ensayo GT, VS, PS, EH, EA, EFA
Los datos contenidos en el presente informe son confidenciales. Prohibida su reproducción parcial sin consentimiento escrito de ENSAYA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd85825202511248222

ENSAYA
Laboratorio de Ensayos Técnicos S.L.

ARMADURA LONGITUDINAL

Banda Central entre pilares P23-P18  Previsto: Armadura base + 1 ϕ 12	 Existente: 1 ϕ 10
Banda Central entre pilares P11-P18/P12 	 Existente: 1 ϕ 10 + 1 ϕ 16
Banda Pilares entre pilares P12-P12 	Existente: 1 ϕ 12

Los resultados contenidos en este informe solo se refieren a la muestra ensayada
ENSAYA está inscrita en el registro general del CTE con el nº ARA - L - 025 para los grupos de ensayo GT, VS, PS, EH, EA, EFA
Los datos contenidos en el presente informe son confidenciales. Prohibida su reproducción parcial sin consentimiento escrito de ENSAYA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124022

19. ANEJO V_ INFORME ENSAYA_TESTIGO DE HORMIGÓN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd85825202511240922

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

ENSAYA
Laboratorio de Ensayos Técnicos S.L.

PETICIONARIO: AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA **Nº OBRA**: -

OBRA: BIBLIOTECA DE SANTA OROSIA

ASUNTO: Ensayos de información en estructura de hormigón armado

1.-ANTECEDENTES

El peticionario solicita a ENSAYA la realización de un testigo de hormigón con el objetivo de estimar la resistencia real del hormigón del Forjado de Techo de Sótano de la Biblioteca de Santa Orosia.

2.-ENSAYOS REALIZADOS

2.1.- Extracción de testigos

El día 19 de septiembre de 2025, se realiza la extracción de una probeta testigo de hormigón, de diámetro 75 mm, en el canto del forjado de la escalera central.

PROBETA	DIAMETRO (mm)	LONGITUD (mm)	PESO (g)	DENSIDAD (Kg/m³)
FTPS	73,8	146	113,61	2,200

Los resultados contenidos en este informe solo se refieren a la muestra ensayada
ENSAYA está inscrita en el registro general del CTE con el nº ARA - L - 025 para los grupos de ensayo GT, VS, PS, EH, EA, EFA
Los datos contenidos en el presente informe son confidenciales. Prohibida su reproducción parcial sin consentimiento escrito de ENSAYA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124022

ENSAYA
Laboratorio de Ensayos Técnicos S.L.

En el laboratorio, se cortan y refrentan los testigos para, posteriormente, realizar el ensayo de resistencia a compresión simple. Los resultados se muestran a continuación

PROBETA	DIAMETRO (mm)	LONGITUD (mm)	CARGA (kN)	ESBELTEZ	**TENSIÓN (MPa)**	TENSION / 0,9 (*) (MPa)
FTPS	73,8	150,0	113,61	1,000	**26,6**	29,6

Nota:
En los comentarios del artículo 57.8 "Ensayos de información complementaria del hormigón" del Código Estructural se dice textualmente:"A falta de datos específicos para cada caso, una práctica habitual es considerar que la resistencia de un hormgón medida sobre testigos es al menos un diez por ciento inferior a la obtenida sobre probetas normalizadas, debido a la influencia de todos estos factores (1)""

(1) Factores que influyen en la resistencia de la probeta testigo:
- El nivel de daño causado por el propio proceso de extracción, especialmente si éste se realiza a edades tempranas
- La esbeltez de la probeta testigo l/d. La resistencia aumenta a medida que disminuye l/d
- La presencia de armaduras en el testigo
- La dirección del eje del testigo respecto a la dirección de hormigonado.
- El contenido de humedad del testigo
- La edad del hormigón en el momento del ensayo
- El efecto del curado del hormigón en la estructura

En Cuarte de Huerva, a 25 de septiembre de 2025

LABORATORIO DE ENSAYOS TECNICOS, S.L. ENSAYA

Jefe del Área
Gustavo Royo Lantarón
Lcdo. C.C. Geológicas

Vº Bº del Director del Laboratorio
Arantxa Mendizábal Aguirre
Ingeniero Industrial

Los resultados contenidos en este informe solo se refieren a la muestra ensayada
ENSAYA está inscrita en el registro general del CTE con el nº ARA - L - 025 para los grupos de ensayo GT, VS, PS, EH, EA, EFA
Los datos contenidos en el presente informe son confidenciales. Prohibida su reproducción parcial sin consentimiento escrito de ENSAYA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd85825202511124822

6. MEMORIA ESPECÍFICA DE INSTALACIONES

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

MEMORIA

MEMORIA ESPECÍFICA DE INSTALACIONES

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD

Documento	Memoria Específica de Instalaciones				
Proyecto	24-029 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA-P1				
Código	AR9055-33_BISO-SR-IE-6-MemoriaEspecifInstal-D03.docx				
Autores:	Firma:	AHB			
	Fecha:	19/11/2025			
Verificado	Firma:	PAS			
	Fecha:	20/11/25			
Destinatario	Ayuntamiento de Zaragoza. Dirección de Servicios de Arquitectura				
Notas					

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

INDICE DEL PROYECTO

DOCUMENTO I. TEXTO DE MEMORIA ESPECÍFICA

DOCUMENTO II. APÉNDICES

DOCUMENTO III.CUMPLIMIENTO DEL CTE

DOCUMENTO IV. PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE E INERTIZADO DEL DEPOSITO DE PROPANO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

DOCUMENTO I: TEXTO DE MEMORIA ESPECÍFICA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

CONTENIDO

CONTENIDO 1

1.- INTRODUCCIÓN 3

1.1.- ANTECEDENTES 3
1.2.- OBJETO 4
1.3.- ALCANCE 4
1.4.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO 5
1.5.- PETICIONARIO Y PROMOTOR 5
1.5.- AUTOR DEL PROYECTO 5
1.6.- NORMATIVA APLICADA 6

2.- INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN DE AGUAS 8

2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ACTUAL 8
2.2.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN REFORMADA 9
2.3.- CUMPLIMIENTO DEL CTE EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD DB HS 5 9
2.3.1.- Caracterización y cuantificación de las exigencias 9
2.3.2.- Diseño 10
2.3.3.- Dimensionado 15
2.3.4.- Construcción 16
2.3.5.- Productos de la construcción 16
2.3.6.- Mantenimiento y conservación 17
2.3.7.- Pruebas 18

3.-INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SUMINISTRO DE AGUA 20

3.1.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ACTUAL 20
3.2.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN REFORMADA 21
3.3. CUMPLIMIENTO DEL CTE EXIGENCIAS BASICAS DE SALUBRIDAD DB HS 4 22
3.3.1.-Caracterización y cuantificación de las exigencias 22
3.3.2. -Diseño 24
3.3.3.- Dimensionamiento 25
3.3.4. – Construcción 25
3.3.5.- Productos de la construcción 26
3.3.6.- Mantenimiento y conservación 26
3.4.- JUSTIFICACIÓN ORDENANZA MUNICIPAL PARA LA ECOEFICIENCIA Y LA CALIDAD EN LA GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA 26

4.- INSTALACIÓN TÉRMICA 28

4.1.- DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LA INSTALACIÓN 28
4.2.- CONDICIONES DE CÁLCULO 28
4.2.1.-Condiciones interiores 28
4.2.2.- Condiciones exteriores 31
4.3.- ESTIMACIÓN DE LAS NECESIDADES DE LA INSTALACIÓN TÉRMICA 32
4.3.1.- Metodología de cálculo 32
4.3.2.- Estimaciones de necesidades de climatización 36
4.3.3.- Estimaciones de las necesidades de ventilación 36
4.4.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACION PROPUESTA 37
4.4.1.- Consideraciones generales 37
4.4.2.- Instalación de climatización 37
4.4.3.- Instalación de ventilación y renovación de aire 40

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

4.4.4.- Instalación de extracción para los aseos *41*
4.5.-ESTIMACIÓN DE LOS CONSUMOS DE ENERGÍA DE LA INSTALACIÓN 43
4.6.- CUMPLIMIENTO DEL RITE 46
4.6.1.- Justificación de las exigencias de bienestar e higiene *46*
4.6.2.- Justificación de las exigencias de eficiencia energética *49*
4.6.3.- Justificación de las exigencias de seguridad *55*
4.6.4.- Pruebas y ensayos de puesta en servicio *59*
4.7.- CUMPLIMIENTO DEL RSIF 61
4.7.1.- Objeto y uso de la instalación *61*
4.7.2.-Características de las instalaciones frigoríficas *61*
4.7.3.- Clasificación de la instalación frigorífica *64*

5.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN 65

5.1.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN 65
5.2.- PREVISIÓN DE CARGAS 65
5.3.- RESUMEN DE POTENCIA 65
5.4.-INSTALACIONES AUXILIARES 67
5.4.1.- Instalaciones de ventilación y renovación de aire *67*
5.4.2.- Instalaciones de climatización *67*
5.5.- CARACTERISTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN 67
5.6.- CARACTERIZACIÓN DEL EDIFICIO 68
5.7.- CUMPLIMIENTO DOCUMENTO BÁSICO SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD 68
5.8.- JUSTIFICACIÓN DB HE 3. EFICIENCIA ENERGETICA EN ILUMINACIÓN 69
5.9.- INSTALACIONES RECEPTORAS 70
5.9.1.- Descripción de la instalación *70*
5.9.2.- Instalación interior *70*
5.9.3.- Tomas de corriente *71*
5.9.4.- Receptores de alumbrado *71*
5.9.5.- Conductores activos *72*
5.9.6.- Sistemas de instalación *73*
5.9.7.- Protección frente a sobretensiones *73*
5.9.8.- Protección contra contactos directos o indirectos *74*
5.10.- PUESTA A TIERRA 75
5.11.- EJCUCIÓN DE LA INSTALACIÓN 76

6.- INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 77

6.1.- USOS PREVISTOS 77
6.2.- INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS 77
6.2.1.- Extintores de incendios *78*
6.2.2.- Instalación de bocas de incendios equipadas *79*
6.2.3.- Sistema de abastecimiento de agua contra incendios *80*
6.2.4.- Sistema de detección de incendios *82*
6.2.5.- Otros sistemas *88*

7.- SISTEMA DE SEGURIDAD ANTI-INTRUSIÓN 92

7.1.- EQUIPAMIENTO INSTALADO 92
7.2.- PRESTACIONES DEL SISTEMA 93
7.3.- NORMATIVA DE APLICACIÓN 94

8.- CONCLUSIONES 95

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

1.- INTRODUCCIÓN

1.1.- ANTECEDENTES

El presente proyecto de instalaciones se enmarca dentro de la reforma del edificio de la Biblioteca Municipal Santa Orosia, ubicada en la Calle María del Pilar Sinués y Navarro nº 5, Zaragoza. El inmueble, de titularidad municipal, cuenta con tres niveles (semisótano, planta baja y primera), siendo objeto de intervención las plantas semisótano y baja, en las cuales se desarrolla la ampliación del uso bibliotecario.

El edificio original fue proyectado en 1975 como guardería, con una configuración de planta baja y planta primera. Posteriormente, en 1978, debido a problemas geotécnicos, se proyectó y construyó un semisótano que ha sido utilizado como biblioteca desde entonces. Desde esa fecha, se han ejecutado diversas intervenciones parciales, entre las que cabe destacar:

- La incorporación de un ascensor en 2007 para mejorar la accesibilidad vertical.
- Intervenciones de seguridad en 2018 para prevenir el acceso no autorizado a las plantas sin uso.
- Un estudio previo redactado en noviembre de 2024, que sirvió de base para definir los condicionantes funcionales y técnicos de la presente reforma integral.

Como consecuencia de este proceso de rehabilitación y adecuación, se requiere la intervención y adaptación completa de las instalaciones del edificio, tanto para dar cumplimiento a la normativa vigente como para atender los nuevos usos y necesidades funcionales del equipamiento.

Las instalaciones existentes presentaban una configuración y estado asociados al uso anterior del edificio como centro infantil, con sistemas obsoletos y carentes de adecuación normativa, especialmente en materia de accesibilidad, eficiencia energética, seguridad frente a incendios y normativa técnica de instalaciones.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

1.2.- OBJETO

El objeto del presente proyecto es definir y justificar técnicamente las actuaciones necesarias para la renovación integral y adecuación normativa de las instalaciones de la Biblioteca Municipal Santa Orosia, como parte del Proyecto Básico y de Ejecución para la reforma del edificio.

Las instalaciones contempladas en esta memoria son las siguientes:

- Instalación de evacuación de aguas y saneamiento de los aseos reformados
- Instalación de fontanería y suministro de agua fría y caliente sanitaria de los aseos reformados.
- Instalación térmica (climatización y calefacción) para la planta baja . En la planta sótano se mantendrá la existente y no son objeto del proyecto.
- Instalación eléctrica de baja tensión en las partes reformadas
- Instalación de protección contra incendios (PCI)
- Instalación de telecomunicaciones

La actuación tiene por finalidad garantizar el correcto funcionamiento, la seguridad de los usuarios, el cumplimiento del marco normativo vigente (CTE, RITE, REBT, RIPCI, Reglamento de Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones y normativa municipal), así como mejorar la eficiencia energética y operativa del edificio, adaptándolo al nuevo uso exclusivo como biblioteca pública de pública concurrencia.

Este documento servirá de base para la ejecución material de las instalaciones en obra, constituyendo una parte esencial del conjunto de documentación técnica exigible para el desarrollo del proyecto de reforma y adecuación del inmueble.

1.3.- ALCANCE

La actuación afecta exclusivamente a las zonas objeto de reforma mencionadas anteriormente, con renovación completa de todas las instalaciones en dichos ámbitos.

Queda excluido del presente proyecto las instalaciones no reflejadas expresamente en el .

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

1.4.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

El edificio objeto del presente proyecto se localiza en el término municipal de Zaragoza, en el distrito Delicias, concretamente en la Calle María del Pilar Sinués y Navarro nº 5, con confluencia directa con la calle de Santa Orosia. Se trata de un inmueble de propiedad municipal, identificado catastralmente con la referencia 4839102XM7143H0001MD, con una superficie de parcela de 726 m², según consta en la Sede Electrónica del Catastro.

1.5.- PETICIONARIO Y PROMOTOR

- Entidad: Ayuntamiento de Zaragoza
- Departamento responsable: Dirección de Arquitectura
- CIF: P5030300G
- Domicilio social: Plaza de Nuestra Señora del Pilar, 50003 Zaragoza
- Expediente municipal: 24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA - P1

1.5.- AUTOR DEL PROYECTO

La redacción del presente proyecto se ha realizado con medios y personal propio de Dolmen Ingeniería y Servicios Técnicos SLP. El equipo redactor está integrado por:

Raquel Aragón Blázquez	Arquitecto	Dolmen Ingeniería
Blanca Guardia Gómez	Ingeniero Industrial	Dolmen Ingeniería
Javier Baratech Ibáñez	Ingeniero Industrial	Dolmen Ingeniería
Alberto Hernández Bernad	Ingeniero Industrial	Dolmen Ingeniería
Fernando Orós Arnas	Ingeniero Industrial	Dolmen Ingeniería
Jose Miguel Cabezón	Ingeniero Tecnico Industrial	Dolmen Ingeniería
Fernando Gracia Alconchel	Ingeniero Industrial	Dolmen Ingeniería
Pilar Alfaro Rodríguez	Delineante proyectista	Dolmen Ingeniería
Lourdes Tornos Pina	Delineante proyectista	Dolmen Ingeniería

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Los datos colegiales del autor responsable del proyecto son los siguientes, al servicio de Dolmen Ingeniera y Servicios Técnicos SLP:

- Nombre y apellidos: Alberto Hernández Bernad
- DNI: 25181671Y
- Razón social: Dolmen Ingeniería S.L.P.
- Domicilio social: C/Antonia María Oviedo, 1 p.3 1ºB.
- Colegiado nº: 2453, Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja (COIIAR
-

1.6.- NORMATIVA APLICADA

Legislación básica y urbanismo:

- Decreto-Legislativo 1/2014, de 8 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Urbanismo de Aragón.
- Ley de Administración Local de Aragón, 7/1999
- Ley 4/2009, de 22 de junio, de Ordenación del Territorio de Aragón
- Ley de Directrices generales de Ordenación Territorial para Aragón, 7/1998.
- Ley 11/2014 de prevención y protección ambiental de Aragón.
- Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

Prevención de riesgos laborales:

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- RD 486/1997 de 14 de abril en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- RD 485/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- RD 1627/97 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Edificación:

- Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Código Técnico de Edificación.

Accesibilidad:

- Ley 3/1997, de 7 de abril, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas, de transportes y de la comunicación.
- Decreto 19/1999 del Gobierno de Aragón por el que se regula la promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas, de transportes y de la comunicación.

Normativa medioambiental

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Ley 34/2007, de 15 noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera.
- Decreto 38/2004, de 24 de febrero, del Departamento de Medio Ambiente, por el que se aprueba el Reglamento de los vertidos de aguas residuales a las redes municipales de alcantarillado.

Seguridad industrial

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en edificios.
- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Además, se aplicarán las Normas UNE de obligado cumplimiento a las que se hace referencia en cada apartado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

2.- INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN DE AGUAS

2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ACTUAL

La instalación de saneamiento existente en la Biblioteca Santa Orosia de Zaragoza dispone de una red interior de evacuación de aguas residuales y pluviales que da servicio a los distintos núcleos de aseos y espacios comunes del edificio. Dicha red se organiza mediante un sistema separativo dentro del edificio, con conducciones de PVC que discurren por falso techo o empotradas, conectadas a bajantes verticales y colectores generales que vierten a la red de saneamiento exterior conectada al alcantarillado municipal.

En el ámbito concreto de este proyecto de reforma, los núcleos de aseos situados en la planta sótano mantienen su ubicación respecto a la configuración existente. Por tanto, las acometidas y elementos de saneamiento actuales (bajantes, arquetas, conexiones a colectores) se encuentran ya trazados en el entorno inmediato y son reutilizables en gran parte. En las plantas baja y primera se realizarán nuevos núcleos de aseos, incluyendo las bajantes y conexiones necesarias para conectar estos a la instalación existente.

Las instalaciones existentes en la planta baja presentan una antigüedad considerable y carecen de adecuación a los estándares técnicos actuales. No contemplan ventilación reglamentaria de bajantes ni registros de inspección adecuados, y muestran un estado de desgaste en tramos concretos, así como incompatibilidad con la nueva distribución arquitectónica.

En consecuencia, el proyecto contempla la realización de nuevos núcleos de aseos en las plantas baja y primera y la renovación completa de las redes de evacuación en estas plantas, aprovechando únicamente aquellos tramos que, por ubicación y estado, resultan compatibles con la nueva red. Esta renovación incluye la sustitución de bajantes, ramales, colectores y arquetas, adecuándolos a la normativa vigente (DB HS 5) y a las nuevas dotaciones de aparatos sanitarios, garantizando la estanquidad, ventilación y accesibilidad de la red.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

2.2.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN REFORMADA

La instalación de saneamiento proyectada comprende la red de evacuación de aguas residuales de origen sanitario. La cual se conectará a los puntos de vertido existentes del edificio.

Los elementos principales de la instalación incluyen:

- Redes horizontales de evacuación en PVC serie B,
- Bajantes verticales de PVC serie B,

Aguas Residuales

Se instalan nuevas redes de evacuación para:

- **Aseos planta baja:** 4 inodoros, 1 urinarios y 3 lavabos.
- **Cuarto limpieza planta baja:** 1 vertedero.
- **Aseo 1ª planta:** 1 inodoros y 1 lavabo.

Actualmente existe un aseo en la planta sótano que no se modifica y esta fuera del alcance de este proyecto.

Las tuberías de evacuación están formadas por conducciones de PVC serie B de distintos diámetros (40, 50, 75,90 y 110 mm), unidas mediante junta pegada, cumpliendo con la normativa UNE EN 1453 y las especificaciones del CTE DB HS-5.

Se incluyen también bajantes verticales de evacuación en cada zona de baños, con conexión a arquetas de pie de bajante de fábrica de ladrillo y mortero de cemento M-5.

2.3.- CUMPLIMIENTO DEL CTE EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD DB HS 5

2.3.1.– Caracterización y cuantificación de las exigencias

Se dispondrán de cierres hidráulicos en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Las tuberías de la red de evacuación tendrán el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior.

Los diámetros de las tuberías serán los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.

Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables.

En caso contrario deben contar con arquetas o registros.

Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos.

La instalación no se utilizará para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

2.3.2.- Diseño

Condiciones generales de la evacuación

Los colectores de nueva ejecución desaguan por gravedad a las bajantes existentes y de ahí a la red horizontal de saneamiento del edifico que está conectada a la red de alcantarillado público.

Todos los residuos generados en el área de actuación objeto del proyecto proceden de los aseos ubicados en planta baja y planta primera, por lo que no requieren por lo tanto ningún tratamiento especial.

Desde el punto de vista de calidad de funcionamiento, la red de evacuación de nueva instalación deberá cumplir una serie de condiciones que garanticen su funcionamiento correctamente y que aseguren una calidad en el tiempo mínima, para conseguir el grado

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

de satisfacción que el usuario de la red debe obtener de un servicio higiénico tan vital, para lograr el confort deseado en su hábitat.

La red deberá conseguir sin estancamiento y de una manera rápida, la evacuación de las aguas utilizadas en los distintos servicios, y de una forma muy especial las aguas negras, que contienen y transportan abundante materia orgánica y colibacilos, agentes portadores de enfermedades hídricas. Para lograr esto, los inodoros se agruparán alrededor de la bajante y a distancia no superior a 1 metro, dotándolos de manguitos de acometida amplios y de cierres seguros y herméticos en las juntas de unión. Al mismo tiempo, para aumentar la velocidad de evacuación, todas las tuberías horizontales (ramales y colectores) llevarán pendiente hacia el desagüe, dispondrán de encuentros suaves y amplia capacidad hidráulica.

Se impedirá la entrada en los locales higiénicos del aire mefítico, procedente del interior de las tuberías que integran la red. Para ello, se instalará en cada aparato sanitario un cierre hidráulico asegurado por sifones individuales, botes sifónicos, etc., que mantendrá un mínimo de 5 cm de altura de agua. Este cierre perdurará, aún en presencia de los sifonamientos de la red, empleando un eficaz sistema de ventilación.
Se mantendrá una estanqueidad total de la red, en todos sus puntos, consiguiendo un sellado elástico en las juntas y uniones, que admita los movimientos de la red. Esta estanqueidad se referirá no solamente al agua, sino también a los gases para evitar malos olores.

Se impedirá que interiormente queden residuos retenidos, que puedan llegar a ser principios de obstrucciones, para lo cual todos los materiales y elementos que forman la red deberán tener una gran lisura interna (tuberías, bruñidos de arquetas y pozos, etc., y las uniones, empalmes, injertos, etc., se harán procurando una unión a tope, sin escalones ni resaltos.

Se logrará un trazado de la instalación que permita una accesibilidad total de la red, fundamentalmente en los puntos conflictivos (cambios de dirección, inflexiones, etc., disponiendo en tales puntos un sistema de registro que en un momento dado permita el acceso de los elementos o útiles de limpieza, huyendo dentro de lo los empotramientos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Se tendrá independencia total de la red con los elementos estructurales del edificio, para impedir que los movimientos relativos de unos y otros se afecten entre sí, lo cual siempre terminaría por romper los elementos de la red o perder la hermeticidad.

Se realizará una sujeción correcta de todos los materiales que integran la red, fundamentalmente las tuberías.

Se impedirá la comunicación directa de esta red con la de aguas limpias. Se eliminarán los excesos de grasas y fangos antes de su vertido a la red de colectores.

No se deben instalar dos sifones en serie, porque la bolsa de aire que se formaría en la tubería de conexión entre los dos dificultaría o, incluso, impediría el fluir del agua hacia la red de desagüe.

Configuración del sistema de evacuación

Cuando exista una única red de alcantarillado público debe disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior, siendo este el caso que se aplica a la presente instalación objeto del proyecto. La conexión entre la red de pluviales y la de residuales debe hacerse con interposición de un cierre hidráulico que impida la transmisión de gases de una a otra y su salida por los puntos de captación tales como calderetas, rejillas o sumideros. Dicho cierre puede estar incorporado a los puntos de captación de las aguas o ser un sifón final en la propia conexión.

Elementos que componen la instalación

Los elementos que componen la instalación de evacuación de aguas es la siguiente:

- Cierres hidráulicos: Todos los aparatos sanitarios dispondrán de su propio sifón individual, los sumideros de los cuartos de instalaciones y del garaje serán sifónicos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Los cierres hidráulicos tendrán las siguientes características:

a) deben ser autolimpiables, de tal forma que el agua que los atraviese arrastre los sólidos en suspensión.

b) sus superficies interiores no deben retener materias sólidas;

c) no deben tener partes móviles que impidan su correcto funcionamiento;

d) deben tener un registro de limpieza fácilmente accesible y manipulable;

e) la altura mínima de cierre hidráulico debe ser 50 mm, para usos continuos y 70 mm para usos discontinuos. La altura máxima debe ser 100 mm. La corona debe estar a una distancia igual o menor que 60 cm por debajo de la válvula de desagüe del aparato. El diámetro del sifón debe ser igual o mayor que el diámetro de la válvula de desagüe e igual o menor que el del ramal de desagüe. En caso de que exista una diferencia de diámetros, el tamaño debe aumentar en el sentido del flujo;

f) debe instalarse lo más cerca posible de la válvula de desagüe del aparato, para limitar la longitud de tubo sucio sin protección hacia el ambiente;

g) no deben instalarse serie, por lo que cuando se instale bote sifónico para un grupo de aparatos sanitarios, estos no deben estar dotados de sifón individual;

h) si se dispone un único cierre hidráulico para servicio de varios aparatos, debe reducirse al máximo la distancia de estos al cierre;

i) un bote sifónico no debe dar servicio a aparatos sanitarios no dispuestos en el cuarto húmedo en dónde esté instalado;

j) el desagüe de fregaderos, lavaderos y aparatos de bombeo (lavadoras y lavavajillas) debe hacerse con sifón individual.

- Redes de pequeña evacuación: Se diseñarán conforme a los siguientes criterios:

a) el trazado de la red debe ser lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección y utilizando las piezas especiales adecuadas;

b) deben conectarse a las bajantes; cuando por condicionantes del diseño esto no fuera posible, se permite su conexión al manguetón del inodoro;

c) la distancia del bote sifónico a la bajante no debe ser mayor que 2,00 m;

d) las derivaciones que acometan al bote sifónico deben tener una longitud igual o menor que 2,50 m, con una pendiente comprendida entre el 2 y el 4 %;

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

e) en los aparatos dotados de sifón individual deben tener las características siguientes:

i) en los fregaderos, los lavaderos, los lavabos y los bidés la distancia a la bajante debe ser 4,00 m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5 %;

ii) en las bañeras y las duchas la pendiente debe ser menor o igual que el 10 %;

iii) el desagüe de los inodoros a las bajantes debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00 m, siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria.

f) debe disponerse un rebosadero en los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos;

g) no deben disponerse desagües enfrentados acometiendo a una tubería común;

h) las uniones de los desagües a las bajantes deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45º;

i) cuando se utilice el sistema de sifones individuales, los ramales de desagüe de los aparatos sanitarios deben unirse a un tubo de derivación, que desemboque en la bajante o si esto no fuera posible, en el manguetón del inodoro, y que tenga la cabecera registrable con tapón roscado;

j) excepto en instalaciones temporales, deben evitarse en estas redes los desagües bombeados.

- Bajantes y canalones:

Las bajantes deben realizarse sin desviaciones ni retranqueos y con diámetro uniforme en toda su altura excepto, en el caso de bajantes de residuales, cuando existan obstáculos insalvables en su recorrido y cuando la presencia de inodoros exija un diámetro concreto desde los tramos superiores que no es superado en el resto de la bajante.

El diámetro no debe disminuir en el sentido de la corriente.

- Colectores colgados:

Las bajantes deben conectarse mediante piezas especiales, según las especificaciones técnicas del material. No puede realizarse esta conexión mediante simples codos, ni en el caso en que estos sean reforzados.

La conexión de una bajante de aguas pluviales al colector en los sistemas mixtos, debe

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

disponerse separada al menos 3 m de la conexión de la bajante más próxima de aguas residuales situada aguas arriba.

Deben tener una pendiente del 1% como mínimo.

No deben acometer en un mismo punto más de dos colectores.

En los tramos rectos, en cada encuentro o acoplamiento tanto en horizontal como en vertical, así como en las derivaciones, deben disponerse registros constituidos por piezas especiales, según el material del que se trate, de tal manera que los tramos entre ellos no superen los 15

2.3.3.– Dimensionado

El dimensionado de las redes de evacuación se ha realizado según establece el DB HS5 y se detalla a continuación:

DIMENSIONADO RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES (DB CTE HS5)									
PLANTA	ESTANCIA	APARATO	UD DESAGÜE	CANT.	SUMA	ø DERIV. (mm)	TOTAL	ø COLECTOR (mm)	PENDIENTE
BAJA	Aseos Mujeres	Inodoro	5	2	10	110	16	110	1%
		Lavabo	2	3	6	40			
	Aseos Hombres	Inodoro	5	1	5	110	9	110	
		Urinario	2	1	2	40			
		Lavabo	2	1	2	40			
	Cuarto limpieza	Vertedero	8	1	8	100	8	100	
	Aseo PMR	Inodoro	5	1	5	110	5	110	
		Lavabo	2	1	2	40	2	40	
PRIMERA	Aseo	Inodoro	5	1	5	110	7	110	1%
		Lavabo	2	1	2	40			

DERIVACIONES INDIVIDUALES APARATOS		
TIPO	UD DESAGÜE	ø (mm)
Inodoro	5	110
Lavabo	2	40
Urinario	2	40
Vertedero	8	100

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

DIMENSIONADO BAJANTES RESIDUALES (DB CTE HS5)			
Nº BAJANTE	PLANTA	UD DESAGÜE	ø
1	PRIMERA	7	110

DIMENSIONADO COLECTORES PB (DB CTE HS5)			
TRAMOS	UD DESAGÜE	ø	
A1-A3	71	110	

2.3.4.- Construcción

La instalación se ejecutará tal y como se contempla en el pliego de condiciones técnicas adjunto a este proyecto y en las prescripciones de DB HS 5 referidas en el punto 5 del citado documento.

2.3.5.- Productos de la construcción.

Las tuberías utilizadas en la red de evacuación deberán cumplir unas características muy específicas, que permitirán el correcto funcionamiento de la instalación y una evacuación rápida y eficaz. Entre estas características destacaremos:

- Resistencia a la fuerte agresividad de estas aguas.
- Impermeabilidad total a líquidos y gases.
- Resistencia suficiente a las cargas externas.
- Flexibilidad para absorber sus movimientos.
- Lisura interior.
- Resistencia a la abrasión.
- Resistencia a la corrosión.
- Absorción de ruidos (producidos y transmitidos).

La tubería de PVC será utilizada, tanto en pequeña evacuación (derivaciones y ramales) como en gran evacuación (bajantes y colectores). Con material plástico se realizarán

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

también las piezas especiales y auxiliares, como botes, sifones, sumideros, válvulas de desagüe, codos, derivaciones, manguitos, etc. Los tubos de PVC se caracterizarán por su gran ligereza y lisura interna, que evitarán las incrustaciones y permitirán la rápida evacuación de las aguas residuales. Presentarán además gran resistencia a los agentes químicos, sin ninguna incompatibilidad con los materiales de obra. Debido a su elevado coeficiente de dilatación será obligado poner juntas de dilatación. Los tubos que se instalen a la intemperie se ubicarán en el interior de cajeados, al abrigo del sol, para evitar el envejecimiento. Al ser materiales termoplásticos presentarán gran conformabilidad, adaptándose a cualquier trazado cuando se calientan para darles forma.
Las características generales de la tubería instalada serán las indicadas en puntos anteriores del presente documento.

En general se cumplirán todas las condiciones generales de los materiales generales, de canalizaciones, puntos de captación y accesorios descritos en el punto 6 del DB-HS 5 del CTE y en el pliego de condiciones técnicas adjunto a este proyecto

2.3.6.- Mantenimiento y conservación

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos.

Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.

2.3.7.- Pruebas

Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de cierres hidráulicos.

No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de cierre hidráulico inferior a 25 mm.

Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los caudales mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta; no se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 1 minuto.

En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión (entre 0,3 y 0,6 bar) durante diez minutos.
Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no un descenso de nivel.

Se controlarán al 100 % las uniones, entronques y/o derivaciones.

Pruebas de estanqueidad total

Las pruebas deben hacerse sobre el sistema total, bien de una sola vez o por partes podrán según las prescripciones siguientes.

Prueba con agua

La prueba con agua se efectuará sobre las redes de evacuación de aguas residuales y pluviales. Para ello, se taponarán todos los terminales de las tuberías de evacuación, excepto los de cubierta, y se llenará la red con agua hasta rebosar.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

La presión a la que debe estar sometida cualquier parte de la red no debe ser inferior a 0,3 bar, ni superar el máximo de 1 bar.

Si el sistema tuviese una altura equivalente más alta de 1 bar, se efectuarán las pruebas por fases, subdividiendo la red en partes en sentido vertical.

Si se prueba la red por partes, se hará con presiones entre 0,3 y 0,6 bar, suficientes para detectar fugas.

Si la red de ventilación está realizada en el momento de la prueba, se le someterá al mismo régimen que al resto de la red de evacuación.

La prueba se dará por terminada solamente cuando ninguna de las uniones acuse pérdida de agua.

Prueba con aire

La prueba con aire se realizará de forma similar a la prueba con agua, salvo que la presión a la que se someterá la red será entre 0,5 y 1 bar como máximo.

Esta prueba se considerará satisfactoria cuando la presión se mantenga constante durante tres minutos.

Prueba con humo

La prueba con humo se efectuará sobre la red de aguas residuales y su correspondiente red de ventilación.

Debe utilizarse un producto que produzca un humo espeso y que, además, tenga un fuerte olor.

La introducción del producto se hará por medio de máquinas o bombas y se efectuará en la parte baja del sistema, desde distintos puntos si es necesario, para inundar completamente el sistema, después de haber llenado con agua todos los cierres hidráulicos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Cuando el humo comience a aparecer por los terminales de cubierta del sistema, se taponarán éstos a fin de mantener una presión de gases de 250 Pa.

El sistema debe resistir durante su funcionamiento fluctuaciones de ± 250 Pa, para las cuales ha sido diseñado, sin pérdida de estanqueidad en los cierres hidráulicos.

La prueba se considerará satisfactoria cuando no se detecte presencia de humo y olores en el interior del edificio.

3.–INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SUMINISTRO DE AGUA

3.1.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ACTUAL

La instalación de fontanería existente en la biblioteca de Santa Orosia de Zaragoza dispone de una red de distribución de agua fría sanitaria que abastece a los distintos núcleos de aseos y locales húmedos del centro. Esta red parte de una acometida municipal general, que se mantiene sin modificación, y se ramifica hacia las distintas plantas y zonas del edificio.

En el ámbito afectado por el presente proyecto, los aseos y espacios húmedos ubicados en la planta sótano mantienen su ubicación general respecto a la configuración original del edificio, sin modificar su distribución interior y el número de aparatos sanitarios, mientras que se los aseos de las plantas baja y primera se reforman completamente en una nueva ubicación.

Como consecuencia, el proyecto contempla la renovación completa de la red interior de fontanería en las zonas reformadas, manteniendo únicamente la conexión con la red general existente en aquellos puntos donde los diámetros de las conducciones permiten su integración conforme a normativa. Se trata, por tanto, de una sustitución total de las derivaciones interiores a los aparatos sanitarios en las plantas baja y primera, adaptándolas a la nueva disposición, mediante tuberías de nueva ejecución, válvulas, llaves de corte y elementos de conexión adecuados.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

No se prevé la instalación de agua caliente sanitaria, ni se incrementa la demanda global del edificio. La única modificación sobre la acometida general consiste en el desplazamiento de la arqueta situada en la acera contigua al edificio debido a la construcción de una escalera de acceso en esta ubicación. También se instalará un contador en un armario a tal efecto accesible desde el exterior y situado bajo la citada escalera. Las características y dimensiones del armario serán acorde a las ordenanzas municipales y el CTE.

3.2.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN REFORMADA

La nueva instalación de fontanería dará servicio exclusivamente con agua fría sanitaria (AFS) a los siguientes espacios reformados:

Planta baja:
- Aseos hombres: 1 inodoro, 1 urinario, 1 lavabo
- Aseos mujeres: 2 inodoros, 3 lavabos
- Aseos PMR (2 unidades): 1 inodoro, 1 lavabo
- Cuarto limpieza: 1 vertedero

Planta primera:
- Aseos hombres: 1 inodoro, 1 lavabo

Cada local húmedo contará con derivación independiente dotada de válvula de corte. Los aparatos se conectan mediante latiguillos flexibles a grifería de escuadra. Las tuberías se realizarán en polietileno reticulado (PEX), por falso techo o empotradas, con aislamiento cuando sea necesario en las derivaciones a los cuartos húmedos y en PEAD en las montantes generales.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

3.3. CUMPLIMIENTO DEL CTE EXIGENCIAS BASICAS DE SALUBRIDAD DB HS 4

3.3.1.-Caracterización y cuantificación de las exigencias

PROPIEDADES DE LA INSTALACIÓN

Calidad del agua:

La calidad del agua, presión, caudal queda garantizada por la empresa suministradora, en este caso el Ayuntamiento de Zaragoza.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, deben ajustarse a los siguientes requisitos:

- Para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.
- No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.
- Deben ser resistentes a la corrosión interior.
- Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.
- No deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.
- Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40ºC, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.
- Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.
- Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Protección contra retornos:

Se dispondrán sistemas antirretornos para evitar la inversión del sentido del flujo en la derivación general a la planta concretamente en el montante de AF.

Las instalaciones de suministro de agua no podrán conectarse directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.

En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.

Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

Condiciones mínimas de suministro:

La instalación suministrara a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales de la tabla siguiente extraída de CTE DB HS 4:

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm^3/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm^3/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

En los puntos de consumo la presión mínima debe ser:

a) 100 kPa para grifos comunes;
b) 150 kPa para fluxores y calentadores.

La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa.

Mantenimiento

Para un correcto mantenimiento de la instalación los distintos elementos y tuberías se instalarán en locales de dimensiones adecuadas y con huecos o patinillos registrables.

SEÑALIZACIÓN

Se señalizarán adecuadamente las tuberías y elementos que suministren agua no apta para el consumo.

3.3.2. -Diseño

Esquema general de la instalación

La instalación parte de la red existente y se extiende hasta todos los locales húmedos mencionados, según planos.

Elementos que componen la instalación

Incluye tuberías principales y secundarias en PEX, válvulas de corte por local y por aparato, latiguillos, grifería sanitaria y accesorios de conexión. Todo el trazado va empotrado o por falso techo, según diseño arquitectónico.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Protección contra retornos

Se instalarán válvulas antirretorno en cada derivación general y dispositivo de interrupción física donde proceda.

Separaciones respecto de otras instalaciones

Las redes de agua fría se separan de otras instalaciones según lo establecido en el DB HS 4.

Señalización

Todas las conducciones estarán correctamente identificadas para facilitar el mantenimiento.

3.3.3.- Dimensionamiento

El dimensionado se ha realizado según UNE 149201 y DB HS 4. Se ha considerado un caudal total estimado de 1,9 l/s y un caudal simultáneo aproximado de 1,83 l/s, con una velocidad de 2 m/s. Se han definido los siguientes diámetros:

- Aseos planta sótano: 32 mm
- Aseos planta baja: 32 mm
- Sala limpieza planta baja: 20 mm
- Aseo planta primera: 20 mm

Los cálculos de dimensionamiento se recogen en los anejos de este proyecto.

3.3.4.- Construcción

La instalación se ejecutará tal y como se contempla en el pliego de condiciones técnicas adjunto a este proyecto y en las prescripciones de DB HS 4 referidas en el punto 5 del citado documento.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

3.3.5.- Productos de la construcción

Se cumplirán todas las condiciones generales de los materiales y particulares de las conducciones y se tendrán en cuenta las diferentes incompatibilidades entre los materiales y el agua, y entre los propios materiales descritos en el punto 6 del DB-HS 4 del CTE.

3.3.6.- Mantenimiento y conservación

Se cumplirán todas las condiciones de mantenimiento y conservación de la instalación, en especial las prescripciones contenidas en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis descritos en el punto 7 del DB-HS 4 del CTE.

3.4.- JUSTIFICACIÓN ORDENANZA MUNICIPAL PARA LA ECOEFICIENCIA Y LA CALIDAD EN LA GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA

Atendiendo a lo indicado en el Artículo 73. “Mecanismos ahorradores” de la ordenanza Municipal para la ecoeficiencia y la calidad en la gestión integral del agua del ayuntamiento de Zaragoza los aparatos sanitarios y grifería cumplirán con lo siguiente:

- **Inodoros.** Las cisternas de los inodoros tendrán un volumen de descarga máximo de seis litros y permitirán parar la descarga, o dispondrán de un doble sistema de descarga.
- **Grifería de lavabo**. Se deberá instalar mecanismos que permitan regular el caudal de agua, aireadores, economizadores de agua o similares o bien mecanismos reductores de caudal, de manera que para una presión de 2,5 kg/cm2 tengan un caudal máximo de ocho litros minutos (8 l/min) para grifos y de diez litros minuto (10 1/mm) para duchas. Los grifos de uso público, además de mecanismos reductores de caudal, deberán disponer de temporizadores o de cualquier otro mecanismo similar de cierre automático que dosifique el consumo de agua limitando las descargas a un máximo de un medio litro (0,5 1) de agua.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- **Grifería para Urinarios**. Sera temporizada. El sistema de descarga se activará individualmente para cada urinario, quedando prohibido la limpieza conjunta de los urinarios, así como su limpieza automática periódica.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

4.- INSTALACIÓN TÉRMICA

4.1.- DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LA INSTALACIÓN

El edificio cuenta con climatización únicamente en la planta sótano, mediante sistemas compuestos por unidades exteriores, ubicadas en el patio, el callejón trasero al edificio y la cubierta, y unidades interiores de tipo cassette en la zona de lectura y la sala infantil, y tipo split en recepción, despacho y almacén. En total existen 8 unidades interiores, cada una con su respectiva unidad interior, que proporcionan frío o calor a la planta sótano en función de las necesidades de confort térmico.

La ventilación de la planta sótano se realiza por medio de un ventilador que proporciona aire exterior a través de una red de conductos en el falso techo terminados en difusores cónicos distribuidos por la zona de lectura y la sala infantil.

Existen otras 2 unidades exteriores fuera de servicio, ubicadas en el patio y en la cubierta. Estos equipos daban servicio a la planta baja, siguiendo sus respectivas unidades interiores dentro del edificio, pero no han sido utilizadas desde el abandono de esta planta.

Tanto la instalación de climatización como la de ventilación de la planta sótano no se modifica y se mantendrá la existente.

4.2.- CONDICIONES DE CÁLCULO

4.2.1.-Condiciones interiores

Temperatura operativa y humedad relativa

Las condiciones interiores de diseño de la temperatura operativa y humedad relativa se fijarán en base a la actividad metabólica de las personas, su grado de vestimenta y el porcentaje estimado de insatisfechos (PPD). En general, para personas con actividad metabólica sedentaria de 1,2 met (70 W/m²), grado de vestimenta de 0,5 clo en verano (0,078 m² ºC/W) y 1 clo en invierno (0,155 m² ºC/W) y un PPD entre el 10 y el 15 %, los valores de la temperatura operativa y de la humedad relativa estarán comprendidos entre los límites siguientes:

- Verano:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Temperatura: 23 a 25 ºC.

Humedad relativa: 45 a 60 %.

- Invierno:

Temperatura: 21 a 23 ºC.

Humedad relativa: 40 a 50 %.

Velocidad media del aire

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

En difusión por mezcla (zona de abastecimiento por encima de la zona de respiración), para una intensidad de la turbulencia del 40 % y PPD por corrientes de aire del 15 %, la velocidad media del aire estará comprendida entre los siguientes valores:

- Invierno: 0,14 a 0,16 m/s
- Verano: 0,16 a 0,18 m/s

En difusión por desplazamiento (zona de abastecimiento ocupada por personas y encima una zona de extracción), para una intensidad de la turbulencia del 15 % y PPD por corrientes de aire menor del 10 %, la velocidad media del aire estará comprendida entre los siguientes valores:

- Invierno: 0,11 a 0,13 m/s
- Verano: 0,13 a 0,15 m/s

Calidad del aire interior

Se dispondrá de un sistema de ventilación para el aporte del suficiente caudal de aire exterior que evite, en los distintos locales en los que se realice alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes. A estos efectos se considera válido lo establecido en el procedimiento de la UNE-EN 13779. En función del uso de cada

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

local, la calidad del aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será, como mínimo, la siguiente:

- IDA 1 (aire de óptima calidad, 20 l/s·pers).
- IDA 2 (aire de buena calidad, 12,5 l/s·pers).
- IDA 3 (aire de calidad media, 8 l/s·pers).
- IDA 4 (aire de calidad baja, 5 l/s·pers).

Para locales donde esté permitido fumar, los caudales de aire exterior serán, como mínimo, el doble de los indicados. Cuando el edificio disponga de zonas específicas para fumadores, éstas deberán consistir en locales delimitados por cerramientos estancos al aire, y en depresión con respecto a los locales contiguos.

El aire exterior de ventilación se introducirá debidamente filtrado en el edificio. Las clases de filtración mínimas a emplear, en función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad del aire interior requerida (IDA), serán las indicadas en la tabla 1.4.2.5 Clases de Filtración del RITE.

Se emplearán prefiltros para mantener limpios los componentes de las unidades de ventilación y tratamiento de aire, así como alargar la vida útil de los filtros finales. Los prefiltros se instalarán en la entrada del aire exterior a la unidad de tratamiento, así como en la entrada del aire de retorno.

El Aire de extracción se clasifica en las siguientes categorías:

- AE 1 (bajo nivel de contaminación).
- AE 2 (moderado nivel de contaminación).
- AE 3 (alto nivel de contaminación).
- AE 4 (muy alto nivel de contaminación).

Sólo el aire de categoría AE 1, exento de humo de tabaco, puede ser retornado a los locales. El aire de categoría AE 2 puede ser empleado solamente como aire de recirculación o de transferencia de un local hacia locales de servicio, aseos y garajes. El aire de categoría AE 3 y AE 4 no puede ser empleado como aire de recirculación o de transferencia.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Higiene

No se aplica

Calidad del ambiente acústico

Se tomarán las medidas adecuadas para que, como consecuencia del funcionamiento de las instalaciones, en las zonas de normal ocupación de locales habitables, los niveles sonoros en el ambiente interior no sean superiores a los valores máximos admisibles indicados por la ordenanza municipal contra el Ruido y el CTE.

4.2.2.- Condiciones exteriores

Las condiciones exteriores de cálculo (latitud, altitud sobre el nivel del mar, temperaturas seca y húmeda, oscilación media diaria, dirección e intensidad de los vientos dominantes) se establecerán de acuerdo con lo indicado en publicación “Datos climáticos de Aragón” editada por el gobierno de Aragón y ATECYR Aragón, apéndice D “Zonas Climáticas” del Documento Básico HE 1 Limitación de demanda energética y normas UNE 100.001:1985 y UNE 100.014:2004.

Para la variación de las temperaturas seca y húmeda con la hora y el mes se tendrá en cuenta la norma UNE 100014.

La elección de las condiciones exteriores de temperatura seca y, en su caso, de temperatura húmeda simultánea del lugar, que son necesarias para el cálculo de la demanda térmica instantánea y, en consecuencia, para el dimensionado de equipos y aparatos, se hará en base al criterio de niveles percentiles. Para la selección de los niveles percentiles se tendrán en cuenta las indicaciones de la norma UNE 100014.

Los datos de la intensidad de la radiación solar máxima sobre las superficies de la envolvente se tomarán, una vez determinada la latitud y en función de la orientación y de

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

la hora del día, de tablas de reconocida solvencia y se manipularán adecuadamente para tener en cuenta los efectos de reducción producidos por la atmósfera.

4.3.- ESTIMACIÓN DE LAS NECESIDADES DE LA INSTALACIÓN TÉRMICA

4.3.1.– Metodología de cálculo.

La metodología de cálculo que se empleará será la siguiente:

Cálculo de la carga térmica de calefacción

En el dimensionamiento de calefacción se calcula solamente la carga térmica sensible ya que consideramos que la carga térmica latente nos es favorecedora.

Paredes y forjados exteriores

El cálculo de la carga por conducción a través de los cerramientos exteriores se realiza tomando el coeficiente de transmisión de calor, el área y el salto de temperaturas:

$$Q_T = A \times K \times (T_{int} - T_{ext})$$

Siendo:

Q_T: Calor total a través de un cerramiento sin inercia (W)
A: Área del cerramiento (m2)
K: Coeficiente de transmisión de calor (W/m2 ºC)
T_{ext}: Temperatura exterior (ºC)
T_{int}: Temperatura interior (ºC)

Paredes Medianeras

El cálculo de cargas térmicas a través de las paredes medianeras es similar al realizado en el cálculo de cargas térmicas a través de la fachada exterior del local; no obstante, se

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

considera a efectos prácticos un salto térmico menos que en caso actual. En el presente estudio se calcula la media aritmética entre la temperatura exterior e interior.

Paredes Interiores

En este caso, como en los anteriores, seguimos usando la Ley de Fourier, y el salto término usado en esta ocasión viene determinado por la ecuación:

$$\Delta T = T_{int} - (\frac{T_{ext} - 3 * T_{int}}{4}) + 2$$

Cargas interiores

Para el cálculo de calefacción no se tienen en cuenta la ocupación, ni la iluminación ni otras cargas. De este modo se produce una posible mayoración.

Ventilación

La ventilación en un recinto es fundamental en la mayoría de casos por razones de salubridad, hecho que repercute en la carga térmica. Además, la legislación vigente exige un caudal determinado según el tipo de actividad que se lleve a cabo en el recinto.
Para la determinación de los caudales de ventilación se han considerado la prescripción que establece CTE y RITE.

Cálculo de la carga térmica de refrigeración

El cálculo de la carga térmica de refrigeración se realiza de manera similar al cálculo de cargas térmicas de calefacción, pero en este caso se van a tener en cuenta las cargas térmicas interiores del local y el correspondiente calor latente, como se mostrará a continuación:

Paredes y forjados exteriores
Se calculan del mismo modo que en las cargas térmicas de calefacción:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

$$Q_T = A \times K \times (T_{ext} - T_{int})$$

Siendo:

Q_T: Calor total a través de un cerramiento sin inercia (W)
A: Área del cerramiento (m2)
K: Coeficiente de transmisión de calor (W/m2 ºC)
T_{ext}: Temperatura exterior (ºC)
T_{int}: Temperatura interior (ºC)

Paredes Medianeras

Se calculan del mismo modo que en las cargas térmicas de calefacción, respetando el mismo salto térmico de temperaturas.

Paredes Interiores

En este caso, como en los anteriores, seguimos usando la Ley de Fourier, y el salto término usado en esta ocasión viene determinado por la ecuación:

$$\Delta T = (\frac{T_{ext} - 3 * T_{int}}{4}) - T_{int} + 1$$

Cargas interiores

Las cargas interiores de un recinto son aquellas fuentes de calor generadas dentro del recinto.

Las cargas térmicas interiores para el cálculo de refrigeración son las siguientes:

Ocupación: Las personas que ocupan un recinto, desde el punto de vista del cálculo, son fuentes de energía transmitida por conducción-convección y también por radiación,

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

produciendo carga térmica sensible y latente. La potencia generada depende del tipo de actividad y de la temperatura del recinto, principalmente.

Iluminación: La potencia de las luminarias de un recinto incrementa la carga térmica en dicho recinto. Las luminarias se dividen, fundamentalmente, en dos tipos, incandescente y fluorescente. Se suele estimar un ratio de 10 a 25 W/m2.

Otras cargas: Se pueden definir todos los elementos que produzcan potencia térmica, como por ejemplo electrodomésticos.

Ventilación

La carga térmica por ventilación es calculada siguiendo el código técnico de edificación (RITE), teniendo en cuenta la ocupación, el tipo de actividad realizada en la sala y el volumen de aire a ventilar para asegurar la calidad de aire deseada. De este modo, conseguimos una carga térmica compuesta por la carga de ventilación sentible y la carga de ventilación latente.

Las siguientes expresiones permiten calcular la carga térmica sensible y latente de un recinto:

$$Q_{vlatente} = m \times C_l \times \Delta W$$

$$Q_{vsen} = m \times C_e \times \Delta$$

Siendo:

m: Masa de aire (kg/h)
C_l: Calor latente (kcal/kg)
C_e: Calor específico (kcal/kg)
ΔT: Diferencia de temperatura (ºC)
ΔW: Diferencia de humedad específica

Cálculo de las necesidades de ventilación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Para el cálculo de las necesidades de ventilación se ha considerado el método indirecto de caudal de aire exterior por persona según IT 1.1.4.2.3. La ocupación por estancia se ha obtenido de los supuestos que estable el DB SI.

4.3.2.- Estimaciones de necesidades de climatización.

Resumen de cargas térmicas en refrigeración:

Elemento	Potencia total [kW]	Potencia sensible [kW]	Ratio total [W/m^2]
PB ZONA LECTURA 1	24.86	21.19	115
PB ZONA INFANTIL	11.33	8.89	108
PB DESPACHO	1.29	1.15	81
TOTAL	37,48	31,23	92

Resumen de cargas térmicas en calefacción

Elemento	Potencia total [kW]	Potencia sensible [kW]	Ratio total [W/m^2]
PB ZONA LECTURA 1	15.11	9.67	70
PB ZONA INFANTIL	8.70	4.92	83
PB DESPACHO	1.11	0.90	69
TOTAL	24,92	15,49	64

Los cálculos justificativos aparecen reflejados en el anejo correspondiente.

4.3.3.- Estimaciones de las necesidades de ventilación.

Nombre	Superficie [m^2]	Volumen [m^3]	Numero de personas	IDA	Ventilación [m^3/hora]
PB ZONA LECTURA 1	217.00	542.50	40	IDA 2	1808.33
PB ZONA INFANTIL	105.00	262.50	28	IDA 2	1243.42
PB DESPACHO	16.00	40.00	2	IDA 2	72.00

Los cálculos justificativos aparecen reflejados en el anejo correspondiente.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

4.4.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACION PROPUESTA

4.4.1.- Consideraciones generales

Las instalaciones térmicas del edificio objeto del presente proyecto serán tales que:

- Se obtendrá una calidad térmica del ambiente y una calidad del aire interior que son aceptables para los usuarios de la centro sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente, cumpliendo la exigencia de bienestar e higiene.

- Se reducirá el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, cumpliendo la exigencia de eficiencia energética.

- Se evitarán y reducirán a límites aceptables el riesgo de sufrir accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, así como de otros hechos susceptibles de producir en los usuarios molestias o enfermedades, cumpliendo la exigencia de seguridad.

Tal y como se ha indicado en puntos anteriores se mantendrá la instalación de climatización y ventilación existente en la planta sótano y no son objeto del proyecto. En la planta baja dado que actualmente carece de estas instalaciones se ejecutarán nuevas. Por lo tanto se describe a continuación la instalaciones planteadas para la planta baja.

4.4.2.- Instalación de climatización

La selección de los equipos de climatización se ha llevado a cabo para garantizar la adecuada cobertura de las necesidades térmicas, tanto de calefacción como de refrigeración, en cada una de las estancias. En cada caso, se ha optado por el sistema que mejor se adapta a las características y requerimientos específicos de la zona. A

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

continuación, se detallan y describen los sistemas y equipos seleccionados para cada estancia. En cada caso el equipo planteado cubre las necesidades de climatización.

4.4.2.1.- UNIDADES EXTERIORES

La generación de frío o calor para la planta baja se llevará a cabo mediante dos unidades exteriores de expansión directa VRF, una de ellas instalada en cubierta dará servicio a la zona de lectura y la sala infantil y otra instalada en el callejón trasero al edificio al despacho ubicado en esta planta.

4.4.2.2.-UNIDADES INTERIORES

Las distintas unidades interiores estarán interconectadas a las unidades exteriores correspondientes por zonas. Se han escogido unidades cassette para las zonas a climatizar de la planta baja, colocadas en falso techo y disponiendo de su correspondiente tubería de desagüe. La disposición aparece reflejada en los planos adjuntos.

4.4.2.3.- RED DE DISTRIBUCIÓN DE REFRIGERANTE

El interconexionado entre unidades exteriores e interiores se realizará mediante tuberías de cobre sin soldaduras internas. El diámetro de las mismas será el indicado por el fabricante del equipo VRF e irán aisladas según establece el RITE. La tubería frigorífica discurre parte por la cubierta del edificio parte por el falso techo de la planta baja. En el trazado exterior la tubería se instalará dentro de bandejas ciegas estancas.

4.4.2.4.- CONTROL

Cada estancia dispondrá de un termostato que permitirá el control de las condiciones en la citada estancia. Mediante este termostato se podrá fijar la temperatura ambiente por estancia y un horario de funcionamiento individual.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

4.4.2.5.- TABLA RESUMEN

Refrigerant system	Outdoor unit		Room	Indoor unit			Controller		Group name
	Ref.	Model name / Add.		Ref.	Model name	Add.	Model name	Add.	
P. BAJA		PUHY-P350YNW-A2	SALA LECTURA 1		PLFY-P25VFM-E1	001	PAR-41MAA		1
		51	SALA LECTURA 2		PLFY-P25VFM-E1	002			
			SALA LECTURA 3		PLFY-P25VFM-E1	003			
			SALA LECTURA 4		PLFY-P25VFM-E1	004			
			SALA LECTURA 5		PLFY-P25VFM-E1	005			
			SALA LECTURA 6		PLFY-P25VFM-E1	006			
			SALA LECTURA 7		PLFY-P25VFM-E1	007			
			SALA LECTURA 8		PLFY-P25VFM-E1	008			
			SALA LECTURA 9		PLFY-P25VFM-E1	009			
			ZONA INFANTIL 1		PLFY-P20VFM-E1	010	PAR-41MAA		2
			ZONA INFANTIL 2		PLFY-P20VFM-E1	011			
			ZONA INFANTIL 3		PLFY-P20VFM-E1	012			
			ZONA INFANTIL 4		PLFY-P20VFM-E1	013			
			ZONA INFANTIL 5		PLFY-P20VFM-E1	014			
			ZONA INFANTIL 6		PLFY-P20VFM-E1	015			
DESPACHO		SUZ-M25VAR2	DESPACHO		SLZ-M25FA2 (Wireless)	016	PAR-41MAA		3

NECESIDADES

	REFRIGERACIÓN			CALEFACCIÓN	
Planta Baja	37,48	Kw	Planta Baja	24,92	Kw

SISTEMA PROPUESTO

	REFRIGERACIÓN			CALEFACCIÓN	
Planta Baja	39,85	Kw	Planta Baja	37,74	Kw

Por lo tanto las necesidades quedan cubiertas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

4.4.3.- Instalación de ventilación y renovación de aire

Esta instalación se ha dimensionado para garantizar las condiciones calidad de aire que estable RITE con el fin de conseguir reducir el consumo energético de la manera más eficiente posible. La zona objeto se ha dividido en tres zonas: zona de lectura, sala infantil y despacho.

El planteamiento general para todas las zonas de la planta baja es la instalación de un sistema de recuperación de calor de caudal adecuado que se encargará del aporte de aire exterior y la extracción de aire viciado. Cada recuperador realizará un intercambio de calor entre el aire exterior limpio y el aire viciado con el fin de recuperar parte de la energía. Lógicamente el intercambio será de tal modo que no haya mezcla entre el aire limpio y el aire viciado. Cada recuperador estará dotado de control de funcionamiento. Todos los recuperadores estarán dotados del sistema de filtraje que establece el RITE.

Los recuperadores serán equipos independientes, instalados sobre cubierta. Se instalarán dos recuperadores, uno para dar servicio a la zona de lectura y otro para la sala infantil y el despacho. La distribución de aire limpio y extracción de aire viciado se realizará mediante una red de conductos realizada en fibra de vidrio en los trazados interiores y de chapa galvanizada aislada interiormente en los trazados exteriores.

4.4.3.1.– APORTACIÓN DE AIRE EXTERIOR

La aportación de aire se realizará mediante la red de conductos que se instalará en el falso techo de la planta baja, instalando rejillas como elemento de difusión del aire.

4.4.3.2.– EXTRACCIÓN DEL AIRE VICIADO

La extracción del aire viciado se realizará mediante la red de conductos que se instalará en el falso techo de la planta baja, instalando rejillas como elemento de difusión del aire.

4.4.3.3.– RECUPERADOR DE CALOR

Se instalarán dos recuperadores de flujo cruzado tal y como se indica en los planos, dotados de los sistemas de filtraje necesarios, así como las cabinas de de ventilación necesarias

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

4.4.3.4.- TABLA RESUMEN

UBICACIÓN	MODELO	CAUDAL (m3/h)	IMPULSIÓN		RETORNO	
			UD TERMINAL	CANT.	UD TERMINAL	CANT.
ZONA LECTURA	UR-2200-EC/V	1820	IB-Q-08-00425-125-N-L000-SB-XXXX-VM-ER2	7	IB-Q-08-00425-125-N-L000-SB-XXXX-VM-ER2	7
SALA INFANTIL	UR-1800-EC/V	1260	IB-Q-08-00425-125-N-L000-SB-XXXX-VM-ER2	6	IB-Q-08-00425-125-N-L000-SB-XXXX-VM-ER2	6
DESPACHO		75	IB-Q-08-00325-075-N-L000-SB-XXXX-VM-ER2	1	-	0

4.4.4.- Instalación de extracción para los aseos

Descripción general del sistema

La ventilación de los aseos se realiza mediante un sistema de extracción mecánica diseñado para garantizar el cumplimiento del CTE DB-HS3 en cuanto a calidad del aire interior.

Cada grupo de aseos dispone de un extractor en línea de bajo nivel sonoro, conectado a una red de conductos de PVC y conductos flexibles, que derivan a rejillas circulares ubicadas en el techo o en paredes altas.

La evacuación del aire viciado se realiza a través de conductos hasta la cubierta del edificio, en cumplimiento con lo dispuesto en la normativa municipal vigente del Ayuntamiento de Zaragoza.

Cumplimiento normativo

Según el Plan General de Ordenación Urbana de Zaragoza (PGOU 2007, texto refundido), en su Artículo 100 – "Evacuación de humos y gases", se establece que:

"En todas las piezas de viviendas o locales en las que puedan producirse gases u olores (cocinas, baños, despensas, cuartos de basuras, etc.), y no tengan ventilación directa al exterior, existirá una red de evacuación de los mismos mediante chimeneas o conductos verticales. Estos deberán prolongarse hasta sobrepasar la cubierta del edificio."

En el caso concreto de los aseos, esta evacuación debe realizarse mediante ventilación forzada hasta cubierta. El sistema proyectado respeta esta disposición, con salidas de extracción elevadas al menos un metro sobre el nivel más alto del tejado, garantizando así el cumplimiento de la normativa local y las buenas prácticas higiénico-sanitarias.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Equipos de extracción

- Modelo: SDSILENCE-100/125
- Marca: SODECA
- Tipo: Extractor en línea
- Caudal: 260 m³/h
- Potencia eléctrica máxima: 210 kW
- Nivel sonoro: 17 / 12 dB(A) a 3 m
- Protección: IPX4
- Tensión: 230 V – 50 Hz
- Montaje: En línea, con envolvente en material plástico aislado acústicamente.
- Ubicación:
  - Planta baja – Aseos

- Modelo: SDSILENCE-100
- Marca: SODECA
- Tipo: Extractor en línea de bajo nivel sonoro
- Caudal: 75 m³/h
- Potencia eléctrica máxima: 210 W
- Nivel sonoro: 10 / 6 dB(A) a 3 m
- Protección: IPX4
- Tensión: 230 V – 50 Hz
- Montaje: En línea, con envolvente en material plástico aislado acústicamente.
- Ubicación:
  - Planta primera – Aseo

Red de conductos

- Tipo: Conductos rígidos de PVC para tramos generales y flexibles para conexiones a rejillas
- Diámetros: Ø125 mm y Ø100 mm
- Recorrido: A través de falso techo, con salida al exterior y subida a cubierta.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Rejillas de extracción

- Modelo: Rejilla circular de plástico con regulación manual
- Diámetro: Ø125 mm
- Caudal regulable: 15 – 220 m³/h
- Unidades instaladas:
  - Aseos planta baja: 2 uds

- Modelo: Rejilla circular de plástico con regulación manual
  - Diámetro: Ø100 mm
  - Caudal regulable: 15 – 220 m³/h
  - Unidades instaladas:
    - Aseos planta baja: 2 uds
    - Aseo planta primera: 1 ud

4.5.-ESTIMACIÓN DE LOS CONSUMOS DE ENERGÍA DE LA INSTALACIÓN

Descripción del método de cálculo

La estimación de los consumos energéticos se basa en las cargas térmicas máximas del edificio y en los horarios reales de uso. Se han aplicado coeficientes de uso y rendimiento estacional para obtener consumos anuales realistas. Los cálculos se han realizado para los siguientes servicios: calefacción, refrigeración y ventilación mecánica, asumiendo que todo el sistema es eléctrico.

Datos de partida

- Potencia térmica máxima en refrigeración: 37,48 kW
- Potencia térmica máxima en calefacción: 24,92 kW
- Horas equivalentes anuales estimadas: 650 h para refrigeración, 750 h para calefacción
- Caudal total de ventilación: 3.155 m³/h
- Potencia específica de ventiladores: 0,6 W/m³/h
- EER medio para refrigeración: 3,5
- COP medio para calefacción: 3,8
- Días apertura: 250 días/año, 8 h/día

Fórmulas de cálculo

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Para cada servicio se ha empleado la siguiente metodología:

a) Refrigeración (eléctrica):

E_frío = (P_frío × H_frío) / EER
Donde:
- P_frío: potencia térmica máxima en frío (kW)
- H_frío: horas estimadas de funcionamiento anuales
- EER: rendimiento medio estacional en refrigeración

b) Calefacción (eléctrica):

E_calor = (P_calor × H_calor) / COP
Donde:
- P_calor: potencia térmica máxima en calefacción (kW)
- H_calor: horas estimadas de funcionamiento anuales
- COP: coeficiente medio de rendimiento en calefacción

c) Ventilación mecánica:

E_vent = (Q × P_sp / 1000) × H_vent
Donde:
- Q: caudal total de aire (m³/h)
- P_sp: potencia específica de ventiladores (W/m³/h)
- H_vent: horas anuales de funcionamiento (días × horas por día)

Resultados anuales estimado

Refrigeración: 6.961 kWh (Electricidad)

Calefacción: 4.918 kWh (Electricidad)

Ventilación mecánica: 3.748,5 kWh (Electricidad)

Distribución mensual del consumo

La siguiente tabla muestra el reparto mensual estimado de los consumos energéticos según los perfiles de uso:

Mes	Calefacción (kWh)	Refrigeración (kWh)	Ventilación (kWh)
Enero	983.7	0.0	312.4
Febrero	983.7	0.0	312.4
Marzo	983.7	0.0	312.4
Abril	0.0	0.0	312.4
Mayo	0.0	1392.1	312.4
Junio	0.0	1392.1	312.4

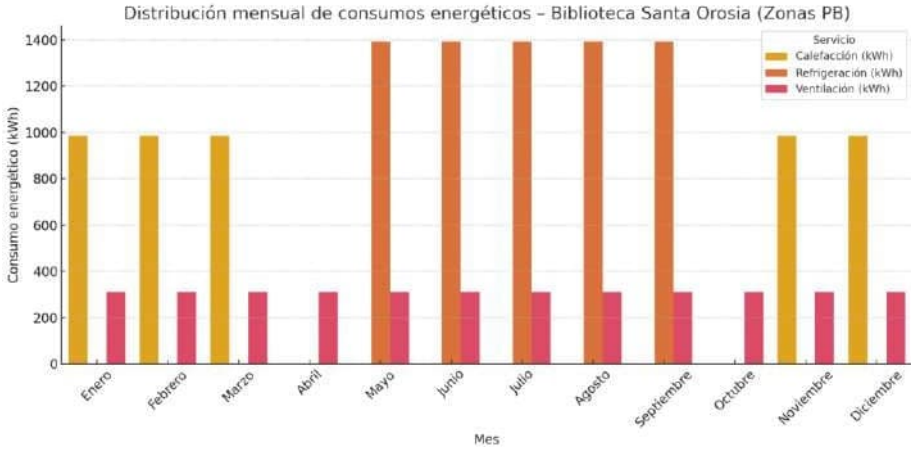
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Julio	0.0	1392.1	312.4
Agosto	0.0	1392.1	312.4
Septiembre	0.0	0.0	312.4
Octubre	0.0	0.0	312.4
Noviembre	983.7	0.0	312.4
Diciembre	983.7	0.0	312.4

Gráfico de consumos mensuales

A continuación, se representa gráficamente la distribución mensual estimada de consumos:



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

4.6.- CUMPLIMIENTO DEL RITE

4.6.1.- Justificación de las exigencias de bienestar e higiene

4.6.1.1.- JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD TÉRMICA DEL AMBIENTE

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionamiento de la instalación térmica. Por tanto, todos los parámetros que definen el bienestar térmico se mantienen dentro de los valores establecidos. Dichos valores quedan definidos en el apartado 4.2 del presente documento. Concretamente en los puntos 4.2.1 y en el 4.2.2.

4.6.1.2.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD DE AIRE INTERIOR

La exigencia de calidad de aire interior comprende los puntos siguientes:

- Calidad de aire interior ha alcanzar en función de los usos del edificio
  - IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.
  - IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.
  - IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.
  - IDA 4 (aire de calidad baja)

Para la instalación objeto del proyecto será IDA 2.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- Caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario.

En la determinación del caudal de aire exterior se ha aplicado el método indirecto de caudal de aire exterior por persona para las estancias ocupadas, y el método indirecto de aire por superficie para aquellos espacios no dedicados a la ocupación humana permanente.

A este efecto se han empleado las tablas 1.4.2.1 y 1.4.2.4 según establece el RITE en IT 1.1.4.2.3.

- Filtración mínima de aire de ventilación.

Para definir la filtración se ha considerado la calidad de aire exterior (ODA) como ODA 2 según indica el DTIE 2.5 editado por ATECYR y se ha aplicado lo indicado en la tabla 1.4.2.5 según establece RITE en su IT 1.1.4.2.3. para definir el tipo de filtrado. Además de incluir un prefiltro para mantener limpios lo componentes de las unidades de ventilación.

- Aire de extracción.

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

- AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.
- AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.
- AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.
- AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes
- perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada

Dadas las características de los locales objeto del proyecto se ha considerado la categoría de aire de extracción como AE1

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

4.6.1.3.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE HIGIENE

No aplica

4.6.1.4.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE CALIDAD ACÚSTICA DEL AMBIENTE

Los distintos focos de ruido deberán cumplir las prescripciones que establece el *documento básico HR de protección contra el ruido del CTE* y la ordenanza municipal para *la Protección contra Ruidos y Vibraciones* del ayuntamiento de Zaragoza.

La ubicación de los recuperadores y de las unidades exteriores serán la azotea y el callejón trasero al edificio inaccesible al público por lo tanto los niveles de ruido que pueden transmitir a las zonas habitadas o con ocupación no superan los niveles máximos que establece el CTE-HR y la ordenanza municipal correspondiente.

Por otro lado, las unidades interiores son de bajo nivel sonoro por lo que tampoco afectaran a las zonas ocupadas.

Se adjuntan los datos sonoros de los equipos:

Equipo	Ubicación / Zona	Modelo / Marca	Nivel Sonoro [dB(A)]	Observaciones
Unidad interior casete 4 vías	PB Zona de lectura	MITSUBISHI PLFY-P25VFM-E	26 / 30 / 33	B/M/A
Unidad interior casete 4 vías	PB Sala infantil	MITSUBISHI PLFY-P20VFM-E	26 / 29 / 31	B/M/A
Unidad interior casete 4 vías	PB Despacho	MITSUBISHI SLZ-M25FA2 (Wireless)	24 / 26 / 28	B/M/A
Extractor en línea	PB Aseos			
Extractor en línea	P1 Aseos			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

4.6.2.- Justificación de las exigencias de eficiencia energética

4.6.2.1.-GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO

Consideraciones generales

a) La potencia seleccionada es la obtenida a partir de la estimación realizada en función de las cargas térmicas calculadas ajustándose a las características del edificio, el régimen de uso y las simultaneidades. Siguiendo en las indicaciones reflejadas en la IT 1.2.4.1.1. Todo esto aparece reflejado en apartados anteriores
b) Todos los equipos propuestos deberán cumplir los requisitos establecidos en reglamentos europeos de diseño ecológico. La documentación justificativa deberá ser aportada por el fabricante.

Generación de calor

- Las bombas de calor instaladas deberán llevar incorporados los valores de etiquetado energético (COP/SCOP) determinados por la normativa europea en vigor, cuando exista la misma, o por entidades de certificación europea.

Generación de frío

- Se indicará los coeficientes EER y COP individual de cada equipo al variar la demanda desde el máximo hasta el límite inferior de parcialización, en las condiciones previstas de diseño, así como el de la central con la estrategia de funcionamiento elegida.
- Se indicará la clase de eficiencia energética de los equipos instalados.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

4.6.2.2.- REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS

Aislamiento térmico de las redes de tuberías

Las tuberías frigoríficas de la instalación son dimensionadas por el fabricante de los equipos de climatización. El calibre de las tuberías es el reflejado en los planos correspondientes. Las tuberías frigoríficas serán de cobre y contarán con aislamiento según los espesores establecidos por el RITE en su apartado 1.2.4.2.1.:

Tabla 1.2.4.2.5 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de circuitos frigoríficos para climatización (*) en función del recorrido de las tuberías.		
Diámetro exterior (mm)	Interior edificios (mm)	Exterior edificios (mm)
D ≤ 13	10	15
13 < D < 26	15	20
26 < D < 35	20	25
35 < D < 90	30	40
D>90	40	50

Cuando las tuberías o los equipos estén instalados en el exterior del edificio, la terminación final del aislamiento deberá poseer la protección suficiente contra la intemperie.

Aislamiento térmico de las redes de conductos

Los conductos y accesorios de la nueva red de impulsión de aire dispondrán de un aislamiento térmico suficiente para que la pérdida de calor no sea mayor que el 4 % de la potencia que transportan y siempre que sea suficiente para evitar condensaciones.
A este efecto los espesores para un material con conductividad térmica de referencia a 10 ℃ de 0,040 W/ (m.K) utilizado como aislamiento, serán los siguientes:

- En interiores 30 mm.
- En exteriores 50 mm

Las redes de retorno se aislarán cuando discurran por el exterior del edificio y, en interiores, cuando el aire esté a temperatura menor que la de rocío del ambiente o cuando el conducto pase a través de locales no acondicionados.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Los conductos de tomas de aire exterior se aislarán con el nivel necesario para evitar la formación de condensaciones.
Cuando los conductos estén instalados al exterior, la terminación final del aislamiento deberá poseer la protección suficiente contra la intemperie. Se prestará especial cuidado en la realización de la estanquidad de las juntas al paso de agua de lluvia.
Los componentes que vengan aislados de fábrica tendrán el nivel de aislamiento indicado por la respectiva normativa o determinado por el fabricante

Estanqueidad de las redes de conductos

Se garantizará la estanqueidad de los conductos atendiendo a lo reflejado en al IT 1.2.4.2.3.

Caída de presión en componentes

Las caídas de presión máximas admisibles serán las siguientes:

- Baterías de calentamiento: 40 Pa.
- Baterías de refrigeración en seco: 60 Pa.
- Baterías de refrigeración y des humectación: 120 Pa.
- Atenuadores acústicos: 60 Pa.
- Unidades terminales de aire: 40 Pa.
- Rejillas de retorno de aire: 20 Pa.

Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos:

Los recuperadores cumplirán las especificaciones del RITE según se indica en la IT 1.2.4.2.5. Se adjuntan los datos de los equipos:

Modelo	Caudal (m³/h)	Tipo ventilador	Potencia total	Rendimiento térmico	Certificación
UR-1800-EC	1.800	EC (doble)	750 W	≥ 73 %	Eurovent + EC
UR-2200-EC	2.200	EC (doble)	750 W	≥ 73 %	Eurovent + EC

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Los equipos cumplen con SFP interno ≤ 1.200 W/m³/s y eficiencia de recuperación superior al mínimo exigido (>67%).

Todos los recuperadores de calor instalados en el proyecto están dentro del rango de aplicación del RITE y del Reglamento (UE) 1253/2014. Incorporan ventiladores EC, tienen rendimientos de recuperación térmica superiores al mínimo exigido y disponen de documentación técnica que acredita SFP internos por debajo de los límites normativos.

Por tanto, se justifica el cumplimiento completo de la IT 1.2.4.2.5 del RITE para todos los equipos de recuperación de calor incluidos en la instalación.

Eficiencia energética de los motores eléctricos

En el diseño y suministro del sistema térmico del colegio se han especificado únicamente equipos con ventiladores y motores eléctricos de alta eficiencia, principalmente en:

Recuperadores LUYMAR UR-EC

- Todos los modelos incorporan ventiladores EC (conmutación electrónica), que ofrecen rendimientos superiores al 85 % y cumplen con la directiva de ecodiseño.
- No requieren etiquetado adicional, al estar clasificados directamente como motores de eficiencia energética optimizada.

Conforme a la documentación técnica aportada por los fabricantes y las especificaciones de proyecto:

- Todos los motores eléctricos de los equipos de ventilación y climatización cumplen con los requisitos de la IT 1.2.4.2.6 del RITE.
- Se ha optado por **motores EC e IE5** en todos los equipos relevantes.
- No se utilizan motores encapsulados, sumergibles ni de compresores herméticos fuera del alcance de esta IT.

Por tanto, se justifica el **cumplimiento completo de la IT 1.2.4.2.6** para la instalación térmica del proyecto

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Equilibrado de las redes de tuberías

El equilibrado de las redes de tuberías se realizarán acorde a lo indicado por el fabricante de los equipos VRF dado que es el único sistema que tiene tuberías.

Equilibrado de las redes de conductos

El equilibrado de las redes de conductos se realizará mediante reguladores de caudal instalados en los elementos difusores.

Unidades de ventilación

Se aportan las fichas justificativas en los anejos según establece el RITE.

Emisores térmicos

No aplica.

4.6.2.3.- CONTROL

Control de la instalación de climatización

Se instalarán mandos de control individuales para cada una de las estancias climatizadas. Cada uno de los mandos permitirá establecer las condiciones de confort de cada unidad/es en las estancias. El mando consistirá en un panel, que se colocará sobre pared en un lugar solo accesible, desde el cual se podrán modificar las condiciones de trabajo de los equipos para obtener en el interior del local las condiciones deseadas de temperatura.

Control de las condiciones termo – higrométricas

El control de la temperatura ambiente de cada estancia se realizará a través del termostato colocado a tal efecto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Control de la calidad de aire interior en las instalaciones de climatización

No aplica.

Control de la producción de ACS

No aplica.

4.6.2.4.- CONTABILIZACIÓN DE LOS CONSUMOS

Se instalará un dispositivo para contabilizar el consumo de electricidad de la instalación en el nuevo subcuadro de la planta baja. Los generadores de calor/frio dispondrán de un contador de horas.

4.6.2.5.- RECUPERACIÓN DE ENERGÍA

Enfriamiento gratuito por aire exterior

Se dispondrá de un sistema que permitirá el enfriamiento por aire exterior implementado dentro de los recuperadores.

Recuperación de calor del aire de extracción

Se dispondrá de un sistema de recuperación de calor del aire de extracción en los términos que establece la IT 1.2.4.5.2.

Estratificación

No es objeto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Zonificación

Se dispondrá de un termostato para cada zona de climatización que permitirá controlar en la zona en cuestión. Por otro lado se instalarán recuperadores independientes agrupando las zonas de uso similar.

4.6.2.6.- APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES Y RESIDUALES

No es de aplicación dado que no se reforma el edificio.

4.6.2.7.- LIMITACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE ENERGÍA CONVENCIONAL PARA LA PRODUCCIÓN DE CALEFACCIÓN CENTRAL

No es de aplicación dado que no se reforma el edificio.

4.6.2.8.- EFICIENCIA ENERGÉTICA GENERAL DE LA INSTALACIÓN TÉRMICA

Se desarrolla en apartados anteriores.

4.6.3.- Justificación de las exigencias de seguridad

4.6.3.1.- GENERACIÓN DE CALOR

No es de aplicación

4.6.3.2.- SALA DE CALDERAS

No es de aplicación

4.6.3.3.- CHIMENEAS

No es de aplicación.

4.6.3.4.- REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS

Generalidades

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Las tuberías de los circuitos frigoríficos cumplirán las siguientes características:

- El dimensionado es proporcionado por el fabricante, en este caso Mitsubishi.
- Soportarán la presión máxima específica del refrigerante seleccionado, R410A.
- Se dejarán instaladas con los extremos tapados y soldados hasta el momento de la conexión.

Alimentación

No es de aplicación.

Vaciados

No es de aplicación.

Sistema Expansión

No es de aplicación.

Válvula de seguridad

Las integradas dentro del os equipos de climatización instalados

Dilatación

No es de aplicación.

Golpe de ariete

No es de aplicación.

Filtración

No es de aplicación.

Válvulas

No es de aplicación.

Termómetros e Hidrómetros

No es de aplicación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Conductos de aire

Los conductos deben cumplir en materiales y fabricación, las normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos, y UNE-EN 13403 para conductos no metálicos.

El revestimiento interior de los conductos resistirá la acción agresiva de los productos de desinfección, y su superficie interior tendrá una resistencia mecánica que permita soportar los esfuerzos a los que estará sometida durante las operaciones de limpieza mecánica que establece la norma UNE 100012 sobre higienización de sistemas de climatización.

La velocidad y la presión máximas en los conductos serán las que vengan determinadas por el tipo de construcción, según las normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos y UNE-EN 13403 para conductos de materiales aislantes.

Los soportes de los conductos cumplirán las instrucciones que dicte el fabricante, en función del material empleado, sus dimensiones y colocación.

Plenums

No es de aplicación.

Conexiones de unidades terminales

Los conductos flexibles que se utilicen para la conexión de la red a las unidades terminales se instalarán totalmente desplegados y con curvas de radio igual o mayor que el diámetro nominal y cumplirán en cuanto a materiales y fabricación la norma UNE EN 13.180. La longitud de cada conexión flexible no será mayor de 1,5 m.

Tratamiento del agua.

No es de aplicación.

Unidades terminales

No es de aplicación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

4.6.3.5.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se mantienen las existentes puesto que la actuación objeto del proyecto no menoscaba las condiciones de seguridad en caso de incendios existentes en el inmueble. A este respecto no se modifica:

- El uso del edificio.
- Los medios de evacuación preexistentes.
- La resistencia al fuego de la estructura.
- La sectorización de incendios.
- Las condiciones de intervención de bomberos.
- Las medidas contraincendios existentes

Este apartado se desarrolla en capítulos posteriores del presente documento.

4.6.3.6.- CONDICIONES DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

Superficies Calientes:

Ninguna superficie la sala de calderas donde exista la posibilidad de contacto accidental tendrá una temperatura mayor de 60 ºC.

Partes móviles

El material aislante en tuberías y equipos no interferirá con las partes móviles de sus componentes.

Accesibilidad

Los equipos y aparatos estarán situados de forma tal que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación.

Los elementos de medida, control, protección y maniobra se instalarán en lugares visibles y fácilmente accesibles.

Las tuberías se instalarán en lugares que permitan la accesibilidad de las mismas y de sus accesorios, además de facilitar el montaje del aislamiento térmico, en su recorrido.

Medición

El equipamiento de medición del que constará la instalación es el siguiente:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

.

- Recuperadores de calor aire-aire: tomas para la lectura de las magnitudes físicas de las dos corrientes de aire.
- Colectores de impulsión y retorno de un fluido portador: un termómetro

Características generales de los equipos de medición son:

- Permitirán medir de forma continua y permanente el valor instantáneo de cada magnitud.
- En el caso de medida de temperatura en circuitos de agua, el sensor penetrará en el interior del equipo o tubería a través de una vaina, que estará rellena de una sustancia conductora de calor.
- La escala de cualquier aparato de medición será tal que el valor medio de la magnitud a medir este comprendido en el tercio central.
- Los aparatos de medida se situarán en lugares visibles y fácilmente accesibles.

4.6.4.- Pruebas y ensayos de puesta en servicio

4.6.4.1.- EQUIPOS

La puesta en marcha de los equipos se realizará a través del servicio técnico ajustando los parámetros a la normativa vigente y los criterios de buen uso del equipo recomendados por el fabricante.

4.6.4.2.- PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD Y RESISTENCIA DE LAS REDES DE TUBERÍAS

Todas las redes de circulación de fluidos portadores de nueva instalación serán probadas hidrostáticamente antes de quedar ocultas por obras de albañilería, material de relleno o por el material aislante.
Estas pruebas se realizarán atendiendo a lo especificado en las normas UNE 100151 o a UNE-ENV 12108.
Antes de realizar las pruebas de estanqueidad y resistencia las redes deben ser limpiadas internamente para eliminar los residuos procedentes del montaje. Una vez realizadas las pruebas se emitirá una acta/certificado de las mismas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Pruebas preliminar de estanqueidad

Esta prueba se efectuará a presión de llenado de la instalación y tendrá duración suficiente para comprobar la estanqueidad de todas las uniones nuevas.

Pruebas de resistencia mecánica

Todos los equipos y conducciones deberán someterse a una prueba final de estanqueidad, como mínimo a una presión interior de prueba y equivalente a vez y media la de trabajo con un mínimo de 6 kg/cm^2 y una duración no inferior a 24 horas.

4.6.4.3.- PRUEBAS DE LIBRE DILATACIÓN DE LAS REDES DE TUBERÍAS

No es de aplicación.

4.6.4.4.- PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD Y RESISTENCIA DE LAS REDES DE CONDUCTOS

La limpieza interior de las redes de conductos de aire se efectuará una vez se haya completado el montaje de la red y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y de montar los elementos de acabado y los muebles.

En las redes de conductos se cumplirá con las condiciones que prescribe la norma UNE 100012.

Antes de que una red de conductos se haga inaccesible por la instalación de aislamiento térmico o el cierre de obras de albañilería y de falsos techos, se realizarán pruebas de resistencia mecánica y de estanquidad para establecer si se ajustan al servicio requerido, de acuerdo con lo establecido en el proyecto o memoria técnica.

Para la realización de las pruebas las aperturas de los conductos, donde irán conectados los elementos de difusión de aire o las unidades terminales, debe cerrarse rígidamente y quedar perfectamente selladas.

Las redes de conductos deben someterse a pruebas de resistencia estructural y estanquidad.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

El caudal de fuga admitido se ajustará a lo indicado en el proyecto o memoria técnica, de acuerdo con la clase de estanquidad elegida.

4.7.- CUMPLIMIENTO DEL RSIF

4.7.1.– Objeto y uso de la instalación

El uso de la instalación frigorífica objeto del presente proyecto es la climatización de varias estancias del edificio principal de la biblioteca Santa Orosia. Está compuesta por equipos de caudal variable compuestos por una unidad exterior y varias interiores.

Los sistemas planteados son:

- Sistema 1: sistema VRF para la sala de lectura y la sala infantil de la planta baja.
- Sistema 2: sistema VRF para el despacho de la planta baja.

La sala de lectura y la sala infantil comparten unidad exterior, así como red de distribución de refrigerante, por lo que la carga de refrigerante de ambas será la misma. Para verificar el cumplimiento del RSIF, se comprueba que la carga máxima calculada en la más pequeña de las dos estancias es superior a la carga total del sistema.

4.7.2.-Características de las instalaciones frigoríficas

4.7.2.1.- SISTEMA 1: SALA DE LECTURA Y SALA INFANTIL PB

Local o espacio climatizado:

Sala de lectura y sala infantil de la planta baja.

Descripción del sistema de climatización:

Sistema de VRF compuesto por unidad exterior en cubierta y unidades tipo cassette en falso techo. El sistema da servicio a dos estancias separadas, siendo la sala infantil la de menor volumen de las dos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Tipo de refrigerante utilizado:

R-410A

- Clase de seguridad: A1 (no tóxico, no inflamable)
- PCA (Potencial de Calentamiento Atmosférico): 1924 (IPCC AR6)
- Carga de refrigerante: 17,1 Kg

Volumen del local climatizado de menor superficie (m³):

262,5 m³

Altura del local climatizado (m):

2,5 m

Límite práctico de densidad del refrigerante (kg/m³):

0,44 kg/m³

Límite de toxicidad del refrigerante (kg/m³):

0,42 kg/m³

Carga máxima de refrigerante permitida:

Carga máxima según lo dispuesto en la IF-04 del RD 552/2019, Apéndice 1, Tabla A

115,5 Kg

Ubicación del sistema:

Tipo 2

Tipo de instalación:

Climatización de confort en edificio público.

Clasificación del sistema de refrigeración.

Sistema directo

Justificación del cumplimiento del RSIF:

La instalación cumple lo establecido en el RSIF (RD 552/2019), ya que emplea un refrigerante A1, con carga muy inferior a los límites de seguridad establecidos por la UNE-EN 378, y el sistema está situado en cubierta, fuera de espacios ocupados. Se evita cualquier riesgo de acumulación mediante ventilación natural y el diseño prevé la separación de zonas sensibles.

4.7.2.2.- SISTEMA 2: DESPACHO PB

Local o espacio climatizado:

Despacho de la planta baja.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Descripción del sistema de climatización:

Sistema de VRF compuesto por unidad exterior en el callejón trasero al edificio y unidades tipo cassette en techo aulas.

Tipo de refrigerante utilizado:

R-32

- Clase de seguridad: A2L (baja toxicidad, muy ligeramente inflamable)
- PCA (Potencial de Calentamiento Atmosférico): 675 (IPCC AR6)
- Carga de refrigerante: 0,1 Kg

Volumen del local climatizado de menor superficie (m³):

40 m³

Altura del local climatizado (m):

2,5 m

Límite práctico de densidad del refrigerante (kg/m³):

0,06 kg/m³

Límite de toxicidad del refrigerante (kg/m³):

0,3 kg/m³

Carga máxima de refrigerante permitida:

Carga máxima según lo dispuesto en la IF-04 del RD 552/2019, Apéndice 1, Tabla A

5,03 Kg

Ubicación del sistema:

Tipo 2

Tipo de instalación:

Climatización de confort en edificio público.

Clasificación del sistema de refrigeración.

Sistema directo

Justificación del cumplimiento del RSIF:

La instalación cumple lo establecido en el RSIF (RD 552/2019), ya que emplea un refrigerante A2L, con carga muy inferior a los límites de seguridad establecidos por la UNE-EN 378, y el sistema está situado en un callejón no accesible al público, fuera de espacios ocupados. Se evita cualquier riesgo de acumulación mediante ventilación natural y el diseño prevé la separación de zonas sensibles.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

4.7.3.- Clasificación de la instalación frigorífica

Atendiendo al riesgo potencial de la instalación frigorífica se clasifica en la siguiente categoría:

Nivel 1. Instalaciones formadas por uno o varios sistemas frigoríficos independientes entre sí con una potencia eléctrica instalada en los compresores por cada sistema inferior o igual a 30 kW siempre que la suma total de las potencias eléctricas instaladas en los compresores frigoríficos, de todos los sistemas, no exceda de 100 kW, o por equipos o sistemas compactos de cualquier potencia, con condensador incorporado (no remoto), siempre que se trate de unidades enfriadoras de agua, de fluidos secundarios, bombas de calor, o que formen parte de las mismas y que en ambos casos utilicen refrigerantes de alta seguridad (L1), y que no refrigeren cámaras de atmósfera artificial de cualquier volumen, o conjuntos de las mismas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

5.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN

5.1.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La ampliación de la instalación eléctrica recogida en este proyecto comprende las plantas baja y primera del edificio. La planta baja se acondiciona realizando una zona general de lectura, una zona infantil, un despacho y una zona de aseos. También se realiza un alumbrado exterior en el patio accesible desde esta planta. La primera planta se acondiciona para realizar almacenes y un aseo. Se realiza un alumbrado exterior en el balcón accesible desde esta primera planta y la zona de la cubierta donde se instalarán los equipos de climatización. La climatización de la planta baja se modifica con nuevos equipos eléctricos, lo que supone la ampliación de la instalación eléctrica.

La ampliación se realiza usando, en la medida de lo posible, la instalación existente, manteniendo el cuadro general situado en la planta sótano y aprovechando la línea que sale de este al actual subcuadro de la planta baja. Este subcuadro se desmontará y se sustituirá por uno nuevo en una nueva ubicación de la planta baja, indicada en los anexos.

La única modificación a la instalación de la planta sótano consiste en la adecuación de la línea de alimentación del grupo de presión que sustituye al existente y la sustitución de luminarias en las zonas sin falso techo.

5.2.- PREVISIÓN DE CARGAS

De acuerdo con la normativa citada y los elementos a instalar, se realizará una previsión de potencias, descritas en apartados posteriores. Se requiere suministro eléctrico para abastecer el consumo correspondiente al alumbrado normal y de emergencia. Además se alimentarán receptores como los equipos de climatización, el sistema de ventilación y el sistema de incendios.

La previsión de potencia considerada para la distribución de circuitos, se detalla en la tabla siguiente del apartado siguiente.

5.3.- RESUMEN DE POTENCIA

En la siguiente tabla se relacionan circuitos y equipos receptores que también se señalan en los planos adjuntos:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

DENOMINACIÓN		Pot. (W)
CIRCUITOS		
ALUMBRADO	PB ALUMBRADO 1	500
	PB ALUMBRADO EMERGENCIA 1	500
	PB ALUMBRADO 2	500
	PB ALUMBRADO EMERGENCIA 2	500
	PB ALUMBRADO 3	500
	PB ALUMBRADO EMERGENCIA 3	500
	PB ALUMBRADO 4	500
	PB ALUMBRADO EMERGENCIA 4	500
	PB ALUMBRADO 5	500
	PB ALUMBRADO EMERGENCIA 5	500
	PB ALUMBRADO 6	500
	PB ALUMBRADO EMERGENCIA 6	500
	PB ALUMBRADO PATIO	800
	P1 ALUMBRADO 7	500
	P1 ALUMBRADO EMERGENCIA 7	500
	P1 ALUMBRADO 8	500
	P1 ALUMBRADO EMERGENCIA 8	500
	P1 ALUMBRADO EXTERIOR	800
FUERZA	PB FUERZA 1	1000
	PB FUERZA 2	1000
	PB FUERZA 3	1000
	PB FUERZA 4	1000
	PB FUERZA 5	1000
	PB FUERZA 6	1000
	P1 FUERZA 7	1000
	P1 FUERZA 8	1000
	PB RECUPERADOR SALA LECTURA	2000
	PB RECUPERADOR SALA INFANTIL	2000
	PB UNIDAD EXTERIOR CLIMA	18000
	PB CASSETTES SALA LECTURA 1	300
	PB CASSETTES SALA LECTURA 2	300
	PB CASSETTES SALA INFANTIL	400
	PB CLIMA DESPACHO	2000
	POTENCIA ELÉCTRICA TOTAL (W), Fs=0,8	34080

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Las salas en las que no se modifica la instalación eléctrica no se consideran para la previsión de cargas.

5.4.-INSTALACIONES AUXILIARES

5.4.1.– Instalaciones de ventilación y renovación de aire

La instalación de ventilación se detalla en el proyecto de **Instalaciones de Climatización**, en cuanto al consumo que presentan los equipos:

- Recuperador sala lectura PB: 2000 W
- Recuperador sala infantil PB: 2000 W

5.4.2.– Instalaciones de climatización

Para la climatización se han seleccionado 2 unidades exteriores, una para la sala de lectura y la sala infantil y otra para el despacho de la planta baja. La distribución se realiza a través de cassettes, instalando 9 en la sala de lectura, 6 en la sala infantil y uno en el despacho.

5.5.- CARACTERISTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN

Las características generales de la instalación eléctrica que se pretende llevar a cabo para el edifico, se detallan a continuación:

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Origen de la alimentación: Cuadro General de Baja Tensión ubicado en planta sótano desde el que se acometerá al nuevo cuadro de la planta baja.	
Tensión de servicio	400 V
Frecuencia	50 Hz
Distribución	Trifásica con neutro (III+N)
Potencia reformada instalada fuerza	20,00 kW
Potencia reformada instalada alumbrado	3,00 kW
Potencia reformada total instalada	23,00 kW
Alimentación de red (mm²) – Tipo conductor	existente
Intensidad máxima admisible subcuadro (A)	80
Potencia máxima admisible subcuadro (kW)	55,40 kW
Derivación individual subcuadro (mm²) – Tipo conductor	16, 0,6/1kV, RZ1-K Cca-S1b-d1,a1
Derivación individual subcuadro (mm²) – sección	4x16 – TTx16 mm² Cu
Interruptor general automático subcuadro (A)	IV80 A
Características del local:	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Pública concurrencia: Si
Riesgo de incendio o explosión: No
Húmedo: Si (Aseos)
Mojado: No
Riesgo de corrosión: No
Polvoriento sin riesgo de incendio o explosión: No
Temperatura elevada (más de 35 ºC): No
Muy baja temperatura (inferior a –20 ºC): No
Otras características especiales: No

5.6.- CARACTERIZACIÓN DEL EDIFICIO

Con respecto al vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, la instalación interior no tiene ninguna otra caracterización salvo:

- Los circuitos de alumbrado quedan divididos por 3 protecciones diferenciales para que, en caso de disparo, solo se pierda suministro en 1/3 del alumbrado. Cumpliendo así con la ITC-BT 28 del REBT.

OCUPACIÓN

El cálculo de ocupación no es necesario, al no modificarse el uso del edificio respecto a su estado actual.

5.7.- CUMPLIMIENTO DOCUMENTO BÁSICO SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Cumpliendo la sección 4 del Documento Básico SUA se garantizará una instalación de alumbrado capaz de proporcionar una iluminación mínima en cada una de las estancias, siendo esta de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, medida a nivel de suelo. Todo ello queda demostrado en el anexo a esta memoria de Cálculosjustificativos. Respecto al alumbrado de emergencia se deberá disponer de un alumbrado que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad para poder abandonar el edificio, evitando situaciones de pánico. Las luminarias de emergencia irán situadas a 2 metros por encima del nivel del suelo, se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones que sea necesario destacar un peligro potencial. Todo ello queda demostrado en el anexo de Cálculos justificativos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

5.8.- JUSTIFICACIÓN DB HE 3. EFICIENCIA ENERGETICA EN ILUMINACIÓN

El *Documento Básico HE Ahorro de energía* en su apartado HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación, considera que la eficiencia energética de una zona, se determina mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI **(W/m^2)** por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

Por ello se muestra a continuación el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación obtenido para cada una de las zonas que componen el local de actuación.

Dónde:

- P: es la potencia instalada en luminarias **(W)**
- S: es la superficie iluminada **(m^2)**
- E_m: es la iluminancia media horizontal mantenida **(lux)**

SALA	P (W)	S (m^2)	Em (lux)	VEEI (W/m^2)	VEEI límite (W/m^2)
PS DESPACHO	68	14,02	358	1,35	3,0
PS ZONA CONTROL	204	27,27	569	1,31	3,0
PS CUARTO ZONA CONTROL	40	6,98	342	1,67	4,0
PS CUARTO PCI	80	12,41	344	1,87	4,0
PS VESTIBULO PCI	40	4,38	348	2,62	4,0
PB ZONA LECTURA	1513	186,97	593	1,36	5,0
PB SALA INFANTIL	568	98,95	435	1,32	5,0
PB DESPACHO	114	12,78	531	1,68	3,0
PB CUARTO LIMPIEZA	40	2,71	403	3,66	4,0
PB ASEO PMR	28	3,78	276	2,68	4,0
PB ASEO HOMBRES	42	3,93	331	3,23	4,0
PB ASEO MUJERES	98	9,60	368	2,77	4,0
PB ACCESO ASEOS	22	3,40	262	2,47	4,0
PB VESTIBULO ENTRADA	68	9,17	307	2,41	4,0
P1 ALMACEN 1	320	41,48	504	1,53	4,0
P1 ALMACEN 2	80	10,85	395	1,87	4,0
P1 ALMACEN 3	120	17,55	396	1,73	4,0
P1 ALMACEN 4	80	9,50	413	2,04	4,0
P1 PASILLO	60	7,08	299	2,83	4,0
P1 ASEO	14	1,72	198	3,87	4,0

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

5.9.- INSTALACIONES RECEPTORAS

5.9.1.– Descripción de la instalación

Desde el Cuadro General ubicado en el cuarto de escalera de la planta sótano se alimenta a todos los subcuadros y receptores del edificio, los conductores parten bajo canal protectora y posteriormente se conducen en bandeja perforada tipo rejiband hasta la distribución a los receptores, bien bajo tubo para alumbrado y tomas de corriente, bien en bandeja hasta los receptores de la climatización. La bandeja será no perforada cuando la distribución se realice por el exterior del edificio.
Se instalarán tomas de corriente en las diferentes estancias acondicionadas.
Todos los circuitos irán protegidos con los correspondientes interruptores magneto térmicos e interruptores diferenciales de corte omnipolar, según la distribución reflejada en el esquema unifilar. Los conductores a utilizar serán no propagadores de llama, con baja emisión de humos y opacidad reducida.

5.9.2.– Instalación interior

La instalación se realizará con conductores unipolares o multipolares, aislados para una tensión de servicio de 0,6/1kV, reflejados en los unifilares adjuntos. Estarán constituidas por uno o tres conductores de fase, según sea la derivación monofásica o trifásica, uno neutro y otro de protección de toma de tierra. En cualquier caso los conductores a utilizar en el interior de la instalación y en el conexionado interior de los cuadros serán no propagadores de llama, con baja emisión de humos y opacidad reducida.
Todos los conductores de la misma derivación serán de igual sección, siendo apropiada para la potencia a suministrar. También se adaptarán para que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del 3% de la tensión nominal para alumbrado y del 5% en caso de fuerza, pudiendo ser superior si se compensa con la caída de derivación individual y general de alimentación de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límite.
La sección interior nominal para las canalizaciones de distribución en función del número, clase y sección de los conductores que han de alojar y según el sistema de instalación, serán los fijados en la ITC BT-020. Los elementos de conducción de cables tendrán características equivalentes a los clasificados como “no propagadores de llama”.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

En este caso particular, en las zonas exteriores la instalación eléctrica deberá satisfacer los requerimientos establecidos en las instrucciones ITC-BT 30 por ser local mojado.

5.9.3.- Tomas de corriente

Se instalarán tomas de corriente monofásicas según las necesidades previstas en las plantas baja y primera.

El tramo final de la instalación hasta las tomas de corriente (enchufes) se realizará bajo tubo cero halógenos conductores de 0,7/1kV RZ1-K (AS), y mecanismos empotrados o en superficie. Los empalmes de derivación se realizarán en cajas de registro mediante bornas aisladas.

5.9.4.- Receptores de alumbrado

La instalación de los receptores de alumbrado interior, se hará siguiendo las prescripciones establecidas en la instrucción ITC-BT 44 del vigente reglamento.

La distribución de los equipos de alumbrado queda reflejada en los planos de la instalación eléctrica.

En los planos quedan indicadas las luminarias. En la siguiente tabla se pueden observar los modelos instalados:

Modelo	Potencia unitaria (W)	Unidades
Luminaria lineal 818.22 4000K Micro. On-Off CRI80 SIMON o eq.	34,0	13
Downlight 703.21 Confort redondo SIMON o eq.	7,5	1
Downlight 725.26 NW Comfort SIMON o eq.	14,0	13
Downlight 725.24 NW Comfort SIMON o eq.	22.0	1
Luminaria modular 729.50 60x60 4000K SIMON o eq.	35,5	56
Luminaria estanca 780 IP65 4000K 1200mm SIMON o eq.	40,0	27
Luminaria estanca 780 IP65 4000K 600mm SIMON o eq.	20,0	18
Luminaria industrial 716.40 4000K GN SIMON o eq.	100,0	3
Proyector 880 3000K SIMON o eq.	50,0	7
Aplique exterior circular	18,0	2

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

La mayor parte de la planta baja dispondrá de falsos techos registrables donde se ubicarán las luminarias. En las zonas sin falso techo y en la primera planta se instalarán luminarias de superficie.

El dimensionamiento de los circuitos queda reflejado en el anexo de cálculos justificativos. Todos ellos cuentan con PIA y diferencial de 30mA.

Además, por ser lugar de pública concurrencia, según REBT, en la planta baja existen 3 circuitos diferenciados de alumbrado "permitiendo que en caso de corte de corriente en cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte de las lámparas instaladas o dependencias que se iluminan por dichas líneas".

5.9.5.- Conductores activos

Se utilizarán cables del tipo RZ1-K(AS) 0,6/1 kV, según CPR.

Los cables a utilizar en la instalación interior y en el conexionado interior de los cuadros, serán siempre no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. (s/UNE 21123).

Las secciones de los diferentes circuitos serán las indicadas en el esquema unifilar que se acompaña, estas secciones serán tales que soporten la potencia instalada y la caída de tensión sea la adecuada conforme a las prescripciones que se establecen por la ITC BT 019.

La sección del conductor neutro, será como mínimo la misma que la de las fases. En el caso de los conductores de protección, deberán tener como sección mínima la indicada en la siguiente tabla:

Secciones de los conductores de fase (mm^2)	Sección mínima de los conductores de protección (mm^2)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2

La instalación deberá presentar una resistencia de aislamiento mil veces superior a la tensión máxima de servicio expresada en voltios superando en cualquier caso el valor mínimo de 250.000 ohmios; esta resistencia se medirá conforme establece el apartado 2.9 de ITC BT 019.

La rigidez dieléctrica ha de ser tal, que desconectados los aparatos de utilización, resista durante 1 minuto una prueba de tensión de 2U+1.000 V a frecuencia industrial siendo U la

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

tensión máxima de servicio expresada en voltios y adoptando en cualquier caso un mínimo de 1.500 V.

5.9.6.- Sistemas de instalación

La alimentación hasta el subcuadro situado en la planta baja subirá desde el cuadro general canalizada mediante bandeja rejiband o canal protectora por falso techo.

Se utilizarán conductores aislados canalizados en bandeja no propagadora de la llama, instalado por el falso techo de la planta baja. En ningún caso se utilizarán conductores desnudos.

Los pasos de las canalizaciones a través de elementos constructivos se llevarán a cabo conforme a las prescripciones que establece el apdo. 3 de la instrucción ITC BT 20.Los tubos protectores de PVC tendrán diámetros según la ITC BT-021.

Cuando se atraviesen diferentes sectores de incendio se realizará la correspondiente sectorización.

En todos los puntos donde se efectúe conexión o derivación ésta se realizará mediante cajas previstas para tal fin con las medidas necesarias para que no haya amontonamiento de conductores así como para su fácil revisión. Estas cajas de derivación tendrán las dimensiones necesarias en cada caso, de forma que, una vez llevados a las mismas la totalidad de conductores, quede una cuarta parte de la superficie de éstas como mínimo libre, sin que en ningún caso las dimensiones de estas sean inferiores a 100 x 100. Para facilitar su apertura/cierre irán provistas de garras que permitan su manipulación.

Todas las derivaciones podrán ser seccionables mediante bornas, no estando permitido el empalme sin este tipo de dispositivos.

5.9.7.- Protección frente a sobretensiones

Se cumplirán las prescripciones que establece ITC BT 23.

En general, los dispositivos de protección de los circuitos se instalarán en el origen de éstos, así como en los puntos en que la intensidad admisible disminuya por cambios de sección, condiciones de instalación, sistema de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los interruptores automáticos generales serán magnetotérmicos con poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse. Su intensidad y características pueden observarse en el esquema unifilar.

No obstante, no se exige instalar protección en el origen de un circuito en que se presente una disminución de la intensidad admisible en el mismo, cuando su protección quede

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

asegurada por otro dispositivo instalado anteriormente salvo que se trate de locales mojados o con riesgo de incendio o explosión.

Para la protección de la instalación interior contra sobretensiones que se puedan producir debidas a descargas lejanas de rayos, conmutaciones de la red, efectos inductivos, etc., existe en el cuadro general de baja tensión un descargador de sobretensiones.

Se considera además la resistencia a las sobretensiones de los equipos que se indica a continuación:

Tensión soportada a impulsos 1,2/50 [kV]			
Categoría IV	**Categoría III**	**Categoría II**	**Categoría I**
6	4	2,5	1,5

Las categorías corresponden al tipo de los equipos que se van a instalar:

Categoría I: Equipos muy sensibles a las sobretensiones y destinados a conectarse a una instalación eléctrica fija (ordenadores, equipos electrónicos sensibles...)

Categoría II: Equipos destinados a conectarse a una instalación eléctrica fija (electrodomésticos, herramientas portátiles y equipos similares)

Categoría III: Equipos y materiales que forman parte de la instalación eléctrica fija y a otros equipos para los cuales se requiere un alto nivel de fiabilidad (armarios de distribución, embarrados, aparamenta, canalizaciones y accesorios, motores con conexión eléctrica fija, maquinaria fija ...)

Categoría IV: Equipos y materiales que se conectan en el origen o muy próximos al origen de la instalación, aguas arriba del cuadro de distribución (contadores, aparatos de telemedida, etc).

La instalación cuenta con protección frente a sobretensiones de tipo rayo ya existente en el edificio.

5.9.8.- Protección contra contactos directos o indirectos

Para protección contra contactos directos se cumplirán las prescripciones que establece la instrucción ITC BT 24.

Los contactos indirectos se evitarán empleando interruptores diferenciales de alta sensibilidad, que actúen desconectando la instalación cuando se produzca una tensión

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

indirecta de valor igual o superior a 24 V. Para ello se utilizarán diferenciales de 0,03 A de sensibilidad para alumbrado y 0,3 A para maquinaria. Además se cumplirán todas las prescripciones que establece la instrucción ITC BT 24.

5.10.- PUESTA A TIERRA

Cumplirá las prescripciones que establece la instrucción ITC BT 18, relativa a las instalaciones de puesta a tierra, Normativa NTE IEP y Especificaciones Técnicas (Puesta a tierra).

Se establece la puesta a tierra al objeto de limitar la tensión que con respecto a tierra puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en el material utilizado.

La puesta a tierra comprende toda ligazón metálica directa sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinados elementos o partes de una instalación y un electrodo, o grupo de electrodos, enterrados en el suelo, con objeto de conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no existan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de falta o la de descarga de origen atmosférico.

Los puntos de puesta a tierra se situarán:

a) En los patios de luces destinados a cocinas y cuartos de aseo, etc., en rehabilitación o reforma de edificios existentes.
b) En el local o lugar de la centralización de contadores, si la hubiere.
c) En la base de las estructuras metálicas de los ascensores y montacargas, si los hubiere.
d) En el punto de ubicación de la caja general de protección.
e) En cualquier local donde se prevea la instalación de elementos destinados a servicios generales o especiales, y que por su clase de aislamiento o condiciones de instalación, deban ponerse a tierra.

El conductor de tierra será de cobre con aislamiento RZ1-K(AS) y de sección conforme a la instrucción ITC BT 18.

La puesta a tierra de los elementos que constituyen la instalación eléctrica partirá del cuadro general que, a su vez, estará unido a la red principal de puesta a tierra de que dispone el edificio.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Como se ha descrito anteriormente y de acuerdo con Instrucción Técnica ITC BT 18, los conductores de protección serán independientes por circuito y tendrán el dimensionado siguiente:

- Para las secciones de fase iguales o menores de 16 mm^2 el conductor de protección será de la misma sección que los conductores activos.
- Para las secciones comprendidas entre 16 y 35 mm^2 el conductor de protección será de 16 mm^2.
- Para secciones de fase superiores a 35 mm^2 el conductor de protección será la mitad del activo.

Para los cables multiconductores, los conductores de protección serán canalizados en envolvente común con los activos y en cualquier caso su trazado será paralelo a éstos y presentará las mismas características de aislamiento.

En las instalaciones de los aseos/locales húmedos se respetarán los volúmenes de prohibición y de protección fijados en la ITC BT 27 correspondiente a las instalaciones interiores. Se realizará una conexión equipotencial entre las canalizaciones metálicas, elementos metálicos y las masas de los aparatos sanitarios.

Se prevé la instalación de bornes de puesta a tierra donde se unirán los conductores de tierra y conductores de protección. Sobre los conductores de tierra se instalará un dispositivo que permita la medida de la resistencia de la toma de tierra correspondiente de la instalación.

Al actuar sobre una instalación existente se comprobará el buen estado de la toma de tierra y se medirá su valor. El cual deberá cumplir que la tensión de contacto en la instalación sea inferior o igual a 50V en zonas habituales y 24V para zonas mojadas.

5.11.- EJCUCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Se estará a lo dispuesto por la instrucción ITC BT 19 y llevada a cabo por un Instalador electricista en posesión del correspondiente carné de instalador expedido por la Delegación Provincial del Ministerio de Industria y Energía conforme a ITC BT 03.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

6.- INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

6.1.- USOS PREVISTOS

Los usos previstos en cada sector dependen de la actividad principal que se lleva a cabo en las mismas. En el edificio se pueden distinguir los siguientes usos:

- Pública concurrencia (Biblioteca Pública)

6.2.- INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes de la instalación de protección contra incendios, así como el diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de sus instalaciones, cumplirán lo preceptuado en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, aprobado por Real Decreto, de 22 de mayo.

❍ El conjunto de los sistemas estará concebido para facilitar:

⇨ La utilización autónoma por parte de los usuarios.
⇨ La supervisión local, por empleados o vigilantes de servicio.

Se dispondrá de los siguientes medios de protección contra incendios para proteger el edificio:

- Extintores de incendios
- Sistema de abastecimiento de agua contra incendios
- Sistema de bocas de incendio equipadas (BIEs)
- Sistema de detección de incendios en techo y falso techo
- Sistema manual de alarma
- Sistema de comunicación de alarma

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- Alumbrado de emergencia

A continuación, se describen detalladamente las instalaciones de protección contra incendios que se instalarán en el establecimiento.

6.2.1.- Extintores de incendios

El CTE-DB-SI en su Sección 4 establece que será necesaria la instalación de extintores en número suficiente para que el recorrido real en cada planta desde cualquier origen de evacuación hasta un extintor no supere los 15 metros, así como en las zonas de riesgo especial establecidas en el capítulo 2 de la Sección 1 de dicho documento.

El establecimiento dispondrá de extintores con cobertura total de todas las dependencias del edificio. Las características y especificaciones de los extintores de incendios seajustarán al Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y cumplirán lo dispuesto en la norma UNE-EN 3-7 y UNE-EN 3-10.

Como sistema de primera intervención en caso de incendio, se instalarán extintores de diversos tipos y eficacias en función del tipo de fuego previsible y de los riesgosexistentes, para la ubicación de los extintores se han seguido los siguientes criterios:

- Ubicación en sitios claramente visibles y accesibles, preferiblemente próximos a las salidas y accesos a vías de evacuación y a aquellos puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio.
- La distancia desde cualquier punto del sector de incendios que debe ser considerado origen de evacuación hasta el extintor adecuado más próximo no supera los 15 m.
- Siempre que sea posible se instalarán en soportes fijados en los paramentos verticales, de modo que la parte superior del extintor quede situada entre 80 cm y 120 cm sobre el suelo.
- Los agentes extintores serán los adecuados para cada clase de fuego normalizada según la norma UNE-EN 2.
- En zonas de riesgo de fuego en presencia de electricidad (cuadros, maquinaría y centros de transformación) se colocarán extintores de CO_2 de 5Kg.

Los extintores de incendio estarán señalizados conforme se indica en el anexo I del

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios. En el caso de que el extintor esté situado dentro de un armario, la señalización se colocará inmediatamente junto al armario, y no sobre la superficie del miso, de manera que sea visible y aclare la situación del extintor.

6.2.2.- Instalación de bocas de incendios equipadas

El CTE-DB-SI en su Sección 4 establece que será necesaria la instalación de BIEs en los establecimientos de USO PÚBLICA CONCURRENCIA o asimilables a éste cuando la superficie construida es superior a 500 m^2, por lo que en el Sector 1 es obligatoria la instalación de BIEs.

El sistema de bocas de incendio equipadas estará compuesto por una red de tuberías para alimentación de agua y las bocas de incendio equipadas necesarias.

Las BIEs con manguera semirrígida deberán llevarán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma UNE-EN 671:1.

Las BIEs deberán montarse sobre un soporte rígido, de forma que la boquilla y la válvula de apertura manual y el sistema de apertura del armario, si existen, estén situadas, como máximo, a 1,50 m sobre el nivel del suelo. Se deberá mantener alrededor de cada BIE una zona libre de obstáculos, que permita el acceso a ella y su maniobra sin dificultad.

El número y distribución de las BIEs tanto en un espacio diáfano como compartimentado, será tal que la totalidad de la superficie del sector de incendio en que estén instaladas quede cubierta por al menos una BIE, considerando como radio de acción de ésta la longitud de su manguera incrementada en 5 m (25 m).

La separación máxima entre cada BIE y su más cercana será de 50 m. La distancia desde cualquier punto del local protegido hasta la BIE más próxima no deberá de exceder del radio de acción de la misma (25 m) de tal modo que la totalidad de la superficie a proteger esté cubierta al menos por una BIE, considerando su alcance nominal de 5 metros sumados a la longitud de la manguera (20 m).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Las BIEs se situarán siempre a una distancia máxima de 5 m de las salidas del sector de incendio medida sobre un recorrido de evacuación sin que constituyan un obstáculo para su utilización.

La ubicación de las BIEs se señalizará de tal manera que se consiga su inmediata visión y quede asegurada la continuidad en su seguimiento, a fin de poder ser localizadas sin dificultad, y conforme a lo indicado en el anexo I del RIPCI.

La red de Bocas de Incendio Equipadas estará alimentada por una red de tuberías de acero negro según normas DIN 2440, protegida contra la corrosión con dos capas de imprimación antioxidante y acabado en esmalte rojo bombero, para su fácil identificación. La red de BIEs deberá garantizar durante una hora como mínimo y, en la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos BIEs hidráulicamente más desfavorables, una presión dinámica a su entrada comprendida entre un mínimo de 300 kPa (3 kg/cm^2) y un máximo de 600 kPa (6 kg/cm^2).

Se deberán garantizar adecuadamente las condiciones establecidas de presión, caudal y reserva de agua.

El tipo de BIEs que se deben instalar viene determinado en el CTE-DB-SI en función del uso característico del establecimiento, en este caso USO PÚBLICA CONCURRENCIA, yaque su uso principal es el de PABELLÓN MULTIUSOS. Se instalarán, por tanto, BIEs de 25 mm (manguera semirrígida). El caudal aportado por BIE será de 100 l/min.

En los planos de instalaciones se muestra la distribución de las BIEs prevista en el establecimiento.

6.2.3.- Sistema de abastecimiento de agua contra incendios

El sistema de abastecimiento de agua contra incendios está formado por una a varias fuentes de agua de uso exclusivo para incendios, los equipos de impulsión (grupo de bombeo) y una red general de incendios. Su objetivo es asegurar para uno o varios

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

sistemas específicos de protección, el caudal y presión de agua necesarios durante el tipo de autonomía requerido.

El sistema de abastecimiento será conforme a lo establecido en la UNE 23.500-2018.

Los requerimientos mínimos del sistema vendrán determinados por el tipo de establecimiento y el uso del mismo.

En este caso, se ha asimilado el uso del establecimiento a USO PÚBLICA CONCURRENCIA ya que su uso principal es el de BIBLIOTECA PÚBLICA, por lo que las condiciones que se deberán cumplir son las siguientes:

REQUERIMIENTOS DE DISEÑO DE BIEs:

Tipo de BIE	25 mm, 20 m de longitud
Simultaneidad	2 BIEs
Caudal por BIE	100 l/min
Autonomía	60 min
Presión mínima	300 kPa (3 kg/cm^2)
Presión máxima	600 kPa (6 kg/cm^2)

El establecimiento deberá disponer de un sistema de abastecimiento de agua contra incendios en uso formado por un grupo de bombeo (equipo de impulsión) y un depósito de agua de incendios exclusivo para la red de incendios (fuente de agua), ubicados en la planta sótano del edificio y ubicado en local fácilmente accesible. Las características serán las siguientes:

Grupo de Bombeo

Caudal máximo: 200 l/min

Presión máxima: 70 m.c.a.

Depósito de Agua contra Incendios

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Capacidad: 12 m^3

Las condiciones establecidas de presión, caudal y reserva de agua estarán adecuadamente garantizadas.

6.2.4.- Sistema de detección de incendios

El sistema de detección de incendios estará compuesto por los siguientes equipos:

- Detección automática de incendio
- Sistema manual de alarma
- Sistema de comunicación de alarma
- Otros componentes del sistema

El diseño, la instalación y la puesta y uso de los sistemas de detección y alarma de incendio serán conformes a la norma UNE 23007-14.

Los componentes de los sistemas de detección y alarme de incendios se describen en la norma UNE-EN 54-1 y su compatibilidad se verificará conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 54-13.

Todos los equipos de suministro de alimentación (e.s.a.) deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma EN-4 (UNE 23007-4).

6.2.4.1.- DETECCIÓN AUTOMATICA DE INCENDIOS

El CTE-DB-SI Incendios establece la instalación obligatoria de detección en falsos techos y suelos establecimientos de USO PÚBLICA CONCURRECIA de más de 500 m^2. Será necesaria la instalación de detección en techos y falsos techos.

El sistema de detección permite detectar un incendio en el tiempo más corto posible y emitir señales de alarma y de localización adecuadas para que puedan adoptarse las medidas apropiadas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

El diseño de la instalación se efectúa según los criterios de:

- CTE-DB-SI
- Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios
- Normas UNE 23007:2014, EN 54-1:2011
- Ordenanza Municipal de Protección contra Incendios

Los dispositivos para la activación automática de alarma de incendios deberán llevara el marcado CE, de conformidad con las normas UNE-EN 54-5, UNE-EN 54-7, UNE-EN 54-12 y UNE-EN 54-29, en función de si son detectores de calor puntuales, detectores de humo puntuales, detectores de llama puntuales, detectores de humo lineales o detectores de humos por aspiración.

Los detectores con fuente de alimentación autónoma, deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma UNE-EN 14604.

Los equipos de control e indicación (e.c.i.) deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma EN 54-2 (23007-2).

El e.c.i. deberá estar diseñado de manera que sea fácilmente identificable la zona donde se haya activado el pulsador de alarma o el detector de incendios.

El edificio estará dotado de este sistema de detección automática de incendios en falsos techos, que cubrirá las zonas en las que así lo requiera la normativa vigente y se instalará de acuerdo con la norma UNE 23007:2014.

Se ha previsto la instalación de diferentes sistemas de detección en función de las características de las zonas:

- **Sistema analógico de detección puntual de humos:** será el sistema elegido en el caso de que no existan restricciones por la configuración de la zona a proteger.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- **Sistema de aspiración:** se optará por este sistema en algunas zonas de falsos techos cuando no haya altura libre suficiente o no se disponga de ninguna zona adecuada libre de obstáculos.

El presente proyecto recoge los diferentes tipos de detección propuestos en función de los datos de diseño previstos. No obstante, es posible que, en el momento de ejecución de la instalación, especialmente en la detección de falsos techos, se opte por modificar el sistema elegido en función de las alturas libres, los obstáculos u otras consideraciones. En caso de que se llevara a cabo alguna modificación, esta cumpliría lo establecido en la normativa vigente y quedaría documentada en los anexos correspondientes y en el certificado final de obra.

La detección dará cobertura a los falsos techos de la zona de actuación, excepto a los aseos con una superficie inferior a 2 m^2.

La instalación de ***detección automática*** de incendios del edificio se iniciará en una central automática analógica ubicada en el control de la entrada principal del edificio. Desde la central se efectuará una distribución de lazos que enlazarán los detectores, pulsadores, sirenas, sistemas de detección por aspiración, retenedores y sistema de control de entrada si los hubiere.

Los detectores de humo individuales deberán distribuirse de tal forma que ningún punto del techo quede situado a una distancia horizontal de un detector superior a los valores D_{max} indicados en las siguientes tablas.

Superficie del local (S_L m^2)	Tipo de detector	Altura del local	Pendiente ≤ 20 °		Pendiente >20 °	
			$S_v(m^2)$	$D_{max}(m^2)$	$S_v(m^2)$	$D_{max}(m^2)$
$S_L \leq 80$	UNE-EN 54-7	h≤12	80	6,3	80	6,3
$S_L > 80$	UNE-EN 54-7	h≤6	60	5,5	90	6,7
		6<h≤12	80	6,3	110	7,4
$S_L \leq 30$	UNE-EN 54-5, Clase A1	h≤7,5	30	3,9	30	3,9
	UNE-EN 54-5, Clase A2, B, C, D, E, F, G	h≤6	30	3,9	30	3,9

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

S_L>30	UNE-EN 54-5, Clase A1	h≤7,5	20	3,2	40	4,5
	UNE-EN 54-5, Clase A2, B, C, D, E, F, G	h≤6	20	3,2	40	4,5

Distribución de detectores puntuales de humo y calor

El diseño de los puntos de muestreo de los sistemas de detección por aspiración se hará de forma equivalente a los criterios de diseño de los detectores puntuales de humo.

En los pasillos y espacios estrechos (anchura <3m), las distancias de los detectores podrán ser tal como se indica a continuación:

- Detectores de calor: hasta 10 m
- Detectores de humo: hasta 15 m

La distancia horizontal entre el detector y cualquier punto de la pared no será mayor que la mitad de las tablas indicadas en la tabla anterior.

La distribución de los detectores lineales de haz óptico (barreras laser) se realizará conforme a lo establecido en la siguiente tabla:

Tipo de detector	Altura del local (m)	A (m)	Smax (m^2)	D_v (m)≤20°	D_v (m)>20°
UNE-EN 54-12	h≤6	12	1600	0,3 a 0,5	0,3 a 0,5
UNE-EN 54-12	6<h≤12	13	1600	0,4 a 0,6	0,5 a 0,8
UNE-EN 54-12	12<h≤24	15	1600	0,4 a 0,6	0,5 a 0,8

Distribución de detectores lineales de haz óptico

Siendo:

- D_v: la distancia vertical desde el eje del haz al techo
- A: la distancia entre dos barreras contiguas

Los detectores deberán estar libres de todo obstáculo en una zona de 50 cm alrededor.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Cuando se trate de techos con vigas, si los detectores deben instalarse en los alveolos y si las vigas delimitan un alveolo de superficie superior o igual a 0,6 x S_v, cada alveolo deberá estar equipado con un detector. En todo caso, se ejecutará según lo establecido en el punto A.6.5.2.4. de la UNE 23007:2014 en lo relativo a los techos con vigas.
Los detectores no se instalarán en corrientes de aire procedentes de instalación de aire acondicionado, ventilación o climatización.

Los detectores lineales de humo deberán instalarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
No se deberán montar detectores (distintos de los detectores lineales de humo) a menos de 0,5 m de cualquier pared o tabique. En caso de que la anchura de la habitación sea menor de 1,2 m, el detector debe montarse dentro del tercio central de la anchura.

En el caso de que las habitaciones estén divididas en secciones por paredes, tabiques o estanterías de almacenamiento que se extiendan gasta menos de 0,3 m del techo, se considerará que los elementos divisorios llegan hasta el techo y las secciones deben considerarse como habitaciones distintas.

Se deberá dejar un espacio libre de 0,5 m como mínimo en todas las direcciones debajo de cada detector.

Los techos con elementos suspendidos en la estructura, deben ser considerados como techos planos si la distancia entre dichos elementos y el techo es mayor de 25 cm. Si dicha distancia al techo es menor o igual a 25 cm, la distancia entre el detector y dichos elementos será de 50 cm.

En la instalación en falso techo, Cuando se trate de techos con vigas, los techos deberán instalarse en techo o en la viga en función de lo establecido en la figura A.9.

En los planos de instalaciones se muestran los sistemas de detección proyectados, así como la distribución de los mismos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

6.2.4.2.- SISTEMA MANUAL DE ALARMA

El CTE-DB-SI en su Sección 4 establece que será necesaria la instalación de sistema manual de alarma de incendios (pulsadores) en los establecimientos de USO PÚBLICA CONCURRECIA si la ocupación es superior a 500 personas. Aunque no se trata de este este caso, se instalará un sistema de alarma a criterio del proyectista ya que, a su juicio, es un sistema esencial para avisar a los usuarios en caso de emergencia.

Se dispondrá un sistema manual de alarma de incendios que estará constituido por un conjunto de pulsadores que permitirán provocar voluntariamente y transmitir una señal a una central de control y señalización permanentemente vigilada, de tal forma que sea fácilmente identificable la zona en que ha sido activado el pulsador.

Los pulsadores de alarma deberán llevar el marcado CE de conformidad con la norma EN 54-11 y cumplirán lo establecido en la norma UNE-EN 23007:2014.

Se procurará disponer de un pulsador junto a las salidas de evacuación, asegurando en cualquier caso que la distancia máxima a recorrer, desde cualquier punto considerado origen de evacuación hasta alcanzar un pulsador no supere los 25 metros.

Los pulsadores se situarán de manera que la parte superior del dispositivo quede a una altura entre 80 cm y 120 cm. Los pulsadores de alarma estarán señalizados conforme al RICPI.

6.2.4.3.- SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE ALARMA

El CTE-DB-SI en su Sección 4 establece que será necesaria la instalación de sistema de comunicación de alarma (sirenas y flashes) en los establecimientos de USO PÚBLICA CONCURRECIA si la ocupación es superior a 500 personas. Aunque no se trata de este este caso, se instalará un sistema de alarma a criterio del proyectista ya que, a su juicio, es un sistema esencial para avisar a los usuarios en caso de emergencia.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

El sistema de alarma transmitirá señales visuales además de acústicas. Tanto el nivel sonoro como el óptico de los dispositivos acústicos de alarma de incendio y de los dispositivos visuales, serán tales que permitirán que sean percibidos en el ámbito de cada sector de detección de incendio donde estén instalados. El sistema deberá ser apto para emitir mensajes por megafonía.

Los dispositivos acústicos de alarma de incendio deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma UNE-EN 54-3. Los altavoces del sistema de alarma de incendio por voz deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma UNE-EN 54-24.

Los dispositivos visuales de alarma de incendio deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma UNE-EN 54-23.

Los equipos de transmisión de alarmas y aviso de fallo deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma EN 54-21. Cuando las señales sean transmitidas a un sistema integrado, los sistemas de protección contra incendios tendrán un nivel de prioridad máximo.

El sonido de la alarma debe tener un nivel mínimo de 65 dB(A) o, al menos, 5 dB(A) por encima de cualquier otro ruido de fondo que pueda persistir durante un periodo mayor de 30 s. Si se pretende que la alarma despierte a personas que están durmiendo, como es este caso, el nivel de alarma mínimo en la cabecera del lecho debe ser de 75 dB(A). En ningún caso, el nivel sonoro será superior a 120 dB(A) en ningún punto donde sea probable que se encuentren personas.

6.2.5.- Otros sistemas

El resto de componentes de los sistemas automáticos de detección de incendios y alarma (retenedores, control de accesos, módulos de entrada y salida, centralita...) deberán llevar el marcado CE, de conformidad con las normas de la serie UNE-EN 54.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

El sistema anti-intrusión utilizado será compatible con el sistema de apertura de emergencia del sistema de sectorización automática.

6.2.5.1.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia deberán asegurar, en caso de fallo de alumbrado normal, la iluminación de 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.

Las instalaciones de alumbrado de emergencia serán conformes a las especificaciones establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-28.

Las vías de evacuación contarán con un sistema de alumbrado de emergencia que cumplirá las siguientes condiciones:

a) Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo en el suministro a la instalación de alumbrado normal (descenso por debajo del 70 % de su tensión nominal de servicio).
b) Mantendrá las condiciones de servicio, que se relacionan a continuación, durante una hora, como mínimo, desde el momento en que se produzca el fallo.
c) Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación.
d) La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los siguientes locales:

- Los locales o espacios donde estén instalados: cuadros, centros de control o mandos de las instalaciones técnicas de servicios, (citadas en el Apéndice 2, Apartado 8, de este Reglamento) o de los procesos que se desarrollan en el establecimiento industrial.
- Los locales o espacios donde estén instalados los equipos centrales o los cuadros de control de los sistemas de protección contra incendios.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

e) La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona, será tal, que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.

f) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión de paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que comprenda la reducción del rendimiento luminoso debido al envejecimiento de las lámparas y a la suciedad de las luminarias.

La iluminación de emergencia se incluye en el Proyecto de Baja Tensión.

6.2.5.2.-SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN LUMINISCENTE

Se señalizarán los medios de protección contra incendios de utilización manual que no sean fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida por dicho medio, de tal forma que desde ese punto la señal resulte fácilmente visible, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento de señalización de los centros de trabajo, aprobado por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril.

Los sistemas de señalización luminiscente deben reunir las características siguientes:

- Los sistemas de señalización luminiscente tendrán como función informar sobre la situación de los equipos e instalaciones de protección contra incendios, de utilización manual, aún en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal.
- Los sistemas de señalización luminiscente incluyen las señales que identifican la posición de los equipos o instalaciones de protección contra incendios.
- Los sistemas de señalización podrán ser fotoluminiscentes o bien sistemas alimentados eléctricamente (fluorescencia, diodos de emisión de luz, electroluminiscencia...).
- La señalización de los medios de protección contra incendios de utilización manual y de los sistemas de alerta y alarma, deberán cumplir la norma UNE 23033-1. Las señales no definidas en esta norma se podrán diseñar con los mismos criterios establecidos en la norma UNE 23033-1, en la UNE 23032 y a la UNE-EN ISO 7010.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- En caso de disponerse de planos de situación («Usted está aquí»), éstos serán conformes a la norma UNE 23032, y representarán los medios manuales de protección contra incendios, mediante las señales definidas en la norma UNE 23033.
- Los sistemas de señalización fotoluminiscente (excluidos los sistemas alimentados electrónicamente) serán conformes a la UNE 23035-4, en cuanto a características, composición, propiedades, categorías (A o B), identificación y demás exigencias contempladas en la citada norma. La identificación realizada sobre la señal, que deberá incluir el número de lote de fabricación, se ubicará de modo que sea visible una vez instalada.
- Los sistemas de señalización fotoluminiscente serán de la categoría A, en los centros donde se desarrollen las actividades descritas en el anexo I de la norma Básica de Autoprotección, aprobado por Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo.

6.2.5.3.- INSTALACIONES TÉCNICAS DE SERVICIOS

Las instalaciones de los servicios eléctricos, las instalaciones de energía térmica procedente de combustibles sólidos, líquidos o gaseosos, las instalaciones frigoríficas, las instalaciones de empleo de energía mecánica y las instalaciones de movimiento de materiales, manutención y elevadores del establecimiento industrial cumplirán la reglamentación específica de seguridad industrial que a cada una de ellas le afecta.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

7.- SISTEMA DE SEGURIDAD ANTI-INTRUSIÓN

El presente proyecto contempla la instalación de un sistema de seguridad antirrobos basado en videovigilancia y detección mediante tecnología de infrarrojos en el edificio objeto. El sistema tiene como finalidad la prevención, detección y disuasión de intrusiones, así como la protección de bienes e instalaciones, durante periodos deinactividad.

El sistema está diseñado para cubrir:

- Accesos principales y secundarios, incluidos dos accesos a través del patio exterior.
- Zonas estratégicas del interior del edificio (ubicación concreta a definir durante la fase de ejecución de obra).

7.1.- EQUIPAMIENTO INSTALADO

- Grabador NVR IP Dahua de 8 canales (4K/8MP), o equivalente a criterio de la DF. Permite la grabación en alta resolución (hasta 4K/8MP) en formato Smart H.265+/H.264+, con reproducción simultánea de hasta 8 canales. Soporta funciones avanzadas como protección perimetral, análisis inteligente SMD Plus y generación de mapas de calor. Incluye puertos PoE para alimentación directa de cámaras IP, lo que simplifica el cableado y reduce costes de instalación.
- Disco duro WD de 4TB, o equivalente a criterio de la DF. Destinado a almacenamiento de las imágenes captadas, garantizando capacidad suficiente para la retención de grabaciones conforme a la normativa vigente y a las necesidades de seguridad
- Cámaras domo IP WizMind de 2 MP, o equivalente a criterio de la DF (4 unidades). Equipos con resolución 2MP@25/30ips, óptica fija de 2,8 mm, con tecnología Smart H.265+, iluminación infrarroja Smart Light con alcance de 50 m, WDR 120dB y reducción digital de ruido (3D-NR). Integran funciones de inteligencia artificialcomo detección facial, protección perimetral, conteo de personas y mapa de calor. Incorporan micrófono, entrada/salida de audio y alarma, lo cual amplía las posibilidades de integración con sistemas de seguridad activa.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- Fotodetectores BUS, o equivalente a criterio de la DF (6 unidades). Sensores de infrarrojos pasivos con cámara incorporada, con cobertura de 12 m x 90º. Capturan imágenes en color en baja y alta resolución almacenadas en memoria extraíble. Constituyen una capa adicional de seguridad para la detección de intrusiones en zonas sensibles.
- Central 103K ETH, o equivalente a criterio de la DF. Unidad de control de intrusión con capacidad para múltiples usuarios, manejo de particiones, programación de salidas PG y gestión de eventos por calendario. Permite la configuración personalizada del sistema y la conexión a Central Receptora de Alarmas (CRA) para verificación remota de incidentes.
- Teclado LCD BUS con lector RFID, o equivalente a criterio de la DF. Facilita la administración de usuarios, particiones y zonas. Permite el control local del sistema de alarma y cuenta con ahorro energético ante cortes de suministro.
- Sirena interior BUS, o equivalente a criterio de la DF. Dispositivo óptico-acústico con luz flash azul, carcasa en plástico ABS y detección de sabotaje. Conectado mediante BUS al sistema.
- Tarjeta GPRS M2M VPN, o equivalente a criterio de la DF. Garantiza la comunicación del sistema de alarma a través de redes móviles, asegurando redundancia en las comunicaciones y la transmisión segura de datos hacia la CRA en caso de fallo de la línea fija.

El sistema dispondrá de conexión a Central Receptora de Alarmas, de forma quese transmitan las alarmas a cuerpos de seguridad o personal autorizado, optimizando la respuesta ante cualquier incidente.

7.2.- PRESTACIONES DEL SISTEMA

- Videovigilancia continua en alta resolución, con grabación local y posibilidad de visualización remota.
- Análisis inteligente mediante algoritmos de inteligencia artificial para la detección de eventos sospechosos (protección perimetral, conteo de personas, detección facial, mapa de calor).
- Integración total de videovigilancia con sistema de intrusión, permitiendo gestión

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

centralizada desde la central 103K ETH.

- Comunicación gracias a la tarjeta GPRS, garantizando la continuidad del servicio ante cortes de línea fija.
- Preparación para conexión con Central Receptora de Alarmas (CRA), asegurando una rápida respuesta ante incidentes.

7.3.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

La instalación y funcionamiento de este sistema se realizará conforme a:

- Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) y Ley Orgánica 3/2018, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (LOPDGDD), respecto a la captación y tratamiento de imágenes.
- Reglamento de Seguridad Privada, en lo referente a sistemas de videovigilancia y alarmas conectadas a CRA.
- Normativas técnicas de instalaciones eléctricas de baja tensión (REBT) y normativa específica de protección contra incendios, en la medida en que afecte a cableados y dispositivos electrónicos.

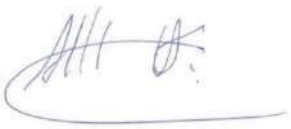
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

8.- CONCLUSIONES

Con lo descrito en el presente documento el técnico que suscribe considera haber hecho una exposición completa y detallada de las instalaciones que se pretende realizar, quedando a la disposición de los Organismos competentes para aclarar cuantos datos crean convenientes

En Zaragoza a 20 de NOVIEMBRE de 2025



Fdo.: Alberto Hernández Bernad
Ingeniero Industrial Col. nº:2453 COIIAR
Al servicio de Dolmen Ingeniería SLP

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

DOCUMENTO II:
APÉNDICES

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

I.- CÁLCULOS DE LAS NECESIDADES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Proyecto: Biblioteca Santa Orosia



Localidad: Zaragoza

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para el modelado del edificio.

DATOS DEL PROYECTO

Nombre del edificio	Biblioteca Santa Orosia
Referencia	25021
Fecha	22/04/2025
Empresa	DOLMEN INGENIERIA SLP
Autor	F OROS
Localidad	Zaragoza
Dirección	C. de Sta. Orosia, 2, 50010 Zaragoza
Normativa construcción	CTE(Despues de 2013)

CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO PARA CARGAS TÉRMICAS

Ciudad	Zaragoza (Aeropuerto) (9434)
Altitud[m]	247.00
Latitud[º]	41.66
Temperatura terreno[ºC]	5.00
Temperatura exterior máxima[ºC]	34.80
Humedad relativa coincidente	30.24
Temperatura exterior mínima[ºC]	-1.20
Humedad relativa coincidente calefacción	87.90
Oscilación media anual[ºC]	39.60
Oscilación media diaria[ºC]	16.40
Oscilación media diaria invierno[ºC]	0.50

CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO PARA SIMULACIÓN ENERGÉTICA

Fichero de datos climatológicos para cálculo de demanda	bin\zaragoza.bin

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

Superficie acondicionada [m^2]	780
Volumen aire acondicionado [m^3]	1950
Superficie no acondicionada [m^2]	0

Zonas de ventilación

Nombre	Locales	Tipo de ventilación	Temp Verano [ºC]	Temp Invierno [ºC]	Tipo de recuperador	Rendimiento	Rend. humect.
Zona_ventilacion	PB ZONA LECTURA 1 PB ZONA INFANTIL PS ZONA LECTURA 2 PS ZONA	Directa local	-	-	Sensible	67.00	-

	LUDOTECA PB DESPACHO						

Zonas de demanda

Nombre	Locales
Zona_demanda	PB ZONA LECTURA 1 PB ZONA INFANTIL PS ZONA LECTURA 2 PS ZONA LUDOTECA PB DESPACHO

Locales

Nombre	Tipo	Superficie [m^2]	Volumen [m^3]	Actividad	Numero de personas
PB ZONA LECTURA 1	Acondicionado	217.00	542.50	BIBLIOTECA_PB ZONA LECTURA 1	40
PB ZONA INFANTIL	Acondicionado	105.00	262.50	BIBLIOTECA_PB ZONA INFANTIL	28
PS ZONA LECTURA 2	Acondicionado	360.00	900.00	BIBLIOTECA_PS ZONA LECTURA 2	67
PS ZONA LUDOTECA	Acondicionado	82.00	205.00	BIBLIOTECA_PS ZONA LUDOTECA	22
PB DESPACHO	Acondicionado	16.00	40.00	BIBLIOTECA_PB DESPACHO	2

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Tipo	Local	Superficie [m^2]	Orientación	Composición	Transmitancia [W/ m^2K]	Peso[Kg/m^2]
Muro_Exterior	PB ZONA LECTURA 1	22.71	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_Exterior	PB ZONA LECTURA 1	7.82	NorOeste	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_Exterior	PB ZONA LECTURA 1	6.57	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_Exterior	PB ZONA LECTURA 1	7.55	NorOeste	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_Exterior	PB ZONA LECTURA 1	3.60	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_Exterior	PB ZONA LECTURA 1	8.53	NorOeste	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_Interior	PB ZONA LECTURA 1	45.00	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	PB ZONA INFANTIL	45.00	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	PB ZONA LECTURA 1	13.24	Este	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_Exterior	PB ZONA LECTURA 1	4.74	Sur	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_Exterior	PB ZONA LECTURA 1	6.94	Sur	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_Exterior	PB ZONA LECTURA 1	4.80	SurEste	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_Exterior	PB ZONA LECTURA 1	4.70	SurEste	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_Otro	PB ZONA LECTURA 1	11.10	-	MuroInteriorRef	0.58	164.40
Muro_Otro	PB ZONA LECTURA 1	6.00	-	MuroInteriorRef	0.58	164.40
Muro_Otro	PB ZONA LECTURA 1	13.35	-	MuroInteriorRef	0.58	164.40
Muro_Otro	PB ZONA LECTURA 1	5.40	-	MuroInteriorRef	0.58	164.40
Muro_Otro	PB ZONA LECTURA 1	8.40	-	MuroInteriorRef	0.58	164.40
Muro_Otro	PB ZONA LECTURA 1	9.78	-	MuroInteriorRef	0.58	164.40
Muro_Otro	PB ZONA LECTURA 1	12.00	-	MuroInteriorRef	0.58	164.40
Techo_Otro	PB ZONA LECTURA 1	216.97	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Otro	PB ZONA LECTURA 1	216.97	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Muro_Exterior	PB ZONA INFANTIL	4.65	Oeste	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_Interior	PB ZONA INFANTIL	12.60	-	SEPARACIÓN INTERIOR 2	0.63	44.90
Muro_Interior	PB DESPACHO	12.60	-	SEPARACIÓN INTERIOR 2	0.63	44.90
Muro_Interior	PB ZONA INFANTIL	7.80	-	SEPARACIÓN INTERIOR 2	0.63	44.90
Muro_Interior	PB DESPACHO	7.80	-	SEPARACIÓN INTERIOR 2	0.63	44.90
Muro_Exterior	PB ZONA INFANTIL	3.90	Norte	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_Exterior	PB ZONA INFANTIL	5.10	Oeste	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_Exterior	PB ZONA INFANTIL	13.50	Norte	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_Exterior	PB ZONA INFANTIL	5.24	Norte	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_Exterior	PB ZONA INFANTIL	20.36	Este	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Suelo_Otro	PB ZONA INFANTIL	105.06	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	PB DESPACHO	13.50	Oeste	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_Exterior	PB DESPACHO	1.01	Norte	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_Exterior	PB DESPACHO	5.37	Este	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_Exterior	PB DESPACHO	13.35	Norte	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Suelo_Otro	PB DESPACHO	16.00	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	PB DESPACHO	16.00	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.38	588.17
Techo_Exterior	PB ZONA INFANTIL	105.06	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.38	588.17
Muro_Terreno	PS ZONA LECTURA 2	32.98	-	MuroTerrenoRef	0.50	251.40
Muro_Interior	PS ZONA LECTURA 2	34.02	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	PS ZONA LUDOTECA	34.02	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Otro	PS ZONA LECTURA 2	12.36	-	MuroInteriorRef	0.58	164.40
Muro_Terreno	PS ZONA LECTURA 2	49.89	-	MuroTerrenoRef	0.50	251.40
Muro_Terreno	PS ZONA LECTURA 2	13.80	-	MuroTerrenoRef	0.50	251.40
Muro_Otro	PS ZONA LECTURA 2	18.57	-	MuroInteriorRef	0.58	164.40
Muro_Otro	PS ZONA LECTURA 2	16.89	-	MuroInteriorRef	0.58	164.40
Muro_Otro	PS ZONA LECTURA 2	10.56	-	MuroInteriorRef	0.58	164.40
Muro_Otro	PS ZONA LECTURA 2	7.89	-	MuroInteriorRef	0.58	164.40
Muro_Otro	PS ZONA LECTURA 2	8.64	-	MuroInteriorRef	0.58	164.40
Muro_Otro	PS ZONA LECTURA 2	8.07	-	MuroInteriorRef	0.58	164.40
Muro_Otro	PS ZONA LECTURA 2	16.17	-	MuroInteriorRef	0.58	164.40
Techo_Otro	PS ZONA LECTURA 2	259.85	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Terreno	PS ZONA LECTURA 2	259.85	-	FIT Ref. Z_D	0.49	560.63
Muro_Terreno	PS ZONA LUDOTECA	18.88	-	MuroTerrenoRef	0.50	251.40
Muro_Terreno	PS ZONA LUDOTECA	27.56	-	MuroTerrenoRef	0.50	251.40
Muro_Otro	PS ZONA LUDOTECA	23.31	-	MuroInteriorRef	0.58	164.40
Muro_Exterior	PS ZONA LUDOTECA	1.47	Oeste	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_Exterior	PS ZONA LUDOTECA	6.58	Sur	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Suelo_Terreno	PS ZONA LUDOTECA	82.08	-	FIT Ref. Z_D	0.49	560.63
Techo_Exterior	PS ZONA LUDOTECA	82.08	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.38	588.17
Muro_Exterior	PS ZONA LECTURA 2	7.73	NorOeste	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_Exterior	PS ZONA LECTURA 2	7.20	Este	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_Exterior	PS ZONA LECTURA 2	3.24	Sur	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47

Huecos y lucernarios

Tipo	Local	Superficie [m^2]	Orientación	Composición	Transmitancia [W/ m^2K]	Factor Solar

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Ventana_Exterior	PB ZONA LECTURA 1	14.10	SurOeste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	PB ZONA LECTURA 1	10.30	SurEste	HuecoRef	2.50	0.45
Puerta_Exterior	PB ZONA LECTURA 1	3.26	Sur	HuecoRef	2.50	0.45
Puerta_Exterior	PB ZONA LECTURA 1	3.26	Sur	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	PB ZONA LECTURA 1	5.50	Sur	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	PB ZONA LECTURA 1	19.76	Este	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	PB ZONA LECTURA 1	5.30	NorOeste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	PB ZONA LECTURA 1	3.00	SurOeste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	PB ZONA LECTURA 1	7.00	NorOeste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	PB ZONA LECTURA 1	8.38	NorOeste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	PB ZONA INFANTIL	6.36	Oeste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	PB ZONA INFANTIL	8.26	Norte	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	PB ZONA INFANTIL	2.00	Este	HuecoRef	2.50	0.45
Puerta_Exterior	PB ZONA INFANTIL	2.00	Este	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	PB DESPACHO	4.00	Norte	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	PS ZONA LECTURA 2	4.50	Este	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	PS ZONA LUDOTECA	3.04	Oeste	HuecoRef	2.50	0.45

ACTIVIDADES, DISTRIBUCIONES Y COMPOSICIONES

Actividades

Nombre	m^2/pers	Numero personas	Distribución personas	Actividad	Pot. sen. [W/pers]	Pot. lat. [W/pers]
BIBLIOTECA_PB ZONA LECTURA 1	5.40	40	BIBLIOTECA	Sentado trabajo ligero	82.00	62.00
BIBLIOTECA_PB ZONA INFANTIL	3.80	28	BIBLIOTECA	Sentado trabajo ligero	82.00	62.00
BIBLIOTECA_PS ZONA LECTURA 2	5.40	67	BIBLIOTECA	Sentado trabajo ligero	82.00	62.00
BIBLIOTECA_PS ZONA LUDOTECA	3.80	22	BIBLIOTECA	Sentado trabajo ligero	82.00	62.00
BIBLIOTECA_PB DESPACHO	10.00	2	BIBLIOTECA	Sentado trabajo ligero	82.00	62.00

Nombre	Pot. luces [W/m^2]	Tipo luces	Distribución luces	Pot. sensible equipos [W/m^2]	Pot. latente equipos [W/m^2]	Distribución equipos
BIBLIOTECA_PB ZONA LECTURA 1	15.00	Led	BIBLIOTECA	15.00	0.00	BIBLIOTECA
BIBLIOTECA_PB ZONA INFANTIL	15.00	Led	BIBLIOTECA	15.00	0.00	BIBLIOTECA
BIBLIOTECA_PS ZONA LECTURA 2	15.00	Led	BIBLIOTECA	15.00	0.00	BIBLIOTECA
BIBLIOTECA_PS ZONA LUDOTECA	15.00	Led	BIBLIOTECA	15.00	0.00	BIBLIOTECA
BIBLIOTECA_PB DESPACHO	15.00	Led	BIBLIOTECA	15.00	0.00	BIBLIOTECA

Nombre	Ventilación [m^3/h.persona]	Distribución ventilación
BIBLIOTECA_PB ZONA LECTURA 1	45.00	BIBLIOTECA
BIBLIOTECA_PB ZONA INFANTIL	45.00	BIBLIOTECA
BIBLIOTECA_PS ZONA LECTURA 2	45.00	BIBLIOTECA
BIBLIOTECA_PS ZONA LUDOTECA	45.00	BIBLIOTECA
BIBLIOTECA_PB DESPACHO	45.00	BIBLIOTECA

Distribuciones

Nombre	Valores horarios

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

BIBLIOTECA	Hora	0:	0.000
	Hora	1:	0.000
	Hora	2:	0.000
	Hora	3:	0.000
	Hora	4:	0.000
	Hora	5:	0.000
	Hora	6:	0.000
	Hora	7:	0.000
	Hora	8:	75.000
	Hora	9:	75.000
	Hora	10:	100.000
	Hora	11:	100.000
	Hora	12:	100.000
	Hora	13:	100.000
	Hora	14:	50.000
	Hora	15:	50.000
	Hora	16:	100.000
	Hora	17:	100.000
	Hora	18:	100.000
	Hora	19:	100.000
	Hora	20:	75.000
	Hora	21:	75.000
	Hora	22:	0.000
	Hora 23: 0.000		

Composiciones cerramientos

Nombre	Capas	Transmitancia [W/m²K]	Peso [kg/m²]	He [W/m²K]	Hi [W/m²K]
MEI Ref. Z_D	ref Mortero de cemento (1.5cm) ref Ladrillo perforado (11.5cm) ref Aislante (3.9cm) ref Ladrillo hueco (4.0cm) ref Enlucido de yeso (1.5cm)	0.66	186.470	25.00	7.69
Muro_int	ref Enlucido de yeso (1.5cm) ref Tabicon de ladrillo hueco doble (7.0cm) ref Aislante (1.5cm) ref Tabicon de ladrillo hueco doble (7.0cm) ref Enlucido de yeso (1.5cm)	0.99	163.650	7.69	7.69
MuroTerrenoRef	ref BC con mortero convencional espesor 190 mm (19.0cm) EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]] (4.0cm) ref Mortero de cemento (1.5cm) ref Enlucido de yeso (1.5cm)	0.50	251.400	9999.00	7.69
MuroInteriorRef	ref Enlucido de yeso (1.5cm) ref Tabicon de ladrillo hueco doble (7.0cm) EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]] (4.0cm) ref Tabicon de ladrillo hueco doble (7.0cm) ref Enlucido de yeso (1.5cm)	0.58	164.400	7.69	7.69
ForjadoInteriorRef	ref Plaqueta o baldosa ceramica (1.5cm) ref Mortero de cemento (2.0cm) EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]] (4.0cm) ref Forjado cerÃ¡mico (25.0cm)	0.57	484.200	10.00	10.00

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

FIT Ref. Z_D	ref Plaqueta o baldosa ceramica (1.5cm)ref Mortero de cemento (1.5cm) ref Aislante (7.1cm) ref Solera de hormigon armado (20.0cm)	0.49	560.630	9999.00	5.88
FEI Ref. Z_D	ref Plaqueta o baldosa ceramica (1.5cm)ref Mortero de cemento (1.5cm) ref Aislante (8.9cm) ref Hormigon con aridos ligeros (7.0cm) ref Forjado ceramico (25.0cm)	0.38	588.170	25.00	10.00
SEPARACIÓN INTERIOR 2	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900 (1.3cm) Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900 (1.3cm) MW Lana mineral [0.04 W/[mK]] (5.0cm) Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900 (1.3cm) Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900 (1.3cm)	0.63	44.900	25.00	7.69

Composiciones huecos

Nombre	Transmitancia [W/m^{2}K]	Factor solar	Vidrio	Marco	Fracción marco
HuecoRef	2.50	0.450	VidrioDoble	marco	10.00

CÁLCULOS DE CARGAS TÉRMICAS

Resumen de cargas térmicas en refrigeración

Elemento	Fecha máximo	Potencia total [kW]	Potencia sensible [kW]	Ratio total [W/m^2]	Ventilación [m^3/hora]	Potencia total climatizador [kW]	Potencia sensible climatizador [kW]	Impulsión [m^3/hora]
Edificio	Hora: 13; Mes: Agosto	71.56	57.18	92	7094.81	-	-	-
Zona_demanda	Hora: 13; Mes: Agosto	71.56	57.18	92	7094.81	-	-	-
PB ZONA LECTURA 1	Hora: 13; Mes: Agosto	24.86	21.19	115	1808.33	-	-	-
PB ZONA INFANTIL	Hora: 16; Mes: Julio	11.33	8.89	108	1243.42	-	-	-
PS ZONA LECTURA 2	Hora: 13; Mes: Agosto	26.28	20.20	73	3000.00	-	-	-
PS ZONA LUDOTECA	Hora: 13; Mes: Agosto	7.99	6.02	97	971.05	-	-	-
PB DESPACHO	Hora: 17; Mes: Julio	1.29	1.15	81	72.00	-	-	-

Resumen de cargas térmicas en calefacción

Elemento	Fecha máximo	Potencia total [kW]	Potencia sensible [kW]	Ratio total [W/m^2]	Ventilación [m^3/hora]	Potencia total climatizador [kW]	Potencia sensible climatizador [kW]	Impulsión [m^3/hora]
Edificio	Hora: 10; Mes: Febrero	-49.63	-28.03	-64	7094.81	-	-	-
Zona_demanda	Hora: 10; Mes: Febrero	-49.63	-28.03	-64	7094.81	-	-	-
PB ZONA LECTURA 1	Hora: 10; Mes: Enero	-15.11	-9.67	-70	1808.33	-	-	-
PB ZONA INFANTIL	Hora: 10; Mes: Febrero	-8.70	-4.92	-83	1243.42	-	-	-
PS ZONA LECTURA 2	Hora: 10; Mes: Febrero	-18.04	-8.90	-50	3000.00	-	-	-
PS ZONA LUDOTECA	Hora: 10; Mes: Febrero	-6.73	-3.78	-82	971.05	-	-	-

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

PB DESPACHO	Hora: 10; Mes: Febrero	-1.11	-0.90	-69	72.00	-	-	-

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

CALCULOS DETALLADOS POR ELEMENTO

Elemento: Proyecto

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 13.

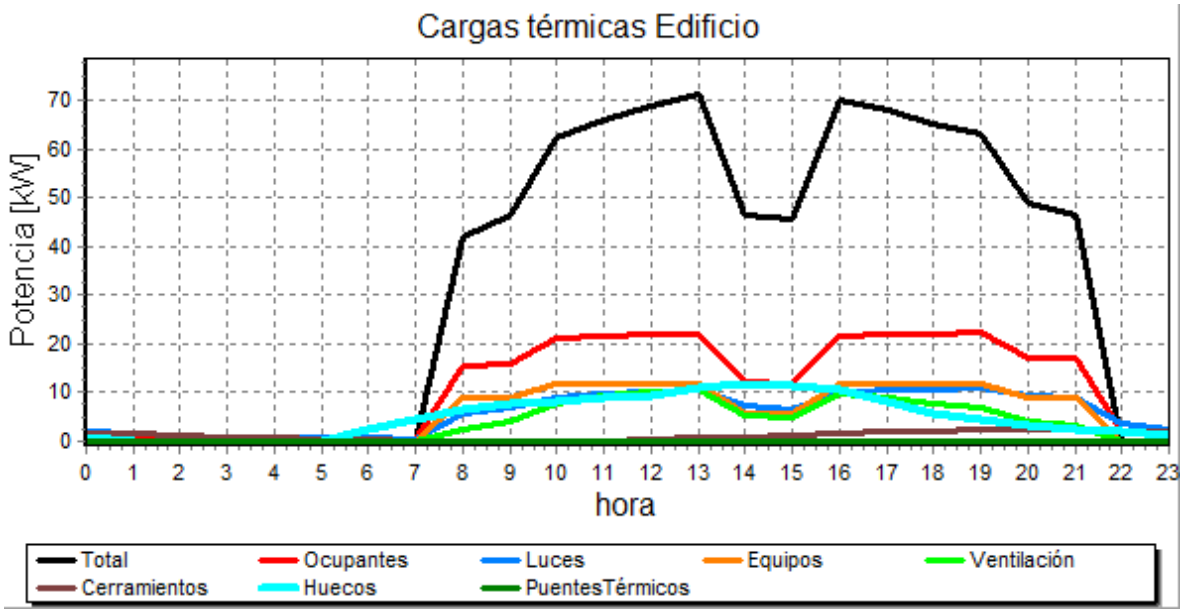
Datos del proyecto

Supeficie [m^2]	Volumen [m^3]	Zonas demanda	Plantas
780.00	1950.00	1	2
Num. personas	Pot. luces [kW] ; [W/m^2]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m^2]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m^2]
159	11.70 ; 15.00	11.70 ; 15.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [ºC]	Hum. relativa ext[%]	Caudal ventilación [m^3/h]	Zonas ventilación
34.80	30.24	7094.81	1

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	71.56	57.18
Ratio [W/m2]	91.75	73.31
Ocupantes[kW]	22.02	12.24
Luces[kW]	10.46	10.46
Equipos[kW]	11.70	11.70
Ventilación[kW]	10.66	7.11
Cerramientos[kW]	0.63	0.63
Huecos[kW]	10.83	10.83
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	5.27	4.21

Gráfico de cargas del elemento



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Elemento: Proyecto

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Febrero. Hora: 10.

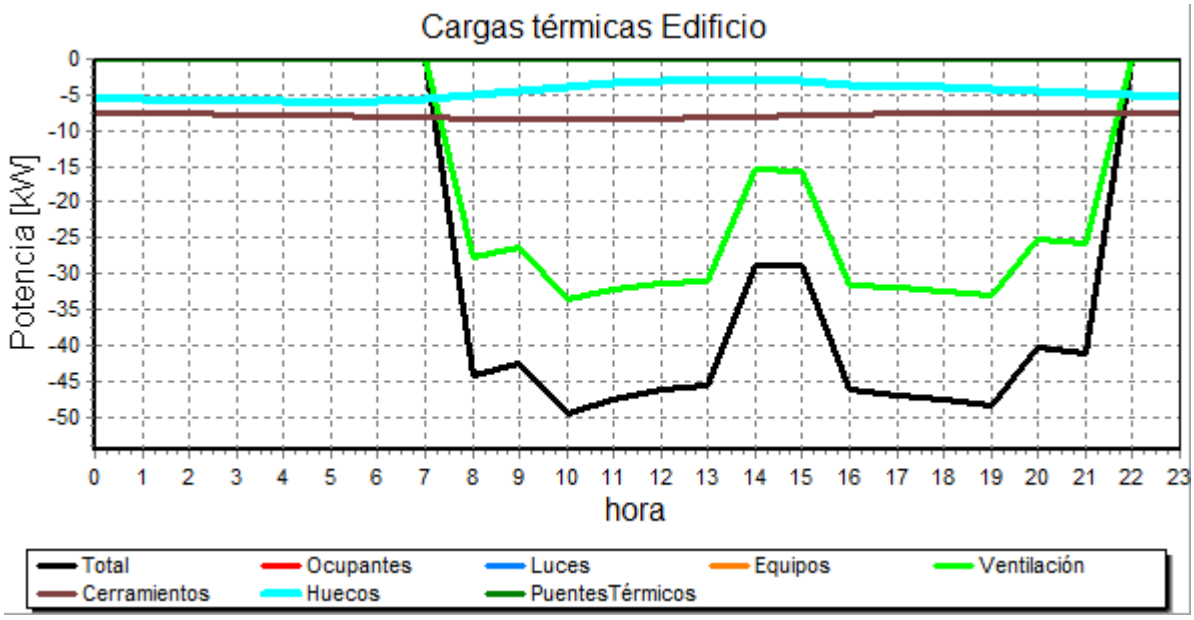
Datos del proyecto

Supeficie [m^2]	Volumen [m^3]	Zonas demanda	Plantas
780.00	1950.00	1	2
Num. personas	Pot. luces [kW] ; [W/m^2]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m^2]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m^2]
0	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [ºC]	Hum. relativa ext[%]	Caudal ventilación [m^3/h]	Zonas ventilación
4.04	59.67	7094.81	1

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-49.63	-28.03
Ratio [W/m2]	-63.63	-35.93
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-33.66	-13.65
Cerramientos[kW]	-8.38	-8.38
Huecos[kW]	-3.94	-3.94
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-3.65	-2.05

Gráfico de cargas del elemento



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

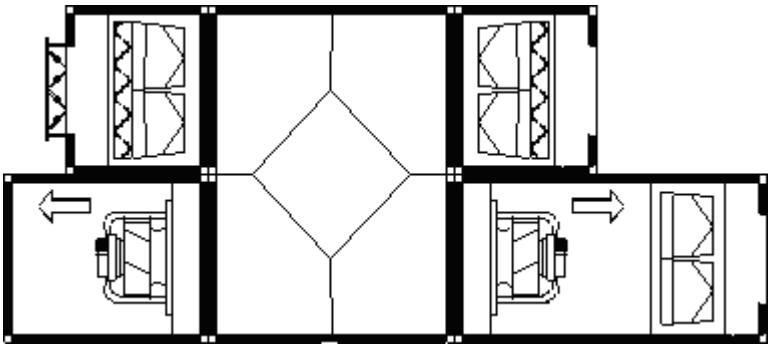
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Elemento: Zona_ventilacion

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 13.

Datos de la zona ventilación

Tipo de ventilación	Supeficie [m^2]	Volumen [m^3]
Directa local	780.00	1950.00
Temp. exterior [ºC]	Hum. relativa ext[%]	Temp. impulsión [ºC]
34.80	30.24	-
Tipo recuperador	Rendimiento	Rendimiento Humectador
Sensible	67.00	-



Resultados

	Total	Sensible
Potencia del climatizador[kW]	0.00	0.00
Caudal impulsión [m^3/h]	-	
Caudal ventilación [m^3/h]	7094.81	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

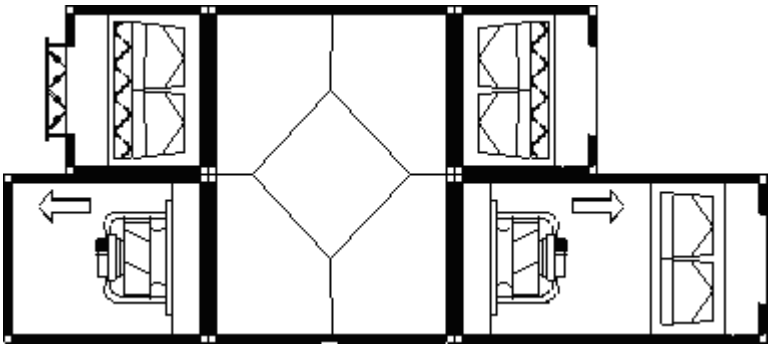
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Elemento: Zona_ventilacion

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Febrero. Hora: 10.

Datos de la zona ventilación

Tipo de ventilación	Supeficie [m^2]	Volumen [m^3]
Directa local	780.00	1950.00
Temp. exterior [ºC]	Hum. relativa ext[%]	Temp. impulsión [ºC]
4.04	59.67	-
Tipo recuperador	Rendimiento	Rendimiento Humectador
Sensible	67.00	-



Resultados

	Total	Sensible
Potencia del climatizador[kW]	0.00	0.00
Caudal impulsión [m^3/h]	-	
Caudal ventilación [m^3/h]	7094.81	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Elemento: Zona_demanda

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 13.

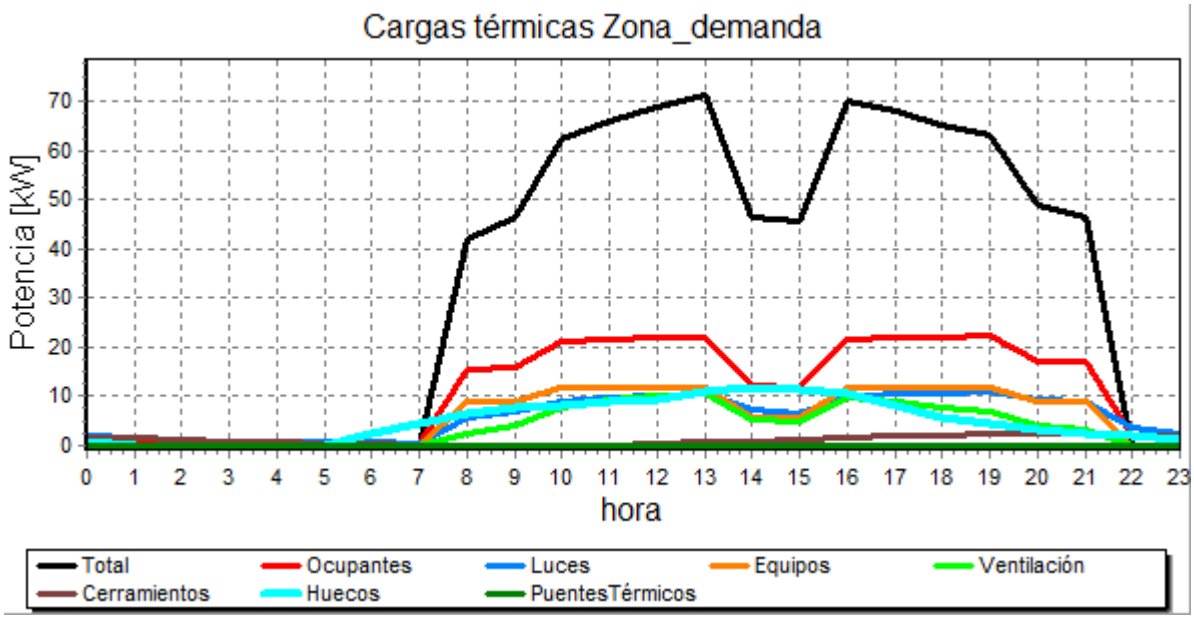
Datos de la zona

Supeficie [m^2]	Volumen [m^3]	Num. personas
780.00	1950.00	159
Pot. luces [kW] ; [W/m^2]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m^2]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m^2]
11.70 ; 15.00	11.70 ; 15.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [ºC]	Hum. relativa ext[%]	Caudal ventilación [m^3/h]
34.80	30.24	7094.81

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	71.56	57.18
Ratio [W/m^2]	91.75	73.31
Ocupantes[kW]	22.02	12.24
Luces[kW]	10.46	10.46
Equipos[kW]	11.70	11.70
Ventilación[kW]	10.66	7.11
Cerramientos[kW]	0.63	0.63
Huecos[kW]	10.83	10.83
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	5.27	4.21

Gráfico de cargas del elemento



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Elemento: Zona_demanda

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Febrero. Hora: 10.

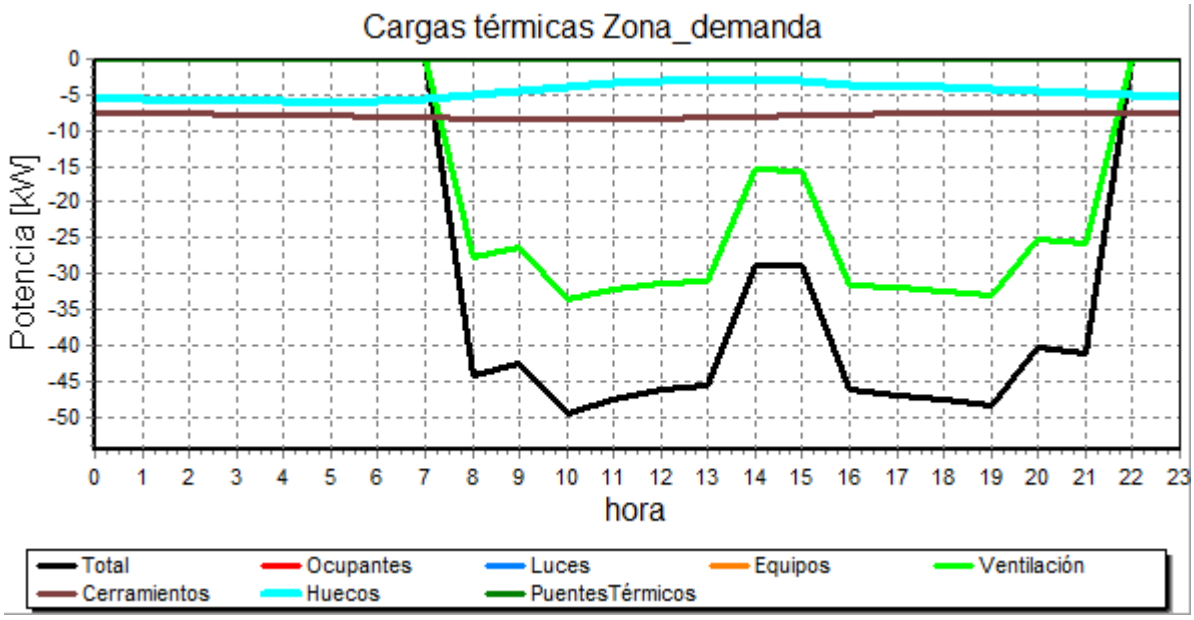
Datos de la zona

Supeficie [m^2]	Volumen [m^3]	Num. personas
780.00	1950.00	0
Pot. luces [kW] ; [W/m^2]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m^2]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m^2]
0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [ºC]	Hum. relativa ext[%]	Caudal ventilación [m^3/h]
4.04	59.67	7094.81

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-49.63	-28.03
Ratio [W/m^2]	-63.63	-35.93
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-33.66	-13.65
Cerramientos[kW]	-8.38	-8.38
Huecos[kW]	-3.94	-3.94
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-3.65	-2.05

Gráfico de cargas del elemento



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Elemento: PB ZONA LECTURA 1

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 13.

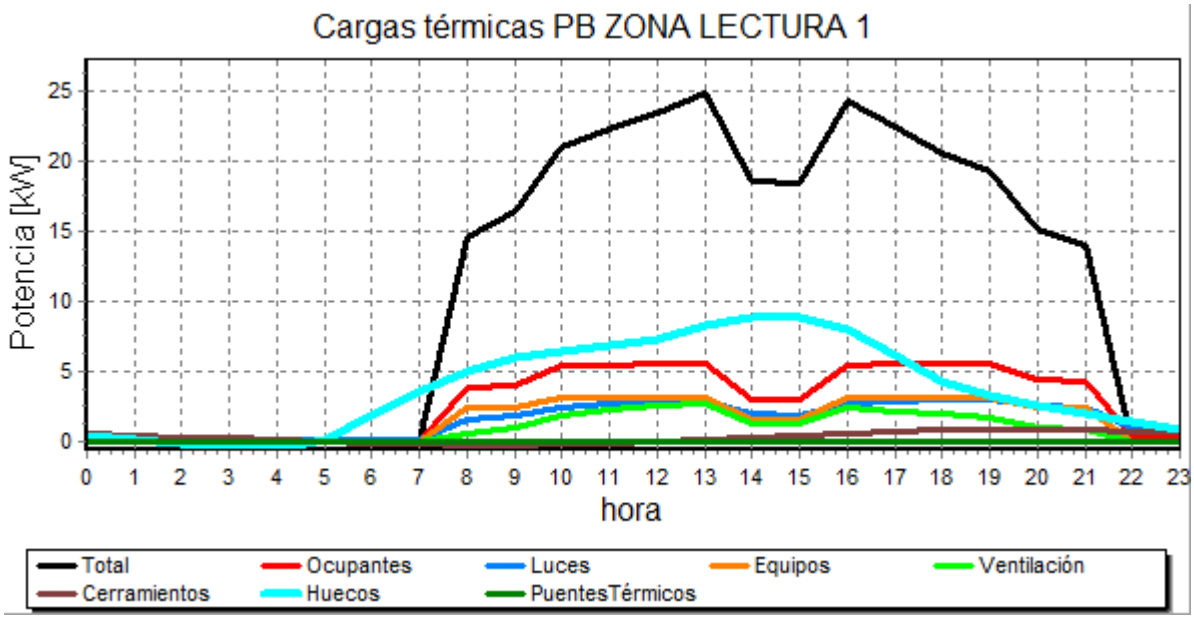
Datos del local

Supeficie [m^2]	Volumen [m^3]	Planta	Zona demanda	Climatizador
217.00	542.50	Planta BAJA	Zona_ventilacion	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m^2]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m^2]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m^2]
40	Led	3.25 ; 15.00	3.25 ; 15.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [ºC]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [ºC]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m^3/h]
34.80	30.24	25.00	50.00	1808.33

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	24.86	21.19
Ratio [W/m2]	114.55	97.66
Ocupantes[kW]	5.61	3.12
Luces[kW]	2.91	2.91
Equipos[kW]	3.25	3.25
Ventilación[kW]	2.72	1.81
Cerramientos[kW]	0.15	0.15
Huecos[kW]	8.37	8.37
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	1.84	1.57

Gráfico de cargas del elemento



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Elemento: PB ZONA INFANTIL

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 16.

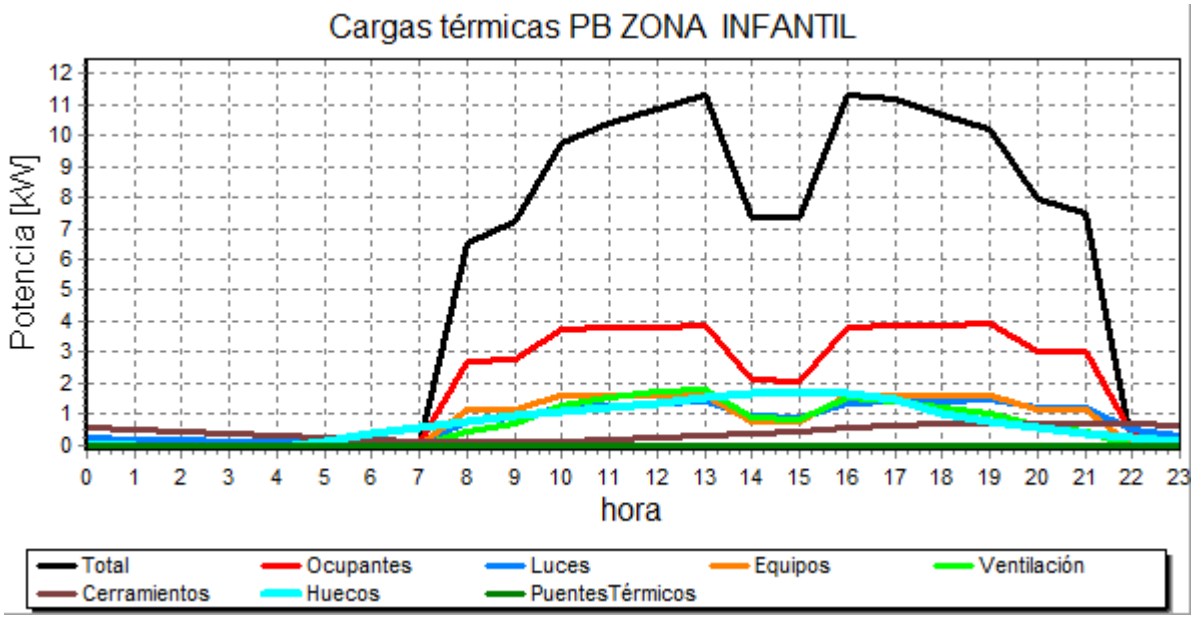
Datos del local

Supeficie [m^2]	Volumen [m^3]	Planta	Zona demanda	Climatizador
105.00	262.50	Planta BAJA	Zona_ventilacion	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m^2]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m^2]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m^2]
28	Led	1.57 ; 15.00	1.57 ; 15.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [ºC]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [ºC]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m^3/h]
33.00	33.19	25.00	50.00	1243.42

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	11.33	8.89
Ratio [W/m2]	107.92	84.67
Ocupantes[kW]	3.80	2.09
Luces[kW]	1.33	1.33
Equipos[kW]	1.57	1.57
Ventilación[kW]	1.57	1.02
Cerramientos[kW]	0.55	0.55
Huecos[kW]	1.67	1.67
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.84	0.66

Gráfico de cargas del elemento



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Elemento: PS ZONA LECTURA 2

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 13.

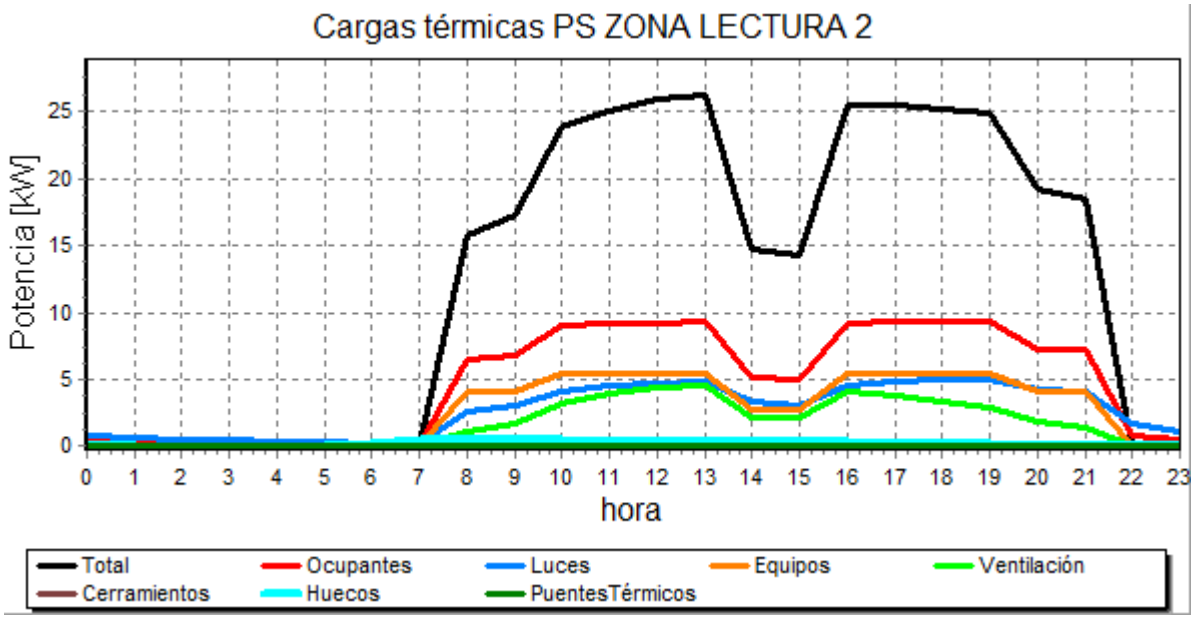
Datos del local

Supeficie [m^2]	Volumen [m^3]	Planta	Zona demanda	Climatizador
360.00	900.00	Planta SOTANO	Zona_ventilacion	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m^2]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m^2]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m^2]
67	Led	5.40 ; 15.00	5.40 ; 15.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [ºC]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [ºC]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m^3/h]
34.80	30.24	25.00	50.00	3000.00

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	26.28	20.20
Ratio [W/m2]	73.00	56.11
Ocupantes[kW]	9.31	5.18
Luces[kW]	4.83	4.83
Equipos[kW]	5.40	5.40
Ventilación[kW]	4.51	3.01
Cerramientos[kW]	-0.10	-0.10
Huecos[kW]	0.39	0.39
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	1.95	1.50

Gráfico de cargas del elemento



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Elemento: PS ZONA LUDOTECA

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 13.

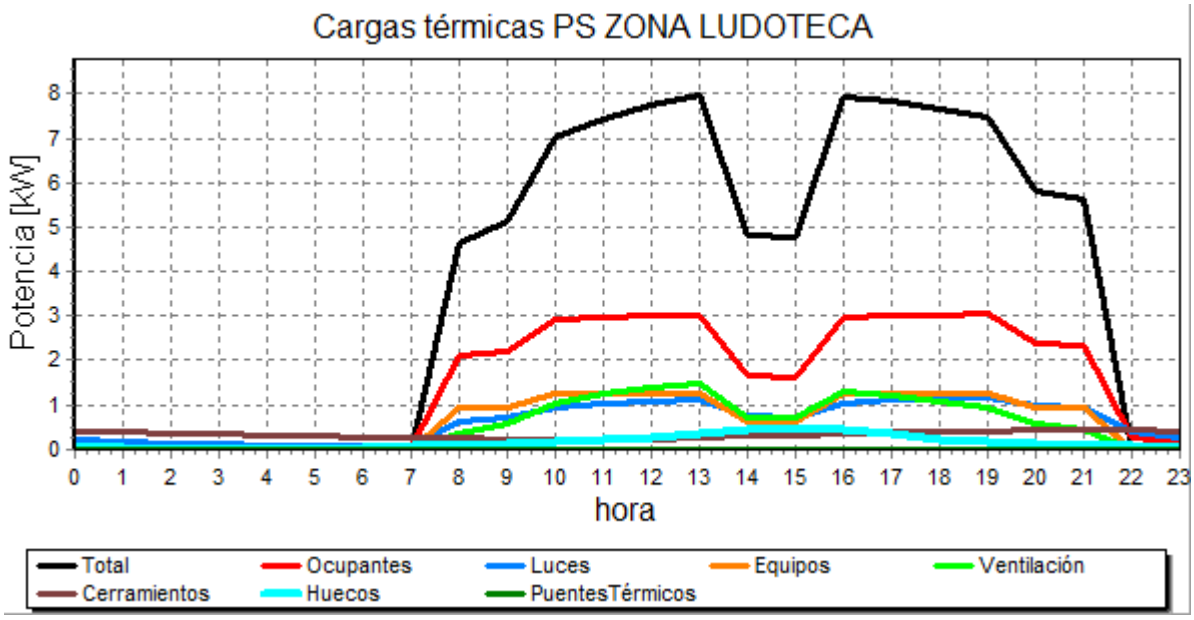
Datos del local

Supeficie [m^2]	Volumen [m^3]	Planta	Zona demanda	Climatizador
82.00	205.00	Planta SOTANO	Zona_ventilacion	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m^2]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m^2]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m^2]
22	Led	1.23 ; 15.00	1.23 ; 15.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [ºC]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [ºC]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m^3/h]
34.80	30.24	25.00	50.00	971.05

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	7.99	6.02
Ratio [W/m2]	97.39	73.38
Ocupantes[kW]	3.01	1.68
Luces[kW]	1.10	1.10
Equipos[kW]	1.23	1.23
Ventilación[kW]	1.46	0.97
Cerramientos[kW]	0.26	0.26
Huecos[kW]	0.34	0.34
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.59	0.45

Gráfico de cargas del elemento



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Elemento: PB DESPACHO

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 17.

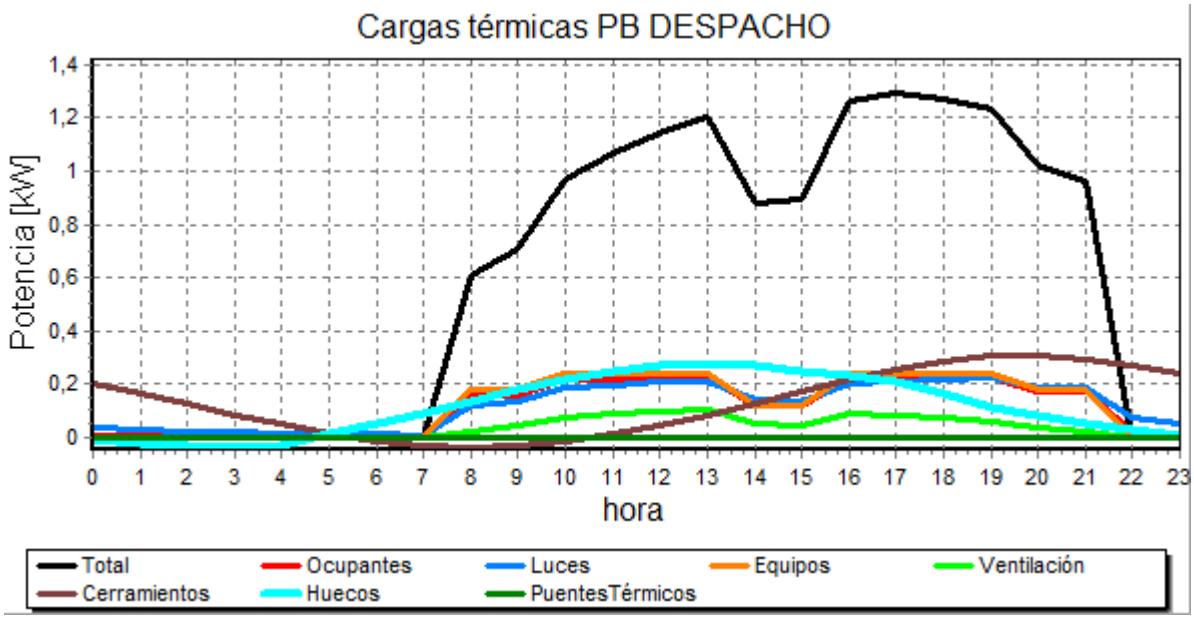
Datos del local

Supeficie [m^2]	Volumen [m^3]	Planta	Zona demanda	Climatizador
16.00	40.00	Planta BAJA	Zona_ventilacion	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m^2]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m^2]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m^2]
2	Led	0.24 ; 15.00	0.24 ; 15.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [ºC]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [ºC]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m^3/h]
31.82	35.48	25.00	50.00	72.00

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.29	1.15
Ratio [W/m2]	80.71	72.11
Ocupantes[kW]	0.22	0.12
Luces[kW]	0.21	0.21
Equipos[kW]	0.24	0.24
Ventilación[kW]	0.08	0.05
Cerramientos[kW]	0.26	0.26
Huecos[kW]	0.21	0.21
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.06	0.05

Gráfico de cargas del elemento



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Elemento: PB ZONA LECTURA 1

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 10.

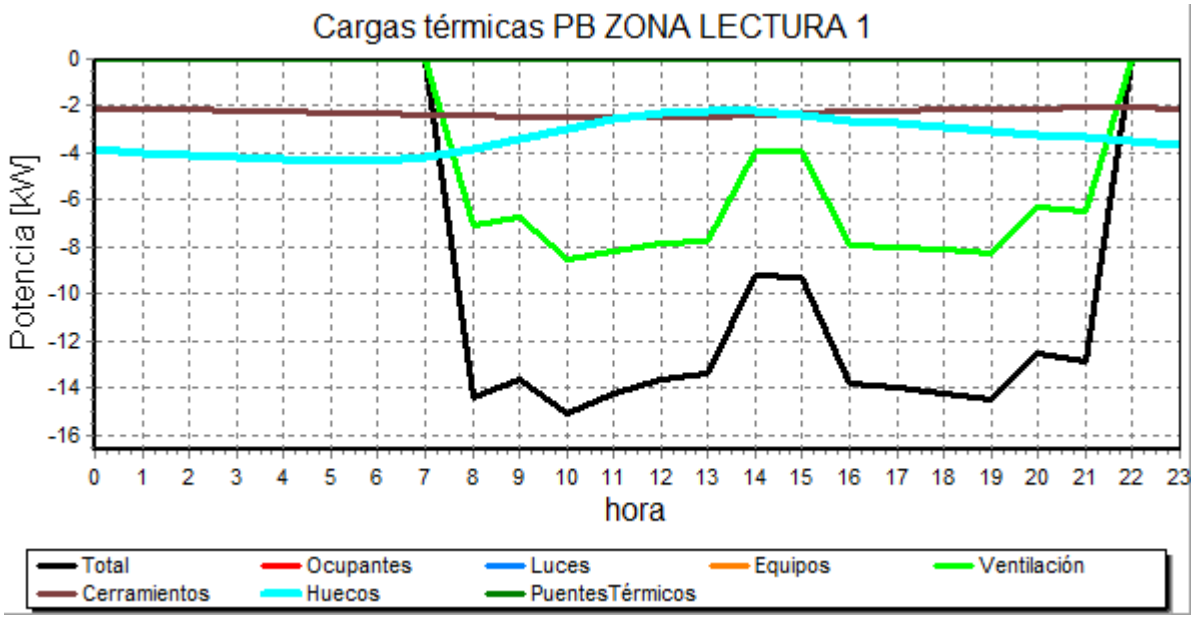
Datos del local

Supeficie [m^2]	Volumen [m^3]	Planta	Zona demanda	Climatizador
217.00	542.50	Planta BAJA	Zona_ventilacion	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m^2]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m^2]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m^2]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [ºC]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [ºC]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m^3/h]
3.89	61.20	21.00	40.00	1808.33

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-15.11	-9.67
Ratio [W/m2]	-69.61	-44.57
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-8.54	-3.51
Cerramientos[kW]	-2.48	-2.48
Huecos[kW]	-2.97	-2.97
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-1.12	-0.72

Gráfico de cargas del elemento



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Elemento: PB ZONA INFANTIL

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Febrero. Hora: 10.

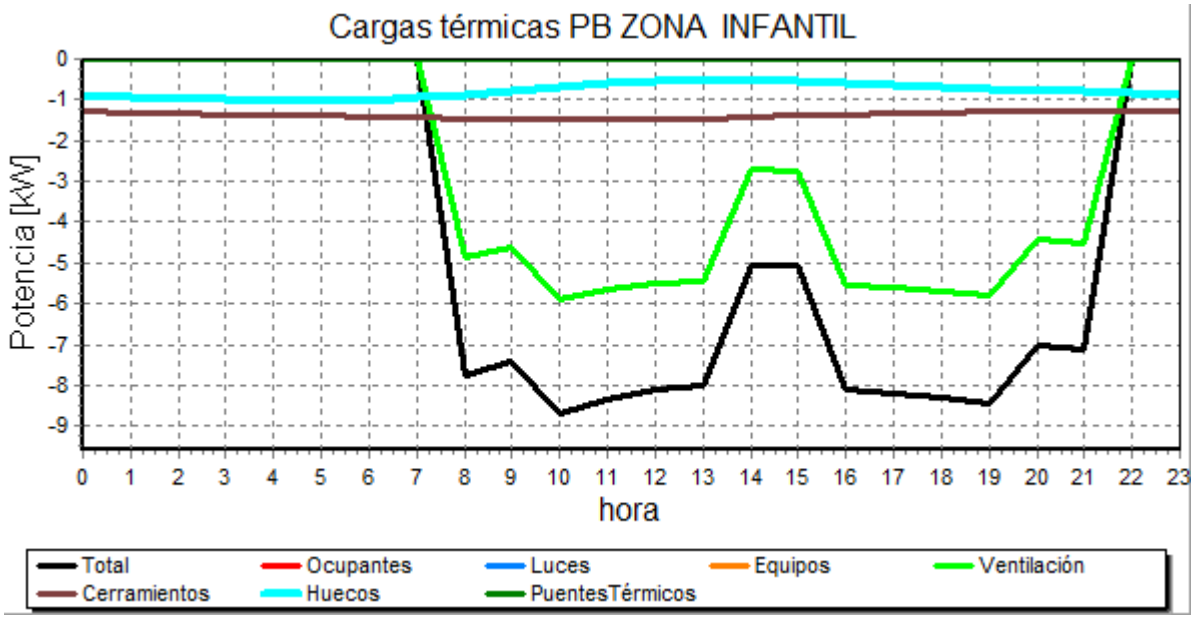
Datos del local

Supeficie [m^2]	Volumen [m^3]	Planta	Zona demanda	Climatizador
105.00	262.50	Planta BAJA	Zona_ventilacion	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m^2]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m^2]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m^2]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [ºC]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [ºC]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m^3/h]
4.04	59.67	21.00	40.00	1243.42

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-8.70	-4.92
Ratio [W/m2]	-82.90	-46.84
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-5.90	-2.39
Cerramientos[kW]	-1.49	-1.49
Huecos[kW]	-0.67	-0.67
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.64	-0.36

Gráfico de cargas del elemento



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Elemento: PS ZONA LECTURA 2

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Febrero. Hora: 10.

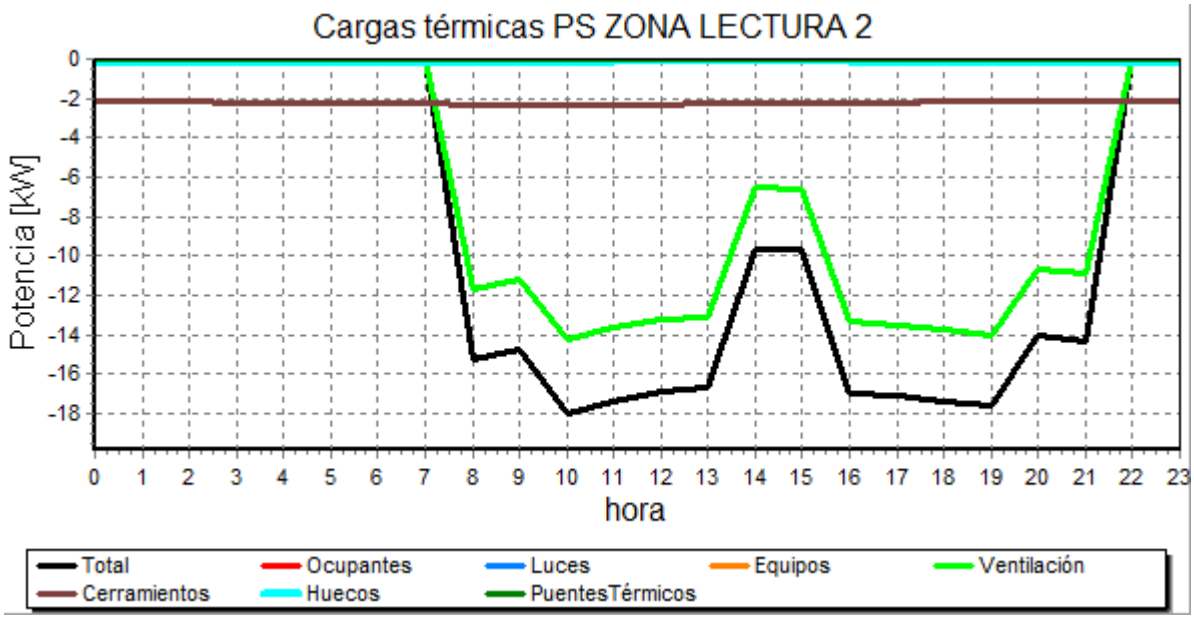
Datos del local

Supeficie [m^2]	Volumen [m^3]	Planta	Zona demanda	Climatizador
360.00	900.00	Planta SOTANO	Zona_ventilacion	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m^2]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m^2]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m^2]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [ºC]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [ºC]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m^3/h]
4.04	59.67	21.00	40.00	3000.00

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-18.04	-8.90
Ratio [W/m2]	-50.11	-24.73
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-14.23	-5.77
Cerramientos[kW]	-2.31	-2.31
Huecos[kW]	-0.16	-0.16
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-1.34	-0.66

Gráfico de cargas del elemento



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Elemento: PS ZONA LUDOTECA

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Febrero. Hora: 10.

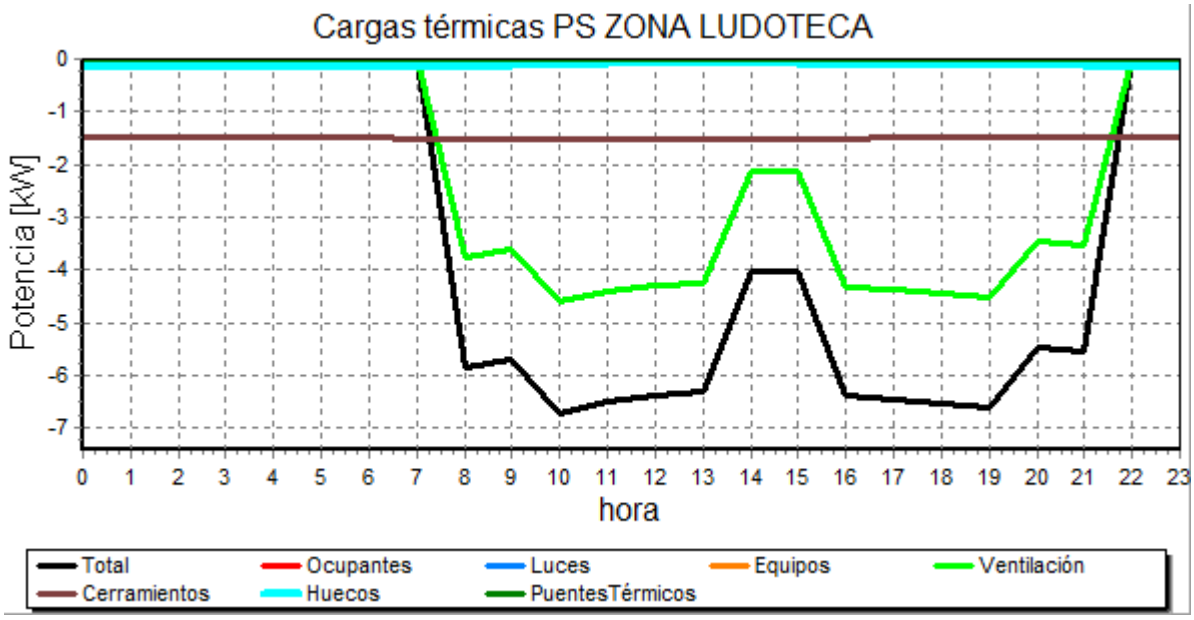
Datos del local

Supeficie [m^2]	Volumen [m^3]	Planta	Zona demanda	Climatizador
82.00	205.00	Planta SOTANO	Zona_ventilacion	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m^2]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m^2]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m^2]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [ºC]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [ºC]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m^3/h]
4.04	59.67	21.00	40.00	971.05

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-6.73	-3.78
Ratio [W/m2]	-82.13	-46.06
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-4.61	-1.87
Cerramientos[kW]	-1.52	-1.52
Huecos[kW]	-0.11	-0.11
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.50	-0.28

Gráfico de cargas del elemento



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Elemento: PB DESPACHO

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Febrero. Hora: 10.

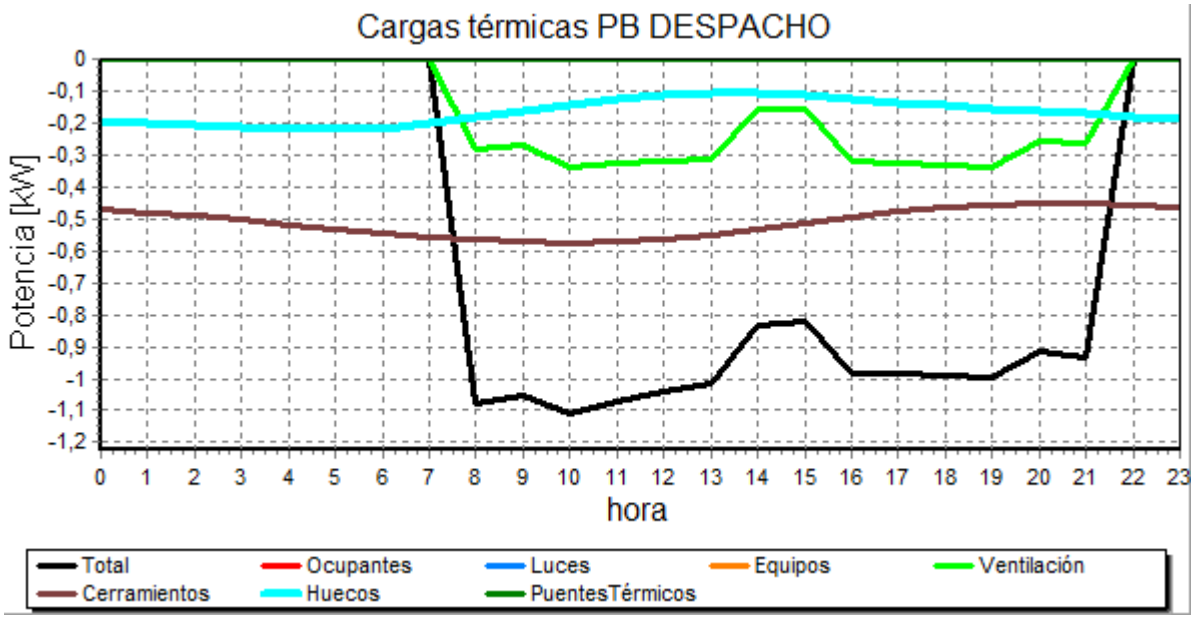
Datos del local

Supeficie [m^2]	Volumen [m^3]	Planta	Zona demanda	Climatizador
16.00	40.00	Planta BAJA	Zona_ventilacion	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m^2]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m^2]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m^2]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [ºC]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [ºC]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m^3/h]
4.04	59.67	21.00	40.00	72.00

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.11	-0.90
Ratio [W/m2]	-69.46	-56.14
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.34	-0.14
Cerramientos[kW]	-0.58	-0.58
Huecos[kW]	-0.14	-0.14
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.05	-0.04

Gráfico de cargas del elemento



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

CÁLCULOS DE DEMANDA

Demanda total del edificio en refrigeración[kWh]: 92387.12

Ratio de demanda total del edificio en refrigeración[kWh/m^2]: 118

Demanda mensual del edificio en refrigeración[kWh]

Elemento	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Edificio	1557	2003	4332	6284	9938	13188	16072	15325	12001	7348	2785	1554
Zona_demanda	0	0	0	14	91	212	306	266	152	20	0	0
PB ZONA LECTURA 1	0	138	928	1725	3237	4448	5589	5332	3953	1998	247	3
PB ZONA INFANTIL	0	48	306	695	1368	1960	2459	2299	1675	863	118	6
PS ZONA LECTURA 2	1657	1837	2924	3353	4214	5092	5892	5682	4878	3778	2341	1634
PS ZONA LUDOTECA	0	8	177	496	1028	1478	1827	1746	1342	689	100	0
PB DESPACHO	0	0	0	14	91	212	306	266	152	20	0	0

Demanda total del edificio en calefacción[kWh]: 18.93

Ratio de demanda total del edificio en calefacción[kWh/m^2]: 0

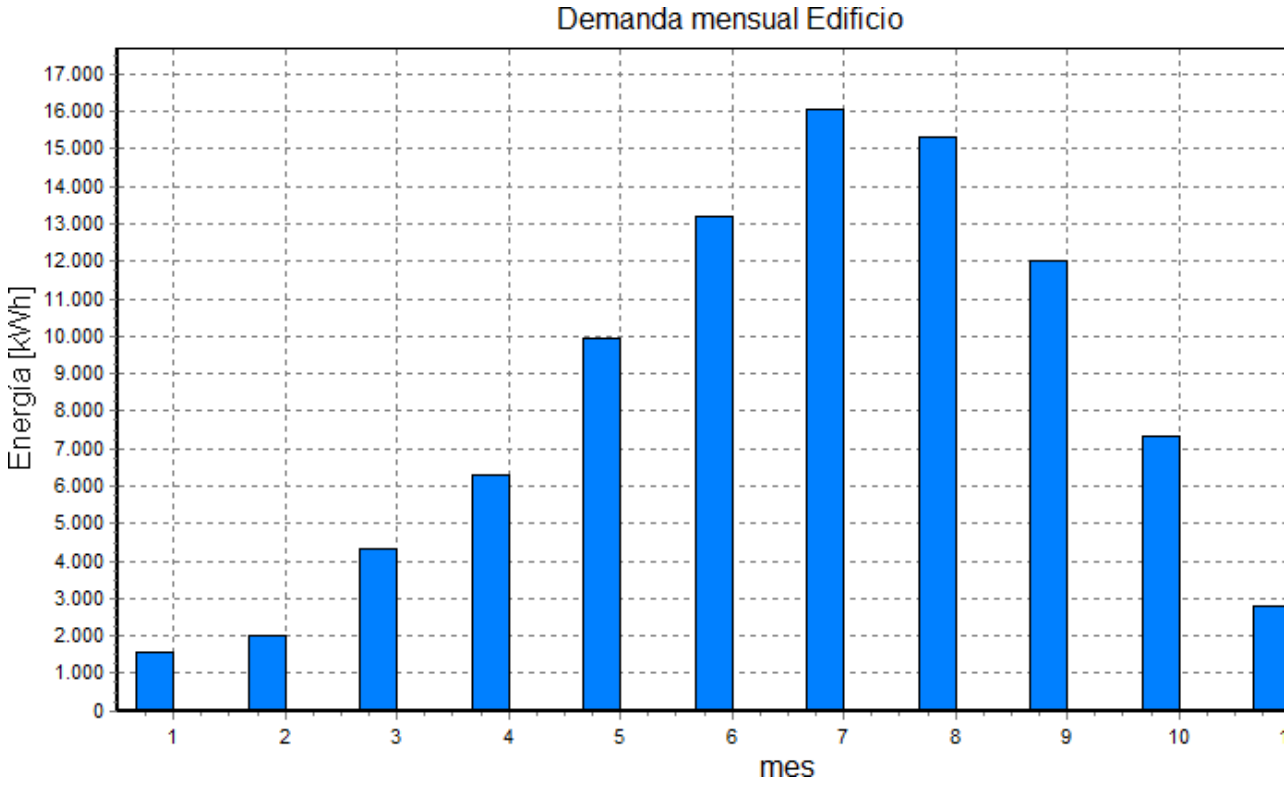
Demanda mensual del edificio en calefacción [kWh]

Elemento	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Edificio	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Zona_demanda	76	28	2	0	0	0	0	0	0	0	21	75
PB ZONA LECTURA 1	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
PB ZONA INFANTIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PS ZONA LECTURA 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PS ZONA LUDOTECA	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PB DESPACHO	76	28	2	0	0	0	0	0	0	0	21	75

Gráfico de demanda del edificio

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

II.- CÁLCULO DE LA RED DE CONDUCTOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$Pt_i = Pt_j + \Delta Pt_{ij}$$

$$Pt = Ps + Pd$$

$$Pd = \rho/2 \cdot v^2$$

$$vij = 1000 \cdot |Q_{ij}| / 3{,}6 \cdot A_{ij}$$

Siendo:

Pt = Presión total (Pa).
Ps = Presión estática (Pa).
Pd = Presión dinámica (Pa).
ΔPt = Pérdida de presión total (Energía por unidad de volumen) (Pa).
ρ = Densidad del fluido (kg/m^3).
v = Velocidad del fluido (m/s).
Q = Caudal (m^3/h).
A = Area (mm^2).

Conductos

$$\Delta Pt_{ij} = r_{ij} \cdot Q_{ij}^2$$

$$r_{ij} = 10^9 \cdot 8 \cdot \rho \cdot f_{ij} \cdot L_{ij} / 12{,}96 \cdot \pi^2 \cdot De_{ij}^5$$

$$f = 0{,}25 / [lg_{10} (\varepsilon/3{,}7De + 5{,}74/Re^{0{,}9})]^2$$

$$Re = \rho \cdot 4 \cdot |Q_{ij}| / 3{,}6 \cdot \mu \cdot \pi \cdot De_{ij}$$

Siendo:

f = Factor de fricción en conductos (adimensional).
L = Longitud de cálculo (m).
De = Diámetro equivalente (mm).
ε = Rugosidad absoluta del conducto (mm).
Re = Número de Reynolds (adimensional).
μ = Viscosidad absoluta fluido (kg/ms).

Componentes

$$\Delta Pt_{ij} = m_{ij} \cdot Q_{ij}^2$$

$$m_{ij} = 10^6 \cdot \rho \cdot C_{ij} / 12{,}96 \cdot 2 \cdot A_{ij}^2$$

C_{ij} = Coeficiente de pérdidas en el componente (relación entre la presión total y la presión dinámica) (Adimensional).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

LECTURA IMPULSIÓN

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
6	26,81	44,73	71,54				
7	26,81	51,19	78				
8	26,81	38,74	65,56	260	4,4	61,16 (!)	
9	19,7	47,16	66,86				
10	19,7	44,35	64,05				
11	19,7	39,29	58,99				
12	19,7	34,13	53,83	260	4,4	49,43 (!)	
13	20,03	34,36	54,39				
14	20,03	27,4	47,43	260	4,4	43,03 (!)	
15	19,54	28,5	48,04				
16	19,54	23,76	43,29				
17	19,54	18,4	37,94				
18	19,54	12,87	32,41	260	4,4	28,01 (!)	
19	17,6	15,5	33,11				
20	17,6	7,94	25,55				
21	17,6	3,71	21,32				
22	17,6	-4,1	13,5	260	4,4	9,1 (!)	
23	7,82	6,35	14,17				
24	7,82	3,56	11,38				
25	7,82	1,12	8,95				
26	7,82	-1,8	6,02	260	4,4	1,62 (!)	
27	1,96	3,99	5,95				
28	1,96	2,44	4,4	260	4,4	0*	
24	26,81	58,68	85,5				
25	26,81	52,22	79,04				
31	26,81	88,41	115,22				
32	26,81	93,25	120,06				
33	26,81	108,55	135,36				
34	26,81	-41,12	-14,3				
34	26,81	-40,22	-13,41	-1.820	-13,41	0*	
31	26,81	60,7	87,51				
32	26,81	66,6	93,41				
33	26,81	70,75	97,56				
34	26,81	76,65	103,46				

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
5	6	7		Codo		Imp./0,2409	-1.820				6,46
8	8	9		Rejilla		Imp./-0,07	1.560				-1,308
10	10	11		Codo		Imp./0,2565	1.560				5,053
9	9	10	1,81	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0191	1.560	275x275	301	5,73	2,816
12	12	13		Rejilla		Imp./-0,0295	1.300				-0,561
11	11	12	3,32	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0191	1.560	275x275	301	5,73	5,167
14	14	15		Rejilla		Imp./-0,0327	1.040				-0,607
13	13	14	3,87	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0195	1.300	250x250	273	5,78	6,955
16	16	17		Codo		Imp./0,2741	1.040				5,356
15	15	16	2,39	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,02	1.040	225x225	246	5,71	4,745
18	18	19		Rejilla		Imp./-0,0417	780				-0,701
17	17	18	2,78	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,02	1.040	225x225	246	5,71	5,531
20	20	21		Codo		Imp./0,2401	780				4,227
19	19	20	3,66	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0207	780	200x200	219	5,42	7,563
22	22	23		Rejilla		Imp./-0,09	520				-0,673
21	21	22	3,78	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0207	780	200x200	219	5,42	7,817
24	24	25		Codo		Imp./0,3114	520				2,437
23	23	24	2,85	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0221	520	200x200	219	3,61	2,792
26	26	27		Rejilla		Imp./0,04	260				0,075
25	25	26	2,99	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0221	520	200x200	219	3,61	2,924
27	27	28	5,56	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0251	260	200x200	219	1,81	1,547
24	24	25		Codo		Imp./0,2409	1.820				6,46
27	7	25	0,5	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0187	-1.820	275x275	301	6,69(*)	1,037
30	31	32		Codo		Imp./0,1804	-1.820				4,837
32	33	34		Ventilador			-1.820				-149,666
31	32	33	7,37	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0187	-1.820	275x275	301	6,69	15,302
33	34	34	0,43	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0187	-1.820	275x275	301	6,69	0,895
29	6	8	2,88	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0187	1.820	275x275	301	6,69	5,985
30	31	32		Codo		Imp./0,22	-1.820				5,899
29	24	31	0,97	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0187	-1.820	275x275	301	6,69	2,012
32	33	34		Codo		Imp./0,22	-1.820				5,899
31	32	33	2	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0187	-1.820	275x275	301	6,69	4,153
33	34	31	5,67	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0187	-1.820	275x275	301	6,69	11,763

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
8		Simple Deflex.H	260	4,4	2,96	4,84	18,9	300x150				
12		Simple Deflex.H	260	4,4	2,96	4,84	18,9	300x150				
14		Simple Deflex.H	260	4,4	2,96	4,84	18,9	300x150				
18		Simple Deflex.H	260	4,4	2,96	4,84	18,9	300x150				
22		Simple Deflex.H	260	4,4	2,96	4,84	18,9	300x150				
26		Simple Deflex.H	260	4,4	2,96	4,84	18,9	300x150				
28		Simple Deflex.H	260	4,4	2,96	4,84	18,9	300x150				

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Presión "P" (Pa) = 189,666
Caudal "Q" (m^3/h) = 1.820
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (189,666 x 1.820) / (3600 x 0,762) = 126
Wesp = 249 W/(m^3/s) Categoría SFP 1

LECTURA RETORNO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	26,81	-110,92	-84,11				
2	26,81	-117,38	-90,57				
3	26,81	-124,05	-97,24				
4	26,81	-117,59	-90,78				
8	26,81	-109,05	-82,24				
9	26,81	-102,59	-75,78				
10	26,81	-99,77	-72,95	-260	-4,4	0	68,55
11	19,7	-86,48	-66,78				
12	19,7	-83,65	-63,95				
13	19,7	-78,59	-58,89				
14	19,7	-76,56	-56,86	-260	-4,4	0	52,46
15	20,03	-71,9	-51,87				
16	20,03	-70,36	-50,33				
17	20,03	-65,94	-45,91				
18	19,54	-51,92	-32,38	-260	-4,4	0*	27,98
19	17,6	-43,46	-25,86				
20	17,6	-38,76	-21,15	-260	-4,4	0	16,75
21	7,82	-22,25	-14,42				
22	7,82	-21,9	-14,08				
23	7,82	-19,46	-11,64				
24	7,82	-16,17	-8,35	-260	-4,4	0	3,95
25	1,96	-8,05	-6,09				
26	1,96	-7,9	-5,94				
27	1,96	-7,21	-5,26				
28	1,96	-6,36	-4,4	-260	-4,4	0	-0
30	20,03	-63,25	-43,22	-260	-4,4	0	38,82
29	19,54	-57,04	-37,5				
33	26,81	-153,09	-126,28				
34	26,81	-157,93	-131,12				
35	26,81	-172,83	-146,02				
36	26,81	0,9	27,71				
37	26,81	0	26,81	1.820	26,81	0*	
33	26,81	-141,1	-114,29				
34	26,81	-135,2	-108,39				
35	26,81	-131,07	-104,26				
36	26,81	-125,17	-98,36				

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	1	2		Codo		Asp./0,2409	1.820				6,46
3	3	4		Codo		Asp./0,2409	-1.820				6,46
7	8	9		Codo		Asp./0,2409	-1.820				6,46
6	1	8	0,9	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0187	-1.820	275x275	301	6,69(*)	1,871
9	10	11		Rejilla		Asp./0,3306	-1.560				6,177
8	9	10	1,36	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0187	-1.820	275x275	301	6,69	2,823
11	12	13		Codo		Asp./0,2565	-1.560				5,053
10	11	12	1,82	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0191	-1.560	275x275	301	5,73	2,83
13	14	15		Rejilla		Asp./0,2623	-1.300				4,99
12	13	14	1,31	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0191	-1.560	275x275	301	5,73	2,031
15	16	17		Codo		Asp./0,2209	-1.300				4,425
14	15	16	0,86	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0195	-1.300	250x250	273	5,78	1,538
17	18	19		Rejilla		Asp./0,3885	-780				6,519
19	20	21		Rejilla		Asp./0,9	-520				6,733
18	19	20	2,27	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0207	-780	200x200	219	5,42	4,705
21	22	23		Codo		Asp./0,3114	-520				2,437
20	21	22	0,35	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0221	-520	200x200	219	3,61	0,345
23	24	25		Rejilla		Asp./1,2	-260				2,255
22	23	24	3,37	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0221	-520	200x200	219	3,61	3,294
25	26	27		Codo		Asp./0,3507	-260				0,686
24	25	26	0,53	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0251	-260	200x200	219	1,81	0,148
26	27	28	3,07	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0251	-260	200x200	219	1,81	0,855
27	29	30		Rejilla		Asp./0,3075	1.040				5,717
26	18	29	2,58	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,02	1.040	225x225	246	5,71	5,124
28	30	17	1,5	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0195	1.300	250x250	273	5,78	2,69
29	2	4	0,1	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0187	1.820	275x275	301	6,69	0,207
32	33	34		Codo		Asp./0,1804	1.820				4,837
34	35	36		Ventilador			1.820				-173,731
33	34	35	7,18	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0187	1.820	275x275	301	6,69	14,903
35	36	37	0,43	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0187	1.820	275x275	301	6,69	0,898
32	33	34		Codo		Asp./0,22	-1.820				5,899
31	33	33	5,78	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0187	-1.820	275x275	301	6,69	11,991
34	35	36		Codo		Asp./0,22	-1.820				5,899
33	34	35	1,99	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0187	-1.820	275x275	301	6,69	4,133
35	36	3	0,54	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0187	-1.820	275x275	301	6,69	1,121

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
11		Simple Deflex.H	260	4,4	2,96		18,9	300x150				
15		Simple Deflex.H	260	4,4	2,96		18,9	300x150				
19		Simple Deflex.H	260	4,4	2,96		18,9	300x150				
21		Simple Deflex.H	260	4,4	2,96		18,9	300x150				
25		Simple Deflex.H	260	4,4	2,96		18,9	300x150				
28		Simple Deflex.H	260	4,4	2,96		18,9	300x150				
29		Simple Deflex.H	260	4,4	2,96		18,9	300x150				

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Presión "P" (Pa) = 213,731
Caudal "Q" (m^3/h) = 1.820
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (213,731 x 1.820) / (3600 x 0,762) = 142
Wesp = 281 W/(m^3/s) Categoría SFP 1

INFANTIL RETORNO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	32,19	-91,12	-58,93				
2	32,19	-99,24	-67,04				
3	32,19	-85,67	-53,47	-223	-3,04	-50,43 (!)	
4	22,34	-67,64	-45,3				
5	22,34	-60,84	-38,5	-223	-3,04	-35,46 (!)	
6	22,87	-54,98	-32,11				
7	22,87	-47,87	-25	-223	-3,04	-21,96 (!)	
8	12,83	-30,18	-17,34				
9	12,83	-25,96	-13,12	-222	-3,04	-10,08 (!)	
10	5,7	-13,91	-8,21				
11	5,7	-11,72	-6,02	-222	-3,04	-2,98 (!)	
12	1,43	-5,8	-4,37				
13	1,43	-5,72	-4,29				
14	1,43	-5,2	-3,77				
15	1,43	-4,47	-3,04	-222	-3,04	0*	
16	32,19	-110,84	-78,64				
17	32,19	-102,72	-70,53				
21	32,19	-124,69	-92,49				
22	32,19	-131,77	-99,58				
23	32,19	-161,47	-129,28				
24	32,19	1,2	33,39				
25	32,19	0	32,19	1.335	32,19	0*	
23	32,19	-111,2	-79				
24	32,19	-118,28	-86,09				

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	1	2		Codo		Asp./0,252	1.335				8,114
3	3	4		Rejilla		Asp./0,3849	-1.112				8,175
5	5	6		Rejilla		Asp./0,2936	-889				6,394
4	4	5	3,02	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0199	-1.112	225x225	246	6,1	6,794
7	7	8		Rejilla		Asp./0,6251	-666				7,658
6	6	7	2,69	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0204	-889	200x200	219	6,17	7,11
9	9	10		Rejilla		Asp./0,9	-444				4,914
8	8	9	2,73	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0212	-666	200x200	219	4,62	4,222

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

11	11	12		Rejilla		Asp./1,2	-222				1,646
10	10	11	2,99	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0227	-444	200x200	219	3,08	2,189
13	13	14		Codo		Asp./0,3617	-222				0,516
12	12	13	0,39	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,026	-222	200x200	219	1,54	0,082
14	14	15	3,5	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,026	-222	200x200	219	1,54	0,734
16	16	17		Codo		Asp./0,252	-1.335				8,114
19	2	17	1,1	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0194	1.335	225x225	246	7,33(*)	3,484
20	21	22		Codo		Asp./0,22	1.335				7,083
22	23	24		Ventilador			1.335				-162,671
21	22	23	9,38	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0194	1.335	225x225	246	7,33	29,703
23	24	25	0,38	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0194	1.335	225x225	246	7,33	1,198
21	1	3	1,72	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0194	-1.335	225x225	246	7,33	5,457
22	23	24		Codo		Asp./0,22	1.335				7,083
21	16	23	0,11	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0194	1.335	225x225	246	7,33	0,362
23	21	24	2,02	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0194	-1.335	225x225	246	7,33	6,407

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
4		Simple Deflex.H	223	3,04	2,48		14,4	300x150				
6		Simple Deflex.H	223	3,04	2,48		14,4	300x150				
8		Simple Deflex.H	223	3,04	2,48		14,4	300x150				
10		Simple Deflex.H	222	3,04	2,48		14,4	300x150				
12		Simple Deflex.H	222	3,04	2,48		14,4	300x150				
15		Simple Deflex.H	222	3,04	2,48		14,4	300x150				

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Presión "P" (Pa) = 202,671
Caudal "Q" (m^3/h) = 1.335
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (202,671 x 1.335) / (3600 x 0,762) = 99
Wesp = 267 W/(m^3/s) Categoría SFP 1

INFANTIL IMPULSION

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	32,19	53,56	85,75				
2	32,19	45,44	77,64				
6	32,19	32,58	64,77				
7	32,19	40,69	72,89				
10	32,19	8,03	40,22				
11	32,19	-0,09	32,11				
12	28,68	-1,53	27,15	210	3,04	24,11 (!)	
13	19,92	8,73	28,65				
14	19,92	3,27	23,18	210	3,04	20,14 (!)	
15	20,42	3,33	23,75				
16	20,42	2,4	22,82				
17	20,42	-3,35	17,07				
18	20,42	-9,58	10,84	210	3,04	7,8 (!)	
19	11,48	0,37	11,86				
20	11,48	-0,74	10,75				
21	11,48	-4,19	7,29				
22	11,48	-6,84	4,65	210	3,04	1,61 (!)	
23	5,1	-0,02	5,09				
24	5,1	-1,53	3,57	210	3,04	0,53 (!)	
25	1,28	2,25	3,53				
26	1,28	1,76	3,04	210	3,04	0*	
27	32,19	-4,17	28,03				
28	28,68	-0,01	28,67				
29	0,16	6,29	6,46				
30	0,16	6,27	6,43	75	2,56	3,87 (!)	
27	32,19	68,4	100,59				
28	32,19	75,48	107,67				
29	32,19	104,37	136,56				
30	32,19	-49,49	-17,3				
31	32,19	-48,29	-16,1	-1.335	-16,1	0*	
31	32,19	17,48	49,68				
32	32,19	24,57	56,76				
33	32,19	61,85	94,05				
34	32,19	54,77	86,97				

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	1	2		Codo		Imp./0,252	1.335				8,114
6	6	7		Codo		Imp./0,252	-1.335				8,114
9	10	11		Codo		Imp./0,252	1.335				8,114
10	7	2	1,5	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0194	-1.335	225x225	246	7,33(*)	4,75
12	12	13		Rejilla		Imp./-0,0792	1.050				-1,501
14	14	15		Rejilla		Imp./-0,0293	840				-0,569
13	13	14	2,7	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,02	1.050	225x225	246	5,76	5,466
16	16	17		Codo		Imp./0,2818	840				5,754
15	15	16	0,39	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0205	840	200x200	219	5,83	0,929
18	18	19		Rejilla		Imp./-0,0933	630				-1,023
17	17	18	2,62	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0205	840	200x200	219	5,83	6,232
20	20	21		Codo		Imp./0,3006	630				3,452
19	19	20	0,8	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0214	630	200x200	219	4,38	1,113
22	22	23		Rejilla		Imp./-0,09	420				-0,44
21	21	22	1,9	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0214	630	200x200	219	4,38	2,646
24	24	25		Rejilla		Imp./0,04	210				0,049
23	23	24	2,28	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0229	420	200x200	219	2,92	1,513
25	25	26	2,56	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0263	210	200x200	219	1,46	0,486
26	27	28		Derivación T		Imp./-0,0225	1.260				-0,644
27	27	29		Derivación T		Imp./132,5271	75				21,57
25	11	27	1,29	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0194	1.335	225x225	246	7,33	4,078
28	28	12	0,54	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0195	1.260	225x225	246	6,91	1,525

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

29	29	30	0,85	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0337	75	200x200	219	0,52	0,026
26	27	28		Codo		Imp./0,22	-1.335				7,083
28	29	30		Ventilador			-1.335				-153,858
27	28	29	9,12	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0194	-1.335	225x225	246	7,33	28,887
29	30	31	0,38	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0194	-1.335	225x225	246	7,33	1,2
30	31	32		Codo		Imp./0,22	-1.335				7,083
29	10	31	2,99	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0194	-1.335	225x225	246	7,33	9,458
31	6	32	2,53	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0194	1.335	225x225	246	7,33	8,012
32	33	34		Codo		Imp./0,22	1.335				7,083
31	27	33	2,07	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0194	1.335	225x225	246	7,33	6,542
33	34	1	0,38	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0194	1.335	225x225	246	7,33	1,215

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
12		Simple Deflex.H	210	3,04	2,48	3,96	14,4	300x150				
14		Simple Deflex.H	210	3,04	2,48	3,96	14,4	300x150				
18		Simple Deflex.H	210	3,04	2,48	3,96	14,4	300x150				
22		Simple Deflex.H	210	3,04	2,48	3,96	14,4	300x150				
24		Simple Deflex.H	210	3,04	2,48	3,96	14,4	300x150				
26		Simple Deflex.H	210	3,04	2,48	3,96	14,4	300x150				
30		Simple Deflex.H	75	2,56	2,24	2,42	9	200x100				

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Presión "P" (Pa) = 193,858
Caudal "Q" (m^3/h) = 1.335
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (193,858 x 1.335) / (3600 x 0,762) = 94
Wesp = 253 W/(m^3/s) Categoría SFP 1

EXTRACCION ASEOS PB

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	19,21	28,88	48,1				
2	19,21	24,66	43,87				
11	9,08	-19,66	-10,58				
12	9,08	-17,66	-8,58				
13	2,27	-6,85	-4,58				
14	2,27	-6,85	-4,58				
15	9,08	-14,29	-5,21				
16	2,27	-6,57	-4,3	-55	-2,56	0	1,74
17	2,27	-4,83	-2,56	-55	-2,56	0	-0
25	19,21	-53,33	-34,12				
26	19,21	50,28	69,49				
22	19,21	3,91	23,12				
23	19,21	8,14	27,35				
24	19,21	-0	19,21	250	19,21	0*	
19	11,69	-29,82	-18,13				
20	11,69	-27,25	-15,56				
21	11,69	-26,8	-15,11	-85	-2,56	0	12,55
22	9,08	-20,07	-10,99				
23	19,21	29,8	49,02				
24	19,21	35,96	55,18				
25	19,21	44,11	63,32				
26	19,21	49,16	68,38				
24	19,21	-52,52	-33,3				
25	19,21	-46,36	-27,14				
27	19,21	-45,33	-26,11	-55	-2,56	0*	23,55
26	11,69	-31,88	-20,19				

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	1	2		Codo		Imp./0,22	250				4,227
11	11	12		Codo		Asp./0,22	-110				1,998
13	15	13		Bifurcación T		Asp./0,28	-55				0,636
14	15	14		Bifurcación T		Asp./0,28	-55				0,636
15	13	16	0,38	Conducto	Plástico/0,01	Asp./0,0292	-55		100	1,95	0,278
16	14	17	2,77	Conducto	Plástico/0,01	Asp./0,0292	-55		100	1,95	2,017
24	25	26		Ventilador			250				-103,609
21	22	23		Codo		Imp./0,22	-250				4,227
22	22	24	0,97	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0238	250		125	5,66(*)	3,911
23	2	23	4,1	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0238	250		125	5,66	16,518
21	15	12	1,37	Conducto	Plástico/0,01	Asp./0,0246	110		100	3,89	3,367
18	19	20		Codo		Asp./0,22	-195				2,572
20	21	22		Rejilla		Asp./0,4687	-110				4,115
19	20	21	0,19	Conducto	Plástico/0,01	Asp./0,0226	-195		125	4,41	0,452
21	22	11	0,17	Conducto	Plástico/0,01	Asp./0,0246	-110		100	3,89	0,414
22	23	24		Codo		Imp./0,3206	-250				6,16
21	1	23	0,23	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0238	-250		125	5,66	0,921
24	25	26		Codo		Imp./0,2629	-250				5,051
23	24	25	2,02	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0238	-250		125	5,66	8,147
20	26	26	0,28	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0238	250		125	5,66	1,117
22	24	25		Codo		Asp./0,3206	-250				6,16
21	25	24	0,22	Conducto	Plástico/0,01	Asp./0,0214	-250		125	5,66	0,812
23	26	27		Rejilla		Asp./0,526	195				5,92
24	27	25	0,29	Conducto	Plástico/0,01	Asp./0,0214	250		125	5,66	1,032
25	19	26	0,89	Conducto	Plástico/0,01	Asp./0,0226	195		125	4,41	2,062

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
16		Simple Deflex.H	55	2,56	2,24		9	200x100				
17		Simple Deflex.H	55	2,56	2,24		9	200x100				
22		Simple Deflex.H	85	2,56	2,24		9	200x100				

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

26		Simple Deflex.H	55	2,56	2,24		9	200x100				

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Presión "P" (Pa) = 143,609
Caudal "Q" (m^3/h) = 250
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (143,609 x 250) / (3600 x 0,762) = 13
Wesp = 187 W/(m^3/s) Categoría SFP 1

VENTILACION PS

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	34,22	-55,21	-20,99				
2	34,22	27,24	61,46				
3	34,22	-51,33	-17,11	-6.525	-17,11	0*	
8	15,21	24,19	39,4	725	2,5	36,9 (!)	
9	15,21	8,52	23,73	725	2,5	21,23 (!)	
13	15,21	6,86	22,07	725	2,5	19,57 (!)	
17	15,21	-0,13	15,08	725	2,5	12,58 (!)	
14	31,36	18,44	49,8				
15	15,21	29,66	44,87				
16	27,04	16,71	43,75				
17	27,04	11,94	38,98				
18	21,36	19,24	40,6				
19	15,21	10,79	26				
17	21,36	13,82	35,19				
18	21,36	8,38	29,74				
19	21,36	5,54	26,91				
20	19,86	8,22	28,08				
21	15,21	2,3	17,51				
22	19,86	6,64	26,51				

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

23	19,86	5,08	24,95				
24	19,86	1,2	21,06				
25	17,02	4,72	21,74				
26	15,21	-1,8	13,41				
27	15,21	-7,05	8,16	725	2,5	5,66 (!)	
28	17,02	0,07	17,09				
29	9,49	6,58	16,07				
30	15,21	-3,56	11,65				
31	15,21	-10,36	4,84	725	2,5	2,34 (!)	
32	9,49	2,62	12,12				
33	9,49	-0,22	9,27				
34	9,49	-6,99	2,5	725	2,5	0*	
35	34,22	25,95	60,17				
36	31,36	30,79	62,14				
37	17,02	27,33	44,35				
38	17,02	25,53	42,55				
39	17,02	21,05	38,07				
40	17,02	18,16	35,18				
41	17,02	13,68	30,7				
42	17,02	9,65	26,67				
43	6,23	19,42	25,65				
44	15,21	6,02	21,22				
45	6,23	16,87	23,1				
46	6,23	14,97	21,2				
47	6,23	11,84	18,07				
48	6,23	9,94	16,17				
49	6,23	8,88	15,11	725	2,5	12,61 (!)	
50	15,21	-3,5	11,71	725	2,5	9,21 (!)	
48	31,36	28,2	59,56				
49	31,36	20,26	51,62				
50	27,04	12,6	39,64				
51	27,04	12,25	39,29				
52	15,21	11,05	26,26				

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
1	1	2		Ventilador			6.525				-82,453
2	1	3	2,58	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0163	-6.525	800x300	520	7,55(*)	3,881
11	14	15		Derivación T		Imp./0,324	725				4,928
12	14	16		Derivación T		Imp./0,2237	4.350				6,048
13	15	8	3,03	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,021	725	200x200	219	5,03	5,468
15	17	18		Derivación T		Imp./-0,0759	2.900				-1,622
16	17	19		Derivación T		Imp./0,8533	725				12,978
17	19	13	2,18	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,021	725	200x200	219	5,03	3,935
16	17	18		Codo		Imp./0,2549	2.900				5,446
15	18	17	4,48	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0178	2.900	450x300	400	5,97	5,414
18	19	20		Derivación T		Imp./-0,0591	2.175				-1,175
19	19	21		Derivación T		Imp./0,6181	725				9,4
17	18	19	2,34	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0178	2.900	450x300	400	5,97	2,837
20	21	17	1,34	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,021	725	200x200	219	5,03	2,427
22	22	23		Codo		Imp./0,0784	2.175				1,557
21	20	22	1,22	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0184	2.175	350x300	354	5,75	1,575
24	24	25		Derivación T		Imp./-0,0396	1.450				-0,673
25	24	26		Derivación T		Imp./0,5032	725				7,653
23	23	24	3	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0184	2.175	350x300	354	5,75	3,885
26	26	27	2,91	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,021	725	200x200	219	5,03	5,248
28	28	29		Derivación T		Imp./0,1076	725				1,021
29	28	30		Derivación T		Imp./0,3581	725				5,446
27	25	28	3,42	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0193	1.450	275x275	301	5,33	4,645
30	30	31	3,77	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,021	725	200x200	219	5,03	6,802
32	32	33		Codo		Imp./0,2992	725				2,841
31	29	32	3,89	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0211	725	225x225	246	3,98	3,957
33	33	34	6,65	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0211	725	225x225	246	3,98	6,774
34	35	36		Derivación T		Imp./-0,0631	5.075				-1,977
35	35	37		Derivación T		Imp./0,9294	1.450				15,817

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

33	2	35	0,86	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0163	6.525	800x300	520	7,55	1,295
38	38	39		Codo		Imp./0,2632	1.450				4,48
37	37	38	1,33	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0193	1.450	275x275	301	5,33	1,802
40	40	41		Codo		Imp./0,2632	1.450				4,48
39	39	40	2,13	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0193	1.450	275x275	301	5,33	2,885
42	42	43		Derivación T		Imp./0,1639	725				1,021
43	42	44		Derivación T		Imp./0,3581	725				5,446
41	41	42	2,97	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0193	1.450	275x275	301	5,33	4,031
45	45	46		Codo		Imp./0,305	725				1,9
44	43	45	4,18	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0213	725	250x250	273	3,22	2,553
47	47	48		Codo		Imp./0,305	725				1,9
46	46	47	5,11	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0213	725	250x250	273	3,22	3,123
48	48	49	1,74	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0213	725	250x250	273	3,22	1,06
49	44	50	5,27	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,021	725	200x200	219	5,03	9,513
46	48	49		Codo		Imp./0,2531	5.075				7,936
45	36	48	1,74	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0167	5.075	650x300	474	7,23	2,589
47	49	14	1,23	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0167	5.075	650x300	474	7,23	1,823
48	50	51		Derivación T		Imp./-0,0129	-3.625				-0,349
49	51	52		Derivación T		Imp./0,8568	725				13,031
47	17	50	0,46	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0174	-3.625	500x300	420	6,71	0,662
50	51	16	3,34	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,017	-4.350	600x300	457	6,71	4,456
51	52	9	1,4	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,021	725	200x200	219	5,03	2,535

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
8		Circular conos fijos	725	2,5	3,8	2,4	30		360			
9		Circular conos fijos	725	2,5	3,8	2,4	30		360			
13		Circular conos fijos	725	2,5	3,8	2,4	30		360			
17		Circular conos fijos	725	2,5	3,8	2,4	30		360			
27		Circular conos fijos	725	2,5	3,8	2,4	30		360			
31		Circular conos fijos	725	2,5	3,8	2,4	30		360			
34		Circular conos fijos	725	2,5	3,8	2,4	30		360			
49		Circular conos fijos	725	2,5	3,8	2,4	30		360			
50		Circular conos fijos	725	2,5	3,8	2,4	30		360			

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Presión "P" (Pa) = 122,453
Caudal "Q" (m^3/h) = 6.525
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (122,453 x 6.525) / (3600 x 0,762) = 291
Wesp = 161 W/(m^3/s) Categoría SFP 1

EXTRACCION ASEOS P1

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m^3
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	2,27	-6,01	-3,74				
2	2,27	3,19	5,46				
3	2,27	0	2,27	55	2,27	0*	
4	2,27	-4,83	-2,56	-55	-2,56	0*	

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
1	1	2		Ventilador			55				-9,2
2	2	3	4,39	Conducto	Plástico/0,01	Imp./0,0292	55		100	1,95(*)	3,193
3	1	4	1,62	Conducto	Plástico/0,01	Asp./0,0292	-55		100	1,95	1,177

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
4		Simple Deflex.H	55	2,56	2,24		9	200x100				

NOTA:
- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Presión "P" (Pa) = 49,2
Caudal "Q" (m^3/h) = 55
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (49,2 x 55) / (3600 x 0,762) = 1
Wesp = 65 W/(m^3/s) Categoría SFP 1

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

III.- CÁLCULOS SISTEMAS VRF

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Project No.
BIBLIOTECA SANTA OROSIA

02/05/2025



MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA.2025005157400.
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Table of contents

Quotation 1

Control System Configuration 2

Centralized Ctrl Sys1 3

System Configuration
Product information
Piping Design
Electrical Wiring

Summary List 14

Equipment list
Field providing list

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Quotation

Qty	Model	Description	Price	Total
4	PAR-41MAA	MA remote controller		
1	MAC-334IF-E	M-NET Interface		
1	PUHY-P350YNW-A2	R410A Y Series Outdoor Unit		
1	SUZ-M25VAR2	R32 MUSU Series Outdoor Unit		
9	PLFY-P25VFM-E1	Ceiling Cassette (4way air flow) type Indoor Unit		
9	SLP-2FA	Decoration panel		
6	PLFY-P20VFM-E1	Ceiling Cassette (4way air flow) type Indoor Unit		
6	SLP-2FA	Decoration panel		
1	SLZ-M25FA2(Wireless)	Ceiling Cassette (4way air flow) type Indoor Unit		
1	SLP-2FAL	Decoration panel		
1	CMY-Y102LS-G2	Joint		
13	CMY-Y102SS-G2	Joint		
			Grand Total	0

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Control System Configuration

Category1		Category2		Category3		Category4		category5		Category6		
Model name		Model name		Model name		Model name		Model name		Indoor unit Ref.	Model name	M-NET
		-		-		-		-				
M-NET	-	M-NET	-	M-NET	-	M-NET	-	M-NET	-			
IP add.	-	IP add.	-	-	-	-	-	-	-			
											PAR-41MAA	
											PAR-41MAA	
											PAR-41MAA	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Centralized Ctrl Sys1

>System Configuration

> Outdoor unit / Indoor unit / Controller

Refrigerant system	Outdoor unit		Room	Indoor unit			Controller		Group name
	Ref.	Model name / Add.		Ref.	Model name	Add.	Model name	Add.	
P. BAJA		PUHY-P350YNW-A2	ZONA LECTURA		PLFY-P25VFM-E1	001	PAR-41MAA		1
		51	SALA LECTURA		PLFY-P25VFM-E1	002			
			SALA LECTURA		PLFY-P25VFM-E1	003			
			SALA LECTURA		PLFY-P25VFM-E1	004	PAR-41MAA		3
			SALA LECTURA		PLFY-P25VFM-E1	005			
			SALA LECTURA		PLFY-P25VFM-E1	006			
			SALA LECTURA		PLFY-P25VFM-E1	007			
			SALA LECTURA		PLFY-P25VFM-E1	008			
			ZONA LECTURA		PLFY-P25VFM-E1	009			1
			ZONA INFANTIL		PLFY-P20VFM-E1	010	PAR-41MAA		2
			ZONA INFANTIL		PLFY-P20VFM-E1	011			
			ZONA INFANTIL		PLFY-P20VFM-E1	012			
			ZONA INFANTIL		PLFY-P20VFM-E1	013			
			ZONA INFANTIL		PLFY-P20VFM-E1	014			
			ZONA INFANTIL		PLFY-P20VFM-E1	015			
DESPACHO		SUZ-M25VAR2	DESPACHO		SLZ-M25FA2(Wireless)	033	PAR-41MAA		8

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Centralized Ctrl Sys1

> Product information

>Controller

Model name	Product image*1	Qty	Description
PAR-41MAA		4	MA remote controller
MAC-334IF-E		1	M-NET Interface

>PI/AI/DIDO controller

Model name	Product image*1	Qty	Description

>Air conditioning unit specifications

1. Outdoor unit

Sys.	Model name	Product image*1	Qty		Capacity(kW)		Power input (kW)		COP (kW/kW)*2	
					Rated	Corrected	Rated	Corrected	Rated	Corrected
P. BAJA	PUHY-P350YNW-A2		1	Cooling	40,0	37,6	13,98	15,38	2,86	2,44
				Heating	45,0	35,5	12,32	16,04	3,65	2,21

Conditions					Dimension(mm)	Net weight
	D.B.(deg C)	W.B.(deg C)	Humidity(%)	Water inlet(deg C)	H X W X D	(kg)
Cooling	40,0	-	-	-	1,858 (1,798 without legs) x 1,240 x 740	277
Heating	-3,0	-3,0	100	-		

2. BC controller / Hydro unit

Sys.	Model name	Product image*1	Qty		Power input (kW)	Dimension(mm)	Net weight
					Rated	H X W X D	(kg)
				Cooling			
				Heating			

*1 The product image refers to a representative model. The actual product may differ from the image shown.
*2 Ability using in the COP calculation is corrected by capacity of connected indoor unit.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Centralized Ctrl Sys1

> Product information

3. Indoor unit

Sys.	Model name	Product image*1	Qty		Capacity(kW)		Sensible capacity(kW)		Power input (kW)	Current (A)	Air flow rate	External static pressure
					Rated	Corrected	Rated	Corrected	Rated		(m3/min)	
P. BAJA	PLFY-P25VFM-E1		9	Cooling	2,8	2,7	2,1	2,1	0,02	0.22	6.5-8.0-9.0	*3
				Heating	3,2	2,6			0,02	0.17		
					Conditions			Dimension(mm)		Net weight		
					D.B.(deg C)	W.B.(deg C)	Humidity(%)	H X W X D		(kg)		
				Cooling	27,0	19,0	47	208 x 570 x 570		14		
				Heating	20,0	-	-					

Sys.	Model name	Product image*1	Qty		Capacity(kW)		Sensible capacity(kW)		Power input (kW)	Current (A)	Air flow rate	External static pressure
					Rated	Corrected	Rated	Corrected	Rated		(m3/min)	
P. BAJA	PLFY-P20VFM-E1		6	Cooling	2,2	2,2	1,7	1,7	0,02	0.21	6.5-7.5-8.5	*3
				Heating	2,5	2,0			0,02	0.16		
					Conditions			Dimension(mm)		Net weight		
					D.B.(deg C)	W.B.(deg C)	Humidity(%)	H X W X D		(kg)		
				Cooling	27,0	19,0	47	208 x 570 x 570		14		
				Heating	20,0	-	-					

4. Branch/Header/Twinning kit/Valve kit

Sys.	Model name	Product image*1	Qty	Description
P. BAJA	CMY-Y102LS-G2		1	-
	CMY-Y102SS-G2		13	-

*1 The product image refers to a representative model. The actual product may differ from the image shown.
*3 Please refer to the specification sheet in the "Product Features" section at the end.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Centralized Ctrl Sys1

> Product information

>Air conditioning unit specifications

1. Outdoor unit

Sys.	Model name	Product image*1	Qty		Capacity(kW)		Power input (kW)		COP (kW/kW)*2	
					Rated	Corrected	Rated	Corrected	Rated	Corrected
DESPACHO	SUZ-M25VAR2		1	Cooling						
				Heating						

Conditions					Dimension(mm)	Net weight
	D.B.(deg C)	W.B.(deg C)	Humidity(%)	Water inlet(deg C)	H X W X D	(kg)
Cooling	40,0	-	-	-	-	-
Heating	-3,0	-3,0	100	-		

2. BC controller / Hydro unit

Sys.	Model name	Product image*1	Qty		Power input (kW)	Dimension(mm)	Net weight
					Rated	H X W X D	(kg)
				Cooling			
				Heating			

3. Indoor unit

Sys.	Model name	Product image*1	Qty		Capacity(kW)		Sensible capacity(kW)		Power input (kW)	Current (A)	Air flow rate	External static pressure
					Rated	Corrected	Rated	Corrected	Rated		(m3/min)	
DESPACHO	SLZ-M25FA2(Wireless)		1	Cooling	2,5	2,2	-	1,7			-	*3
				Heating	3,2	2,1						

	Conditions			Dimension(mm)	Net weight
	D.B.(deg C)	W.B.(deg C)	Humidity(%)	H X W X D	(kg)
Cooling	27,0	19,0	47	-	-
Heating	20,0	-	-		

4. Branch/Header/Twinning kit/Valve kit

Sys.	Model name	Product image*1	Qty	Description
-	-		-	-

*1 The product image refers to a representative model. The actual product may differ from the image shown.
*2 Ability using in the COP calculation is corrected by capacity of connected indoor unit.
*3 Please refer to the specification sheet in the "Product Features" section at the end.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Centralized Ctrl Sys1

> Product information

>Ventilators

Model name	Product image*1	Qty	Description	Fan Speed	Air Volume(m3/h)
-		-	-	-	-

*1 The product image refers to a representative model. The actual product may differ from the image shown.

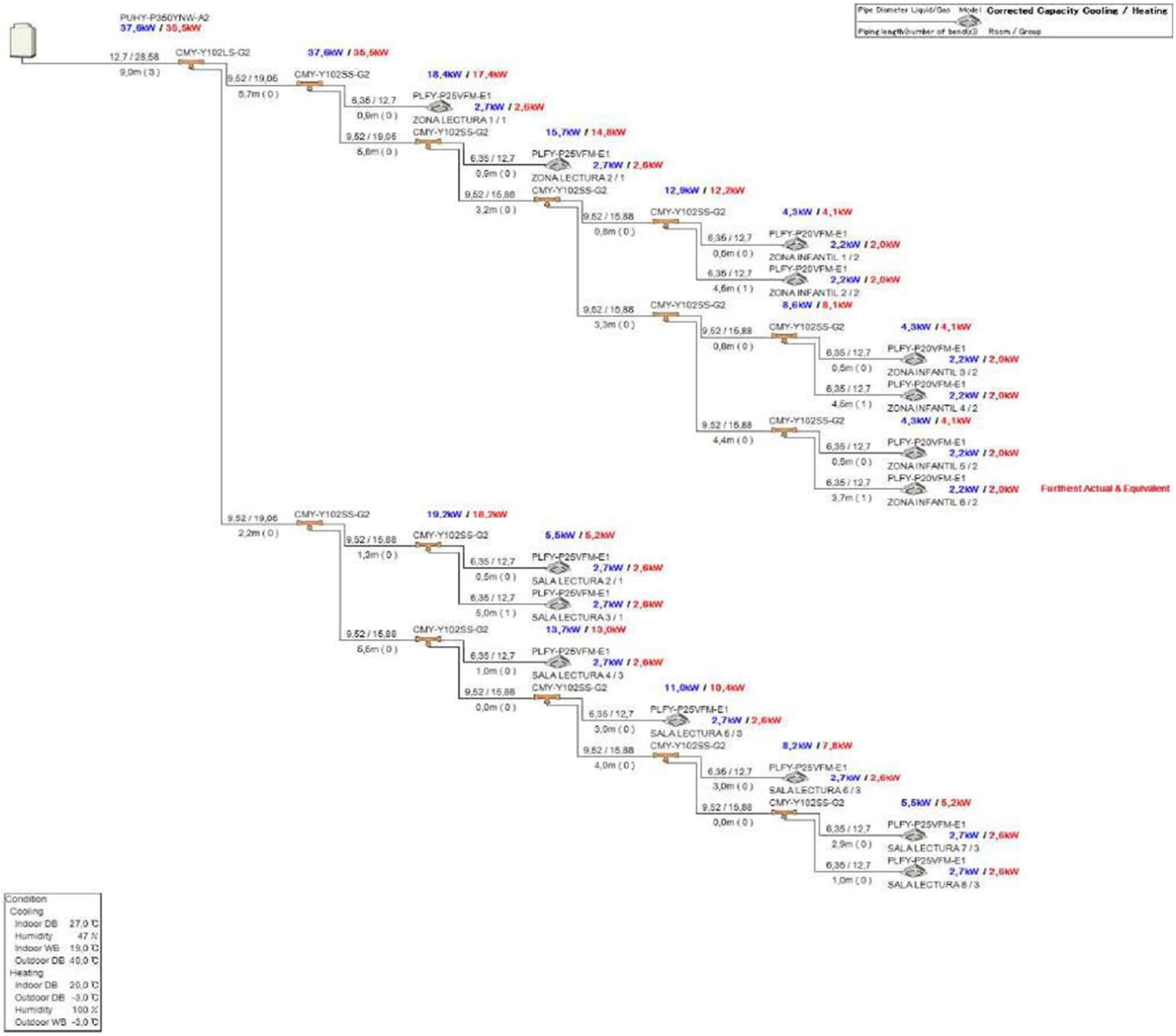
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Centralized Ctrl Sys1 P. BAJA

> Piping Design

1. Piping diagram



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Centralized Ctrl Sys1 P. BAJA

> Piping Design

2. Refrigerant Piping

	Liquid/High (mm)	Gas/Low(mm)	Low/Gas/Bypass/Oil(mm)	Total length(m)	Number of bent
First joint to Indoor unit	6,35	12,7		32,4	4
First joint to Indoor unit	9,52	15,88		23,2	0
First joint to Indoor unit	9,52	19,05		13,7	0
Outdoor Unit to first joint	12,7	28,58		9,0	3

3. Summary totals (Refrigerant piping)

Pipe Size (mm)	Total length(m)	Number of bent
6,35	32,4	4
9,52	36,9	0
12,7	41,4	7
15,88	23,2	0
19,05	13,7	0
28,58	9,0	3

4. Refrigerant charge

Additional refrigerant required	R410A	X	7,2	kg
Total refrigerant amount	R410A	X	17,0	kg

5. Water flow rate (for WY/WR2/HCM(Water Cooled))

Flow rate(m3/h)	Pressure drop(kPa)
-	-

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

New Design-Tool Ver.5.11.00 (30/04/2025 released)

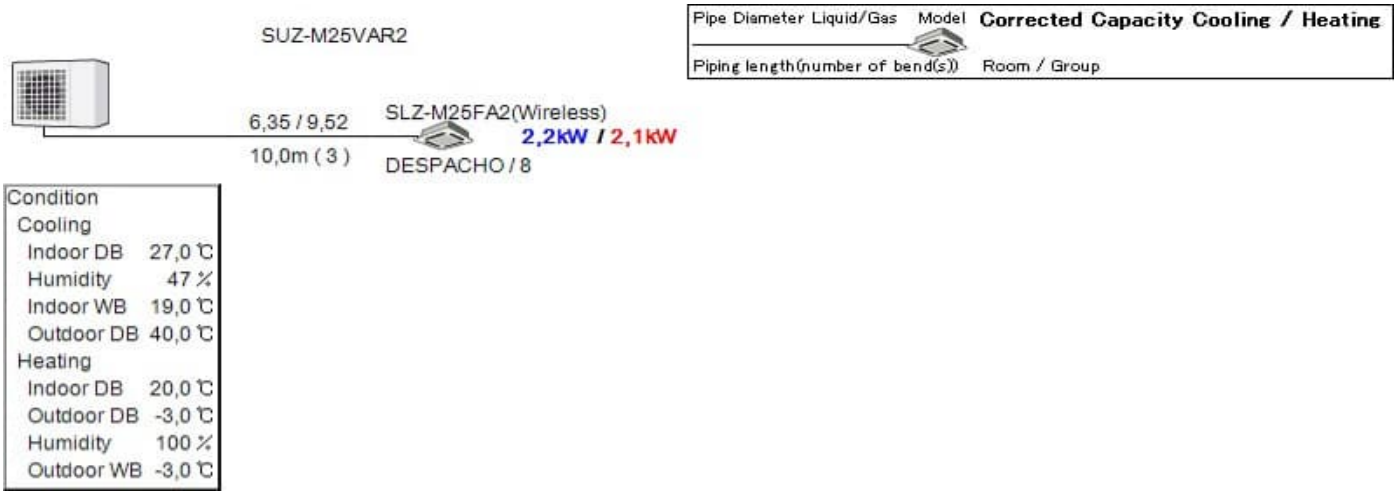
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Centralized Ctrl Sys1 DESPACHO

> Piping Design

1. Piping diagram



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Centralized Ctrl Sys1 DESPACHO

> Piping Design

2. Refrigerant Piping

	Liquid/High (mm)	Gas/Low(mm)	Low/Gas/Bypass/Oil(mm)	Total length(m)	Number of bent
Outdoor Unit to Indoor unit	6,35	9,52		10,0	3

3. Summary totals (Refrigerant piping)

Pipe Size (mm)	Total length(m)	Number of bent
6,35	10,0	3
9,52	10,0	3

4. Refrigerant charge

Additional refrigerant required	R32	X	0,1	kg
Total refrigerant amount	R32	X		kg

5. Water flow rate (for WY/WR2/HCM(Water Cooled))

Flow rate(m3/h)	Pressure drop(kPa)
-	-

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

New Design-Tool Ver.5.11.00 (30/04/2025 released)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Centralized Ctrl Sys1

> Electrical Wiring Information

Sys.	4	x	PAR-41MAA
		Power supply info.	
		Power source:	-
		MCA(A):	-
		Max.Fuse(A):	-
		Connection:	-
		Power supply cable:	-
		size	-
			-
			-
			-
		Transmission info.	
		Connection:	-
		Transmission cable:	Sheathed 2-core cable (unshielded) CVV
			-
		size	0.3mm2
			-

Sys.	1	x	MAC-334IF-E
		Power supply info.	
		Power source:	-
		MCA(A):	-
		Max.Fuse(A):	-
		Connection:	-
		Power supply cable:	-
		size	-
			-
			-
			-
		Transmission info.	
		Connection:	-
		Transmission cable:	-
			-
			-
		size	-
			-

Sys.	1	x	PUHY-P350YNW-A2
P. BAJA		Power supply info.	
		Power source:	3-phase 4-wire 380/400/415V 50Hz
		MCA(A):	26.4
		Max.Fuse(A):	-
		Connection:	TB1(L1,L2,L3,N),ground
		Power supply cable:	Metal conduit wiring
		size	6.0mm2 or thicker(main)
			6.0mm2 or thicker(ground)
			-
			-
		Transmission info.	
		Connection:	TB3(M1,M2,S)TB7(M1,M2,S) *2
		Transmission cable:	Shielding wire (2-core) CVVS, CPEVS or MVVS
			-
		size	Larger than 1.25mm2 / 1.2mm(dia) or above
			-

Sys.	9	x	PLFY-P25VFM-E1
P. BAJA		Power supply info.	
		Power source:	1-phase 220/230/240V 50Hz
		MCA(A):	0.29
		Max.Fuse(A):	-
		Connection:	TB2(L,N),ground
		Power supply cable:	Metal conduit wire
		size	-
			-
			-
			-
		Transmission info.	
		Connection:	TB5(M1,M2,S)TB15(1,2) *4
		Transmission cable:	Shielding wire (2-core) CVVS, CPEVS or MVVS
			-
		size	1.25mm2[AWG16] or thicker
			-

Sys.	6	x	PLFY-P20VFM-E1
P. BAJA		Power supply info.	
		Power source:	1-phase 220/230/240V 50Hz
		MCA(A):	0.29
		Max.Fuse(A):	-
		Connection:	TB2(L,N),ground
		Power supply cable:	Metal conduit wire
		size	-
			-
			-
			-
		Transmission info.	
		Connection:	TB5(M1,M2,S)TB15(1,2) *4
		Transmission cable:	Shielding wire (2-core) CVVS, CPEVS or MVVS
			-
		size	1.25mm2[AWG16] or thicker
			-

Sys.	1	x	SUZ-M25VAR2
DESP ACHO		Power supply info.	
		Power source:	1-phase 230V 50Hz
		MCA(A):	-
		Max.Fuse(A):	-
		Connection:	-
		Power supply cable:	-
		size	-
			-
			-
			-
		Transmission info.	
		Connection:	- *2
		Transmission cable:	-
			-
			-
		size	-
			-

*2 TB7 is used for centralized controller.
*4 TB5 is used for ME remote controller. TB15 is used for MA remote controller.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Centralized Ctrl Sys1

> Electrical Wiring Information

Sys.	1	x	SLZ-M25FA2(Wireless)
DESPACHO	Power supply info.		
	Power source:		1-phase 230V 50Hz
	MCA(A):		-
	Max.Fuse(A):		-
	Connection:		-
	Power supply cable:		-
	size		-
			-
			-
			-
	Transmission info.		
	Connection:		-
	Transmission cable:		-
			-
			-
	size		-
			-

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Summary List

> Equipment list

1. Controller

Model name	Quantity
PAR-41MAA	4
MAC-334IF-E	1

2. PI/AI/DIDO controller

Model name	Quantity
-	-

3. Outdoor unit

Model name	Quantity
PUHY-P350YNW-A2	1
SUZ-M25VAR2	1

4. BC controller / Hydro unit

Model name	Quantity
-	-

5. Indoor unit

Model name	Quantity
PLFY-P25VFM-E1	9
PLFY-P20VFM-E1	6
SLZ-M25FA2(Wireless)	1

6. Branch/Header/Twinning kit/Valve kit

Model name	Quantity
CMY-Y102LS-G2	1
CMY-Y102SS-G2	13

7. Lossnay

Model name	Quantity
-	-

8. HUB (Field supply)

Model name	Quantity
-	-

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA.2025.05157.00

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Summary List

> Equipment list

9. Air volume controller (Field supply)

Model name	Quantity
-	-

10. Twinning pipe (Field supply)

Model name	Quantity
-	-

11. Piping parts (Field supply)

Model name	Quantity
-	-

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Summary List

> Field providing list

1. Refrigerant Piping Materials

Pipe Size(mm)	Total length(m)	Number of bent
6,35	42,4	7
9,52	46,9	3
12,7	41,4	7
15,88	23,2	0
19,05	13,7	0
28,58	9	3

2. Refrigerant charge

Additional refrigerant required	R410A	X	7,2	kg
Total refrigerant amount	R410A	X	17	kg
Additional refrigerant required	R32	X	0,1	kg
Total refrigerant amount	R32	X	0	kg

3. Electrical cables

Power supply cable size	Cable type	Usage
6.0mm2 or thicker	Metal conduit wiring	Outdoor unit power supply cable (main and ground)
Transmission cable size	**Cable type**	**Usage**
0.3mm2	Sheathed 2-core cable (unshielded) CVV	MA remote controller transmission cable
1.25mm2[AWG16] or thicker	Shielding wire (2-core) CVVS, CPEVS or MVVS	Indoor/outdoor transmission cable
Larger than 1.25mm2 / 1.2mm(dia) or above	Shielding wire (2-core) CVVS, CPEVS or MVVS	Indoor/outdoor transmission cable

CVVS,MVVS : PVC insulated PVC jacketed shielded control cable
CPEVS : PE insulated PVC jacketed shielded communication cable
CVV : PVC insulated PVC sheathed control cable

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de Zaragoza
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

MEMO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

MEMO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

IV.- CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Fórmulas

Emplearemos las siguientes:
Sistema Trifásico

$I = Pc / 1{,}732 \times U \times Cos\varphi \times R = amp\ (A)$

$e = (L \times Pc / k \times U \times n \times S \times R) + (L \times Pc \times Xu \times Sen\varphi / 1000 \times U \times n \times R \times Cos\varphi) = voltios\ (V)$

Sistema Monofásico:

$I = Pc / U \times Cos\varphi \times R = amp\ (A)$

$e = (2 \times L \times Pc / k \times U \times n \times S \times R) + (2 \times L \times Pc \times Xu \times Sen\varphi / 1000 \times U \times n \times R \times Cos\varphi) = voltios\ (V)$

En donde:

Pc = Potencia de Cálculo en Watios.
L = Longitud de Cálculo en metros.
e = Caída de tensión en Voltios.
K = Conductividad.
I = Intensidad en Amperios.
U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).
S = Sección del conductor en mm².
Cos φ = Coseno de fi. Factor de potencia.
R = Rendimiento. (Para líneas motor).
n = Nº de conductores por fase.
Xu = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$K = 1/\rho$

$\rho = \rho_{20}[1+\alpha\ (T-20)]$

$T = T_0 + [(T_{max}-T_0)\ (I/I_{max})^2]$

Siendo,
K = Conductividad del conductor a la temperatura T.
ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.
ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20ºC.

Cu = 0.018
Al = 0.029

α = Coeficiente de temperatura:

Cu = 0.00392
Al = 0.00403

T = Temperatura del conductor (ºC).
T_0 = Temperatura ambiente (ºC):

Cables enterrados = 25ºC
Cables al aire = 40ºC

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (ºC):

XLPE, EPR = 90ºC
PVC = 70ºC

I = Intensidad prevista por el conductor (A).
I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$Ib \leq In \leq Iz$

$I2 \leq 1{,}45\ Iz$

Donde:
Ib: intensidad utilizada en el circuito.
Iz: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In es la intensidad de regulación escogida.
I2: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I2 se toma igual:
- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 In como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

Fórmulas compensación energía reactiva

$\cos\Ø = P/\sqrt{(P^2 + Q^2)}$.
$tg\Ø = Q/P$.
$Qc = Px(tg\Ø1-tg\Ø2)$.
$C = Qcx1000/U^2x\omega$; (Monofásico - Trifásico conexión estrella).
$C = Qcx1000/3xU^2x\omega$; (Trifásico conexión triángulo).
Siendo:
P = Potencia activa instalación (kW).
Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).
Qc = Potencia reactiva a compensar (kVAr).
Ø1 = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.
Ø2 = Angulo de desfase que se quiere conseguir.
U = Tensión compuesta (V).
$\omega = 2xPixf$; f = 50 Hz.
C = Capacidad condensadores (F); cx1000000(µF).

Fórmulas Cortocircuito

* $IpccI = Ct\ U / \sqrt{3}\ Zt$

Siendo,
IpccI: intensidad permanente de c.c. en inicio de línea en kA.
Ct: Coeficiente de tensión.
U: Tensión trifásica en V.
Zt: Impedancia total en mohm, aguas arriba del punto de c.c. (sin incluir la línea o circuito en estudio).

* $IpccF = Ct\ U_F / 2\ Zt$

Siendo,
IpccF: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en kA.
Ct: Coeficiente de tensión.
U_F: Tensión monofásica en V.
Zt: Impedancia total en mohm, incluyendo la propia de la línea o circuito (por tanto es igual a la impedancia en origen mas la propia del conductor o línea).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Zt = (Rt^2 + Xt^2)^{1/2}$$

Siendo,
Rt: $R_1 + R_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)
Xt: $X_1 + X_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)
$R = L \cdot 1000 \cdot C_R / K \cdot S \cdot n$ (mohm)
$X = Xu \cdot L / n$ (mohm)
R: Resistencia de la línea en mohm.
X: Reactancia de la línea en mohm.
L: Longitud de la línea en m.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

C_R: Coeficiente de resistividad.
K: Conductividad del metal.
S: Sección de la línea en mm².
Xu: Reactancia de la línea, en mohm por metro.
n: nº de conductores por fase.

* $tmcicc = Cc \cdot S^2 / IpccF^2$

Siendo,
tmcicc: Tiempo máximo en sg que un conductor soporta una Ipcc.
Cc= Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.
S: Sección de la línea en mm².
IpccF: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

* tficc = cte. fusible / IpccF²

Siendo,
tficc: tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.
IpccF: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

* $Lmax = 0{,}8\ U_F / 2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{(1{,}5 / K \cdot S \cdot n)^2 + (Xu / n \cdot 1000)^2}$

Siendo,
Lmax: Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles)
U_F: Tensión de fase (V)
K: Conductividad
S: Sección del conductor (mm²)
Xu: Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,1.
n: nº de conductores por fase
Ct= 0,8: Es el coeficiente de tensión.
C_R = 1,5: Es el coeficiente de resistencia.
I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 sg.

* Curvas válidas.(Para protección de Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D Y MA	IMAG = 20 In

Fórmulas Embarrados

Cálculo electrodinámico

$$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n)$$

Siendo,
σmax: Tensión máxima en las pletinas (kg/cm²)
Ipcc: Intensidad permanente de c.c. (kA)
L: Separación entre apoyos (cm)
d: Separación entre pletinas (cm)
n: nº de pletinas por fase
Wy: Módulo resistente por pletina eje y-y (cm³)
σadm: Tensión admisible material (kg/cm²)

Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

$$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc})$$

Siendo,

Ipcc: Intensidad permanente de c.c. (kA)
Icccs: Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)
S: Sección total de las pletinas (mm²)
tcc: Tiempo de duración del cortocircuito (s)
Kc: Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

PLANTA BAJA	50000 W
TOTAL....	50000 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 6600
- Potencia Instalada Fuerza (W): 43400
- Potencia Máxima Admisible (W): 55424

Cálculo de la Línea: PLANTA BAJA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 50000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
  18000x1.25+20696=43196 W.(Coef. de Simult.: 0.7)

I=43196/1,732x400x0.8=77.94 A.
Se eligen conductores Tetrapolares 4x16+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 87 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 80.13
e(parcial)=20x43196/44.96x400x16=3 V.=0.75 %
e(total)=0.75% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Aut./Tet. In.: 80 A. Térmico reg. Int.Reg.: 80 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Aut./Tet. In.: 80 A. Térmico reg. Int.Reg.: 80 A.

SUBCUADRO
PLANTA BAJA

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

ALU 1 PB	500 W
EMERG 1 PB	200 W
ALU 2 PB	500 W

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

EMERG 2 PB	200 W
ALU 13PB	500 W
EMERG 3 PB	200 W
ALU 4 PB	500 W
EMERG 4 PB	200 W
ALU 5 PB	500 W
EMERG 5 PB	200 W
ALU 6 PB	500 W
EMERG 6 PB	200 W
ALUMBRADO PATIO	500 W
ALU 7 P1	500 W
EMERG 7 P1	200 W
ALU 8 P1	500 W
EMERG 8 P1	200 W
ALU EXT P1	500 W
FUERZA 1 PB	2000 W
FUERZA 2 PB	2000 W
FUERZA 3 PB	2000 W
FUERZA 4 PB	2000 W
FUERZA 5 PB	2000 W
FUERZA 6 PB	2000 W
FUERZA 7 P1	2000 W
FUERZA 8 P1	2000 W
RECUP SALA LECTURA	2000 W
RECUP INFANTIL	2000 W
EXTRACTORES ASEOS	400 W
CLIMA PB UD EXT	18000 W
CASETTES LECTURA 1	300 W
CASETTES LECTURA 2	300 W
CASSETTES INFANTIL	400 W
CLIMA DESPACHO	2000 W
CENTRAL INCENDIOS	2000 W
TOTAL....	50000 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 6600
- Potencia Instalada Fuerza (W): 43400

Cálculo de la Línea: ALUMBRADO

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 6600 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  11880 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=11880/1,732x400x0.8=21.43 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 63.9
e(parcial)=0.3x11880/47.4x400x4=0.05 V.=0.01 %

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

e(total)=0.76% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2520 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2520/230x0.8=13.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 63.45
e(parcial)=2x0.3x2520/47.47x230x1.5=0.09 V.=0.04 %
e(total)=0.8% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 700 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1260 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1260/230x0.8=6.85 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.32
e(parcial)=2x0.3x1260/50.54x230x1.5=0.04 V.=0.02 %
e(total)=0.82% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALU 1 PB

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- Longitud: 50 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  500x1.8=900 W.

I=900/230x1=3.91 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.33
e(parcial)=2x50x900/51.27x230x1.5=5.09 V.=2.21 %
e(total)=3.03% ADMIS (4.5% MAX.)

Cálculo de la Línea: EMERG 1 PB

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 50 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  200x1.8=360 W.

I=360/230x1=1.57 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.21
e(parcial)=2x50x360/51.48x230x1.5=2.03 V.=0.88 %
e(total)=1.7% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 700 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1260 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1260/230x0.8=6.85 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.32
e(parcial)=2x0.3x1260/50.54x230x1.5=0.04 V.=0.02 %
e(total)=0.82% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALU 2 PB

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 50 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  500x1.8=900 W.

I=900/230x1=3.91 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.33
e(parcial)=2x50x900/51.27x230x1.5=5.09 V.=2.21 %
e(total)=3.03% ADMIS (4.5% MAX.)

Cálculo de la Línea: EMERG 2 PB

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 50 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  200x1.8=360 W.

I=360/230x1=1.57 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.21
e(parcial)=2x50x360/51.48x230x1.5=2.03 V.=0.88 %
e(total)=1.7% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2520 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2520/230x0.8=13.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 63.45
e(parcial)=2x0.3x2520/47.47x230x1.5=0.09 V.=0.04 %
e(total)=0.8% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 700 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1260 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1260/230x0.8=6.85 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.32
e(parcial)=2x0.3x1260/50.54x230x1.5=0.04 V.=0.02 %
e(total)=0.82% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALU 13PB

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 50 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  500x1.8=900 W.

I=900/230x1=3.91 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.33
e(parcial)=2x50x900/51.27x230x1.5=5.09 V.=2.21 %
e(total)=3.03% ADMIS (4.5% MAX.)

Cálculo de la Línea: EMERG 3 PB

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 50 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  200x1.8=360 W.

I=360/230x1=1.57 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.21
e(parcial)=2x50x360/51.48x230x1.5=2.03 V.=0.88 %
e(total)=1.7% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 700 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1260 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1260/230x0.8=6.85 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.32
e(parcial)=2x0.3x1260/50.54x230x1.5=0.04 V.=0.02 %
e(total)=0.82% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Cálculo de la Línea: ALU 4 PB

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 50 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  500x1.8=900 W.

I=900/230x1=3.91 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.33
e(parcial)=2x50x900/51.27x230x1.5=5.09 V.=2.21 %
e(total)=3.03% ADMIS (4.5% MAX.)

Cálculo de la Línea: EMERG 4 PB

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 50 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  200x1.8=360 W.

I=360/230x1=1.57 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.21
e(parcial)=2x50x360/51.48x230x1.5=2.03 V.=0.88 %
e(total)=1.7% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2520 W.(Coef. de Simult.: 1)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

I=2520/230x0.8=13.7 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 63.45
e(parcial)=2x0.3x2520/47.47x230x1.5=0.09 V.=0.04 %
e(total)=0.8% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 700 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1260 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1260/230x0.8=6.85 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.32
e(parcial)=2x0.3x1260/50.54x230x1.5=0.04 V.=0.02 %
e(total)=0.82% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALU 5 PB

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 50 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  500x1.8=900 W.

I=900/230x1=3.91 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.33
e(parcial)=2x50x900/51.27x230x1.5=5.09 V.=2.21 %

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

e(total)=3.03% ADMIS (4.5% MAX.)

Cálculo de la Línea: EMERG 5 PB

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 50 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  200x1.8=360 W.

I=360/230x1=1.57 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.21
e(parcial)=2x50x360/51.48x230x1.5=2.03 V.=0.88 %
e(total)=1.7% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 700 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1260 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1260/230x0.8=6.85 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.32
e(parcial)=2x0.3x1260/50.54x230x1.5=0.04 V.=0.02 %
e(total)=0.82% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALU 6 PB

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 50 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 500 W.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  500x1.8=900 W.

I=900/230x1=3.91 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.33
e(parcial)=2x50x900/51.27x230x1.5=5.09 V.=2.21 %
e(total)=3.03% ADMIS (4.5% MAX.)

Cálculo de la Línea: EMERG 6 PB

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 50 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  200x1.8=360 W.

I=360/230x1=1.57 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.21
e(parcial)=2x50x360/51.48x230x1.5=2.03 V.=0.88 %
e(total)=1.7% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALUMBRADO PATIO

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  500x1.8=900 W.

I=900/230x1=3.91 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Temperatura cable (ºC): 41.74
e(parcial)=2x30x900/51.19x230x1.5=3.06 V.=1.33 %
e(total)=2.09% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1900 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  3420 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=3420/230x0.8=18.59 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 64.6
e(parcial)=2x0.3x3420/47.29x230x2.5=0.08 V.=0.03 %
e(total)=0.8% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 700 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1260 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1260/230x0.8=6.85 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.32
e(parcial)=2x0.3x1260/50.54x230x1.5=0.04 V.=0.02 %
e(total)=0.81% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALU 7 P1

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 50 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  500x1.8=900 W.

I=900/230x1=3.91 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.33
e(parcial)=2x50x900/51.27x230x1.5=5.09 V.=2.21 %
e(total)=3.03% ADMIS (4.5% MAX.)

Cálculo de la Línea: EMERG 7 P1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 50 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  200x1.8=360 W.

I=360/230x1=1.57 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.21
e(parcial)=2x50x360/51.48x230x1.5=2.03 V.=0.88 %
e(total)=1.7% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 700 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1260 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1260/230x0.8=6.85 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.32
e(parcial)=2x0.3x1260/50.54x230x1.5=0.04 V.=0.02 %
e(total)=0.81% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALU 8 P1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 50 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  500x1.8=900 W.

I=900/230x1=3.91 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.33
e(parcial)=2x50x900/51.27x230x1.5=5.09 V.=2.21 %
e(total)=3.03% ADMIS (4.5% MAX.)

Cálculo de la Línea: EMERG 8 P1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 50 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  200x1.8=360 W.

I=360/230x1=1.57 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.21
e(parcial)=2x50x360/51.48x230x1.5=2.03 V.=0.88 %
e(total)=1.7% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Cálculo de la Línea: ALU EXT P1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 50 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  500x1.8=900 W.

I=900/230x1=3.91 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.74
e(parcial)=2x50x900/51.19x230x1.5=5.1 V.=2.22 %
e(total)=3.01% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: FUERZA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 16000 W.
- Potencia de cálculo:
  16000 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=16000/1,732x400x0.8=28.87 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 66.04
e(parcial)=0.3x16000/47.06x400x6=0.04 V.=0.01 %
e(total)=0.76% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=4000/230x0.8=21.74 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 58.23
e(parcial)=2x0.3x4000/48.31x230x4=0.05 V.=0.02 %
e(total)=0.78% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea: FUERZA 1 PB

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x0.8=10.87 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.42
e(parcial)=2x30x2000/50.52x230x2.5=4.13 V.=1.8 %
e(total)=2.58% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FUERZA 2 PB

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x0.8=10.87 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.42

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

e(parcial)=2x30x2000/50.52x230x2.5=4.13 V.=1.8 %
e(total)=2.58% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
  4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=4000/230x0.8=21.74 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 58.23
e(parcial)=2x0.3x4000/48.31x230x4=0.05 V.=0.02 %
e(total)=0.78% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea: FUERZA 3 PB

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x0.8=10.87 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.42
e(parcial)=2x30x2000/50.52x230x2.5=4.13 V.=1.8 %
e(total)=2.58% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FUERZA 4 PB

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x0.8=10.87 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.42
e(parcial)=2x30x2000/50.52x230x2.5=4.13 V.=1.8 %
e(total)=2.58% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
  4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=4000/230x0.8=21.74 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 58.23
e(parcial)=2x0.3x4000/48.31x230x4=0.05 V.=0.02 %
e(total)=0.78% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea: FUERZA 5 PB

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x0.8=10.87 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.42
e(parcial)=2x30x2000/50.52x230x2.5=4.13 V.=1.8 %
e(total)=2.58% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FUERZA 6 PB

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x0.8=10.87 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.42
e(parcial)=2x30x2000/50.52x230x2.5=4.13 V.=1.8 %
e(total)=2.58% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
  4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=4000/230x0.8=21.74 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 58.23
e(parcial)=2x0.3x4000/48.31x230x4=0.05 V.=0.02 %
e(total)=0.78% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Cálculo de la Línea: FUERZA 7 P1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x0.8=10.87 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.42
e(parcial)=2x30x2000/50.52x230x2.5=4.13 V.=1.8 %
e(total)=2.58% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FUERZA 8 P1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x0.8=10.87 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.42
e(parcial)=2x30x2000/50.52x230x2.5=4.13 V.=1.8 %
e(total)=2.58% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 25400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  18000x1.25+7400=29900 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=29900/1,732x400x0.8=53.95 A.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Se eligen conductores Unipolares 4x16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 73 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 67.31
e(parcial)=0.3x29900/46.86x400x16=0.03 V.=0.01 %
e(total)=0.76% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  2000x1.25+2400=4900 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=4900/1,732x400x0.8=8.84 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.39
e(parcial)=0.3x4900/50.17x400x2.5=0.03 V.=0.01 %
e(total)=0.77% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA.

Cálculo de la Línea: RECUP SALA LECTURA

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  2000x1.25=2500 W.

I=2500/230x1x1=10.87 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 29 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.02
e(parcial)=2x10x2500/50.23x230x2.5x1=1.73 V.=0.75 %

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

e(total)=1.52% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: RECUP INFANTIL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  2000x1.25=2500 W.

I=2500/230x1x1=10.87 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 29 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.02
e(parcial)=2x10x2500/50.23x230x2.5x1=1.73 V.=0.75 %
e(total)=1.52% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EXTRACTORES ASEOS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  400x1.25=500 W.

I=500/230x0.8x1=2.72 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.34
e(parcial)=2x15x500/51.45x230x2.5x1=0.51 V.=0.22 %
e(total)=0.99% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA PB UD EXT

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 18000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  18000x1.25=22500 W.

I=22500/1,732x400x1x1=32.48 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 67.24
e(parcial)=25x22500/46.88x400x6x1=5 V.=1.25 %
e(total)=2.01% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  2000x1.25+1000=3500 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=3500/1,732x400x0.8=6.31 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.07
e(parcial)=0.3x3500/51.13x400x4=0.01 V.=0 %
e(total)=0.76% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA.

Cálculo de la Línea: CASETTES LECTURA 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 300 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  300x1.25=375 W.

I=375/230x0.8x1=2.04 A.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.19
e(parcial)=2x50x375/51.48x230x2.5x1=1.27 V.=0.55 %
e(total)=1.31% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: CASETTES LECTURA 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 300 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  300x1.25=375 W.

I=375/230x0.8x1=2.04 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.19
e(parcial)=2x50x375/51.48x230x2.5x1=1.27 V.=0.55 %
e(total)=1.31% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: CASSETTES INFANTIL

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  400x1.25=500 W.

I=500/230x0.8x1=2.72 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.34
e(parcial)=2x30x500/51.45x230x2.5x1=1.01 V.=0.44 %

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

e(total)=1.2% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: CLIMA DESPACHO

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  2000x1.25=2500 W.

I=2500/230x0.8x1=13.59 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 29 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 50.98
e(parcial)=2x20x2500/49.54x230x2.5x1=3.51 V.=1.53 %
e(total)=2.29% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CENTRAL INCENDIOS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

I=2000/230x0.8=10.87 A.
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.
Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 45.42
e(parcial)=2x30x2000/50.52x230x2.5=4.13 V.=1.8 %
e(total)=2.55% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA.

CALCULO DE EMBARRADO PLANTA BAJA

Datos

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 40
- Ancho (mm): 20
- Espesor (mm): 2
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm^3,cm^4) : 0.133, 0.133, 0.0133, 0.0013
- I. admisible del embarrado (A): 185

a) Cálculo electrodinámico

$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n) = 3.77^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.0133 \cdot 1) = 1114.165 <= 1200$ kg/cm² Cu

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

Ical = 77.94 A
Iadm = 185 A

c) Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

Ipcc = 3.77 kA
$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc}) = 164 \cdot 40 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 9.28$ kA

CALCULO DE EMBARRADO CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm^3,cm^4) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n) = 0^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 0 <= 1200$ kg/cm² Cu

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Ical = 99.97 A
Iadm = 110 A

c) Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

Ipcc = 0 kA
Icccs = Kc · S / (1000 · √tcc) = 164 · 24 · 1 / (1000 · √0.5) = 5.57 kA

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm.. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
PLANTA BAJA	43196	20	4x16+TTx16Cu	77.94	87	0.75	0.75	75x60

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
PLANTA BAJA	20	4x16+TTx16Cu	8	10	1885.85	1.47			80;B,C,D

Subcuadro PLANTA BAJA

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm.. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
ALUMBRADO	11880	0.3	4x4Cu	21.43	31	0.01	0.76	20
	2520	0.3	2x1.5Cu	13.7	20	0.04	0.8	12
	1260	0.3	2x1.5Cu	6.85	21	0.02	0.82	
ALU 1 PB	900	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	24	2.21	3.03	75x60
EMERG 1 PB	360	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.57	24	0.88	1.7	75x60
	1260	0.3	2x1.5Cu	6.85	21	0.02	0.82	
ALU 2 PB	900	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	24	2.21	3.03	75x60
EMERG 2 PB	360	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.57	24	0.88	1.7	75x60
	2520	0.3	2x1.5Cu	13.7	20	0.04	0.8	12
	1260	0.3	2x1.5Cu	6.85	21	0.02	0.82	
ALU 13PB	900	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	24	2.21	3.03	75x60
EMERG 3 PB	360	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.57	24	0.88	1.7	75x60
	1260	0.3	2x1.5Cu	6.85	21	0.02	0.82	
ALU 4 PB	900	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	24	2.21	3.03	75x60
EMERG 4 PB	360	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.57	24	0.88	1.7	75x60
	2520	0.3	2x1.5Cu	13.7	20	0.04	0.8	12
	1260	0.3	2x1.5Cu	6.85	21	0.02	0.82	
ALU 5 PB	900	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	24	2.21	3.03	75x60
EMERG 5 PB	360	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.57	24	0.88	1.7	75x60
	1260	0.3	2x1.5Cu	6.85	21	0.02	0.82	
ALU 6 PB	900	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	24	2.21	3.03	75x60
EMERG 6 PB	360	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.57	24	0.88	1.7	75x60
ALUMBRADO PATIO	900	30	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	21	1.33	2.09	75x60
	3420	0.3	2x2.5Cu	18.59	26.5	0.03	0.8	16
	1260	0.3	2x1.5Cu	6.85	21	0.02	0.81	
ALU 7 P1	900	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	24	2.21	3.03	75x60
EMERG 7 P1	360	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.57	24	0.88	1.7	75x60
	1260	0.3	2x1.5Cu	6.85	21	0.02	0.81	
ALU 8 P1	900	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	24	2.21	3.03	75x60
EMERG 8 P1	360	50	2x1.5+TTx1.5Cu	1.57	24	0.88	1.7	75x60
ALU EXT P1	900	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	21	2.22	3.01	75x60
FUERZA	16000	0.3	4x6Cu	28.87	40	0.01	0.76	25
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	36	0.02	0.78	16
FUERZA 1 PB	2000	30	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	33	1.8	2.58	75x60
FUERZA 2 PB	2000	30	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	33	1.8	2.58	75x60
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	36	0.02	0.78	16
FUERZA 3 PB	2000	30	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	33	1.8	2.58	75x60

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

FUERZA 4 PB	2000	30	2x2.5+TTx2.5Cu	10.8	33	1.8	2.58	75x60
	4000	0.3	2x4Cu	21.7	36	0.02	0.78	16
FUERZA 5 PB	2000	30	2x2.5+TTx2.5Cu	10.8	33	1.8	2.58	75x60
FUERZA 6 PB	2000	30	2x2.5+TTx2.5Cu	10.8	33	1.8	2.58	75x60
	4000	0.3	2x4Cu	21.7	36	0.02	0.78	16
FUERZA 7 P1	2000	30	2x2.5+TTx2.5Cu	10.8	33	1.8	2.58	75x60
FUERZA 8 P1	2000	30	2x2.5+TTx2.5Cu	10.8	33	1.8	2.58	75x60
CLIMA	29900	0.3	4x16Cu	53.9	73	0.01	0.76	32
	4900	0.3	4x2.5Cu	8.8	23	0.01	0.77	20
RECUP SALA LECTURA	2500	10	2x2.5+TTx2.5Cu	10.8	29	0.75	1.52	75x60
RECUP INFANTIL	2500	10	2x2.5+TTx2.5Cu	10.8	29	0.75	1.52	75x60
EXTRACTORES ASEOS	500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	2.7	33	0.22	0.99	75x60
CLIMA PB UD EXT	22500	25	4x6+TTx6Cu	32.4	44	1.25	2.01	75x60
	3500	0.3	4x4Cu	6.3	31	0	0.76	20
CASETTES LECTURA 1	375	50	2x2.5+TTx2.5Cu	2.0	33	0.55	1.31	75x60
CASETTES LECTURA 2	375	50	2x2.5+TTx2.5Cu	2.0	33	0.55	1.31	75x60
CASSETTES INFANTIL	500	30	2x2.5+TTx2.5Cu	2.7	33	0.44	1.2	75x60
CLIMA DESPACHO	2500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	13.5	29	1.53	2.29	75x60
CENTRAL INCENDIOS	2000	30	2x2.5+TTx2.5Cu	10.8	33	1.8	2.55	75x60

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
ALUMBRADO	0.3	4x4Cu	3.79	4.5	1826.77	0.1			25
	0.3	2x1.5Cu	3.67		1685.67	0.02			
	0.3	2x1.5Cu	3.39	4.5	1564.53	0.02			10;B,C
ALU 1 PB	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.14		119.11	3.24			
EMERG 1 PB	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.14	4.5	119.11	3.24			10;B,C
	0.3	2x1.5Cu	3.39	4.5	1564.53	0.02			10;B,C
ALU 2 PB	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.14		119.11	3.24			
EMERG 2 PB	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.14	4.5	119.11	3.24			10;B,C
	0.3	2x1.5Cu	3.67		1685.67	0.02			
	0.3	2x1.5Cu	3.39	4.5	1564.53	0.02			10;B,C
ALU 13PB	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.14		119.11	3.24			
EMERG 3 PB	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.14	4.5	119.11	3.24			10;B,C
	0.3	2x1.5Cu	3.39	4.5	1564.53	0.02			10;B,C
ALU 4 PB	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.14		119.11	3.24			
EMERG 4 PB	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.14	4.5	119.11	3.24			10;B,C
	0.3	2x1.5Cu	3.67		1685.67	0.02			
	0.3	2x1.5Cu	3.39	4.5	1564.53	0.02			10;B,C
ALU 5 PB	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.14		119.11	3.24			
EMERG 5 PB	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.14	4.5	119.11	3.24			10;B,C
	0.3	2x1.5Cu	3.39	4.5	1564.53	0.02			10;B,C
ALU 6 PB	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.14		119.11	3.24			
EMERG 6 PB	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.14	4.5	119.11	3.24			10;B,C
ALUMBRADO PATIO	30	2x1.5+TTx1.5Cu	3.67	4.5	192.41	1.24			10;B,C
	0.3	2x2.5Cu	3.67		1739.45	0.04			
	0.3	2x1.5Cu	3.49	4.5	1610.86	0.02			10;B,C
ALU 7 P1	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.23		119.38	3.23			
EMERG 7 P1	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.23	4.5	119.38	3.23			10;B,C
	0.3	2x1.5Cu	3.49	4.5	1610.86	0.02			10;B,C
ALU 8 P1	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.23		119.38	3.23			
EMERG 8 P1	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.23	4.5	119.38	3.23			10;B,C
ALU EXT P1	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.49	4.5	120.04	3.19			10;B,C
FUERZA	0.3	4x6Cu	3.79	4.5	1846.05	0.22			32
	0.3	2x4Cu	3.71		1789.36	0.1			
FUERZA 1 PB	30	2x2.5+TTx2.5Cu	3.59	4.5	298.87	1.43			16;B,C
FUERZA 2 PB	30	2x2.5+TTx2.5Cu	3.59	4.5	298.87	1.43			16;B,C
	0.3	2x4Cu	3.71		1789.36	0.1			
FUERZA 3 PB	30	2x2.5+TTx2.5Cu	3.59	4.5	298.87	1.43			16;B,C
FUERZA 4 PB	30	2x2.5+TTx2.5Cu	3.59	4.5	298.87	1.43			16;B,C
	0.3	2x4Cu	3.71		1789.36	0.1			
FUERZA 5 PB	30	2x2.5+TTx2.5Cu	3.59	4.5	298.87	1.43			16;B,C
FUERZA 6 PB	30	2x2.5+TTx2.5Cu	3.59	4.5	298.87	1.43			16;B,C
	0.3	2x4Cu	3.71		1789.36	0.1			
FUERZA 7 P1	30	2x2.5+TTx2.5Cu	3.59	4.5	298.87	1.43			16;B,C
FUERZA 8 P1	30	2x2.5+TTx2.5Cu	3.59	4.5	298.87	1.43			16;B,C
CLIMA	0.3	4x16Cu	3.79	4.5	1870.73	1.5			63
	0.3	4x2.5Cu	3.76		1779.34	0.04			
RECUP SALA LECTURA	10	2x2.5+TTx2.5Cu	3.57	4.5	672.14	0.28			16;B,C,D

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

RECUP INFANTIL	10	2x2.5+TTx2.5Cu	3.57	4.5	672.14	0.28	16;B,C,D
EXTRACTORES ASEOS	15	2x2.5+TTx2.5Cu	3.57	4.5	512.09	0.49	10;B,C,D
CLIMA PB UD EXT	25	4x6+TTx6Cu	3.76	4.5	667.28	1.65	40;B,C
	0.3	4x4Cu	3.76		1812.56	0.1	
CASETTES LECTURA 1	50	2x2.5+TTx2.5Cu	3.64	4.5	192.25	3.46	10;B,C
CASETTES LECTURA 2	50	2x2.5+TTx2.5Cu	3.64	4.5	192.25	3.46	10;B,C
CASSETTES INFANTIL	30	2x2.5+TTx2.5Cu	3.64	4.5	299.52	1.42	10;B,C,D
CLIMA DESPACHO	20	2x2.5+TTx2.5Cu	3.64	4.5	415.35	0.74	16;B,C,D
CENTRAL INCENDIOS	30	2x2.5+TTx2.5Cu	3.79	4.5	301.49	1.41	16;B,C

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

V.- ESTUDIO LUMÍNICO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

BIBLIOTECA SANTA OROSIA

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 26.05.2025
Proyecto elaborado por: Daniel Tejero Navarro

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

Índice

BIBLIOTECA SANTA OROSIA
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 7
SIMON 71640138-784 716.40 Campana General 100º 4000K 1-10V Negro
Hoja de datos de luminarias 9
SIMON 880 Proyector 880.31 industrial 3000K ASYM
Hoja de datos de luminarias 10
SIMON 78036033-884 780.36 Estanca 600mm General 120º 4000K On/Off Gris
Hoja de datos de luminarias 11
SIMON 72526030-884 725.26 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco
Hoja de datos de luminarias 12
SIMON 70321030-484 703.21 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Bla...
Hoja de datos de luminarias 13
Simon 1 818x2xxx-684
Hoja de datos de luminarias 14
SIMON 72524030-884 725.24 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco
Hoja de datos de luminarias 15
SIMON 78038033-884 780.38 Estanca 1500mm General 120º 4000K On/Off ...
Hoja de datos de luminarias 16
SIMON 78037033-884 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off ...
Hoja de datos de luminarias 17
SIMON 72950033-884 729.50 Pantalla 60x60 General 120º 4000K On-Off
Hoja de datos de luminarias 18
SIMON 72950033-684 729.50 Pantalla 60x60 Confort 90º 4000K On-Off
Hoja de datos de luminarias 19
ZONA DE LECTURA P. SOTANO
Resumen 20
Lista de luminarias 21
Superficies del local
Zona Estanterias
Isolíneas (E, perpendicular) 22
Superficies de objeto
MESA 1.20X1.80
Superficie 2
Isolíneas (E) 23
MESA 1.20X1.80
Superficie 2
Isolíneas (E) 24
MESA 0.93X1.50
Superficie 2
Isolíneas (E) 25
ALMACEN P.SOTANO IZQ
Resumen 26
Lista de luminarias 27
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 28
DESPACHO P.SOTANO
Resumen 29
Lista de luminarias 30
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 31

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

Índice

superficie de trabajo 1
Sumario de los resultados 32
Área de tarea 1
Isolíneas (E) 33
Área circundante
Isolíneas (E) 34
ZONA CONTROL L
Resumen 35
Lista de luminarias 36
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 37
MOSTRADOR1
Isolíneas (E, perpendicular) 38
MOSTRADOR 2
Isolíneas (E, perpendicular) 39
ZONA CONTROL CUARTO
Resumen 40
Lista de luminarias 41
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 42
CUARTO PCI
Resumen 43
Lista de luminarias 44
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 45
VESTIBULO
Resumen 46
Lista de luminarias 47
ALMACEN P.SOTANO DCHA
Resumen 48
Lista de luminarias 49
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 50
WC ADAP P.SOTANO
Resumen 51
Lista de luminarias 52
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 53
WC H P.SOTANO
Resumen 54
Lista de luminarias 55
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 56
WC M P.SOTANO
Resumen 57
Lista de luminarias 58
Superficies del local
Plano útil

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

Índice

Isolíneas (E) 59
ACCESO WC
Resumen 60
Lista de luminarias 61
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 62
ZONA LECTURA P.BAJA
Resumen 63
Lista de luminarias 64
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 65
MOSTRADOR 1
Isolíneas (E, perpendicular) 66
MOSTRADOR 2
Isolíneas (E, perpendicular) 67
ZONA DE CONTROL
Isolíneas (E, perpendicular) 68
ZONA DE LECTURA 1
Isolíneas (E, perpendicular) 69
ZONA DE LECTURA 2
Isolíneas (E, perpendicular) 70
ZONA DE LECTURA H 2,14m
Isolíneas (E, perpendicular) 71
ZONA INFANTIL
Resumen 72
Lista de luminarias 73
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 74
ZONA ACTIVIDADES
Isolíneas (E, perpendicular) 75
DESPACHO
Resumen 76
Lista de luminarias 77
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 78
MESA DESPACHO
Isolíneas (E, perpendicular) 79
SALA LIMPIEZA
Resumen 80
Lista de luminarias 81
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 82
WC ADAP P.BAJA
Resumen 83
Lista de luminarias 84
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 85
WC H P.BAJA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

Índice

Resumen 86
Lista de luminarias 87
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 88
WC M P.BAJA
Resumen 89
Lista de luminarias 90
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 91
ACCESO WC P.BAJA
Resumen 92
Lista de luminarias 93
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 94
ALMACEN 1 P.PRIMERA
Resumen 95
Lista de luminarias 96
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 97
ALMACEN 2 P.PRIMERA
Resumen 98
Lista de luminarias 99
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 100
ALMACEN 3 P.PRIMERA
Resumen 101
Lista de luminarias 102
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 103
ALMACEN 4 P.PRIMERA
Resumen 104
Lista de luminarias 105
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 106
PASILO P.PRIMERA
Resumen 107
Lista de luminarias 108
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 109
WC P.PRIMERA
Resumen 110
Lista de luminarias 111
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 112
ENTRADA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

Índice

Resumen 113
Lista de luminarias 114
ATRIO
Resumen 115
Lista de luminarias 116
Superficies del local
Plano útil
Isolíneas (E) 117
Superficie de cálculo 2
Isolíneas (E, perpendicular) 118
PORTADA OP. H6,37m
Datos de planificación 119
Lista de luminarias 120
Superficies exteriores
Elemento del suelo 1
Superficie 1
Isolíneas (E) 121
Recuadro de evaluación de vía pública 1
Isolíneas (E) 122

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

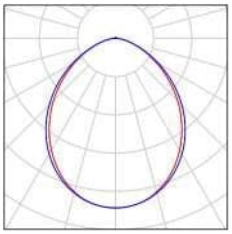
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

BIBLIOTECA SANTA OROSIA / Lista de luminarias

13 Pieza

Simon 1 818x2xxx-684
N° de artículo: 1
Flujo luminoso (Luminaria): 3549 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3550 lm
Potencia de las luminarias: 34.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 55 86 97 99 100
Lámpara: 1 x SAMSUNG LM281B+ SE Led ! 350mA Driver (Factor de corrección 1.000).

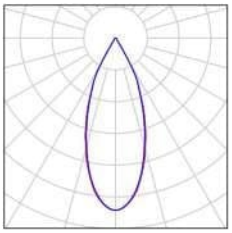
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



6 Pieza

SIMON 70321030-484 703.21 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo
N° de artículo: 70321030-484
Flujo luminoso (Luminaria): 680 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 680 lm
Potencia de las luminarias: 7.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 96 98 100 100 100
Lámpara: 1 x 703.21 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo (Factor de corrección 1.000).

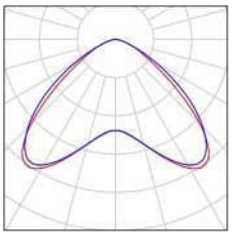




3 Pieza

SIMON 71640138-784 716.40 Campana General 100º 4000K 1-10V Negro
N° de artículo: 71640138-784
Flujo luminoso (Luminaria): 13513 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 13514 lm
Potencia de las luminarias: 100.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 55 91 99 100 100
Lámpara: 1 x 716.40 Campana General 100º 4000K 1-10V Negro (Factor de corrección 1.000).

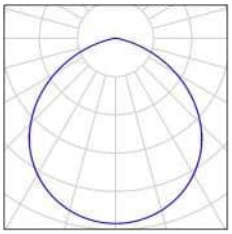




4 Pieza

SIMON 72524030-884 725.24 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco
N° de artículo: 72524030-884
Flujo luminoso (Luminaria): 2300 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2300 lm
Potencia de las luminarias: 22.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 52 85 98 100 100
Lámpara: 1 x 725.24 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco (Factor de corrección 1.000).

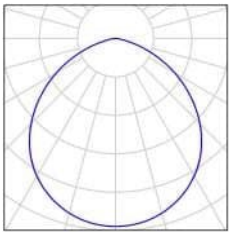




16 Pieza

SIMON 72526030-884 725.26 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco
N° de artículo: 72526030-884
Flujo luminoso (Luminaria): 1400 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1400 lm
Potencia de las luminarias: 14.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 52 85 98 100 100
Lámpara: 1 x 725.26 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco (Factor de corrección





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGON | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

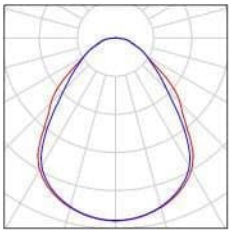
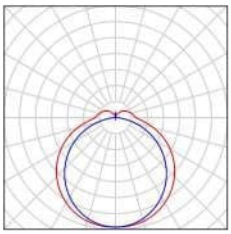
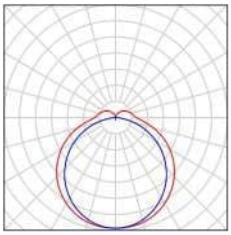
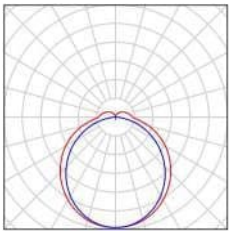
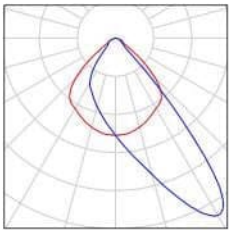
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

BIBLIOTECA SANTA OROSIA / Lista de luminarias

56 Pieza	SIMON 72950033-684 729.50 Pantalla 60x60 Confort 90º 4000K On-Off N° de artículo: 72950033-684 Flujo luminoso (Luminaria): 3428 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3429 lm Potencia de las luminarias: 35.5 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 61 86 96 99 100 Lámpara: 1 x 729.50 Pantalla 60x60 Confort 90º 4000K On-Off (Factor de corrección 1.000).		
18 Pieza	SIMON 78036033-884 780.36 Estanca 600mm General 120º 4000K On/Off Gris N° de artículo: 78036033-884 Flujo luminoso (Luminaria): 2100 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2100 lm Potencia de las luminarias: 20.0 W Clasificación luminarias según CIE: 89 Código CIE Flux: 42 73 92 89 100 Lámpara: 1 x 780.36 Estanca 600mm General 120º 4000K On/Off Gris (Factor de corrección 1.000).		
27 Pieza	SIMON 78037033-884 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris N° de artículo: 78037033-884 Flujo luminoso (Luminaria): 4200 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4200 lm Potencia de las luminarias: 40.0 W Clasificación luminarias según CIE: 89 Código CIE Flux: 42 73 91 89 100 Lámpara: 1 x 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris (Factor de corrección 1.000).		
1 Pieza	SIMON 78038033-884 780.38 Estanca 1500mm General 120º 4000K On/Off Gris N° de artículo: 78038033-884 Flujo luminoso (Luminaria): 5700 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5700 lm Potencia de las luminarias: 50.0 W Clasificación luminarias según CIE: 91 Código CIE Flux: 44 74 92 91 100 Lámpara: 1 x 780.38 Estanca 1500mm General 120º 4000K On/Off Gris (Factor de corrección 1.000).		
7 Pieza	SIMON 880 Proyector 880.31 industrial 3000K ASYM N° de artículo: 880 Flujo luminoso (Luminaria): 5550 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5550 lm Potencia de las luminarias: 50.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 77 96 100 100 100 Lámpara: 1 x 880 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGON | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

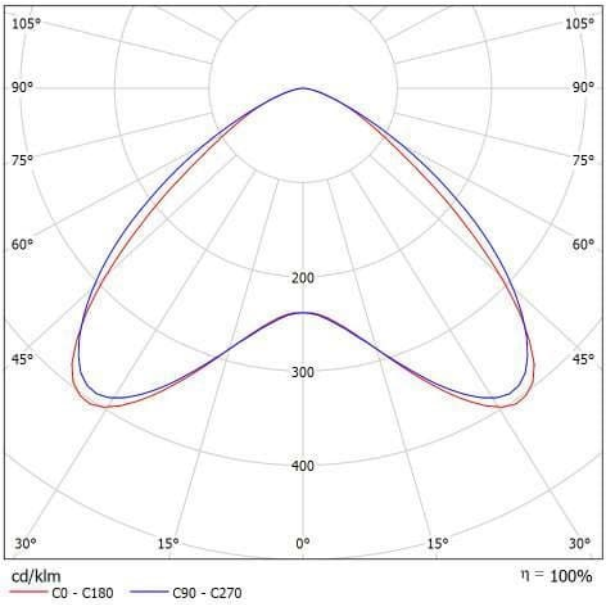
Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

SIMON 71640138-784 716.40 Campana General 100º 4000K 1-10V Negro / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 55 91 99 100 100

716.40 Campana General 100º 4000K 1-10V Negro

Características técnicas:
2,4 kg
CRI 80
IP 65

Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	30.4	31.6	30.7	31.8	32.1	30.5	31.7	30.7	31.9	32.1
	3H	30.6	31.7	31.0	32.0	32.2	30.7	31.8	31.0	32.1	32.3
	4H	30.7	31.7	31.0	31.9	32.2	30.8	31.8	31.1	32.0	32.3
	6H	30.7	31.6	31.0	31.9	32.2	30.8	31.7	31.1	32.0	32.3
	8H	30.6	31.5	31.0	31.8	32.1	30.7	31.6	31.1	31.9	32.2
	12H	30.6	31.4	31.0	31.8	32.1	30.7	31.5	31.1	31.9	32.2
4H	2H	30.6	31.5	30.9	31.8	32.1	30.6	31.6	31.0	31.9	32.2
	3H	30.9	31.7	31.2	32.0	32.3	31.0	31.8	31.4	32.1	32.5
	4H	31.0	31.7	31.3	32.0	32.4	31.1	31.8	31.5	32.1	32.5
	6H	31.0	31.6	31.4	32.0	32.4	31.1	31.7	31.5	32.1	32.5
	8H	31.0	31.5	31.4	31.9	32.3	31.1	31.7	31.5	32.0	32.5
	12H	30.9	31.5	31.4	31.9	32.3	31.1	31.6	31.5	32.0	32.4
8H	4H	30.9	31.5	31.4	31.9	32.3	31.0	31.6	31.5	32.0	32.4
	6H	31.0	31.4	31.4	31.9	32.3	31.1	31.5	31.5	32.0	32.4
	8H	31.0	31.4	31.4	31.8	32.3	31.1	31.5	31.6	31.9	32.4
	12H	30.9	31.3	31.4	31.8	32.3	31.1	31.4	31.5	31.9	32.4
12H	4H	30.9	31.4	31.3	31.8	32.3	31.0	31.5	31.5	31.9	32.4
	6H	30.9	31.3	31.4	31.8	32.3	31.1	31.5	31.5	31.9	32.4
	8H	30.9	31.3	31.4	31.8	32.3	31.1	31.4	31.5	31.9	32.4

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.7 / -1.0	+0.5 / -0.7
S = 1.5H	+1.3 / -2.8	+1.3 / -2.3
S = 2.0H	+2.5 / -4.0	+2.7 / -3.7
Tabla estándar	BK01	BK01
Sumando de corrección	12.9	13.0

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 13514lm Flujo luminoso total

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

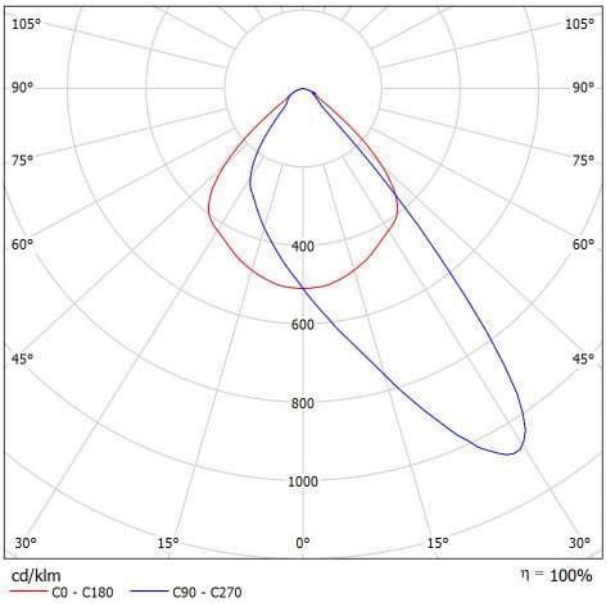
Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

SIMON 880 Proyector 880.31 industrial 3000K ASYM / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 77 96 100 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

SIMON 78036033-884 780.36 Estanca 600mm General 120º 4000K On/Off Gris / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 89
Código CIE Flux: 42 73 92 89 100

780.36 Estanca 600mm General 120º 4000K On/Off Gris

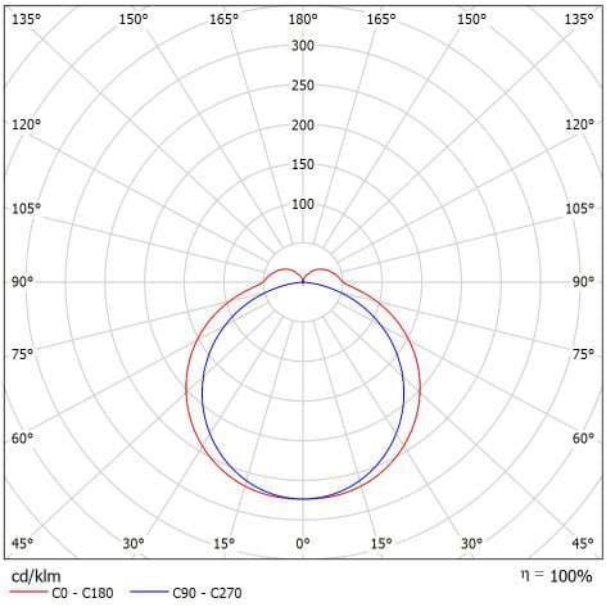
Características técnicas:
0,5 kg
CRI 80
IP 65

Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.5	22.7	21.9	23.2	23.6	21.0	22.2	21.4	22.6	23.1
	3H	23.3	24.5	23.8	24.9	25.4	22.4	23.6	22.9	24.0	24.5
	4H	24.2	25.2	24.6	25.7	26.2	23.0	24.0	23.4	24.5	25.0
	6H	24.9	25.9	25.4	26.4	26.9	23.3	24.3	23.8	24.8	25.3
	8H	25.2	26.2	25.7	26.7	27.2	23.3	24.3	23.9	24.8	25.4
	12H	25.5	26.4	26.1	27.0	27.5	23.4	24.3	23.9	24.8	25.4
4H	2H	22.1	23.2	22.6	23.6	24.2	21.7	22.8	22.2	23.2	23.7
	3H	24.1	25.0	24.7	25.6	26.1	23.4	24.3	23.9	24.8	25.3
	4H	25.1	25.9	25.7	26.5	27.1	24.0	24.8	24.6	25.4	26.0
	6H	26.0	26.7	26.6	27.3	27.9	24.5	25.2	25.1	25.8	26.4
	8H	26.4	27.1	27.0	27.7	28.3	24.6	25.3	25.2	25.8	26.5
	12H	26.8	27.4	27.4	28.0	28.7	24.6	25.2	25.2	25.8	26.5
8H	4H	25.4	26.1	26.0	26.6	27.3	24.4	25.1	25.0	25.7	26.3
	6H	26.5	27.0	27.1	27.6	28.3	25.1	25.6	25.7	26.2	26.9
	8H	27.0	27.5	27.7	28.1	28.8	25.3	25.8	25.9	26.4	27.1
	12H	27.6	28.0	28.2	28.6	29.3	25.4	25.8	26.1	26.5	27.2
12H	4H	25.4	26.0	26.0	26.6	27.3	24.5	25.1	25.1	25.7	26.4
	6H	26.6	27.0	27.2	27.7	28.4	25.2	25.7	25.8	26.3	27.0
	8H	27.1	27.6	27.8	28.2	28.9	25.5	25.9	26.1	26.6	27.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.4 / -0.7				
Tabla estándar		BK08					BK06				
Sumando de corrección		10.8					8.5				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2100lm Flujo luminoso total											

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

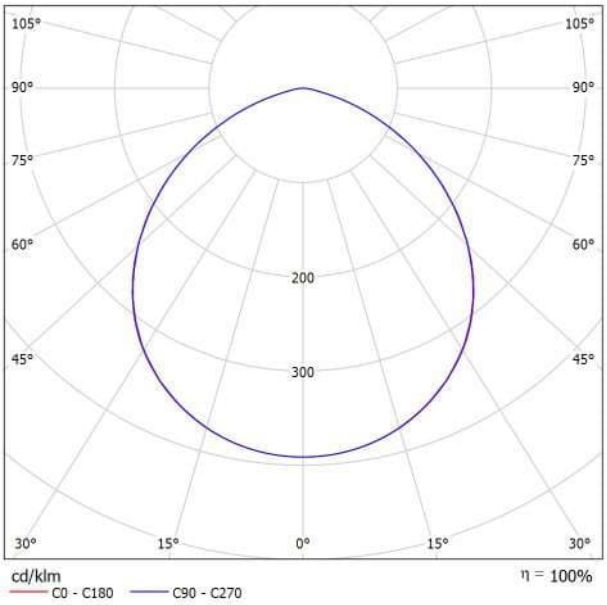
Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

SIMON 72526030-884 725.26 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 52 85 98 100 100

725.26 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco

Características técnicas:
0,5 kg
CRI 80
IP 20

Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	25.6	26.9	25.9	27.1	27.3	25.6	26.9	25.9	27.1	27.3
	3H	26.6	27.8	27.0	28.0	28.3	26.6	27.8	27.0	28.0	28.3
	4H	26.9	27.9	27.2	28.2	28.5	26.9	27.9	27.2	28.2	28.5
	6H	26.9	27.9	27.3	28.2	28.5	26.9	27.9	27.3	28.2	28.5
	8H	26.9	27.8	27.3	28.2	28.5	26.9	27.8	27.3	28.1	28.5
	12H	26.9	27.8	27.3	28.1	28.4	26.9	27.8	27.3	28.1	28.4
4H	2H	26.2	27.2	26.5	27.5	27.8	26.2	27.2	26.5	27.5	27.8
	3H	27.3	28.2	27.7	28.5	28.8	27.3	28.2	27.7	28.5	28.8
	4H	27.6	28.4	28.0	28.7	29.1	27.6	28.4	28.0	28.7	29.1
	6H	27.7	28.4	28.1	28.7	29.1	27.7	28.3	28.1	28.7	29.1
	8H	27.7	28.3	28.1	28.7	29.1	27.7	28.3	28.1	28.7	29.1
	12H	27.7	28.3	28.1	28.7	29.1	27.7	28.2	28.1	28.7	29.1
8H	4H	27.7	28.3	28.1	28.7	29.1	27.7	28.3	28.1	28.7	29.1
	6H	27.8	28.3	28.3	28.7	29.2	27.8	28.3	28.2	28.7	29.2
	8H	27.8	28.3	28.3	28.7	29.2	27.8	28.3	28.3	28.7	29.2
	12H	27.9	28.2	28.3	28.7	29.2	27.8	28.2	28.3	28.7	29.2
12H	4H	27.7	28.2	28.1	28.6	29.1	27.7	28.2	28.1	28.6	29.0
	6H	27.8	28.2	28.3	28.7	29.1	27.8	28.2	28.2	28.7	29.1
	8H	27.8	28.2	28.3	28.7	29.2	27.8	28.2	28.3	28.7	29.2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 1.5H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7				
S = 2.0H		+0.9 / -1.4					+0.9 / -1.5				
Tabla estándar		BK03					BK03				
Sumando de corrección		10.2					10.2				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1400lm Flujo luminoso total											

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

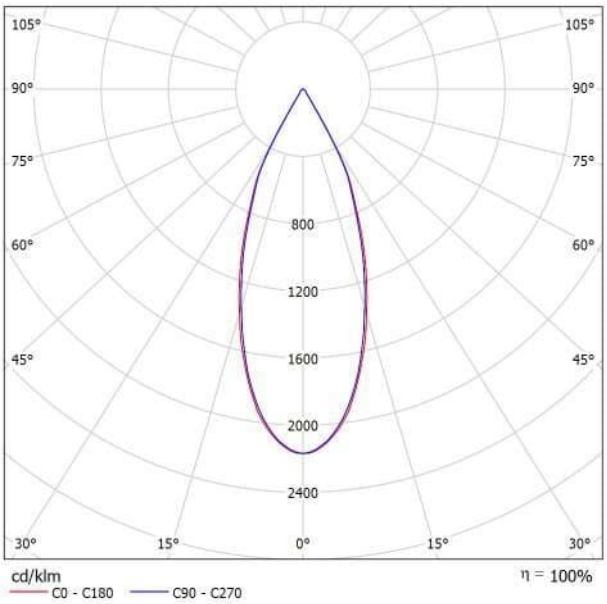
Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

SIMON 70321030-484 703.21 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 96 98 100 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

703.21 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo

Características técnicas:
0,2 kg
CRI 80
IP 44

Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

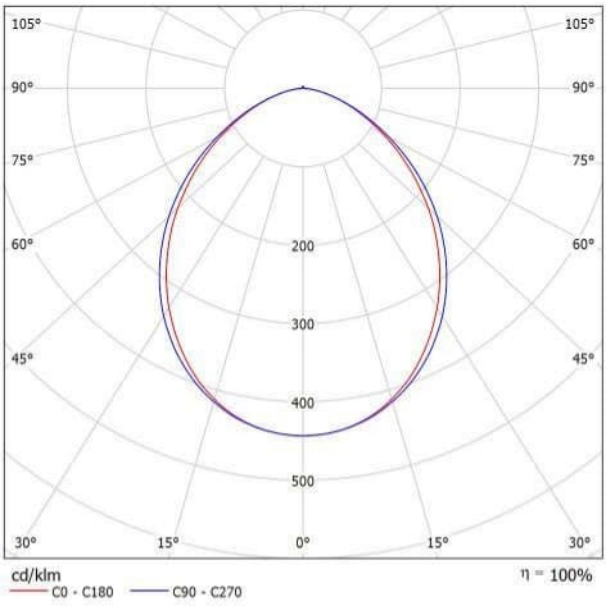
Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

Simon 1 818x2xxx-684 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 55 86 97 99 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.7	22.9	22.0	23.1	23.4	22.1	23.3	22.4	23.5	23.7
	3H	22.7	23.7	23.0	24.0	24.3	23.0	24.1	23.3	24.4	24.6
	4H	23.0	24.0	23.3	24.3	24.6	23.3	24.3	23.7	24.6	24.9
	6H	23.2	24.1	23.6	24.4	24.8	23.5	24.4	23.9	24.7	25.1
	8H	23.3	24.2	23.6	24.5	24.8	23.5	24.4	23.9	24.8	25.1
	12H	23.3	24.1	23.7	24.5	24.8	23.6	24.4	23.9	24.8	25.1
4H	2H	22.2	23.2	22.5	23.5	23.8	22.5	23.5	22.8	23.8	24.1
	3H	23.3	24.2	23.7	24.5	24.8	23.6	24.5	24.0	24.8	25.1
	4H	23.7	24.5	24.1	24.9	25.2	24.0	24.8	24.4	25.1	25.5
	6H	24.0	24.7	24.5	25.1	25.5	24.3	24.9	24.7	25.3	25.7
	8H	24.1	24.7	24.6	25.1	25.6	24.4	25.0	24.8	25.4	25.8
	12H	24.2	24.7	24.7	25.2	25.6	24.4	24.9	24.9	25.4	25.8
8H	4H	23.9	24.5	24.3	24.9	25.3	24.1	24.7	24.6	25.1	25.6
	6H	24.3	24.8	24.8	25.2	25.7	24.5	25.0	25.0	25.4	25.9
	8H	24.5	24.9	24.9	25.3	25.8	24.6	25.1	25.1	25.5	26.0
	12H	24.6	24.9	25.1	25.4	25.9	24.7	25.1	25.2	25.6	26.1
12H	4H	23.9	24.4	24.4	24.9	25.3	24.1	24.7	24.6	25.1	25.5
	6H	24.3	24.7	24.8	25.2	25.7	24.5	24.9	25.0	25.4	25.9
	8H	24.5	24.9	25.0	25.3	25.9	24.7	25.0	25.2	25.5	26.0
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 1.5H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7				
S = 2.0H		+0.8 / -1.3					+0.9 / -1.3				
Tabla estándar		BK04					BK04				
Sumando de corrección		6.9					7.2				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3550lm Flujo luminoso total											

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

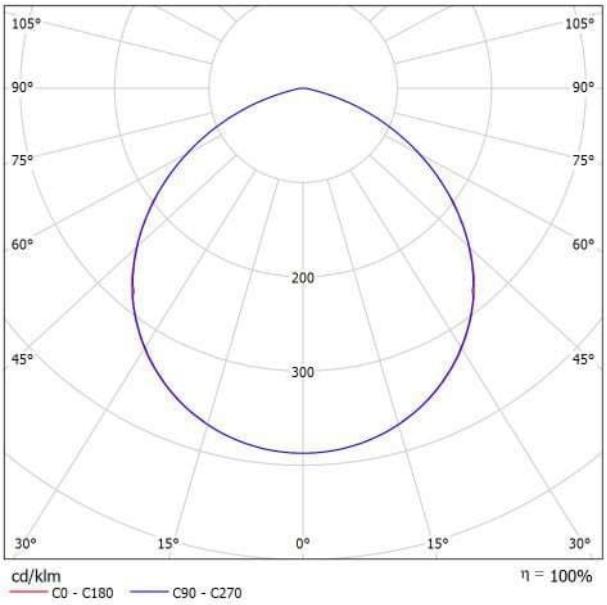
Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

SIMON 72524030-884 725.24 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 52 85 98 100 100

725.24 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco

Características técnicas:
0,8 kg
CRI 80
IP 44

Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	25.6	26.8	25.8	27.0	27.3	25.6	26.8	25.8	27.0	27.3
	3H	26.6	27.7	26.9	27.9	28.2	26.6	27.7	26.9	27.9	28.2
	4H	26.8	27.8	27.1	28.1	28.4	26.8	27.8	27.1	28.1	28.4
	6H	26.8	27.8	27.1	28.1	28.4	26.8	27.8	27.1	28.1	28.4
	8H	26.8	27.7	27.1	28.0	28.3	26.8	27.7	27.1	28.0	28.3
	12H	26.7	27.6	27.1	28.0	28.3	26.7	27.6	27.1	28.0	28.3
4H	2H	26.1	27.1	26.4	27.4	27.7	26.1	27.1	26.4	27.4	27.7
	3H	27.2	28.1	27.6	28.4	28.8	27.2	28.1	27.6	28.4	28.8
	4H	27.5	28.3	27.9	28.6	29.0	27.5	28.3	27.9	28.6	29.0
	6H	27.5	28.2	28.0	28.6	29.0	27.5	28.2	28.0	28.6	29.0
	8H	27.5	28.1	28.0	28.5	29.0	27.5	28.2	28.0	28.5	29.0
	12H	27.5	28.1	28.0	28.5	28.9	27.5	28.1	28.0	28.5	28.9
8H	4H	27.6	28.2	28.0	28.6	29.0	27.6	28.2	28.0	28.6	29.0
	6H	27.6	28.1	28.1	28.6	29.0	27.6	28.1	28.1	28.6	29.0
	8H	27.6	28.1	28.1	28.5	29.0	27.6	28.1	28.1	28.5	29.0
	12H	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0
12H	4H	27.5	28.1	28.0	28.5	28.9	27.5	28.1	28.0	28.5	28.9
	6H	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0
	8H	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 1.5H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.8				
S = 2.0H		+0.9 / -1.5					+0.9 / -1.5				
Tabla estándar		BK03					BK03				
Sumando de corrección		10.1					10.1				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2300lm Flujo luminoso total											

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

SIMON 78038033-884 780.38 Estanca 1500mm General 120º 4000K On/Off Gris / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 91
Código CIE Flux: 44 74 92 91 100

780.38 Estanca 1500mm General 120º 4000K On/Off Gris

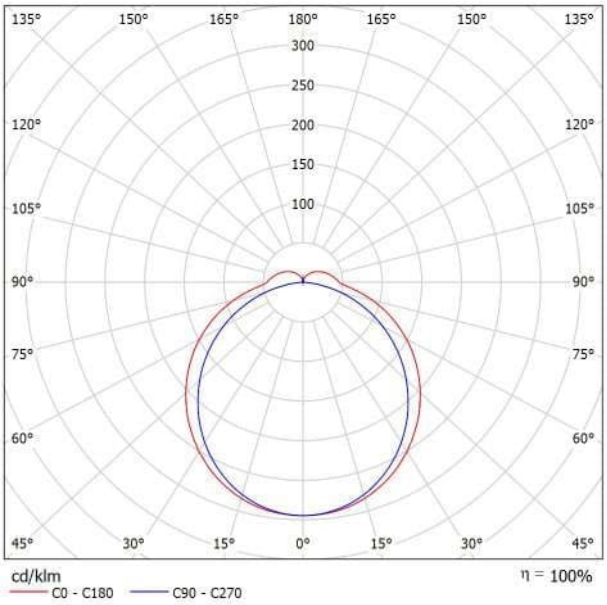
Características técnicas:
1 kg
CRI 80
IP 65

Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.7	23.0	22.2	23.4	23.8	21.4	22.7	21.8	23.1	23.5
	3H	23.5	24.6	24.0	25.1	25.5	22.9	24.0	23.3	24.4	24.9
	4H	24.3	25.4	24.8	25.8	26.3	23.4	24.5	23.9	24.9	25.4
	6H	25.0	26.0	25.5	26.4	26.9	23.8	24.8	24.3	25.2	25.7
	8H	25.3	26.2	25.8	26.7	27.2	23.9	24.8	24.4	25.3	25.8
	12H	25.6	26.5	26.1	27.0	27.5	23.9	24.8	24.4	25.3	25.8
4H	2H	22.4	23.4	22.8	23.9	24.4	22.1	23.2	22.6	23.6	24.1
	3H	24.3	25.2	24.8	25.7	26.3	23.8	24.7	24.3	25.2	25.7
	4H	25.3	26.1	25.8	26.6	27.1	24.5	25.3	25.0	25.8	26.3
	6H	26.1	26.8	26.7	27.4	28.0	24.9	25.6	25.5	26.2	26.8
	8H	26.5	27.1	27.1	27.7	28.3	25.0	25.7	25.6	26.3	26.9
	12H	26.8	27.4	27.4	28.0	28.6	25.1	25.7	25.7	26.3	26.9
8H	4H	25.5	26.2	26.1	26.8	27.4	24.8	25.5	25.4	26.0	26.7
	6H	26.6	27.1	27.2	27.7	28.4	25.5	26.0	26.1	26.6	27.3
	8H	27.1	27.6	27.7	28.2	28.8	25.7	26.2	26.3	26.8	27.4
	12H	27.6	28.0	28.2	28.6	29.3	25.8	26.2	26.4	26.8	27.5
12H	4H	25.6	26.2	26.1	26.7	27.4	24.9	25.5	25.5	26.1	26.7
	6H	26.6	27.1	27.3	27.7	28.4	25.6	26.1	26.2	26.7	27.3
	8H	27.2	27.6	27.8	28.2	28.9	25.9	26.3	26.5	26.9	27.6

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.2 / -0.3	+0.2 / -0.3
S = 2.0H	+0.3 / -0.5	+0.4 / -0.6
Tabla estándar	BK07	BK06
Sumando de corrección	10.4	8.9

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 5700lm Flujo luminoso total

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

SIMON 78037033-884 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 89
Código CIE Flux: 42 73 91 89 100

780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris

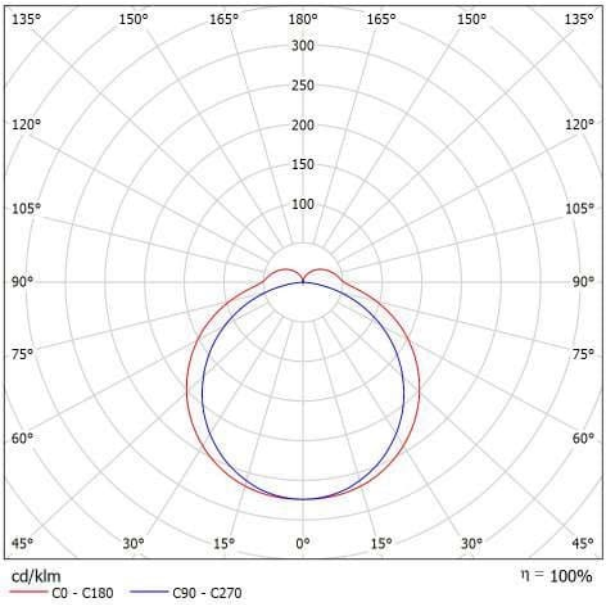
Características técnicas:
0,8 kg
CRI 80
IP 65

Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.4	22.7	21.9	23.1	23.6	21.0	22.2	21.4	22.6	23.1
	3H	23.3	24.4	23.7	24.9	25.3	22.5	23.6	22.9	24.0	24.5
	4H	24.1	25.2	24.6	25.6	26.2	23.0	24.1	23.5	24.5	25.1
	6H	24.9	25.8	25.4	26.3	26.9	23.3	24.3	23.9	24.8	25.4
	8H	25.2	26.1	25.7	26.6	27.2	23.4	24.4	23.9	24.9	25.4
	12H	25.5	26.4	26.0	26.9	27.5	23.4	24.4	24.0	24.9	25.4
4H	2H	22.1	23.1	22.6	23.6	24.1	21.7	22.8	22.2	23.2	23.8
	3H	24.1	25.0	24.6	25.5	26.1	23.4	24.3	23.9	24.8	25.4
	4H	25.1	25.9	25.6	26.4	27.0	24.1	24.9	24.6	25.4	26.0
	6H	26.0	26.7	26.6	27.3	27.9	24.5	25.2	25.1	25.8	26.4
	8H	26.4	27.1	27.0	27.7	28.3	24.7	25.3	25.2	25.9	26.5
	12H	26.8	27.4	27.4	28.0	28.7	24.7	25.3	25.3	25.9	26.6
8H	4H	25.4	26.0	26.0	26.6	27.3	24.5	25.1	25.1	25.7	26.4
	6H	26.5	27.0	27.1	27.6	28.3	25.1	25.7	25.8	26.3	27.0
	8H	27.0	27.5	27.7	28.1	28.8	25.4	25.8	26.0	26.5	27.2
	12H	27.6	28.0	28.2	28.6	29.4	25.5	25.9	26.1	26.5	27.3
12H	4H	25.4	26.0	26.0	26.6	27.2	24.5	25.2	25.2	25.7	26.4
	6H	26.5	27.0	27.2	27.7	28.4	25.3	25.8	25.9	26.4	27.1
	8H	27.1	27.6	27.8	28.2	28.9	25.6	26.0	26.2	26.6	27.4

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.2 / -0.3	+0.2 / -0.3
S = 2.0H	+0.3 / -0.5	+0.4 / -0.6
Tabla estándar	BK08	BK06
Sumando de corrección	10.8	8.5

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4200lm Flujo luminoso total

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

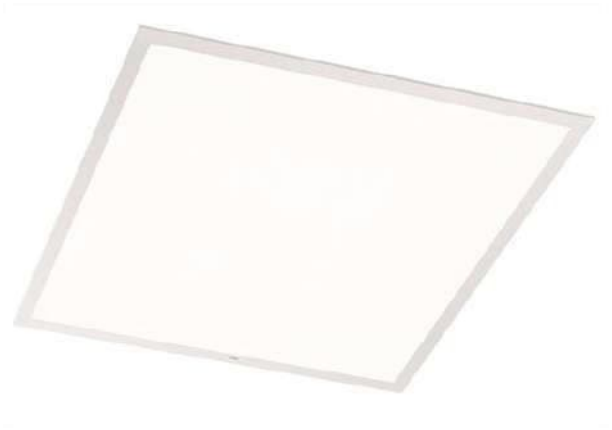
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

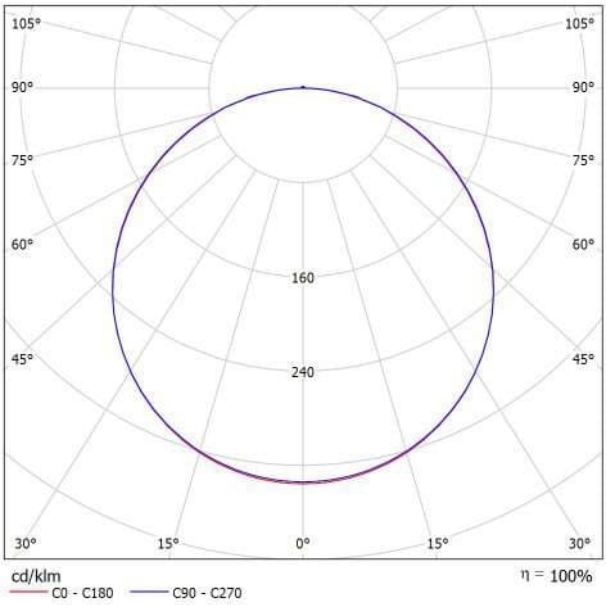
Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

SIMON 72950033-884 729.50 Pantalla 60x60 General 120º 4000K On-Off / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 46 77 95 99 100

SIMON 72950033-884. 729.50 Pantalla 60x60 4000K .

Características técnicas:
Peso: 2'600 Kg.
Certificaciones:
IEC 60598-1:2020 Luminarias. Parte 1
EN 60598 Part 2 Sección 2
EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
EN 62471. Seguridad fotobiológica de lámparas y de los aparatos que utilizan lámparas.
EN 62493 Assessment of lighting equipment related to human exposure to electromagnateic field.
EN 55015 Límites y métodos de medida de las características relativas a las perturbaciones radioeléctricas de los equipos de iluminación y similares.
EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada <= 16 A por fase).
EN 61000-3-3. Electromagnetic compatibility (EMC) - Parte 3-3: Límites. Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión
EN 61547:2011
IEE Std 1789-2015 Flicker analysis
EN 50581 Assessment of technical documentation
IEC 62321 Analytcial test methods, and rest of standards for compliance of Rohs 2

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	16.3	17.7	16.7	17.9	18.2	16.4	17.7	16.7	18.0	18.2
	3H	17.9	19.1	18.2	19.4	19.7	18.0	19.2	18.3	19.5	19.8
	4H	18.5	19.7	18.9	20.0	20.3	18.6	19.8	19.0	20.1	20.4
	6H	19.0	20.1	19.4	20.4	20.7	19.1	20.2	19.5	20.5	20.8
	8H	19.1	20.2	19.5	20.5	20.8	19.3	20.3	19.6	20.6	21.0
	12H	19.2	20.2	19.6	20.6	20.9	19.4	20.4	19.8	20.7	21.0
4H	2H	17.0	18.1	17.4	18.4	18.8	17.0	18.2	17.4	18.5	18.8
	3H	18.7	19.7	19.1	20.0	20.4	18.8	19.8	19.2	20.1	20.5
	4H	19.5	20.4	19.9	20.7	21.1	19.6	20.4	20.0	20.8	21.2
	6H	20.1	20.8	20.5	21.2	21.6	20.2	20.9	20.6	21.3	21.7
	8H	20.3	21.0	20.7	21.4	21.8	20.4	21.1	20.8	21.5	21.9
	12H	20.4	21.0	20.9	21.5	21.9	20.5	21.2	21.0	21.6	22.1
8H	4H	19.8	20.5	20.2	20.9	21.3	19.8	20.5	20.3	21.0	21.4
	6H	20.5	21.1	21.0	21.5	22.0	20.6	21.2	21.1	21.6	22.1
	8H	20.8	21.3	21.2	21.7	22.2	20.9	21.4	21.4	21.8	22.3
	12H	20.9	21.4	21.5	21.9	22.4	21.1	21.5	21.6	22.0	22.5
12H	4H	19.8	20.4	20.2	20.9	21.3	19.9	20.5	20.3	20.9	21.4
	6H	20.5	21.0	21.0	21.5	22.0	20.6	21.1	21.1	21.6	22.1
	8H	20.8	21.3	21.3	21.8	22.3	21.0	21.4	21.5	21.9	22.4
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.6				
Tabla estándar		BK06					BK06				
Sumando de corrección		3.7					3.8				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3800lm Flujo luminoso total											

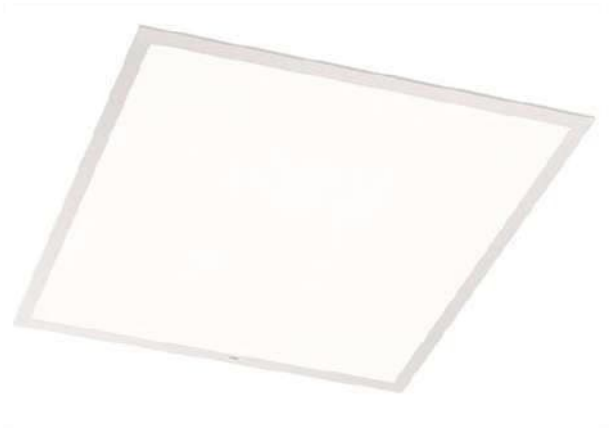
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

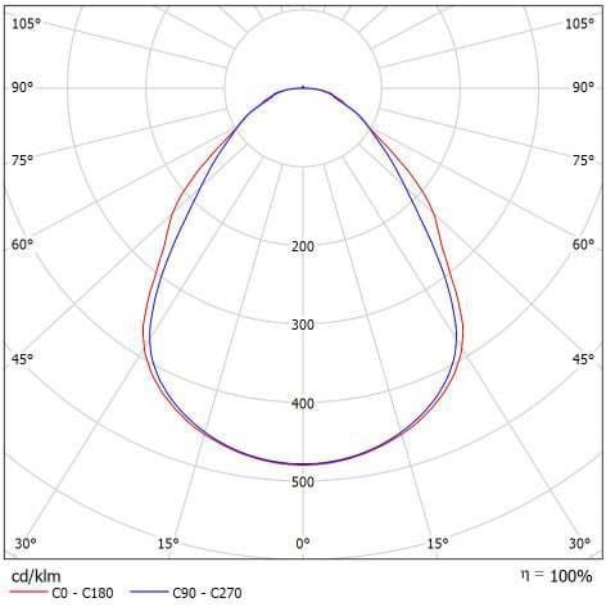
Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

SIMON 72950033-684 729.50 Pantalla 60x60 Confort 90º 4000K On-Off / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 86 96 99 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	14.8	15.9	15.1	16.2	16.4	14.4	15.6	14.7	15.8	16.0
	3H	15.8	16.8	16.1	17.1	17.3	15.4	16.5	15.8	16.7	17.0
	4H	16.2	17.2	16.5	17.4	17.7	16.0	16.9	16.3	17.2	17.5
	6H	16.8	17.7	17.1	18.0	18.3	16.6	17.4	16.9	17.8	18.1
	8H	17.1	17.9	17.4	18.2	18.6	16.8	17.7	17.2	18.0	18.3
	12H	17.3	18.1	17.7	18.5	18.8	17.1	17.9	17.5	18.2	18.6
4H	2H	15.2	16.1	15.5	16.4	16.7	14.9	15.8	15.2	16.1	16.4
	3H	16.4	17.2	16.8	17.5	17.9	16.1	16.9	16.4	17.2	17.6
	4H	17.0	17.7	17.4	18.0	18.4	16.8	17.5	17.2	17.8	18.2
	6H	17.7	18.3	18.1	18.7	19.1	17.5	18.2	18.0	18.6	19.0
	8H	18.1	18.7	18.5	19.1	19.5	17.9	18.5	18.4	18.9	19.3
	12H	18.4	18.9	18.9	19.4	19.8	18.3	18.8	18.7	19.2	19.7
8H	4H	17.2	17.8	17.6	18.2	18.6	17.1	17.6	17.5	18.0	18.5
	6H	18.1	18.6	18.6	19.0	19.5	18.0	18.5	18.5	18.9	19.4
	8H	18.6	19.0	19.1	19.5	20.0	18.5	19.0	19.0	19.4	19.9
	12H	19.1	19.4	19.6	19.9	20.4	19.1	19.4	19.6	19.9	20.4
12H	4H	17.2	17.8	17.7	18.2	18.6	17.1	17.6	17.5	18.0	18.5
	6H	18.2	18.6	18.7	19.1	19.6	18.1	18.5	18.6	19.0	19.5
	8H	18.8	19.1	19.3	19.6	20.1	18.7	19.1	19.2	19.5	20.1

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.2	+0.3 / -0.3
S = 1.5H	+0.4 / -0.6	+0.4 / -0.5
S = 2.0H	+0.8 / -0.9	+0.8 / -0.8
Tabla estándar	BK05	BK06
Sumando de corrección	1.0	1.3

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3429lm Flujo luminoso total

SIMON 72950033-684. 729.50 Pantalla 60x60 LowGlare 4000K .

Características técnicas:
Peso: 2'600 Kg.
Certificaciones:
IEC 60598-1:2020 Luminarias. Parte 1
EN 60598 Part 2 Sección 2
EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
EN 62471. Seguridad fotobiológica de lámparas y de los aparatos que utilizan lámparas.
EN 62493 Assessment of lighting equipment related to human exposure to electromagnateic field.
EN 55015 Límites y métodos de medida de las características relativas a las perturbaciones radioeléctricas de los equipos de iluminación y similares.
EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada <= 16 A por fase).
EN 61000-3-3. Electromagnetic compatibility (EMC) - Parte 3-3: Límites. Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión
EN 61547:2011
IEE Std 1789-2015 Flicker analysis
EN 50581 Assessment of technical documentation
IEC 62321 Analytcial test methods, and rest of standards for compliance of Rohs 2

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

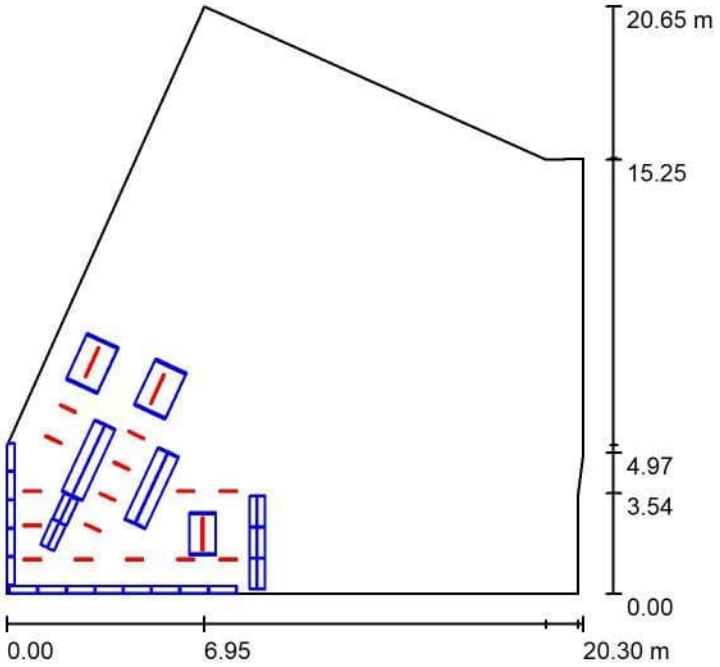
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ZONA DE LECTURA P. SOTANO / Resumen



Altura del local: 2.480 m, Altura de montaje: 2.070 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:266

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	0.00	0.00	0.00	0.000
Suelo	20	61	1.11	429	0.018
Techo	70	6.05	0.82	41	0.135
Paredes (8)	50	18	2.19	193	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Simon 1 818x2xxx-684 (1.000)	3549	3550	34.0
2	15	SIMON 78036033-884 780.36 Estanca 600mm General 120º 4000K On/Off Gris (1.000)	2100	2100	20.0
		Total:	42147	Total: 42150	402.0

Valor de eficiencia energética: 1.24 W/m² = -1.00 W/m²/ lx (Base: 325.19 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

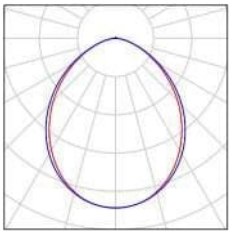
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ZONA DE LECTURA P. SOTANO / Lista de luminarias

3 Pieza

Simon 1 818x2xxx-684
N° de artículo: 1
Flujo luminoso (Luminaria): 3549 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3550 lm
Potencia de las luminarias: 34.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 55 86 97 99 100
Lámpara: 1 x SAMSUNG LM281B+ SE Led ! 350mA Driver (Factor de corrección 1.000).

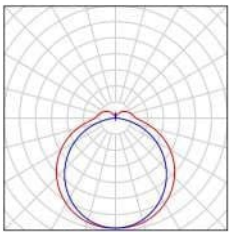
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



15 Pieza

SIMON 78036033-884 780.36 Estanca 600mm General 120º 4000K On/Off Gris
N° de artículo: 78036033-884
Flujo luminoso (Luminaria): 2100 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2100 lm
Potencia de las luminarias: 20.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 89
Código CIE Flux: 42 73 92 89 100
Lámpara: 1 x 780.36 Estanca 600mm General 120º 4000K On/Off Gris (Factor de corrección 1.000).





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

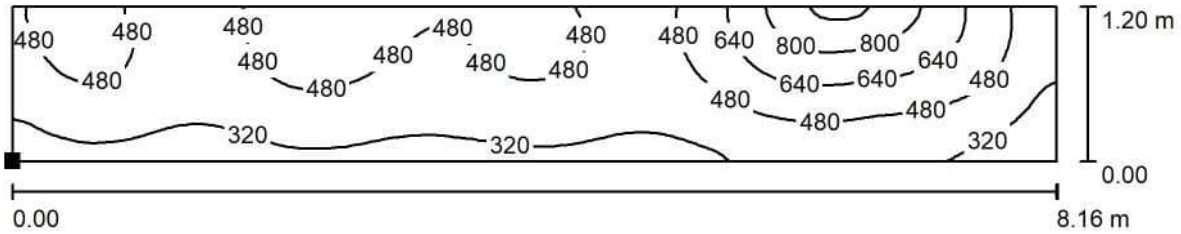
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

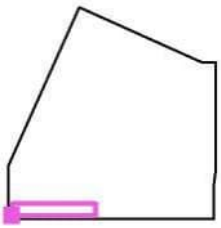
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ZONA DE LECTURA P. SOTANO / Zona Estanterias / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 59

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(10.267 m, 1.955 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
459	214	1001	0.465	0.214

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

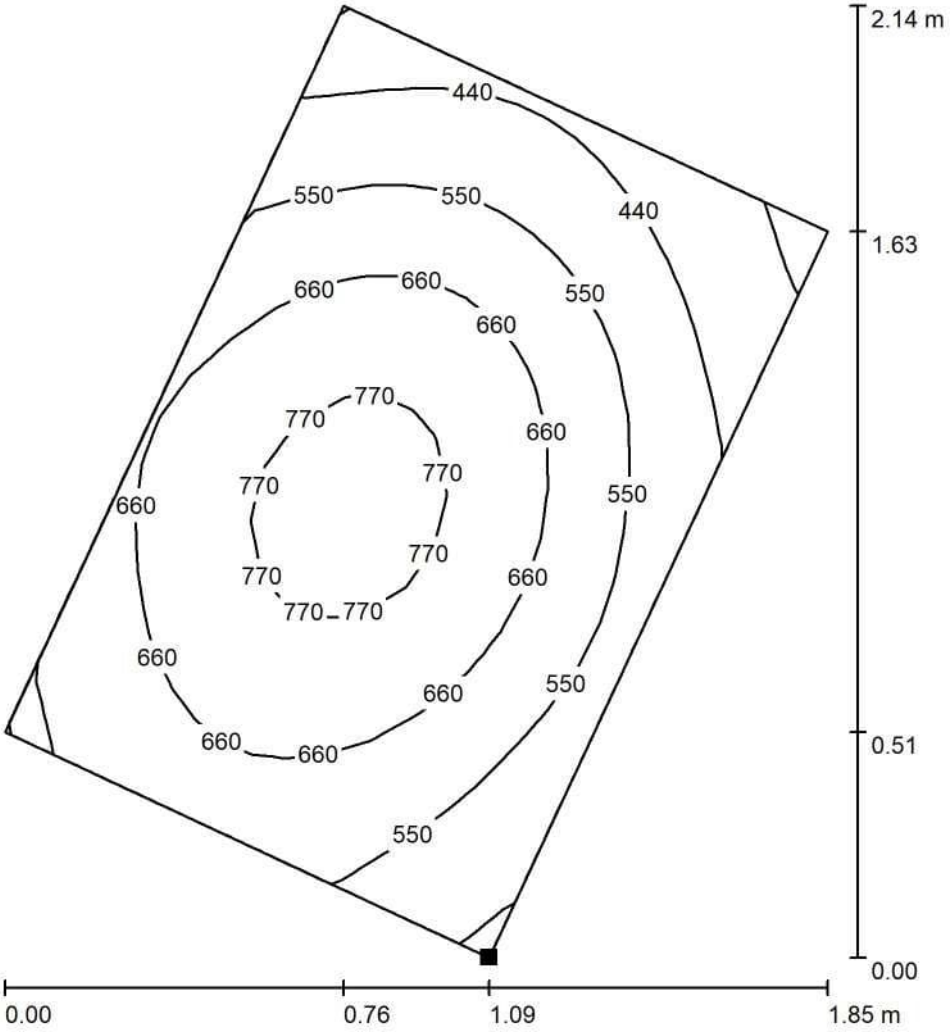
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

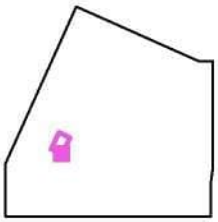
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ZONA DE LECTURA P. SOTANO / MESA 1.20X1.80 / Superficie 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 17

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(15.442 m, 7.786 m, 0.720 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
608	302	823	0.497	0.367

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

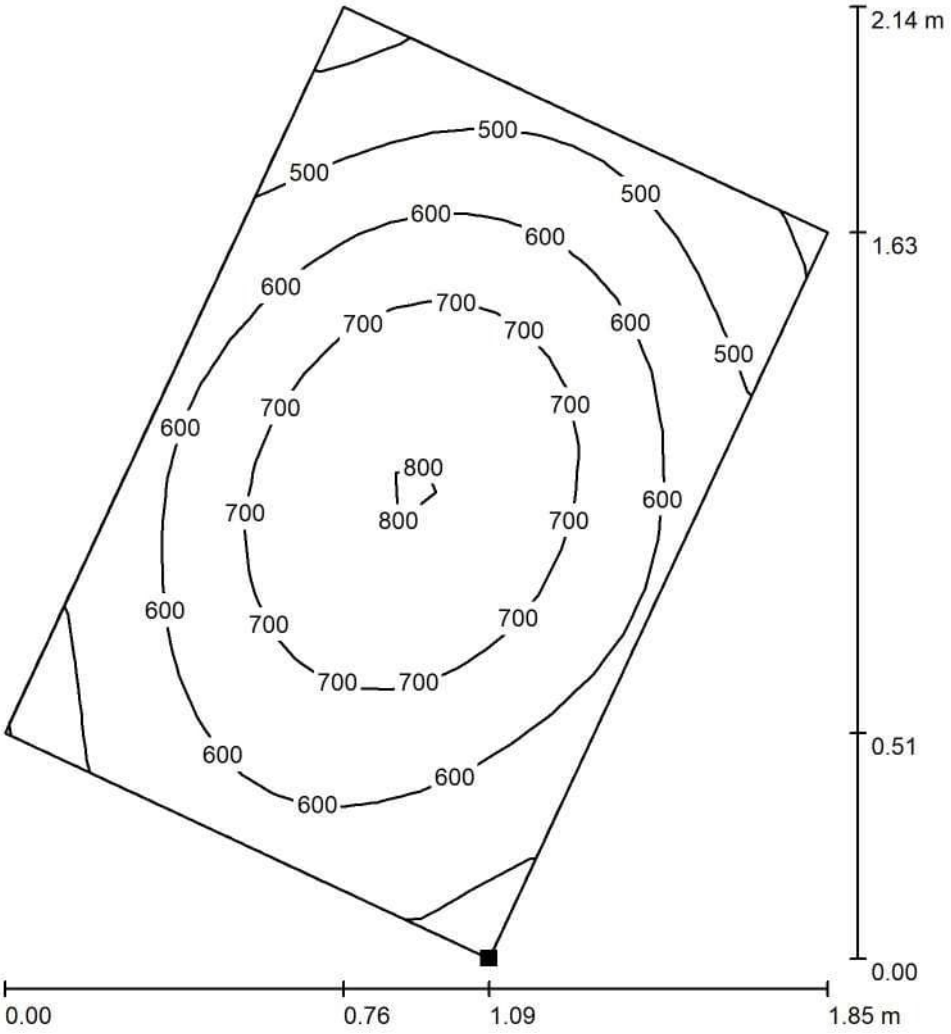
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

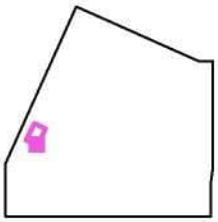
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ZONA DE LECTURA P. SOTANO / MESA 1.20X1.80 / Superficie 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 17

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(13.042 m, 8.686 m, 0.720 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
617	364	817	0.590	0.445

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

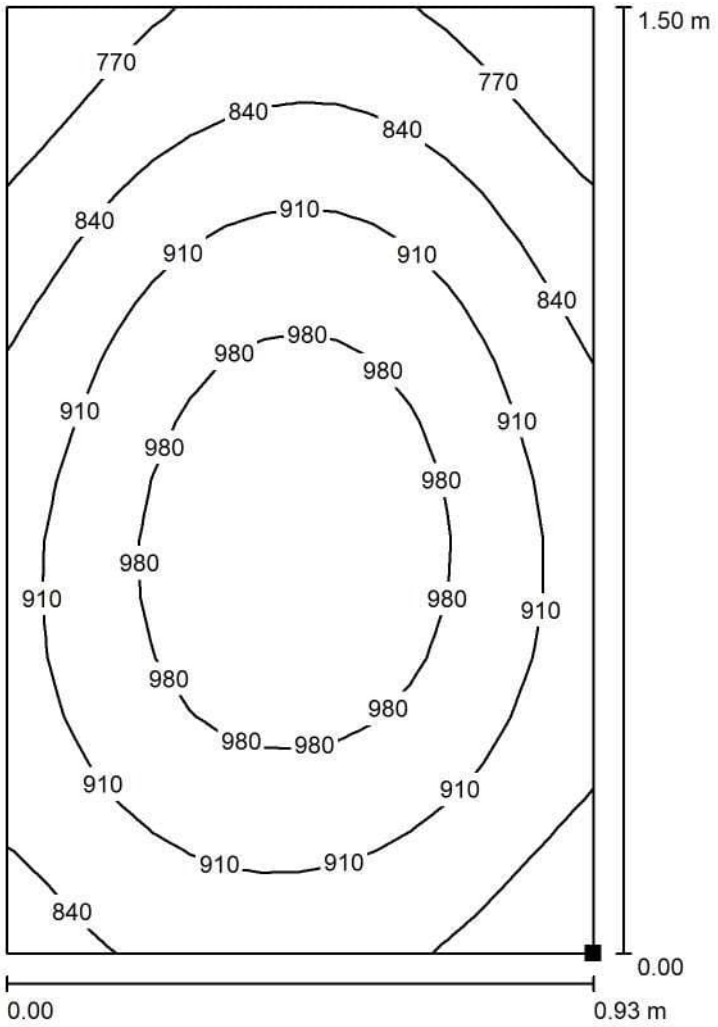
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

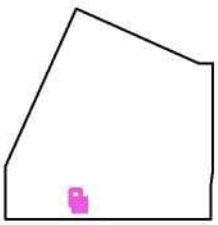
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ZONA DE LECTURA P. SOTANO / MESA 0.93X1.50 / Superficie 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 12

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(17.243 m, 3.005 m, 0.720 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
903	704	1040	0.780	0.677

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

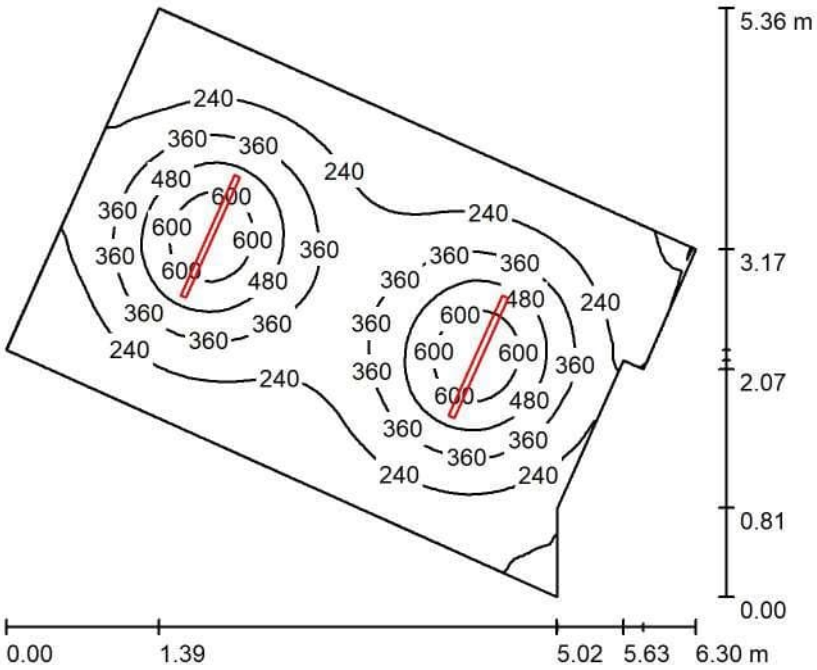
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ALMACEN P.SOTANO IZQ / Resumen



Altura del local: 2.070 m, Altura de montaje: 2.070 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:69

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	313	101	694	0.323
Suelo	20	239	127	329	0.534
Techo	70	105	44	986	0.417
Paredes (7)	50	148	53	292	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SIMON 78037033-884 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris (1.000)	4200	4200	40.0
			Total: 8400	Total: 8400	80.0

Valor de eficiencia energética: 4.44 W/m² = 1.42 W/m²/100 lx (Base: 18.02 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

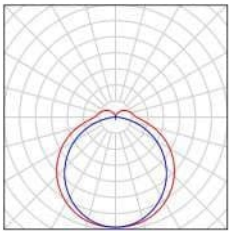
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ALMACEN P.SOTANO IZQ / Lista de luminarias

2 Pieza

SIMON 78037033-884 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris
N° de artículo: 78037033-884
Flujo luminoso (Luminaria): 4200 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4200 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 89
Código CIE Flux: 42 73 91 89 100
Lámpara: 1 x 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris (Factor de corrección 1.000).





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

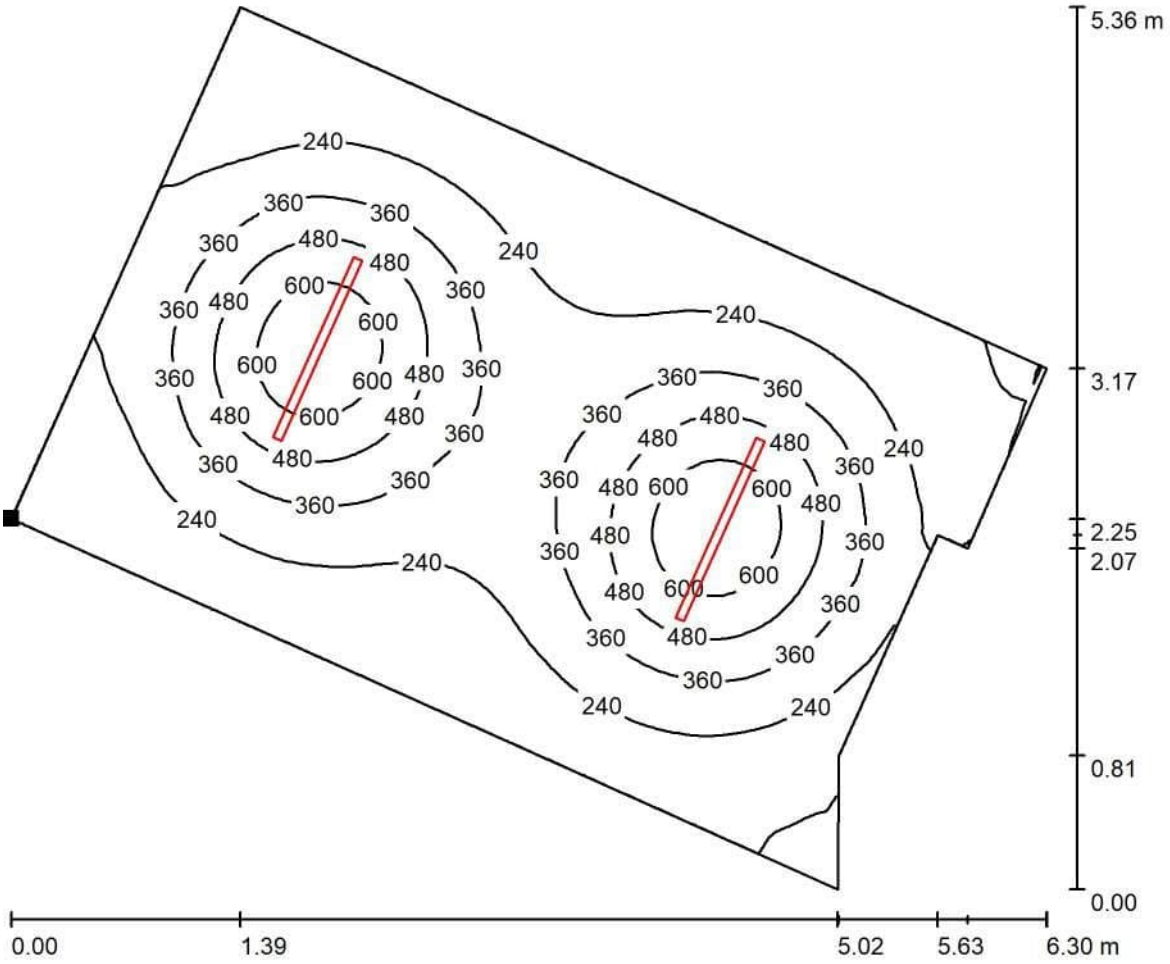
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

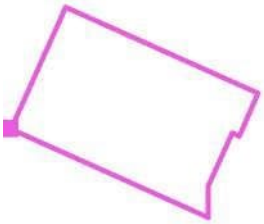
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ALMACEN P.SOTANO IZQ / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 46

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(4.428 m, 8.239 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
313	101	694	0.323	0.146

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

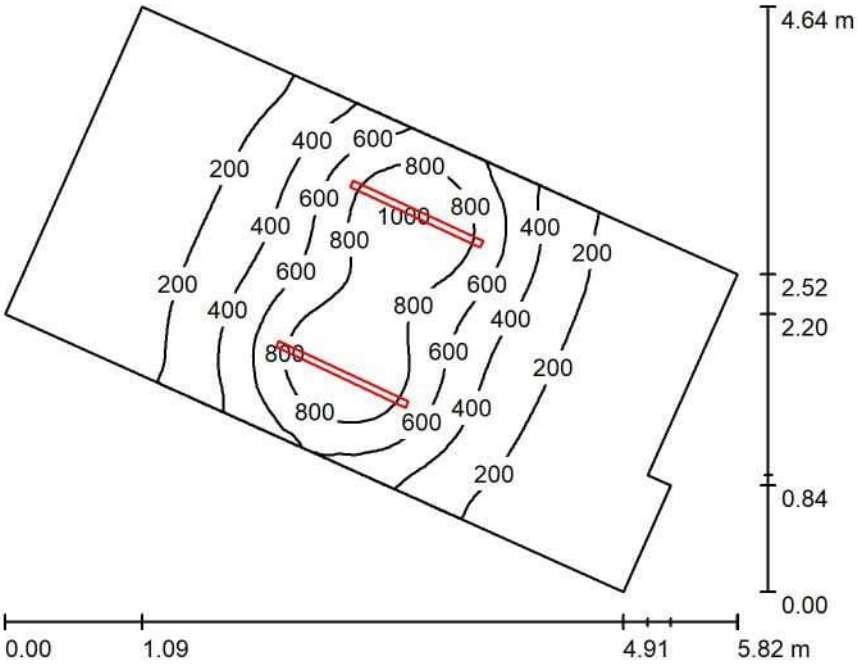
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

DESPACHO P.SOTANO / Resumen



Altura del local: 2.070 m, Altura de montaje: 2.070 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:60

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	358	55	1012	0.153
Suelo	20	282	89	528	0.314
Techo	70	67	34	197	0.503
Paredes (6)	50	134	29	580	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Simon 1 818x2xxx-684 (1.000)	3549	3550	34.0
			Total: 7098	Total: 7100	68.0

Valor de eficiencia energética: 4.85 W/m² = 1.35 W/m²/100 lx (Base: 14.02 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

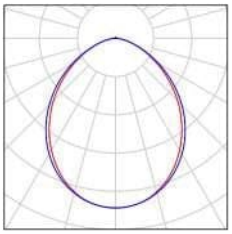
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

DESPACHO P.SOTANO / Lista de luminarias

2 Pieza

Simon 1 818x2xxx-684
N° de artículo: 1
Flujo luminoso (Luminaria): 3549 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3550 lm
Potencia de las luminarias: 34.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 55 86 97 99 100
Lámpara: 1 x SAMSUNG LM281B+ SE Led !
350mA Driver (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

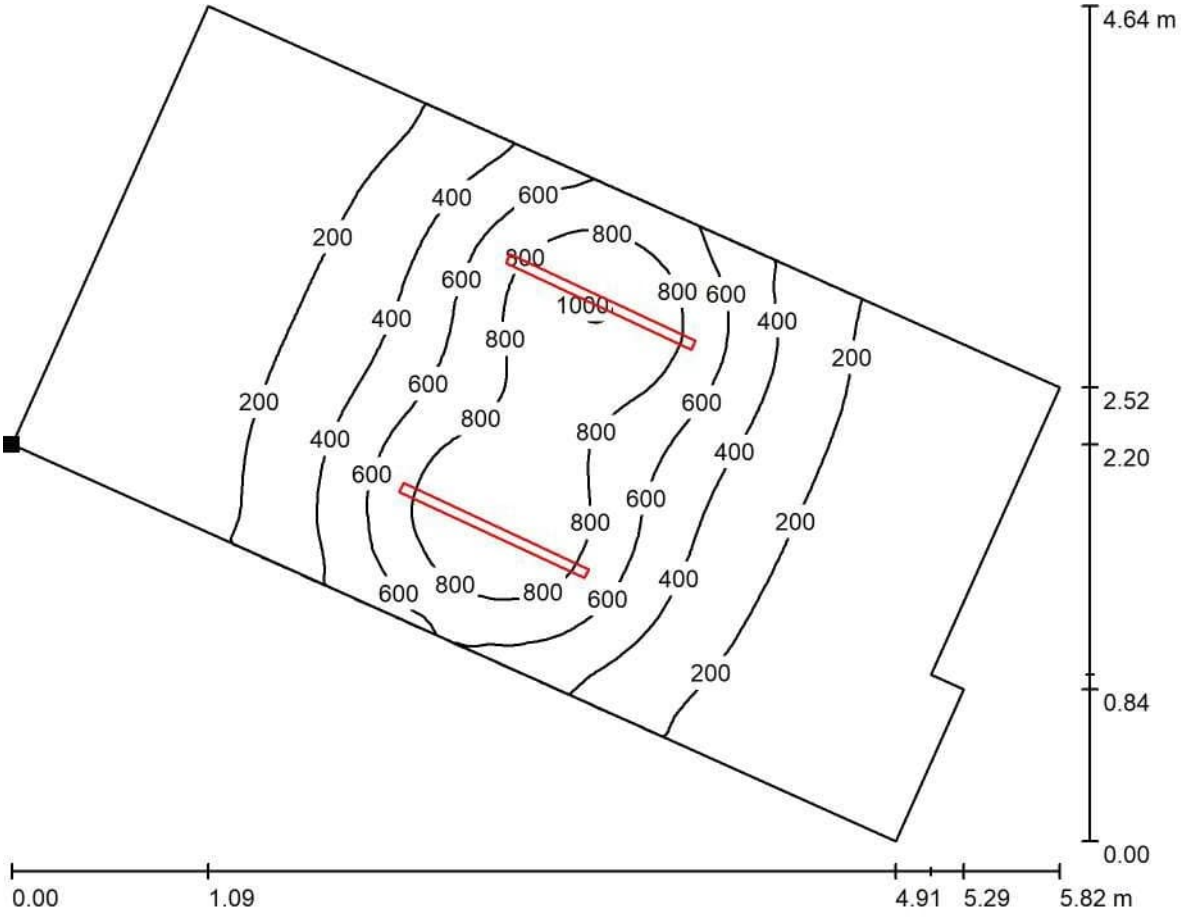
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

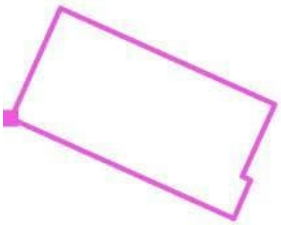
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

DESPACHO P.SOTANO / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 42

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(5.884 m, 11.488 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
358	55	1012	0.153	0.054

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

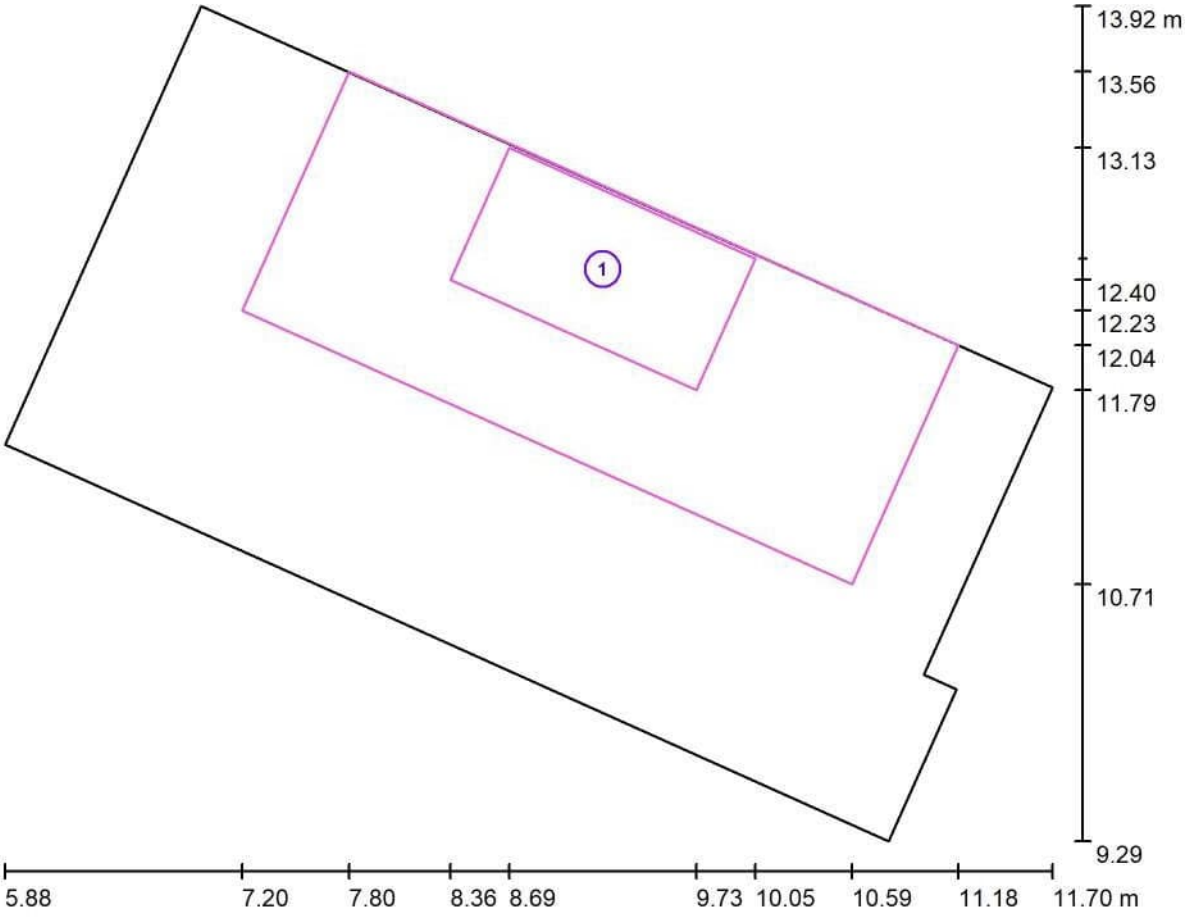
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

DESPACHO P.SOTANO / superficie de trabajo 1 / Sumario de los resultados



Escala 1 : 42

N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	Área de tarea 1	32 x 16	704	428	914	0.608	0.468
	Área circundante	64 x 32	390	106	897	0.271	0.118

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

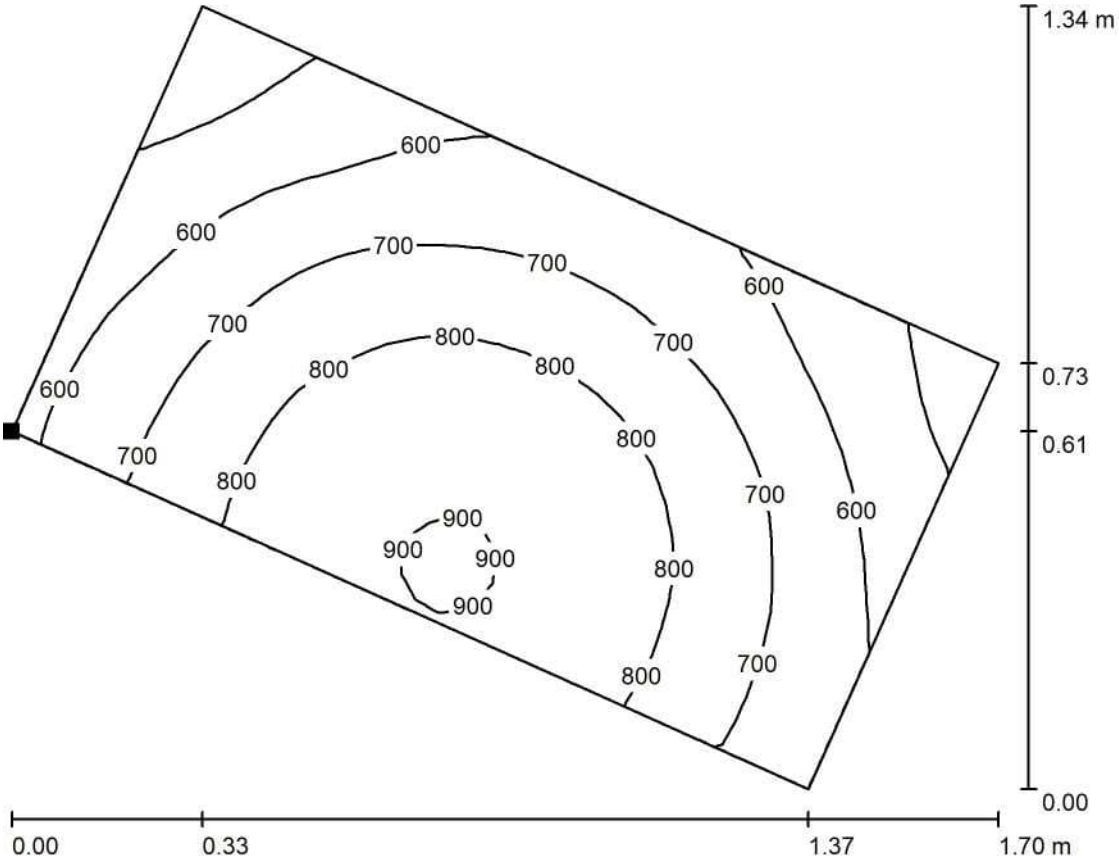
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

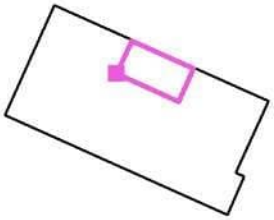
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

DESPACHO P.SOTANO / superficie de trabajo 1 / Área de tarea 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 13

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(8.358 m, 12.405 m, 0.750 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Área de tarea 1	**704**	**428**	**914**	**0.608**	**0.468**
Área circundante	390	106	897	0.271	0.118

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

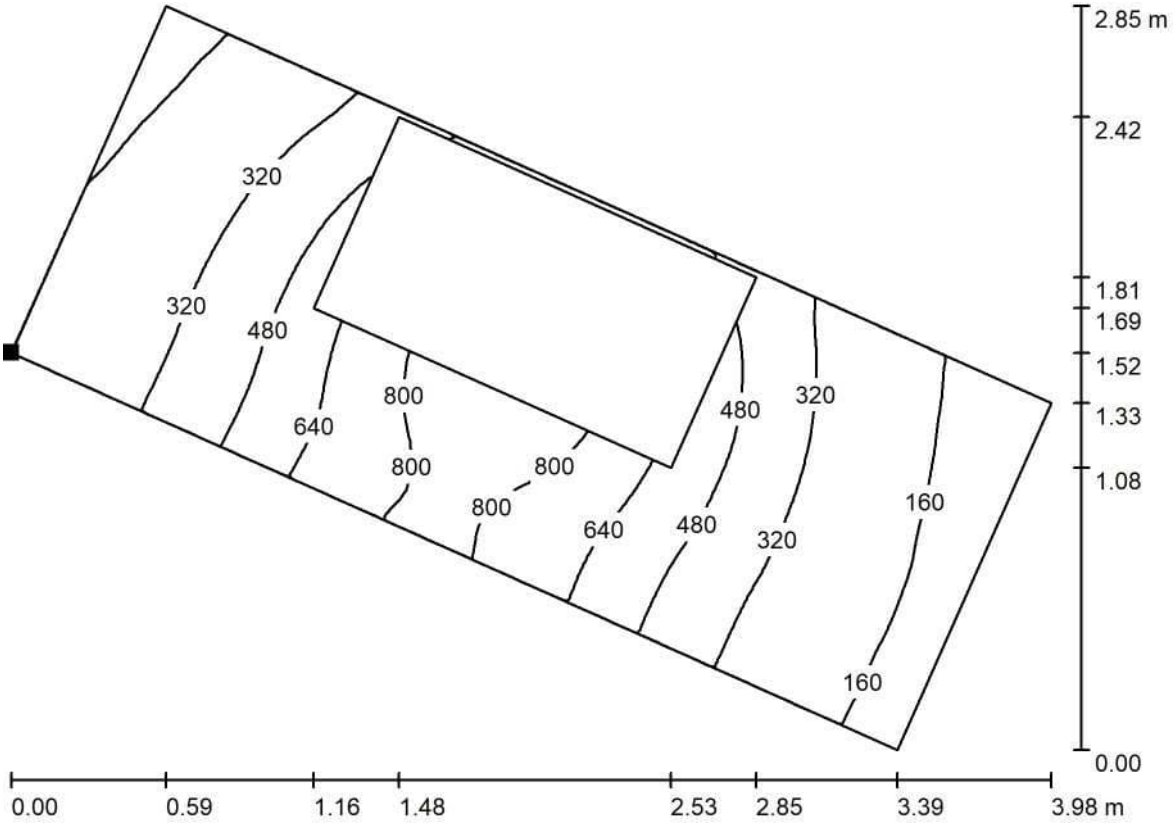
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

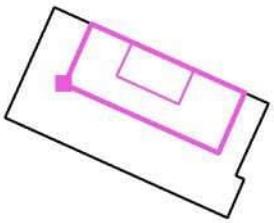
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

DESPACHO P.SOTANO / superficie de trabajo 1 / Área circundante / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 29

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(7.201 m, 12.233 m, 0.750 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
390	106	897	0.271	0.118

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

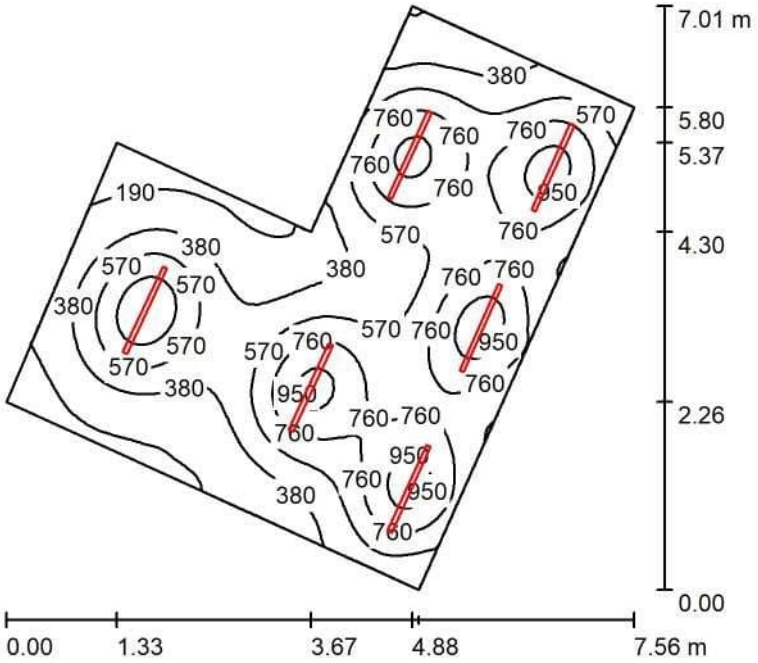
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ZONA CONTROL L / Resumen



Altura del local: 2.070 m, Altura de montaje: 2.070 m, Factor mantenimiento: 0.80

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	569	109	1057	0.192
Suelo	20	464	164	648	0.353
Techo	70	111	62	230	0.555
Paredes (6)	50	246	69	637	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Simon 1 818x2xxx-684 (1.000)	3549	3550	34.0
			Total: 21294	Total: 21300	204.0

Valor de eficiencia energética: 7.48 W/m² = 1.32 W/m²/100 lx (Base: 27.27 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

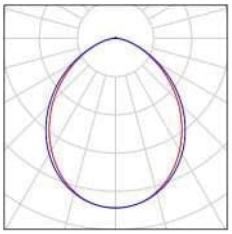
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ZONA CONTROL L / Lista de luminarias

6 Pieza

Simon 1 818x2xxx-684
N° de artículo: 1
Flujo luminoso (Luminaria): 3549 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3550 lm
Potencia de las luminarias: 34.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 55 86 97 99 100
Lámpara: 1 x SAMSUNG LM281B+ SE Led ! 350mA Driver (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



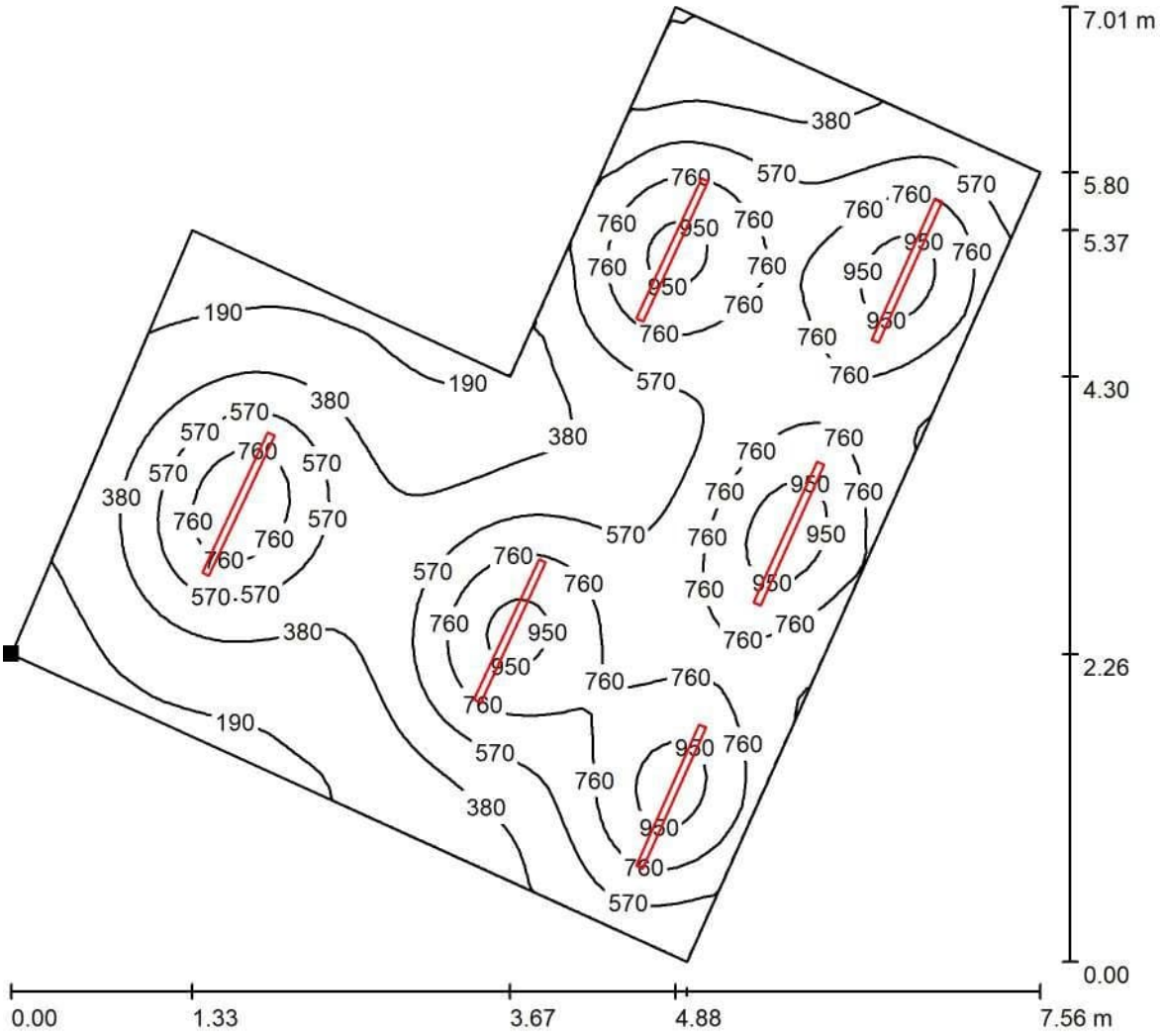
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

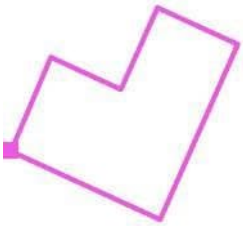
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ZONA CONTROL L / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 55

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(7.110 m, 14.028 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
569	109	1057	0.192	0.104

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

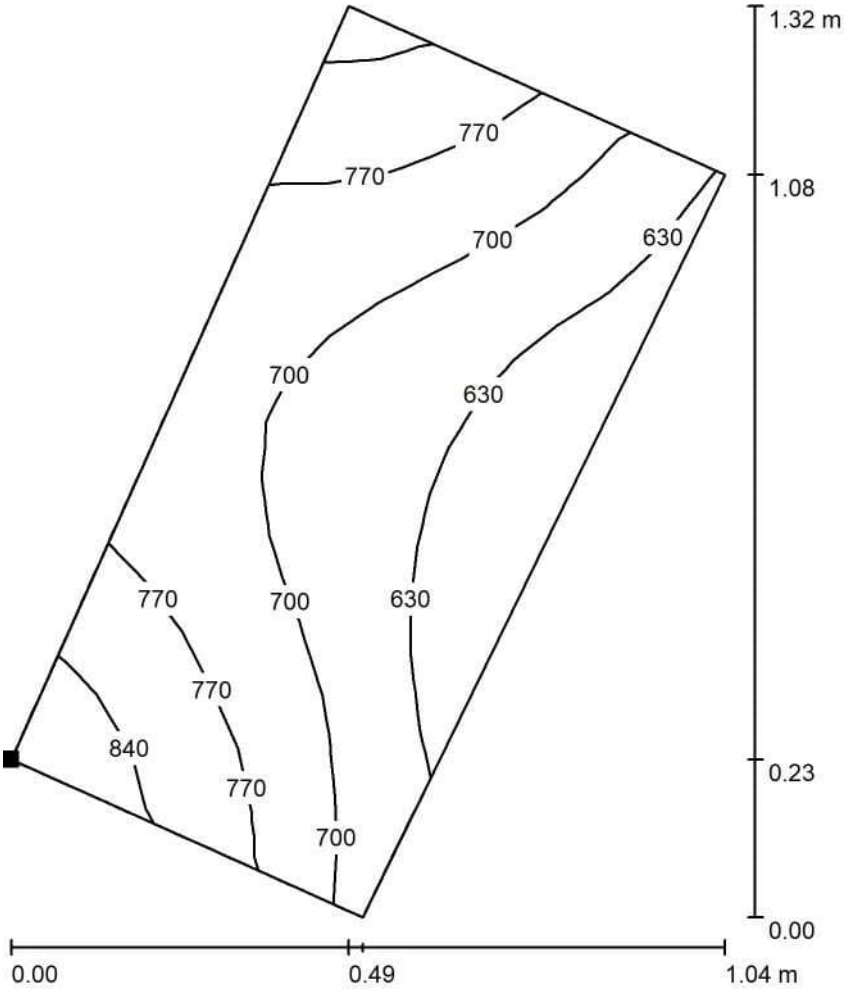
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

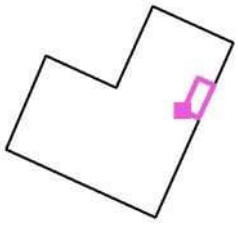
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ZONA CONTROL L / MOSTRADOR1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 11

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(12.997 m, 15.302 m, 0.800 m)



Trama: 16 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
704	564	891	0.801	0.633

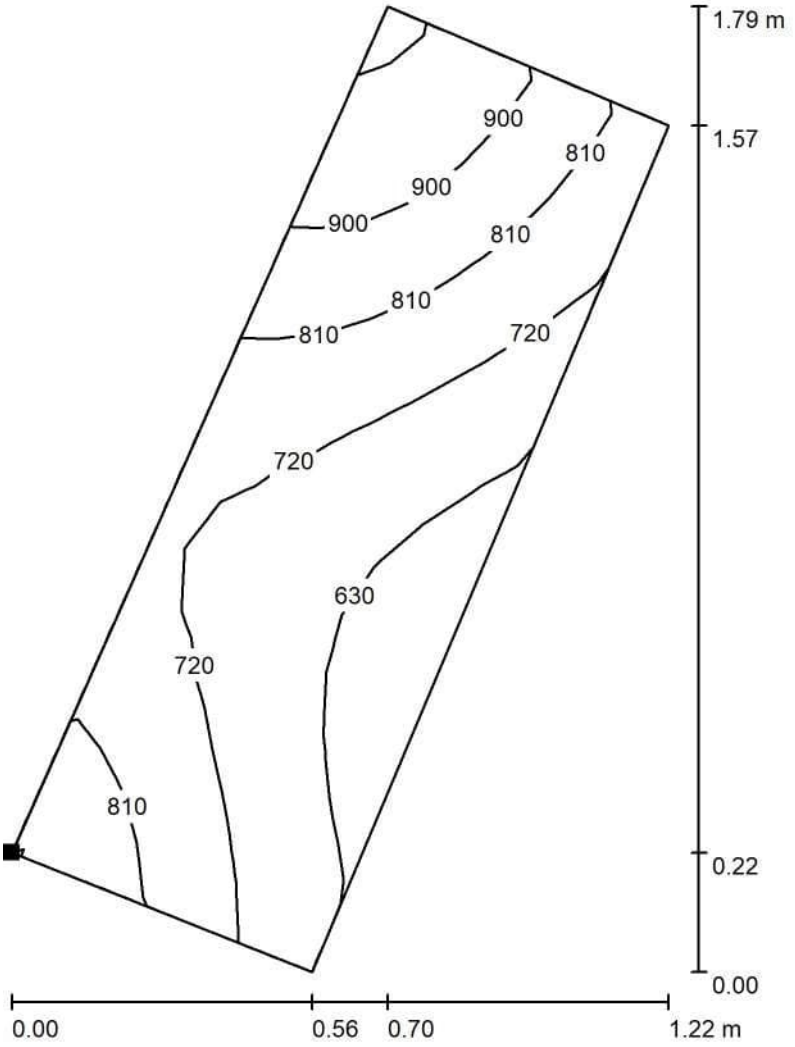
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

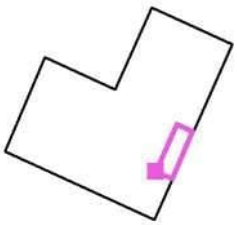
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ZONA CONTROL L / MOSTRADOR 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 14

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(12.128 m, 13.349 m, 0.800 m)



Trama: 8 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
754	575	1005	0.763	0.572

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

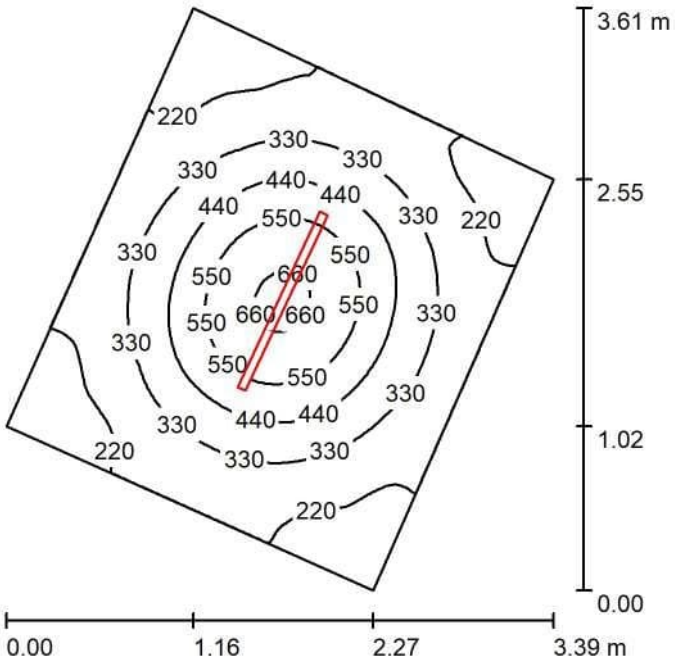
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ZONA CONTROL CUARTO / Resumen



Altura del local: 2.070 m, Altura de montaje: 2.070 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:47

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	342	149	680	0.435
Suelo	20	228	148	303	0.648
Techo	70	123	57	973	0.460
Paredes (4)	50	170	83	286	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SIMON 78037033-884 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris (1.000)	4200	4200	40.0
			Total: 4200	Total: 4200	40.0

Valor de eficiencia energética: 5.73 W/m² = 1.67 W/m²/100 lx (Base: 6.98 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

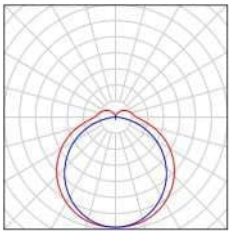
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ZONA CONTROL CUARTO / Lista de luminarias

1 Pieza

SIMON 78037033-884 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris
N° de artículo: 78037033-884
Flujo luminoso (Luminaria): 4200 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4200 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 89
Código CIE Flux: 42 73 91 89 100
Lámpara: 1 x 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris (Factor de corrección 1.000).





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

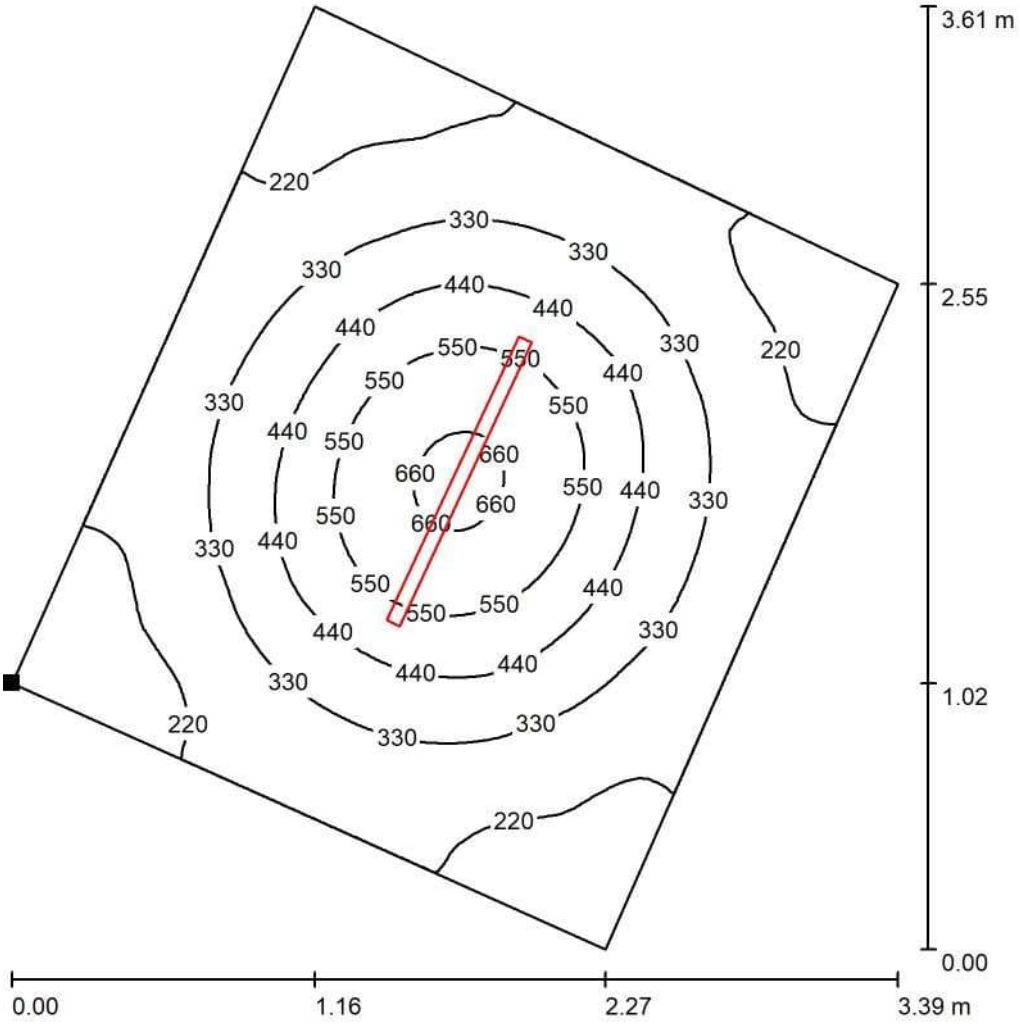
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

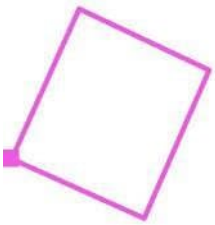
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ZONA CONTROL CUARTO / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 29

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(8.452 m, 17.217 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
342	149	680	0.435	0.219

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

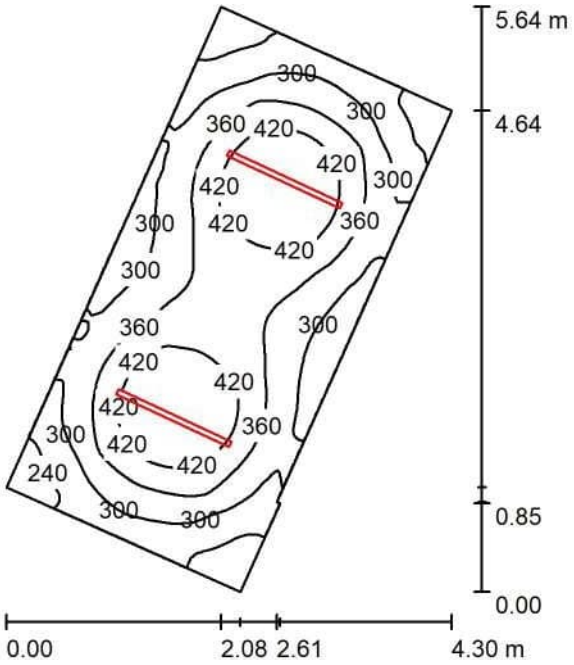
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

CUARTO PCI / Resumen



Altura del local: 2.480 m, Altura de montaje: 2.480 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:73

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	344	188	482	0.547
Suelo	20	251	172	296	0.688
Techo	70	143	69	992	0.485
Paredes (6)	50	199	78	335	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SIMON 78037033-884 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris (1.000)	4200	4200	40.0
			Total: 8400	Total: 8400	80.0

Valor de eficiencia energética: 6.44 W/m² = 1.87 W/m²/100 lx (Base: 12.41 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

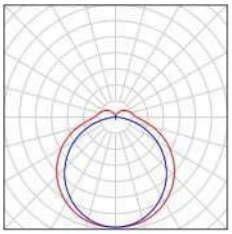
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

CUARTO PCI / Lista de luminarias

2 Pieza

SIMON 78037033-884 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris
N° de artículo: 78037033-884
Flujo luminoso (Luminaria): 4200 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4200 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 89
Código CIE Flux: 42 73 91 89 100
Lámpara: 1 x 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris (Factor de corrección 1.000).





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

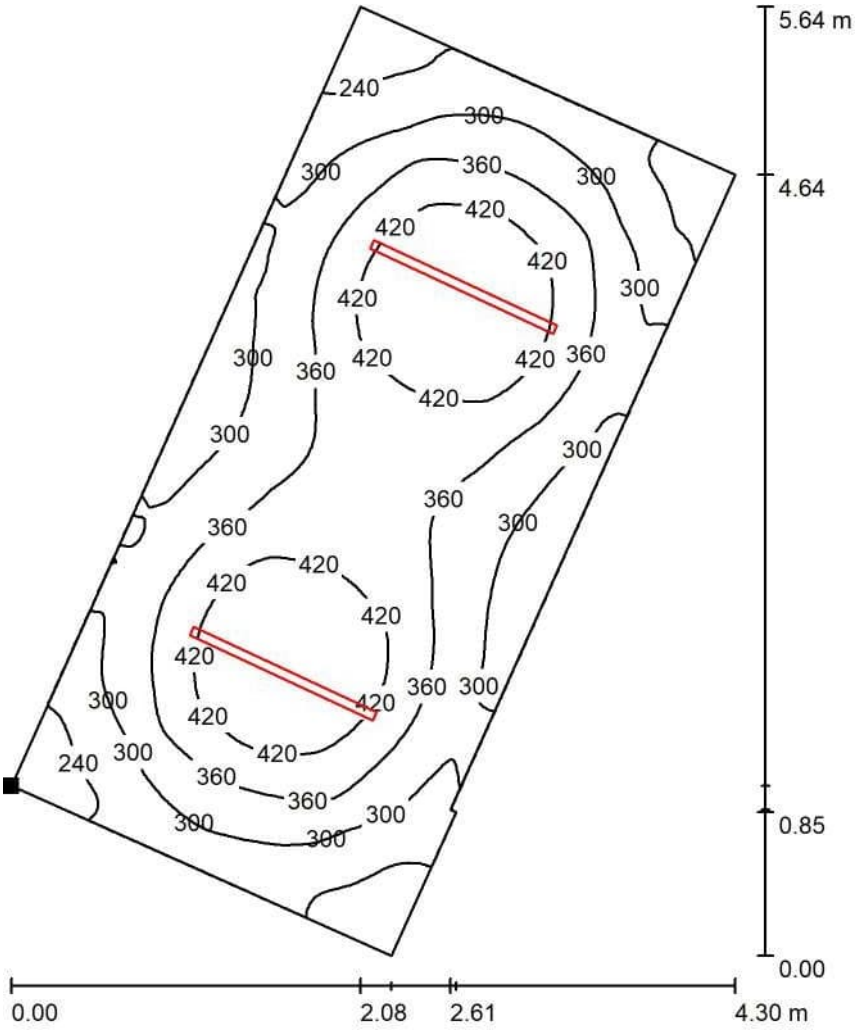
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

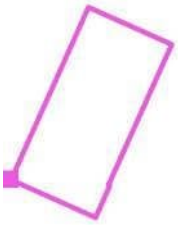
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

CUARTO PCI / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 45

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(9.675 m, 19.946 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
344	188	482	0.547	0.391

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

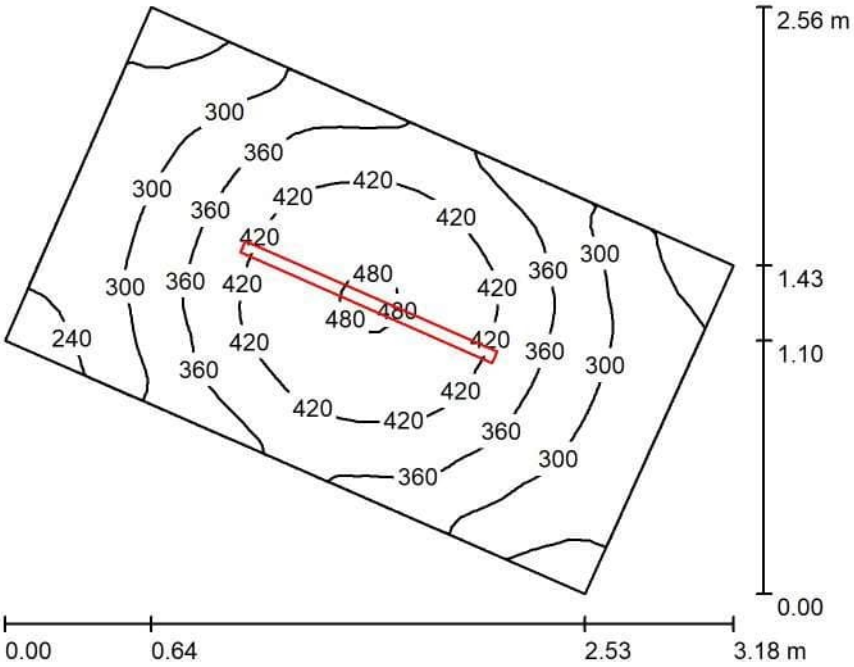
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

VESTIBULO / Resumen



Altura del local: 2.480 m, Altura de montaje: 2.480 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:33

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	348	212	485	0.611
Suelo	20	217	168	258	0.776
Techo	70	189	80	895	0.421
Paredes (4)	50	219	96	567	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SIMON 78037033-884 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris (1.000)	4200	4200	40.0
			Total: 4200	Total: 4200	40.0

Valor de eficiencia energética: 9.14 W/m² = 2.63 W/m²/100 lx (Base: 4.38 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

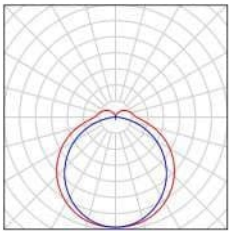
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

VESTIBULO / Lista de luminarias

1 Pieza

SIMON 78037033-884 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris
N° de artículo: 78037033-884
Flujo luminoso (Luminaria): 4200 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4200 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 89
Código CIE Flux: 42 73 91 89 100
Lámpara: 1 x 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris (Factor de corrección 1.000).





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

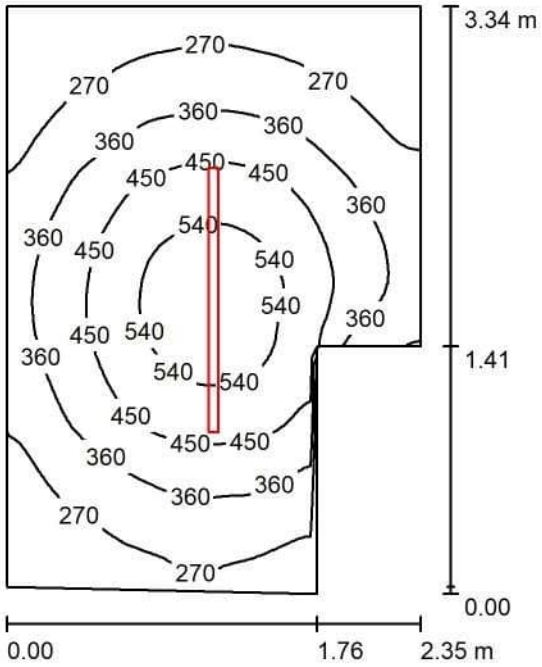
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ALMACEN P.SOTANO DCHA / Resumen



Altura del local: 2.480 m, Altura de montaje: 2.480 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:43

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	368	181	594	0.492
Suelo	20	249	169	319	0.678
Techo	70	151	66	944	0.441
Paredes (6)	50	202	89	865	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SIMON 78038033-884 780.38 Estanca 1500mm General 120º 4000K On/Off Gris (1.000)	5700	5700	50.0
			Total: 5700	Total: 5700	50.0

Valor de eficiencia energética: 7.16 W/m² = 1.95 W/m²/100 lx (Base: 6.99 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

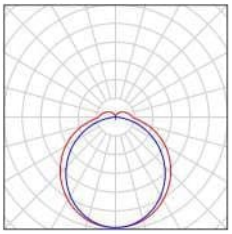
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ALMACEN P.SOTANO DCHA / Lista de luminarias

1 Pieza

SIMON 78038033-884 780.38 Estanca 1500mm General 120º 4000K On/Off Gris
N° de artículo: 78038033-884
Flujo luminoso (Luminaria): 5700 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5700 lm
Potencia de las luminarias: 50.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 91
Código CIE Flux: 44 74 92 91 100
Lámpara: 1 x 780.38 Estanca 1500mm General 120º 4000K On/Off Gris (Factor de corrección 1.000).





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

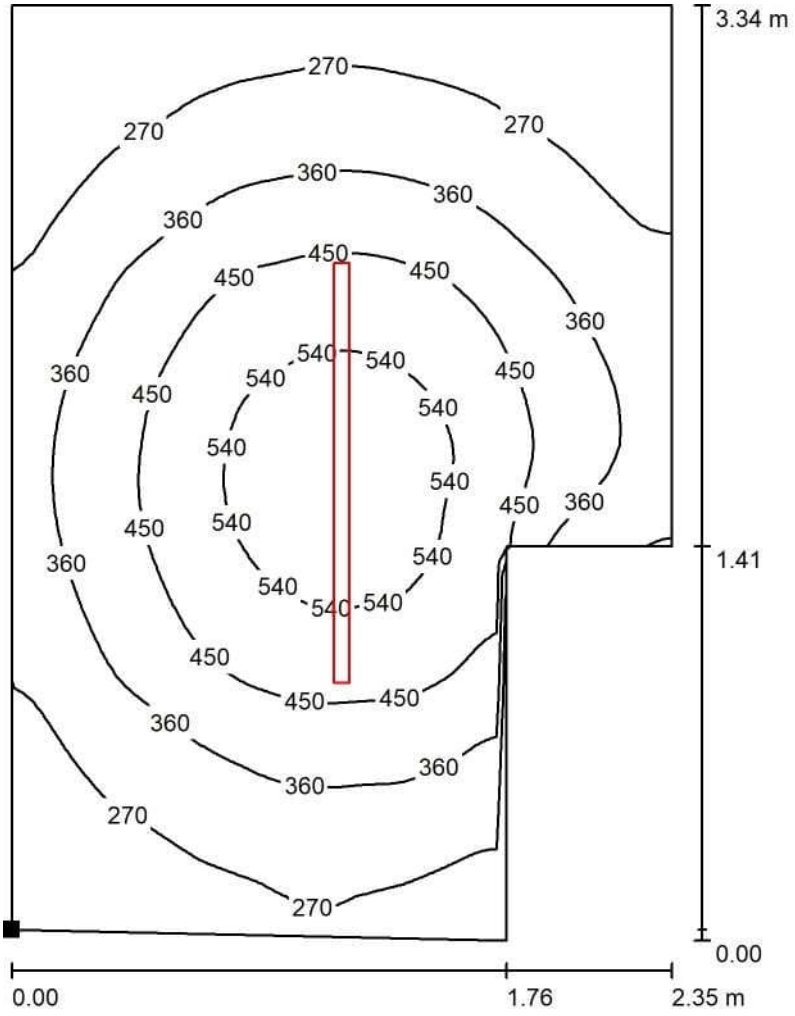
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ALMACEN P.SOTANO DCHA / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 27

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(30.129 m, 1.585 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
368	181	594	0.492	0.305

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

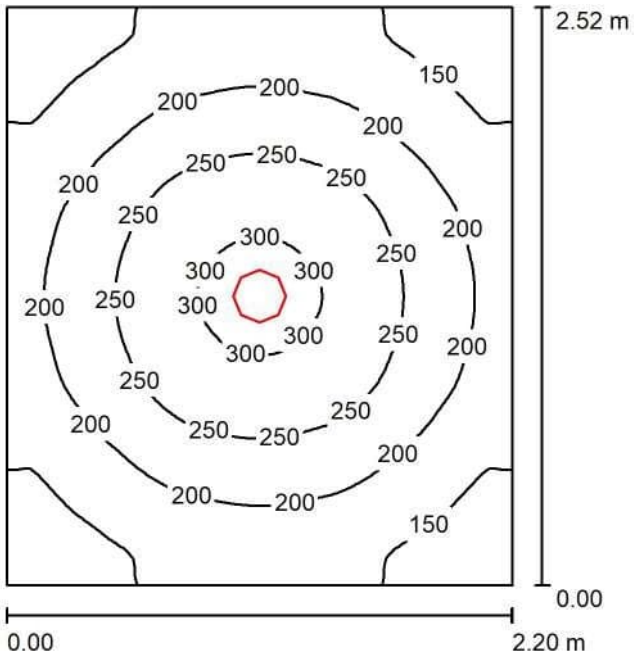
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

WC ADAP P.SOTANO / Resumen



Altura del local: 2.480 m, Altura de montaje: 2.544 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:33

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	206	111	313	0.538
Suelo	20	134	98	163	0.734
Techo	70	44	30	50	0.698
Paredes (4)	50	100	33	198	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SIMON 72524030-884 725.24 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco (1.000)	2300	2300	22.0
			Total: 2300	Total: 2300	22.0

Valor de eficiencia energética: 3.97 W/m² = 1.93 W/m²/100 lx (Base: 5.54 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

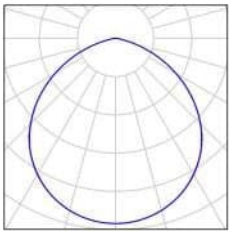
Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

WC ADAP P.SOTANO / Lista de luminarias

1 Pieza SIMON 72524030-884 725.24 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco
N° de artículo: 72524030-884
Flujo luminoso (Luminaria): 2300 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2300 lm
Potencia de las luminarias: 22.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 52 85 98 100 100
Lámpara: 1 x 725.24 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco (Factor de corrección 1.000).





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

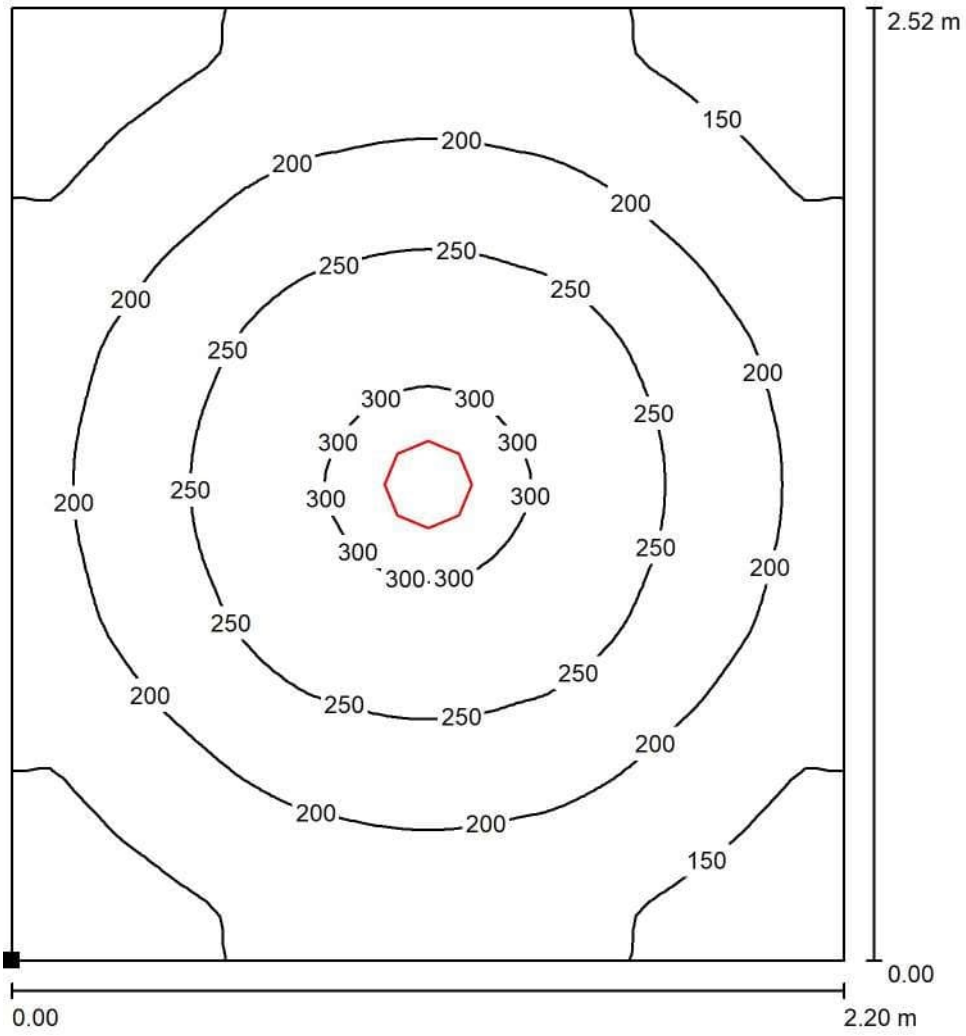
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

WC ADAP P.SOTANO / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 20

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(32.633 m, 1.585 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
206	111	313	0.538	0.353

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

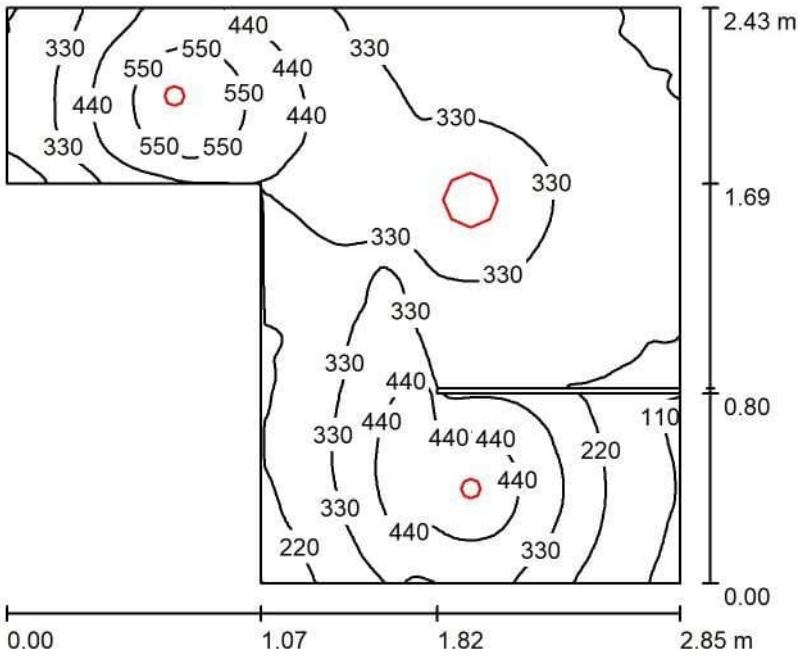
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

WC H P.SOTANO / Resumen



Altura del local: 2.480 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:32

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	331	71	617	0.214
Suelo	20	218	114	328	0.525
Techo	70	60	23	88	0.381
Paredes (7)	50	124	26	355	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SIMON 70321030-484 703.21 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo (1.000)	680	680	7.5
2	1	SIMON 72524030-884 725.24 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco (1.000)	2300	2300	22.0
			Total: 3660	Total: 3660	37.0

Valor de eficiencia energética: 7.25 W/m² = 2.19 W/m²/100 lx (Base: 5.10 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

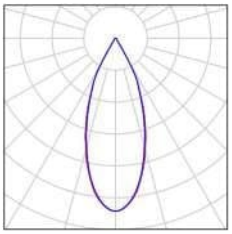
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

WC H P.SOTANO / Lista de luminarias

2 Pieza

SIMON 70321030-484 703.21 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo
N° de artículo: 70321030-484
Flujo luminoso (Luminaria): 680 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 680 lm
Potencia de las luminarias: 7.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 96 98 100 100 100
Lámpara: 1 x 703.21 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo (Factor de corrección 1.000).

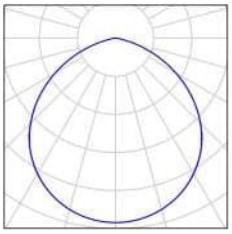




1 Pieza

SIMON 72524030-884 725.24 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco
N° de artículo: 72524030-884
Flujo luminoso (Luminaria): 2300 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2300 lm
Potencia de las luminarias: 22.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 52 85 98 100 100
Lámpara: 1 x 725.24 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco (Factor de corrección 1.000).





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

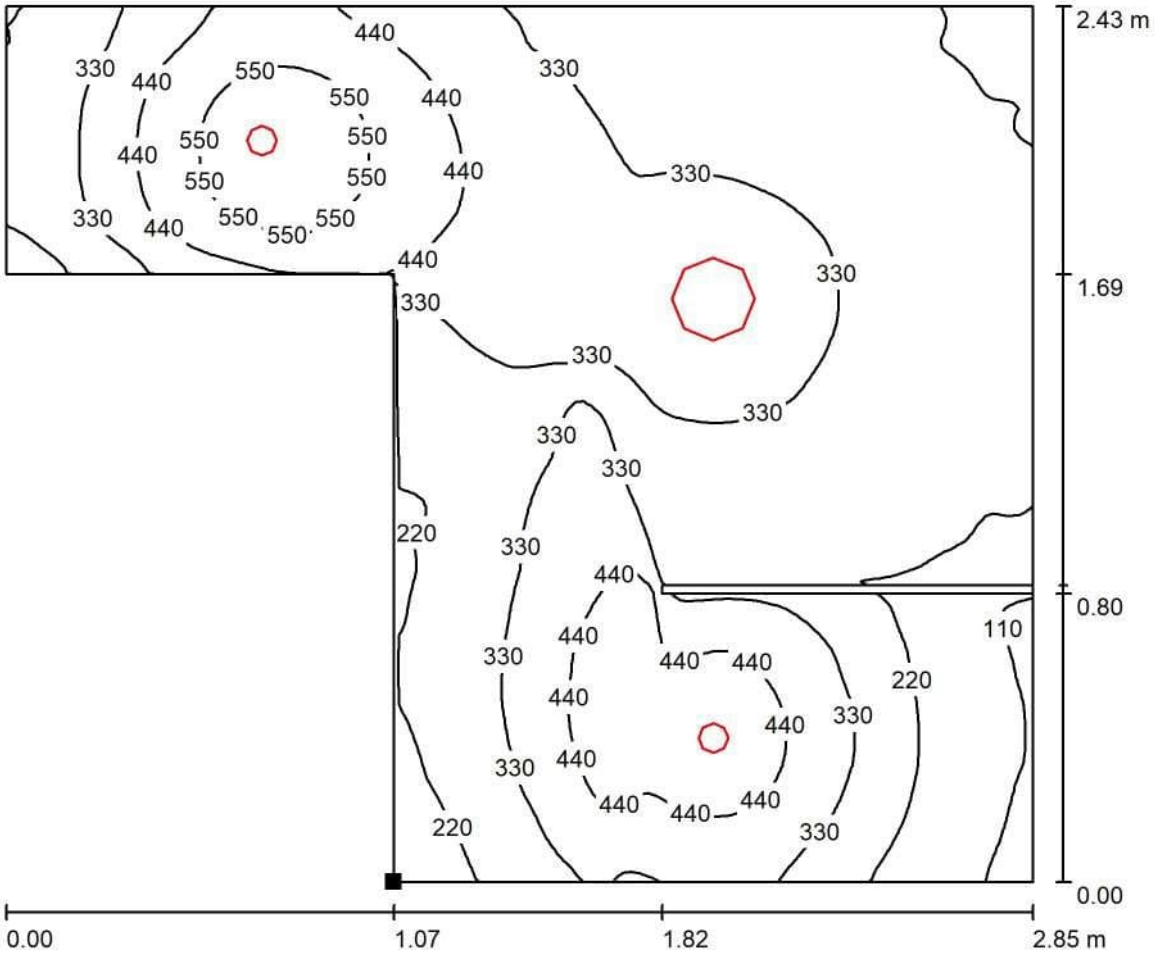
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

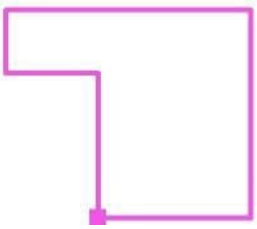
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

WC H P.SOTANO / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 21

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(36.058 m, 4.092 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
331	71	617	0.214	0.114

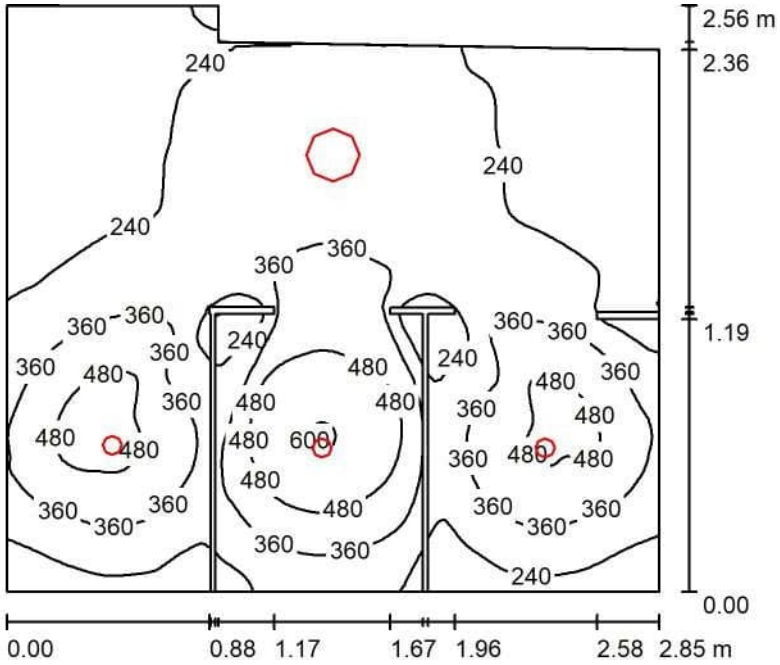
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

WC M P.SOTANO / Resumen



Altura del local: 2.480 m, Altura de montaje: 2.571 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:33

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	310	47	607	0.152
Suelo	20	209	50	320	0.239
Techo	70	49	25	116	0.500
Paredes (9)	50	107	29	854	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	SIMON 70321030-484 703.21 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo (1.000)	680	680	7.5
2	1	SIMON 72524030-884 725.24 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco (1.000)	2300	2300	22.0
			Total: 4340	Total: 4340	44.5

Valor de eficiencia energética: 6.42 W/m² = 2.07 W/m²/100 lx (Base: 6.93 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

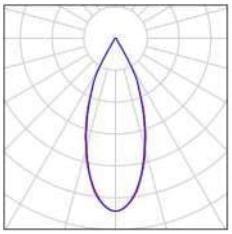
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

WC M P.SOTANO / Lista de luminarias

3 Pieza

SIMON 70321030-484 703.21 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo
N° de artículo: 70321030-484
Flujo luminoso (Luminaria): 680 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 680 lm
Potencia de las luminarias: 7.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 96 98 100 100 100
Lámpara: 1 x 703.21 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo (Factor de corrección 1.000).

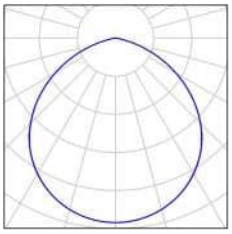




1 Pieza

SIMON 72524030-884 725.24 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco
N° de artículo: 72524030-884
Flujo luminoso (Luminaria): 2300 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2300 lm
Potencia de las luminarias: 22.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 52 85 98 100 100
Lámpara: 1 x 725.24 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco (Factor de corrección 1.000).





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

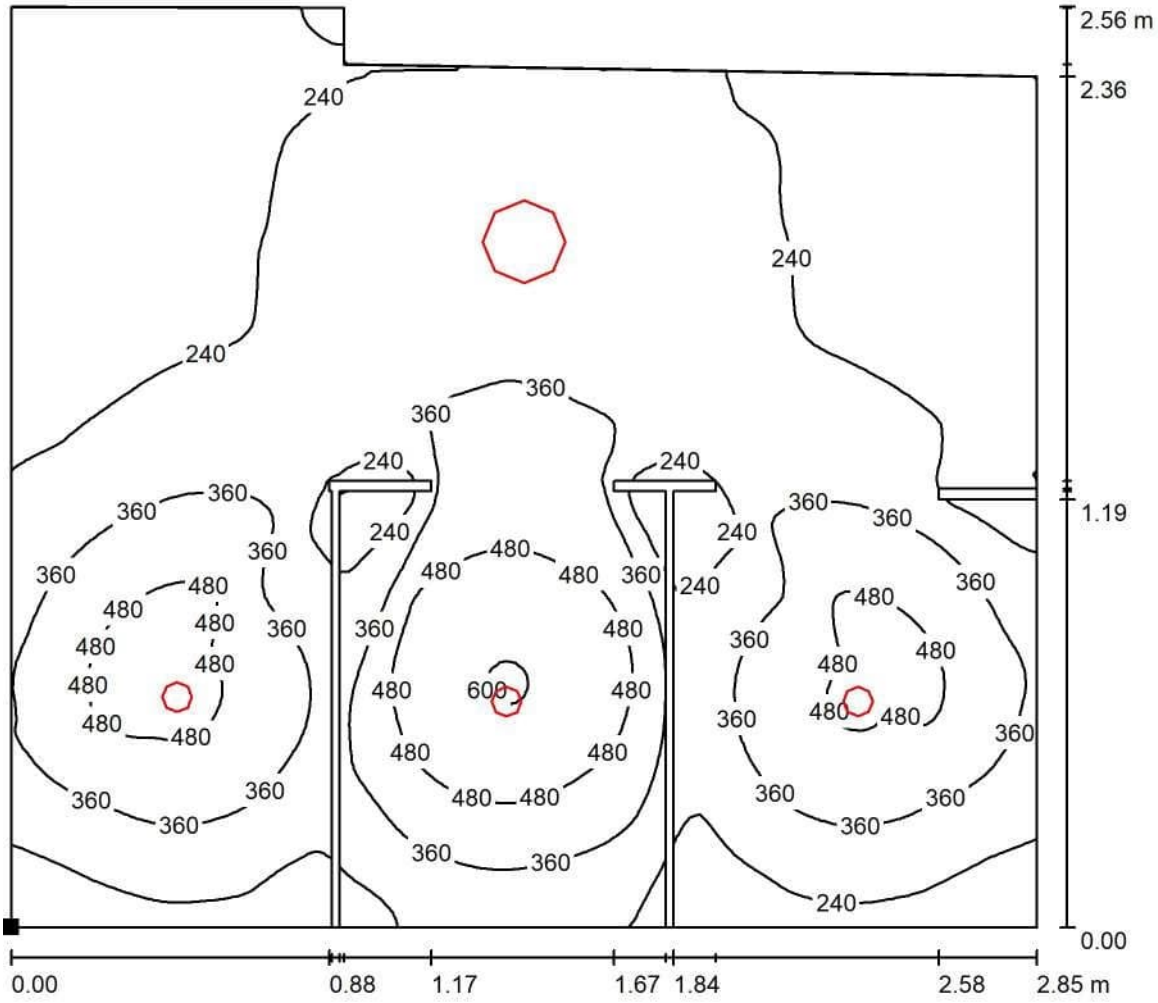
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

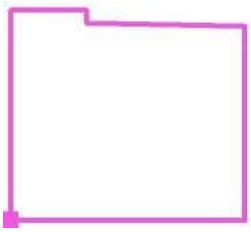
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

WC M P.SOTANO / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 21

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(34.983 m, 1.546 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
310	47	607	0.152	0.078

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

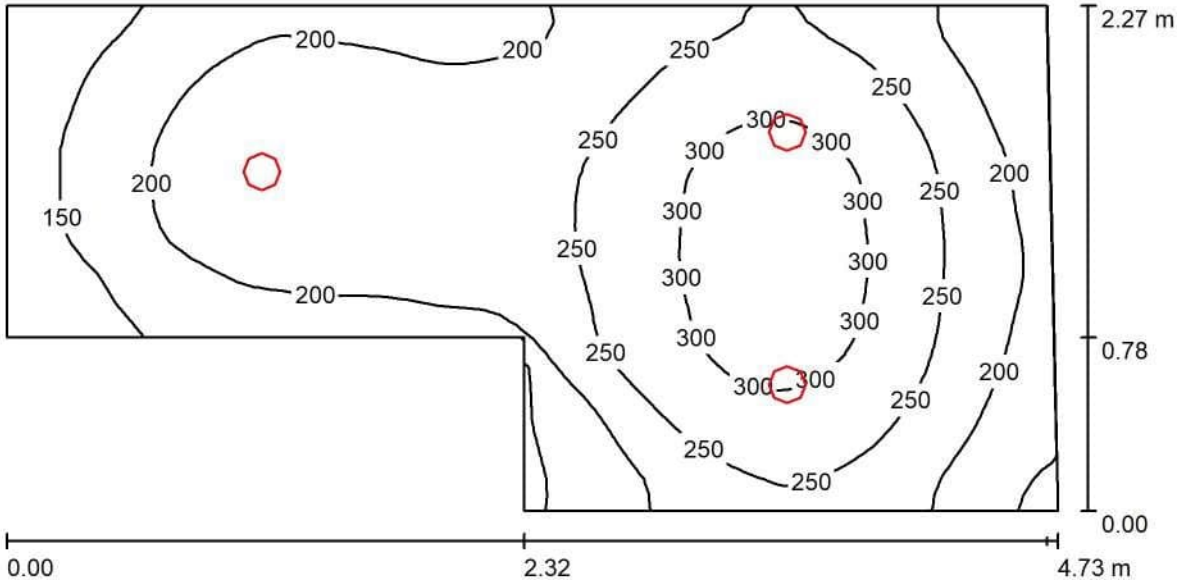
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ACCESO WC / Resumen



Altura del local: 2.480 m, Altura de montaje: 2.571 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:34

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	226	110	325	0.488
Suelo	20	159	92	201	0.581
Techo	70	56	28	80	0.504
Paredes (6)	50	120	42	411	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	SIMON 72526030-884 725.26 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco (1.000)	1400	1400	14.0
			Total: 4200	Total: 4200	42.0

Valor de eficiencia energética: 4.74 W/m² = 2.10 W/m²/100 lx (Base: 8.86 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

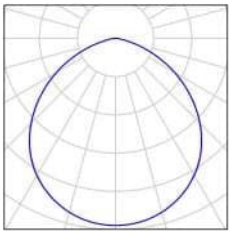
Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ACCESO WC / Lista de luminarias

3 Pieza SIMON 72526030-884 725.26 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco
N° de artículo: 72526030-884
Flujo luminoso (Luminaria): 1400 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1400 lm
Potencia de las luminarias: 14.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 52 85 98 100 100
Lámpara: 1 x 725.26 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco (Factor de corrección 1.000).





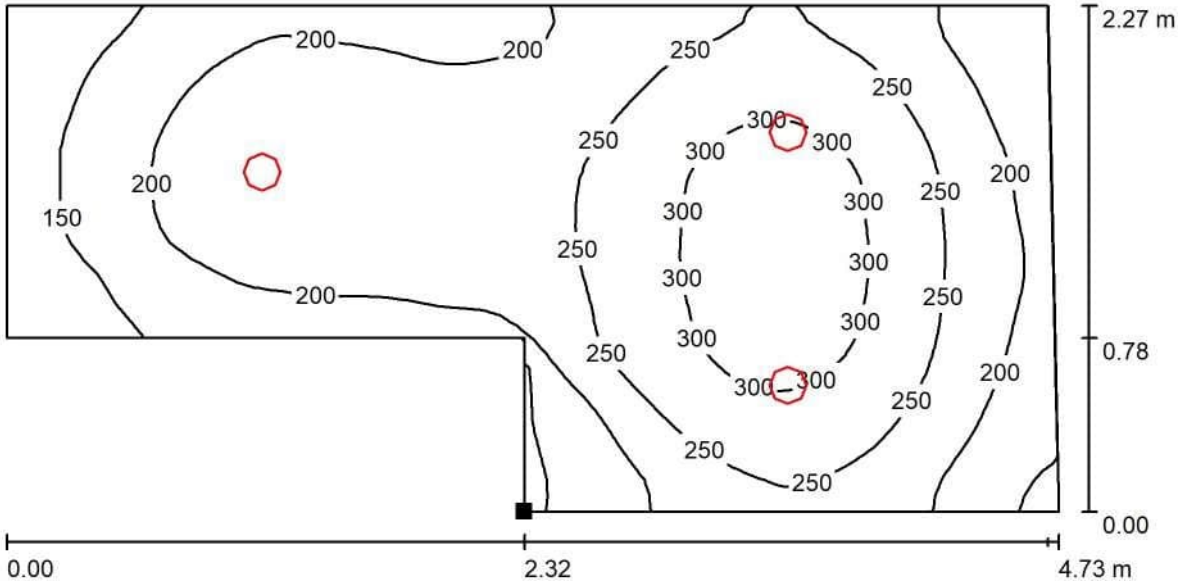
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

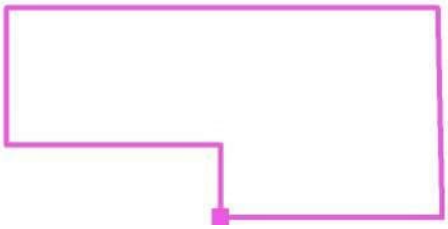
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ACCESO WC / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 34

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(32.633 m, 4.252 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
226	110	325	0.488	0.339

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

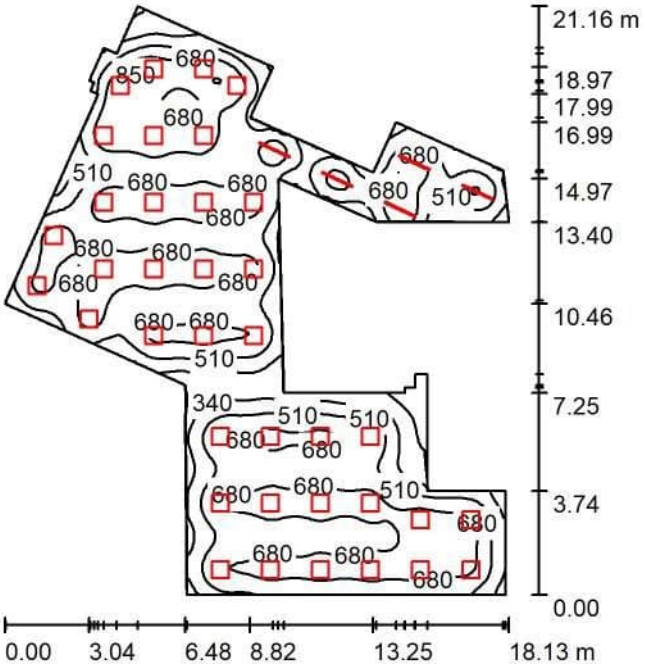
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ZONA LECTURA P.BAJA / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:272

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	593	59	890	0.099
Suelo	20	535	85	721	0.158
Techos (3)	70	124	47	38213	/
Paredes (28)	50	268	40	1673	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	37	SIMON 72950033-684 729.50 Pantalla 60x60 Confort 90º 4000K On-Off (1.000)	3428	3429	35.5
2	5	SIMON 78037033-884 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris (1.000)	4200	4200	40.0
			Total: 147853	Total: 147862	1513.5

Valor de eficiencia energética: 8.09 W/m² = 1.36 W/m²/100 lx (Base: 186.97 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

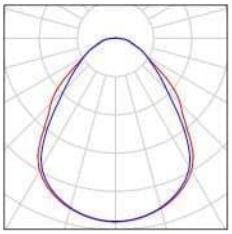
Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ZONA LECTURA P.BAJA / Lista de luminarias

37 Pieza

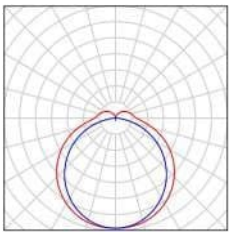
SIMON 72950033-684 729.50 Pantalla 60x60 Confort 90º 4000K On-Off
N° de artículo: 72950033-684
Flujo luminoso (Luminaria): 3428 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3429 lm
Potencia de las luminarias: 35.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 86 96 99 100
Lámpara: 1 x 729.50 Pantalla 60x60 Confort 90º 4000K On-Off (Factor de corrección 1.000).



5 Pieza

SIMON 78037033-884 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris
N° de artículo: 78037033-884
Flujo luminoso (Luminaria): 4200 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4200 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 89
Código CIE Flux: 42 73 91 89 100
Lámpara: 1 x 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris (Factor de corrección 1.000).





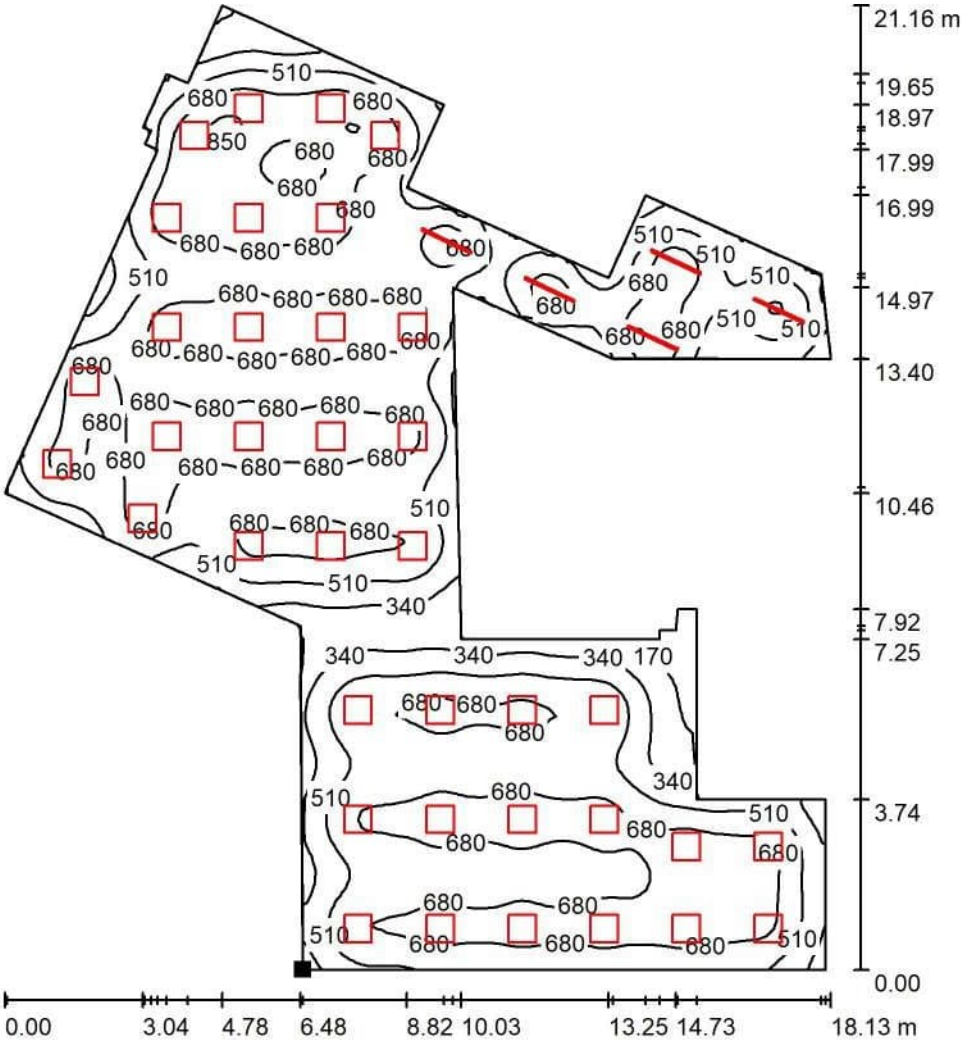
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ZONA LECTURA P.BAJA / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 166

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(18.384 m, 40.410 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
593	59	890	0.099	0.066

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

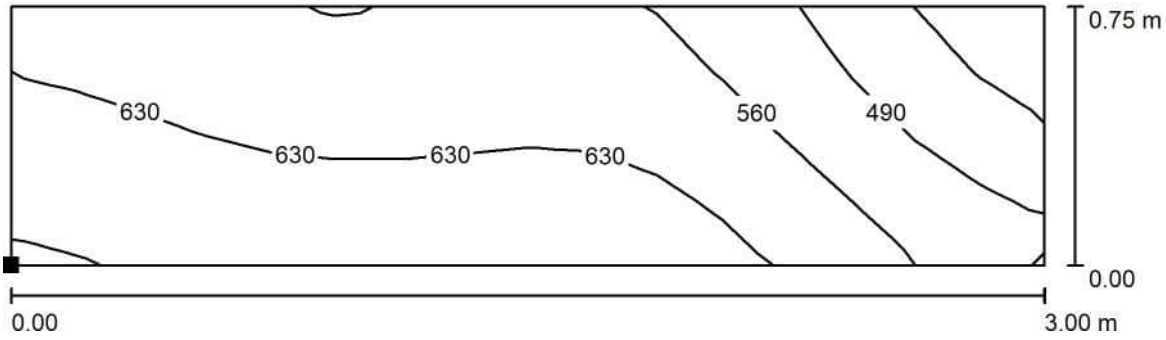
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ZONA LECTURA P.BAJA / MOSTRADOR 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 22

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(23.194 m, 44.068 m, 0.800 m)



Trama: 16 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
589	373	702	0.633	0.532

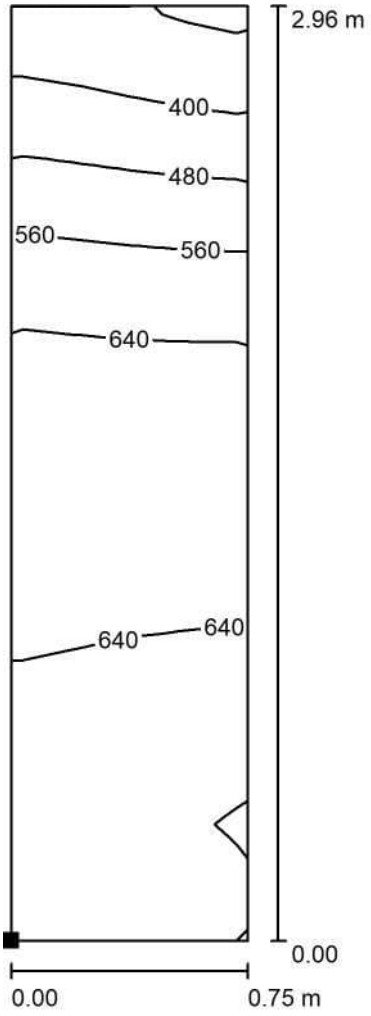
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

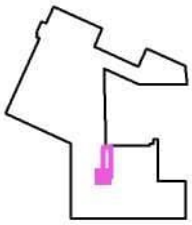
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ZONA LECTURA P.BAJA / MOSTRADOR 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 24

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(21.619 m, 44.554 m, 0.800 m)



Trama: 4 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
580	314	703	0.542	0.447

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

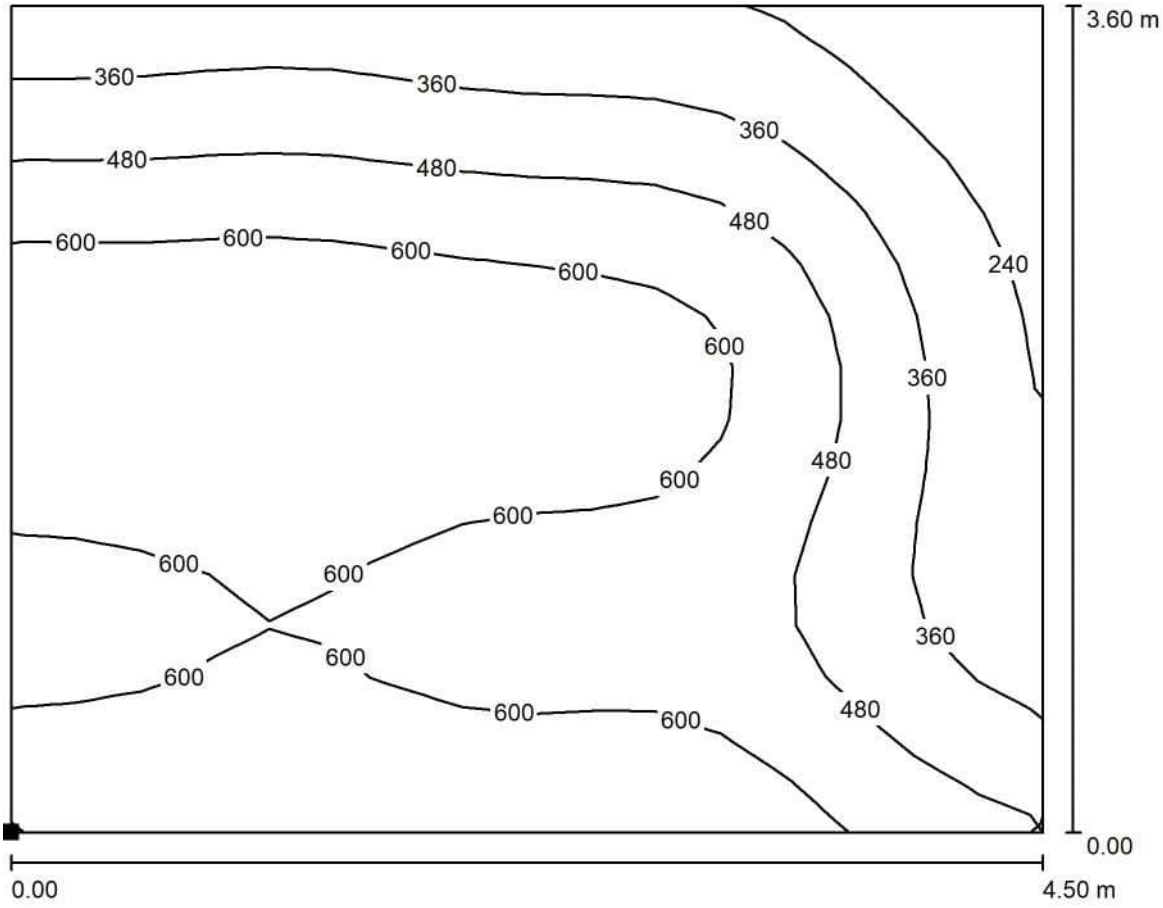
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

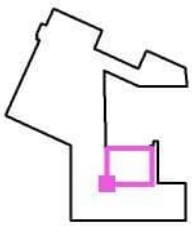
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ZONA LECTURA P.BAJA / ZONA DE CONTROL / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 33

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(21.995 m, 44.006 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
514	141	720	0.274	0.196

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

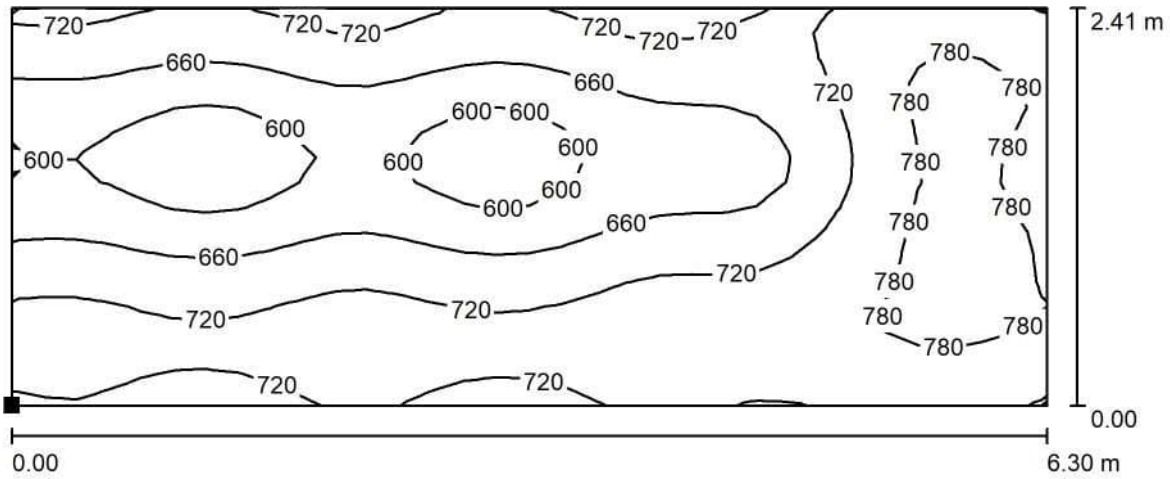
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

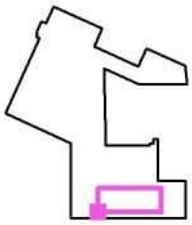
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ZONA LECTURA P.BAJA / ZONA DE LECTURA 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 46

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(21.095 m, 41.004 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
696	552	806	0.794	0.685

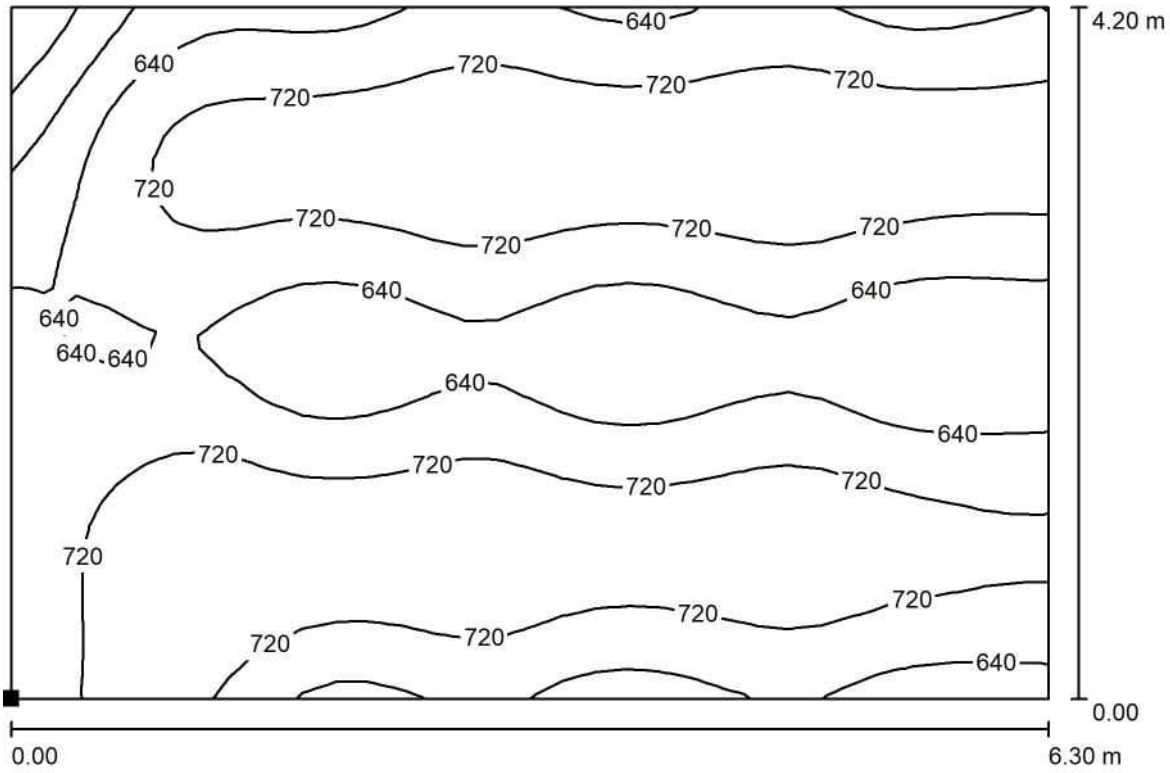
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

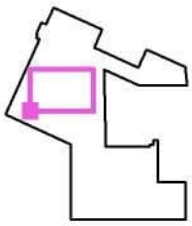
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ZONA LECTURA P.BAJA / ZONA DE LECTURA 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 46

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(14.345 m, 51.210 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
692	405	805	0.586	0.504

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

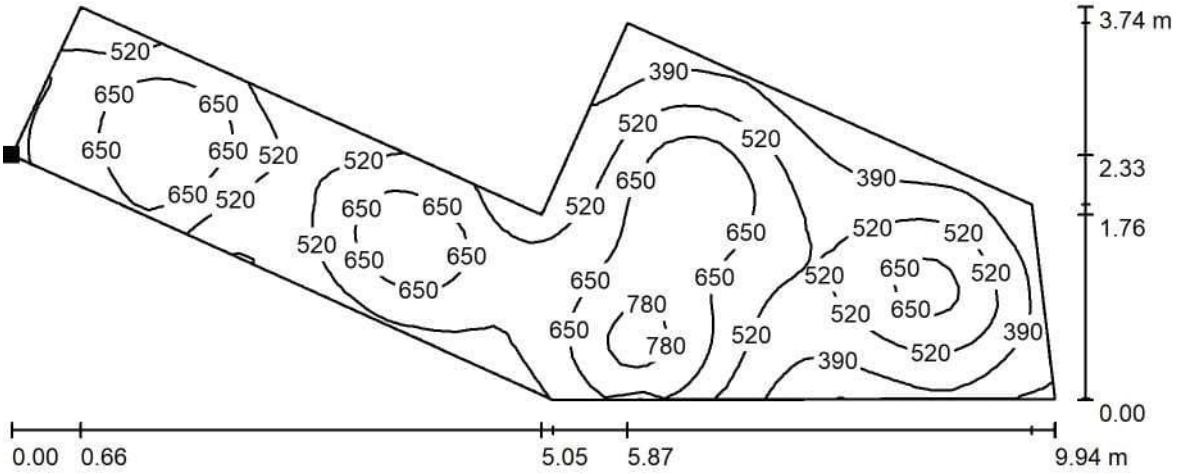
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ZONA LECTURA P.BAJA / ZONA DE LECTURA H 2,14m / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 72

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(20.035 m, 56.142 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
554	241	847	0.435	0.285

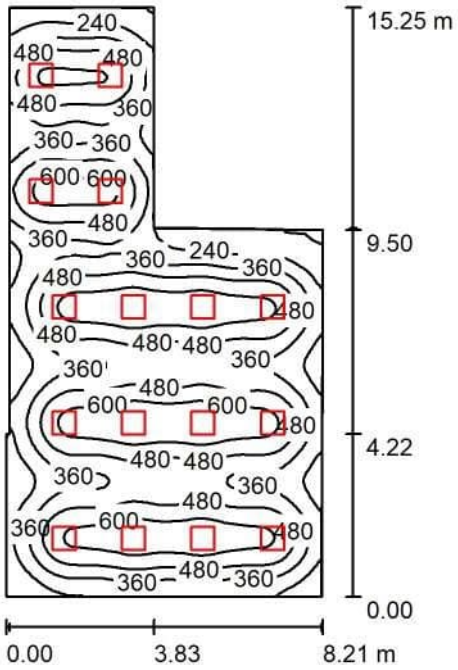
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ZONA INFANTIL / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.509 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:196

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	435	106	692	0.243
Suelo	20	395	159	534	0.403
Techo	70	88	58	38644	0.656
Paredes (9)	50	172	64	412	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	16	SIMON 72950033-684 729.50 Pantalla 60x60 Confort 90º 4000K On-Off (1.000)	3428	3429	35.5
			Total: 54855	Total: 54859	568.0

Valor de eficiencia energética: 5.74 W/m² = 1.32 W/m²/100 lx (Base: 98.95 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

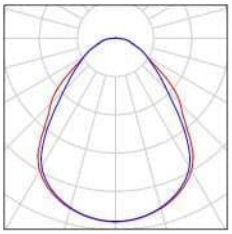
SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ZONA INFANTIL / Lista de luminarias

16 Pieza SIMON 72950033-684 729.50 Pantalla 60x60 Confort 90º 4000K On-Off
N° de artículo: 72950033-684
Flujo luminoso (Luminaria): 3428 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3429 lm
Potencia de las luminarias: 35.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 86 96 99 100
Lámpara: 1 x 729.50 Pantalla 60x60 Confort 90º 4000K On-Off (Factor de corrección 1.000).



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

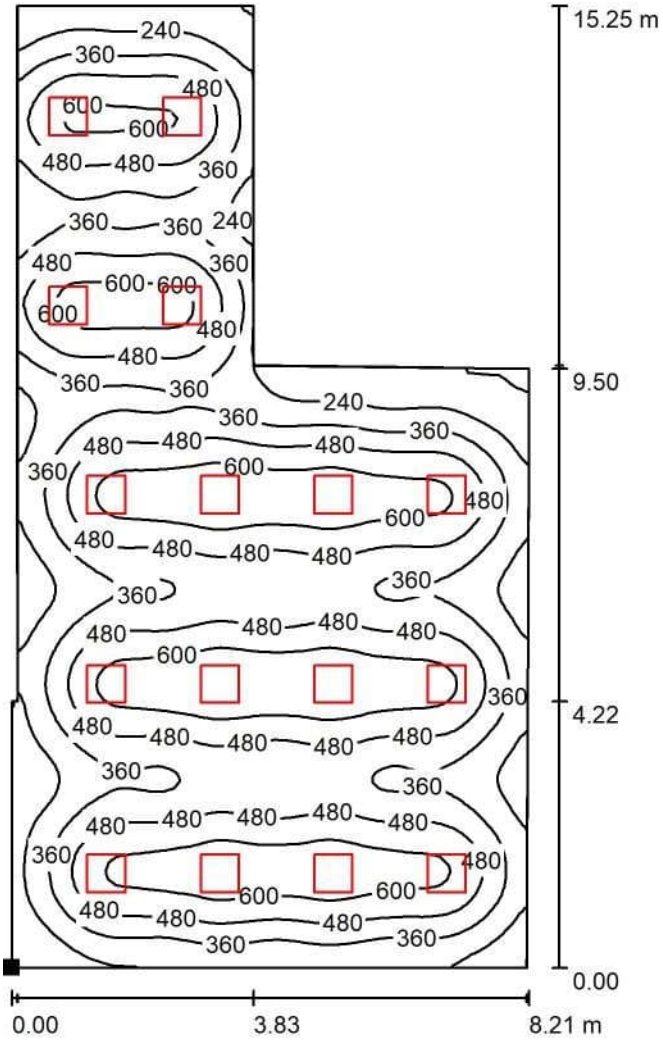
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

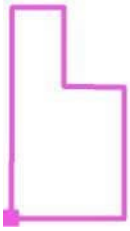
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ZONA INFANTIL / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 120

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(29.883 m, 40.405 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
435	106	692	0.243	0.153

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

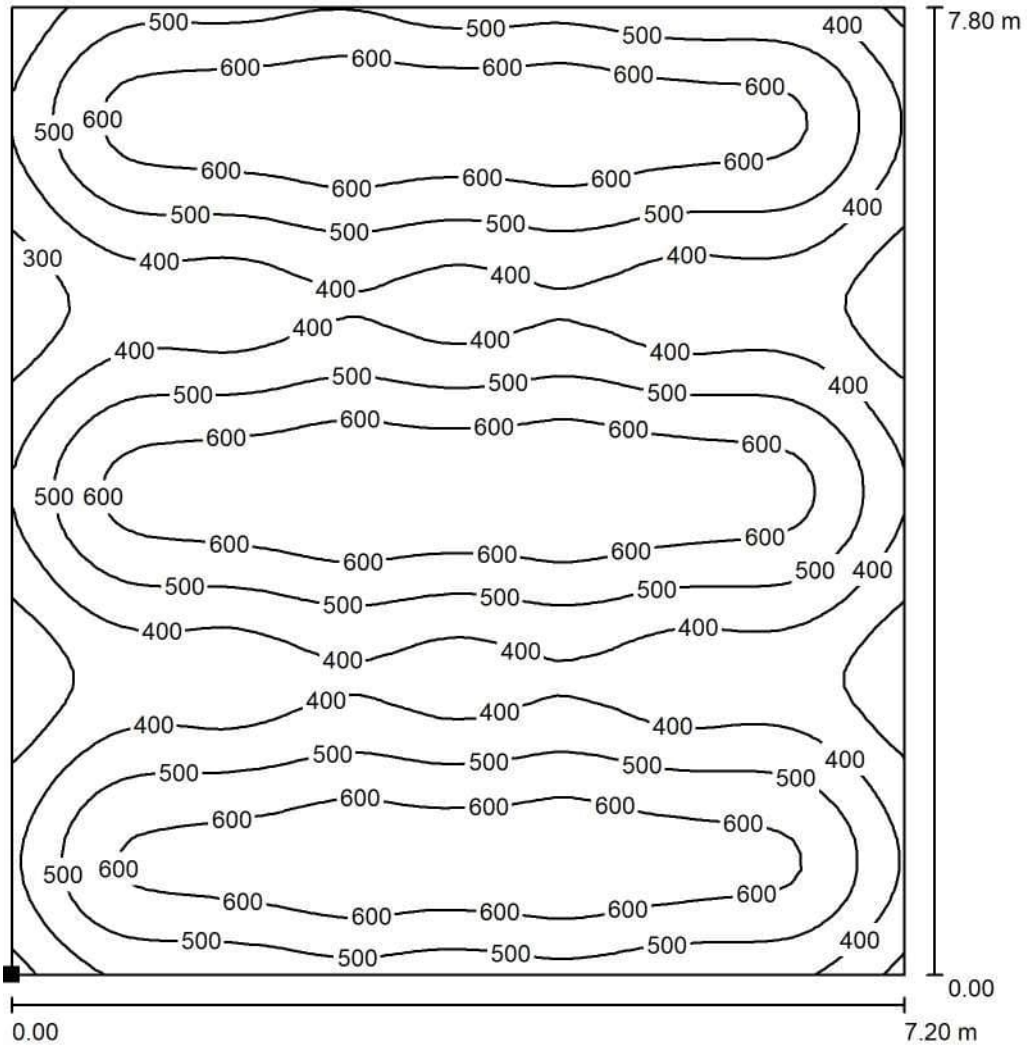
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

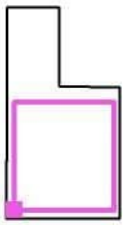
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ZONA INFANTIL / ZONA ACTIVIDADES / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 61

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(30.483 m, 41.005 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
502	234	692	0.465	0.337

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

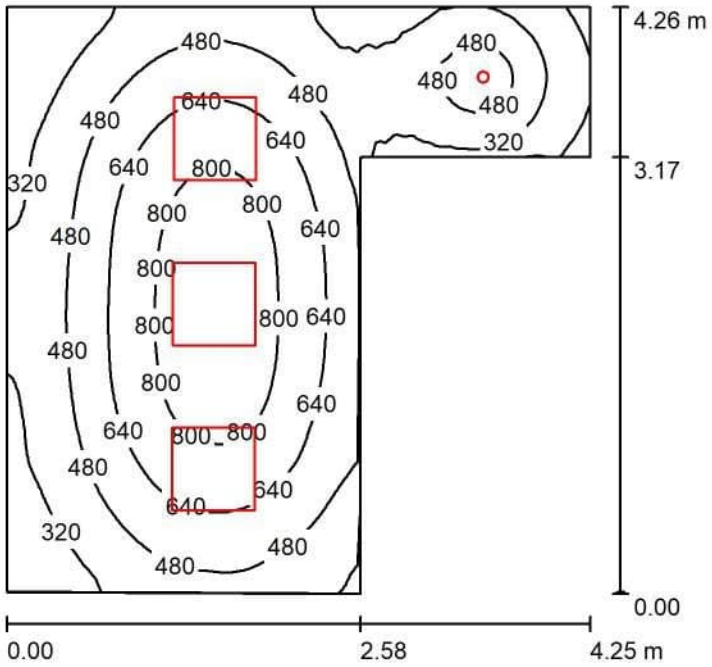
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

DESPACHO / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:55

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	531	103	896	0.194
Suelo	20	407	152	577	0.374
Techo	70	96	37	2117	0.389
Paredes (7)	50	196	40	385	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SIMON 70321030-484 703.21 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo (1.000)	680	680	7.5
2	3	SIMON 72950033-684 729.50 Pantalla 60x60 Confort 90º 4000K On-Off (1.000)	3428	3429	35.5
			Total: 10965	Total: 10966	114.0

Valor de eficiencia energética: 8.92 W/m² = 1.68 W/m²/100 lx (Base: 12.78 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

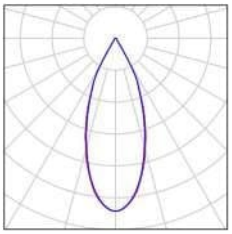
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

DESPACHO / Lista de luminarias

1 Pieza

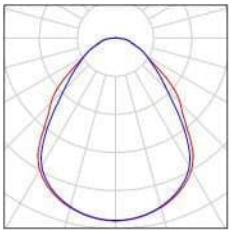
SIMON 70321030-484 703.21 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo
N° de artículo: 70321030-484
Flujo luminoso (Luminaria): 680 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 680 lm
Potencia de las luminarias: 7.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 96 98 100 100 100
Lámpara: 1 x 703.21 Downlight Wide Flood 40º 4000K On/Off Blanco Redondo (Factor de corrección 1.000).





3 Pieza

SIMON 72950033-684 729.50 Pantalla 60x60 Confort 90º 4000K On-Off
N° de artículo: 72950033-684
Flujo luminoso (Luminaria): 3428 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3429 lm
Potencia de las luminarias: 35.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 61 86 96 99 100
Lámpara: 1 x 729.50 Pantalla 60x60 Confort 90º 4000K On-Off (Factor de corrección 1.000).



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

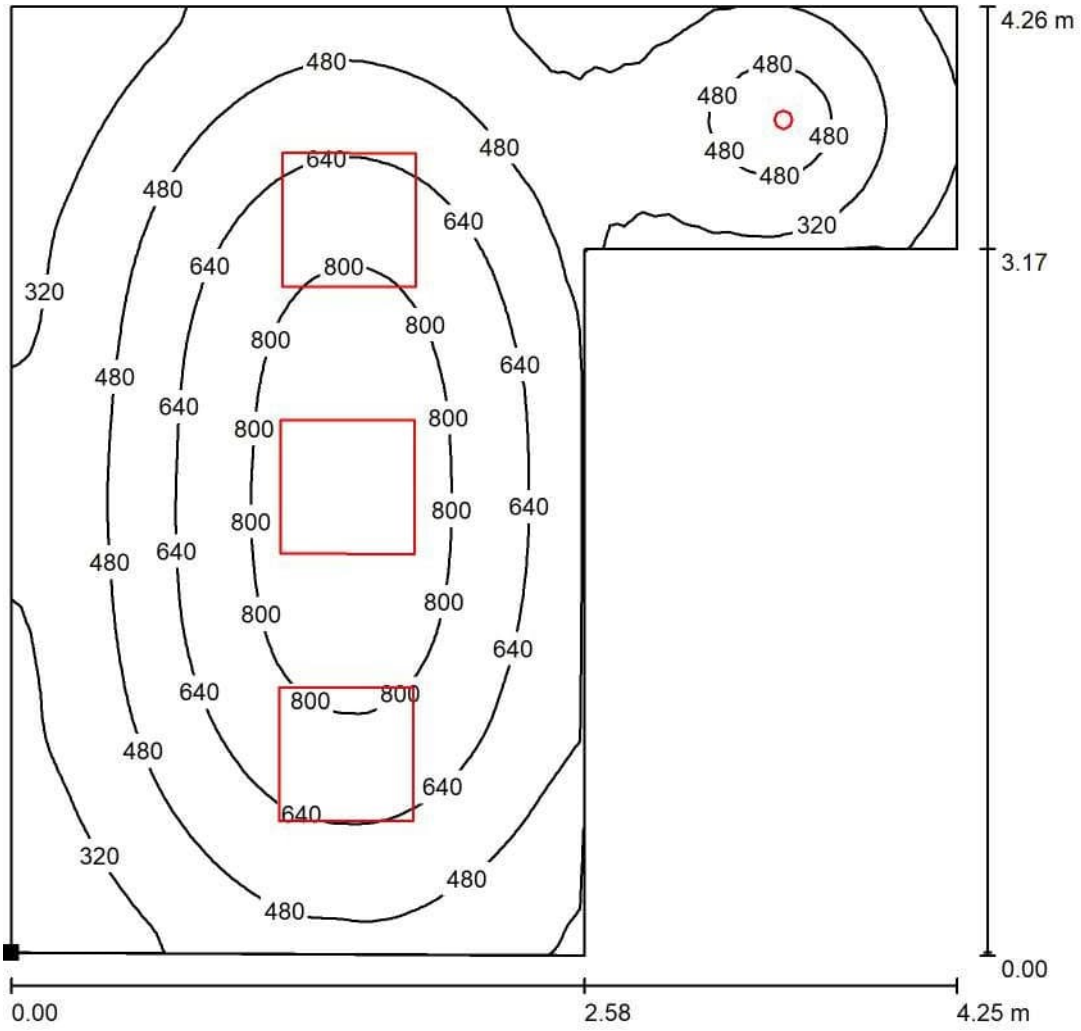
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

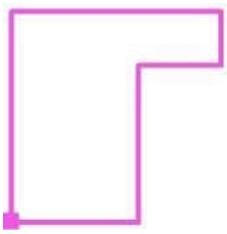
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

DESPACHO / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 34

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(33.813 m, 51.421 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
531	103	896	0.194	0.115

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

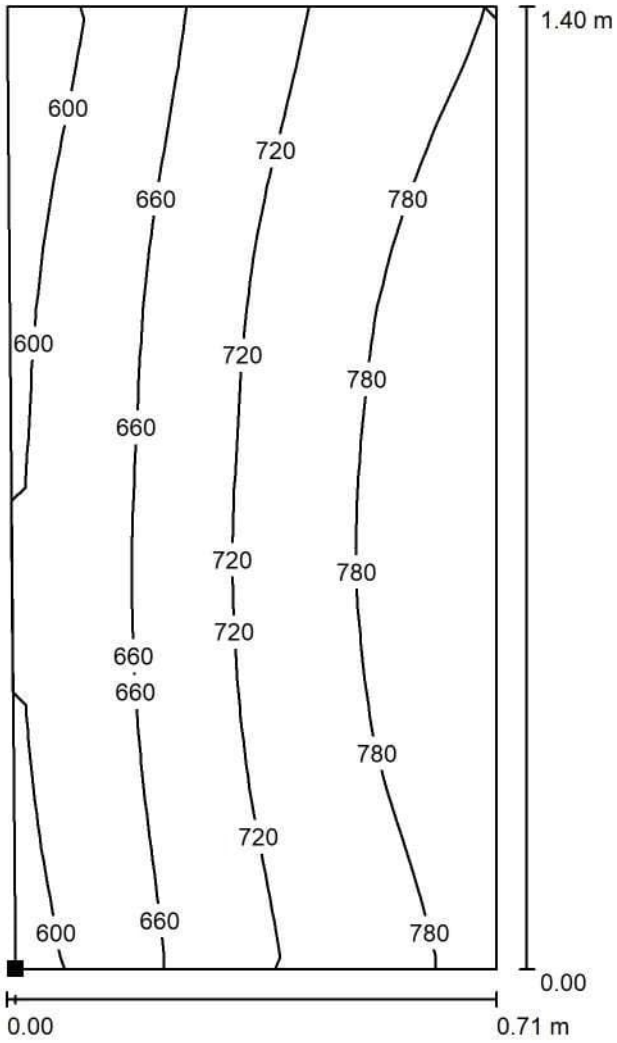
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

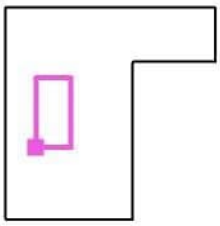
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

DESPACHO / MESA DESPACHO / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 11

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(34.440 m, 52.853 m, 0.750 m)



Trama: 8 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
711	567	823	0.798	0.689

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

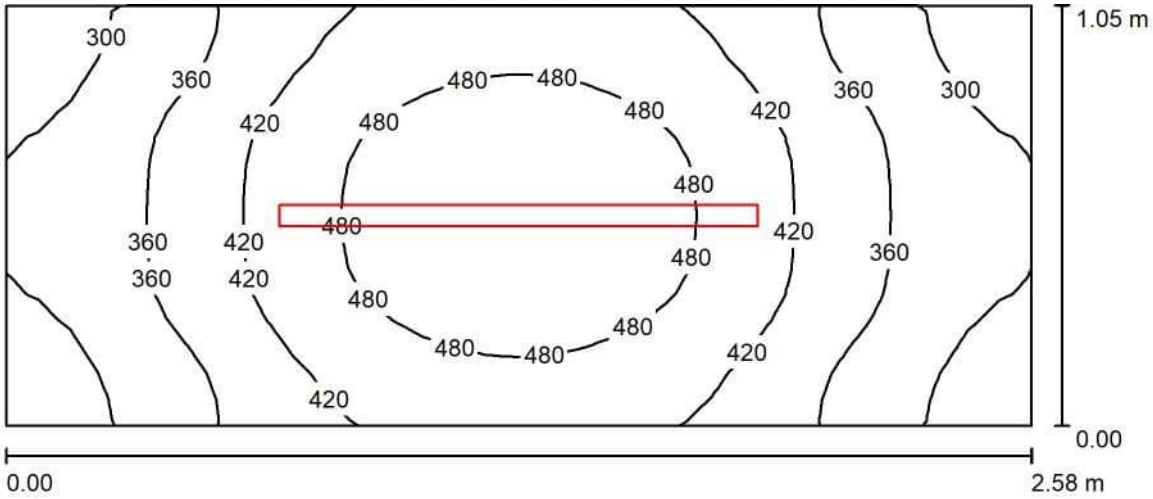
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

SALA LIMPIEZA / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:19

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	403	268	524	0.664
Suelo	20	231	188	264	0.814
Techo	70	295	102	1126	0.345
Paredes (4)	50	287	89	1024	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 16 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SIMON 78037033-884 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris (1.000)	4200	4200	40.0
			Total: 4200	Total: 4200	40.0

Valor de eficiencia energética: 14.75 W/m² = 3.66 W/m²/100 lx (Base: 2.71 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

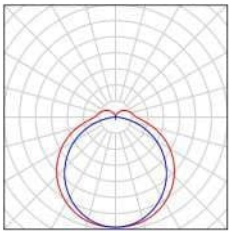
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

SALA LIMPIEZA / Lista de luminarias

1 Pieza

SIMON 78037033-884 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris
N° de artículo: 78037033-884
Flujo luminoso (Luminaria): 4200 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4200 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 89
Código CIE Flux: 42 73 91 89 100
Lámpara: 1 x 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris (Factor de corrección 1.000).





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

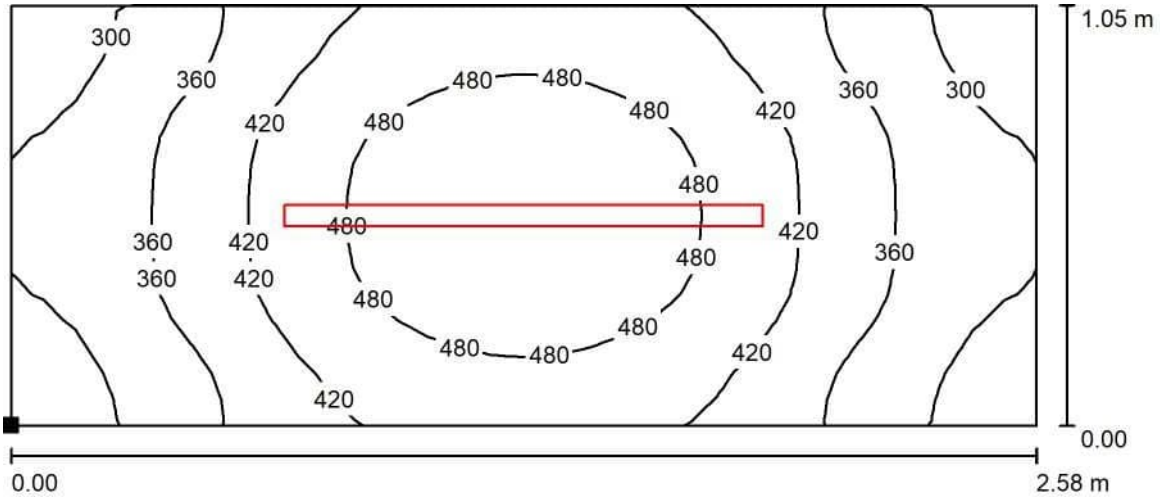
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

SALA LIMPIEZA / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 19

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(33.813 m, 50.270 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
403	268	524	0.664	0.511

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

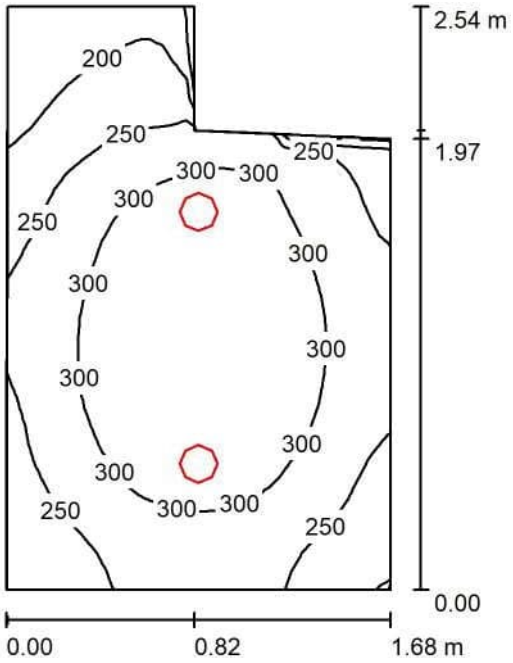
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

WC ADAP P.BAJA / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.556 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:33

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	276	119	349	0.431
Suelo	20	172	98	200	0.572
Techo	70	80	43	128	0.535
Paredes (6)	50	156	43	975	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SIMON 72526030-884 725.26 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco (1.000)	1400	1400	14.0
			Total: 2800	Total: 2800	28.0

Valor de eficiencia energética: 7.42 W/m² = 2.69 W/m²/100 lx (Base: 3.78 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

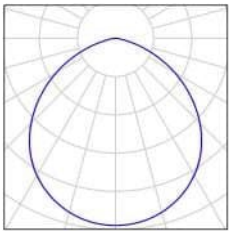
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

WC ADAP P.BAJA / Lista de luminarias

2 Pieza

SIMON 72526030-884 725.26 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco
N° de artículo: 72526030-884
Flujo luminoso (Luminaria): 1400 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1400 lm
Potencia de las luminarias: 14.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 52 85 98 100 100
Lámpara: 1 x 725.26 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco (Factor de corrección 1.000).





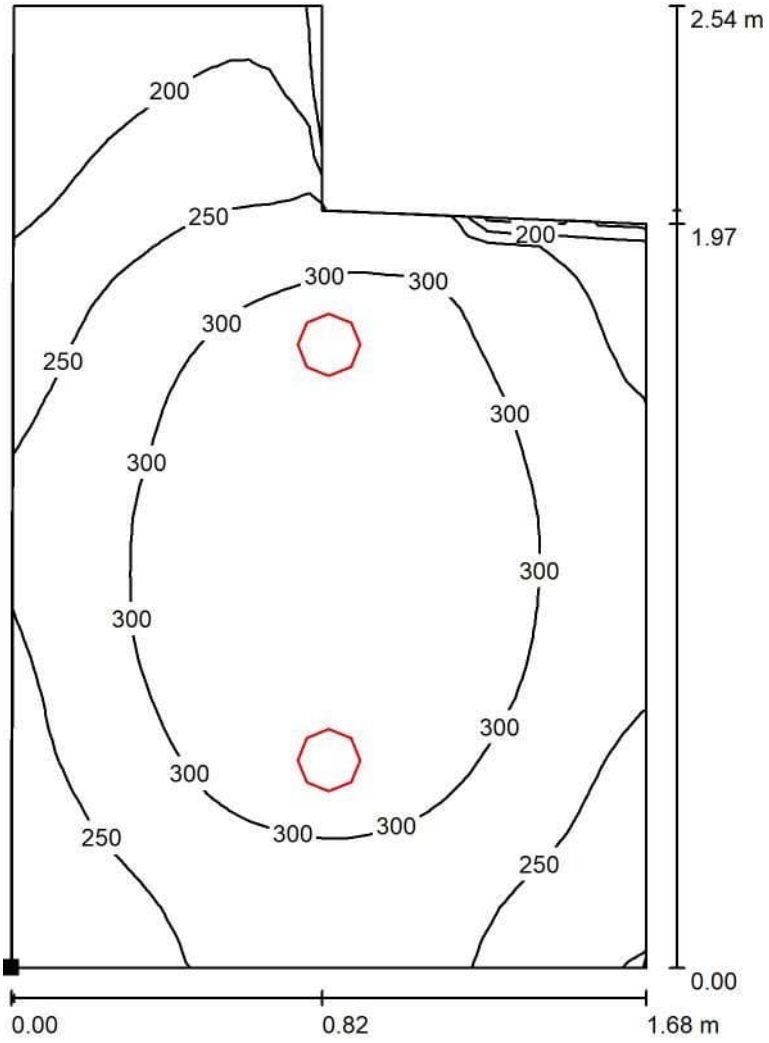
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

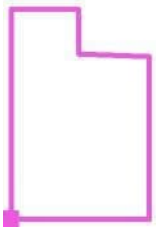
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

WC ADAP P.BAJA / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 20

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(21.793 m, 52.191 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
276	119	349	0.431	0.341

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

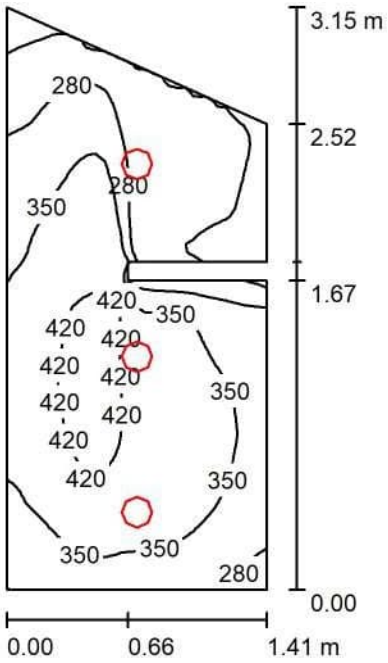
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

WC H P.BAJA / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.556 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:41

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	331	158	462	0.479
Suelo	20	198	107	266	0.537
Techo	70	113	60	153	0.537
Paredes (9)	50	204	54	779	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	SIMON 72526030-884 725.26 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco (1.000)	1400	1400	14.0
			Total: 4200	Total: 4200	42.0

Valor de eficiencia energética: 10.69 W/m² = 3.23 W/m²/100 lx (Base: 3.93 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

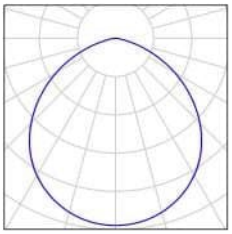
Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

WC H P.BAJA / Lista de luminarias

3 Pieza SIMON 72526030-884 725.26 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco
N° de artículo: 72526030-884
Flujo luminoso (Luminaria): 1400 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1400 lm
Potencia de las luminarias: 14.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 52 85 98 100 100
Lámpara: 1 x 725.26 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco (Factor de corrección 1.000).





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

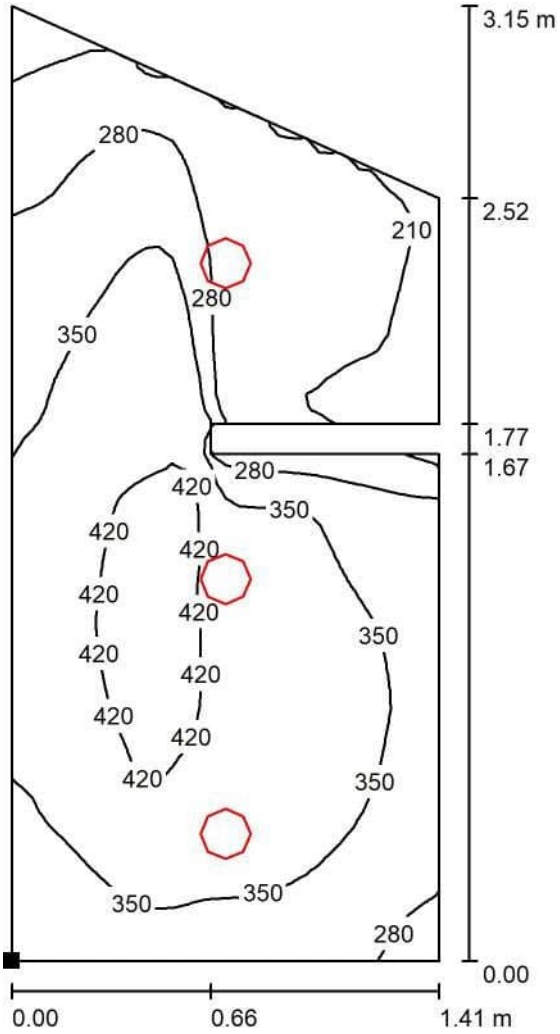
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

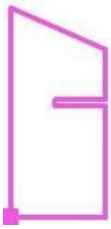
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

WC H P.BAJA / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(23.608 m, 51.226 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
331	158	462	0.479	0.343

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

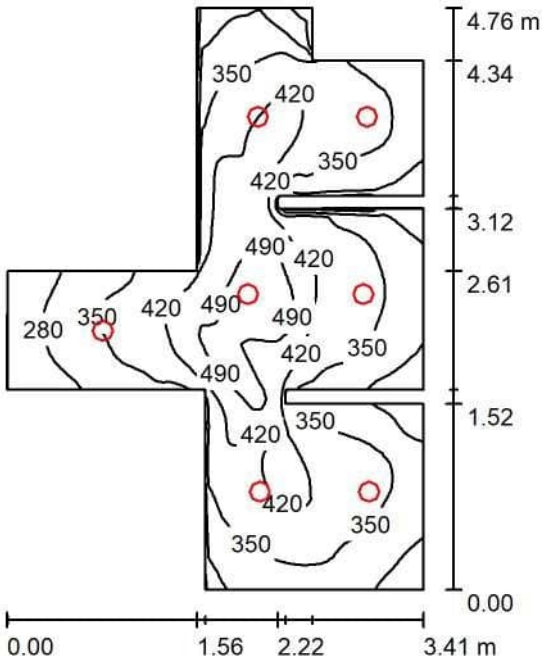
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

WC M P.BAJA / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.556 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:62

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	368	201	517	0.548
Suelo	20	239	158	361	0.662
Techo	70	110	70	188	0.639
Paredes (19)	50	214	78	681	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	7	SIMON 72526030-884 725.26 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco (1.000)	1400	1400	14.0
			Total: 9800	Total: 9800	98.0

Valor de eficiencia energética: 10.21 W/m² = 2.78 W/m²/100 lx (Base: 9.60 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

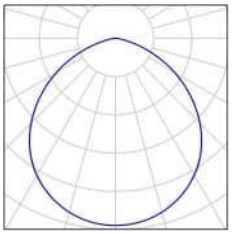
Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

WC M P.BAJA / Lista de luminarias

7 Pieza SIMON 72526030-884 725.26 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco
N° de artículo: 72526030-884
Flujo luminoso (Luminaria): 1400 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1400 lm
Potencia de las luminarias: 14.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 52 85 98 100 100
Lámpara: 1 x 725.26 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco (Factor de corrección 1.000).





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

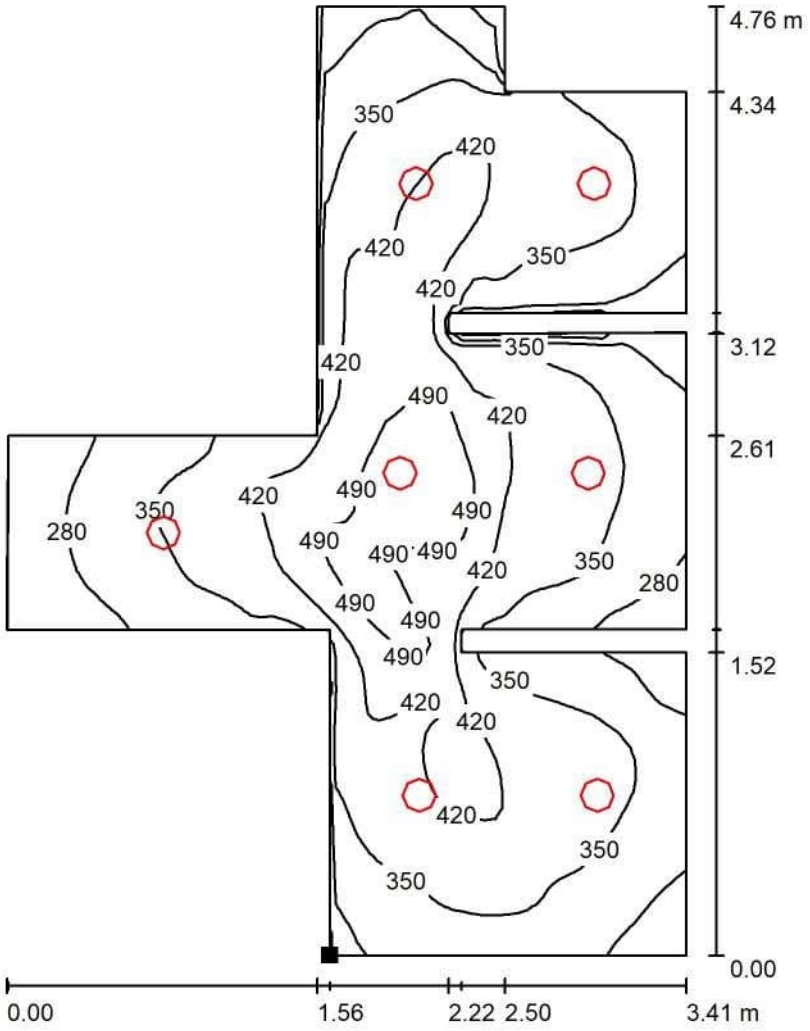
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

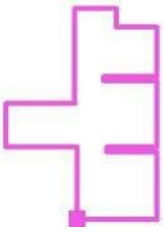
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

WC M P.BAJA / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 38

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(25.222 m, 48.477 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
368	201	517	0.548	0.389

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

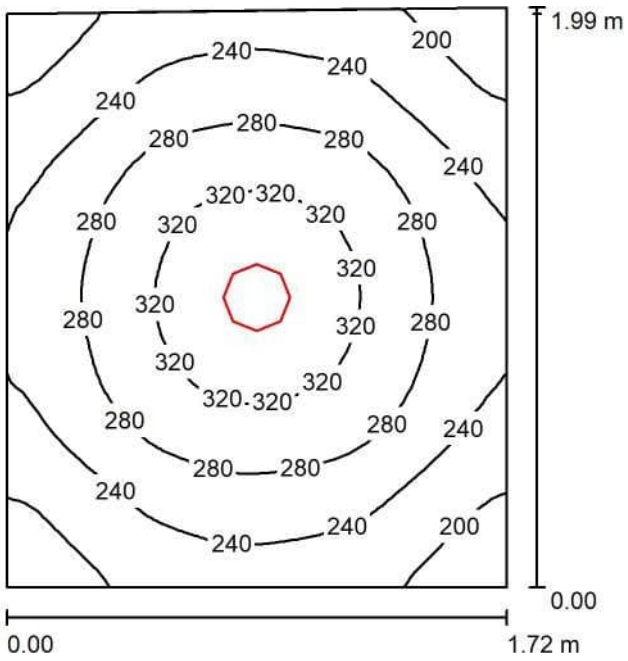
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ACCESO WC P.BAJA / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.556 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:26

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	262	169	342	0.644
Suelo	20	157	126	180	0.799
Techo	70	69	44	80	0.647
Paredes (5)	50	145	52	324	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SIMON 72524030-884 725.24 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco (1.000)	2300	2300	22.0
			Total: 2300	Total: 2300	22.0

Valor de eficiencia energética: 6.48 W/m² = 2.47 W/m²/100 lx (Base: 3.40 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

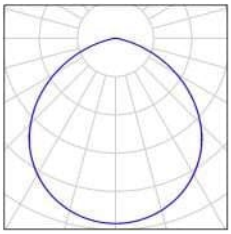
Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ACCESO WC P.BAJA / Lista de luminarias

1 Pieza SIMON 72524030-884 725.24 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco
N° de artículo: 72524030-884
Flujo luminoso (Luminaria): 2300 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2300 lm
Potencia de las luminarias: 22.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 52 85 98 100 100
Lámpara: 1 x 725.24 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco (Factor de corrección 1.000).





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

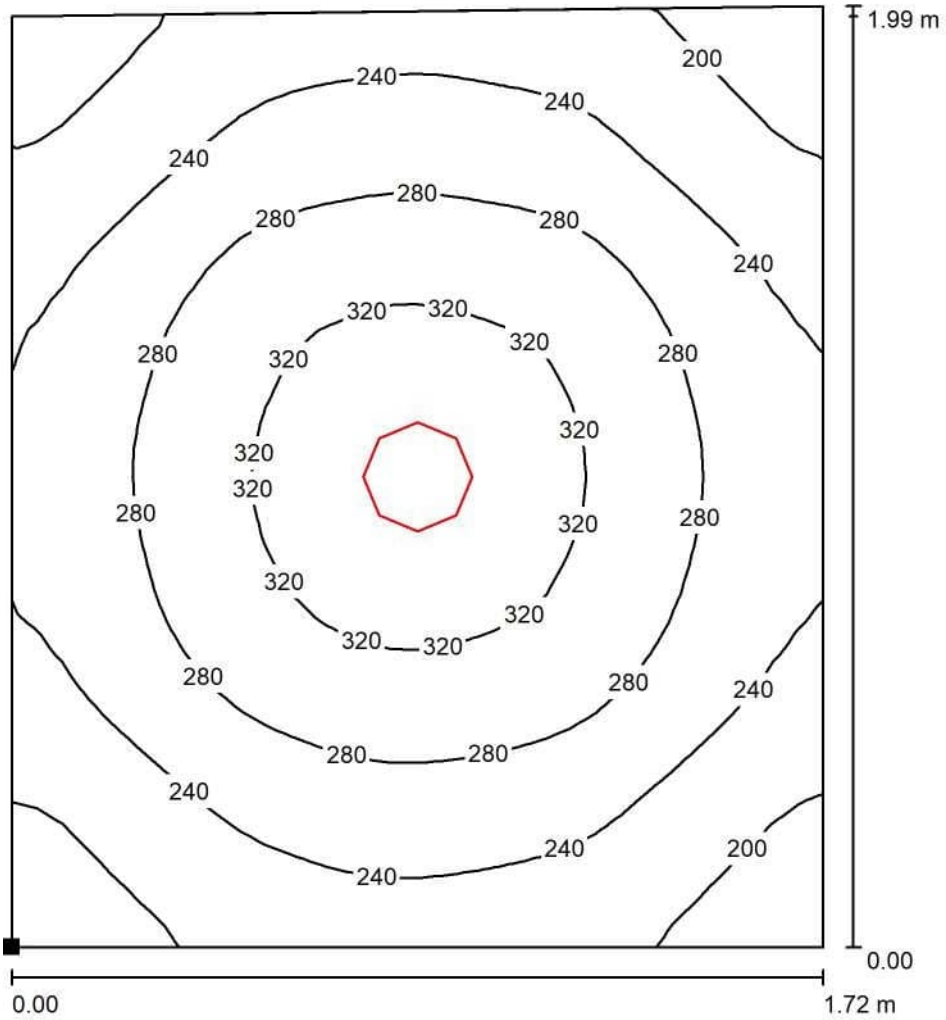
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ACCESO WC P.BAJA / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 16

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(21.773 m, 50.093 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
262	169	342	0.644	0.494

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

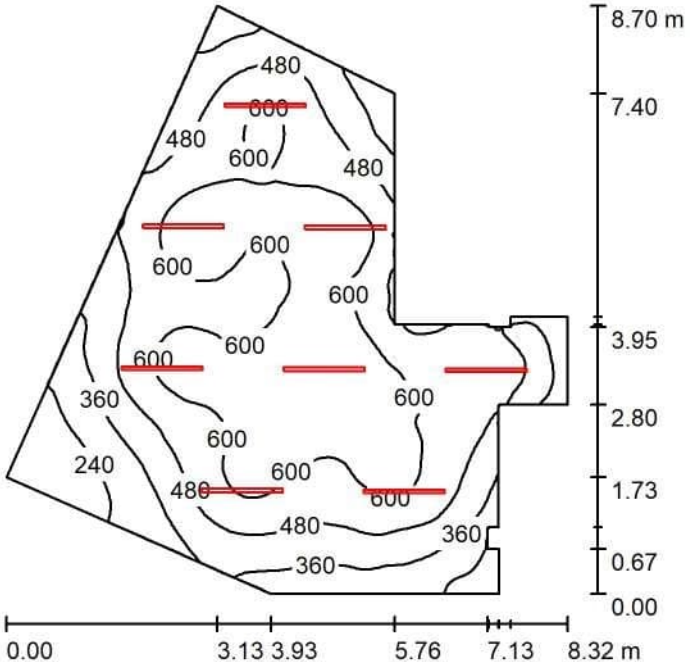
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ALMACEN 1 P.PRIMERA / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:112

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	504	151	706	0.300
Suelo	20	420	191	554	0.454
Techo	70	184	71	1103	0.386
Paredes (17)	50	283	84	1333	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	SIMON 78037033-884 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris (1.000)	4200	4200	40.0
			Total: 33600	Total: 33600	320.0

Valor de eficiencia energética: 7.71 W/m² = 1.53 W/m²/100 lx (Base: 41.48 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

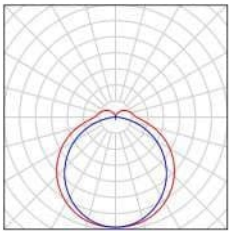
Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ALMACEN 1 P.PRIMERA / Lista de luminarias

8 Pieza SIMON 78037033-884 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris
N° de artículo: 78037033-884
Flujo luminoso (Luminaria): 4200 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4200 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 89
Código CIE Flux: 42 73 91 89 100
Lámpara: 1 x 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris (Factor de corrección 1.000).





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

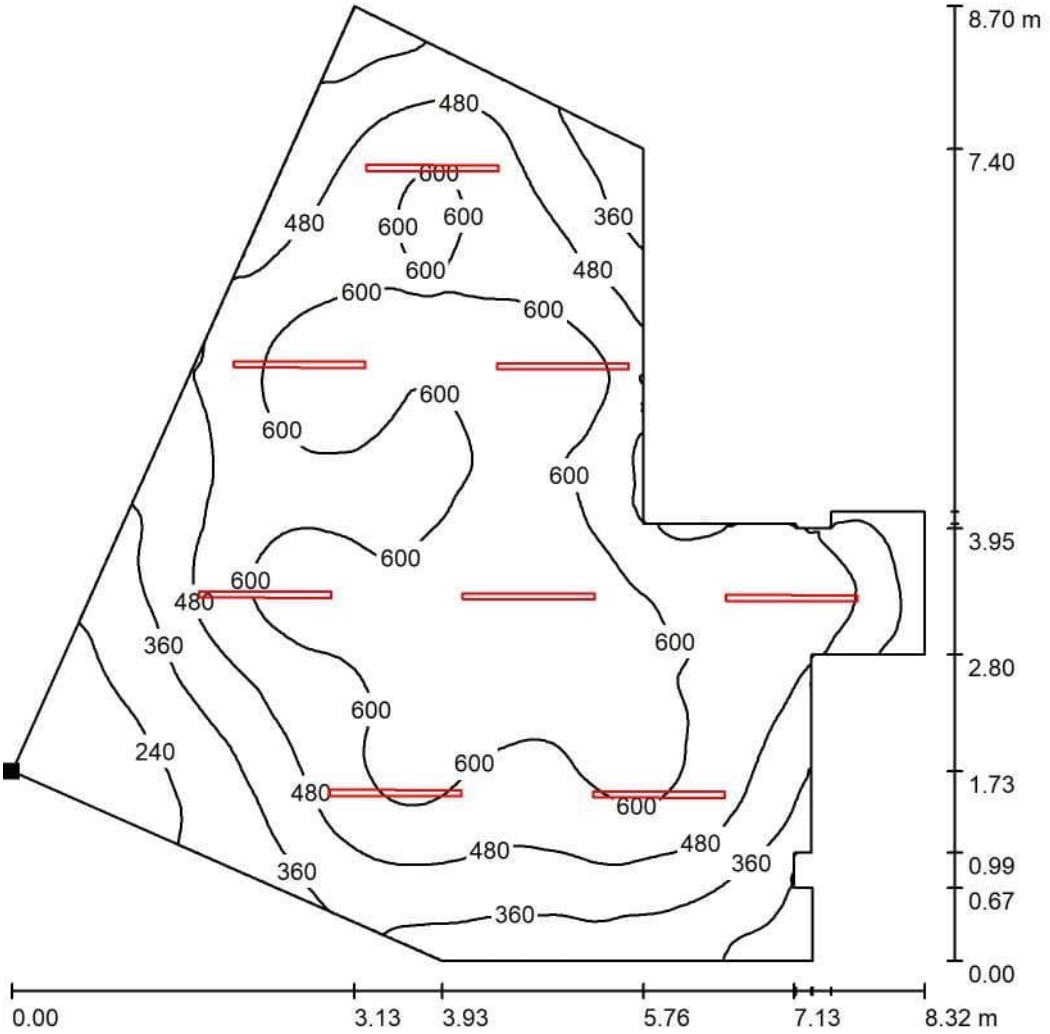
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

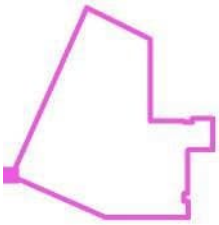
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ALMACEN 1 P.PRIMERA / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 69

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(14.557 m, 79.937 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
504	151	706	0.300	0.214

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

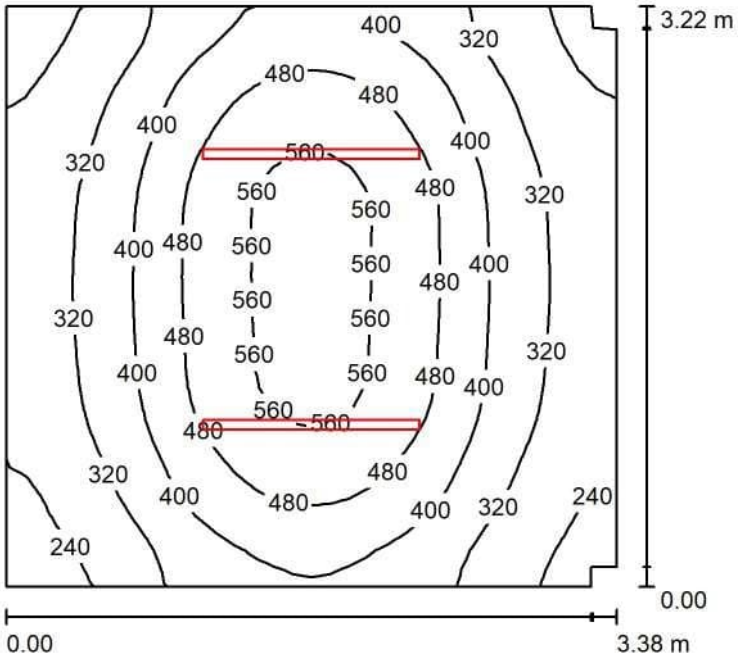
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ALMACEN 2 P.PRIMERA / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:42

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	395	200	591	0.507
Suelo	20	287	193	366	0.671
Techo	70	162	70	1010	0.430
Paredes (8)	50	223	103	565	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SIMON 78037033-884 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris (1.000)	4200	4200	40.0
			Total: 8400	Total: 8400	80.0

Valor de eficiencia energética: 7.37 W/m² = 1.87 W/m²/100 lx (Base: 10.85 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

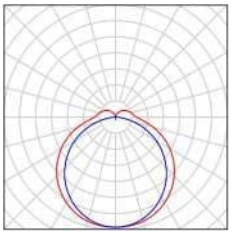
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ALMACEN 2 P.PRIMERA / Lista de luminarias

2 Pieza

SIMON 78037033-884 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris
N° de artículo: 78037033-884
Flujo luminoso (Luminaria): 4200 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4200 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 89
Código CIE Flux: 42 73 91 89 100
Lámpara: 1 x 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris (Factor de corrección 1.000).





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

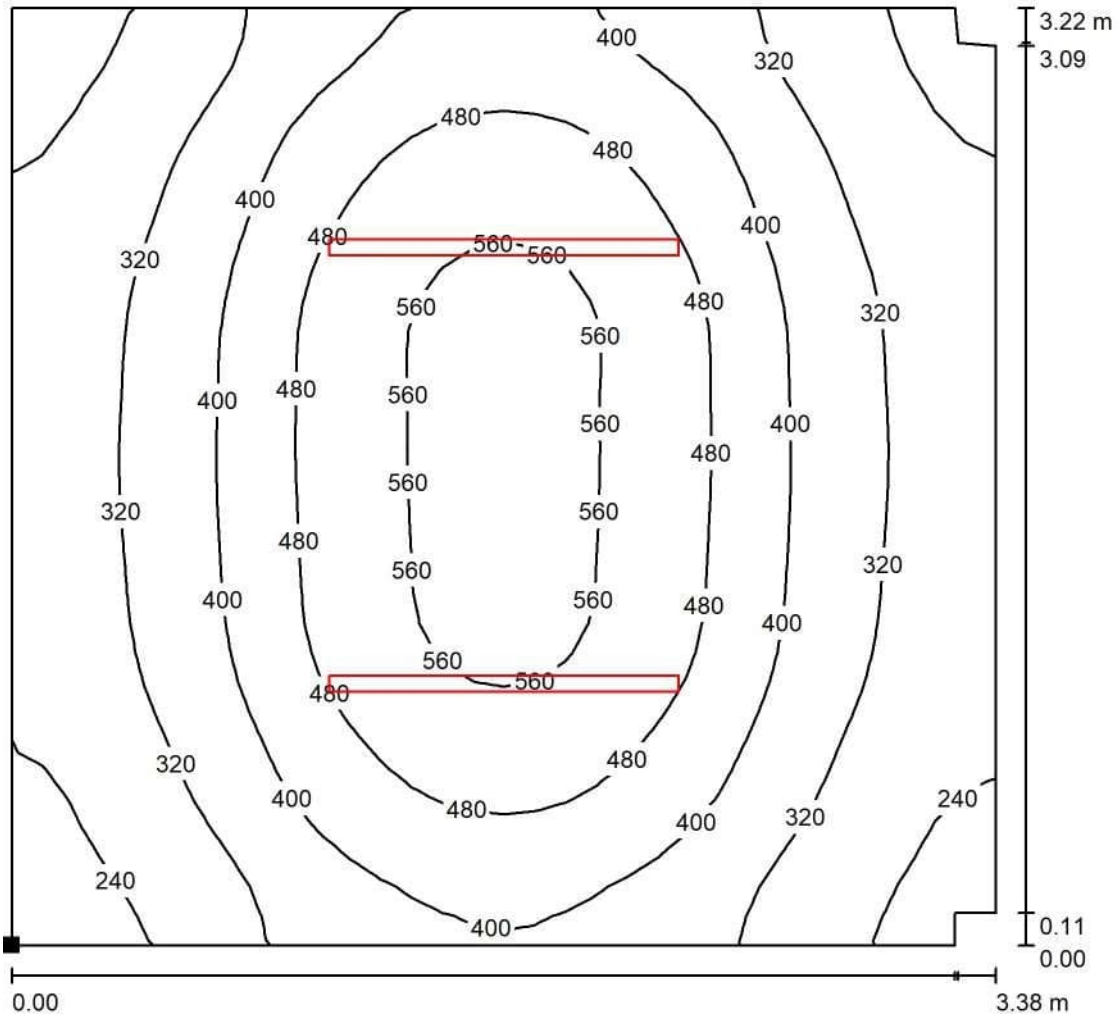
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

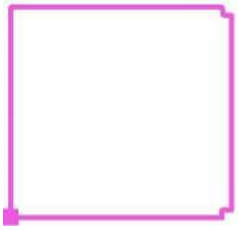
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ALMACEN 2 P.PRIMERA / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 26

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(22.977 m, 79.083 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
395	200	591	0.507	0.339

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

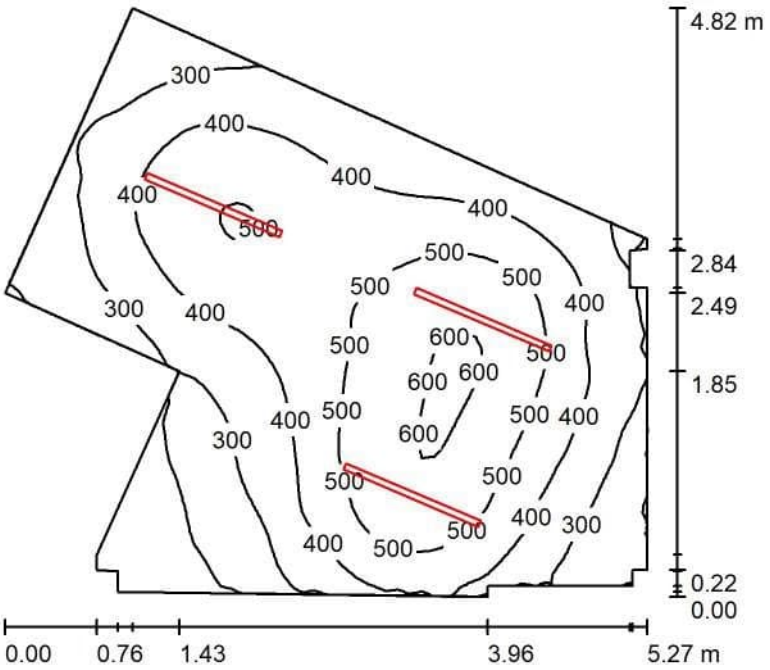
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ALMACEN 3 P.PRIMERA / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:62

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	396	125	611	0.317
Suelo	20	305	151	404	0.495
Techo	70	154	69	1023	0.449
Paredes (17)	50	215	79	592	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	SIMON 78037033-884 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris (1.000)	4200	4200	40.0
			Total: 12600	Total: 12600	120.0

Valor de eficiencia energética: 6.84 W/m² = 1.73 W/m²/100 lx (Base: 17.55 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

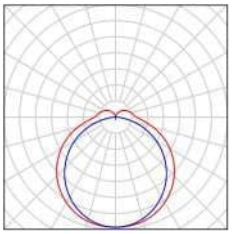
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ALMACEN 3 P.PRIMERA / Lista de luminarias

3 Pieza

SIMON 78037033-884 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris
N° de artículo: 78037033-884
Flujo luminoso (Luminaria): 4200 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4200 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 89
Código CIE Flux: 42 73 91 89 100
Lámpara: 1 x 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris (Factor de corrección 1.000).





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

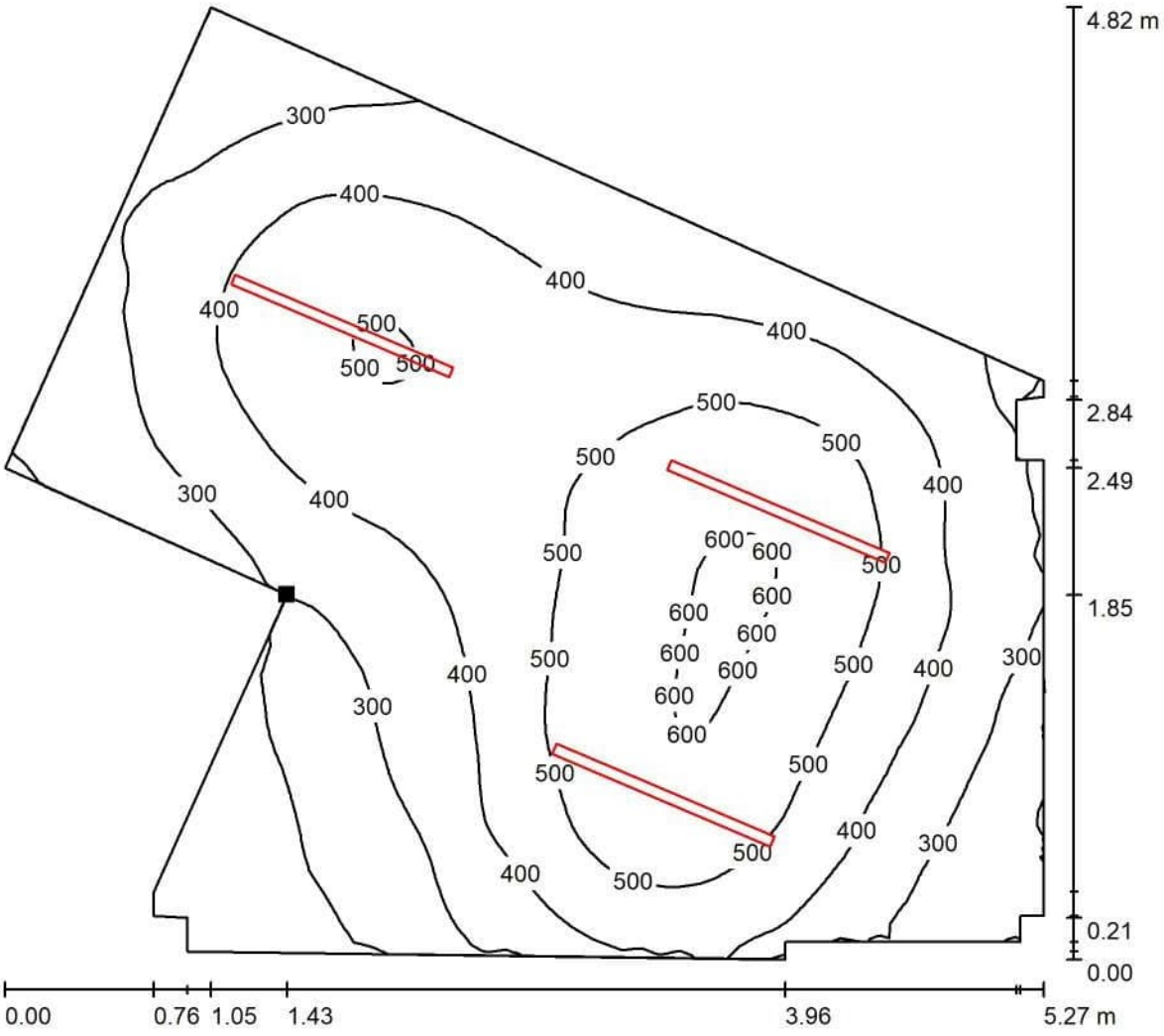
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

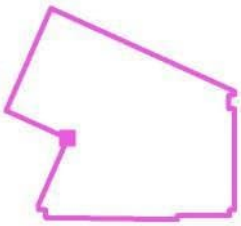
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ALMACEN 3 P.PRIMERA / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 38

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(22.522 m, 86.542 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
396	125	611	0.317	0.205

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

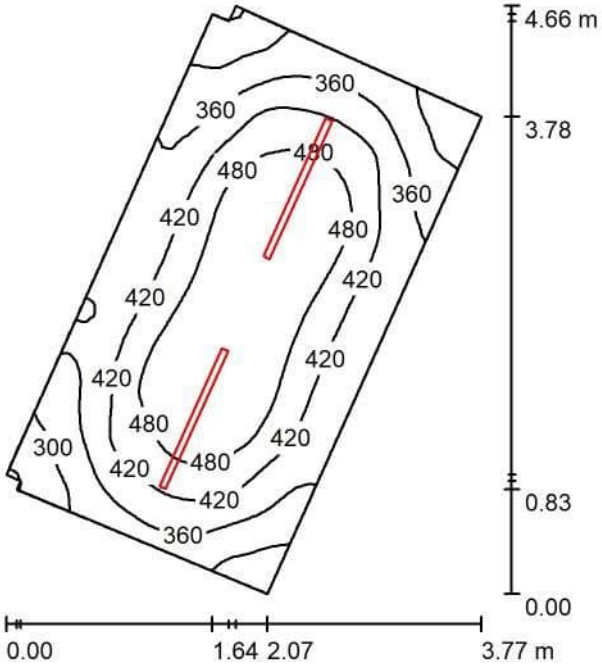
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ALMACEN 4 P.PRIMERA / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:60

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	413	236	536	0.571
Suelo	20	292	212	346	0.727
Techo	70	184	89	1029	0.482
Paredes (9)	50	248	130	441	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SIMON 78037033-884 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris (1.000)	4200	4200	40.0
			Total: 8400	Total: 8400	80.0

Valor de eficiencia energética: 8.42 W/m² = 2.04 W/m²/100 lx (Base: 9.50 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

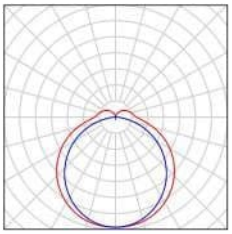
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ALMACEN 4 P.PRIMERA / Lista de luminarias

2 Pieza

SIMON 78037033-884 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris
N° de artículo: 78037033-884
Flujo luminoso (Luminaria): 4200 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4200 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 89
Código CIE Flux: 42 73 91 89 100
Lámpara: 1 x 780.37 Estanca 1200mm General 120º 4000K On/Off Gris (Factor de corrección 1.000).





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

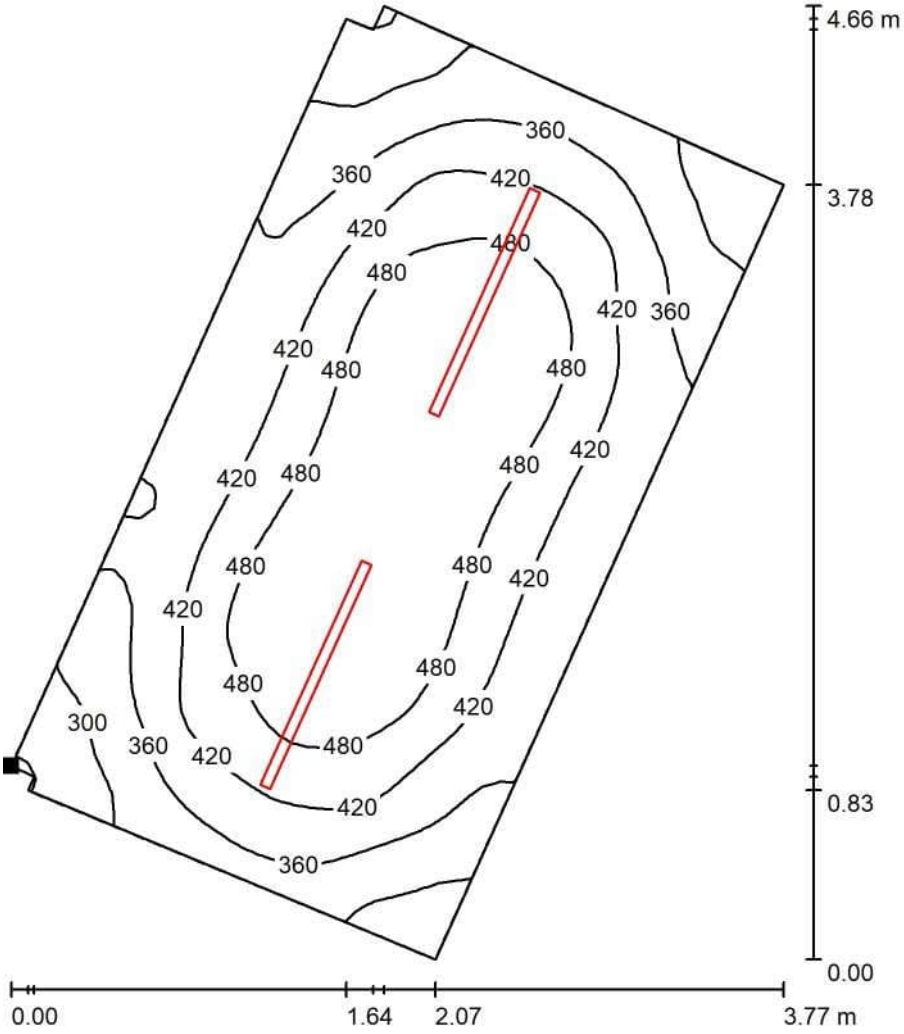
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

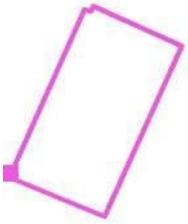
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ALMACEN 4 P.PRIMERA / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 37

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(18.277 m, 86.716 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
413	236	536	0.571	0.440

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

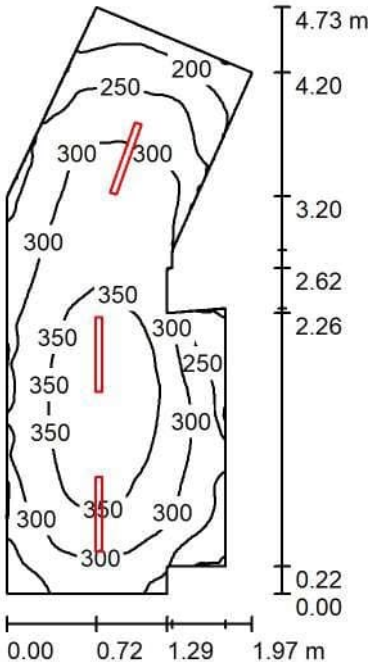
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

PASILO P.PRIMERA / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.556 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:61

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	299	146	381	0.490
Suelo	20	202	135	241	0.672
Techo	70	103	70	154	0.685
Paredes (12)	50	196	76	485	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	SIMON 78036033-884 780.36 Estanca 600mm General 120º 4000K On/Off Gris (1.000)	2100	2100	20.0
			Total: 6300	Total: 6300	60.0

Valor de eficiencia energética: 8.48 W/m² = 2.84 W/m²/100 lx (Base: 7.08 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

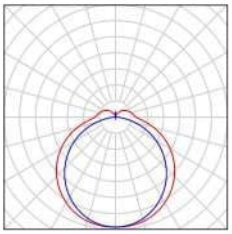
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

PASILO P.PRIMERA / Lista de luminarias

3 Pieza

SIMON 78036033-884 780.36 Estanca 600mm General 120º 4000K On/Off Gris
N° de artículo: 78036033-884
Flujo luminoso (Luminaria): 2100 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2100 lm
Potencia de las luminarias: 20.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 89
Código CIE Flux: 42 73 92 89 100
Lámpara: 1 x 780.36 Estanca 600mm General 120º 4000K On/Off Gris (Factor de corrección 1.000).





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

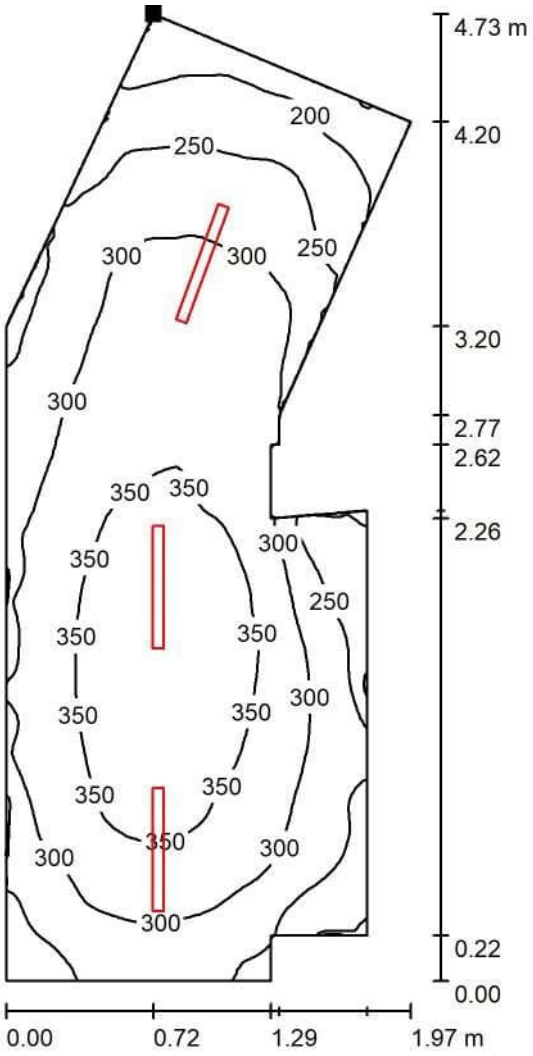
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

PASILO P.PRIMERA / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 37

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(21.137 m, 87.020 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
299	146	381	0.490	0.384

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

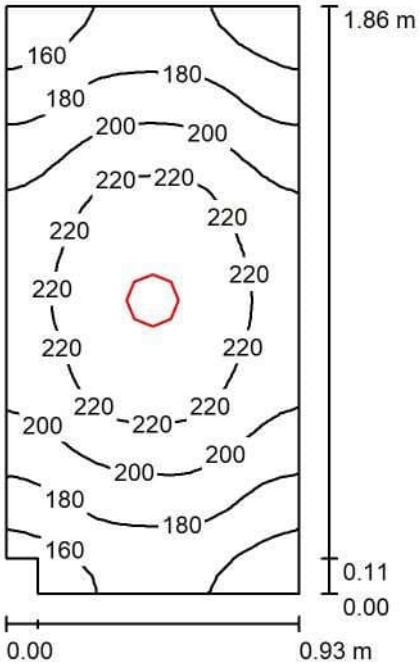
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

WC P.PRIMERA / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.556 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:24

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	198	144	239	0.728
Suelo	20	105	90	116	0.859
Techo	70	81	46	111	0.565
Paredes (6)	50	133	36	603	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	16 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	SIMON 72526030-884 725.26 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco (1.000)	1400	1400	14.0
			Total: 1400	Total: 1400	14.0

Valor de eficiencia energética: 8.15 W/m² = 4.13 W/m²/100 lx (Base: 1.72 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

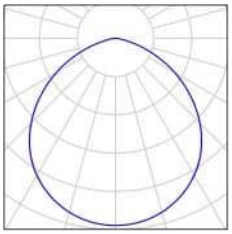
Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

WC P.PRIMERA / Lista de luminarias

1 Pieza SIMON 72526030-884 725.26 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco
N° de artículo: 72526030-884
Flujo luminoso (Luminaria): 1400 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1400 lm
Potencia de las luminarias: 14.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 52 85 98 100 100
Lámpara: 1 x 725.26 Downlight General 120º 4000K On/Off Blanco (Factor de corrección 1.000).





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

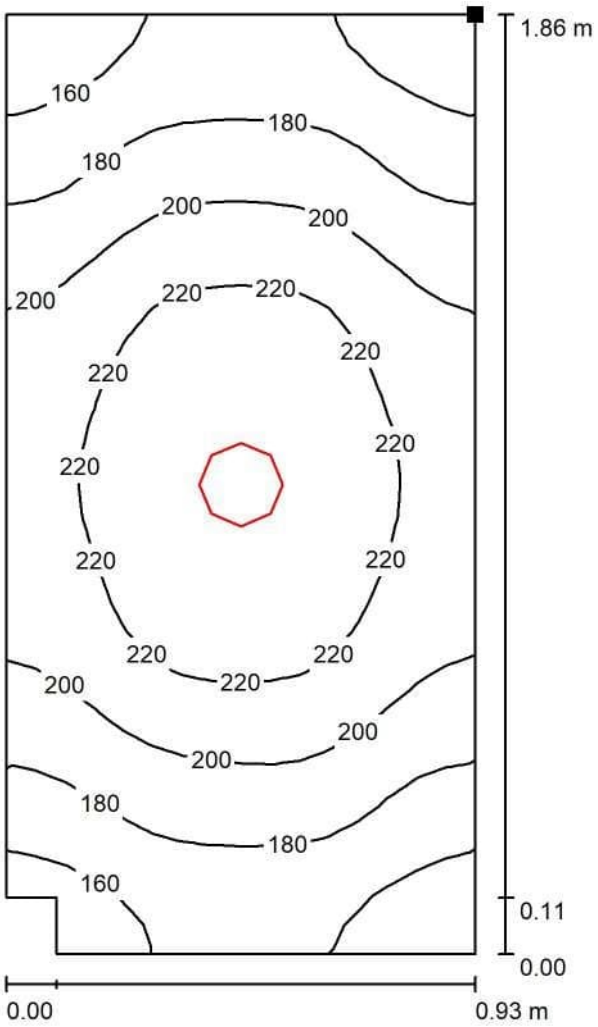
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

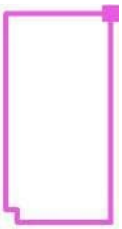
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

WC P.PRIMERA / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 15

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(22.877 m, 80.945 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
198	144	239	0.728	0.602

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

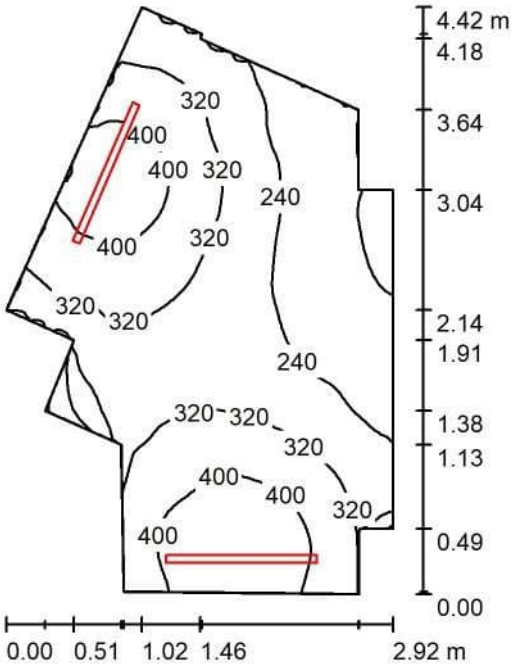
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ENTRADA / Resumen



Altura del local: 2.830 m, Altura de montaje: 2.830 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:57

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	307	70	458	0.227
Suelo	20	231	72	279	0.311
Techo	70	104	55	303	0.528
Paredes (14)	50	197	60	1602	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Simon 1 818x2xxx-684 (1.000)	3549	3550	34.0
			Total: 7098	Total: 7100	68.0

Valor de eficiencia energética: 7.42 W/m² = 2.41 W/m²/100 lx (Base: 9.17 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

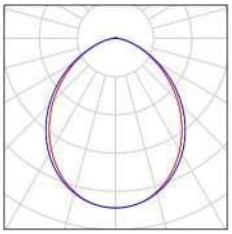
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ENTRADA / Lista de luminarias

2 Pieza

Simon 1 818x2xxx-684
N° de artículo: 1
Flujo luminoso (Luminaria): 3549 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3550 lm
Potencia de las luminarias: 34.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 55 86 97 99 100
Lámpara: 1 x SAMSUNG LM281B+ SE Led !
350mA Driver (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

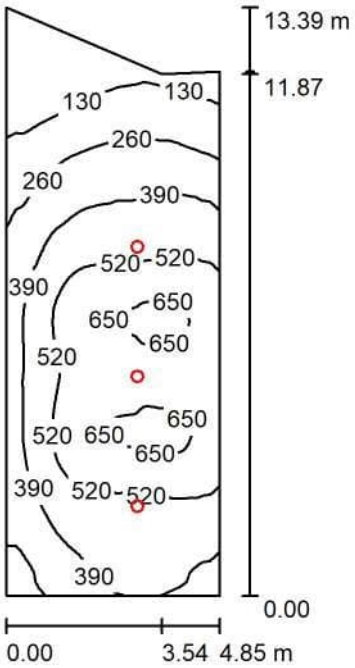
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ATRIO / Resumen



Altura del local: 6.370 m, Altura de montaje: 4.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:172

Superficie	r [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	412	46	675	0.113
Suelo	20	353	62	519	0.175
Techo	70	53	32	68	0.599
Paredes (7)	50	128	27	471	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	SIMON 71640138-784 716.40 Campana General 100º 4000K 1-10V Negro (1.000)	13513	13514	100.0
			Total: 40539	Total: 40542	300.0

Valor de eficiencia energética: 4.98 W/m² = 1.21 W/m²/100 lx (Base: 60.28 m²)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

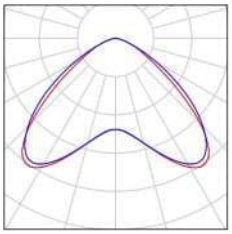
Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ATRIO / Lista de luminarias

3 Pieza SIMON 71640138-784 716.40 Campana General 100º 4000K 1-10V Negro
N° de artículo: 71640138-784
Flujo luminoso (Luminaria): 13513 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 13514 lm
Potencia de las luminarias: 100.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 55 91 99 100 100
Lámpara: 1 x 716.40 Campana General 100º 4000K 1-10V Negro (Factor de corrección 1.000).





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

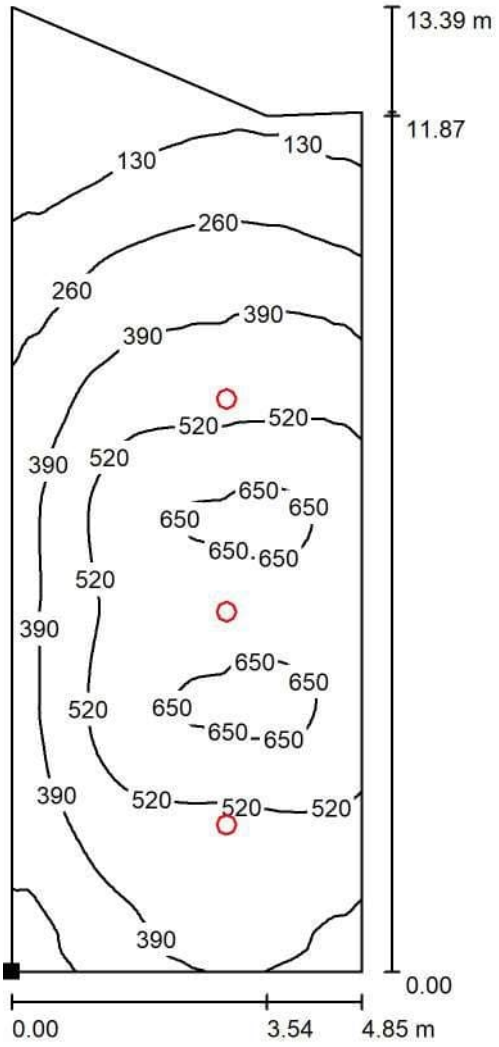
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ATRIO / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 105

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(25.328 m, 5.032 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
412	46	675	0.113	0.069

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

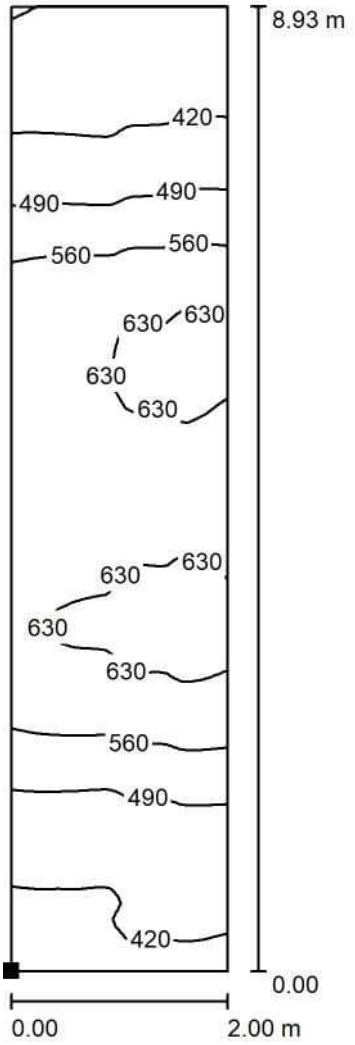
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

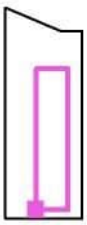
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

ATRIO / Superficie de cálculo 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 70

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(27.258 m, 5.590 m, 0.750 m)



Trama: 32 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
531	345	652	0.650	0.529

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

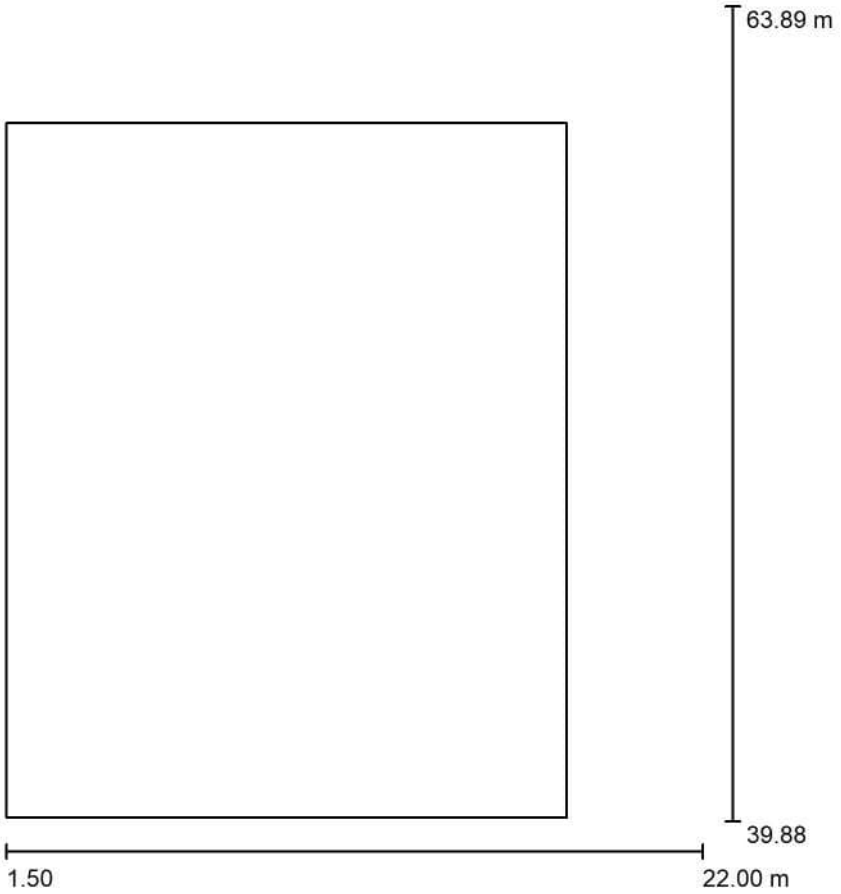
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

PORTADA OP. H6,37m / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:223

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]	P [W]
1	7	SIMON 880 Proyector 880.31 industrial 3000K ASYM (1.000)	5550	5550	50.0
			Total: 38850	Total: 38850	350.0

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

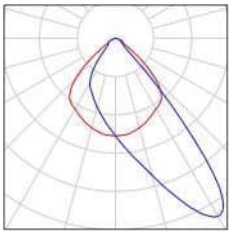
SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

PORTADA OP. H6,37m / Lista de luminarias

7 Pieza	SIMON 880 Proyector 880.31 industrial 3000K ASYM N° de artículo: 880 Flujo luminoso (Luminaria): 5550 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5550 lm Potencia de las luminarias: 50.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 77 96 100 100 100 Lámpara: 1 x 880 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

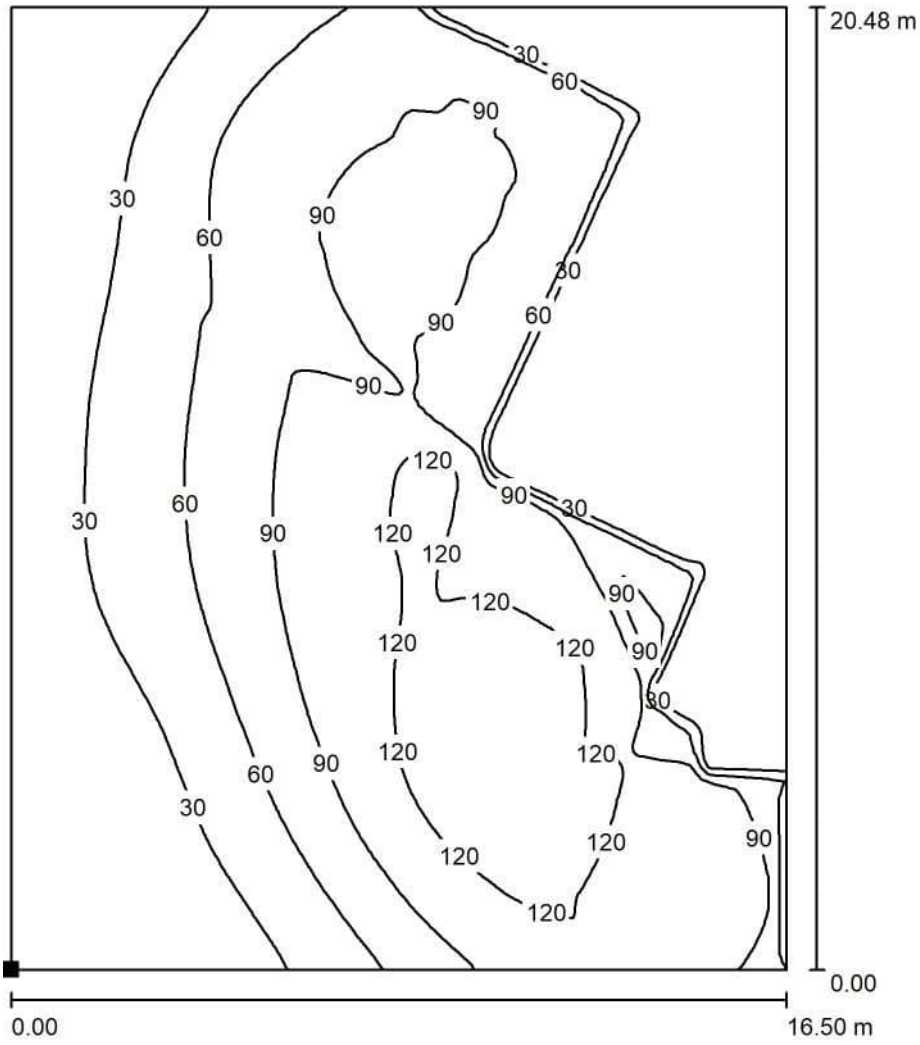
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

PORTADA OP. H6,37m / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 161

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(1.500 m, 39.980 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
57	0.03	144	0.000	0.000

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

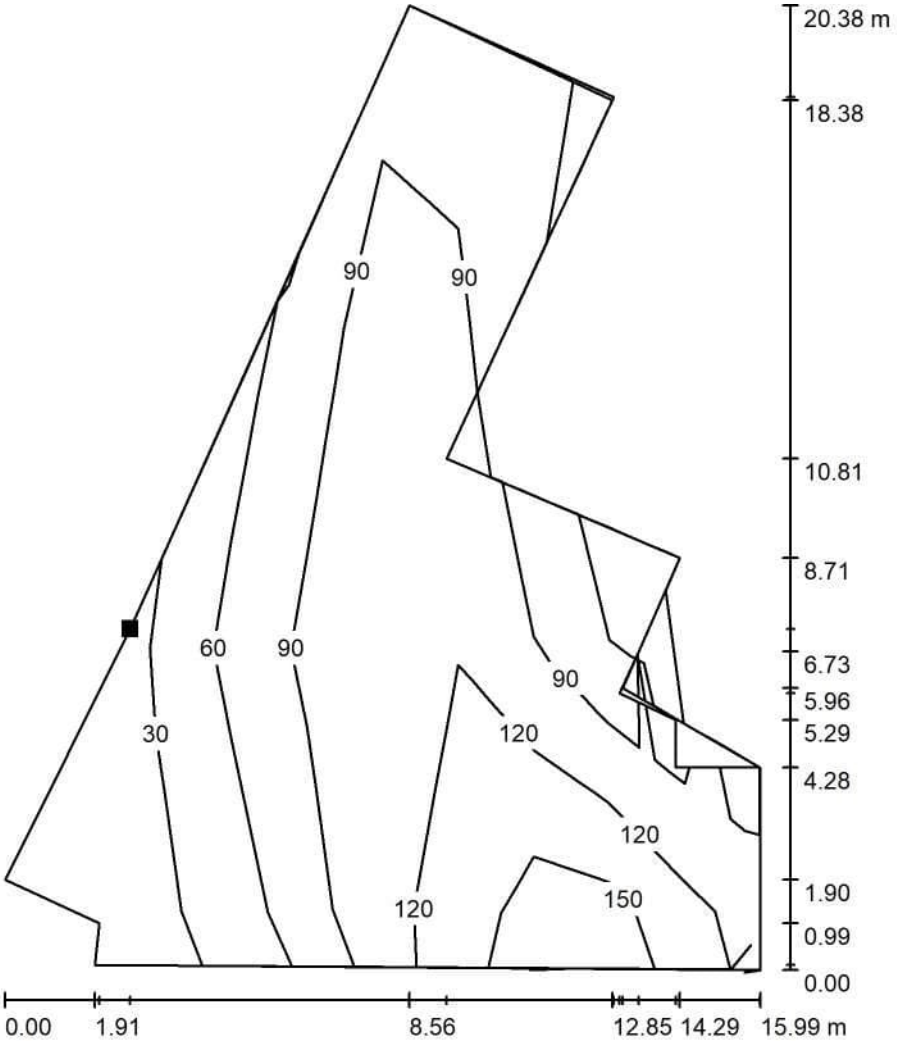
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

SIMON

Carrer de Sancho de Ávila, 66, Sant Martí, 08018 Barcelona

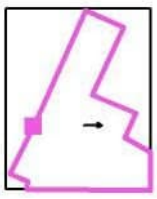
Proyecto elaborado por Daniel Tejero Navarro
Teléfono 630 92 55 57
Fax
e-Mail daniel.tejero@simon.es

PORTADA OP. H6,37m / Recuadro de evaluación de vía pública 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 160

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(4.665 m, 47.084 m, 0.000 m)



Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
87	6.81	138	0.078	0.050

Rotación: 0.0°

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

VI.- CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS DE LA INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

1.- CÁLCULO DE LOS CAUDALES SIMULTÁNEOS

Para el cálculo de los caudales simultáneos se ha utilizado el método reflejado en la UNE 149201:2017 "Abastecimiento de agua". Considerando el supuesto de "Escuela y deportivos "por ser el más similar al uso multiusos además de ser suficientemente restrictivo

Los caudales instantáneos mínimos de los aparatos se han obtenido de la tabla 2.1.- del DB HS 5 de CTE que se adjunta:

Se han considerado cuatro locales húmedos: aseos planta sótano, aseos planta baja, local de limpieza planta baja y aseo planta primera:

ASEOS PLANTA SOTANO			
Nº LOCALES	1		
CONSUMOS			
APARATO	UD	lts/s	lts/s
Inodoro con cisterna	4	0,1	0,4
Urinarios con grifo temporizado	1	0,15	0,15
Lavabo	3	0,1	0,3
		0	0
POR LOCAL HUMEDO		Qt (lts/s)	0,85
TOTAL		Qt (lts/s)	0,85

ASEOS PLANTA BAJA	
Nº LOCALES	1

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

CONSUMOS			
APARATO	UD	lts/s	lts/s
Inodoro con cisterna	4	0,1	0,4
Urinarios con grifo temporizado	1	0,15	0,15
Lavabo	5	0,1	0,5
		0	0
POR LOCAL HUMEDO		Qt (lts/s)	1,05
TOTAL		Qt (lts/s)	1,05

LOCAL DE LIMPIEZA PLANTA BAJA			
Nº LOCALES		1	
CONSUMOS			
APARATO	UD	lts/s	lts/s
Vertedero	1	0,2	0,2
		0	0
		0	0
		0	0
POR LOCAL HUMEDO		Qt (lts/s)	0,2
TOTAL		Qt (lts/s)	0,2

ASEO PLANTA PRIMERA			
Nº LOCALES		1	
CONSUMOS			
APARATO	UD	lts/s	lts/s
Inodoro con cisterna	1	0,1	0,1
Lavabo	1	0,1	0,1
		0	0
	0	0	0
POR LOCAL HUMEDO		Qt (lts/s)	0,2
TOTAL		Qt (lts/s)	0,2

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

CAUDAL TOTAL DE LA INSTALACIÓN		
Qt	2,3	lts/s

CAUDAL SIMULTANEO (según UNE 149201)		
Qc	2,099589	lts/s
Supuesto ESCUELAS Y DEPORTIVOS		
Velocidad	2	m/S
diámetro	36,56936	mm

2.- DETERMINACIÓN DEL DIÁMETRO DE LAS TUBERIAS

Se obtiene el diámetro interior en base a la ecuación de la continuidad de un líquido, y fijando una velocidad de hipótesis comprendida entre 0,5 y 3,5 m/s, según las condiciones de cada tramo. De este modo, aplicamos la siguiente expresión:

$$Dd = \sqrt{\frac{4\,Qc\,10^3}{Vc\,\pi}}$$

Donde:

Qc = Caudal Simultáneo (l/s)

V = Velocidad de cálculo (m/s)

Dd = Diámetro de diseño (mm)

Tabla de resultados:

DERIVACIÓN	CAUDAL	VELOCIDAD	DIAMETRO MINIMO	DIAMETRO SELECCIONADO	MATERIAL
	lts/s	m/s	mm		
ASEOS PLANTA SOTANO	0,85	2	23,27	32	PEX
ASEOS PLANTA BAJA	1,05	2	25,86	32	PEX
LOCAL DE LIMPIEZA PLANTA BAJA	0,2	2	11,29	20	PEX
ASEO PLANTA PRIMERA	0,2	2	11,29	20	PEX

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

DOCUMENTO III:

CUMPLIMIENTO DEL CTE

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

CONTENIDO

CONTENIDO

1.- CUMPLIMIENTO DEL DB HE. AHORRO DE ENERGÍA

1.1.- CUMPLIMIENTO DEL HE 0. LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO
1.2.- CUMPLIMIENTO DEL HE 1. CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA
1.3.- CUMPLIMIENTO DEL HE2. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS
1.4.- CUMPLIMIENTO DEL HE 3. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN
1.5.- CUMPLIMIENTO DEL HE 4. CONTRIBUCIÓN MINIMA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

2.- CUMPLIMIENTO DEL DB HR. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

3.- CUMPLIMIENTO DEL DB HS. SALUBRIDAD

3.1.- CUMPLIMIENTO DEL HS 3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR
3.2.- CUMPLIMIENTO DEL HS 4. SUMINISTRO DE AGUA
3.3.- CUMPLIMIENTO DEL HS 5. EVACUACIÓN DE AGUAS
3.4.- CUMPLIMIENTO DEL HS 6. PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

4.- CUMPLIMIENTO DEL DB SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS

4.1.- CUMPLIMIENTO DEL SI 4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

1.- CUMPLIMIENTO DEL DB HE. AHORRO DE ENERGÍA

1.1.- CUMPLIMIENTO DEL HE 0. LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

No es aplicación.

1.2.- CUMPLIMIENTO DEL HE 1. CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

No es de aplicación.

1.3.- CUMPLIMIENTO DEL HE2. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Este punto se justifica en la memoria del proyecto técnico de instalaciones en el capítulo correspondiente a las instalaciones térmicas.

1.4.- CUMPLIMIENTO DEL HE 3. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Este punto se justifica en la memoria del proyecto técnico de instalaciones en el capítulo correspondiente a las instalaciones eléctricas de baja tensión.

1.5.- CUMPLIMIENTO DEL HE 4. CONTRIBUCIÓN MINIMA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

La instalación objeto del proyecto de incluye ACS por lo que no aplica.

2.- CUMPLIMIENTO DEL DB HR. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

Este punto se justifica en la memoria del proyecto técnico de instalaciones en el capítulo correspondiente a las instalaciones térmicas.

3.- CUMPLIMIENTO DEL DB HS. SALUBRIDAD

3.1.- CUMPLIMIENTO DEL HS 3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

No es de aplicación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

3.2.- CUMPLIMIENTO DEL HS 4. SUMINISTRO DE AGUA

Este punto se justifica en la memoria del proyecto técnico de instalaciones en el capítulo correspondiente a las instalaciones de fontanería y suministro de agua.

3.3.- CUMPLIMIENTO DEL HS 5. EVACUACIÓN DE AGUAS

Este punto se justifica en la memoria del proyecto técnico de instalaciones en el capítulo correspondiente a las instalaciones de saneamiento y evacuación de aguas.

3.4.- CUMPLIMIENTO DEL HS 6. PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

No es de aplicación.

4.- CUMPLIMIENTO DEL DB SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS

4.1.- CUMPLIMIENTO DEL SI 4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Este punto se justifica en el texto de la Memoria Específica de Instalaciones, en el capítulo correspondiente a las instalaciones protección contra incendios.

Adicionalmente, y en lo referido a las medida de protección pasiva del edificio, estas se desarrollan en el Anejo 6 del cuerpo general de Memoria

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

DOCUMENTO IV:
PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE E INERTIZADO DEL DEPOSITO DE PROPANO CUMPLIMIENTO DEL CTE

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Descripción general

Las actuaciones contempladas comprenden la puesta fuera de servicio y desmontaje de un depósito de gas licuado de petróleo (GLP) enterrado, de acero y capacidad aproximada de 4 m³, instalado en el recinto de la edificación. Los trabajos se ejecutarán de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por Real Decreto 919/2006, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC-ICG 06 y 07), así como conforme a las normas UNE aplicables y demás legislación vigente en materia de seguridad industrial y gestión de residuos.

Procedimiento de ejecución

1. Preparación de la zona de trabajo

Previamente a la intervención, se procederá a la delimitación y señalización del área de actuación mediante barreras y cartelería de seguridad, quedando restringido el acceso únicamente al personal autorizado. Se realizará la verificación de atmósfera mediante explosímetro, asegurando la ausencia de gases inflamables, y se anularán los suministros eléctricos existentes en el entorno inmediato. Asimismo, se dispondrá de los medios de extinción y primeros auxilios necesarios, conforme a las normas de prevención de riesgos aplicables. A continuación, se retirará la tapa de acceso y se procederá a la desconexión de las conducciones de gas, venteos, válvulas y accesorios, siguiendo los procedimientos establecidos en la normativa vigente.

2. Vaciado, aspiración y limpieza interior

Una vez aislado el depósito, se efectuará la aspiración y limpieza de su interior mediante camión de limpieza industrial dotado de equipos ATEX para atmósferas potencialmente explosivas. Se eliminarán los restos de gas licuado, agua o lodos contaminados, los cuales se entregarán a un gestor autorizado de residuos peligrosos, garantizando la trazabilidad de los mismos mediante los correspondientes certificados de gestión. Tras la limpieza, se procederá a la ventilación forzada del depósito, hasta alcanzar niveles de concentración de gas por debajo del límite inferior de explosividad.

3. Inspección y certificación de seguridad

Concluida la limpieza, se solicitará la intervención de un Organismo de Control Autorizado (OCA), que realizará la inspección visual del interior del depósito y la medición de la atmósfera residual. El OCA emitirá un certificado de ausencia de atmósfera explosiva, requisito

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

indispensable para autorizar la manipulación posterior y el desmontaje del depósito.

4. Desmontaje y extracción del depósito

Acreditada la seguridad de la instalación, se procederá al desmontaje y extracción del depósito enterrado, empleando medios mecánicos y manuales adecuados a las condiciones del emplazamiento. El depósito será izado y retirado de su ubicación, asegurando en todo momento la estabilidad del terreno y la protección de las construcciones colindantes. Una vez extraído, se cargará sobre vehículo autorizado para su transporte a gestor de residuos metálicos, donde se efectuará su tratamiento conforme a la normativa vigente. Durante esta fase se completará la anulación definitiva de todas las conducciones y accesorios, garantizando que no queden elementos activos de la instalación.

5. Certificación de limpieza y baja administrativa

Finalizadas las operaciones, la empresa autorizada emitirá el certificado de limpieza interior y fuera de uso del depósito, suscrito por técnico competente, conforme a lo establecido en el Reglamento de Seguridad Industrial. Dicha documentación se registrará electrónicamente ante el Gobierno de Aragón, en cumplimiento de los procedimientos administrativos de baja de equipos a presión o depósitos de GLP fuera de servicio. El expediente incluirá los certificados de inspección, gestión de residuos y baja administrativa, debidamente diligenciados.

Condiciones de seguridad y medioambientales

Durante todas las fases de la intervención se aplicarán las medidas preventivas establecidas en el R.D. 400/1996 sobre protección de los trabajadores frente al riesgo de explosión, el R.D. 1215/1997 sobre equipos de trabajo, y la Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales. Se garantizará el uso de equipos de protección individual adecuados al riesgo ATEX, así como la formación y acreditación del personal interviniente. Todos los residuos generados serán gestionados conforme al R.D. 105/2008 y la Ley 7/2022, entregándose a gestores autorizados y manteniendo la trazabilidad documental hasta su destino final.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

Resultado final

Como resultado de las actuaciones, el depósito quedará completamente desmantelado y dado de baja ante la autoridad competente, eliminándose cualquier riesgo derivado de su presencia. El emplazamiento quedará libre de elementos de la antigua instalación, limpio y en condiciones de ser reutilizado o reconvertido para el uso que determine el proyecto.

En Zaragoza a 20 de noviembre de 2025



Fdo.: Alberto Hernández Bernad
Ingeniero Industrial Col. nº:2453 COIIAR
Al servicio de Dolmen Ingeniería SLP

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd8582520251124822



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

REFORMA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

IV-PRESUPUESTO

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

UNIDAD:	OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA
ARQUITECTO:	PABLO ALÓS SANCHO
INGENIERO INDUSTRIAL:	ALBERTO HERNÁNDEZ BERNAD
	20 NOVIEMBRE / 2025
	24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA-P1

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD

Documento	Presupuesto Completo				
Proyecto	24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA-P1				
	Código	AR9055-33_BISO-BQ-BE-0-PresupuestoCOMPLETO-D04			
Autores:	Firma:	FJA	PAS		
	Fecha:	19/11/25	19/11/25		
Verificado	Firma:	PRS			
	Fecha:	20/11/25			
Destinatario	Ayuntamiento de Zaragoza. Dirección de Arquitectura				
Notas					

ALOS SANCHO PABLO - 25451635L

Firmado digitalmente por ALOS SANCHO PABLO - 25451635L
DN: cn=ALOS SANCHO PABLO - 25451635L, c=ES
Fecha: 2025.11.14 15:45:40 +01'00'

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

ÍNDICE GENERAL

1. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS
2. CUADROS DE PRECIOS UNITARIOS (BÁSICOS) Y AUXILIARES
3. PRESUPUESTO CON MEDICIONES
4. HOJA RESUMEN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

1. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PREPARACIÓN DE OBRA						
01.01		**m2**	**MALLA TUPIDA TEJIDO SINTÉTICO DE PROTECCIÓN**			
			Suministro y colocación de malla tupida protectora.			
P31CR020	1,100	m2	Malla tupida tejido sintético	1,95	2,15	
O01OA050TY	0,200	h	Ayudante	21,25	4,25	
			TOTAL PARTIDA			**6,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

01.02		**u**	**CATAS EN ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS O REVESTIMIENTOS**			
			Picado de zonas a definir por la DF en las zonas susceptibles de revisión previa a las actuaciones pertinentes. Con objeto de establecer cuantía de armaduras de negativos.			
O01OA070TY	1,000	h	Peón ordinario	20,33	20,33	
			TOTAL PARTIDA			**20,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

01.03		**día**	**DESPLAZAMIENTO DE MOBILIARIO INTERIOR A MANO**			
			Desplazamiento de mobiliario existente, taquillas de pasillo, sillas de aula y sala de proyección, mesas, equipos audiovisuales no conectados, estanterías, etc, por medios manuales. Acopio y protección contra el polvo en zona delimitada por la DF.			
O01OA050TY	8,000	h	Ayudante	21,25	170,00	
O01OA070TY	8,000	h	Peón ordinario	20,33	162,64	
			TOTAL PARTIDA			**332,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO						
02.01		**m3**	**EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS C/TRANSPORTE 10-20**			
			Excavación en zanjas, en terrenos compactos por medios mecánicos y manuales con carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras (estimado 2 m3) al vertedero a una distancia entre 10 y 20 km, considerando ida y vuelta y parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.			
O01OA070TY	0,230	h	Peón ordinario	20,33	4,68	
M05EN030	0,280	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	50,31	14,09	
M07CB030	0,090	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	37,66	3,39	
M07N601	1,000	t	Canon de vertido tierras limpias para reposición de canteras	0,95	0,95	
			TOTAL PARTIDA			**23,11**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS						
02.02		**m3**	**RELLENO HUECO DEPÓSITO APORTE PARCIAL**			
			Relleno de zanjas con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.			
mq02cia020j	0,006	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	28,80	0,17	
M07CB030	0,017	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	37,66	0,64	
M05PN030	0,011	h	Pala cargadora neumáticos 200 CV - 3,7 m3	37,85	0,42	
mq02rop020	0,220	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm	3,94	0,87	
O01OA070TY	0,350	h	Peón ordinario	20,33	7,12	
O01OA030TY	0,350	h	Oficial primera	23,25	8,14	
			TOTAL PARTIDA			**17,36**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS						

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 DEMOLICIONES						
SUBCAPÍTULO 03.01 DEMOLICIONES ELEMENTOS ESTRUCTURALES						
03.01.01		**m3**	**DEMOLICIÓN DE MURO DE HORMIGÓN ARMADO**			
			Demolición de muro de contención de hormigón armado con retroexcavadora con martillo rompedor y equipo de oxicorte, y carga mecánica sobre camión o contenedor.			
O01OA030TY	1,300	h	Oficial primera	23,25	30,23	
O01OA070TY	0,500	h	Peón ordinario	20,33	10,17	
M05EN030	0,450	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	50,31	22,64	
M05PN030	0,140	h	Pala cargadora neumáticos 200 CV - 3,7 m3	37,85	5,30	
mq08sol010	1,300	h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno com	8,25	10,73	
			TOTAL PARTIDA			**79,07**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS						
03.01.02		**m**	**CORTE ESTRUCTURA MEDIANTE EQUIPO HILO DE DIAMANTE**			
			Corte por vía húmeda en elemento de hormigón armado, hasta un espesor máximo de 80 cm, sin percusión ni vibración, realizado con equipo de corte con hilo de diamante.			
mq05per010	1,000	h	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda	28,00	28,00	
mq06cor015a	4,000	h	Equipo para corte de elementos de hormigón, con hilo de diamante	63,00	252,00	
O01OA030TY	5,000	h	Oficial primera	23,25	116,25	
O01OA070TY	7,000	h	Peón ordinario	20,33	142,31	
			TOTAL PARTIDA			**538,56**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
03.01.03		**m2**	**DEMOLICIÓN FORJADO RETICULAR e<25 cm C/MARTILLO**			
			Demolición de forjado reticular de hormigón armado, de hasta 25 cm de espesor, realizado por medios manuales y mecánicos con martillo neumático, incluyendo limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, y sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.			
O01OA060TY	1,333	h	Peón especializado	20,70	27,59	
O01OA070TY	1,333	h	Peón ordinario	20,33	27,10	
M06CM040	0,867	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m3/min 7 bar	10,74	9,31	
M06MP110	0,867	h	Martillo manual perforador neumatico 20 kg	3,61	3,13	
P01DW010	0,010	m3	Agua	0,91	0,01	
			TOTAL PARTIDA			**67,14**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS						
03.01.04		**m3**	**DEMOLICIÓN SOLERA/LOSA DE HORMIGÓN**			
			Demolición de solera o losa de hormigón armado de 15 a 25 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.			
O01OA070TY	0,160	h	Peón ordinario	20,33	3,25	
M05EN030	0,160	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	50,31	8,05	
M05PN030	0,180	h	Pala cargadora neumáticos 200 CV - 3,7 m3	37,85	6,81	
			TOTAL PARTIDA			**18,11**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS						

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.02 DEMOLICIONES MUROS, TECHOS Y SOLADOS						
03.02.01		**m2**	**DESMONTAJE DE MAMPARA**			
			Desmontaje de mampara separadora acristalada formada por paneles de acero, aluminio, madera, PVC o similar, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.			
O01OA030TY	0,180	h	Oficial primera	23,25	4,19	
O01OA070TY	0,180	h	Peón ordinario	20,33	3,66	
			TOTAL PARTIDA			**7,85**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
03.02.02		**m2**	**DEMOLICIÓN CERRAMIENTO DE FACHADA DE FÁBRICA DE BLOQUE DE VIDRIO**			
			Demolición de cerramiento de fachada formado por fábrica armada de bloques de vidrio moldeado de 50 mm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.			
O01OA070TY	0,350	h	Peón ordinario	20,33	7,12	
M06MR010	0,350	h	Martillo rompedor eléctrico 26 J 13 kg	4,21	1,47	
			TOTAL PARTIDA			**8,59**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
03.02.03		**m2**	**DEMOLICIÓN FÁBRICA LADRILLO MACIZO 1 PIE C/MARTILLO ELÉCTRICO**			
			Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de un pie de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.			
O01OA060TY	0,364	h	Peón especializado	20,70	7,53	
M06MR010	0,250	h	Martillo rompedor eléctrico 26 J 13 kg	4,21	1,05	
			TOTAL PARTIDA			**8,58**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
03.02.04		**m2**	**DEMOLICIÓN FÁBRI LADRILLO HUECO DOBLE 7CM C/MARTILLO ELÉCTRICO**			
			Demolición de muros de fábrica de ladrillo hueco doble de 7cm espesor, con martillo eléctrico, incluso revestimientos cerámicos del tabique, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.			
O01OA060TY	0,250	h	Peón especializado	20,70	5,18	
M06MR010	0,250	h	Martillo rompedor eléctrico 26 J 13 kg	4,21	1,05	
			TOTAL PARTIDA			**6,23**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS						
03.02.05		**m2**	**DEMOLICIÓN FALSO TECHO DESMONTABLE FIBRA S/RECUPERACIÓN**			
			Demolición de falsos techos desmontables de placas de fibra, por medios manuales, sin recuperación, incluso retirada de luminarias para su posterior aprovechamiento, apilado y traslado a pie de carga, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.			
O01OA060TY	0,400	h	Peón especializado	20,70	8,28	
			TOTAL PARTIDA			**8,28**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS						

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.02.06		**m2**	**PREPARACIÓN Y LIMPIEZA PARAMENTOS**			
			Preparación y limpieza de paramentos verticales y/o horizontales, por medios manuales, para su posterior revestimiento, incluso retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.			
O01OA040TY	0,150	h	Oficial segunda	22,75	3,41	
O01OA070TY	0,150	h	Peón ordinario	20,33	3,05	
			TOTAL PARTIDA			**6,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.02.07		**m2**	**DEMOLICIÓN ALICATADOS Y PORCELÁNICOS C/MARTILLO ELÉCTRICO**			
			Demolición de alicatados de plaquetas recibidos con mortero de cemento, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.			
O01OA060TY	0,400	h	Peón especializado	20,70	8,28	
M06MI010	0,250	h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,68	0,67	
			TOTAL PARTIDA			**8,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.02.08		**m2**	**LEVANTADO DE PAVIMENTO DE CORCHO, SINTÉTICO O TEXTIL**			
			Levantado de pavimento continuo de linóleo existente en el interior del edificio, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.			
O01OA070TY	0,350	h	Peón ordinario	20,33	7,12	
			TOTAL PARTIDA			**7,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

03.02.09		**m2**	**DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO**			
			Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.			
O01OA070TY	0,290	h	Peón ordinario	20,33	5,90	
M06CM040	0,200	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m3/min 7 bar	10,74	2,15	
M06MI010	0,200	h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,68	0,54	
			TOTAL PARTIDA			**8,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.02.10		**m2**	**DEMOLICION BASE DE PAVIMENTO INTERIOR**			
			Demolición de base de pavimento de mortero armado existente en el interior del edificio, de hasta 8 cm de espesor, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.			
O01OA030TY	0,300	h	Oficial primera	23,25	6,98	
O01OA070TY	0,300	h	Peón ordinario	20,33	6,10	
M06MR010	0,200	h	Martillo rompedor eléctrico 26 J 13 kg	4,21	0,84	
			TOTAL PARTIDA			**13,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.02.11		**m2**	**DEMOLICIÓN PENDIENTES CUBIERTA TRANS. (PATIO) HORMIGÓN CELULAR**			
			Demolición de formación de pendientes en cubiertas planas, formadas por hormigón celular de 0,20 m. de altura media, por medios mecánicos, con martillo manual rompedor neumático, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Superficie medida según criterios o documentación gráfica de Proyecto.			
O01OA060TY	0,250	h	Peón especializado	20,70	5,18	
O01OA070TY	0,250	h	Peón ordinario	20,33	5,08	
M06CM010	0,200	h	Compresor portátil diesel media presión 2 m3/min	2,50	0,50	
M06MR115	0,200	h	Martillo manual rompedor neumático hasta 12 kg.	1,13	0,23	
			TOTAL PARTIDA			**10,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.03 DEMOLICIÓN DE CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

03.03.01		**m**	**LEVANTADO BARANDILLA METÁLICA**			
			Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica, de 100 cm de altura, situada en rampa de fachada y fijada, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.			
O01OB141TY	0,130	h	Oficial 1ª cerrajero	23,50	3,06	
O01OB140TY	0,130	h	Ayudante cerrajero	21,30	2,77	
mq08sol010	0,104	h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno com	8,25	0,86	
			TOTAL PARTIDA			**6,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.03.02		**m2**	**LEVANTADO CERRAJERÍA PERFILES METÁLICOS EN CERRAMIENTO**			
			Desmontaje y levantado de cerrajería en muros y petos de fachada, con altura máxima de 2,20 metros, con medios manuales y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.			
O01OB141TY	0,250	h	Oficial 1ª cerrajero	23,50	5,88	
O01OB140TY	0,250	h	Ayudante cerrajero	21,30	5,33	
mq08sol010	0,150	h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno com	8,25	1,24	
			TOTAL PARTIDA			**12,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.03.03		**u**	**LEVANTADO CARPINTERÍA EN TABIQUES A MANO**			
			Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.			
O01OA050TY	0,400	h	Ayudante	21,25	8,50	
O01OA070TY	0,400	h	Peón ordinario	20,33	8,13	
			TOTAL PARTIDA			**16,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.03.04		**m**	**LEVANTADO VALLADOS LIGEROS SIMPLE TORSION MANO**			
			Levantado de vallados ligeros de tipo simple torsión, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.			
O01OB141TY	0,205	h	Oficial 1ª cerrajero	23,50	4,82	
O01OB140TY	0,205	h	Ayudante cerrajero	21,30	4,37	
			TOTAL PARTIDA			**9,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03.05		**m**	**LEVANTADO CAPIALZADOS A MANO**			
			Levantado de capialzados y demás elementos de persianas o cierres enrollables, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.			
O01OB150TY1	0,200	h	Oficial 1ª carpintero	23,25	4,65	
O01OB160TY	0,200	h	Ayudante carpintero	21,25	4,25	
			TOTAL PARTIDA			**8,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

03.03.06		**m**	**LEVANTADO DE PERSIANAS**			
			Levantado de persianas de cualquier tipo, incluso elementos de fijación y cuelgue, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje, y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.			
O01OB150TY1	0,250	h	Oficial 1ª carpintero	23,25	5,81	
O01OB160TY	0,250	h	Ayudante carpintero	21,25	5,31	
			TOTAL PARTIDA			**11,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

03.03.07		**m2**	**LEVANTADO DE PANELADO DE MADERA EN HUECO DE ESCALERA**			
			Levantado de panel de madera, sin deteriorar cerrajería a la que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.			
O01OA050TY	0,729	h	Ayudante	21,25	15,49	
O01OA070TY	0,729	h	Peón ordinario	20,33	14,82	
			TOTAL PARTIDA			**30,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.04 DESMONTAJE Y PUESTA FUERA DE SERVICIO DEPOSITO DE PROPANO 4m3

03.04.01		**Ud**	**PREPARACIÓN DEL ENTORNO**			
			Acotación de la zona de trabajo mediante una barrera de señalización, comprobación con explosímetro de la zona de trabajo previamente balizada, anulación del suministro eléctrico en las instalaciones y conductores cercanos y colocación de un extintor de polvo seco de eficacia extintora 21A y 144B. Desmontar tapa de acceso a depósito, tornillería, conexiones tuberías,venteos etc. según procedimiento establecido en el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y normas UNE asociadas. I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares.			
O01OB180GDO	5,000	h.	Oficial 2ª reparador combustibles	22,90	114,50	
P31SC030DO	1,000	ud	Panel completo PVC 700x1000 mm.	3,45	3,45	
P31SB010DO	30,000	m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,02	0,60	
P31SB020DO	1,000	m.	Desmontar tapa acceso depósito	190,00	190,00	
O01OA030TY	2,000	h	Oficial primera	23,25	46,50	
			TOTAL PARTIDA			**355,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04.02		**Ud**	**ASPIRACION Y LIMPIEZA DEL INTERIOR DEPÓSITO 4000 lts**			
			Aspiración y limpieza del interior de depósito enterrado de propano de capacidad 4000 lts. Extracción de agua contaminada hasta la capacidad maxima del deposito mediante camion de limpieza industrial y transporte a gestor autorizado del residuo. Incluida emisión de certificado de gestión de residuos por gestión autorizado, se debera aportar el documento correspondiente. I p/p de pequeños materiales, accesorios y medios auxiliares.Incluso extracción de los vapores y gases mediante extracción forzado ATEX.			
P02ML020DO	8,000	h	Vehículo equipo succión 10.000 l	150,00	1.200,00	
PR3060200DO	1,000	u	Contrato de tratamiento de RP aguas con propano	125,00	125,00	
PR3060201DO	5,000	Tn	Gestión de residuo peligroso agua con propano	250,00	1.250,00	
O01OB170TY	8,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	188,80	
PR360202DO	1,000	u	Extracción de gases con cabina ATEX	300,00	300,00	
			TOTAL PARTIDA			**3.063,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

03.04.03		**ud**	**INSPECCIÓN VISUAL DEPÓSITO, MEDICIÓN ATMOSFERA EXPLOSIVA**			
			Inspección visual del depósito y medición de la atmósfera explosiva por parte de un organismo colaborador con la administración incluida emisión del certificado de ausencia de atmosfera explosiva.			
P01030701	1,000	ud	Inspeccion visual y medicion	595,00	595,00	
			TOTAL PARTIDA			**595,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS

03.04.04		**u**	**DESMONTAJE DE DEPOSITO HASTA 12 m3 ENTERRADO**			
			Desmontaje de depósito enterrado, de acero, para combustible líquido o de gas, hasta 12000 litros de capacidad máxima, desenterrado previamente, con medios manuales y mecánicos, y carga mecánica sobre camión o contenedor y transporte hasta gestor autorizado. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación. Se deberá aportar documento justificativo de la gestión de residuo por gestor autorizado para este tipo de residuo la normativa vigente con el fin de dar de baja el depósito. I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares. Incluida tramitación de tasas y permisos para la realización de la maniobra y el transporte del residuo.			
M02GMH010	8,000	h	Camión-grúa articulada telescópica 25 t	100,00	800,00	
M02GMS010	1,000	u	Salida camión-grúa telescópica 25 t	91,50	91,50	
PR3004DO	1,000	u	Permisos	300,00	300,00	
			TOTAL PARTIDA			**1.191,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

03.04.05		**ud**	**EMISIÓN CERTIFICADO LIMPIEZA INTERIOR DEPÓSITO Y FUERA USO**			
			Emisión del certificado de limpieza del interior del depósito y fuera de uso por técnico competente y empresa autorizada según reglamento de seguridad industrial correspondeinte. Incluida la tramitación y registro de la documentación correspondiente en el gobierno de Aragón a traves de su plataformas digitales. Incluidas tasa y costes derivadas. Se debera aportar documento justificatibo de la baja del deposito debidamente diligenciado.			
P01030801	1,000	ud	Emision certificado	500,00	500,00	
			TOTAL PARTIDA			**500,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS EUROS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.05 DEMOLICIÓN DE INSTALACIONES						
03.05.01		**u**	**RETIRADA DE JARDINERA DE HORMIGÓN PREFABRICADA**			
			Retirada de elemento de jardinera prefabricada de hormigón, incluso tierra vegetal de relleno y demolición de pilastra adosada a columna de muro situado cada dos jardineras, tal como se ejecutó en intervención anterior, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor o acopio en espacio definido por la propiedad.			
O01OA060TY	0,250	h	Peón especializado	20,70	5,18	
O01OA070TY	0,250	h	Peón ordinario	20,33	5,08	
			TOTAL PARTIDA			**10,26**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS						
03.05.02		**u**	**ANULACIÓN Y RETIRADA INSTALACIÓN FONTANERÍA**			
			Desconexión y retirada de instalación de aseos existente que se anula con reposición de la existente, incluyendo cortes y extracciones, carga y transporte a vertedero, así como parte proporcional de medios auxiliares y mantenimiento de servicios existentes, todo ello totalmente terminado y probado.			
O01OA030TY	8,000	h	Oficial primera	23,25	186,00	
O01OA070TY	8,000	h	Peón ordinario	20,33	162,64	
QA01	1,500	h	Compresor dos martillos	9,66	14,49	
			TOTAL PARTIDA			**363,13**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS						
03.05.03		**u**	**DESMONTAJE RED DE COLECTORES COLGADOS Y BAJANTES**			
			Desmontaje de colectores colgados y bajantes de diversos diámetros que queden en desuso y/o sustituyan en la zona afectada, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje del material de sujeción, de los accesorios y de las piezas especiales y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.			
O01OB170TY	8,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	188,80	
O01OB190TY	8,000	h	Ayudante fontanero especializado	21,40	171,20	
			TOTAL PARTIDA			**360,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA EUROS						
03.05.04		**u**	**DESMONTAJE DE RED DE DESAGÜES INTERIORES.**			
			Desmontaje de red de instalación interior de desagües, desde la toma de cada aparato sanitario hasta la bajante, dejando taponada dicha bajante, para una superficie de cuarto húmedo o aseo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye la obturación de las conducciones conectadas al elemento.			
O01OB170TY	2,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	47,20	
O01OB190TY	2,000	h	Ayudante fontanero especializado	21,40	42,80	
			TOTAL PARTIDA			**90,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS						
03.05.05		**u**	**DESMONTAJE DE BAJANTE EXTERIOR VISTA.**			
			Desmontaje de bajante exterior vista, hasta 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje del material de sujeción, de los accesorios y de las piezas especiales y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.			
O01OB170TY	2,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	47,20	
			TOTAL PARTIDA			**47,20**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05.06		**u**	**DESMONTAJE RADIADORES LOCAL PUBLICA CONCURRENCIA**			
			Desmontaje de radiadores y accesorios en local de publica concurrencia hasta 500 m2 , por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares.			
O01OB170TY	10,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	236,00	
O01OA070TY	16,000	h	Peón ordinario	20,33	325,28	
			TOTAL PARTIDA			**561,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

03.05.07		**u**	**DESMONTAJE SALA DE CALDERAS HASTA 100 kW**			
			Desmontaje de sala de calderas hasta 100 Kw, incluye grupo térmico,chimenea, tuberías,válvulas, y equipos auxiliares bombas,depósitos ,vasos de expansión, ... y en general todos los tipo y accesorios de la sala calderas, incluida instalación eléctrica asociada que queda en desuso. Realizado por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Aquellos equipos y accesorios que a criterio de la DF y de la propiedad puedan ser reutilizados se recuperaran.			
O01OB170TY	10,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	236,00	
O01OA070TY	10,000	h	Peón ordinario	20,33	203,30	
			TOTAL PARTIDA			**439,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

03.05.08		**u**	**DESMONTADO INSTALACIÓN GAS LOCAL PUBLICA CONCURRENCIA**			
			Desmontado de red de instalación de gas en local publica concurrencia, con retirada y recuperación de elementos como tuberías, llaves y accesorios (excluyendo aparatos y equipos), para una superficie de abastecimiento de hasta 100 m2; incluyendo, retirada de escombros y carga, para posterior tratamiento o desecho, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje.			
O01OB180TY	5,000	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	114,50	
O01OA060TY	5,000	h	Peón especializado	20,70	103,50	
O01OA070TY	5,000	h	Peón ordinario	20,33	101,65	
			TOTAL PARTIDA			**319,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.05.09		**u**	**DESMONTAJE ARMARIO REGULACIÓN GAS**			
			Desmontaje de armario de regulación de gas por medios manuales, con o sin recuperación de los mismos, para su reposición o sustitución después de otros trabajos, incluso parte proporcional de desconexiones precisas de todo tipo, limpieza y medios auxiliares.			
O01OB170TY	2,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	47,20	
O01OB180TY	2,000	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	45,80	
			TOTAL PARTIDA			**93,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS

03.05.10		**m2**	**DESMONTADO INSTALACIÓN CALEFACCIÓN**			
			Desmontado de tuberías de calefacción y fijaciones por m2 de zona afectada, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie constuida de vivienda.			
O01OB170TY	0,095	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	2,24	
O01OA070TY	0,095	h	Peón ordinario	20,33	1,93	
			TOTAL PARTIDA			**4,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05.11		**u**	**DESMONTAJE Y RECUPERACIÓN DE UD. EXTERIOR DE AIRE ACONDICIONADO**			
			Desmontaje de unidad exterior de sistema de aire acondicionado, de 200 kg de peso máximo, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor si fuese necesario o bien acopio en zona de almacenamiento. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los soportes de fijación y la obturación de las conducciones conectadas al elemento asi como la recuperación del gas refrigerante. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar.			
O01OB170TY	2,829	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	66,76	
O01OB190TY	2,829	h	Ayudante fontanero especializado	21,40	60,54	
O01OA030TY	0,786	h	Oficial primera	23,25	18,27	
%PM0500	5,000	%	Pequeño Material	145,60	7,28	
			TOTAL PARTIDA			**152,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.05.12		**u**	**DESM. Y RECUP. DE UD. INTERIOR DE CUALQUIER TIPO DE AIRE ACOND.**			
			Desmontaje de unidad interior de sistema de aire acondicionado, de cualquier tipo, de 50 kg de peso máximo, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor si fuese necesario o acopio para posterior monteje. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los soportes de fijación y la obturación de las conducciones conectadas al elemento. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar.			
O01OB170TY	2,225	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	52,51	
O01OB190TY	2,225	h	Ayudante fontanero especializado	21,40	47,62	
O01OA030TY	0,695	h	Oficial primera	23,25	16,16	
%PM0500	5,000	%	Pequeño Material	116,30	5,82	
			TOTAL PARTIDA			**122,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

03.05.13		**m2**	**DESMONTAJE DE RED TUBERIA FRIGORIFCA PARA SISTEMA DE CLIMA**			
			Desmontado de red de tuberia frigorifica realizada en cobre de diversos diámetros aislasas por medios manuales, incluye desmontaje toda la tuberia de cobre en desuso o se sustituyan, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie afectada.Incluida recuperación de gas refrigerante para posterior uso.			
O01OB170TY	0,050	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	1,18	
O01OA070TY	0,050	h	Peón ordinario	20,33	1,02	
			TOTAL PARTIDA			**2,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

03.05.14		**u**	**DESMONTAJE REJILLAS DE VENTILACIÓN Y DIFUSORES PLANTA SOTANO**			
			Desmontaje de todas rejillas de ventilación de la planta sotano que queden es desuso y recuperación de los difusores para posterior reutilización, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares.Incluido el acopio de los difusores.			
O01OA070TY	16,000	h	Peón ordinario	20,33	325,28	
			TOTAL PARTIDA			**325,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05.15		**m2**	**DESMONTADO RED DE CONDUCTOS**			
			Desmontado de red de conductos por medios manuales, incluye desmontaje todos los conductos del material que sea que queden en desuso o se sustituyan, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie afectada.			
O01OB170TY	0,067	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	1,58	
O01OA070TY	0,067	h	Peón ordinario	20,33	1,36	
			TOTAL PARTIDA			**2,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.05.16		**u**	**DESMONTADO INSTALACIÓN ELÉCTRICA**			
			Desmontado de instalación eléctrica completa con recuperación en zona afectada por la reforma, incluye cuadros eléctrico, alumbrado, mecanismos. bases de todo tipo, canalizaciones eléctricas y de telefonía y en general todo aquello relacionado con la instalación existente que quede en desuso y/o se sustituya , por medios manuales, i, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. La DF y la propiedad determinara que equipos y/o accesorios se recuperaran los cuales serán susceptibles de volver a montarse.			
O01OB210TY	24,000	h	Oficial 2ª electricista	23,25	558,00	
O01OA070TY	24,000	h	Peón ordinario	20,33	487,92	
			TOTAL PARTIDA			**1.045,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.05.17		**u**	**DESMONTADO DE PUNTOS DE LUZ**			
			Desmontado de puntos de luz eléctricos en zonas comunes, por medios manuales, incluso desmontaje previo de líneas y equipos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares.			
O01OB180TY	0,350	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	8,02	
O01OA070TY	0,350	h	Peón ordinario	20,33	7,12	
			TOTAL PARTIDA			**15,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

03.05.18		**u**	**DESMONTAJE LAVABO**			
			Desmontaje de lavabo y accesorios por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares.			
O01OB180TY	0,950	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	21,76	
O01OA070TY	0,950	h	Peón ordinario	20,33	19,31	
			TOTAL PARTIDA			**41,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS

03.05.19		**u**	**DESMONTAJE INODORO**			
			Desmontaje de inodoro con cisterna incorporada por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares.			
O01OB180TY	0,900	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	20,61	
O01OA070TY	0,900	h	Peón ordinario	20,33	18,30	
			TOTAL PARTIDA			**38,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05.20		**u**	**LEVANTADO DUCHA**			
			Levantado de bañeras, platos de ducha y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OB180TY	0,800	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	18,32	
O01OA070TY	0,950	h	Peón ordinario	20,33	19,31	
			TOTAL PARTIDA			**37,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.05.21		**u**	**LEVANTADO APARATOS SANITARIOS LAVADORAS/SECADORAS**			
			Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, lavadoras/secadoras en cuartos de lavandería industrial, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OB180TY	0,500	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	11,45	
O01OA070TY	1,100	h	Peón ordinario	20,33	22,36	
			TOTAL PARTIDA			**33,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

03.05.22		**u**	**DESMONTADO INSTALACIÓN DE COCINA INDUSTRIAL**			
			Desmontado de mobiliario de cocina industrial, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
O01OB180TY	8,000	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	183,20	
O01OA040TY	8,000	h	Oficial segunda	22,75	182,00	
O01OA070TY	8,000	h	Peón ordinario	20,33	162,64	
			TOTAL PARTIDA			**527,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.05.23		**u**	**DESMONTAJE DE LA INSTALACIÓN DE PCI**			
			Desmontaje con recuperación mediante medios manuales de la instalación de PCI existente en la zona reformada que quede en desuso y/o sustituya. Incluye desmontaje de grupo de PCI, incluida desconexión electrica del misma, tuberias, accesorios, bies, senalización, sistema de detección, etc... y en general cualquier equipo y accesorio asociado a la instalación de PCI. Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Incluidos medios auxiliares.La DF y la propiedad determinara que equipos y accesorios seran recuperador			
O01OB170TY	24,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	566,40	
O01OB190TY	24,000	h	Ayudante fontanero especializado	21,40	513,60	
			TOTAL PARTIDA			**1.080,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHENTA EUROS

03.05.24		**u**	**DESMONTAJE EXTINTOR EXISTENTE**			
			Desmontaje de extintor de incendios existente en las zonas de actuación, a definir por la Dirección Facultativa, incluyendo acopio para su uso posterior.			
O01OA070TY	0,700	h	Peón ordinario	20,33	14,23	
			TOTAL PARTIDA			**14,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05.25		**u**	**DEMOLICIÓN IMBORNAL O SUMIDERO**			
			Demolición completa de imbornal o sumidero de cualquier material, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070TY	0,970	h	Peón ordinario	20,33	19,72	
			TOTAL PARTIDA			**19,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.05.26		**m**	**DEMOLICIÓN SANEAMIENTO ENTERRADO TUBERÍA D<40 CON MARTILLO**			
			Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de tubos de cualquier material de diámetro menor de 40 cm. de diámetro, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin la excavación previa para descubrirlos, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA060TY	0,760	h	Peón especializado	20,70	15,73	
M06MR010	0,380	h	Martillo rompedor eléctrico 26 J 13 kg	4,21	1,60	
			TOTAL PARTIDA			**17,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.06 DEMOLICIÓN EN CUBIERTAS

03.06.01		**m2**	**RETIRADA DE CAPA DE PROTECCIÓN DE GRAVAS EN CUBIERTA PLANA**			
			Retirada de capa de protección formada por 10 cm de espesor de grava en cubierta plana, con medios manuales y recuperación de la grava para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.			
O01OA070TY	0,377	h	Peón ordinario	20,33	7,66	
			TOTAL PARTIDA			**7,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.06.02		**m2**	**RETIRADA CAPA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA PLANA GRAVA**			
			Retirada de capa de impermeabilización en cubierta plana, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.			
O01OA070TY	0,277	h	Peón ordinario	20,33	5,63	
			TOTAL PARTIDA			**5,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.06.03		**m**	**RETIRADA AISLAMIENTO TÉRMICO EN CERRAMIENTOS Y CUBIERTAS PLANAS**			
			Levantado de aislamiento colocado en cubiertas transitables, previa demolición del capas superiores, (no incluido), con medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares			
O01OA060TY	0,300	h	Peón especializado	20,70	6,21	
			TOTAL PARTIDA			**6,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

03.06.04		**ud**	**DEMOLICIÓN ELEMENTOS SALIENTES DE CUBIERTA**			
			Demolición de elementos salientes en cubiertas de todo tipo, tales como chimeneas, ventilaciones, etc, de hasta 1,50 m. de altura máxima, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Unidades según criterios o documentación gráfica de Proyecto.			
O01OA060TY	1,000	h	Peón especializado	20,70	20,70	
O01OA070TY	1,000	h	Peón ordinario	20,33	20,33	
			TOTAL PARTIDA			**41,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con TRES CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.06.05		**m2**	**RETIRADA MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE CUBIERTA PLANA TRANSITABLE**			
			Levantado de membrana impermeabilizante en cubiertas planas, incluyendo solapes, encuentros, etc...., incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Superficie medida según criterios o documentación gráfica de Proyecto.			
O01OA060TY	0,450	h	Peón especializado	20,70	9,32	
O01OA070TY	0,450	h	Peón ordinario	20,33	9,15	
			TOTAL PARTIDA			**18,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.07 CARGAS Y TRANSPORTES

03.07.01		**m3**	**CARGA/TRANPORTE PLANTA RCD <20 km MAQ/CAM. ESCOMBRO MIXTO**			
			Carga y transporte de escombros mixtos a planta de residuos de construcción autorizado (por transportista autorizado por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 km considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, con medios de protección colectiva. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
M05PN030	0,016	h	Pala cargadora neumáticos 200 CV - 3,7 m3	37,85	0,61	
M07CB030	0,098	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	37,66	3,69	
M07N200TY	0,500	t	Canon escombro mixto a planta RCD	34,58	17,29	
			TOTAL PARTIDA			**21,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 CIMENTACIONES						
04.01		**m3**	**HORMIGÓN ARMADO CIMENT. ZAPATAS HA-30/B/20/XA2 VERT. MANUAL**			
			Hormigón armado en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-30/B/20/XA2, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 30 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado con cemento sulforresistente. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de barras de acero corrugado con cuantía de 60 kg/m3, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas Código Estructural y CTE-DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluye conexionado a zapata existente.			
A03VM020	1,000	m3	VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN ZAPATAS / ZANJAS	11,50	11,50	
E04AB040	50,000	kg	ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD	2,44	122,00	
P01HAV280	1,080	m3	Hormigón HA-30/B/20/XA2 central	102,00	110,16	
			TOTAL PARTIDA			**243,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

04.02		**m3**	**HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20 VERTIDO CANALETA**			
			Hormigón de limpieza HL-150/B/20, con dosificación de cemento de 150Kg/m3., de consistencia blanda, tamaño máximo de árido 20 mm., elaborado en central, transportado, suministrado, puesto en obra, con vertido manual con canaleta desde camión hormigonera , para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada. Totalmente terminado. Volúmen medido según criterios o documentación gráfica de Proyecto. Según Código Estructural y CTE DB SE-C.			
O01OA030TY	0,081	h	Oficial primera	23,25	1,88	
O01OA070TY	0,160	h	Peón ordinario	20,33	3,25	
P01HDL020	1,100	m3	HL-150/B/20 central	80,00	88,00	
			TOTAL PARTIDA			**93,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

04.03		**m2**	**SOLERA HA-30/F/16/XC2 15 #15x15/8+ENCACHADO 15**			
			Solera de hormigón armado de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-30/F/16/XC2, elaborado en central, vertido, curado, colocado y armado con mallazo 15x15x8, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado i/enchachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm. de espesor, extendido y compactado con pisón. Según la normativa en vigor Código Estructural y CTE DB SE-C. Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto			
E04SA060	1,000	m2	SOLERA HA-30/F/16/XC2 15cm.#15x15/8	37,96	37,96	
E04SE010	1,000	m2	ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=15cm	7,37	7,37	
			TOTAL PARTIDA			**45,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 ESTRUCTURA						
SUBCAPÍTULO 05.01 ESTRUCTURA NUEVA APERTURA FORJADO						
05.01.01		**kg**	**ACERO LAMINADO S275 JR ESTRUCTURAS METÁLICAS**			
			Estructura metálica según planos de proyecto, formada por acero laminado S275 JR en perfiles, para estructuras con perfiles laminados IPN, IPE, UPN, L y T; i/p.p. de nudos y piezas especiales, dos manos de imprimación de minio de plomo (o sistema equivalente cumpliento con criterios de Código Estructural; artº 86.2, 86.3 y otros relacionados), montada y colocada. Según Código Estructural, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incl. TT			
P25OU080	0,010	l	Minio electrolítico	7,47	0,07	
P03ALP010	1,100	kg	Acero laminado S 275 JR	1,15	1,27	
O01OB140TY	0,035	h	Ayudante cerrajero	21,30	0,75	
O01OB141TY	0,035	h	Oficial 1ª cerrajero	23,50	0,82	
M07CG010	0,005	h	Camión con grúa 6 t	42,89	0,21	
			TOTAL PARTIDA			**3,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS

05.01.02		**m**	**REFUERZO DE FIBRA CARBONO EN CARA INFERIOR DE VIGUETAS DE HA**			
			Refuerzo por la cara inferior de vigas o viguetas de hormigón armado, mediante el sistema MasterBrace "Master Builders Solutions" o equivalente a criterio de la DF , formado por laminado de fibra de carbono, MasterBrace LAM 170/3100 "Master Builders Solutions", de 50 mm de anchura y 1,2 mm de espesor, módulo de elasticidad 200000 N/mm², resistencia a tracción 3100 MPa y elongación última 1,9%, colocado con MasterBrace ADH 4000 "Master Builders Solutions", aplicando una capa de 2 mm de espesor sobre el laminado con espátula y otra capa de 1 mm de espesor sobre la superficie de contacto con el soporte, previamente imprimada con MasterBrace P 3500 "Master Builders Solutions", aplicada con brocha. Incluye: Replanteo de la posición de los refuerzos. Lijado de la superficie de hormigón. Aspirado del polvo. Aplicación de la imprimación. Aplicación del adhesivo sobre el hormigón imprimado. Aplicación del adhesivo sobre la cara rugosa del laminado. Colocación del laminado sobre el soporte, con rodillo de goma. Limpieza de los restos de obra. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt09reh420a	0,200	kg	Imprimación de dos componentes a base de resina epoxi sin disolv	24,46	4,89	
mt09reh410c	1,100	m	Laminado de fibra de carbono, MasterBrace LAM 170/3100 "Master B	30,84	33,92	
mt09reh440a	0,617	kg	Adhesivo de dos componentes a base de resina epoxi, MasterBrace	12,86	7,93	
mo043TY	0,284	h	Oficial 1ª ferrallista.	23,35	6,63	
mo089TY	0,284	h	Ayudante estructurista.	21,40	6,08	
%CI1500	1,500	%	COSTES INDIRECTOS 1.5%	59,50	0,89	
			TOTAL PARTIDA			**60,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 05.02 ESTRUCTURA TECHO RETRANQUEO						
05.02.01		**m**	**CONEXION PERIMETRAL FORJADO ANCLAJE CONECTORES**			
			Conexión perimetral entre el forjado de chapa colaborante y la estructura existente del edificio, en refuerzo de forjados, mediante la disposición de conectores perimetrales, con una separación entre conectores de 20 cm. colocados al tresbolillo, una barra de acero por conector que se introduce y fija al muro con taco químico. Incluso taladros y alambre de atar.			
mt07lat020b	1,670	u	Conector perimetral de acero corrugado 8 mm	14,00	23,38	
P03AAA020	0,039	kg	Alambre atar 1,30 mm	1,50	0,06	
O01OA050TY	0,617	h	Ayudante	21,25	13,11	
O01OB030TY	0,053	h	Oficial 1ª ferralla	23,35	1,24	
O01OB040TY	0,053	h	Ayudante ferralla	21,30	1,13	
			TOTAL PARTIDA			**38,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

05.02.02		**m2**	**FORJ. LOSA CHAPA COLABORANTE HA-25/F/20/XC1 (PG05)**			
			Forjado mixto de 120 mm de canto total, formado por losa de hormigón HA-25/F/20/XC1, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; sobre soporte-encofrado de paneles de chapa colaborante galvanizado de 1,2 mm de espesor; y armada con barras de acero corrugado B-500-S/SD (2,4 kg/m2) de diámetro 8mm en cada valle y mallazo de reparto #200x200x6 mm (2,8 kg/m2) de acero B 500 SD/T electrosoldado, y vertido por medios manuales. Montado sobre estructura existente metálica, de madera, hormigón o cerámica (no incluida); i/p.p. de replanteos, apeos en zonas donde requiera (hasta 50% de superficie total), medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte); armados; y conectores estructurales metálicos sobre viguetas según cálculo de Proyecto y especificaciones del fabricante. Medida la superficie ejecutada. No incluye conexión de losa a muros perimetrales en el caso que proceda. Hormigón, mallazo y conectores con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011. Incluso doblado en patilla hacia arriba en extremo de armadura de positivos.			
O01OA030TY	0,090	h	Oficial primera	23,25	2,09	
O01OA050TY	0,090	h	Ayudante	21,25	1,91	
O01OA070TY	0,090	h	Peón ordinario	20,33	1,83	
M12W100	0,090	h	Clavadora de explosión	2,35	0,21	
A05SF010	0,500	m2	APEO METÁLICO DE FORJADO - 7 kN/m2	29,28	14,64	
P03NC010TY	1,050	m2	Panel chapa colaborante galvaniz. e=1,2 mm 70/210/840 mm	19,89	20,88	
P03OC010	5,000	u	Conector forjado chapa colab. h=100-125 mm	5,38	26,90	
E04AB040	2,000	kg	ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD	2,44	4,88	
A03VM070	0,105	m3	VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN FORJADOS	11,64	1,22	
P01HAV190	0,116	m3	Hormigón HA-25/F/20/XC2 central	101,59	11,78	
%PM0050	0,500	%	Pequeño Material	86,30	0,43	
O01CHLAGTY	1,000	kg	Chapa lagrimada	90,00	90,00	
E04AMQ030TY6	1,000	m2	MALLA ELECTROSOLDADA B 500 SD/T #200x200x6 mm	4,22	4,22	
			TOTAL PARTIDA			**180,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.02.03		**kg**	**ACERO LAMINADO S275 JR ESTRUCTURAS METÁLICAS**			
			Estructura metálica según planos de proyecto, formada por acero laminado S275 JR en perfiles, para estructuras con perfiles laminados IPN, IPE, UPN, L y T; i/p.p. de nudos y piezas especiales, dos manos de imprimación de minio de plomo (o sistema equivalente cumpliento con criterios de Código Estructural; artº 86.2, 86.3 y otros relacionados), montada y colocada. Según Código Estructural, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incl. TT			
P25OU080	0,010	l	Minio electrolítico	7,47	0,07	
P03ALP010	1,100	kg	Acero laminado S 275 JR	1,15	1,27	
O01OB140TY	0,035	h	Ayudante cerrajero	21,30	0,75	
O01OB141TY	0,035	h	Oficial 1ª cerrajero	23,50	0,82	
M07CG010	0,005	h	Camión con grúa 6 t	42,89	0,21	
			TOTAL PARTIDA			**3,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 05.03 ESTRUCTURA SUELO RETRANQUEO

05.03.01		**m2**	**MURO DE CARGA DE LADRILLO CERÁMICO**			
			Muro de carga de 11,5 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, resistencia a compresión 5 N/mm², con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 300 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:5, suministrado en sacos. Incluso formación de peldaños en escaleras.			
mt04lpv010b	42,000	u	Ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm	0,37	15,54	
P01DW010	0,004	m3	Agua	0,91	0,00	
mt01arg005a	0,028	t	Arena de cantera, para mortero preparado en obra.	18,00	0,50	
P01CC020	0,005	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,33	0,49	
mq06hor010	0,013	h	Hormigonera eléctrica con una capacidad de amasado de 160 l.	3,45	0,04	
O01OA030TY	0,458	h	Oficial primera	23,25	10,65	
O01OA070TY	0,636	h	Peón ordinario	20,33	12,93	
			TOTAL PARTIDA			**40,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

05.03.02		**m2**	**LOSAS INCLINADAS ESCALERAS Y RAMPAS**			
			Losa de hormigón armado de 15 cm de espesor en escaleras con peldañeado de hormigón y rampas, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre tablero cerámico a modo de encofrado perdido, con una cuantía aproximada de 9 kg/m². Incluso alambre de atar y separadores.			
mt07aco020e	3,000	u	Separador homologado para losas de escalera.	0,09	0,27	
mt07aco010c	9,000	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corr	1,61	14,49	
P03AAA020	0,270	kg	Alambre atar 1,30 mm	1,50	0,41	
mt10haf010ctm	0,150	m3	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.	92,55	13,88	
O01OA030TY	0,492	h	Oficial primera	23,25	11,44	
O01OA070TY	0,383	h	Peón ordinario	20,33	7,79	
O01OB030TY	0,403	h	Oficial 1ª ferralla	23,35	9,41	
O01OB040TY	0,403	h	Ayudante ferralla	21,30	8,58	
mo089TY	0,182	h	Ayudante estructurista.	21,40	3,89	
mo045	0,045	h	Oficial 1ª estructurista	23,35	1,05	
			TOTAL PARTIDA			**71,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.03.03		**m3**	**ZUNCHO PLANO HA-25/F/20/X0 ENCOFRADO MADERA**			
			Zuncho plano de Hormigón armado HA-25/F/20/X0, elaborado en central, i/p.p. de armadura (180 kg/m3.), encofrado y desencofrado de madera, vertido con cubilote desde grúa, vibrado, curado y colocado. Según Normativa armonizada europea o similar, Código Estructural y CTE DB SE-AE. Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OA030TY	0,125	h	Oficial primera	23,25	2,91	
O01OA070TY	0,125	h	Peón ordinario	20,33	2,54	
P01HCA071	1,050	m3	Hormigón HA-25/F/20/X0 central	89,90	94,40	
M10HV080	0,100	h	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	2,43	0,24	
E05HVE030	20,000	m2	ENCOFRADO ZUNCHOS CON MADERA 4 POSTURAS	25,63	512,60	
E04AB0040	75,000	kg	ACERO CORRUGADO SOLDABLE B500 S/SD OBRA+OBRA	1,68	126,00	
			TOTAL PARTIDA			**738,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

05.03.04		**m2**	**TABLERO CERÁMICO MACHIHEMBRADO C/ MORTERO**			
			Tablero machihembrado de 100x25x4 cm. apoyado sobre cualquier elemento estructural que sirve de encofrado perdido para losas de escaleras y rampas, medios auxiliares y elementos de seguridad, medido en verdadera magnitud. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030TY	0,400	h	Oficial primera	23,25	9,30	
O01OA050TY	0,400	h	Ayudante	21,25	8,50	
P01LG160	4,200	ud	Rasillón cerámico machihembrado 100x25x4	1,48	6,22	
A02A080	0,004	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA	81,18	0,32	
			TOTAL PARTIDA			**24,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 05.04 REPARACION ESTRUCTURA EXISTENTE

05.04.01		**m2**	**PREPARACION SUPERFICIE HORMIGÓN ESTRUCTURAL, MEDIOS MANUALES**			
			Preparación de superficie de hormigón y acero estructural, para la posterior aplicación de productos reparadores y protectores, mediante picado con martillo eléctrico, posterior cepillado con cepillo de púas de acero, hasta eliminar en total una capa aproximada de 20 mm de espesor, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.			
M06CM040	0,380	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m3/min 7 bar	10,74	4,08	
M06MI010	0,374	h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,68	1,00	
O01OA030TY	0,602	h	Oficial primera	23,25	14,00	
O01OA070TY	0,602	h	Peón ordinario	20,33	12,24	
			TOTAL PARTIDA			**31,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

05.04.02		**m2**	**PUENTE DE UNIÓN Y PASIVADOR EPOXI**			
			Aplicación manual de puente de unión y pasivador protector de armaduras epoxi sobre superficie de hormigón, con un consumo medio de 0,6-0,8 kg/m². Medida la superficie ejecutada.			
O01OA030TY	0,300	h	Oficial primera	23,25	6,98	
MT-P01PE010	0,800	kg	Resina epoxi puente de unión y protección armadura	8,76	7,01	
			TOTAL PARTIDA			**13,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.04.03		**m2**	**RECONSTRUCCION ESTRUCTURAL CON MORTERO TIXOTRÓPICO**			
			Reconstrucción geométrica de elemento de hormigón con mortero de reparación estructural de dos componentes a base de resina epoxi, tixotrópico y con altas resistencias mecánicas, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 45 N/mm2 y un módulo de elasticidad mayor o igual a 20000 N/mm2, clase R-4 según UNE-EN 1504-3, con un espesor medio de 20 mm. Incluso perfilado y/o suavizado de aristas y acabado fratasado manual. Medida la superficie ejecutada.			
O01OA030TY	0,500	h	Oficial primera	23,25	11,63	
O01OA060TY	0,650	h	Peón especializado	20,70	13,46	
mt09rem110b	24,480	kg	Mortero de reparación estructural tixotrópico	1,54	37,70	
			TOTAL PARTIDA			**62,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 CERRAMIENTOS Y PARTICIONES						
SUBCAPÍTULO 06.01 FABRICAS DE LADRILLO Y BLOQUES						
06.01.01		**m2**	**FÁBRICA LCV 24x11,5x9 cm 1/2P + ARMADURA DE TENDEL M-7,5 (LC1-3)**			
			Fábrica de ladrillo cara vista gresificado, color uniforme, de 24x11,5x9 cm con porcentaje de huecos inferior o igual al 38% según ficha técnica, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, con colocación, cada 8 hiladas, de armadura de acero galvanizado, en forma de cercha para tipo de exposición acorde a tabla 3.3 CTE DB SE-F, de dimensiones 4x80 mm, según E-C6 y CTE, i/ replanteo, nivelación y aplomado, p.p. ganchos para dinteles inoxidables de dimensión 44 mm, anclajes, enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-16, NTE-FFL y CTE DB-SE-F. Medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB050TY	0,890	h	Oficial 1ª ladrillero	23,20	20,65	
O01OB060TY	0,890	h	Ayudante ladrillero	21,20	18,87	
P01LA050	0,753	u	Armadura de tendel redonda galvanizada 4x80 mm	8,64	6,51	
P01LA460	0,700	u	Gancho para dinteles inoxidable 44 mm	0,51	0,36	
P01LVV040	0,069	mu	Ladrillo cara vista gresificado 24x11,5x9 cm	305,28	21,06	
P01MC030	0,029	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-7,5	67,85	1,97	
			TOTAL PARTIDA			**69,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

06.01.02		**m2**	**PARTICIÓN INT. 1H. H.DOBLE 24x11,5x9 cm c/800 (LC3-2) (LC5-1)**			
			Partición interior vertical de fábrica de ladrillo hueco doble, en piezas de dimensiones aprox. de 24x11,5x9 cm, recibidas con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 R y arena de río, de tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra. Totalmente terminado, listo para pintar o capa de acabado; i/p.p. de replanteo, aplomado, humedecido de piezas, roturas, formación de rincones, guarniciones, guardavivos, limpieza y medios auxiliares. Medido deduciendo huecos. Compatible con particiones P1.1 según el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE. U=2.13 W/(m²·K). RA=37 dBA., para ESV empleados en tabiquería de uso residencial privado. Conforme a CTE DB-HR, NTE-PTL, UNE EN-998-2:2012, RC-16 y NTE-RPG. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
O01OA030TY	0,450	h	Oficial primera	23,25	10,46	
O01OA070TY	0,450	h	Peón ordinario	20,33	9,15	
P01LH130	0,036	mu	Ladrillo hueco doble 24x11,5x9 cm	42,44	1,53	
P01MC040	0,017	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	63,98	1,09	
			TOTAL PARTIDA			**22,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

06.01.03		**m2**	**AISLAMIENTO TÉRMICO EN CÁMARAS (EN LC5-1)**			
			Aislamiento térmico por el interior de la hoja exterior, en fachada de doble hoja de fábrica cara vista, con panel semirrígido de lana de roca volcánica Fixrock Eco "ROCKWOOL", o similar, según UNE-EN 13162, de 80 mm de espesor, resistencia térmica 2,15 m²K/W, conductividad térmica 0,037 W/(mK). Colocación en obra: a tope, con mortero adhesivo Fixrock "GRUPO PUMA", o similar. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas			
mt28mop020h	8,000	kg	Mortero hidráulico, Fixrock "GRUPO PUMA", color gris,	0,28	2,24	
mt16lrw030jfi	1,050	m2	Panel semirrígido de lana de roca "ROCKWOOL" de 80 mm	10,17	10,68	
mt16aaa030	0,440	m	Cinta autoadhesiva para sellado de juntas.	0,30	0,13	
mq06pym010	0,121	h	Mezcladora-bombeadora para morteros y yesos proyectados, de 3 m³	8,55	1,03	
O01OA030TY	0,150	h	Oficial primera	23,25	3,49	
O01OA070TY	0,150	h	Peón ordinario	20,33	3,05	
			TOTAL PARTIDA			**20,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.01.04		**m**	**FORRADO PILARES O CONDUCTOS INSTALACIONES FÁBRICA (LC2-4)**			
			Forrado de pilares o conductos para instalaciones, considerando segmentos >50 cm de longitud en planta, realizado con fábrica de ladrillo cerámico hueco sencillo, para revestir, 24x11,5x4 cm, con juntas de 10 mm de espesor, recibida con mortero confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos.			
mt04lvc010g	16,000	u	Ladrillo cerámico hueco sencillo, para revestir, 24x11,5x4 cm	0,22	3,52	
P01DW010	0,004	m3	Agua	0,91	0,00	
mt01arg005a	0,040	t	Arena de cantera, para mortero preparado en obra.	18,00	0,72	
P01CC020	0,006	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,33	0,59	
mq06hor010	0,005	h	Hormigonera eléctrica con una capacidad de amasado de 160 l.	3,45	0,02	
O01OA030TY	0,311	h	Oficial primera	23,25	7,23	
O01OA070TY	0,180	h	Peón ordinario	20,33	3,66	
			TOTAL PARTIDA			**15,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 06.02 SISTEMAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO

06.02.01		**m2**	**TABIQUE PYL DOBLE ESTÁNDAR AISL. MW (2x13A)+48+(2x13A) (TQ5-1)**			
			Tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL) de placa múltiple, formado por 2 placas estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornillada a cada lado de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 48 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimar, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2. Compatible con particiones P4.2 según el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE.			
O01OA030TY	0,500	h	Oficial primera	23,25	11,63	
O01OA050TY	0,500	h	Ayudante	21,25	10,63	
P04PS030	4,200	m2	Placa yeso laminado estándar 13 mm (Tipo A)	3,96	16,63	
P07TL990	1,050	m2	Panel lana mineral (MW) 45 mm (0,036 W/mK)	2,86	3,00	
P04PNB010	1,750	m	Banda estanqueidad perimetral PYL 50 mm	0,34	0,60	
P04PPC020	0,900	m	Canal tabiquería PYL 48 mm	0,65	0,59	
P04PPM020	3,330	m	Montante tabique PYL 46 mm	0,74	2,46	
P04POP010	20,000	u	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x25 mm	0,01	0,20	
P04POP020	40,000	u	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x35 mm	0,01	0,40	
P04POC020	4,000	u	Tornillo fijación entre perfiles metálicos (MM) 3,5x9,5 mm	0,01	0,04	
P04PNA010	0,120	kg	Pasta de agarre PYL estándar	0,47	0,06	
P04PNJ010	1,250	kg	Pasta para juntas PYL estándar	0,95	1,19	
P04PNC010	6,300	m	Cinta de juntas PYL (rollo 150 m)	0,04	0,25	
P04PNC020	0,250	m	Cinta guardavivos PYL (rollo 30 m)	0,51	0,13	
%PM0050	0,500	%	Pequeño Material	47,80	0,24	
			TOTAL PARTIDA			**48,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.02.02		**m2**	**TRASD. AUTOP. PYL ESTÁNDAR (1x13A)+48 c/600 mm (TR3-1 S/AISL)**			
			Trasdosado autoportante de sistema de paneles de yeso laminado (PYL), formado por una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 48 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 600 mm de separación a ejes entre montantes; y sobre la cual se atornillan 1 placa estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimar, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2.			
O01OA030TY	0,280	h	Oficial primera	23,25	6,51	
O01OA050TY	0,280	h	Ayudante	21,25	5,95	
P04PS030	1,050	m2	Placa yeso laminado estándar 13 mm (Tipo A)	3,96	4,16	
P04PNB010	1,750	m	Banda estanqueidad perimetral PYL 50 mm	0,34	0,60	
P04PPC020	0,900	m	Canal tabiquería PYL 48 mm	0,65	0,59	
P04PPM020	2,500	m	Montante tabique PYL 46 mm	0,74	1,85	
P04POP010	8,000	u	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x25 mm	0,01	0,08	
P04POP020	15,000	u	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x35 mm	0,01	0,15	
P04POC020	4,000	u	Tornillo fijación entre perfiles metálicos (MM) 3,5x9,5 mm	0,01	0,04	
P04PNA010	0,120	kg	Pasta de agarre PYL estándar	0,47	0,06	
P04PNJ010	0,750	kg	Pasta para juntas PYL estándar	0,95	0,71	
P04PNC010	2,750	m	Cinta de juntas PYL (rollo 150 m)	0,04	0,11	
P04PNC020	0,250	m	Cinta guardavivos PYL (rollo 30 m)	0,51	0,13	
%PM0050	0,500	%	Pequeño Material	20,90	0,10	
			TOTAL PARTIDA			**21,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

06.02.03		**ml**	**REFUERZO DE MADERA INTERIOR TABIQUE DE YESO**			
			Refuerzo de madera atornillado a estructura del tabique de carton yeso realizado con madera de espesor mínmo de 12mm, colocado a eje del anclaje a reforzar y una altura de 60 cm.			
O01OA030TY	0,200	h	Oficial primera	23,25	4,65	
O01OA050TY	0,200	h	Ayudante	21,25	4,25	
P04PS030TY	0,360	m2	Panel ignífugo de fibrosilicato TECBOR 15mm	45,00	16,20	
%PM0050	0,500	%	Pequeño Material	25,10	0,13	
			TOTAL PARTIDA			**25,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.02.04		**m2**	**TRASD. AUTOP. PYL ESTÁNDAR (2x13A)+48 c/400 mm (TR3-1 S/AISL)**			
			Trasdosado autoportante de sistema de paneles de yeso laminado (PYL), formado por una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 48 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes; y sobre la cual se atornillan 2 placas estándar (Tipo A según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 13 mm de espesor. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 o Q2, listo para imprimar, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030TY	0,300	h	Oficial primera	23,25	6,98	
O01OA050TY	0,300	h	Ayudante	21,25	6,38	
P04PS030	2,100	m2	Placa yeso laminado estándar 13 mm (Tipo A)	3,96	8,32	
P04PNB010	1,750	m	Banda estanqueidad perimetral PYL 50 mm	0,34	0,60	
P04PPC020	0,900	m	Canal tabiquería PYL 48 mm	0,65	0,59	
P04PPM020	3,330	m	Montante tabique PYL 46 mm	0,74	2,46	
P04POP010	10,000	u	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x25 mm	0,01	0,10	
P04POP020	20,000	u	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x35 mm	0,01	0,20	
P04POC020	4,000	u	Tornillo fijación entre perfiles metálicos (MM) 3,5x9,5 mm	0,01	0,04	
P04PNA010	0,120	kg	Pasta de agarre PYL estándar	0,47	0,06	
P04PNJ010	0,750	kg	Pasta para juntas PYL estándar	0,95	0,71	
P04PNC010	2,750	m	Cinta de juntas PYL (rollo 150 m)	0,04	0,11	
P04PNC020	0,250	m	Cinta guardavivos PYL (rollo 30 m)	0,51	0,13	
%PM0050	0,500	%	Pequeño Material	26,70	0,13	
			TOTAL PARTIDA			**26,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

06.02.05		**m2**	**INCREM. AISLAM. TRASD. AUTOP. LANA MINERAL e=45 (TR3-1 AISLAM)**			
			Incremento por adición de aislamiento térmico-acústico en el interior de un trasdosado autoportante, formado por paneles de lana mineral (MW) de 45 mm de espesor. Totalmente incorporado al sistema durante su ejecución, colocación previa a montaje de paneles de yeso laminado; i/p.p. de cortes, montaje y medios auxiliares.			
O01OA050TY	0,020	h	Ayudante	21,25	0,43	
P07TL990	1,050	m2	Panel lana mineral (MW) 45 mm (0,036 W/mK)	2,86	3,00	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	3,40	0,03	
			TOTAL PARTIDA			**3,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 CARPINTERÍA						
SUBCAPÍTULO 07.01 CARPINTERIA MADERA						
07.01.01		**u**	**PUERTA PASO LACADA LISA 825 mm s/planos (PMN1)**			
			Puerta de paso ciega de DM macizo lacado, con hoja de dimensiones 825x2030 mm, suministrada en block que incluye hoja, cerco, tapajuntas, resbalón y herraje de colgar, con manillas de acero inoxidable, colocada sobre precerco de pino de dimensiones 70x30 mm. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares.			
O01OB150TYT	1,000	h	Oficial 1ª carpintero tarima	23,40	23,40	
O01OB160TY	1,000	h	Ayudante carpintero	21,25	21,25	
P11P01aa	1,000	u	Precerco de pino 1H 70x30 mm	8,78	8,78	
P11L06caac8	1,000	u	Puerta paso block lisa ciega de 825 mm	175,00	175,00	
P11RM010	1,000	u	Juego manivelas acero inoxidable	22,90	22,90	
			TOTAL PARTIDA			**251,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

07.01.02		**u**	**PUERTA PASO LACADA LISA 725 mm s/planos (PMN2)**			
			Puerta de paso ciega de DM macizo lacado, con hoja de dimensiones 825x2030 mm, suministrada en block que incluye hoja, cerco, tapajuntas, resbalón y herraje de colgar, con manillas de acero inoxidable, colocada sobre precerco de pino de dimensiones 70x30 mm. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares.			
O01OB150TYT	1,000	h	Oficial 1ª carpintero tarima	23,40	23,40	
O01OB160TY	1,000	h	Ayudante carpintero	21,25	21,25	
P11L06caac7	1,000	u	Puerta paso block lisa ciega de 725 mm	173,00	173,00	
P11P01aa	1,000	u	Precerco de pino 1H 70x30 mm	8,78	8,78	
P11RM010	1,000	u	Juego manivelas acero inoxidable	22,90	22,90	
			TOTAL PARTIDA			**249,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

07.01.03		**u**	**PUERTA PASO LACADA LISA 625 mm s/planos (PMN3)**			
			Puerta de paso ciega de DM macizo lacado, con hoja de dimensiones 825x2030 mm, suministrada en block que incluye hoja, cerco, tapajuntas, resbalón y herraje de colgar, con manillas de acero inoxidable, colocada sobre precerco de pino de dimensiones 70x30 mm. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares.			
O01OB150TYT	1,000	h	Oficial 1ª carpintero tarima	23,40	23,40	
O01OB160TY	1,000	h	Ayudante carpintero	21,25	21,25	
P11P01aa	1,000	u	Precerco de pino 1H 70x30 mm	8,78	8,78	
P11L06caac6	1,000	u	Puerta paso block lisa ciega de 625 mm	170,00	170,00	
P11RM010	1,000	u	Juego manivelas acero inoxidable	22,90	22,90	
			TOTAL PARTIDA			**246,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.04		**u**	**CABINA SANITARIA DE TABLERO FENÓLICO HPL (MFN1)**			
			Cabina sanitaria, modulada en dos longitudes de 620 mm abatibles y variable de 730-1.117 mm con 2.000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir; compuesta de: puerta de 620x2000 mm y 1 lateral de ancho variable entre 730 y 1.170 mm y 2.000 mm de altura; estructura soporte de aluminio anodizado, formada por perfil guía horizontal de sección circular de 25 mm de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 20x15 mm para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condena e indicador exterior de libre y ocupado, y pies regulables en altura hasta 150 mm.			
mt45cvg010g	1,000	u	Cabina sanitaria, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de HPL	523,25	523,25	
mo011	0,628	h	Oficial 1ª montador.	23,35	14,66	
mo080	0,628	h	Ayudante montador.	21,40	13,44	
			TOTAL PARTIDA			**551,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

07.01.05		**m2**	**PERSIANA ENRROLLABLE CON CAJÓN (MONOBLOCK)**			
			Persiana enrollable de lamas de aluminio inyectado de 33 mm de altura, con cajón térmico (monoblock), equipada con eje, discos, cápsulas y todos sus accesorios guías, remates, con accionamiento manual con cinta y recogedor.			
mt25pco015rck	1,050	m2	Conjunto de caja de persiana monoblock de lamas de alum,	74,42	78,14	
mo011	0,317	h	Oficial 1ª montador.	23,35	7,40	
mo080	0,317	h	Ayudante montador.	21,40	6,78	
			TOTAL PARTIDA			**92,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

07.01.06		**ml**	**TAPETA DE MADERA 10x1 cm**			
			Tapeta de madera de 10x1 cm en reparaciones de cara interior de carpinterías de madera, colocado con clavos ocultos, pegamento, acuchillado, lijado y tres manos de barniz de poliuretano de dos componentes P-6/8, s/NTE-RSR-12 y RSR-27, i/p.p. de recortes, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medida la longitud ejecutada.			
O01OB150TY1	0,200	h	Oficial 1ª carpintero	23,25	4,65	
O01OA070TY	0,200	h	Peón ordinario	20,33	4,07	
P08MR170	1,150	m	Tapeta de madera 7x1 cm	3,55	4,08	
P08MA010	1,100	kg	Pegamento s/madera	3,33	3,66	
			TOTAL PARTIDA			**16,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

07.01.07		**ml**	**RODAPIÉ MADERA LACADO COLOR A ELEGIR**			
			Rodapié de fibras de madera y resinas sintéticas de densidad media (MDF) hidrófugo lacado color a elegir, de 60x10 mm, acabado barnizado en taller, fijado al paramento mediante clavos. Incluso cera de relleno para el sellado de orificios.			
mt18rma030b	1,050	m	Rodapié de fibras de madera y resinas sintéticas	2,67	2,80	
mt18mva150a	2,500	u	Clavo de acero galvanizado con cabeza perdida, de 1,4 mm de diám	0,02	0,05	
mt22www080	0,008	kg	Cera de relleno, para tapar defectos superficiales de la madera	64,65	0,52	
mo025	0,176	h	Oficial 1ª instalador de pavimentos de madera.	23,35	4,11	
			TOTAL PARTIDA			**7,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.08		**u**	**RESTAURACIÓN CARPINTERIAS EXTERIORES DE MADERA**			
			Restauración de balconeras y ventanas exteriores de madera mediante consolidación general en edificio público dedicado a biblioteca con un estado de conservación actual a reformar, comprendiendo: sustitución de elementos deteriorados, mediante desclavado y o despegado de pieza, posterior rearmado, con sustitución de elementos deteriorados por otros de madera curada o antigua, con ensambles similares a los originales, recuperación de pequeños volúmenes perdidos con masilla especial de madera adherida con adhesivo, tapado de fendas, grietas y agujeros con resina epoxi-madera, lijado general, etc, incluso pequeño material y retirada de escombros. Incluso piezas de vidrio rotas y faltantes.			
O01OB150TY1	18,000	h	Oficial 1ª carpintero	23,25	418,50	
O01OB160TY	18,000	h	Ayudante carpintero	21,25	382,50	
P33ZA080	1,100	m3	Madera de pino o similar a carpintería	1.170,90	1.287,99	
P33C060	1,850	kg	Cola sintética en envase 25 kg	1,07	1,98	
P33AA150	1,530	kg	Resina epoxi líquida madera	18,64	28,52	
M11MM030	8,650	h	Sierra eléctrica	2,19	18,94	
M12T010	8,650	h	Taladro eléctrico	1,44	12,46	
P14S150	9,000	u	Pieza de vidrio a medida	46,00	414,00	
			TOTAL PARTIDA			**2.564,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 07.02 CARPINTERIA METALICA

07.02.01		**u**	**PUERTA CORTAFUEGOS EI2 60-C5 80cm PASO**			
			Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso moderado, tapa ciega para la cara exterior. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.			
mt26pca020cd	1,000	u	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, 80cm UNE-EN	261,85	261,85	
mt26pca100a	1,000	u	Cierrapuertas para uso moderado de puerta cortafuegos	97,64	97,64	
mt22www050b	1,000	u	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad pe	4,75	4,75	
O01OA030TY	0,970	h	Oficial primera	23,25	22,55	
O01OA070TY	0,970	h	Peón ordinario	20,33	19,72	
			TOTAL PARTIDA			**406,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

07.02.02		**u**	**PUERTA CORTAFUEGOS EI2 60-C5 70cm PASO**			
			Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, 700x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso moderado, tapa ciega para la cara exterior. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.			
mt26pca020cd2	1,000	u	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, 70cm UNE-EN	248,12	248,12	
mt26pca100a	1,000	u	Cierrapuertas para uso moderado de puerta cortafuegos	97,64	97,64	
mt22www050b	1,000	u	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad pe	4,75	4,75	
O01OA030TY	0,970	h	Oficial primera	23,25	22,55	
O01OA070TY	0,970	h	Peón ordinario	20,33	19,72	
			TOTAL PARTIDA			**392,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.03		**u**	**PUERTA ABATIBLE BARROTES 30x30 mm 1H 1,00x2,00 m**			
			Puerta de una hoja abatible de 1,00x2,00 m para cerramiento exterior, formada por bastidor de tubo de acero laminado, similar a la existente, de 60x40x1,50 mm, barrotes de 30x30x1,50 mm y columnas de fijación de 100x100x2 mm galvanizado en caliente Z-275 por inmersión, incluido herrajes de colgar y seguridad, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB141TY	1,250	h	Oficial 1ª cerrajero	23,50	29,38	
O01OB140TY	1,250	h	Ayudante cerrajero	21,30	26,63	
P13VT020	1,000	u	Puerta abatible tubo 30x30 mm galvanizada 1,00x2,00 m	307,95	307,95	
			TOTAL PARTIDA			**363,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

07.02.04		**u**	**BARRA ANTIPÁNICO INSTALADA EN PUERTA ABATIBLE RF**			
			Barra antipánico instalada en puerta abatible RF, con hoja de chapa de acero. Barra fabricada en acero galvanizado y lacado. Sistema de barra tipo "push". Compuesta por barra antipánico de color rojo con sección de trapezoidal de 100mm de altura y mecaniismos laterales de color negro. Completamente instalada sobre hoja de puerta abatible y funcionando.			
mt26pca110aTY	1,000	u	Barra antipánico para puerta de una hoja	72,03	72,03	
O01OA030TY	0,170	h	Oficial primera	23,25	3,95	
O01OA070TY	0,170	h	Peón ordinario	20,33	3,46	
			TOTAL PARTIDA			**79,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 07.03 CARPINTERIA DE ALUMINIO

07.03.01		**m2**	**CARPINTERÍA DE ALUMINIO CERRAMIENTO ZAGUAN ENTRADA EDIFICIO**			
			Carpintería de aluminio lacado, color a elegir por la DF, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, en cerramiento de zaguanes de entrada al edificio, formada por hojas fijas y practicables; certificado de conformidad marca de calidad QUALICOAT, gama básica, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210, sin premarco; compuesta por perfiles extrusionados formando cercos y hojas. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.			
mt25pfb015s	1,020	m2	Carp. aluminio lacado cerramiento edificio	147,32	150,27	
mt22www050a	0,448	u	Cartucho de 300ml silicona neutra oxímica -60ºa150º resist. UV	4,78	2,14	
O01OB141TY	0,210	h	Oficial 1ª cerrajero	23,50	4,94	
O01OB140TY	0,178	h	Ayudante cerrajero	21,30	3,79	
			TOTAL PARTIDA			**161,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

07.03.02		**u**	**BARRA ANTIPÁNICO INSTALADA EN PUERTA ABATIBLE ALUMINIO**			
			Barra antipánico instalada en puerta abatible de aluminio de salida al exterior. Barra fabricada en acero galvanizado y lacado. Sistema de barra tipo "toallero". Compuesta por barra antipánico de color rojo con sección de 36mm de diámetro u mecaniismos laterales de color negro. Completamente instalada sobre hoja de puerta abatible y funcionando.			
O01OA030TY	0,210	h	Oficial primera	23,25	4,88	
O01OA070TY	0,210	h	Peón ordinario	20,33	4,27	
mt26pca110aTY	1,000	u	Barra antipánico para puerta de una hoja	72,03	72,03	
			TOTAL PARTIDA			**81,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 07.04 VIDRIOS						
07.04.01		**m2**	**DOBLE ACRISTALAMIENTO BAJA EMISIVIDAD ARGÓN 6/16/4 mm**			
			Doble acristalamiento formado por un vidrio incoloro de 6 mm de espesor con capa térmica reforzada (baja emisividad) y control solar, cámara de argón de 16 mm de espesor con perfil separador de aluminio y vidrio de 4 mm, incluido sellado perimetral de silicona neutra.			
O01OB250TY	0,200	h	Oficial 1ª vidriería	23,25	4,65	
P14EA080	1,006	m2	Doble acristalamiento baja emisividad+argón 6/16/4 mm	56,00	56,34	
P14KW060	7,000	m	Sellado con silicona neutra	1,00	7,00	
P01DW090	1,500	u	Pequeño material	1,35	2,03	
			TOTAL PARTIDA			**70,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con DOS CÉNTIMOS

07.04.02		**m2**	**CERRAMIENTO DE VIDRIO LAMINAR 5+5**			
			Módulo de vidrio a testa compuesto por: perfilería estructural de aluminio de 80mm decorativa, acabado en PLATA MATE. Perfilería preparada para un vidrio laminar transparente e incoloro de 5+5 mm de suelo a techo. Unión entre cristales "a testa" exento de silicona realizado con perfil semirrígido de polimetacrilato.			
mt21ves010oa	1,000	m2	Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 5 mm	36,71	36,71	
mt21vva015a	0,290	u	Perfil semirrígido de metacrilato	5,86	1,70	
mt21vts040ea	1,000	u	Tirador doble para puerta de vidrio	24,55	24,55	
O01OB250TY	1,242	h	Oficial 1ª vidriería	23,25	28,88	
O01OA060TY	1,242	h	Peón especializado	20,70	25,71	
			TOTAL PARTIDA			**117,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

07.04.03		**u**	**PUERTA ABATIBLE DE VIDRIO TEMPLADO**			
			Puerta abatible con fijo superior. Módulo de vidrio a testa compuesto por: perfilería estructural de aluminio de 80mm decorativa, acabado en PLATA MATE. Perfilería preparada para un vidrio laminar transparente e incoloro de 5+5 mm en fijo y vidrio templado en puerta abatible. Unión entre cristales "a testa" exento de silicona realizado con perfil semirrígido de polimetacrilato.			
mt21vtp030c	1,000	u	Puerta abatible de vidrio templado incoloro, 2050x900 mm 10 mm	95,00	95,00	
mt21vts050	1,000	u	Kit de herrajes de acero inoxidable AISI 304	62,80	62,80	
O01OB250TY	2,928	h	Oficial 1ª vidriería	23,25	68,08	
			TOTAL PARTIDA			**225,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

07.04.04		**m2**	**LÁMINA OCULTACIÓN DECORATIVA SOBRE VIDRIO**			
			Lámina adhesiva de poliéster, grado de ocultación medio, de 40 micras de espesor, no inflamable, aplicada en la cara interior del acristalamiento en interiores de fachada. Incluso solución jabonosa, para la limpieza de la superficie del vidrio y la colocación de láminas adhesivas, incluso motivos o figuras personalizadas.			
mt21lmc030a	0,250	l	Líquido limpiador a base de solución jabonosa	0,23	0,06	
mt21lmc040h	1,050	m2	Lámina adhesiva de poliéster efecto ácido	8,13	8,54	
O01OB250TY	0,102	h	Oficial 1ª vidriería	23,25	2,37	
O01OA060TY	0,102	h	Peón especializado	20,70	2,11	
			TOTAL PARTIDA			**13,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.04.05		**m**	**BARANDILLA DE VIDRIO**			
			Sistema de barandilla de vidrio Glass Line "STRUGAL", o similar, formado por perfil en "U" de acero, de 45x170 mm, acabado lacado estándar con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, con pasamanos, capaz de soportar una fuerza horizontal uniformemente repartida de 1,6 kN/m aplicada en el borde superior del pasamanos según CTE DB SE-AE, de altura máxima 110 cm, para vidrio templado laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 8 mm de espesor, unidas mediante cuatro láminas incoloras de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor cada una. Incluso anclaje químico con varilla roscada de acero cincado, para fijación mediante anclaje sobre la cara superior del forjado.			
mt25dst010ad	1,000	m	Sistema de barandilla de vidrio Glass Line "STRUGAL"	93,87	93,87	
mt26aaq011b	8,000	u	Anclaje químico con varilla roscada de acero cincado, de 10 mm	1,15	9,20	
mt21ves015d	1,100	m2	Vidrio templado laminar de seguridad, lunas 8+8	137,16	150,88	
mo011	1,350	h	Oficial 1ª montador.	23,35	31,52	
mo080	1,350	h	Ayudante montador.	21,40	28,89	
			TOTAL PARTIDA			**314,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CATORCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 CERRAJERÍA						
SUBCAPÍTULO 08.01 BARANDILLAS METÁLICAS						
08.01.01		**m**	**BARANDILLA ACERO ESCALERAS Y RAMPAS**			
			Barandilla compleja de escalera y rampas de 95 cm de altura, construida con perfiles de tubo de acero galvanizado y lacado, con pasamanos, travesaños chapa troquelada de cierre de paño, con prolongación para anclaje la base, elaborada en taller y montaje en obra. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB141TY	0,450	h	Oficial 1ª cerrajero	23,50	10,58	
O01OB140TY	0,450	h	Ayudante cerrajero	21,30	9,59	
P13BA030TY	1,000	m	Barandilla cerrajería doble pasamanos tubo y chapa troq	125,20	125,20	
			TOTAL PARTIDA			**145,37**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS						
08.01.02		**m**	**VALLA BARROTES VERTICALES TUBO MACIZOx1,6 CON PLETINAS**			
			Reja formada por perfiles redondos macizos de acero laminado en caliente, sobre dos pletinas de 40x5 mm. intermedias soldadas igual que la existente, elaborada en taller y montaje en obra incluso recibido de albañilería. Según Normativa armonizada europea o similar.			
O01OA030TY	0,100	h	Oficial primera	23,25	2,33	
O01OA050TY	0,100	h	Ayudante	21,25	2,13	
O01OB141TY	0,800	h	Oficial 1ª cerrajero	23,50	18,80	
O01OB140TY	0,800	h	Ayudante cerrajero	21,30	17,04	
P13DR100	1,500	m2	Reja 4 plet.40x5/redondo macizo 16mm	85,48	128,22	
			TOTAL PARTIDA			**168,52**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS						
SUBCAPÍTULO 08.02 REJAS METÁLICAS VENTILACIÓN						
08.02.01		**m2**	**CERRAJERÍ A DE VENTILACIÓN DE LAMAS FIJAS DE ALUMINIO EXTRUS.**			
			Rejilla de ventilación de lamas fijas de aluminio extrusionado, con lama de tipo "Gradhermetic E-100" o equivalente a criterio de la DF. Con marco de tubo de aluminio. Acabado lacado. Incluso soportes del mismo material, pletinas para fijación mediante anclaje químico en obra de fábrica con varillas roscadas y resina, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, accesorios y remates.			
mt26btr030a	1,000	m2	Celosía de lamas fijas	94,73	94,73	
mt26aaq011b	2,000	u	Anclaje químico con varilla roscada de acero cincado, de 10 mm	1,15	2,30	
mt27pfi050	0,160	kg	Imprimación SHOP-PRIMER a base de resinas pigmentadas	9,41	1,51	
mt15sja100	0,035	u	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,07	0,11	
O01OB140TY	0,216	h	Ayudante cerrajero	21,30	4,60	
O01OB150TY1	0,431	h	Oficial 1ª carpintero	23,25	10,02	
			TOTAL PARTIDA			**113,27**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS						

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 09 SISTEMAS DE ELEVACIÓN						
SUBCAPÍTULO 09.01 DEMOLICIONES						
09.01.01		**u**	**APERTURA HUECO EN MURO CERRAM. PUERTA ASCENSOR**			
			Apertura de hueco de ascensor en muro de cerramiento, realizado por medios manuales y mecánicos, con colocación de cargadero de hormigón para formación de hueco. Completamente terminado; i/p.p. de materiales, medios auxiliares, limpieza y retirada de escombros a pie de carga.			
O01OA030TY	2,850	h	Oficial primera	23,25	66,26	
O01OA070TY	2,850	h	Peón ordinario	20,33	57,94	
M12R10	0,500	h	Radial Disco 230 mm 1900 W	0,95	0,48	
M06MI020	1,500	h	Martillo picador eléctrico 16,8 J 11 kg	2,68	4,02	
P03EW040	3,000	m	Cargadero hormigón 19 cm D/T	4,80	14,40	
A02A080	0,024	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA	81,18	1,95	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	145,10	2,90	
			TOTAL PARTIDA			**147,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 09.02 ALBAÑILERIA

09.02.01		**m2**	**GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO (TY03)**			
			Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm de espesor, con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de PVC, medios auxiliares s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB110TY	0,250	h	Oficial yesero o escayolista	23,55	5,89	
O01OA070TY	0,250	h	Peón ordinario	20,33	5,08	
A01A030	0,012	m3	PASTA DE YESO NEGRO	101,79	1,22	
A01A040	0,003	m3	PASTA DE YESO BLANCO	106,78	0,32	
P04RW061	0,215	m	Guardavivos PVC para yeso	0,21	0,05	
			TOTAL PARTIDA			**12,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

09.02.02		**m2**	**PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA MATE LAVABLE BLANCO/COLOR (RA01)**			
			Pintura plástica acrílica lisa mate lavable profesional, en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso operaciones previas de imprimación y plastecido. Completamente terminada y repasada la unidad.			
O01OB230TY	0,110	h	Oficial 1ª pintura	23,60	2,60	
O01OB240TY	0,110	h	Ayudante pintura	21,20	2,33	
P25OZ040	0,080	l	Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior	8,25	0,66	
P25OG040	0,060	kg	Masilla ultrafina acabados	0,98	0,06	
P25EI030	0,500	l	Pintura plástica acrílica esponjable mate	1,53	0,77	
P25WW220	0,400	u	Pequeño material	0,91	0,36	
			TOTAL PARTIDA			**6,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 09.03 SISTEMAS DE ELEVACIÓN						
09.03.01		**u**	**SUSTITUCION DE ASCENSOR** Instalación completa de ascensor, adaptado a RLS de hueco existente, incluso retirada de ascensor existente. Carga (kg/pers): 630 kg / 8 pers Velocidad (m/s): 1 m/s Incluido en el precio: - Periodo de garantía: 36 mensualidades. - Materiales completos de conformidad con lo indicado en las especificaciones técnicas adjuntas. - Fija guías a la estructura del hueco según dimensiones y tipología de los equipos. Las fijaciones de guías irán soldadas a perfil metálico y/o estructura metálica, o bien fijadas mediante tacos de expansión a hormigón. - Transporte de materiales a pie de obra. - Montaje completo e ininterrumpido (previo cumplimiento de los 5 requisito de obra). - Sellado de los frentes de puertas mediante espuma expansiva. - Ajuste, comprobaciones, puesta a punto y puesta en marcha definitiva de los equipos. - Legalización de los equipos ante los organismos administrativos competentes.			
P24AAB010	1,000	u	Instalación ascensor estándar 4 par. 8 pers. 630 kg sin cuarto m	26.982,00	26.982,00	
			TOTAL PARTIDA			**26.982,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS

SUBCAPÍTULO 09.04 CARGA Y TRANSPORTE RESIDUOS						
09.04.01		**t**	**CARGA/TRANSPORTE PLANTA RCD <20 km MAQ/CAM. ESCOMBRO SUCIO** Carga y transporte de escombros sucios a planta de residuos de construcción autorizado (por transportista autorizado por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 20 km y menor de 20 km considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
M05PN030	0,032	h	Pala cargadora neumáticos 200 CV - 3,7 m3	37,85	1,21	
M07CB030	0,196	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	37,66	7,38	
M07N200TY	1,059	t	Canon escombro mixto a planta RCD	34,58	36,62	
			TOTAL PARTIDA			**45,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 10 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO						
10.01		**m**	**BAJANTES DE PLUVIALES EXTERIORES NUEVAS**			
			Bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro maximo y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.Protegida con protección metalica tipo omega galvanizada contra intemperie.			
O01OB170TY	0,075	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	1,77	
O01OB180TY	0,075	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	1,72	
P17VC070	1,000	m	Tubo PVC serie B junta pegada 125 mm	6,66	6,66	
P17VPC070	0,500	u	Codo M-H 87º PVC serie B junta pegada 125 mm	5,26	2,63	
P17VPI070	0,300	u	Injerto M-H 45º PVC serie B junta pegada 125 mm	8,64	2,59	
P17VPA050	0,750	u	Abrazadera tubo PVC 125 mm	2,50	1,88	
P19TAW010	1,000	u	Omega galvanizada de 40x40x1,5 mm L=2 m	29,02	29,02	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	46,30	0,93	
			TOTAL PARTIDA			**47,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

10.02		**m**	**BAJANTE EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO PLUVIALES PVC**			
			Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de diámetro apropiado y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.			
O01OB170TY	0,075	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	1,77	
O01OB180TY	0,075	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	1,72	
P17VC070	1,000	m	Tubo PVC serie B junta pegada 125 mm	6,66	6,66	
P17VPC070	0,500	u	Codo M-H 87º PVC serie B junta pegada 125 mm	5,26	2,63	
P17VPI070	0,300	u	Injerto M-H 45º PVC serie B junta pegada 125 mm	8,64	2,59	
P17VPA050	0,750	u	Abrazadera tubo PVC 125 mm	2,50	1,88	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	17,30	0,35	
			TOTAL PARTIDA			**17,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

10.03		**u**	**RED INTERIOR DE EVACUACIÖN ASEO PLANTA BAJA**			
			Red interior de evacuación, para aseo con dotación para: cuatro inodoros, un urinario y cinco lavabo , realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con la bajante o colector colgado, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, y bote sifónico de PVC, de 110 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación del bote sifónico. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.			
P17VC020	8,480	m	Tubo PVC serie B junta pegada 40 mm	1,89	16,03	
P17VC060	12,500	m	Tubo PVC serie B junta pegada 110 mm	5,83	72,88	
P17VC030	4,000	m	Tubo PVC serie B junta pegada 50 mm	2,41	9,64	
mt11var009	1,100	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y acces	37,60	41,36	
mt11var010	0,552	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	47,92	26,45	
O01OB170TY	5,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	118,00	
O01OB190TY	2,795	h	Ayudante fontanero especializado	21,40	59,81	
%PM0500	5,000	%	Pequeño Material	344,20	17,21	
			TOTAL PARTIDA			**361,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.04		**u**	**RED INTERIOR DE EVACUACIÓN ASEO PLANTA PRIMERA**			
			Red interior de evacuación, para aseo con dotación para: inodoro y lavabo , realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con la bajante o colector colgado, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, y bote sifónico de PVC, de 110 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación del bote sifónico. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.			
P17VC020	2,120	m	Tubo PVC serie B junta pegada 40 mm	1,89	4,01	
P17VC060	3,125	m	Tubo PVC serie B junta pegada 110 mm	5,83	18,22	
P17VC030	1,000	m	Tubo PVC serie B junta pegada 50 mm	2,41	2,41	
mt11var009	0,275	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y acces	37,60	10,34	
mt11var010	0,138	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	47,92	6,61	
O01OB170TY	5,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	118,00	
%PM0500	5,000	%	Pequeño Material	159,60	7,98	
			TOTAL PARTIDA			**167,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

10.05		**u**	**RED INTERIOR DE EVACUACIÓN CUARTO DE LIMPIEZA PLANTA BAJA**			
			Red interior de evacuación, para aseo con dotación para:vertedero realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con la bajante o colector colgado, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, y bote sifónico de PVC, de 110 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación del bote sifónico. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.			
P17VC020	2,120	m	Tubo PVC serie B junta pegada 40 mm	1,89	4,01	
P17VC060	3,125	m	Tubo PVC serie B junta pegada 110 mm	5,83	18,22	
P17VC030	1,000	m	Tubo PVC serie B junta pegada 50 mm	2,41	2,41	
mt11var009	0,275	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y acces	37,60	10,34	
mt11var010	0,138	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	47,92	6,61	
O01OB170TY	3,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	70,80	
%PM0500	5,000	%	Pequeño Material	112,40	5,62	
			TOTAL PARTIDA			**118,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con UN CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.06		**u**	**CONEXIÓN A RED DE DESAGUES EXISTENTE EN BIBLIOTECA**			
			Conexión de las nuevas redes de evacuación interiores ejecutadas a la red existente en la biblioteca mediante tubería de PVC de diversos diámetros según tubería existente, incluyo modificación de los tramos que sean necesarios. Realizada mediante tubería de PVC serie B, de diversos diámetros, unión pegada, conforme UNE EN1453-1; con una resistencia al fuego B-s1,d0, conforme UNE-EN 13501-1; colocada en instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-5. La nueva instalación de evacuación quedara totalmente conectada a la existente en la biblioteca.			
P17VC060	3,000	m	Tubo PVC serie B junta pegada 110 mm	5,83	17,49	
P17VC070	3,000	m	Tubo PVC serie B junta pegada 125 mm	6,66	19,98	
P17VC080	3,000	m	Tubo PVC serie B junta pegada 160 mm	8,66	25,98	
P17VC090	3,000	m	Tubo PVC serie B junta pegada 200 mm	13,63	40,89	
O01OB170TY	8,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	188,80	
O01OB190TY	8,000	h	Ayudante fontanero especializado	21,40	171,20	
%PM0500	5,000	%	Pequeño Material	464,30	23,22	
			TOTAL PARTIDA			**487,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

10.07		**m**	**TUBERIA PVC SERIE B JUNTA PEGADA D=110 mm**			
			Tubería de PVC serie B, de 110 mm de diámetro, unión pegada, conforme UNE EN1453-1; con una resistencia al fuego B-s1,d0, conforme UNE-EN 13501-1; colocada en instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-5.			
O01OB170TY	0,075	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	1,77	
O01OB180TY	0,075	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	1,72	
P17VC060	1,000	m	Tubo PVC serie B junta pegada 110 mm	5,83	5,83	
P17VPC060	0,300	u	Codo M-H 87º PVC serie B junta pegada 110 mm	3,86	1,16	
P17VPM060	0,100	u	Manguito H-H PVC serie B junta pegada 110 mm	4,08	0,41	
P17VPA040	0,650	u	Abrazadera tubo PVC 110 mm	2,26	1,47	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	12,40	0,25	
			TOTAL PARTIDA			**12,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

10.08		**m**	**COLECTOR COLGADO PVC SERIE B/BD D=110 mm**			
			Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris serie "B" o "BD", de diámetro 110 mm y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado, s/ CTE-HS-5 y UNE-EN 1329-1:2014.			
O01OB170TY	0,220	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	5,19	
O01OB180TY	0,220	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	5,04	
P02TVO450	1,000	m	Tubo PVC liso evacuación encolado D=110 mm	4,13	4,13	
P02CVC300	0,200	u	Codo M-H PVC junta pegada 87,5º DN 110 mm gris	3,74	0,75	
P02CVW034	3,330	u	Abrazadera metálica tubos PVC 110 mm	2,19	7,29	
P02CVW030	0,011	kg	Adhesivo tubos PVC junta pegada	18,54	0,20	
			TOTAL PARTIDA			**22,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.09		**m**	**COLECTOR COLGADO PVC SERIE B/BD D=125 mm**			
			Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris serie "B" o "BD", de diámetro 125 mm y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado, s/ CTE-HS-5 y UNE-EN 1329-1:2014.			
O01OB170TY	0,240	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	5,66	
O01OB180TY	0,240	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	5,50	
P02TVO460	1,000	m	Tubo PVC liso evacuación encolado D=125 mm	4,71	4,71	
P02CVC310	0,200	u	Codo M-H PVC junta pegada 87,5º DN 125 mm gris	5,11	1,02	
P02CVW036	3,333	u	Abrazadera metálica tubos PVC 125 mm	2,42	8,07	
P02CVW030	0,013	kg	Adhesivo tubos PVC junta pegada	18,54	0,24	
			TOTAL PARTIDA			**25,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

10.10		**m**	**BAJANTE PVC SERIE B JUNTA PEGADA D=110 mm**			
			Bajante de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta pegada, conforme UNE EN1453-1; con una resistencia al fuego B-s1,d0, conforme UNE-EN 13501-1; colocada en instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales, con collarín con cierre incorporado. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, derivaciones, etc) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-5.			
O01OB170TY	0,075	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	1,77	
O01OB180TY	0,075	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	1,72	
P17VC060	1,000	m	Tubo PVC serie B junta pegada 110 mm	5,83	5,83	
P17VPC060	0,500	u	Codo M-H 87º PVC serie B junta pegada 110 mm	3,86	1,93	
P17VPI060	0,300	u	Injerto M-H 45º PVC serie B junta pegada 110 mm	6,53	1,96	
P17VPA040	0,750	u	Abrazadera tubo PVC 110 mm	2,26	1,70	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	14,90	0,30	
			TOTAL PARTIDA			**15,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

10.11		**m**	**TUBERÍA ENTERRADA PVC COMPACTA JUNTA ELÁSTICA SN2 COLOR TEJA 200**			
			Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 200 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. S/UNE-EN 1401-1:2009 y UNE-EN ISO 1452-5:2011.			
O01OA030TY	0,150	h	Oficial primera	23,25	3,49	
O01OA070TY	0,150	h	Peón ordinario	20,33	3,05	
P01AA020	0,249	m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	4,30	
P02CVW010	0,005	kg	Lubricante tubos PVC junta elástica	9,93	0,05	
P02TVO020	1,000	m	Tubo PVC liso junta elástica SN2 D=200 mm	7,77	7,77	
			TOTAL PARTIDA			**18,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.12		**m**	**TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 110 mm**			
			Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.			
O01OA030TY	0,180	h	Oficial primera	23,25	4,19	
O01OA070TY	0,180	h	Peón ordinario	20,33	3,66	
P01AA020	0,235	m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	4,06	
P02TVO310	1,000	m	Tubo PVC liso multicapa celular encolado D=110 mm	3,92	3,92	
			TOTAL PARTIDA			**15,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

10.13		**m**	**TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 125 mm**			
			Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 125 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.			
O01OA030TY	0,200	h	Oficial primera	23,25	4,65	
O01OA070TY	0,200	h	Peón ordinario	20,33	4,07	
P01AA020	0,237	m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	4,09	
P02TVO320	1,000	m	Tubo PVC liso multicapa celular encolado D=125 mm	4,47	4,47	
			TOTAL PARTIDA			**17,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

10.14		**u**	**ARQUETA REGISTRABLE PREFABRICADA HM 50x50x50 cm**			
			Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de 50x50x50 cm, medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.			
O01OA030TY	0,660	h	Oficial primera	23,25	15,35	
O01OA070TY	1,320	h	Peón ordinario	20,33	26,84	
M05RN020	0,140	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	25,87	3,62	
P01HMV250	0,038	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	78,00	2,96	
P02EAH030	1,000	u	Arqueta HM c/zuncho sup-fondo ciego 50x50x50 cm	39,38	39,38	
P02EAT100	1,000	u	Tapa/marco cuadrada HM 50x50 cm	36,68	36,68	
			TOTAL PARTIDA			**124,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.15		**u**	**ARQUETA LADRILLO A PIE DE BAJANTE 40x40x65 cm CON ELASTÓMERO PRO**			
			Arqueta a pie de bajante registrable, de 40x40x65 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior redondeando ángulos, con membrana de elastómero proyectado compuesto por una dispersión acuosa de resinas acrílicas, relación 2 Kg/m2, aplicada con brocha y/o rodillo, máquina airless en frio y sin juntas, autoadhesiva al soporte, impermeable, doblado a -5ºC sin grietas según UNE 104302, con clase de reacción al fuego B-s2,d0; con codo de PVC de 45º, para evitar el golpe de bajada en la solera, con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2012.			
O01OA030TY	2,750	h	Oficial primera	23,25	63,94	
O01OA060TY	1,600	h	Peón especializado	20,70	33,12	
P06SI210	4,680	kg	Elastómero proyectado para impermeabilización	4,95	23,17	
P02EAT030	1,000	u	Tapa cuadrada HA e=6 cm 60x60 cm	20,90	20,90	
P02CVC010	1,000	u	Codo M-H PVC junta elástica 45º DN 160 mm	13,30	13,30	
P01MC040	0,035	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	63,98	2,24	
P01LT040	0,085	mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	61,63	5,24	
P01HMV250	0,085	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	78,00	6,63	
P01DW090	1,000	u	Pequeño material	1,35	1,35	
			TOTAL PARTIDA			**169,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

10.16		**u**	**SUMIDERO SIFÓNICO FUNDICIÓN C/REJA 200x200 mm 40 mm**			
			Sumidero sifónico de fundición de 200x200 mm con rejilla circular de fundición y con salida vertical u horizontal de 40 mm; para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, s/ CTE-HS-5.			
O01OB170TY	0,360	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	8,50	
O01OB180TY	0,200	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	4,58	
P02EDF010	1,000	u	Sumidero sifónico c/reja circular fundición L=200x200 mm Dt=40 m	22,68	22,68	
P01DW090	1,000	u	Pequeño material	1,35	1,35	
			TOTAL PARTIDA			**37,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 11 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA						
SUBCAPÍTULO 11.01 ACOMETIDA DE AGUA						
11.01.01		**u**	**MODIFICADO UBICACIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA** Modificado de ubicación de arqueta de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable a unos 0,5 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, formada por tubo de polietileno PE 100, de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,4 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; llave de corte de esfera de de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta de dimensiones interiores 38x38x50 cm de obra de fábrica, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, con aditivo hidrófugo, M-15 y cerrada superiormente con marco y tapa de fundición dúctil. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales.			
mt10hmf010tLc	0,141	m3	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	82,43	11,62	
mt01ara010a	0,057	m3	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	14,46	0,82	
mt37tpa011d	1,000	m	Acometida de polietileno PE 100, de 40 mm	94,91	94,91	
mt04lpm010c	36,000	u	Ladrillo cerámico perforado (tosco), para revestir, 24x11x10 cm	0,23	8,28	
P01CC020	0,270	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,33	26,55	
P01AA020	1,030	m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	17,79	
P01DW010	0,255	m3	Agua	0,91	0,23	
mq06hor010	2,000	h	Hormigonera eléctrica con una capacidad de amasado de 160 l.	3,45	6,90	
mt37aar010b	1,000	u	Marco y tapa de fundición dúctil de 40x40 cm, según Compañía	28,46	28,46	
mt37sve030e	1,000	u	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4"	21,07	21,07	
M06MP110	0,370	h	Martillo manual perforador neumatico 20 kg	3,61	1,34	
M06CM040	0,370	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m3/min 7 bar	10,74	3,97	
mq02rop020	0,365	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm	3,94	1,44	
O01OA030TY	2,114	h	Oficial primera	23,25	49,15	
O01OA070TY	2,114	h	Peón ordinario	20,33	42,98	
O01OB194TY	0,786	h	Oficial 1ª fontanero.	23,85	18,75	
O01OB190TY	0,786	h	Ayudante fontanero especializado	21,40	16,82	
			TOTAL PARTIDA			**351,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS

11.01.02		**m**	**TUBERÍA POLIETILENO DN40 mm 1 1/2"** Tubería de polietileno de alta densidad (PE-100), para uso alimentario, de 40 mm de diámtero nominal (1 1/2") y PN 16 atm, conforme UNE-EN 12201; para tuberías de alimentación de suministro de agua. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.			
O01OB170TY	0,120	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	2,83	
O01OB180TY	0,120	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	2,75	
P17PH020	1,000	m	Tubo polietileno AD PE100 PN-16 40 mm	4,74	4,74	
P17YC050	0,500	u	Codo latón 90º 50 mm 1 1/2"	15,51	7,76	
P17YE050	0,250	u	Enlace mixto latón macho 50 mm 1 1/2"	9,31	2,33	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	20,40	0,41	
			TOTAL PARTIDA			**20,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 11.02 CONTADOR DE AGUA						
11.02.01		**u**	**CONTADOR DN30 mm 1 1/4" CHORRO MÚLTIPLE**			
			Contador de agua de diámetro nominal DN30 mm (1 1/4"), de chorro múltiple, pre-equipado para emisor de impulsos con tecnología inductiva, para un caudal máximo de 10 m3/h, conforme al RD 889/2006 y norma UNE EN 15154. Instalación con válvulas de esfera de 1 1/4" de entrada y salida, grifo de prueba y válvula de retención. Totalmente instalado, probado y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.			
O01OB170TY	2,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	47,20	
O01OB180TY	2,000	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	45,80	
P17XEL310	2,000	u	Válvula esfera latón roscar 1 1/4"	13,15	26,30	
P17BI040	1,000	u	Contador agua fría 1 1/4" 30 mm clase B chorro múltiple	138,29	138,29	
P17YT040	1,000	u	Te latón 40 mm 1 1/4"	15,10	15,10	
P17YR015	1,000	u	Reducción latón 1 1/4" - 1/2"	4,02	4,02	
P17BV410	1,000	u	Grifo de prueba DN-20	8,80	8,80	
P17XRL110	1,000	u	Válvula retención latón roscar 1 1/4"	11,98	11,98	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	297,50	5,95	
			TOTAL PARTIDA			**303,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

11.02.02		**u**	**ARMARIO POLIÉSTER 700x520x300 mm DN25 a DN40 mm**			
			Armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio de 700x520x220 mm, montaje empotrado o en superficie, para contadores individuales de DN25 a DN40 mm, con cuerpo con soporte en acero inoxidable para sujeción de contador, puerta con plancha de protección contra heladas, llave y cierre de cuadradillo, incluso mecanizado inferior para la entrada y salida de la acometida del contador. Totalmente colocado i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares.			
O01OA030TY	1,250	h	Oficial primera	23,25	29,06	
O01OA070TY	1,250	h	Peón ordinario	20,33	25,41	
P17AP080	1,000	u	Armario poliester reforzado 700x520x220 mm	213,46	213,46	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	267,90	5,36	
			TOTAL PARTIDA			**273,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 11.03 TUBERIAS Y ACCESORIOS						
11.03.01		**m**	**TUBERÍA POLIETILENO DN40 mm 1 1/2"**			
			Tubería de polietileno de alta densidad (PE-100), para uso alimentario, de 40 mm de diámtero nominal (1 1/2") y PN 16 atm, conforme UNE-EN 12201; para tuberías de alimentación de suministro de agua. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.			
O01OB170TY	0,120	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	2,83	
O01OB180TY	0,120	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	2,75	
P17PH020	1,000	m	Tubo polietileno AD PE100 PN-16 40 mm	4,74	4,74	
P17YC050	0,500	u	Codo latón 90º 50 mm 1 1/2"	15,51	7,76	
P17YE050	0,250	u	Enlace mixto latón macho 50 mm 1 1/2"	9,31	2,33	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	20,40	0,41	
			TOTAL PARTIDA			**20,82**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS						
11.03.02		**m**	**TUBERÍA POLIETILENO DN32 mm 1 1/4"**			
			Tubería de polietileno de alta densidad (PE-100), para uso alimentario, de 32 mm de diámtero nominal (1 1/4") y PN 16 atm, conforme UNE-EN 12201; para tuberías de alimentación de suministro de agua. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.			
O01OB170TY	0,120	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	2,83	
O01OB180TY	0,120	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	2,75	
P17PH010	1,000	m	Tubo polietileno AD PE100 PN-16 32 mm	3,10	3,10	
P17YC040	0,500	u	Codo latón 90º 40 mm 1 1/4"	9,17	4,59	
P17YE040	0,250	u	Enlace mixto latón macho 40 mm 1 1/4"	6,69	1,67	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	14,90	0,30	
			TOTAL PARTIDA			**15,24**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS						
11.03.03		**m**	**TUBERÍA POLIETILENO DN25 mm 1"**			
			Tubería de polietileno de alta densidad (PE-100), para uso alimentario, de 25 mm de diámtero nominal (1") y PN 16 atm, conforme UNE-EN 12201; para tuberías de alimentación de suministro de agua. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.			
O01OB170TY	0,120	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	2,83	
O01OB180TY	0,120	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	2,75	
P17PH008	1,000	m	Tubo polietileno AD PE100 PN-16 25 mm	1,95	1,95	
P17YC030	0,500	u	Codo latón 90º 32 mm 1"	6,42	3,21	
P17YE030	0,250	u	Enlace mixto latón macho 32 mm 1"	3,88	0,97	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	11,70	0,23	
			TOTAL PARTIDA			**11,94**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.03.04		**m**	**TUBERÍA PEX-A RÍGIDA D=32 mm**			
			Tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 32x2,9 mm, serie 5, PN 6 atm, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), protección de tubo corrugado de polipropileno (azul/rojo) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.			
O01OB170TY	0,030	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	0,71	
O01OB180TY	0,030	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	0,69	
P17IR040	1,000	m	Tubo rígido PEX-A 32x2,9 mm	7,04	7,04	
P17LC060	1,000	m	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-36	1,44	1,44	
%PM2000	20,000	%	Pequeño Material	9,90	1,98	
			TOTAL PARTIDA			**11,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

11.03.05		**m**	**TUBERÍA PEX-A RÍGIDA D=25 mm**			
			Tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 25x2,3 mm, serie 5, PN 6 atm, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), protección de tubo corrugado de polipropileno (azul/rojo) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.			
O01OB170TY	0,030	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	0,71	
O01OB180TY	0,030	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	0,69	
P17IR030	1,000	m	Tubo rígido PEX-A 25x2,3 mm	3,80	3,80	
P17LC050	1,000	m	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-29	0,87	0,87	
%PM2000	20,000	%	Pequeño Material	6,10	1,22	
			TOTAL PARTIDA			**7,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

11.03.06		**m**	**TUBERÍA PEX-A RÍGIDA D=20 mm**			
			Tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 20x1,9 mm, serie 5, PN 6 atm, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), protección de tubo corrugado de polipropileno (azul/rojo) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.			
O01OB170TY	0,030	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	0,71	
O01OB180TY	0,030	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	0,69	
P17IR020	1,000	m	Tubo rígido PEX-A 20x1,9 mm	2,37	2,37	
P17LC040	1,000	m	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-23	0,55	0,55	
%PM2000	20,000	%	Pequeño Material	4,30	0,86	
			TOTAL PARTIDA			**5,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 11.04 VALVULAS Y ACCESORIOS						
11.04.01		**u**	**VÁLVULA CORTE RECTA UNIÓN RÁPIDA 20 mm C/MANETA**			
			Válvula de corte de latón recta para empotrar, de diámetro 20 mm, de unión rápida, con mando de llave tipo palanca. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.			
O01OB170TY	0,200	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	4,72	
P17XP110	1,000	u	Llave paso empotrar recta unión rápida 20 mm	15,37	15,37	
P17XP140	1,000	u	Mando llave tipo palanca	7,30	7,30	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	27,40	0,55	
			TOTAL PARTIDA			**27,94**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
11.04.02		**u**	**VÁLVULA DE ESFERA PN35 3/4"**			
			Válvula de esfera, DN 20-3/4", PN 40, temp. máx. 140ºC, roscado hembra-hembra, acabado cromado, palanca acero inoxidable, gama Teknica, Standard Hidráulica. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.			
VALV34	1,000	u	Válvula de esfera, 3/4", PN40, H-H, palanca acero inoxidable	14,04	14,04	
O01OB170TY	0,650	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	15,34	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	29,40	0,59	
			TOTAL PARTIDA			**29,97**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
11.04.03		**u**	**VÁLVULA DE ESFERA PN28 1"**			
			Válvula de esfera, DN 25-1", PN 40, temp. máx. 140ºC, roscado hembra-hembra, acabado cromado, palanca acero inoxidable, gama Teknica, Standard Hidráulica. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.			
VALV1	1,000	u	Válvula de esfera, 1", PN40, H-H, palanca acero inoxidable	22,54	22,54	
O01OB170TY	0,650	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	15,34	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	37,90	0,76	
			TOTAL PARTIDA			**38,64**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
11.04.04		**u**	**VÁLVULA DE ESFERA PN28 1 1/4"**			
			Válvula de esfera, DN 32-1 1/4", PN 40, temp. máx. 140ºC, roscado hembra-hembra, acabado cromado, palanca acero inoxidable, gama Teknica, Standard Hidráulica. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.			
VALV114	1,000	u	Válvula de esfera, 1 1/4", PN40, H-H, palanca acero inoxidable	33,05	33,05	
O01OB170TY	0,650	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	15,34	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	48,40	0,97	
			TOTAL PARTIDA			**49,36**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS						

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 11.05 LOCALES HÚMEDOS						
11.05.01		**u**	**INSTALACIÓN AF PEX-A LAVABO**			
			Instalación de punto de consumo de agua fría , para lavabo, realizado con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 16x1,8 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección. Red de desagüe realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de bote sifónico, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5.			
O01OB170TY	1,150	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	27,14	
O01OB180TY	1,150	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	26,34	
P17IR020	3,750	m	Tubo rígido PEX-A 20x1,9 mm	2,37	8,89	
P17IR010	3,800	m	Tubo rígido PEX-A 16x1,8 mm	1,96	7,45	
P17LC030	3,800	m	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-19	0,45	1,71	
P17IST040	2,000	u	Te reducida unión rápida PPSU 20-16-20 mm	6,34	12,68	
P17ISC080	2,000	u	Codo unión rápida latón terminal 16 mm - 1/2"	4,99	9,98	
P17SB030	0,250	u	Bote sifónico aéreo t/inoxidable	22,98	5,75	
P17VC030	0,500	m	Tubo PVC serie B junta pegada 50 mm	2,41	1,21	
P17VC010	1,700	m	Tubo PVC serie B junta pegada 32 mm	1,52	2,58	
%PM2000	20,000	%	Pequeño Material	103,70	20,74	
			TOTAL PARTIDA			**124,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

11.05.02		**u**	**INSTALACIÓN AF PEX-A INODORO**			
			Instalación de punto de consumo de agua fría, para inodoro, realizado con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 16x1,8 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tubería protegida en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5.			
O01OB170TY	1,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	23,60	
O01OB180TY	1,000	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	22,90	
P17IR020	3,750	m	Tubo rígido PEX-A 20x1,9 mm	2,37	8,89	
P17IR010	2,250	m	Tubo rígido PEX-A 16x1,8 mm	1,96	4,41	
P17LC030	2,250	m	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-19	0,45	1,01	
P17IST040	1,000	u	Te reducida unión rápida PPSU 20-16-20 mm	6,34	6,34	
P17ISC080	1,000	u	Codo unión rápida latón terminal 16 mm - 1/2"	4,99	4,99	
P17SW020	1,000	u	Conexión PVC inodoro D=110 mm c/junta labiada	6,39	6,39	
P17VC060	1,000	m	Tubo PVC serie B junta pegada 110 mm	5,83	5,83	
%PM2000	20,000	%	Pequeño Material	84,40	16,88	
			TOTAL PARTIDA			**101,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.05.03		**u**	**INSTALACIÓN AF PEX-A URINARIO**			
			Instalación de punto de consumo de agua fría, para urinario, realizado con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 16x1,8 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagüe realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de bote sifónico, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5.			
O01OB170TY	1,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	23,60	
O01OB180TY	1,000	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	22,90	
P17IR020	1,000	m	Tubo rígido PEX-A 20x1,9 mm	2,37	2,37	
P17IR010	1,600	m	Tubo rígido PEX-A 16x1,8 mm	1,96	3,14	
P17IST040	1,000	u	Te reducida unión rápida PPSU 20-16-20 mm	6,34	6,34	
P17ISC080	1,000	u	Codo unión rápida latón terminal 16 mm - 1/2"	4,99	4,99	
P17LC030	1,600	m	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-19	0,45	0,72	
P17SB030	0,250	u	Bote sifónico aéreo t/inoxidable	22,98	5,75	
P17VC030	2,200	m	Tubo PVC serie B junta pegada 50 mm	2,41	5,30	
%PM2000	20,000	%	Pequeño Material	75,10	15,02	
			TOTAL PARTIDA			**90,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con TRECE CÉNTIMOS

11.05.04		**u**	**INSTALACIÓN AF PEX-A VERTEDERO**			
			Instalación de punto de consumo de agua fría, para vertedero, realizado con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 20x1,9 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tubería protegida en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5.			
O01OB170TY	1,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	23,60	
O01OB180TY	1,000	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	22,90	
P17IR020	4,250	m	Tubo rígido PEX-A 20x1,9 mm	2,37	10,07	
P17LC040	2,250	m	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-23	0,55	1,24	
P17IST080	1,000	u	Te unión rápida PPSU 20 mm	4,83	4,83	
P17ISC090	1,000	u	Codo unión rápida latón terminal 20 mm - 1/2"	5,15	5,15	
P17VC060	1,000	m	Tubo PVC serie B junta pegada 110 mm	5,83	5,83	
%PM2000	20,000	%	Pequeño Material	73,60	14,72	
			TOTAL PARTIDA			**88,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 11.06 GESTIÓN DOCUMENTAL Y LEGALIZACIÓN						
11.06.01		**u**	**LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE FONTANERIA**			
			Preparación y entrega de documentación de fin de obra, incluyendo boletín o certificación de instalador autorizado aprobado por órgano de la administración o entidad competente en materia de Industria, planos finales de obra de la instalación realmente ejecutada, asi como los de detalles y montaje de elementos, certificado de pruebas y ensayos realizados, documentación técnica y de homologación y certificación de equipos de la instalación, instrucciones de operación y mantenimiento, relacion de suministradores y fabricantes, 3 copias y originales.Incluidas gestiones en compañia gestora de redes e infraestructuras del ayuntamiento de Zaragoza para la modificación de la acometida de agua.			
O01OC360TY	2,000	h	Ingeniero Técnico	37,52	75,04	
			TOTAL PARTIDA			**75,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 12 INSTALACIÓN ELECTRICA DE BAJA TENSIÓN						
SUBCAPÍTULO 12.01 CUADROS ELECTRICOS Y PROTECCIONES						
12.01.01		**u**	**SUBCUADRO PLANTA BAJA** Suministro e instalación de cuadro eléctrico premontado y certificado por fabricante, marca Siemmens o equivalente a criterio de la DF, de dimensiones adecuadas y de acuerdo a los requisitos del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Dotado de la aparamenta correspondiente reflejada en los esquemas unifilares de proyecto, elementos de protección, maniobra y control incluidos s/g unifilares. Incluso espacio de reserva, cableado y canaletas libres de halógenos, documentación as-built y transporte. Totalmente terminado, conexionado, probado y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales, accesorios y medios auxiliares. El bornero estara conveniente marcado y se debera aportar los planos as-bulit .Cuadro certificado por fabricante. Incluido contador de energía electrica marca Siemmens o similar a criterio de la DF comunicable via BMS.			
A9Z06440	3,000	u	DIFERENCIAL 4P 40A 300mA AC A9Z06440	272,27	816,81	
A9N18372	1,000	u	MAGNETOTERMICO 4P 80A C A9N18372	491,74	491,74	
SCHA9R84440	1,000	u	MAGNETOTERMICO 4P 63A C A9F79463	423,67	423,67	
A9F75440	1,000	u	MAGNETOTERMICO 4P 40A D A9F75440	367,96	367,96	
A9F79432	1,000	u	MAGNETOTERMICO 4P 32A C A9F79432	157,47	157,47	
A9F79425	1,000	u	MAGNETOTERMICO 4P 25A C A9F79425	150,98	150,98	
A9R81225	6,000	u	DIFERENCIAL 2P 25A 30mA AC A9R81225	196,72	1.180,32	
A9R75240	4,000	u	DIFERENCIAL 2P 40A 300mA AC A9R75240	67,41	269,64	
A9K17210	22,000	u	MAGNETOTERMICO 2P 10A C 6KA A9K17210	27,00	594,00	
A9K17216	12,000	u	MAGNETOTERMICO 2P 16A C 6KA A9K17216	27,45	329,40	
LGY410028	1,000	u	REPARTIDOR POTENCIA 4P 100A 4X7 SALIDAS	23,16	23,16	
PORBIS	2,000	u	Interruptor horario ORBIS ASTRO NOVA CITY	240,00	480,00	
LVSST824	1,000	u	ENVOLVENTE 24 MODULOS 8 FILAS SUPERFICIE	922,55	922,55	
LVSSDP824	1,000	u	PUERTA 24 MODULOS 8 FILAS	248,95	248,95	
O01OB200DO	24,000	h	Oficial 1ª electricista	23,60	566,40	
PELECCONT001	1,000	u	CONTADOR SENTRON	600,00	600,00	
PELECCONT002	1,000	u	TRAFOS	150,00	150,00	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	7.773,10	155,46	
			TOTAL PARTIDA			**7.928,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL NOVECIENTOS VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

12.01.02		**u**	**MODIFICACIONES SUBCUADRO SOTANO** Actuaciones en el cuadro de la planta sótano para adecuar el circuito de alimentación del grupo de presión, que consiste en la sustitución en el cuadro principal del interruptor de 20A de la línea de salida al subcuadro del grupo de presión por uno de 32A con curva D, tal y como recomienda el fabricante del nuevo grupo de presión a instalar. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento. Incluye p.p. de pequeños accesorios, materiales y medios auxiliares. Incluídas las actuaciones necesarias para realizar las modificaciones descritas.			
A9F75432DO	1,000		MAGNETOTERMICO 4P 32A D A9F75432	333,73	333,73	
O01OB200DO	1,000	h	Oficial 1ª electricista	23,60	23,60	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	357,30	7,15	
			TOTAL PARTIDA			**364,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.01.03		**u**	**MODIFICACIONES SUBCUADRO GRUPO PRESION**			
			Actuaciones en el subcuadro del grupo de presión situado en sala de aljibe para adecuar las protecciones al nuevo equipo instalado, que consiste en la sustitución del interruptor de 20A del grupo de presión por uno de 32A con curva D, tal y como recomienda el fabricante. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento. Incluye p.p. de pequeños accesorios, materiales y medios auxiliares. Incluídas las actuaciones necesarias para realizar las modificaciones descritas.			
A9F75432DO	1,000		MAGNETOTERMICO 4P 32A D A9F75432	333,73	333,73	
O01OB200DO	1,000	h	Oficial 1ª electricista	23,60	23,60	
			TOTAL PARTIDA			**357,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 12.02 CONDUCTORES Y CANALIZACIONES

12.02.01		**m**	**CABLE BUS APANTALLADO 2x1,5**			
			Cable bus de comunicaciones, apantallado, de 2 hilos, de 1,5 mm² de sección por hilo. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
O01OB222DO	0,100	h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	23,60	2,36	
P22IB140	1,000	u	Cable bus de comunicaciones apantallado 2x1,5mm2	8,00	8,00	
P15AH430	1,000	u	Pequeño material para instalación	1,40	1,40	
			TOTAL PARTIDA			**11,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.02.02		**m**	**CABLEADO CIRCUITO INT. MONOFÁSICO 0,6/1 kV 2x1,5 mm2**			
			Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 2x1,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
O01OB200DO	0,075	h	Oficial 1ª electricista	23,60	1,77	
O01OB210TY	0,075	h	Oficial 2ª electricista	23,25	1,74	
P15NCD010	1,050	m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 2x1,5 mm2	0,89	0,93	
%PM0250	2,500	%	Pequeño Material	4,40	0,11	
			TOTAL PARTIDA			**4,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.02.03		**m**	**CABLEADO CIRCUITO INT. MONOFÁSICO 0,6/1 kV 3x1,5 mm2**			
			Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 3x1,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
			Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
O01OB200DO	0,075	h	Oficial 1ª electricista	23,60	1,77	
O01OB210TY	0,075	h	Oficial 2ª electricista	23,25	1,74	
P15NCT010	1,050	m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 3x1,5 mm2	1,06	1,11	
%PM0250	2,500	%	Pequeño Material	4,60	0,12	
			TOTAL PARTIDA			**4,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12.02.04		**m**	**CABLEADO CIRCUITO INT. MONOFÁSICO 0,6/1 kV 3x2,5 mm2**			
			Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 3x2,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
			Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
O01OB200DO	0,075	h	Oficial 1ª electricista	23,60	1,77	
O01OB210TY	0,075	h	Oficial 2ª electricista	23,25	1,74	
P15NCT020	1,050	m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 3x2,5 mm2	1,56	1,64	
%PM0250	2,500	%	Pequeño Material	5,20	0,13	
			TOTAL PARTIDA			**5,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

12.02.05		**m**	**CABLEADO CIRCUITO INT. TRIFÁSICO 0,6/1 kV 5x6 mm2**			
			Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x6 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
			Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
O01OB200DO	0,080	h	Oficial 1ª electricista	23,60	1,89	
O01OB210TY	0,080	h	Oficial 2ª electricista	23,25	1,86	
P15NCQ040	1,050	m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 - 5x6 mm2	5,31	5,58	
%PM0250	2,500	%	Pequeño Material	9,30	0,23	
			TOTAL PARTIDA			**9,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.02.06		**m**	**CABLEADO CIRCUITO INT. TRIFÁSICO 0,6/1 kV 5x16 mm2**			
			Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x16 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
			Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
O01OB200DO	0,082	h	Oficial 1ª electricista	23,60	1,94	
O01OB210TY	0,082	h	Oficial 2ª electricista	23,25	1,91	
P15NCQ060	1,050	m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 - 5x16 mm2	13,95	14,65	
%PM0250	2,500	%	Pequeño Material	18,50	0,46	
			TOTAL PARTIDA			**18,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.02.07		**m**	**CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO LIBRE HALÓGENOS D=20 mm**			
			Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 20 mm; fabricado conforme a UNE-EN 61386-2-2, UNE-EN 60423, UNE-EN 50267-1/2-3 y UNE-EN 60695-2-4, con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT: ITC-BT-11, ITC-BT-15, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
			Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
O01OB200DO	0,025	h	Oficial 1ª electricista	23,60	0,59	
O01OB220DO	0,025	h	Ayudante electricista	21,40	0,54	
P15UBH020	1,080	m	Tubo flexible PVC corrugado M20 mm libre halógenos	0,84	0,91	
%PM0500	5,000	%	Pequeño Material	2,00	0,10	
			TOTAL PARTIDA			**2,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

12.02.08		**m**	**CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO LIBRE HALÓGENOS D=25 mm**			
			Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 25 mm; fabricado conforme a UNE-EN 61386-2-2, UNE-EN 60423, UNE-EN 50267-1/2-3 y UNE-EN 60695-2-4, con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT: ITC-BT-11, ITC-BT-15, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
			Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
O01OB200DO	0,025	h	Oficial 1ª electricista	23,60	0,59	
O01OB220DO	0,025	h	Ayudante electricista	21,40	0,54	
P15UBH030	1,080	m	Tubo flexible PVC corrugado M25 mm libre halógenos	1,28	1,38	
%PM0500	5,000	%	Pequeño Material	2,50	0,13	
			TOTAL PARTIDA			**2,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.02.09		**m**	**CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO LIBRE HALÓGENOS D=32 mm**			
			Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 32 mm; fabricado conforme a UNE-EN 61386-2-2, UNE-EN 60423, UNE-EN 50267-1/2-3 y UNE-EN 60695-2-4, con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT: ITC-BT-11, ITC-BT-15, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
			Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
O01OB200DO	0,025	h	Oficial 1ª electricista	23,60	0,59	
O01OB220DO	0,025	h	Ayudante electricista	21,40	0,54	
P15UBH040	1,080	m	Tubo flexible PVC corrugado M32 mm libre halógenos	1,77	1,91	
%PM0500	5,000	%	Pequeño Material	3,00	0,15	
			TOTAL PARTIDA			**3,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

12.02.10		**m**	**CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO LIBRE HALÓGENOS D=50 mm**			
			Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 50 mm; fabricado conforme a UNE-EN 61386-2-2, UNE-EN 60423, UNE-EN 50267-1/2-3 y UNE-EN 60695-2-4, con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT: ITC-BT-11, ITC-BT-15, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
			Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
O01OB200DO	0,025	h	Oficial 1ª electricista	23,60	0,59	
O01OB220DO	0,025	h	Ayudante electricista	21,40	0,54	
P15UBH060	1,080	m	Tubo flexible PVC corrugado M50 mm libre halógenos	3,73	4,03	
%PM0500	5,000	%	Pequeño Material	5,20	0,26	
			TOTAL PARTIDA			**5,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

12.02.11		**m**	**CABLEADO CIRCUITO INT. TRIFÁSICO 0,6/1 kV 5x4 mm2 IGNÍFUGO**			
			Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por conductores unipolares de cobre aislados de tipo SZ1-K (AS+), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja. Según UNE 21123-4.			
			Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
MT35CUN050C	5,000	m	Cable unipolar SZ1-K (AS+) 4mm2	0,60	3,00	
O01OB200DO	0,077	h	Oficial 1ª electricista	23,60	1,82	
O01OB210TY	0,077	h	Oficial 2ª electricista	23,25	1,79	
%PM0250	2,500	%	Pequeño Material	6,60	0,17	
			TOTAL PARTIDA			**6,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.02.12		**m**	**BANDEJA DE CHAPA PERFORADA 60x100 mm**			
			Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x100 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21.			
			Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
O01OB200DO	0,250	h	Oficial 1ª electricista	23,60	5,90	
O01OB220DO	0,250	h	Ayudante electricista	21,40	5,35	
P15UH050	1,000	m	Bandeja chapa perforada 100x60 mm	9,91	9,91	
P15UH330	1,000	u	Soporte ligero techo/pared	10,26	10,26	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	31,40	0,63	
			TOTAL PARTIDA			**32,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

12.02.13		**m**	**BANDEJA DE CHAPA PERFORADA 35x100 mm**			
			Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 35x100 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21.			
			Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
O01OB200DO	0,250	h	Oficial 1ª electricista	23,60	5,90	
O01OB220DO	0,250	h	Ayudante electricista	21,40	5,35	
P15UH010	1,000	m	Bandeja chapa perforada 100x35 mm	7,12	7,12	
P15UH330	1,000	u	Soporte ligero techo/pared	10,26	10,26	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	28,60	0,57	
			TOTAL PARTIDA			**29,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

12.02.14		**m**	**CABLEADO HORIZONTAL UTP CATEGORÍA 6 PVC**			
			Cableado horizontal de par trenzado, formada por cable UTP de 4 pares, categoría 6 PVC, en montaje en canal, instalado, montaje y conexionado.			
			Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
O01OB222DO	0,100	h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	23,60	2,36	
P22IB080	1,000	m	Cable horizontal Categoría 6 UTP(4 pares) PVC	0,52	0,52	
P15AH430	1,000	u	Pequeño material para instalación	1,40	1,40	
			TOTAL PARTIDA			**4,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.02.15		**m**	**BANDEJA DE CHAPA NO PERFORADA 35x100 mm**			
			Bandeja lisa de acero galvanizado, de 35x100 mm, para soporte y conducción de cables eléctricos, incluso accesorios. Según UNE-EN 61537.			
			Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
P122031	1,000		Bandeja lisa de acero galvanizado 35x100mm	51,83	51,83	
O01OB200DO	0,100	h	Oficial 1ª electricista	23,60	2,36	
			TOTAL PARTIDA			**54,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 12.03 ALUMBRADO Y EMERGENCIAS

APARTADO 12.03.01 PLANTA SOTANO

12.03.01.01		**u**	**Luminaria estanca 780 IP65 4000K 1200 2 conectores**			
			Luminaria estanca 780 de SIMON o similar con tecnología LED SMD fabricado con cuerpo de extrusión de PC, cuenta con protección IP65 e IK08 y es perfecto para iluminar parkings, industrias, pasos subterráneos, zonas de almacenaje, locales húmedos...etc. Esta versión equipa 2 conectores para la instalación en serie de las luminarias, cableado interno en paralelo para evitar fallos en serie de la instalación. Equipo electrónico incorporado en la luminaria. Lúmenes disponibles: 4200lm / 4000K con un consumo total de la luminaria de 40W, eficiencia del sistema real hasta 105lm/W, CRI80. Tensón de red 220-240 Vac. Mantenimiento luminoso L70 > 54.000 h a 25ºC Dimensiones luminaria 1200 x 57 x 57 mm Seguridad Fotobiológica grupo exento. Marcado CE Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
PSIM78037033-	1,000	u	Luminaria estanca 780 IP65 4000K 1200 2 conectores	56,23	56,23	
O01OB200DO	0,300	h	Oficial 1ª electricista	23,60	7,08	
%PM1000	10,000	%	Medios auxiliares	63,30	6,33	
PSIMECOE0.40	1,000	u	Ecorae	0,40	0,40	
			TOTAL PARTIDA			**70,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

12.03.01.02		**u**	**Luminaria lineal 818.22 4000K Micro. On-Off CRI80 blanco**			
			Luminaria lineal individual LED 818 de SIMON o similar, con instalación suspendida mediante cables de acero, con cuerpo de aluminio extruido en acabado negro. Longitud de 1135 mm, equipada con módulo LED de 4000K y difusor microprismático. CRI80, SDCM<3. Potencia de 34W y flujo luminoso de 3550 lm, con una eficiencia de 104 lm/W. Driver electrónico On-Off, alimentación 220-240V 50/60Hz, factor de potencia >=0,95. UGR<22 (versión microprismática). Vida útil L70 >50.000h a 25ºC. Apta para iluminación general en espacios interiores. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
PSIM81822030-	1,000	u	Luminaria lineal 818.22 4000K Micro. On-Off CRI80 blanco	165,75	165,75	
O01OB200DO	0,300	h	Oficial 1ª electricista	23,60	7,08	
%PM1000	10,000	%	Medios auxiliares	172,80	17,28	
PSIMECOE0.09	1,000	u	Ecorae	0,09	0,09	
			TOTAL PARTIDA			**190,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.03.01.03		**u**	**Luminaria estanca 780 IP65 4000K 600 2 conectores** Luminaria estanca 780 de SIMON o similar con tecnología LED SMD fabricado con cuerpo de extrusión de PC, cuenta con protección IP65 e IK08 y es perfecto para iluminar parkings, industrias, pasos subterráneos, zonas de almacenaje, locales húmedos...etc. Esta versión equipa 2 conectores para la instalación en serie de las luminarias, cableado interno en paralelo para evitar fallos en serie de la instalación. Equipo electrónico incorporado en la luminaria. Lúmenes disponibles: 2100lm / 4000K con un consumo total de la luminaria de 20W, eficiencia del sistema real hasta 105lm/W, CRI80. Tensón de red 220-240 Vac. Mantenimiento luminoso L70 > 54.000 h a 25ºC Dimensiones luminaria 600 x 57 x 57 mm Seguridad Fotobiológica grupo exento. Marcado CE Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
PSIM78036033-	1,000	u	Luminaria estanca 780 IP65 4000K 600 2 conectores	45,18	45,18	
O01OB200DO	0,300	h	Oficial 1ª electricista	23,60	7,08	
%PM1000	10,000	%	Medios auxiliares	52,30	5,23	
PSIMECOE0.40	1,000	u	Ecorae	0,40	0,40	
			TOTAL PARTIDA			**57,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

12.03.01.04		**u**	**Montaje luminarias recuperadas** Montaje de luminarias existentes desmontadas previamente a la iniciación de los trabajos, sin suministro. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
O01OB200DO	0,300	h	Oficial 1ª electricista	23,60	7,08	
%PM5000	50,000	%	Pequeño Material	7,10	3,55	
			TOTAL PARTIDA			**10,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

12.03.01.05		**ud**	**Luminaria emergencia DAISALUX HYDRA LD N2** Suministro e instalación de luminaria DAISALUX Hydra LD N2 o similar a criterio de la Dirección Facultativa.Luminarias de emergencia autónomas. Autonomía (h): 1, Lámpara en emergencia: ILMLED, Piloto testigo de carga: LED, Lámpara en red: -, Grado de protección: IP42 IK04, Aislamiento, eléctrico: Clase II, Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz, Fotometría:, Flujo emerg., (lm):100. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
IE0409M	1,000	ud	HYDRA LD N2	31,15	31,15	
O01OB200DO	0,150	h	Oficial 1ª electricista	23,60	3,54	
3.006.01	6,000	ud	MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 3G1,5 mm2 CPR	0,79	4,74	
TCOR16	6,000	ml	Tubo corrugado negro PVC 16mm	0,49	2,94	
			TOTAL PARTIDA			**42,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.03.01.06		**ud**	**Luminaria emergencia DAISALUX HYDRA LD 2P6**			
			Suministro e instalación de luminaria DAISALUX Hydra LD 2P6 o similar a criterio de la Dirección Facultativa. Luminarias de emergencia autónomas de funcionamiento permanente. Autonomía (h): 1, Lámpara en emergencia: ILMLED, Piloto testigo de carga: LED, Lámpara en red: -, Grado de protección: IP42 IK04, Aislamiento, eléctrico: Clase II, Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz, Fotometría:, Flujo emerg., (lm):250, flujo en presencia de red, (lm) 300. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
IE01410M	1,000	ud	HYDRA LD 2P6	81,47	81,47	
O01OB200DO	0,150	h	Oficial 1ª electricista	23,60	3,54	
3.006.01	6,000	ud	MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 3G1,5 mm2 CPR	0,79	4,74	
TCOR16	6,000	ml	Tubo corrugado negro PVC 16mm	0,49	2,94	
			TOTAL PARTIDA			**92,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

12.03.01.07		**ud**	**Luminaria emergencia IZAR P30**			
			Luminaria DAISALUX IZAR P30 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. Formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Dos opciones de lente: evacuación y antipánico. El conjunto óptico "evacuación" permite una mayor interdistancia de colocación entre luminarias en lugares como pasillos, consiguiendo los niveles adecuados de iluminación en recorridos de evacuación. Luminaria con tecnología LED, Ø 46mm. Adecuado para montaje enrasado en techo técnico. Consta de un único LED como fuente de luz que se ilumina tanto en presencia como en ausencia de red. Dispone de dos entradas de alimentación, LUM y EMERG, que permite apagar la luminaria en presencia de red. Formato: Izar 2m PF44Funcionamiento: Permanente LEDAutonomía (h): 1Lámpara en emergencia: MHBLEDPiloto testigo de carga: LEDLámpara en red: MHBLEDGrado de protección: IP 43/20; IK04Aislamiento eléctrico: Clase IIDispositivo verificación: NoConexión telemando: NoTipo batería: NiCd			
IE411M	1,000	ud	IZAR N30	92,87	92,87	
O01OB200DO	0,150	h	Oficial 1ª electricista	23,60	3,54	
3.006.01	3,000	ud	MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 3G1,5 mm2 CPR	0,79	2,37	
TCOR16	6,000	ml	Tubo corrugado negro PVC 16mm	0,49	2,94	
			TOTAL PARTIDA			**101,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

APARTADO 12.03.02 PLANTA BAJA

12.03.02.01 **u** **Luminaria estanca 780 IP65 4000K 1200 2 conectores**

Luminaria estanca 780 de SIMON o similar con tecnología LED SMD fabricado con cuerpo de extrusión de PC, cuenta con protección IP65 e IK08 y es perfecto para iluminar parkings, industrias, pasos subterráneos, zonas de almacenaje, locales húmedos...etc.
Esta versión equipa 2 conectores para la instalación en serie de las luminarias, cableado interno en paralelo para evitar fallos en serie de la instalación.

Equipo electrónico incorporado en la luminaria. Lúmenes disponibles: 4200lm / 4000K con un consumo total de la luminaria de 40W, eficiencia del sistema real hasta 105lm/W, CRI80.
Tensón de red 220-240 Vac.
Mantenimiento luminoso L70 > 54.000 h a 25ºC
Dimensiones luminaria 1200 x 57 x 57 mm
Seguridad Fotobiológica grupo exento. Marcado CE

Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).

PSIM78037033-	1,000	u	Luminaria estanca 780 IP65 4000K 1200 2 conectores	56,23	56,23	
O01OB200DO	0,300	h	Oficial 1ª electricista	23,60	7,08	
%PM1000	10,000	%	Medios auxiliares	63,30	6,33	
PSIMECOE0.40	1,000	u	Ecorae	0,40	0,40	
			TOTAL PARTIDA			**70,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

12.03.02.02 **u** **Downlight 703.21 Confort redondo NW Wide Flood, blanco**

Downlight 703.21 Confort Redondo de SIMON o similar, para instalación empotrada con tecnología LED y una distribución fotométrica Wide Flood de 40º.

Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).

PSIM70321030-	1,000	u	Downlight 703.21 Confort redondo NW Wide Flood, blanco	26,13	26,13	
O01OB200DO	0,300	h	Oficial 1ª electricista	23,60	7,08	
%PM1000	10,000	%	Medios auxiliares	33,20	3,32	
PSIMECOR0.15	1,000	u	Ecorae	0,15	0,15	
			TOTAL PARTIDA			**36,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

12.03.02.03 **u** **Downlight 725.26 NW Comfort**

Downlight 725.26 Confort de SIMON o similar, circular de 165 mm de diámetro, con tecnología LED y equipado con difusor fabricado en PMMA, efecto lámina de luz y distribución fotométrica General de 120º. Además, la óptica retranqueada ha sido diseñada para un mayor confort visual y distribución lumínica uniforme.

Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).

PSIM27526	1,000	u	Downlight 725.26 NW Comfort	25,35	25,35	
O01OB200DO	0,300	h	Oficial 1ª electricista	23,60	7,08	
%PM1000	10,000	%	Medios auxiliares	32,40	3,24	
PSIMECOE0.40	1,000	u	Ecorae	0,40	0,40	
			TOTAL PARTIDA			**36,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.03.02.04		**u**	**Downlight 725.24 NW Comfort**			
			Downlight 725.24 Confort de SIMON o similar, circular de 230 mm de diámetro, con tecnología LED y equipado con difusor fabricado en PMMA, efecto lámina de luz y distribución fotométrica General de 120º. Además, la óptica retranqueada ha sido diseñada para un mayor confort visual y distribución lumínica uniforme.			
			Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
PSIM72524030-	1,000	u	Downlight 725.24 NW Comfort	42,90	42,90	
O01OB200DO	0,300	h	Oficial 1ª electricista	23,60	7,08	
%PM1000	10,000	%	Medios auxiliares	50,00	5,00	
PSIMECOR0.4	1,000	u	Ecorae	0,40	0,40	
			TOTAL PARTIDA			**55,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

12.03.02.05		**u**	**Luminaria modular 729.50 60x60 4000K**			
			Luminaria modular 729 de SIMON o similar, de 595x595mm con cuerpo de aluminio que incorpora LEDs de emisión directa, proporcionando una iluminación general homogénea y uniforme. Su módulo lumínico LED tiene un CRI80, <3 SDCM y una temperatura de color de 4000K. Incorpora driver On-Off alimentado a 230Vac 50Hz y un factor de potencia 0.95. Conexión simplificada mediante latiguillo rápido. Con una potencia de 34W y un rendimiento de 105lm/W, cuenta con flujo de 3600lm. De diseño extraplano que permite instalarse en distintas soluciones de techo técnico, suspendida gracias al accesorio 72992000-039, empotrada por grapas mediante 72992030-039, empotrada por marco mediante 72950730-039 o en superficie gracias a 72950530-039. L70 > 60.000h a 25ºC y Vita útil de 30.000h.			
			Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
PSIM72950033-	1,000	u	Luminaria modular 729.50 60x60 4000K	23,47	23,47	
O01OB200DO	0,300	h	Oficial 1ª electricista	23,60	7,08	
%PM1000	10,000	%	Medios auxiliares	30,60	3,06	
PSIMECOE0.45	1,000	u	Ecorae	0,45	0,45	
			TOTAL PARTIDA			**34,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

12.03.02.06		**u**	**Luminaria lineal 818.22 4000K Micro. On-Off CRI80 blanco**			
			Luminaria lineal individual LED 818 de SIMON o similar, con instalación suspendida mediante cables de acero, con cuerpo de aluminio extruido en acabado negro. Longitud de 1135 mm, equipada con módulo LED de 4000K y difusor microprismático. CRI80, SDCM<3. Potencia de 34W y flujo luminoso de 3550 lm, con una eficiencia de 104 lm/W. Driver electrónico On-Off, alimentación 220-240V 50/60Hz, factor de potencia >=0,95. UGR<22 (versión microprismática). Vida útil L70 >50.000h a 25ºC. Apta para iluminación general en espacios interiores.			
			Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
PSIM81822030-	1,000	u	Luminaria lineal 818.22 4000K Micro. On-Off CRI80 blanco	165,75	165,75	
O01OB200DO	0,300	h	Oficial 1ª electricista	23,60	7,08	
%PM1000	10,000	%	Medios auxiliares	172,80	17,28	
PSIMECOE0.09	1,000	u	Ecorae	0,09	0,09	
			TOTAL PARTIDA			**190,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.03.02.07		**u**	**Luminaria industrial 716.40 4000K GN**			
			Luminaria industrial 716.40 de SIMON o similar, con luces LED en 4000 K y óptica General de 100º. Forma parte de la serie SIMON de luminarias industriales 716. Es una solución diseñada para alturas comprendidas entre 4 y 15 metros. Su sistema óptico permite conseguir una muy buena uniformidad en zonas industriales diáfanas. Con regulación 1-10 V, que permite adaptarse al entorno según las necesidades lumínicas. Instalación mediante conectores IP68 y suspensión por cadena. Tiene un diámetro de 270 mm y una potencia de 100 W. La vida de la luminaria no depende del número de encendidas y apagados, L70 > 54.000 h a 25ºC. Alto rendimiento lumínico, 13514 lm con una eficiencia > 125 lm/W.			
			Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
PSIM71640138-	1,000	u	Luminaria industrial 716.40 4000K GN	152,10	152,10	
O01OB200DO	0,300	h	Oficial 1ª electricista	23,60	7,08	
%PM1000	10,000	%	Medios auxiliares	159,20	15,92	
PSIMECOE0.40	1,000	u	Ecorae	0,40	0,40	
			TOTAL PARTIDA			**175,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

12.03.02.08		**ud**	**Luminaria emergencia DAISALUX HYDRA LD N2**			
			Suministro e instalación de luminaria DAISALUX Hydra LD N2 o similar a criterio de la Dirección Facultativa.Luminarias de emergencia autónomas. Autonomía (h): 1, Lámpara en emergencia: ILMLED, Piloto testigo de carga: LED, Lámpara en red: -, Grado de protección: IP42 IK04, Aislamiento, eléctrico: Clase II, Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz, Fotometría:, Flujo emerg., (lm):100.			
			Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
IE0409M	1,000	ud	HYDRA LD N2	31,15	31,15	
O01OB200DO	0,150	h	Oficial 1ª electricista	23,60	3,54	
3.006.01	6,000	ud	MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 3G1,5 mm2 CPR	0,79	4,74	
TCOR16	6,000	ml	Tubo corrugado negro PVC 16mm	0,49	2,94	
			TOTAL PARTIDA			**42,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

12.03.02.09		**ud**	**Luminaria emergencia DAISALUX HYDRA LD 2P6**			
			Suministro e instalación de luminaria DAISALUX Hydra LD 2P6 o similar a criterio de la Dirección Facultativa. Luminarias de emergencia autónomas de funcionamiento permanente. Autonomía (h): 1, Lámpara en emergencia: ILMLED, Piloto testigo de carga: LED, Lámpara en red: -, Grado de protección: IP42 IK04, Aislamiento, eléctrico: Clase II, Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz, Fotometría:, Flujo emerg., (lm):250, flujo en presencia de red, (lm) 300.			
			Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
IE01410M	1,000	ud	HYDRA LD 2P6	81,47	81,47	
O01OB200DO	0,150	h	Oficial 1ª electricista	23,60	3,54	
3.006.01	6,000	ud	MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 3G1,5 mm2 CPR	0,79	4,74	
TCOR16	6,000	ml	Tubo corrugado negro PVC 16mm	0,49	2,94	
			TOTAL PARTIDA			**92,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

APARTADO 12.03.03 PLANTA PRIMERA

12.03.03.01 **u** **Luminaria estanca 780 IP65 4000K 1200 2 conectores**

Luminaria estanca 780 de SIMON o similar con tecnología LED SMD fabricado con cuerpo de extrusión de PC, cuenta con protección IP65 e IK08 y es perfecto para iluminar parkings, industrias, pasos subterráneos, zonas de almacenaje, locales húmedos...etc.
Esta versión equipa 2 conectores para la instalación en serie de las luminarias, cableado interno en paralelo para evitar fallos en serie de la instalación.

Equipo electrónico incorporado en la luminaria. Lúmenes disponibles: 4200lm / 4000K con un consumo total de la luminaria de 40W, eficiencia del sistema real hasta 105lm/W, CRI80.
Tensón de red 220-240 Vac.
Mantenimiento luminoso L70 > 54.000 h a 25ºC
Dimensiones luminaria 1200 x 57 x 57 mm
Seguridad Fotobiológica grupo exento. Marcado CE

Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).

PSIM78037033-	1,000	u	Luminaria estanca 780 IP65 4000K 1200 2 conectores	56,23	56,23	
O01OB200DO	0,300	h	Oficial 1ª electricista	23,60	7,08	
%PM1000	10,000	%	Medios auxiliares	63,30	6,33	
PSIMECOE0.40	1,000	u	Ecorae	0,40	0,40	
			TOTAL PARTIDA			**70,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

12.03.03.02 **u** **Luminaria estanca 780 IP65 4000K 600 2 conectores**

Luminaria estanca 780 de SIMON o similar con tecnología LED SMD fabricado con cuerpo de extrusión de PC, cuenta con protección IP65 e IK08 y es perfecto para iluminar parkings, industrias, pasos subterráneos, zonas de almacenaje, locales húmedos...etc.
Esta versión equipa 2 conectores para la instalación en serie de las luminarias, cableado interno en paralelo para evitar fallos en serie de la instalación.

Equipo electrónico incorporado en la luminaria. Lúmenes disponibles: 2100lm / 4000K con un consumo total de la luminaria de 20W, eficiencia del sistema real hasta 105lm/W, CRI80.
Tensón de red 220-240 Vac.
Mantenimiento luminoso L70 > 54.000 h a 25ºC
Dimensiones luminaria 600 x 57 x 57 mm
Seguridad Fotobiológica grupo exento. Marcado CE

Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).

PSIM78036033-	1,000	u	Luminaria estanca 780 IP65 4000K 600 2 conectores	45,18	45,18	
O01OB200DO	0,300	h	Oficial 1ª electricista	23,60	7,08	
%PM1000	10,000	%	Medios auxiliares	52,30	5,23	
PSIMECOE0.40	1,000	u	Ecorae	0,40	0,40	
			TOTAL PARTIDA			**57,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.03.03.03		**u**	**Downlight 725.26 NW Comfort**			
			Downlight 725.26 Confort de SIMON o similar, circular de 165 mm de diámetro, con tecnología LED y equipado con difusor fabricado en PMMA, efecto lámina de luz y distribución fotométrica General de 120º. Además, la óptica retranqueada ha sido diseñada para un mayor confort visual y distribución lumínica uniforme.			
			Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
PSIM27526	1,000	u	Downlight 725.26 NW Comfort	25,35	25,35	
O01OB200DO	0,300	h	Oficial 1ª electricista	23,60	7,08	
%PM1000	10,000	%	Medios auxiliares	32,40	3,24	
PSIMECOE0.40	1,000	u	Ecorae	0,40	0,40	
			TOTAL PARTIDA			**36,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

12.03.03.04		**ud**	**Luminaria emergencia DAISALUX HYDRA LD N2**			
			Suministro e instalación de luminaria DAISALUX Hydra LD N2 o similar a criterio de la Dirección Facultativa.Luminarias de emergencia autónomas. Autonomía (h): 1, Lámpara en emergencia: ILMLED, Piloto testigo de carga: LED, Lámpara en red: -, Grado de protección: IP42 IK04, Aislamiento, eléctrico: Clase II, Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz, Fotometría:, Flujo emerg., (lm):100.			
			Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
IE0409M	1,000	ud	HYDRA LD N2	31,15	31,15	
O01OB200DO	0,150	h	Oficial 1ª electricista	23,60	3,54	
3.006.01	6,000	ud	MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 3G1,5 mm2 CPR	0,79	4,74	
TCOR16	6,000	ml	Tubo corrugado negro PVC 16mm	0,49	2,94	
			TOTAL PARTIDA			**42,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

APARTADO 12.03.04 EXTERIOR

12.03.04.01			**PROYECTOR 880.31**			
			SIMON 880 Proyector 880.31 industrial 3000K o similar ASYM N° de artículo: 880 Flujo luminoso (Luminaria): 5550 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5550 lm Potencia de las luminarias: 50.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 77 96 100 100 100 Lámpara: 1 x 880 (Factor de corrección 1.000)			
			Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
PISM88031	1,000	u	Proyector 880.31	89,71	89,71	
O01OB200DO	0,300	h	Oficial 1ª electricista	23,60	7,08	
%PM1000	10,000	%	Medios auxiliares	96,80	9,68	
PSIMECOE0.40	1,000	u	Ecorae	0,40	0,40	
			TOTAL PARTIDA			**106,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.03.04.02		**u**	**APLIQUE EXTERIOR CIRCULAR 18 W**			
			Luminaria exterior para aplicación mural circular de 258 mm de diámetro, con cuerpo de fundición inyectada de aluminio, difusor de vidrio prensado opal, grado de protección IP54 - IK4 / Clase I, según UNE-EN 60598 y UNE-EN 50102. Lámpara fluorescente compacta de 18 W, para iluminación de terrazas y jardines. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, caja de empotrar y conexionado.			
O01OB200DO	1,000	h	Oficial 1ª electricista	23,60	23,60	
P16AH020	1,000	u	Aplique exterior circular D=258 mm	66,93	66,93	
P16CC030	1,000	u	Lámpara fluocompacta G24 d2-18 W	5,18	5,18	
P01DW090	1,000	u	Pequeño material	1,35	1,35	
			TOTAL PARTIDA			**97,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 12.04 MECANISMOS

12.04.01		**u**	**BASE DE ENCHUFE 16A JUNG LS 990 BLANCO ALPINO**			
			Base de enchufe con toma de tierra lateral de 16A, JUNG LS 990 Blanco Alpino o equivalente, de sistema Schüko universal, realizada con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M20 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,7/1 kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 2,5 mm2 de sección, mecanismo de base de enchufe LS 1520 WW, con acabado y marco en Blanco Alpino. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
P15GK050	1,000	u	Caja mecanismo empotrar	0,29	0,29	
P15MXE010	1,000	u	Enchufe Schuko 16A Jung LS Blanco Alpino - LS 1520 WW	9,35	9,35	
P15MXE020	1,000	u	Marco sencillo Jung LS 990 Blanco Alpino - LS 981 WW	2,30	2,30	
O01OB200DO	0,250	h	Oficial 1ª electricista	23,60	5,90	
O01OB220DO	0,250	h	Ayudante electricista	21,40	5,35	
%PM5000	50,000	%	Pequeño Material	23,20	11,60	
			TOTAL PARTIDA			**34,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

12.04.02		**u**	**MOBILIARIO SOBRE MESA 4RED**			
			Perfil modular SIMON Ofiblock Plus o equivalente a criterio de la DF. Fabricado en aluminio anodizado, con acabados de alta calidad y materiales seguros y resistentes al calor.Permite integrar tomas de corriente, datos y otros mecanismos en pared, suelo técnico o mobiliario, ofreciendo una instalación ordenada y estética. Incluye tapa ciega para facilitar la organización del cableado interno. Incluye 4 bases de enchufe schuko 16A 230V y columna de electrificación desde techo de dimensiones adecuadas. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
PKFP104	1,000	u	Perfil de aluminio 4 elementos	34,34	34,34	
PK1114	4,000	u	Base de enchufe schuko 16A 230V	8,44	33,76	
PKSF3	1,000	u	Soporte fijación individual sobre mesa	31,02	31,02	
PAC11	3,000	u	Enlazador eléctrico para multibases	1,10	3,30	
PCOLELEC	1,000		Columna de electrificación 4 tomas	150,00	150,00	
O01OB200DO	0,250	h	Oficial 1ª electricista	23,60	5,90	
O01OB220DO	0,250	h	Ayudante electricista	21,40	5,35	
%PM2000	20,000	%	Pequeño Material	263,70	52,74	
			TOTAL PARTIDA			**316,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.04.03		**u**	**MOBILIARIO SOBRE MESA 3 RED 3RJ**			
			Perfil modular SIMON Ofiblock Plus o equivalente a criterio de la DF. Fabricado en aluminio anodizado, con acabados de alta calidad y materiales seguros y resistentes al calor.Permite integrar tomas de corriente, datos y otros mecanismos en pared, suelo técnico o mobiliario, ofreciendo una instalación ordenada y estética. Incluye tapa ciega para facilitar la organización del cableado interno. Incluye 3 bases de enchufe schuko 16A 230V y 3 bases de toma de datos RJ45. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
PKFP10614	1,000	u	Perfil aluminio 6 elementos	39,56	39,56	
PK1114	3,000	u	Base de enchufe schuko 16A 230V	8,44	25,32	
PK7614	3,000	u	Base datos RJ45 + guardapolvo	4,96	14,88	
PKSF3	1,000	u	Soporte fijación individual sobre mesa	31,02	31,02	
PAC11	2,000	u	Enlazador eléctrico para multibases	1,10	2,20	
O01OB200DO	0,250	h	Oficial 1ª electricista	23,60	5,90	
O01OB220DO	0,250	h	Ayudante electricista	21,40	5,35	
%PM5000	50,000	%	Pequeño Material	124,20	62,10	
			TOTAL PARTIDA			**186,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

12.04.04		**u**	**MOBILIARIO SOBRE MESA 2RED 2RJ**			
			Perfil modular SIMON Ofiblock Plus o equivalente a criterio de la DF. Fabricado en aluminio anodizado, con acabados de alta calidad y materiales seguros y resistentes al calor.Permite integrar tomas de corriente, datos y otros mecanismos en pared, suelo técnico o mobiliario, ofreciendo una instalación ordenada y estética. Incluye tapa ciega para facilitar la organización del cableado interno. Incluye 2 bases de enchufe schuko 16A 230V y 2 bases de toma de datos RJ45. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
PKFP104	1,000	u	Perfil de aluminio 4 elementos	34,34	34,34	
PK1114	2,000	u	Base de enchufe schuko 16A 230V	8,44	16,88	
PK7614	2,000	u	Base datos RJ45 + guardapolvo	4,96	9,92	
PKSF3	1,000	u	Soporte fijación individual sobre mesa	31,02	31,02	
PAC11	1,000	u	Enlazador eléctrico para multibases	1,10	1,10	
O01OB200DO	0,250	h	Oficial 1ª electricista	23,60	5,90	
O01OB220DO	0,250	h	Ayudante electricista	21,40	5,35	
%PM5000	50,000	%	Pequeño Material	104,50	52,25	
			TOTAL PARTIDA			**156,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.04.05		**u**	**MOBILIARIO SOBRE MESA 3RED**			
			Perfil modular SIMON Ofiblock Plus o equivalente a criterio de la DF. Fabricado en aluminio anodizado, con acabados de alta calidad y materiales seguros y resistentes al calor.Permite integrar tomas de corriente, datos y otros mecanismos en pared, suelo técnico o mobiliario, ofreciendo una instalación ordenada y estética. Incluye tapa ciega para facilitar la organización del cableado interno. Incluye 3 bases de enchufe schuko 16A 230V. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
PKFP10314	1,000	u	Perfil aluminio 3 elementos	31,87	31,87	
PK1114	3,000	u	Base de enchufe schuko 16A 230V	8,44	25,32	
PKSF3	1,000	u	Soporte fijación individual sobre mesa	31,02	31,02	
PAC11	2,000	u	Enlazador eléctrico para multibases	1,10	2,20	
O01OB200DO	0,250	h	Oficial 1ª electricista	23,60	5,90	
O01OB220DO	0,250	h	Ayudante electricista	21,40	5,35	
%PM5000	50,000	%	Pequeño Material	101,70	50,85	
			TOTAL PARTIDA			**152,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

12.04.06		**u**	**PARED CAJA EMPOTRAR 2 RED 2 RJ**			
			Marco para pared de empotrar y bastidores para 2 elementos dobles blanco Simon 500 Cima o equivalente. 1 x Base de enchufe schuko doble 16 A 250V~ con dispositivo de seguridad, led y embornamiento 1Click® blanco Simon 500 Cima o equivalente. 2 x Placa de voz y datos plana con guardapolvo 1 elemento para 1 RJ45 compatibilidad otros fabricantes blanco Simon 500 Cima o equivalente. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
P51010102	1,000	u	Marco pared de empotrar + bastidores 2 elementos dobles	15,64	15,64	
P50010432	1,000	u	Base enchufe schuko doble 16A 230V blanco	21,23	21,23	
P50000085	2,000	u	Base datos RJ45 1 elemento + guardapolvo	6,17	12,34	
P15UCH020	5,000	m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M20 mm libre halógenos	1,03	5,15	
P15GK050	1,000	u	Caja mecanismo empotrar	0,29	0,29	
O01OB200DO	0,250	h	Oficial 1ª electricista	23,60	5,90	
O01OB220DO	0,250	h	Ayudante electricista	21,40	5,35	
%PM5000	50,000	%	Pequeño Material	65,90	32,95	
			TOTAL PARTIDA			**98,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.04.07		**u**	**MOBILIARIO SOBRE MESA 4 RED 2RJ**			
			Perfil modular SIMON Ofiblock Plus o equivalente a criterio de la DF. Fabricado en aluminio anodizado, con acabados de alta calidad y materiales seguros y resistentes al calor.Permite integrar tomas de corriente, datos y otros mecanismos en pared, suelo técnico o mobiliario, ofreciendo una instalación ordenada y estética. Incluye tapa ciega para facilitar la organización del cableado interno. Incluye 4 bases de enchufe schuko 16A 230V y 2 bases de toma de datos RJ45. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).			
PKFP10614	1,000	u	Perfil aluminio 6 elementos	39,56	39,56	
PK1114	4,000	u	Base de enchufe schuko 16A 230V	8,44	33,76	
PK7614	2,000	u	Base datos RJ45 + guardapolvo	4,96	9,92	
PKSF3	1,000	u	Soporte fijación individual sobre mesa	31,02	31,02	
PAC11	3,000	u	Enlazador eléctrico para multibases	1,10	3,30	
O01OB200DO	0,250	h	Oficial 1ª electricista	23,60	5,90	
O01OB220DO	0,250	h	Ayudante electricista	21,40	5,35	
%PM5000	50,000	%	Pequeño Material	128,80	64,40	
			TOTAL PARTIDA			**193,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

12.04.08		**u**	**PUNTO LUZ SENCILLO GAMA BÁSICA**			
			Punto de luz sencillo unipolar, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M16 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,7/1 kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección, y mecanismo de interruptor unipolar de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
O01OB200DO	0,250	h	Oficial 1ª electricista	23,60	5,90	
O01OB220DO	0,250	h	Ayudante electricista	21,40	5,35	
P15UCH010	5,000	m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M16 mm libre halógenos	0,79	3,95	
P15NG010	15,000	m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 - 1x1,5 mm2	0,34	5,10	
P15GK050	1,000	u	Caja mecanismo empotrar	0,29	0,29	
P15MAB010	1,000	u	Marco individual mecanismo gama básica	1,85	1,85	
P15MAB050	1,000	u	Interruptor / conmutador gama básica	4,46	4,46	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	26,90	0,27	
			TOTAL PARTIDA			**27,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.04.09		**u**	**PUNTO LUZ DOBLE INTERRUPTOR GAMA BÁSICA**			
			Punto de luz de doble interruptor unipolar, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M16 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,7/1 kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección, y mecanismo de doble interruptor unipolar de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
O01OB200DO	0,350	h	Oficial 1ª electricista	23,60	8,26	
O01OB220DO	0,350	h	Ayudante electricista	21,40	7,49	
P15UCH010	5,000	m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M16 mm libre halógenos	0,79	3,95	
P15NG010	15,000	m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 - 1x1,5 mm2	0,34	5,10	
P15GK050	1,000	u	Caja mecanismo empotrar	0,29	0,29	
P15MAB010	1,000	u	Marco individual mecanismo gama básica	1,85	1,85	
P15MAB080	1,000	u	Interruptor / conmutador doble gama básica	7,17	7,17	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	34,10	0,34	
			TOTAL PARTIDA			**34,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.04.10		**u**	**PUNTO LUZ CONMUTADO GAMA BÁSICA**			
			Punto de luz conmutado, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M16 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,7/1 kV de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección, y 2 mecanismos de interruptor / conmutador unipolar de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de cajas de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
O01OB200DO	0,400	h	Oficial 1ª electricista	23,60	9,44	
O01OB220DO	0,400	h	Ayudante electricista	21,40	8,56	
P15UCH010	10,000	m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M16 mm libre halógenos	0,79	7,90	
P15NG010	30,000	m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 - 1x1,5 mm2	0,34	10,20	
P15GK050	2,000	u	Caja mecanismo empotrar	0,29	0,58	
P15MAB010	2,000	u	Marco individual mecanismo gama básica	1,85	3,70	
P15MAB050	2,000	u	Interruptor / conmutador gama básica	4,46	8,92	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	49,30	0,49	
			TOTAL PARTIDA			**49,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.04.11		**u**	**PUNTO PULSADOR GAMA BÁSICA**			
			Punto de alimentación con pulsador temporizado, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M16 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,7/1 kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección, mecanismo de pulsador unipolar de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.			
O01OB200DO	0,250	h	Oficial 1ª electricista	23,60	5,90	
O01OB220DO	0,250	h	Ayudante electricista	21,40	5,35	
P15UCH010	5,000	m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M16 mm libre halógenos	0,79	3,95	
P15NG010	10,000	m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 - 1x1,5 mm2	0,34	3,40	
P15GK050	1,000	u	Caja mecanismo empotrar	0,29	0,29	
P15MAB010	1,000	u	Marco individual mecanismo gama básica	1,85	1,85	
P15MAB130	1,000	u	Pulsador gama básica	4,34	4,34	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	25,10	0,25	
			TOTAL PARTIDA			**25,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 12.05 GESTIÓN DOCUMENTAL Y LEGALIZACIÓN

12.05.01		**u**	**LEGALIZACIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA**			
			Documentación necesaria para la legalización de la instalación eléctrica ejecutada, así como la obtención las correspondientes autorizaciones administrativas por parte de los organismos competentes. Incluye certificados y memoria de instalación, certificado de materiales, planos AS Bulit , manuales de uso y funcionamiento y cuanta documentación requiera el reglamento de instalaciones de baja tensión. Incluido petición de suministro si es prescriptivo, tasas de visado, tasas derivadas, inspecciones por organismos de control coste de las mismas y asistencia a las inspecciones. La instalación debera quedar totalmente legalizada y autorizada con los correspondientes documentos acreditativos.Se aportara copia de la documentación antes mencionada.			
TASALEGITDO	1,000		Tasa de legalización	350,00	350,00	
O01OC360TY	40,000	h	Ingeniero Técnico	37,52	1.500,80	
			TOTAL PARTIDA			**1.850,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 13 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

SUBCAPÍTULO 13.01 SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA

APARTADO 13.01.01 SISTEMA DE ALARMA

13.01.01.01 **u** **PULSADOR ALARMA REARMABLE DIRECC. ANAL. M5A-RP02FF-N026-41**

Suministro e instalación de pulsador manual de alarma con elemento rearmable, direccionable y con aislador de cortocircuito incorporado M5A-RP02FF-N026-41. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Dispone de Led que permite ver el estado del equipo. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Incluye caja para montaje en superficie PS031W y tapa de protección.
Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99.

Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-11 y EN54-17 con certificado CPD: 0832-CPD-0702

Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. . p.p cableado incluido

Marca Honeywell Modelo M5A-RP02FF-N026-41 o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.

M5A-RP02FF-N0	1,000	u	M5A-RP02FF-N026-41 Direcc. Analog. rearmable con aislador	71,00	71,00	
PS031W	1,000	u	PS031W Caja montaje superficie pulsadores serie KAC	3,56	3,56	
O01OB200DO	0,300	h	Oficial 1ª electricista	23,60	7,08	
WW00300	1,000	u	Material complementario o pzas. E	0,50	0,50	
WW00400	1,000	u	Pequeño material	0,25	0,25	
MOPROGDO	0,050	h	Programador	65,13	3,26	
			TOTAL PARTIDA			**85,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

13.01.01.02 **u** **SIRENA ÓPTICO ACÚSTICA DIRECCIONABLE CON BASE IP65, CARCASA BLAN**

Suministro e instalación de sirena con flash direccionable, carcasa blanca WRA-PC-I02 alimentado del lazo analógico con aislador de cortocircuito incorporado. Tecnología de leds de alta luminosidad. Consumo máx.: 3,5mA. Frecuencia del flash estroboscópico: 1Hz. Posibilidad de montaje con bases de bajo perfil, altas y estancas IP66 (B501AP, BRR o WRR). Incluye función de bloqueo en base y base WRR
Compatible con protocolo Clip y Opal.

Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobada según los requisitos de EN54-23 y EN54-17

Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones , . p.p cableado incluido

Marca NOTIFIER Modelo WRA-PC-I02_WRR o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.

WRA-PC-I02	1,000	u	WRA-PC-I02 Sirena óptico-acústica direccionable	153,38	153,38	
WRR	1,000	u	WRR Zócalo con base Superficie para sirenas y flashes	20,28	20,28	
WW00300	1,000	u	Material complementario o pzas. E	0,50	0,50	
WW00400	1,000	u	Pequeño material	0,25	0,25	
MOPROGDO	0,050	h	Programador	65,13	3,26	
O01OB200DO	0,300	h	Oficial 1ª electricista	23,60	7,08	
			TOTAL PARTIDA			**184,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.01.01.03		**u**	**FLASH DIRECCIONABLE COLOR ROJO EN BASE IP65 WRL-RC-I02+WRR**			
			Instalación de flash direccionable WRL-RC-I02 con aislador incorporado. Consumo máx.: 14,7mA. Salida de sonido máx. 97dBA +/-3dB @ 1m. Frecuencia del flash estroboscópico: 1Hz. Dispone de 32 tonos y 3 niveles de volumen (alto, medio y bajo) seleccionables mediante microinterruptores. Se conecta alimenta directamente del lazo ocupando una dirección de 0 a 159 de módulo de control, con zócalo estanco WRR IP65 de color rojo para entrada de tubo visto con base incorporada B501AP para las gama de dispositivo óptico acústicos analógicos (sirenas y flashes direccionables) Marca HONEYWELL Modelo WRR. Incluso material complementario o pzas. E. y p.p. de cableado, programación y pruebas de funcionamiento totalmente instalado y funcionando.			
WRL-RC-I02	1,000	u	WRL-RC-I02 Flash direccionable	104,73	104,73	
WRR	1,000	u	WRR Zócalo con base Superficie para sirenas y flashes	20,28	20,28	
WW00300	1,000	u	Material complementario o pzas. E	0,50	0,50	
WW00400	1,000	u	Pequeño material	0,25	0,25	
MOPROGDO	0,050	h	Programador	65,13	3,26	
O01OB200DO	0,300	h	Oficial 1ª electricista	23,60	7,08	
			TOTAL PARTIDA			**136,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

APARTADO 13.01.02 SISTEMA DE GESTIÓN

13.01.02.01		**u**	**FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE 65W / 2,5A DOS SALIDAS HLSPS25**			
			Suministro e instalación de fuente de alimentación conmutada de 24Vcc 3A controlada por microprocesador HLSPS25. Salidas independientes protegidas por fusibles térmicos (PTC) y 10 indicadores luminosos de estado, salidas de relé para indicación del estado de la fuente. Dispone de supervisión de la alimentación conmutada y protección contra cortocircuitos. Incorpora un circuito de supervisión de baterías para presencia, nivel y eficacia. Supervisión de derivas a Tierra. Incluye 2 baterías de 12V 7A/h modelo PS1207. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Certificado CPD: 1134-CPD-085. Conforme EN54-4A2 Totalmente instalada y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca HLSI Modelo HLSPS25 o equivalente a criterio de la DF p.p. cableado incluido			
HLSPS25	1,000	u	HLSPS25 Fuente de alimentación de 65W / 2,5A conforme EN54-4	291,79	291,79	
PS-1207	2,000	u	PS1207 Batería 12 V. 7A/H	25,74	51,48	
A7771602	1,000	u	Relé de supervisión de línea	27,11	27,11	
O01OB200DO	1,000	h	Oficial 1ª electricista	23,60	23,60	
WW00300	1,000	u	Material complementario o pzas. E	0,50	0,50	
WW00400	1,000	u	Pequeño material	0,25	0,25	
			TOTAL PARTIDA			**394,73**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

13.01.02.02		**u**	**PROGRAMACIÓN**			
			P.a. configuración de sitema de megafonía y detección de incendios			
PROG	1,000	u	Programación	651,30	651,30	
			TOTAL PARTIDA			**651,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.01.02.03		**u**	**CENTRAL ANALÓGICA 1 LAZO ID60 (002-456-001)**			
			Suministro e instalación de central ID60 (002-456-001) de detección y alarma de incendios analógica multiprogramable conectable a la plataforma Cloud CLSS de Honeywell para la sincronización y control de eventos del sistema. Sistema compacto equipado con un lazo no ampliable, con capacidad de 99 detectores y 99 módulos monitores (entrada) o de control (salida), hasta un total de 198 puntos identificables individualmente por lazo, con sensibilidad ajustable de cada sensor al medio ambiente y compatible con sensores láser de alta sensibilidad modelo View, con detectores multicriterio SMART4 y permite la conexión directa al lazo de la nueva gama de equipos de aspiración FAAST-LT.			
			Dispone de pantalla alfanumérica de cristal líquido LCD de 2 líneas de 40 caracteres, teclado de programación de membrana con teclas de funciones y control y leds para la visualización del estado del sistema e indicación individual de las 16 zonas en alarma y avería/fallo/anulado, 6 circuitos de salida programables supervisados, 2 de entrada configurables y 1 de salida AUX 24 Vcc. para alimentar equipos externos.			
			Incluye aisladores de lazo en la entrada y salida de cableado del lazo.			
			Puede alimentar sirenas y detectores de rayo a través del lazo SLC (según especificaciones).			
			Incorpora puerto de comunicaciones RS232 con conector DB 9 para la conexión a impresora, programa de configuración fuera de línea o programa de gráficos.			
			Montada en cabina metálica con fuente de alimentación de 24Vcc/2,5A incorporada y dos baterías de 12Vcc/7Ah.			
			Capacidad para 1 interfaz de comunicación opcional RS485 020-553 para la conexión de repetidores remotos 002-450-001 y/o integración con sistemas superiores vía protocolo.			
			Se puede conectar directamente un transmisor TG-GSM de eventos de la central a teléfonos móviles mediante mensajes SMS.			
			Alimentación: 230V, 50Hz			
			Consumo de corriente: 1,6A			
			Máxima corriente de salida en alarma: 1A			
			Salida de fuente auxiliar: 24Vcc / 250mA			
			Salida del lazo analógico: 22,5 - 26,4Vcc / 0,5A (consulte el programa de cálculo de baterías y de lazo)			
			Contactos de relé: 30V / 1A			
			Temperatura de funcionamiento: de -5ºC a 45ºC (+5ºC a 35ºC recomendada)			
			Humedad relativa: de +5% a 95%			
			Índice de protección: IP30 Peso: 6Kg aprox. (sin baterías)			
			Dimensiones en mm (cabina estándar): 380 (ancho) x 365 (alto) x 110 (fondo)			
			Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.			
			Con certificado CPD: 0786-CPD-20851; EN54 parte 2 y 4.			
			Totalmente instalada, programada y funcionando p.p. pequeño material incluido y cableado.			
			Marca NOTIFIER, modelo ID60 (002-456-001) o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.			
ATC00100DO	0,500	h	Cuadrilla albañilería formada por oficial 1ª y peón especializad	43,95	21,98	
WW00300	20,000	u	Material complementario o pzas. E	0,50	10,00	
WW00400	15,000	u	Pequeño material	0,25	3,75	
MOPROGDO	5,000	h	Programador	65,13	325,65	
ID60	1,000	u	ID60 (002-456-001) Central analógica de 1 lazo	1.674,53	1.674,53	
2X2.5-LHR	8,000	u	2x2.5-LHR Cable de 2 x 2,5 libre de halógenos, resistente al fue	1,86	14,88	
O01OB200DO	4,000	h	Oficial 1ª electricista	23,60	94,40	
				TOTAL PARTIDA		**2.145,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 13.01.03 SISTEMA DETECCIÓN						
13.01.03.01		**u**	**TUBERÍA DE ASPIRACIÓN 530-TUB-V0**			
			Suministro e instalación de ml de tubería ignifuga 530-TUB-V0 para sistema de detección por aspiración de diámetro exterior de 25mm e interior de 21mm y material ABS-V0 (Acrilonitrilo-Butadieno-Estireno), libre de halógenos y auto-extinguible. Color Rojo. Incluso parte proporcional de accesorios y soportación.			
			Marca NOTIFIER Modelo 530-TUB-V0 o equivalente a criterio de la DF.			
530-TUB-V0	1,000	u	530-TUB-VO Tubería de muestreo ignifuga	4,59	4,59	
530-EMP-V0	1,000	u	530-EMP-V0 Empalme para tuberías de muestreo	1,17	1,17	
530-C90-V0	0,100	u	530-C90-VO Curvas de 90º ignífugas para tubería muestreo	5,29	0,53	
530-TAP-V0	0,100	u	530-TAP-V0 Tapones ignífugos finales para tubería muestreo	1,18	0,12	
530-ABR-V0	1,000	u	530-ABR-V0 Abrazaderas ingnifugas para tuberías muestreo	0,90	0,90	
O01OB200DO	0,250	h	Oficial 1ª electricista	23,60	5,90	
WW00300	0,300	u	Material complementario o pzas. E	0,50	0,15	
WW00400	0,500	u	Pequeño material	0,25	0,13	
			TOTAL PARTIDA			**13,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

13.01.03.02		**u**	**SISTEMA DE ASPIRACIÓN DE LAZO 2 CANALES NFXI-ASD22**			
			Suministro e instalación de Sistema FAAST-LT de análisis de humos por aspiración de 2 canales independientes / IP65, con conexión directa al lazo NOTIFIER modelo NFXI-ASD22 con aislador incorporado y salida de sirena supervisada local por cada canal , incluye además un modulo de control de 2 direcciones (01-159) en puerta para supervisar avería de alimentación y/o flujo y dos sensores láser puntual VIEW con 9 niveles de alarma y prealarma de sensibilidad parámetrizables desde la central analógica de detección . Información del sistema por medio de barra gráfica en forma de péndulo con 9 niveles de flujo de aire para verificar que el aire fluye según los requisitos de la EN54-20. Detector láser interno puntual que Incorpora funciones de test manual y automático y direccionamiento decádico (01-99) sustituible fácilmente. Registro interno de 2.244 eventos. Principio de discriminación del polvo por algoritmos AWACS™. Incluye filtro interno (FL-IF) de fácil acceso y sensor de flujo por ultrasonidos. Configuración mediante cable estándar USB y software PipeIQ LT(incluido). Compatible con protocolos OPAL 159+159 (muestra valores velocidad/ flujo por canal en Pearl) y CLIP 99+99. Dispone de 2 entradas de tubería de muestra por cada canal Longitud máx. 50 mts cada una, en una sola línea de 100 mts y 160 mts en T con hasta 18 orificios por canal en clase C, 6 en clase B y 3 en clase A. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-20 (clase A,B,C) y EN54-17 con Certificado CPD: 0832-CPD-2137. Requiere fuente de alimentación de 24 Vcc según EN54-4. Consumo máximo de corriente: 570 mA a 24 Vcc (sin sirenas (2 canales) y se suministra con software diseño justificativo y configuración PipeIQ LT. Totalmente instalado y funcionando. p.p. pequeño material, cableado y mano de obra incluido. Modelo NFXI-ASD22 de Honeywell Life Safety o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.			
WW00300	10,000	u	Material complementario o pzas. E	0,50	5,00	
WW00400	10,000	u	Pequeño material	0,25	2,50	
MOPROGDO	2,000	h	Programador	65,13	130,26	
O01OB200DO	6,000	h	Oficial 1ª electricista	23,60	141,60	
NFXI-ASD22-HS	1,000	u	NFXI-ASD22 Sistema de aspiración de lazo 2 canales	2.158,00	2.158,00	
			TOTAL PARTIDA			**2.437,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.01.03.03		**u**	**INSTALACIÓN LAZO ANALÓGICO LHR 2X1,5 BAJO TUBO PVC RÍGIDO BUCLE**			
			Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera 2x2.5-LHR para el lazo analógico. Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 2,5 mm2 de la marca HONEYWELL LIFE SAFETY. Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo y cobre pulido flexible, resistente al fuego y libre de halógenos. Aislamiento de silicona. Instalado bajo tubo de PVC rígido de 16mm. Ejecución en superficie. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material.			
			Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado.			
			Marca HONEYWELL LIFE SAFETY Modelo 2x2.5-LHR o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.			
2X1.5-LHR	1,000	u	2x1.5-LHR Cable de 2 x 1,5 libre de halógenos y resistente al fu	1,55	1,55	
88IN0099	1,000	u	Tubo de PVC rígido de Ø 16 mm	1,11	1,11	
O01OB200DO	0,070	h	Oficial 1ª electricista	23,60	1,65	
O01OB220DO	0,070	h	Ayudante electricista	21,40	1,50	
WW00300	0,300	u	Material complementario o pzas. E	0,50	0,15	
WW00400	0,500	u	Pequeño material	0,25	0,13	
			TOTAL PARTIDA			**6,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

13.01.03.04		**u**	**DETECTOR ÓPTICO ANALÁGICO NFXI-OPT**			
			Suministro e instalación de detector óptico de humo analógico inteligente con aislador incorporado NFXI-OPT. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con doble led que permite ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Ideal para fuegos de evolución lenta, con partículas de humo visibles. Incorpora funciones de test manual y automático. Fácilmente desmontable para su limpieza. De color blanco, incluye base B501AP intercambiable con el resto de detectores analógicos. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99 Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-7 y EN54-17, con certificado CPD: 0786-CPD-20640 Totalmente instalado, programado y funcionando p.p. pequeño material y cableado incluido (AS+) y conductos de PVC rígido no propagadores de la llama con rácores a cajas de derivación. Marca NOTIFIER Modelo NFXI-OPT o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.			
NFXI-OPT	1,000	u	NFXI-OPT Detector óptico analógico blanco	70,80	70,80	
B501AP	1,000	u	B501AP Base blanca detector/ Disp. Opt acústico analógico	6,47	6,47	
SMK400AP	1,000	u	Zócalo para tubo de hasta 22 mm color blanco	6,65	6,65	
WW00300	1,000	u	Material complementario o pzas. E	0,50	0,50	
WW00400	1,000	u	Pequeño material	0,25	0,25	
O01OB200DO	0,200	h	Oficial 1ª electricista	23,60	4,72	
MOPROGDO	0,050	h	Programador	65,13	3,26	
			TOTAL PARTIDA			**92,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 13.02 SEÑALIZACIONES						
13.02.01		**u**	**SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS**			
			Ud. Señal fotoluminiscente para elementos de extinción de incendios (eextintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, clase A, totalmente instalada, según norma UNE 23033, UNE 23035 y CTE/DB-SI 4.			
O01OA070TY	0,150	h	Peón ordinario	20,33	3,05	
U35MA005	1,000	Ud	Placa señaliz.plástic.297x210	10,06	10,06	
			TOTAL PARTIDA			**13,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

13.02.02		**u**	**SEÑAL LUMINISCENTE EXT. EVACUACIÓN**			
			Ud. Señal fotoluminiscente para elementos de evacuaciónde 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, clase A totalmente instalada, según norma UNE 23033, UNE 23035 y CTE/DB-SI 4.			
O01OA070TY	0,150	h	Peón ordinario	20,33	3,05	
U35MA005	1,000	Ud	Placa señaliz.plástic.297x210	10,06	10,06	
			TOTAL PARTIDA			**13,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 13.03 SISTEMAS DE EXTINCIÓN						
APARTADO 13.03.01 EXTINTORES						
13.03.01.01		**u**	**EXTINT. POLVO ABC 9 Kg. EF 34A-144B**			
			Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 Kg. de agente eextintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.			
O01OA070TY	0,500	h	Peón ordinario	20,33	10,17	
U35AA010	1,000	u	Extintor polvo ABC 9 Kg.	38,50	38,50	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	48,70	3,41	
			TOTAL PARTIDA			**52,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

13.03.01.02		**u**	**EXTINT. NIEVE CARB. 5 Kg. EF 34B**			
			Ud. Eextintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente eextintor con soporte y manguera con difusor según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.			
O01OA070TY	0,500	h	Peón ordinario	20,33	10,17	
U35AA310	1,000	Ud	Extint.nieve carbónica 5 Kg.	65,98	65,98	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	76,20	5,33	
			TOTAL PARTIDA			**81,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 13.03.02 BIEs						
13.03.02.01		**u**	**BOCA INCEN. EQUIPADA 25 mm./20m.**			
			Ud. Boca de incendios empotrada, equipada BIE formada por cabina en chapa de acero 700x700x250 mm, pintada en rojo, marco en acero cromado con cerradura de cuadradillo de 8 mm. y cristal, rótulo romper en caso de incendios, devanadera con toma axial abatible, válvula de 1", 20 m de manguera semirrígida y manómetro de 0 a 16 kg/cm.2 según CTE/DB-SI 4, certificado por AENOR, totalmente instalada.			
O01OB170TY	6,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	141,60	
U35AI020	1,000	Ud	Armar.completo-mang.semir 20 m	360,01	360,01	
U23AA010	0,320	M2	Vidrio incoloro PLANILUX 5 mm.	11,63	3,72	
			TOTAL PARTIDA			**505,33**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS						
13.03.02.02		**m.**	**TUBO ACERO DIN 2440 1 1/4"**			
			Tubería de acero negro, DIN-2440 de 1 1/4" (DN-32), sin calorifugar, colocado en instalación de agua, incluso p.p. de uniones, soportación, accesorios, plataformas móviles, mano de obra, prueba hidráulica. con imprimación en minio electrolítico y acabado en esmalte rojo bombero.			
O01OB170TY	0,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	11,80	
O01OB230TY	0,100	h	Oficial 1ª pintura	23,60	2,36	
P20TA050	1,000	m.	Tubería acero negro sold.1 1/4"	10,37	10,37	
P23FL090	0,020	kg	Pintura imprimación	3,99	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**24,61**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS						
13.03.02.03		**m.**	**TUBO ACERO DIN 2440 1 1/2"**			
			Tubería de acero negro, DIN-2440 de 1 1/2" (DN-40), sin calorifugar, colocado en instalación de agua, incluso p.p. de uniones, soportación, accesorios, plataformas móviles, mano de obra, prueba hidráulica. con imprimación en minio electrolítico y acabado en esmalte rojo bombero.			
O01OB170TY	0,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	11,80	
O01OB230TY	0,200	h	Oficial 1ª pintura	23,60	4,72	
P20TA060	1,000	m.	Tubería acero negro sold.1 1/2"	11,96	11,96	
P23FL090	0,020	kg	Pintura imprimación	3,99	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**28,56**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
13.03.02.04		**m.**	**TUBO ACERO DIN 2440 2"**			
			Tubería de acero negro, DIN-2440 de 2" (DN-40), sin calorifugar, colocado en instalación de agua, incluso p.p. de uniones, soportación, accesorios, plataformas móviles, mano de obra, prueba hidráulica. con imprimación en minio electrolítico y acabado en esmalte rojo bombero.			
O01OB170TY	0,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	11,80	
O01OB230TY	0,200	h	Oficial 1ª pintura	23,60	4,72	
P23FL090	0,020	kg	Pintura imprimación	3,99	0,08	
P20TA0601	1,000	m.	Tubería acero negro sold.2"	16,85	16,85	
			TOTAL PARTIDA			**33,45**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS						

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 13.04 SISTEMA DE ABASTECIMIENTO PCI						
13.04.01		**u**	**GRUPO PRESIÓN INCENDIOS ELÉCTRICO MONOBLOC FUNDICIÓN 9,2 kW - 12**			
			Grupo de presión de incendios compacto con electrobomba principal monobloc, de 9,2 kW de potencia, en hierro fundido, con motor trifásico de eficiencia IE3, para rendimientos recomendados de 12 m3/h a 70-80 mca. Incorpora bomba jockey de 1,10 kW, colector de aspiración con válvulas de seccionamiento, colector de impulsión con válvulas de corte y retención, válvula principal de retención y colector de pruebas de 2" con caudalímetro y válvula; y cuadro eléctrico de maniobras. Equipo conforme a Norma UNE 23500:2018, totalmente instalado; i/p.p. de pruebas y conexiones. Incluida puesta en marcha por fabricante.			
O01OB170TY	7,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	165,20	
O01OB190TY	7,000	h	Ayudante fontanero especializado	21,40	149,80	
P23AGE030	1,000	u	Gº presión incen. eléct. monobloc fundic. 9,2 kW 12m3/h 70-80 mc	6.250,00	6.250,00	
P23AGC010	1,000	u	Colector de pruebas 2" c/caudalímetro y válvula (12 m3/h)	410,00	410,00	
%PM1200	3,000	%	Pequeño Material	6.975,00	209,25	
			TOTAL PARTIDA			**7.184,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

13.04.02		**u**	**ADECUACIÓN DEPÓSITO PCI**			
			Revisión y adecuación del depósito de obra existente. Incluida impermeabilización e instalación de elementos auxiliares incluidos válvula de flotador mecánica para el control de llenado del depósito, filtro de impurezas, interruptor de nivel mínimo, válvula de esfera con conector para el latiguillo de aspiración del grupo, válvula de drenaje instalada en la parte inferior del depósito para mantenimiento, tapa de cierre con respiradero y latiguillo de conexión a la bomba.			
O01OB170TY	16,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	377,60	
O01OB190TY	16,000	h	Ayudante fontanero especializado	21,40	342,40	
P23AGE0301	1,000	u	Impermeabilización depósito existente	895,00	895,00	
P23AGC0101	1,000	u	Elementos auxiliares depósito	410,00	410,00	
%PM1200	3,000	%	Pequeño Material	2.025,00	60,75	
			TOTAL PARTIDA			**2.085,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 13.05 LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN PCI						
13.05.01		**u**	**LEGALIZACIÓN PCI**			
			Legalización de la instalación de Protección contra Incendios incluido redacción de proyecto, certificado de dirección de obra y certificados del instalador: Incluidas tasa de visados,tasas de industria y cualquier otro coste derivado de la legalización. Incluida la tramitación del la instalación en las plataformas digitales del gobierno de Aragón. La instalación derebera quedar totalmente legalizada y registrada. Se aportaran la documentación correspondiente, asi como los planos as built, los certificados de los materiales y eqeuipos instalados y los manuales de uso y funcionamiento.			
TASALEGITDO	1,000		Tasa de legalización	350,00	350,00	
O01OC360TY	40,000	h	Ingeniero Técnico	37,52	1.500,80	
			TOTAL PARTIDA			**1.850,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 14 INSTALACION TERMICA Y VENTILACIÓN

SUBCAPÍTULO 14.01 EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN

14.01.01 **u** **UNIDAD EXTERIOR BOMBA CALOR REFRIGERANTE VARIABLE 40 / 45 kW**

Unidad exterior de sistema de refrigerante variable (VRV) con bomba de calor, con capacidad nominal de 40 kW en frío, y de 45 kW en calor marca Mitsubishi modelo PUHY-P350YNW-A2 o equivalente a criterio de la DF ; con conectividad para múltiples unidades interiores según capacidades. Refrigerante ecológico R410A, con compresor de tipo scroll de control inverter. Eficiencia energética EER: 4,49 en frío y COP: 4,74 en calor. Alimentación eléctrica trifásica 380/415 V-50Hz. Totalmente instalada,probada y en funcionamiento, i/p.p. de conexiones y ajustes.I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares de elevación y similares. Incluida puesta en marcha SAT de la marca.

Incluye soporte tipo bancada de la marca Walraven o equivalente a criterio de la DF para la soportación de unidad exterior en cubierta de dimensiones 1240X740X1858 mm (largo x ancho x alto). Estructura modular compuesta por 4 bases Yeti® 335 o equivalente a criterio de la DO sin necesidad de perforar la cubierta, perfilería RapidStrut® (BUP1000) o equivalente a criterio de la DF, tornillería y accesorios de unión con recubrimiento BIS UltraProtect® (BUP1000) o equivalente a criterio de la DF, para intemperie. Todos los productos BUP1000 o equivalente a criterio de la DF compuestos de acero resistente a la intemperie, testados en cámara de niebla salina según ISO 9227 durante 1000 h sin la aparición de más de un 5% de óxido rojo. Incluye material necesario para su montaje.

Totalmente montado en azotea. Ip/p de pequeños materiales.accesorios y medios auxiliares.

PMIT001DO	1,000	U	PUHY-P350YNW-A2	11.783,20	11.783,20	
P21LW010	1,000	u	Kit derivación junta refnet 2 tubos VRV bomba calor	144,00	144,00	
M02GMH010	5,000	h	Camión-grúa articulada telescópica 25 t	100,00	500,00	
O01OB170TY	8,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	188,80	
O01OB180TY	8,000	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	183,20	
%MA0500	5,000	%	Medios auxiliares	12.799,20	639,96	

TOTAL PARTIDA **13.439,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

14.01.02 **u** **UNIDAD INTERIOR CASSETTE 4 VÍAS SISTEMA VRF 2,2/2,5 kW,**

Unidad interior cassette de 4 vías de 600x600, gama City Multi, modelo PLFY-P20VFM-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la DF, capacidad nominal refrigeración/calefacción 2,2/2,5 kW, consumo nominal refrigeración/calefacción 0,02/0,02 kW, alimentación fases, V/ Hz 1, 220-240V/50-60 Hz, intensidad refrigeración/calefacción 0,21/0,16 A, diam. tuberías líq. 6,35 mm (1/4") y gas 12,7 mm (1/2"), nivel sonoro (B/M/A) 26/29/31 dB(A), ventilador caudal de aire (B/M/A) 6,5/7,5/8,5 m³/min, potencia 0,050 kW, dimensiones (HxAxF) (unidad/panel) 245x570x570/10x625x625 mm, peso (unidad/panel) 14/3 kg. Incluye panel estándar. Refrigerante R410A. Totalmente instalado, montado y en funcionamiento, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.Incluida bomba de condensados instalada y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares. Incluida puesta en marcha SAT de la marca.

O01OB170TY	3,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	70,80	
O01OB180TY	3,000	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	68,70	
PAUXUI002	1,000	u	BOMBA DE CONDENSADOS	50,00	50,00	
PMIT004DO	1,000	U	PLFY-P20VFM-E	1.203,15	1.203,15	
P21LW010	1,000	u	Kit derivación junta refnet 2 tubos VRV bomba calor	144,00	144,00	
%MA0500	5,000	%	Medios auxiliares	1.536,70	76,84	

TOTAL PARTIDA **1.613,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS TRECE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.01.03		**u**	**UNIDAD INTERIOR CASSETTE 4 VÍAS SISTEMA VRF 2,8/3,2 kW**			
			Unidad interior cassette de 4 vías de 600x600, gama City Multi, modelo PLFY-P25VFM-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la DF, capacidad nominal refrigeración/calefacción 2,8/3,2 kW, consumo nominal refrigeración/calefacción 0,02/0,02 kW, alimentación fases, V/ Hz 1, 220-240V/50-60 Hz, intensidad refrigeración/calefacción 0,22/0,17 A, diam. tuberías líq. 6,35 mm (1/4") y gas 12,7 mm (1/2"), nivel sonoro (B/M/A) 26/30/33 dB(A), ventilador caudal de aire (B/M/A) 6,5/8/9 m³/min, potencia 0,050 kW, dimensiones (HxAxF) (unidad/panel) 245x570x570/10x625x625 mm, peso (unidad/panel) 14/3 kg. Incluye panel estándar. Refrigerante R410A. Totalmente instalado, montado y en funcionamiento, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo. Incluida bomba de condensados instalada y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares. Incluida puesta en marcha SAT de la marca.			
O01OB170TY	3,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	70,80	
O01OB180TY	3,000	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	68,70	
PAUXUI002	1,000	u	BOMBA DE CONDENSADOS	50,00	50,00	
PMIT005DO	1,000	U	PLFY-P25VFM-E	1.218,10	1.218,10	
P21LW010	1,000	u	Kit derivación junta refnet 2 tubos VRV bomba calor	144,00	144,00	
%MA0500	5,000	%	Medios auxiliares	1.551,60	77,58	
			TOTAL PARTIDA			**1.629,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

14.01.04		**u**	**SISTEMA 1x1 CASSETTE 4 VÍAS INVERTER 3,2/4,2 kW**			
			Sistema 1x1 cassette, gama Mr.Slim, modelo MSLZ-25VA(2) de MITSUBISHI ELECTRIC, compuesto por unidad interior SLZ-M25FA(2) + unidad exterior SUZ-M25VA o equivalente a criterio de la DF, capacidad frío nominal (mín.-máx.) 2,5 (1,4-3,2) kW, calor nominal (mín.-máx.) 3,2 (1,3-4,2) kW, consumo nominal frío/calor 0,65/0,88 kW, con estándares de eficiencia energética EER/COP 3,80/3,61, SEER 6,3 (A++), SCOP 4,3 (A+), unidad interior caudal de aire (B/M/A) 6,0/6,5/7,0 m³/min, nivel sonoro (B/M/A) 24/26/28 dB(A), dimensiones (panel) (HxAxF) 245x570x570 (10x625x625) mm, peso (panel) 15(3) kg, unidad exterior caudal de aire 36,3 m³/min, nivel sonoro 45 dB(A), dimensiones (HxAxF) 550x800x285 mm, peso 30 kg, tensión/fases - intensidad máxima 230/1 - 7,0 V/F - A, conexión tubería frigorífica líq. 6,35 (1/4") y gas 9,52 (3/8"), longitud máxima vertical/total 12/20 m. Incluye panel estándar modelo SLP-2FALM.. Refrigerante R410A. Totalmente instalado, montado y en funcionamiento, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo. I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares. Incluida puesta en marcha SAT de la marca.			
O01OB170TY	5,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	118,00	
O01OB180TY	5,000	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	114,50	
PMIT008DO	1,000	U	MSLZ-25VA	1.241,50	1.241,50	
%PM0500	5,000	%	Pequeño Material	1.474,00	73,70	
			TOTAL PARTIDA			**1.547,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

14.01.05		**kg**	**LLENADO DE REFRIGERANTE R 410A**			
			Carga de refrigerante R410A en sistema de climatización. Incluida la mano de obra necesaria para introducir el refrigerante en la instalación. I p/p pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares. Incluidos impuestos de gases refrigerantes asociados a la recarga.			
P21ER010	1,000	kg	Refrigerante R410A / R407C / R404A /R32- Bombona 5-10 kg	150,00	150,00	
O01OB170TY	0,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	11,80	
%PM0500	5,000	%	Pequeño Material	161,80	8,09	
			TOTAL PARTIDA			**169,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.01.06		**u**	**CONTROL REMOTO PROGRAMABLE CON PANTALLA**			
			Control remoto modelo PAR-41MAA de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la DF, con programador semanal, pantalla LCD: amplia pantalla retro iluminada con display multi lenguaje, programador semanal: configuración hasta 8 patrones por día. Funciones de ahorro energético: Auto Return: recuperación automática de la consigna, Night Setback: configuración de dos temperaturas límites cuando el equipo esté apagado, restricción Tª/Modo funcionamiento: Previene un excesivo calentamiento/enfriamiento, ideal en oficinas y restaurantes, función Rotación & Back-up (solo modelos PUHZ / PUZ). Permite que dos sistemas independientes se vayan alternando y que el otro sistema sirva de apoyo en caso de avería. Especialmente útil en estancias donde el clima sea clave. Doble Tª de consigna (SOLO POWER INVERTER): una para refrigeración y otra para calefacción, ideal en modo AUTO.Totalmente instalado,conexionado,probado y en funcionamiento: I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares.			
PMIT007DO	1,000	U	PAR 41MAA	108,55	108,55	
O01OB200DO	0,500	h	Oficial 1ª electricista	23,60	11,80	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	120,40	1,20	
			TOTAL PARTIDA			**121,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

14.01.07		**u**	**MONTAJE DE UD.EXT SISTEMA VRF POT CALOR/FRIO HASTA 15/15 Kw**			
			Instalación de unidad exterior para sistema VRF de potencia termica hasta 10 Kw colocada en cubierta recuperada son suministro. Totalmente instalada,conexionada,probada y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales y accesorios Incluida puesta en marcha del SAT de la marca y aporte de gas refrigerante incluidos impuesto asociados.			
O01OBSATDO	1,000	h	Puesta en marcha por sat del equipos	75,00	75,00	
O01OB170TY	1,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	23,60	
O01OB190TY	1,000	h	Ayudante fontanero especializado	21,40	21,40	
P21ER010	1,000	kg	Refrigerante R410A / R407C / R404A /R32- Bombona 5-10 kg	150,00	150,00	
%PM0500	5,000	%	Pequeño Material	270,00	13,50	
			TOTAL PARTIDA			**283,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

14.01.08		**u**	**MONTAJE DE UD.INTERIOR CASSETTE/SPLIT HASTA 5 kW**			
			Instalación de unidad interior tipo cassette o split hasta 5 Kw colocada en falso techo o pared recuperada sin suministro. Totalmente instalada,conexionada,probada y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales y accesorios.Incluida puesta en marcha del SAT de la marca y bomba de condensados.			
O01OBSATDO	1,000	h	Puesta en marcha por sat del equipos	75,00	75,00	
O01OB170TY	2,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	47,20	
O01OB190TY	1,000	h	Ayudante fontanero especializado	21,40	21,40	
PAUXUI002	1,000	u	BOMBA DE CONDENSADOS	50,00	50,00	
%PM0500	5,000	%	Pequeño Material	193,60	9,68	
			TOTAL PARTIDA			**203,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 14.02 EQUIPOS DE VENTILACION Y RENOVACIÓN DE AIRE						
14.02.01		**u**	**RECUPERADOR CALOR CON FILTRO ALTA EFICIENCIA 1800 m3/h**			
			Recuperador de calor con filtro de alta eficiencia y control integrado, para un caudal de aire de 1800 m3/h marca LUYMAR modelo UR-1800-EC o equivalente a criterio de la DF, con combinaciones de filtro de G4 ó F6 en retorno y filtros F6, G4, F7 y F8 sólos o combinados según RITE. Eficacia de recuperación: 73 %. Potencia térmica de recuperación: 13,20 kW. Incorporan motor inverter, presostato diferencial, control integrado para gestión automática calefacción/enfriamiento/free-cooling, puesta a régimen invernal, descongelador del paquete recuperador, conmutación manual o automática de la velocidad de los ventiladores, alarma de filtro sucio y cronotermostato. Alimentación monofásica (230 V-50 Hz), potencia del motor 2x750 W y grado de protección IP-44. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento; i/p.p. de conexiones,ajustes y medios auxiliares de elevación y similares. Dotado de protección contra intemperie. Incluye bancada tipo "big foot" para instalación en cubierta.			
PLUYMAR001DO	1,000	u	UR-1800-EC	4.525,95	4.525,95	
PLUYMAR003DO	1,000	u	TEJADILLO UR 1800 EC	194,35	194,35	
O01OB170TY	6,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	141,60	
O01OB180TY	6,000	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	137,40	
M02GMH010	5,000	h	Camión-grúa articulada telescópica 25 t	100,00	500,00	
%PM0500	5,000	%	Pequeño Material	5.499,30	274,97	
			TOTAL PARTIDA			**5.774,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

14.02.02		**u**	**RECUPERADOR CALOR CON FILTRO ALTA EFICIENCIA 2200 m3/h**			
			Recuperador de calor con filtro de alta eficiencia y control integrado, para un caudal de aire de 2200 m3/h marca LUYMAR modelo UR 2200 EC o equivalente a criterio de la DF, con combinaciones de filtro de G4 ó F6 en retorno y filtros F6, G4, F7 y F8 sólos o combinados según RITE. Eficacia de recuperación: 73 %. Potencia térmica de recuperación: 15,60 kW. Incorporan motor inverter, presostato diferencial, control integrado para gestión automática calefacción/enfriamiento/free-cooling, puesta a régimen invernal, descongelador del paquete recuperador, conmutación manual o automática de la velocidad de los ventiladores, alarma de filtro sucio y cronotermostato. Alimentación monofásica (230 V-50 Hz), potencia del motor 2x750 W y grado de protección IP-44. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento; i/p.p. de conexiones,ajustes y medios auxiliares de elevación y similares. Dotado de protección contra intemperie. Incluye bancada tipo "big foot" para instalación en cubierta.			
O01OB170TY	6,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	141,60	
O01OB180TY	6,000	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	137,40	
PLUYMAR004DO	1,000	u	UR-2200-EC	5.132,40	5.132,40	
PLUYMAR005DO	1,000	u	TEJADILLO UR 2200 EC	210,60	210,60	
M02GMH010	5,000	h	Camión-grúa articulada telescópica 25 t	100,00	500,00	
%PM0500	5,000	%	Pequeño Material	6.122,00	306,10	
			TOTAL PARTIDA			**6.428,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.02.03		**u**	**EXTRACTOR EN LÍNEA P/CONDUCTO BAJO RUIDO SDCILENCE-100**			
			Extractor en línea para conducto de bajo nivel sonoro, con rodamientos a bolas de larga duración, motor de 3 velocidades y caja de conexiones externa. Motor monofásico (220-240V-50 Hz) con rodamientos a bolas de larga duración, protección IPX4; de 3 velocidades. Caudal máximo 215/120 m3/h; potencia eléctrica máxima 210 W; nivel presión sonora a 3 metros de 21/17 dB(A). Envolvente en material plástico de alta calidad y durabilidad, aislados térmica y acústicamente con la a de roca de 50mm, con envolvente interior perforado para facilitar la absorción del ruido. Adaptadores de diámetro incluidos. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.			
O01OB170TY	1,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	23,60	
P21VL125DO	1,000	u	SDSILENCE-100/125	272,00	272,00	
%PM1200	3,000	%	Pequeño Material	295,60	8,87	
			TOTAL PARTIDA			**304,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

14.02.04		**u**	**EXTRACTOR EN LÍNEA P/CONDUCTO BAJO RUIDO SDSILENCE-100/125**			
			Extractor en línea para conducto de bajo nivel sonoro, con rodamientos a bolas de larga duración, motor de 3 velocidades y caja de conexiones externa. Motor monofásico (220-240V-50 Hz) con rodamientos a bolas de larga duración, protección IPX4; de 3 velocidades. Caudal máximo 320/235 m3/h; potencia eléctrica máxima 210 W; nivel presión sonora a 3 metros de 28/23 dB(A). Envolvente en material plástico de alta calidad y durabilidad, aislados térmica y acústicamente con la a de roca de 50mm, con envolvente interior perforado para facilitar la absorción del ruido. Adaptadores de diámetro incluidos. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.			
O01OB170TY	1,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	23,60	
P21VL125DO	1,000	u	SDSILENCE-100/125	272,00	272,00	
%PM1200	3,000	%	Pequeño Material	295,60	8,87	
			TOTAL PARTIDA			**304,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 14.03 RED DE TUBERIAS Y ACCESORIOS

14.03.01		**m**	**TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=1/4"**			
			Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 1/4", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).			
O01OB170TY	0,080	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	1,89	
O01OB180TY	0,080	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	1,83	
P21TS010	1,050	m	Tubo cobre frigorífico simple aislado rollo D=1/4" x 0,80 mm	2,59	2,72	
%PM2000	20,000	%	Pequeño Material	6,40	1,28	
			TOTAL PARTIDA			**7,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

14.03.02		**m**	**TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=3/8"**			
			Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 3/8", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).			
O01OB170TY	0,080	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	1,89	
O01OB180TY	0,080	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	1,83	
P21TS020	1,050	m	Tubo cobre frigorífico simple aislado rollo D=3/8" x 0,80 mm	3,87	4,06	
%PM2000	20,000	%	Pequeño Material	7,80	1,56	
			TOTAL PARTIDA			**9,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.03.03		**m**	**TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=1/2"**			
			Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 1/2", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).			
O01OB170TY	0,080	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	1,89	
O01OB180TY	0,080	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	1,83	
P21TS030	1,050	m	Tubo cobre frigorífico simple aislado rollo D=1/2" x 0,80 mm	5,23	5,49	
%PM2000	20,000	%	Pequeño Material	9,20	1,84	
			TOTAL PARTIDA			**11,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

14.03.04		**m**	**TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=5/8"**			
			Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 5/8", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).			
O01OB170TY	0,085	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	2,01	
O01OB180TY	0,085	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	1,95	
P21TS040	1,050	m	Tubo cobre frigorífico simple aislado rollo D=5/8" x 0,80 mm	7,06	7,41	
%PM2000	20,000	%	Pequeño Material	11,40	2,28	
			TOTAL PARTIDA			**13,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

14.03.05		**m**	**TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=3/4"**			
			Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 3/4", con pared de 1 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).			
O01OB170TY	0,090	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	2,12	
O01OB180TY	0,090	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	2,06	
P21TS050	1,050	m	Tubo cobre frigorífico simple aislado rollo D=3/4" x 1 mm	8,84	9,28	
%PM2000	20,000	%	Pequeño Material	13,50	2,70	
			TOTAL PARTIDA			**16,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

14.03.06		**m**	**TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=7/8"**			
			Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 7/8", con pared de 1 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).			
O01OB170TY	0,090	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	2,12	
O01OB180TY	0,090	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	2,06	
P21TS060	1,050	m	Tubo cobre frigorífico simple aislado rollo D=7/8" x 1 mm	10,71	11,25	
%PM2000	20,000	%	Pequeño Material	15,40	3,08	
			TOTAL PARTIDA			**18,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.03.07		**m**	**TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO RÍGIDO D=1 1/8"**			
			Tubería de cobre frigorífico rígido en barras, de diámetro 1 1/8", con pared de 1 mm de espesor, con certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).			
O01OB170TY	0,133	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	3,14	
O01OB180TY	0,133	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	3,05	
P21TB070	1,050	m	Tubo cobre frigorífico barra D=1 1/8" x 1 mm	9,30	9,77	
%PM2000	20,000	%	Pequeño Material	16,00	3,20	
			TOTAL PARTIDA			**19,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

14.03.08		**m**	**COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 25 mm D=28 mm AF/ARMAFLEX® - INTERI**			
			Aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior máximo de 28 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, para instalaciones de climatización en interior, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10ºC = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 25 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares, soportes y accesorios. Producto con marcado CE. Totalmente instalado, i/p.p. de material de sellado y medios auxiliares.			
O01OB180TY	0,150	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	3,44	
P07CC388	1,000	m	Coquilla espuma elast. e=25 mm AF/Armaflex AF-5-028 (Tubería de	11,68	11,68	
P07W600	0,300	u	Adhesivo ARMAFLEX 520 1 litro	19,99	6,00	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	21,10	0,21	
			TOTAL PARTIDA			**21,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

14.03.09		**m**	**TUBERÍA DESAGÜE CLIMATIZACIÓN PVC FLEXIBLE D=20/25 mm**			
			Tubería de desagüe para condensados de equipos de climatización, realizada con tubería flexible de PVC de diámetro 20/25 mm. Completamente montada; i/p.p. de fijaciones, conexiones y medios auxiliares.			
O01OB170TY	0,080	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	1,89	
O01OB180TY	0,080	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	1,83	
P21TX020	1,000	m	Tubo desagüe AAC PVC flexible D=20/25 mm	2,12	2,12	
P21TX030	0,120	u	Codo desagüe AAC D=16-20 mm con junta	4,13	0,50	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	6,30	0,06	
			TOTAL PARTIDA			**6,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

14.03.10		**m**	**TUBERÍA PVC SERIE B JUNTA PEGADA D=32 mm**			
			Tubería de PVC serie B, de 32 mm de diámetro, unión pegada, conforme UNE EN1453-1; con una resistencia al fuego B-s1,d0, conforme UNE-EN 13501-1; colocada en instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-5.			
O01OB170TY	0,050	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	1,18	
O01OB180TY	0,050	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	1,15	
P17VC010	1,000	m	Tubo PVC serie B junta pegada 32 mm	1,52	1,52	
P17VPC010	0,300	u	Codo M-H 87º PVC serie B junta pegada 32 mm	0,88	0,26	
P17VPM010	0,100	u	Manguito H-H PVC serie B junta pegada 32 mm	0,71	0,07	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	4,20	0,08	
			TOTAL PARTIDA			**4,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.03.11		**u**	**DERIVACIÓN LINEA FRIGORIFICA HASTA 23,26 kW**			
			Kit de derivación de línea frigorífica, de 2 salidas, gama City Multi, modelo CMY-Y102SS-G2 "MITSUBISHI ELECTRIC" o equivalente a criterio de la DF, capacidad frigorífica nominal aguas abajo inferior o igual a 23,26 kW.Totalmente instalado,conexionado,probado y en funcionamiento: I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares.			
PMIT003DO	1,000	U	CMY-Y102SS-G2	86,45	86,45	
O01OB170TY	0,100	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	2,36	
%PM0500	5,000	%	Pequeño Material	88,80	4,44	
			TOTAL PARTIDA			**93,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

14.03.12		**u**	**DERIVACIÓN LINEA FRIGORIFICA ENTRE 23,27 Y 46,51 kW**			
			Kit de derivación de línea frigorífica, de 2 salidas, gama City Multi, modelo CMY-Y102LS-G2 "MITSUBISHI ELECTRIC" o equivalente a criterio de la DF, capacidad frigorífica nominal aguas abajo superior a 23,27 kW e inferior o igual a 46,51 kW.Totalmente instalado,conexionado,probado y en funcionamiento: I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares.			
PMIT002DO	1,000	U	CMY-Y102LS-G2	116,35	116,35	
O01OB170TY	0,100	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	2,36	
%PM0500	5,000	%	Pequeño Material	118,70	5,94	
			TOTAL PARTIDA			**124,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 14.04 RED DE CONDUCTOS Y ACCESORIOS

14.04.01		**m2**	**CONDUCTO ISOVER CLIMAVER A2 NETO**			
			Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por Climaver A2 Neto de Isover 25 mm de espesor, constituido por un panel de lana mineral hidrofugada, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) por el exterior y con un tejido de vidrio negro NETO de alta resistencia mecánica por el interior (tejido Neto), cumpliendo la norma UNE EN 14303 Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW), con una conductividad térmica de 0,032 W / (m·K), clase de reacción al fuego A2s1d0, valor de coeficiente de absorción acústica 0.85, clase de estanqueidad D y con marcas guía MTR exteriormente.			
O01OB170TY	0,351	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	8,28	
O01OB190TY	0,351	h	Ayudante fontanero especializado	21,40	7,51	
P21DCF040	1,150	m2	Panel lana mineral Climaver A2 Neto 25 mm 3,0x1,19 m	21,20	24,38	
P21DCF050	1,500	u	Cinta de aluminio Climaver 50 m	14,25	21,38	
P21DCF315	0,500	u	Soporte metálico acero galvanizado sujeción a forjado	4,26	2,13	
%MA0100	1,000	%	Medios auxiliares	63,70	0,64	
			TOTAL PARTIDA			**64,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

14.04.02		**m2**	**CONDUCTO CHAPA 0,8 mm**			
			Canalización de aire realizada con chapa de acero galvanizada de 0,8 mm de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado, según normas UNE y NTE-ICI-23.			
O01OB170TY	1,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	23,60	
P21DCC020	1,200	m2	Chapa galvanizada 0,8 mm c/vaina	28,04	33,65	
P21DCC050	0,500	m2	Piezas chapa 0,8 mm c/vaina	38,05	19,03	
			TOTAL PARTIDA			**76,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.04.03		**m**	**TUBO CIRCULAR PVC EXTRACCIÓN/VENTILACIÓN D=100 mm**			
			Conducto formado por tubo de PVC rígido para instalaciones de extracción y/o ventilación, de diámetro 100 mm; suspendido o fijado a paramento o forjado mediante medios mecánicos. Totalmente instalado; i/p.p. de piezas de unión, piezas especiales, cinta o masilla de sellado, anclajes, fijaciones y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3. Medido en su longitud.			
O01OB170TY	0,150	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	3,54	
O01OB190TY	0,150	h	Ayudante fontanero especializado	21,40	3,21	
P21DCP010	1,050	m	Tubo circular PVC extrac. / ventil. D=100 mm	5,24	5,50	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	12,30	0,12	
			TOTAL PARTIDA			**12,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

14.04.04		**m**	**TUBO CIRCULAR PVC EXTRACCIÓN/VENTILACIÓN D=125 mm**			
			Conducto formado por tubo de PVC rígido para instalaciones de extracción y/o ventilación, de diámetro 125 mm; suspendido o fijado a paramento o forjado mediante medios mecánicos. Totalmente instalado; i/p.p. de piezas de unión, piezas especiales, cinta o masilla de sellado, anclajes, fijaciones y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3. Medido en su longitud.			
O01OB170TY	0,150	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	3,54	
O01OB190TY	0,150	h	Ayudante fontanero especializado	21,40	3,21	
P21DCP030	1,050	m	Tubo circular PVC extrac. / ventil. D=125 mm	11,57	12,15	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	18,90	0,19	
			TOTAL PARTIDA			**19,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

14.04.05		**m**	**TUBO HELIC. CHAPA ACERO GALVANIZADA D=125 mm**			
			Conducto formado por tubo helicoidal de chapa de acero galvanizada de 0,5 mm de espesor, de diámetro 125 mm, conforme a Norma UNE-EN 1506:2007; fijado a paramento o forjado mediante medios mecánicos. Totalmente instalado; i/p.p. de piezas de unión, piezas especiales, anclajes, fijaciones y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3. Medido en su longitud.			
O01OB170TY	0,333	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	7,86	
O01OB190TY	0,333	h	Ayudante fontanero especializado	21,40	7,13	
P21DCG030	1,000	m	Tubo helicoidal acero galvaniz. 0,5 mm D=125 mm	4,24	4,24	
%PM2000	20,000	%	Pequeño Material	19,20	3,84	
			TOTAL PARTIDA			**23,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS

14.04.06		**u**	**SOMBRERETE CIRCULAR CHAPA GALVANIZADA CÓNICO D=125 mm**			
			Sombrerete circular de chapa de acero galvanizada, para tubo de diámetro 125 mm, de tipo Chino normal; totalmente instalado y acoplado al conducto de ventilación; i/p.p. de fijaciones, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3.			
O01OB170TY	0,167	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	3,94	
P21DAG015	1,000	u	Sombrerete Galvan. Cónico D=125 mm	10,09	10,09	
%PM1200	3,000	%	Pequeño Material	14,00	0,42	
			TOTAL PARTIDA			**14,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 14.05 DIFUSORES Y REJILLAS						
14.05.01		**u**	**BOCA EXTRACCIÓN FIJA CIRCULAR PLÁSTICO D=100 mm**			
			Boca de extracción circular fija, para conductos de diámetro 100 mm. Fabricada en material plástico; totalmente instalada; i/p.p. de conexiónes y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3. Totalmente instalado/a, conexionado/a,probado/a y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares.			
O01OB170TY	0,150	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	3,54	
P21MBF010DO	1,000	u	Boca extrac. fija Circular plástico D=100 mm	8,95	8,95	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	12,50	0,25	
			TOTAL PARTIDA			**12,74**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
14.05.02		**u**	**BOCA EXTRACCIÓN FIJA CIRCULAR PLÁSTICO D=125 mm**			
			Boca de extracción circular fija, para conductos de diámetro 125 mm. Fabricada en material plástico; totalmente instalada; i/p.p. de conexiónes y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3. Totalmente instalado/a, conexionado/a,probado/a y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares.			
O01OB170TY	0,150	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	3,54	
P21MBF020	1,000	u	Boca extrac. fija Circular plástico D=125 mm	11,55	11,55	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	15,10	0,30	
			TOTAL PARTIDA			**15,39**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
14.05.03		**u**	**REJILLA IMPULSIÓN SIMPLE 325x075 mm**			
			Rejilla de ventilación IB|Para montaje en conducto y plénum|Como IB-..-01, adicionalmente con compuertacorredera de regulación|00325 mm|Altura de rejilla 075 mm|Ejecución individual|Posición recta de las lamas|Chapa de acero|XXXX|Montaje oculto, para montaje con plenum o marco de montaje.|Con marco de montaje con garras de anclaje, no compatible con plenum. Totalmente instalado/a, conexionado/a,probado/a y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares.			
O01OB170TY	1,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	23,60	
P21DRS010DO	1,000	u	IB-Q-08-00325-075-N-L000-SB-xxxx-VM-ER.1E	63,40	63,40	
			TOTAL PARTIDA			**87,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS						
14.05.04		**u**	**REJILLA IMPULSIÓN SIMPLE 425x125 mm**			
			Rejilla de ventilación IB|Para montaje en conducto y plénum|Como IB-..-01, adicionalmente con compuertacorredera de regulación|00425 mm|Altura de rejilla 125 mm|Ejecución individual|Posición recta de las lamas|Chapa de acero|XXXX|Montaje oculto, para montaje con plenum o marco de montaje.|Con marco de montaje con garras de anclaje, no compatible con plenum. Totalmente instalado/a, conexionado/a,probado/a y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares.			
O01OB170TY	1,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	23,60	
P21DRS020DO	1,000	u	IB-Q-08-00325-075-N-L000-SB-XXXX-VM-ER2	68,03	68,03	
			TOTAL PARTIDA			**91,63**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS						

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.05.05		**u**	**REJILLA RETORNO SIMPLE 425x125 mm**			
			Rejilla de ventilación IB|Para montaje en conducto y plénum|Como IB-..-01, adicionalmente con compuertacorredera de regulación|00425 mm|Altura de rejilla 125 mm|Ejecución individual|Posición recta de las lamas|Chapa de acero|XXXX|Montaje oculto, para montaje con plenum o marco de montaje.|Con marco de montaje con garras de anclaje, no compatible con plenum. Totalmente instalado/a, conexionado/a,probado/a y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares.			
O01OB170TY	1,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	23,60	
P21DRS020DO	1,000	u	IB-Q-08-00325-075-N-L000-SB-XXXX-VM-ER2	68,03	68,03	
			TOTAL PARTIDA			**91,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

14.05.06		**u**	**MONTAJE DE DIFUSOR RECUPERADO**			
			Montaje de difusor recuperado. Totalmente instalado,conexionado,probado y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales, accesorios y medios auxiliares. Incluido plenum de conexión.			
O01OB170TY	1,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	23,60	
%PM0500	5,000	%	Pequeño Material	23,60	1,18	
			TOTAL PARTIDA			**24,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 14.06 GESTIÓN DOCUMENTAL Y LEGALIZACIÓN

14.06.01		**u**	**LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN TERMICA**			
			Documentación necesaria para la legalización de la instalación térmica ejecutada y la obtención las correspondientes autorizaciones administrativas por parte de los organismos competentes. Incluye certificados y memoria de instalación emitdo por instalador autorizado, proyecto tecnico y dirección de obra, certificado de materiales, planos AS Bulit , manuales de uso y funcionamiento y cuanta documentación requiera el reglamento de instalaciones térmicas. Incluidas tasas derivadas,visados de proyecto y direccion de obra, inspecciones por organismos de control, coste de las misma, tramitación en la plataforma correspondiente y asistencia a las inspecciones. La instalación deberá quedar totalmente legalizada y autorizada con los correspondientes documentos acreditativos en los organismos correspondientes . El instalador debera aportar copia de la documentación antes mencioda.			
TASALEGITDO	1,000		Tasa de legalización	350,00	350,00	
O01OB170TY	8,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	188,80	
O01OC360TY	40,000	h	Ingeniero Técnico	37,52	1.500,80	
			TOTAL PARTIDA			**2.039,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 15 APARATOS SANITARIOS						
SUBCAPÍTULO 15.01 ASEO FEMENINO						
15.01.01		**u**	**LAVABO 44x47cm**			
			Lavabo Roca Diberta 44x47 o equivalente a criterio de la DF, de una sola pieza, válvula de desagüe de 32 mm, y acoplamiento a pared acodado de PVC. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.			
O01OB170TY	0,600	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	14,16	
O01OB180TY	0,600	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	13,74	
P18LD030TY	1,000	u	Lavabo 44x47 i	350,27	350,27	
P17SA090	1,000	u	Acoplamiento pared acodado cromo 1 1/2 x 40 mm c/plafón	15,97	15,97	
P17SV100	1,000	u	Válvula lavabo-bidé de 32 mm c/tapón y cadena	4,82	4,82	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	399,00	3,99	
			TOTAL PARTIDA			**402,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

15.01.02		**u**	**INODORO TANQUE BAJO GAMA MEDIA BLANCO**			
			Inodoro de tanque bajo de montaje adosado a pared, fabricado en porcelana vitrificada conforme a UNE-EN 997, de gama media en color blanco. Dispone de asiento y tapa lacados con bisagras de acero inoxidable y mecanismo doble descarga. Totalmente instalado, conectado y funcionando; i/p.p. de anclajes al pavimento, sellados, llave de escuadra y latiguillo flexible cromados, pequeño material y medios auxiliares.			
O01OB170TY	1,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	23,60	
O01OB180TY	1,000	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	22,90	
P18IB030	1,000	u	Taza inodoro adaptada tanque bajo gama media - blanco	141,00	141,00	
P18IB090	1,000	u	Tanque bajo inodoro c/mecanismos gama media - blanco	131,67	131,67	
P18IB150	1,000	u	Tapa y asiento adaptados inodoro lacado gama media	52,27	52,27	
P18JE010	1,000	u	Llave de escuadra 1/2" a 3/8" antical	3,85	3,85	
P18GWL050	1,000	u	Latiguillo flexible 25 cm 3/8"a 3/8"	2,17	2,17	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	377,50	3,78	
			TOTAL PARTIDA			**381,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

15.01.03		**u**	**GRIFO MONOMANDO REPISA LAVABO GAMA MEDIA**			
			Grifo mezclador monomando de repisa para lavabo, con acabado cromado, de gama media, con aireador; fabricado conforme a UNE 19703. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de llaves de escuadra cromadas, latiguillos flexibles, pequeño material y medios auxiliares.			
O01OB170TY	0,250	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	5,90	
P18GML030	1,000	u	Grifo monomando lavabo completo gama media cromo	132,00	132,00	
P18JE010	2,000	u	Llave de escuadra 1/2" a 3/8" antical	3,85	7,70	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	145,60	1,46	
			TOTAL PARTIDA			**147,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.01.04		**u**	**ESPEJO 980x1200 mm HORIZONTAL/VERTICAL**			
			Espejo empotrado rectangular con fondo plata de dimensiones totales de 890x1200 mm, para colocar en vertical u horizontal, totalmente instalado; i/p.p. de anclajes y fijaciones.			
O01OB170TY	0,250	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	5,90	
M12T050	0,250	h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,12	0,28	
P18CE020	1,000	u	Espejo 980x1200 mm	127,00	127,00	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	133,20	1,33	
			TOTAL PARTIDA			**134,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

15.01.05		**u**	**ESCOBILLERO SUELO ACERO INOXIDABLE**			
			Escobillero de suelo, fabricado en acero inoxidable acabado satinado, con cubeta de 86 mm de diámetro y 140 mm de alto, de dimensiones totales de 265 mm alto (con mango 377 mm), 110 mm fondo y 100 mm ancho. Totalmente colocado.			
O01OB170TY	0,050	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	1,18	
P18CAW070	1,000	u	Escobillero acero inox mural/suelo D=86 mm	26,60	26,60	
			TOTAL PARTIDA			**27,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

15.01.06		**u**	**DOSIFICADOR JABÓN MANUAL ACERO INOXIDABLE 1,3 l**			
			Dosificador de jabón metálico, de 1,3 l de capacidad; de instalación mural adosada a pared mediante tornillos y tacos. Formado por cuerpo en acero inoxidable AISI-304 con acabado brillante o satinado, con visor transparente de nivel; depósito interior de polietileno, pulsador en plastico ABS de accionamiento manual, con válvula antigoteo; cierre con llave especial suministrada. Dimensiones: 165x185x98 mm (alto x ancho x fondo). Totalmente instalado; i/p.p. de material de fijación y medios auxiliares.			
O01OB170TY	0,167	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	3,94	
M12T050	0,167	h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,12	0,19	
P18CJA010	1,000	u	Dosificador jabón manual acero inox. AISI 304 1,3 l	59,00	59,00	
			TOTAL PARTIDA			**63,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

15.01.07		**u**	**DISPENSADOR PAPEL HIGIÉNICO ESTÁNDAR 2 ROLLOS ACERO BLANCO**			
			Dispensador de papel higiénico estándar, con capacidad para 2 rollos estándar, formado por tapa de reposición y cuerpo de pared fabricados en acero de 0,8 mm de espesor con acabado en revestimiento epoxi blanco. Incorpora cerradura para apertura de la tapa de reposición. Dimensiones: 290x116x130 mm. Peso neto de 0,9 Kg. Completamente instalado a pared mediante tornillos y tacos universales; i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares.			
O01OB170TY	0,167	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	3,94	
M12T050	0,167	h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,12	0,19	
P18CDE010	1,000	u	Dispensador papel higiénico 2 rollos acero epoxi blanco	32,00	32,00	
			TOTAL PARTIDA			**36,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.01.08		**u**	**SECAMANOS SENSOR ELECTRÓNICO PLÁSTICO ABS BLANCO 1640 W**			
			Secador de manos por aire caliente de accionamiento automático mediante sensor electrónico de proximidad, formado por base y voluta en material termoplástico ABS UL 94-V0 con perforaciones para anclaje en pared mediante tornillos y tacos universales; y carcasa monopieza de material termoplástico ABS de 3 mm de espesor en color blanco. Motor de inducción 230 V-50 Hz, de 2800 rpm, clase F, sin mantenimiento con limitador térmico. Potencia máxima de 1640W. Turbina centrífuga de entrada simple, de PP UL 94-V0. Resistencia de hilo ondulado en NiCr con limitador térmico. Rejilla de salida aire de zamak. Apagado automático tras 2 seg. sin detectar las manos. Velocidad de salida del aire de 65 km/h. Nivel sonoro (a 2 m) de 60 dB(A). Índice de protección: IP21. Dimensiones: 302x253x153 mm. Completamente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de fijaciones, conexiones y medios auxiliares. Conforme a CTE DB SUA-9.			
O01OB170TY	0,250	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	5,90	
M12T050	0,250	h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,12	0,28	
P18CSA010	1,000	u	Secamanos sensor electrónico ABS blanco 1640 W	119,00	119,00	
			TOTAL PARTIDA			**125,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

15.01.09		**u**	**PAPELERA HIGIÉNICA ACERO INOXIDABLE BLANCA 30 l C/TAPA**			
			Papelera higiénica circular de 30 litros de capacidad, fabricada en acero inoxidable acabado blanco, con tapa accionada mediante pedal, cubeta interior de plástico con asa, de dimensiones 300 mm de diámetro y 610 mm de alto. Totalmente colocada.			
O01OB170TY	0,050	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	1,18	
P18CAW010	1,000	u	Papelera higiénica acero inox blanco c/tapa 30 l	80,30	80,30	
			TOTAL PARTIDA			**81,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

15.01.10		**m**	**SEÑALÉTICA DE BAÑO**			
			Señal de indicación de aseos; en placa de 170x170 mm de tamaño, diseño a determinar junto a la DF, con alto relieve y contraste cromático (mayor del 60%); fabricada en material plástico resistente a arañazos y a los rayos UV. Totalmente instalada sobre soporte mediante adhesivo; i/p.p. de replanteo, limpieza y medios auxiliares.			
O01OA050TY	0,400	h	Ayudante	21,25	8,50	
P30EVW010	1,000	ud	Señal de aseo H/M	24,85	24,85	
			TOTAL PARTIDA			**33,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 15.02 ASEO ADAPTADO						
15.02.01		**u**	**LAVABO MURAL ADAPTADO GAMA MEDIA BLANCO 68x54 cm**			
			Lavabo mural accesible de 1 seno, fabricado en porcelana vitrificada en blanco, conforme norma UNE 67001:2014, de medidas de 680 mm de ancho y 540 mm de fondo, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, con conjunto de desagüe con sifón y rebosadero. Totalmente instalado y conectado, conforme a UNE-ISO 21542:2012 y CTE DB-SUA-9.			
O01OB170TY	0,600	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	14,16	
O01OB180TY	0,600	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	13,74	
P18LU060	1,000	u	Lavabo mural adaptado gama media blanco 68x54 cm c/anclajes	80,30	80,30	
P17SV100	1,000	u	Válvula lavabo-bidé de 32 mm c/tapón y cadena	4,82	4,82	
P17SA090	1,000	u	Acoplamiento pared acodado cromo 1 1/2 x 40 mm c/plafón	15,97	15,97	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	129,00	1,29	
			TOTAL PARTIDA			**130,28**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS						
15.02.02		**u**	**GRIFO MONOMANDO REPISA LAVABO MANETA ACCESIBLE**			
			Grifo monomando mezclador para lavabo con maneta accesible (gerontológica), con acabado cromado y enganche para cadenilla, con aireador, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 1/2". Totalmente instalado, probado y funcionando. Conforme a CTE DB SUA-9.			
O01OB170TY	0,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	11,80	
P36HSM010	1,000	u	Grifo maneta gerontológica lavabo	80,80	80,80	
P17XT030	2,000	u	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	4,14	8,28	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	100,90	2,02	
			TOTAL PARTIDA			**102,90**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS						
15.02.03		**u**	**ESPEJO RECLINABLE MARCO ACERO INOXIDABLE AISI-304 900x1200 mm**			
			Espejo reclinable de dimensiones totales de 900x1200 mm, con marco en acero inoxidable AISI-304 en acabado satinado, de 28 mm de grosor, totalmente instalado; i/p.p. de anclajes y fijaciones.			
O01OB170TY	0,250	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	5,90	
M12T050	0,250	h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,12	0,28	
P36HE040	1,000	u	Espejo reclinable marco AISI-304 900x1200 mm	286,30	286,30	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	292,50	2,93	
			TOTAL PARTIDA			**295,41**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS						

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.02.04		**u**	**INODORO ADAPTADO DISCAPACITADOS TANQUE BAJO GAMA MEDIA BLANCO**			
			Inodoro adaptado discapacitados de tanque bajo de montaje adosado a pared, fabricado en porcelana vitrificada conforme a UNE-EN 997, de gama media en color blanco. Dispone de asiento y tapa lacados con bisagras de acero inoxidable y mecanismo doble descarga. Totalmente instalado, conectado y funcionando; i/p.p. de anclajes al pavimento, sellados, llave de escuadra y latiguillo flexible cromados, pequeño material y medios auxiliares.			
O01OB170TY	1,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	23,60	
O01OB180TY	1,000	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	22,90	
P18IB030	1,000	u	Taza inodoro adaptada tanque bajo gama media - blanco	141,00	141,00	
P18IB090	1,000	u	Tanque bajo inodoro c/mecanismos gama media - blanco	131,67	131,67	
P18IB150	1,000	u	Tapa y asiento adaptados inodoro lacado gama media	52,27	52,27	
P18JE010	1,000	u	Llave de escuadra 1/2" a 3/8" antical	3,85	3,85	
P18GWL050	1,000	u	Latiguillo flexible 25 cm 3/8"a 3/8"	2,17	2,17	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	377,50	3,78	
			TOTAL PARTIDA			**381,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

15.02.05		**u**	**CAMBIA PAÑALES MURAL VERTICAL PE 560x899x117 mm**			
			Cambia pañales vertical, de instalación mural, fabricado en polietileno de baja densidad microtexturizado con ausencia de puntos de fricción, superficie cóncava, correa de seguridad, cierre neumático, dispensador de toallas de 30 unidades y ganchos para bolsas; hasta 100 kg de capacidad de carga, y dimensiones de 560 mm ancho, 899 mm alto y 903 mm fondo (abierto) y de 560 mm ancho, 899 mm alto y 117 mm fondo (cerrado). Totalmente instalado sobre paramento mediante tornillería; i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares.			
O01OB170TY	1,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	23,60	
M12T050	0,160	h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,12	0,18	
P18CAW040	1,000	u	Cambia pañales vertical polietileno 560x899x117 mm	460,00	460,00	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	483,80	9,68	
			TOTAL PARTIDA			**493,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

15.02.06		**u**	**ESCOBILLERO SUELO ACERO INOXIDABLE**			
			Escobillero de suelo, fabricado en acero inoxidable acabado satinado, con cubeta de 86 mm de diámetro y 140 mm de alto, de dimensiones totales de 265 mm alto (con mango 377 mm), 110 mm fondo y 100 mm ancho. Totalmente colocado.			
O01OB170TY	0,050	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	1,18	
P18CAW070	1,000	u	Escobillero acero inox mural/suelo D=86 mm	26,60	26,60	
			TOTAL PARTIDA			**27,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

15.02.07		**u**	**DOSIFICADOR JABÓN MANUAL ACERO INOXIDABLE 1,3 l**			
			Dosificador de jabón metálico, de 1,3 l de capacidad; de instalación mural adosada a pared mediante tornillos y tacos. Formado por cuerpo en acero inoxidable AISI-304 con acabado brillante o satinado, con visor transparente de nivel; depósito interior de polietileno, pulsador en plastico ABS de accionamiento manual, con válvula antigoteo; cierre con llave especial suministrada. Dimensiones: 165x185x98 mm (alto x ancho x fondo). Totalmente instalado; i/p.p. de material de fijación y medios auxiliares.			
O01OB170TY	0,167	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	3,94	
M12T050	0,167	h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,12	0,19	
P18CJA010	1,000	u	Dosificador jabón manual acero inox. AISI 304 1,3 l	59,00	59,00	
			TOTAL PARTIDA			**63,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.02.08		**u**	**DISPENSADOR PAPEL HIGIÉNICO ESTÁNDAR 2 ROLLOS ACERO BLANCO**			
			Dispensador de papel higiénico estándar, con capacidad para 2 rollos estándar, formado por tapa de reposición y cuerpo de pared fabricados en acero de 0,8 mm de espesor con acabado en revestimiento epoxi blanco. Incorpora cerradura para apertura de la tapa de reposición. Dimensiones: 290x116x130 mm. Peso neto de 0,9 Kg. Completamente instalado a pared mediante tornillos y tacos universales; i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares.			
O01OB170TY	0,167	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	3,94	
M12T050	0,167	h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,12	0,19	
P18CDE010	1,000	u	Dispensador papel higiénico 2 rollos acero epoxi blanco	32,00	32,00	
			TOTAL PARTIDA			**36,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

15.02.09		**u**	**SECAMANOS SENSOR ELECTRÓNICO PLÁSTICO ABS BLANCO 1640 W**			
			Secador de manos por aire caliente de accionamiento automático mediante sensor electrónico de proximidad, formado por base y voluta en material termoplástico ABS UL 94-V0 con perforaciones para anclaje en pared mediante tornillos y tacos universales; y carcasa monopieza de material termoplástico ABS de 3 mm de espesor en color blanco. Motor de inducción 230 V-50 Hz, de 2800 rpm, clase F, sin mantenimiento con limitador térmico. Potencia máxima de 1640W. Turbina centrífuga de entrada simple, de PP UL 94-V0. Resistencia de hilo ondulado en NiCr con limitador térmico. Rejilla de salida aire de zamak. Apagado automático tras 2 seg. sin detectar las manos. Velocidad de salida del aire de 65 km/h. Nivel sonoro (a 2 m) de 60 dB(A). Índice de protección: IP21. Dimensiones: 302x253x153 mm. Completamente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de fijaciones, conexiones y medios auxiliares. Conforme a CTE DB SUA-9.			
O01OB170TY	0,250	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	5,90	
M12T050	0,250	h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,12	0,28	
P18CSA010	1,000	u	Secamanos sensor electrónico ABS blanco 1640 W	119,00	119,00	
			TOTAL PARTIDA			**125,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

15.02.10		**u**	**PAPELERA HIGIÉNICA ACERO INOXIDABLE BLANCA 30 l C/TAPA**			
			Papelera higiénica circular de 30 litros de capacidad, fabricada en acero inoxidable acabado blanco, con tapa accionada mediante pedal, cubeta interior de plástico con asa, de dimensiones 300 mm de diámetro y 610 mm de alto. Totalmente colocada.			
O01OB170TY	0,050	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	1,18	
P18CAW010	1,000	u	Papelera higiénica acero inox blanco c/tapa 30 l	80,30	80,30	
			TOTAL PARTIDA			**81,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

15.02.11		**u**	**BARRA DOBLE ABATIBLE ALUMINIO-NAILON 796 mm**			
			Barra doble abatible, de instalación mural, de 796 mm de longitud, fabricada en aluminio recubierto en nailon, de 35 mm de diámetro, con portarollos, base apoyo a la pared de 250x120 mm, con sistema de fijación oculto con embellecedores; conforme UNE 41523. Totalmente instalada sobre paramento mediante tornillería; i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares.			
O01OB170TY	0,400	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	9,44	
M12T050	0,400	h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,12	0,45	
P18MBA010	1,000	u	Barra doble abatible mural aluminio-nailon 796 mm	309,20	309,20	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	319,10	3,19	
			TOTAL PARTIDA			**322,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTIDOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.02.12		**m**	**SEÑALÉTICA DE BAÑO**			
			Señal de indicación de aseos; en placa de 170x170 mm de tamaño, diseño a determinar junto a la DF, con alto relieve y contraste cromático (mayor del 60%); fabricada en material plástico resistente a arañazos y a los rayos UV. Totalmente instalada sobre soporte mediante adhesivo; i/p.p. de replanteo, limpieza y medios auxiliares.			
O01OA050TY	0,400	h	Ayudante	21,25	8,50	
P30EVW010	1,000	ud	Señal de aseo H/M	24,85	24,85	
			TOTAL PARTIDA			**33,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

15.02.13		**u**	**KIT DE ALARMA WC PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD**			
			Kit de alarma para aseo accesible, conforme al Código Técnico de la Edificación (CTE) DB-SUA y la normativa de accesibilidad vigente, compuesto por: - Pulsador tipo tirador de emergencia con cable rojo de longitud adecuada para su alcance desde el inodoro y el suelo, con identificación visual. - Pulsador de cancelación ubicado junto a la puerta o zona de fácil acceso para el personal asistente. - Indicador luminoso y acústico exterior para señalización de alarma en caso de emergencia, con testigo LED y zumbador, fácilmente reconocible. - Fuente de alimentación y centralita electrónica, integrada o independiente, con capacidad de autodiagnóstico y fácil mantenimiento. - Funcionamiento a baja tensión de seguridad (12-24V). - Compatible con instalaciones eléctricas convencionales y empotrado o en superficie, según necesidad del proyecto. Incluye instalación, conexionado y comprobación funcional, dejando el sistema completamente operativo y conforme a normativa.I p/p de pequeños materiales, acceosrios y medios auxiliares. Incluida alimentación electrica mediante trafo.			
O01OB200DO	3,000	h	Oficial 1ª electricista	23,60	70,80	
PAVISADOR	1,000		Avisador para wc	350,00	350,00	
PTRAFO	1,000		trafo	100,00	100,00	
%PM0500	5,000	%	Pequeño Material	520,80	26,04	
			TOTAL PARTIDA			**546,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 15.03 ASEO MASCULINO						
15.03.01		**u**	**URINARIO DOMÉSTICO BLANCO**			
			Urinario doméstico de porcelana vitrificada en blanco, dotado de tapa lacada, y colocado mediante anclajes de fijación a la pared, con sifón incorporado al aparato, manguito y enchufe de unión; conforme UNE 67001. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.			
O01OB170TY	0,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	11,80	
O01OB180TY	0,500	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	11,45	
P18U030	1,000	u	Urinario doméstico c/tapa fijación blanco	237,00	237,00	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	260,30	2,60	
			TOTAL PARTIDA			**262,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

15.03.02		**u**	**LAVABO 44x47cm**			
			Lavabo Roca Diberta 44x47 o equivalente a criterio de la DF, de una sola pieza, válvula de desagüe de 32 mm, y acoplamiento a pared acodado de PVC. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.			
O01OB170TY	0,600	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	14,16	
O01OB180TY	0,600	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	13,74	
P18LD030TY	1,000	u	Lavabo 44x47 i	350,27	350,27	
P17SA090	1,000	u	Acoplamiento pared acodado cromo 1 1/2 x 40 mm c/plafón	15,97	15,97	
P17SV100	1,000	u	Válvula lavabo-bidé de 32 mm c/tapón y cadena	4,82	4,82	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	399,00	3,99	
			TOTAL PARTIDA			**402,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

15.03.03		**u**	**INODORO TANQUE BAJO GAMA MEDIA BLANCO**			
			Inodoro de tanque bajo de montaje adosado a pared, fabricado en porcelana vitrificada conforme a UNE-EN 997, de gama media en color blanco. Dispone de asiento y tapa lacados con bisagras de acero inoxidable y mecanismo doble descarga. Totalmente instalado, conectado y funcionando; i/p.p. de anclajes al pavimento, sellados, llave de escuadra y latiguillo flexible cromados, pequeño material y medios auxiliares.			
O01OB170TY	1,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	23,60	
O01OB180TY	1,000	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	22,90	
P18IB030	1,000	u	Taza inodoro adaptada tanque bajo gama media - blanco	141,00	141,00	
P18IB090	1,000	u	Tanque bajo inodoro c/mecanismos gama media - blanco	131,67	131,67	
P18IB150	1,000	u	Tapa y asiento adaptados inodoro lacado gama media	52,27	52,27	
P18JE010	1,000	u	Llave de escuadra 1/2" a 3/8" antical	3,85	3,85	
P18GWL050	1,000	u	Latiguillo flexible 25 cm 3/8"a 3/8"	2,17	2,17	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	377,50	3,78	
			TOTAL PARTIDA			**381,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.03.04		**u**	**GRIFO MONOMANDO REPISA LAVABO GAMA MEDIA**			
			Grifo mezclador monomando de repisa para lavabo, con acabado cromado, de gama media, con aireador; fabricado conforme a UNE 19703. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de llaves de escuadra cromadas, latiguillos flexibles, pequeño material y medios auxiliares.			
O01OB170TY	0,250	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	5,90	
P18GML030	1,000	u	Grifo monomando lavabo completo gama media cromo	132,00	132,00	
P18JE010	2,000	u	Llave de escuadra 1/2" a 3/8" antical	3,85	7,70	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	145,60	1,46	
			TOTAL PARTIDA			**147,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

15.03.05		**u**	**ESPEJO 980x1200 mm HORIZONTAL/VERTICAL**			
			Espejo empotrado rectangular con fondo plata de dimensiones totales de 890x1200 mm, para colocar en vertical u horizontal, totalmente instalado; i/p.p. de anclajes y fijaciones.			
O01OB170TY	0,250	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	5,90	
M12T050	0,250	h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,12	0,28	
P18CE020	1,000	u	Espejo 980x1200 mm	127,00	127,00	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	133,20	1,33	
			TOTAL PARTIDA			**134,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

15.03.06		**u**	**ESCOBILLERO SUELO ACERO INOXIDABLE**			
			Escobillero de suelo, fabricado en acero inoxidable acabado satinado, con cubeta de 86 mm de diámetro y 140 mm de alto, de dimensiones totales de 265 mm alto (con mango 377 mm), 110 mm fondo y 100 mm ancho. Totalmente colocado.			
O01OB170TY	0,050	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	1,18	
P18CAW070	1,000	u	Escobillero acero inox mural/suelo D=86 mm	26,60	26,60	
			TOTAL PARTIDA			**27,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

15.03.07		**u**	**DOSIFICADOR JABÓN MANUAL ACERO INOXIDABLE 1,3 l**			
			Dosificador de jabón metálico, de 1,3 l de capacidad; de instalación mural adosada a pared mediante tornillos y tacos. Formado por cuerpo en acero inoxidable AISI-304 con acabado brillante o satinado, con visor transparente de nivel; depósito interior de polietileno, pulsador en plastico ABS de accionamiento manual, con válvula antigoteo; cierre con llave especial suministrada. Dimensiones: 165x185x98 mm (alto x ancho x fondo). Totalmente instalado; i/p.p. de material de fijación y medios auxiliares.			
O01OB170TY	0,167	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	3,94	
M12T050	0,167	h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,12	0,19	
P18CJA010	1,000	u	Dosificador jabón manual acero inox. AISI 304 1,3 l	59,00	59,00	
			TOTAL PARTIDA			**63,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.03.08		**u**	**DISPENSADOR PAPEL HIGIÉNICO ESTÁNDAR 2 ROLLOS ACERO BLANCO**			
			Dispensador de papel higiénico estándar, con capacidad para 2 rollos estándar, formado por tapa de reposición y cuerpo de pared fabricados en acero de 0,8 mm de espesor con acabado en revestimiento epoxi blanco. Incorpora cerradura para apertura de la tapa de reposición. Dimensiones: 290x116x130 mm. Peso neto de 0,9 Kg. Completamente instalado a pared mediante tornillos y tacos universales; i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares.			
O01OB170TY	0,167	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	3,94	
M12T050	0,167	h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,12	0,19	
P18CDE010	1,000	u	Dispensador papel higiénico 2 rollos acero epoxi blanco	32,00	32,00	
			TOTAL PARTIDA			**36,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

15.03.09		**u**	**SECAMANOS SENSOR ELECTRÓNICO PLÁSTICO ABS BLANCO 1640 W**			
			Secador de manos por aire caliente de accionamiento automático mediante sensor electrónico de proximidad, formado por base y voluta en material termoplástico ABS UL 94-V0 con perforaciones para anclaje en pared mediante tornillos y tacos universales; y carcasa monopieza de material termoplástico ABS de 3 mm de espesor en color blanco. Motor de inducción 230 V-50 Hz, de 2800 rpm, clase F, sin mantenimiento con limitador térmico. Potencia máxima de 1640W. Turbina centrífuga de entrada simple, de PP UL 94-V0. Resistencia de hilo ondulado en NiCr con limitador térmico. Rejilla de salida aire de zamak. Apagado automático tras 2 seg. sin detectar las manos. Velocidad de salida del aire de 65 km/h. Nivel sonoro (a 2 m) de 60 dB(A). Índice de protección: IP21. Dimensiones: 302x253x153 mm. Completamente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de fijaciones, conexiones y medios auxiliares. Conforme a CTE DB SUA-9.			
O01OB170TY	0,250	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	5,90	
M12T050	0,250	h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,12	0,28	
P18CSA010	1,000	u	Secamanos sensor electrónico ABS blanco 1640 W	119,00	119,00	
			TOTAL PARTIDA			**125,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

15.03.10		**u**	**PAPELERA HIGIÉNICA ACERO INOXIDABLE BLANCA 30 l C/TAPA**			
			Papelera higiénica circular de 30 litros de capacidad, fabricada en acero inoxidable acabado blanco, con tapa accionada mediante pedal, cubeta interior de plástico con asa, de dimensiones 300 mm de diámetro y 610 mm de alto. Totalmente colocada.			
O01OB170TY	0,050	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	1,18	
P18CAW010	1,000	u	Papelera higiénica acero inox blanco c/tapa 30 l	80,30	80,30	
			TOTAL PARTIDA			**81,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

15.03.11		**m**	**SEÑALÉTICA DE BAÑO**			
			Señal de indicación de aseos; en placa de 170x170 mm de tamaño, diseño a determinar junto a la DF, con alto relieve y contraste cromático (mayor del 60%); fabricada en material plástico resistente a arañazos y a los rayos UV. Totalmente instalada sobre soporte mediante adhesivo; i/p.p. de replanteo, limpieza y medios auxiliares.			
O01OA050TY	0,400	h	Ayudante	21,25	8,50	
P30EVW010	1,000	ud	Señal de aseo H/M	24,85	24,85	
			TOTAL PARTIDA			**33,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 15.04 ASEO PRIVADO PLANTA 1						
15.04.01		**u**	**LAVAMANOS MURAL DE PORCELANA SANITARIA 45x37 cm.**			
			Lavamanos mural, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 450x370x170 mm, con un orificio para la grifería y rebosadero, con válvula de desagüe de latón cromado y juego de fijación de 2 piezas, y desagüe con sifón botella de ABS, acabado brillante imitación cromo. Incluso silicona para sellado de juntas.			
mt30seg010a	1,000	u	Lavamanos mural, porcelana sanitaria, termoesmaltado, 45x37x17cm	49,26	49,26	
mt30asg010a	1,000	u	Válvula de desagüe de latón cromado, de 60 mm de long.	52,65	52,65	
mt30asg050a	1,000	u	Juego de fijación de 2 piezas, para lavamanos.	12,10	12,10	
mt30asg070aa	1,000	u	Sifón botella de ABS, acabado brillante imitación cromo, 32mm	44,67	44,67	
mt30www005	0,012	u	Cartucho de 300 ml de silicona ácida monocomponente	7,09	0,09	
O01OB170TY	0,800	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	18,88	
O01OB180TY	0,800	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	18,32	
			TOTAL PARTIDA			**195,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

15.04.02		**u**	**INODORO TANQUE BAJO GAMA MEDIA BLANCO**			
			Inodoro de tanque bajo de montaje adosado a pared, fabricado en porcelana vitrificada conforme a UNE-EN 997, de gama media en color blanco. Dispone de asiento y tapa lacados con bisagras de acero inoxidable y mecanismo doble descarga. Totalmente instalado, conectado y funcionando; i/p.p. de anclajes al pavimento, sellados, llave de escuadra y latiguillo flexible cromados, pequeño material y medios auxiliares.			
O01OB170TY	1,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	23,60	
O01OB180TY	1,000	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	22,90	
P18IB030	1,000	u	Taza inodoro adaptada tanque bajo gama media - blanco	141,00	141,00	
P18IB090	1,000	u	Tanque bajo inodoro c/mecanismos gama media - blanco	131,67	131,67	
P18IB150	1,000	u	Tapa y asiento adaptados inodoro lacado gama media	52,27	52,27	
P18JE010	1,000	u	Llave de escuadra 1/2" a 3/8" antical	3,85	3,85	
P18GWL050	1,000	u	Latiguillo flexible 25 cm 3/8"a 3/8"	2,17	2,17	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	377,50	3,78	
			TOTAL PARTIDA			**381,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

15.04.03		**u**	**GRIFO MONOMANDO REPISA LAVABO GAMA MEDIA**			
			Grifo mezclador monomando de repisa para lavabo, con acabado cromado, de gama media, con aireador; fabricado conforme a UNE 19703. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de llaves de escuadra cromadas, latiguillos flexibles, pequeño material y medios auxiliares.			
O01OB170TY	0,250	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	5,90	
P18GML030	1,000	u	Grifo monomando lavabo completo gama media cromo	132,00	132,00	
P18JE010	2,000	u	Llave de escuadra 1/2" a 3/8" antical	3,85	7,70	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	145,60	1,46	
			TOTAL PARTIDA			**147,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.04.04		**u**	**DOSIFICADOR JABÓN MANUAL ACERO INOXIDABLE 1,3 l**			
			Dosificador de jabón metálico, de 1,3 l de capacidad; de instalación mural adosada a pared mediante tornillos y tacos. Formado por cuerpo en acero inoxidable AISI-304 con acabado brillante o satinado, con visor transparente de nivel; depósito interior de polietileno, pulsador en plastico ABS de accionamiento manual, con válvula antigoteo; cierre con llave especial suministrada. Dimensiones: 165x185x98 mm (alto x ancho x fondo). Totalmente instalado; i/p.p. de material de fijación y medios auxiliares.			
O01OB170TY	0,167	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	3,94	
M12T050	0,167	h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,12	0,19	
P18CJA010	1,000	u	Dosificador jabón manual acero inox. AISI 304 1,3 l	59,00	59,00	
			TOTAL PARTIDA			**63,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

15.04.05		**u**	**DISPENSADOR PAPEL HIGIÉNICO ESTÁNDAR 2 ROLLOS ACERO BLANCO**			
			Dispensador de papel higiénico estándar, con capacidad para 2 rollos estándar, formado por tapa de reposición y cuerpo de pared fabricados en acero de 0,8 mm de espesor con acabado en revestimiento epoxi blanco. Incorpora cerradura para apertura de la tapa de reposición. Dimensiones: 290x116x130 mm. Peso neto de 0,9 Kg. Completamente instalado a pared mediante tornillos y tacos universales; i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares.			
O01OB170TY	0,167	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	3,94	
M12T050	0,167	h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,12	0,19	
P18CDE010	1,000	u	Dispensador papel higiénico 2 rollos acero epoxi blanco	32,00	32,00	
			TOTAL PARTIDA			**36,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

15.04.06		**u**	**PAPELERA HIGIÉNICA ACERO INOXIDABLE BLANCA 30 l C/TAPA**			
			Papelera higiénica circular de 30 litros de capacidad, fabricada en acero inoxidable acabado blanco, con tapa accionada mediante pedal, cubeta interior de plástico con asa, de dimensiones 300 mm de diámetro y 610 mm de alto. Totalmente colocada.			
O01OB170TY	0,050	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	1,18	
P18CAW010	1,000	u	Papelera higiénica acero inox blanco c/tapa 30 l	80,30	80,30	
			TOTAL PARTIDA			**81,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

15.04.07		**m**	**SEÑALÉTICA DE BAÑO**			
			Señal de indicación de aseos; en placa de 170x170 mm de tamaño, diseño a determinar junto a la DF, con alto relieve y contraste cromático (mayor del 60%); fabricada en material plástico resistente a arañazos y a los rayos UV. Totalmente instalada sobre soporte mediante adhesivo; i/p.p. de replanteo, limpieza y medios auxiliares.			
O01OA050TY	0,400	h	Ayudante	21,25	8,50	
P30EVW010	1,000	ud	Señal de aseo H/M	24,85	24,85	
			TOTAL PARTIDA			**33,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 15.05 C. LIMPIEZA PLANTA BAJA						
15.05.01		**ud**	**VERTEDERO PORCELANA 48x50 GRIFERÍA PARED**			
			Vertedero de porcelana vitrificada, blanco, de 48x50 cm., dotado de rejilla de desagüe y enchufe de unión, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, e instalado con grifo de pared convencional, incluso válvula de desagüe de 40 mm., funcionando. (El sifón está incluido e las instalaciones de desagüe).			
O01OB170TY	0,900	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	21,24	
P18WV010	1,000	ud	Verted.porc.c/rej.48x50cm.blan.	117,33	117,33	
P17XW010	1,000	ud	Grifo de pared convenc.cal.media	8,48	8,48	
P17SV070	1,000	ud	Válv.gigante inox.p/fregade.40mm	3,69	3,69	
			TOTAL PARTIDA			**150,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 16 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES						
16.01		**m2**	**IMPERMEABILIZACION CON LÁMINAS DE POLIOLEFINAS**			
			Impermeabilización de galerías y balcones, con lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,52 mm de espesor y 335 g/m², fijada con adhesivo cementoso mejorado, C2 E, al soporte de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6, con espesor medio de 4 cm y pendiente del 1% al 5%, acabado fratasado.			
P01MC040	0,060	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	63,98	3,84	
mt09mcr250a	2,000	kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 E	0,71	1,42	
mt09mcr250b	0,150	kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 E S1	3,04	0,46	
mt15rev011a	1,100	m2	Lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC,0,52 mm, 335 g/m²	13,23	14,55	
O01OA030TY	0,327	h	Oficial primera	23,25	7,60	
O01OA070TY	0,327	h	Peón ordinario	20,33	6,65	
			TOTAL PARTIDA			**34,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

16.02		**m2**	**AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO A TRAVÉS DE FALSOS TECHOS**			
			Barrera acústica a ruido aéreo, en partición desmontable, a través del plenum, formada por panel semirrígido de lana mineral, Arena Plenum "ISOVER", compuesto por módulos de 1350x600x80 mm, revestido por las dos caras con un complejo kraft-aluminio, colocado directamente entre el forjado y los perfiles superiores de la partición desmontable, para mejorar el aislamiento acústico lateral entre espacios. Incluso cinta autoadhesiva de aluminio, para el sellado y fijación del aislamiento.			
mt16pai010a	1,050	m2	Panel semirrígido lana mineral, Arena Plenum "ISOVER" 1350x60x80	24,49	25,71	
mt42con020	1,500	m	Cinta autoadhesiva aluminio, e=50 micras y ancho=65 mm	0,19	0,29	
O01OA030TY	0,315	h	Oficial primera	23,25	7,32	
O01OA070TY	0,315	h	Peón ordinario	20,33	6,40	
			TOTAL PARTIDA			**39,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.03		**m2**	**CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE DANOSA SISTEMA PRO5 (R1)**			
			Cubierta plana no transitable constituida por: Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de hormigón ligero, de resistencia a compresión 2,0 MPa y 690 kg/m³ de densidad, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris, con espesor medio de 10 cm; con capa de regularización de mortero de cemento. Aislamiento térmico a base de paneles de poliisocianurato DANOPIR®, con acabado en velo de vidrio bituminado, de 80 mm de espesor, fijados mecánicamente al soporte imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, CURIDAN®; lámina bituminosa con mástico de formulación avanzada SBS de alta durabilidad, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, de 4 kg/m², GLASDAN® PRO 40 P adherida al soporte con soplete lámina bituminosa con mástico de formulación avanzada SBS de alta durabilidad, de superficie autoprotegida por gránulo de pizarra, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de 5 kg/m², POLYDAN PRO 50/GP, adherida a la anterior con soplete.			
			Incluye parte proporcional de: encuentros con paramentos elevando la impermeabilización 20 cm en la vertical sobre acabado de cubierta, formada por: imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, CURIDAN®; banda de refuerzo en peto con BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST y banda de terminación con lámina bituminosa con mástico de formulación avanzada SBS de alta durabilidad, de superficie autoprotegida por gránulo de pizarra, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de 5 kg/m², POLYDAN PRO 50/GP, ambas adheridas al soporte y entre sí con soplete; perfil metálico DANOSA® fijado mecánicamente al paramento y cordón de sellado ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre el paramento y el perfil metálico.			
			Encuentros con sumideros formado por: lámina bituminosa de adherencia, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m2, ESTERDAN® 40 P ELAST adherida al soporte; CAZOLETA DANOSA® prefabricada de EPDM del diámetro necesario soldada a la banda de adherencia y PARAGRAVILLAS DANOSA®.			
			Junta de dilatación consistente en: fuelle inferior mediante lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m2 ESTERDAN® 40 P ELAST adherida al soporte; relleno con cordón asfáltico JUNTODAN®; fuelle superior mediante lámina bituminosa con mástico de formulación avanzada SBS de alta durabilidad, de superficie autoprotegida por gránulo de pizarra, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de 5 kg/m², POLYDAN PRO 50/GP.			
			Productos provistos de marcado CE europeo y sistema de impermeabilización certificado mediante Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ESTERDAN® PENDIENTE CERO nº 550R/21. Puesta en obra conforme a DIT nº 550R/21 y norma UNE 104401. Medida la superficie realmente ejecutada.			
O01OA030TY	0,270	h	Oficial primera	23,25	6,28	
O01OA050TY	0,270	h	Ayudante	21,25	5,74	
P01LH130	0,015	mu	Ladrillo hueco doble 24x11,5x9 cm	42,44	0,64	
P01CC020	0,020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,33	1,97	
P01DW010	0,012	m3	Agua	0,91	0,01	
mt01arl030a	0,105	m3	Arcilla expandida, suministrada en sacos, según UNE-EN 13055-1	146,15	15,35	
mq06hor010	0,071	h	Hormigonera eléctrica con una capacidad de amasado de 160 l.	3,45	0,24	
mt14ied010d	0,300	kg	Imprimación bituminosa Curidán de "DANOSA"	2,13	0,64	
mt16pol020e	1,020	m2	Aislamiento térmico DANOPIR BV 80	40,92	41,74	
mt14ied011d	1,100	m2	Lámina bituminosa GLASDAN® PRO 40 P	6,08	6,69	
mt14ied012d	1,100	m2	Lámina bituminosa POLYDAN® PRO 50/GP	9,65	10,62	
mt15acc020c	1,600	%	Tratamiento de puntos singulares: Encuentros con paramentos, ETC	2,04	3,26	
			TOTAL PARTIDA			**93,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.04		**m2**	**CUBIERTA INVERTIDA TRANSITABLE LÁMINAS POLIOLEFINAS A SOLAR**			
			Cubierta plana transitable, no ventilada, tipo invertida, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal. FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de arcilla expandida, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, proporcionando una resistencia a compresión de 1 MPa y con una conductividad térmica de 0,087 W/(mK), con espesor medio de 10 cm; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 4 cm de espesor, acabado fratasado; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,52 mm de espesor y 335 g/m², fijada al soporte en toda su superficie mediante adhesivo cementoso mejorado C2 E, y solapes fijados con adhesivo cementoso mejorado C2 E S1; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa; CAPA SEPARADORA BAJO CAPA DE REFUERZO: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, (150 g/m²); CAPA DE REFUERZO: mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10 de 4 cm de espesor.			
O01OA030TY	0,400	h	Oficial primera	23,25	9,30	
E06DBL060	0,080	m2	TABICÓN LADRILLO H/D 25x12x8 cm.	21,73	1,74	
P07TX200	1,060	m2	P.polies.extr.sup.con piel 40 mm	13,47	14,28	
A01RS010	0,110	m3	HORMIG. CELULAR CEM II/B-M 32,5R	118,39	13,02	
O01OA050TY	0,400	h	Ayudante	21,25	8,50	
A02A080	0,022	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA	81,18	1,79	
P06BG100	3,300	m2	Fieltro geotextil FP-300 g/m2	1,69	5,58	
P06SL440	1,100	m2	Membrana poliolefina s/p beige 1,80 mm	14,94	16,43	
P01FA305	0,600	kg	Adhesivo cementoso pavimentado interior s/morteros C1	0,72	0,43	
			TOTAL PARTIDA			**71,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 17 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS						
SUBCAPÍTULO 17.01 PAVIMENTOS Y SOLADOS						
17.01.01		**m2**	**FORJADO TABLERO CERÁMICO HA-25/B/20/IIa e=5 cm #200x200x6 mm VER**			
			Forjado formado por losa de hormigón HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, de 5 cm de espesor; sobre soporte-encofrado de tablero de rasillón cerámico de hueco sencillo, armada con mallazo de reparto #200x200x6 mm (2,018 kg/m2) de acero B 500 SD/T electrosoldado, y vertida directamente por medios manuales. Montado sobre estructura o muros portantes (no incluidos); i/p.p. de replanteos y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Medida la superficie ejecutada. Hormigón, mallazo y rasillón cerámico machihembrado con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.			
O01OA030TY	0,300	h	Oficial primera	23,25	6,98	
O01OA050TY	0,300	h	Ayudante	21,25	6,38	
O01OA070TY	0,300	h	Peón ordinario	20,33	6,10	
M12R010	0,300	h	Radial Disco 230 mm 1900 W	0,95	0,29	
P01LG900	5,250	u	Rasillón cerámico machihembrado 80x25x4 cm	0,58	3,05	
E04AMV030	1,000	m2	MALLA ELECTROSOLDADA B 500 SD/T #200x200x6 mm	3,52	3,52	
A03VM070	0,050	m3	VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN FORJADOS	11,64	0,58	
P01HAV190	0,055	m3	Hormigón HA-25/F/20/XC2 central	101,59	5,59	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	32,50	0,65	
			TOTAL PARTIDA			**33,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

17.01.02		**m2**	**PARTICIÓN INT. 1H. H.DOBLE 24x11,5x9 cm c/800 (LC3-2) (LC5-1)**			
			Partición interior vertical de fábrica de ladrillo hueco doble, en piezas de dimensiones aprox. de 24x11,5x9 cm, recibidas con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 R y arena de río, de tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra. Totalmente terminado, listo para pintar o capa de acabado; i/p.p. de replanteo, aplomado, humedecido de piezas, roturas, formación de rincones, guarniciones, guardavivos, limpieza y medios auxiliares. Medido deduciendo huecos. Compatible con particiones P1.1 según el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE. U=2.13 W/(m²·K). RA=37 dBA., para ESV empleados en tabiquería de uso residencial privado. Conforme a CTE DB-HR, NTE-PTL, UNE EN-998-2:2012, RC-16 y NTE-RPG. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
O01OA030TY	0,450	h	Oficial primera	23,25	10,46	
O01OA070TY	0,450	h	Peón ordinario	20,33	9,15	
P01LH130	0,036	mu	Ladrillo hueco doble 24x11,5x9 cm	42,44	1,53	
P01MC040	0,017	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	63,98	1,09	
			TOTAL PARTIDA			**22,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.01.03		**m2**	**PAVIMENTO LINÓLEO LISO ROLLO 2,5 mm (PC01)**			
			Suministro e instalación de pavimento de linóleo de 2,5 mm de espesor homogéneo, antiestático, calandrado y compactado, en color liso teñido en masa, compuesto exclusivamente por aceite de linaza, harina de madera, partículas de corcho en elevado porcentaje que mejoran su aislamiento térmico y absorción acústica, resinas y pigmentos colorantes naturales y yute natural, con acabado superficial de poliuretano reforzado como sellador y para facilitar el mantenimiento y limpieza así como la resistencia a grasas, alcoholes y químicos. Peso total de 2900 gr/m2. Coeficiente dinámico de fricción según EN 13893:2003 Clase DS. Suministrado en rollos de 200 cm de ancho. Antibacteriano y fungicida. Resistente a las quemaduras por colillas de cigarrillo según normativa PR EN 1399/DIN 51961. Instalado sobre una base sólida (s/incluir), plana, limpia, perfectamente seca (3% máximo de humedad) y sin grietas, con aplicación de una mano de pasta niveladora, i/alisado y limpieza; fijado con el adhesivo recomendado por el fabricante. Según CTE cumple el requerimiento de resistencia al fuego (CFL-s1) y con grado de resbaladicidad 1. Con certificado de pavimento ecológico y biodegradable, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medida la superficie ejecutada.			
O01OA030TY	0,170	h	Oficial primera	23,25	3,95	
O01OA070TY	0,170	h	Peón ordinario	20,33	3,46	
P08SL100	1,100	m2	Pavimento linóleo liso rollo 2,5 mm	23,80	26,18	
P08MA020	0,350	kg	Adhesivo contacto	3,82	1,34	
P08MA040	2,000	kg	Pasta niveladora	0,80	1,60	
			TOTAL PARTIDA			**36,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.01.04		**m2**	**SOL.GRES PORCELÁNICO CLASE 2 RECTIFICADO 60x60cm (PG01)**			
			Solado de gres porcelánico clase 2 (de resistencia al deslizamiento según CTE-DB-SUA) rectificado, modelo y color a definir por la DF (Bla- s/EN 176), en baldosas de 60x60 cm color a determinar en obra, para tránsito denso (Abrasión IV), recibido con adhesivo C2 TE s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta Fina blanco y limpieza, s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.			
O01OB090TY	0,360	h	Oficial solador alicatador	23,24	8,37	
O01OB100TY	0,360	h	Ayudante solador alicatador	21,22	7,64	
O01OA070TY	0,200	h	Peón ordinario	20,33	4,07	
P08EPO080TY	1,050	m2	Baldosa gres porcelánico clase 2 rectificado pulido 60x60 cm	20,45	21,47	
P01FA060	0,003	t	Mortero cola int/ext p/baldosas blanco C2TE	317,10	0,95	
P01FJ016	0,001	t	Mortero int./ext. cerámica junta fina blanco CG1	247,75	0,25	
			TOTAL PARTIDA			**42,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.01.05		**m2**	**SOLADO BALDOSA TERRAZO EXT. ACERA 33x33 cm C2 (PH01)(PH02)**			
			Solado de baldosa de acera de 33x33 cm similar a existente con junta color de 1 cm (Alla-Al, s/UNE-EN-14411:2013) recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5), i/cama de 2 cm de arena de río, rejuntado con material cementoso color CG2 para junta de 10 mm según EN-13888:2009 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.			
O01OB090TY	0,450	h	Oficial solador alicatador	23,24	10,46	
O01OB100TY	0,450	h	Ayudante solador alicatador	21,22	9,55	
O01OA070TY	0,250	h	Peón ordinario	20,33	5,08	
P01AA020	0,020	m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	0,35	
P08EXG080	1,000	m2	Baldosa de acera 33x33 cm esmaltado	17,50	17,50	
A02A080	0,040	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA	81,18	3,25	
P01FJ006	1,400	kg	Junta cementosa mejorada color 2-15 mm CG2	1,04	1,46	
			TOTAL PARTIDA			**47,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 17.02 REVESTIMIENTOS						
17.02.01		**m2**	**GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO (TY03)**			
			Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm de espesor, con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de PVC, medios auxiliares s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB110TY	0,250	h	Oficial yesero o escayolista	23,55	5,89	
O01OA070TY	0,250	h	Peón ordinario	20,33	5,08	
A01A030	0,012	m3	PASTA DE YESO NEGRO	101,79	1,22	
A01A040	0,003	m3	PASTA DE YESO BLANCO	106,78	0,32	
P04RW061	0,215	m	Guardavivos PVC para yeso	0,21	0,05	
			TOTAL PARTIDA			**12,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

17.02.02		**m2**	**ALICATADO AZULEJO RECTIFICADO 30X60cm (RG01)**			
			Alicatado con azulejo rectificado color 30x60 cm colocado apaisado, con modelo a definir por la DF (BIII s/UNE-EN 14411:2013), recibido con adhesivo C1 s/UNE-EN 12004:2008+A1:2012, en color a elegir por la DF, sin incluir enfoscado de mortero, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con mortero tapajuntas CG1 s/UNE-EN-13888:2009 junta fina blanca y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2 con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB090TY	0,420	h	Oficial solador alicatador	23,24	9,76	
O01OB100TY	0,420	h	Ayudante solador alicatador	21,22	8,91	
P09ABC060	1,050	m2	Azulejo color 30X60 cm pasta roja esmaltado	7,20	7,56	
P09ABD270	0,500	m	Listelo ondulado 3x20 cm	7,95	3,98	
P01FA068	0,002	t	Mortero cola int. p/baldosas capa gruesa gris C1T	118,93	0,24	
P01FJ016	0,001	t	Mortero int./ext. cerámica junta fina blanco CG1	247,75	0,25	
			TOTAL PARTIDA			**30,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

17.02.03		**m2**	**REVESTIMIENTO MORTERO MONOCAPA (RA02)**			
			Revestimiento de paramentos verticales con mortero monocapa en colores pálidos, aplicado a llana, regleado y fratasado, con un espesor de 20 mm, con ejecución de despiece según planos y aplicado directamente sobre fábrica de ladrillo, hormigón, fábrica de bloques de hormigón, etc., i/p.p. de medios auxiliares, s/NTE-RPR-9, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030TY	0,190	h	Oficial primera	23,25	4,42	
O01OA050TY	0,190	h	Ayudante	21,25	4,04	
O01OA070TY	0,190	h	Peón ordinario	20,33	3,86	
P04RM060	26,000	kg	Mortero monocapa convencional	0,63	16,38	
P01DW010	0,008	m3	Agua	0,91	0,01	
			TOTAL PARTIDA			**28,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 17.03 FALSOS TECHOS						
17.03.01		**m2**	**FALSO TECHO PYL REGISTRABLE 600x600x10 mm PERFIL VISTO (TY01)**			
			Falso techo registrable de placas de yeso laminado, de dimensiones de cuadrícula de 600x600 mm, con placa de yeso laminado de 10 mm de espesor; instaladas sobre perfilería vista de aluminio de primarios y secundarios lacada en blanco, suspendida del forjado o elemento portante mediante varillas roscadas y piezas de cuelgue para su nivelación. Totalmente acabado; i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Conforme a NTE-RTP-17. Placas de yeso laminado, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030TY	0,240	h	Oficial primera	23,25	5,58	
O01OA050TY	0,240	h	Ayudante	21,25	5,10	
P04TKE010	1,050	m2	Placa falso techo regist. PYL estándar 600x600x10 mm perfil vis	5,95	6,25	
P04TJ010	0,400	m	Perfil angular aluminio 20-24x20-24 mm blanco	0,79	0,32	
P04TJ020	0,840	m	Perfil aluminio primario 24x38-40 mm blanco	0,95	0,80	
P04TJ030	1,670	m	Perfil aluminio secundario 24x38-32x600 mm blanco	0,95	1,59	
P04TJ070	0,700	m	Varilla roscada cuelgue falso techo	0,96	0,67	
P04TJ060	0,700	u	Pieza de cuelgue falso techo	0,16	0,11	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	20,40	0,20	
			TOTAL PARTIDA			**20,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.03.02		**m2**	**FALSO TECHO CONTINUO PYL PLACA ESTÁNDAR 13 mm (TY02)**			
			Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) formado una placa de yeso laminado estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimar, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030TY	0,250	h	Oficial primera	23,25	5,81	
O01OA050TY	0,250	h	Ayudante	21,25	5,31	
P04PS030	1,050	m2	Placa yeso laminado estándar 13 mm (Tipo A)	3,96	4,16	
P04PNB005	0,400	m	Banda estanqueidad perimetral PYL 30 mm	0,19	0,08	
P04PPW010	0,400	m	Perfil acero galvanizado en U PYL 30x30 mm	0,98	0,39	
P04PPO030	3,200	m	Maestra acero galvanizado en C PYL 60x27 mm	2,38	7,62	
P04TO010	1,200	u	Cuelgue regulable combinado falso techo continuo PYL	0,82	0,98	
P04TO040	1,200	u	Varilla de cuelgue 1000 mm falso techo	0,47	0,56	
P04TO020	0,600	u	Conector maestra 60x27 mm falso techo continuo PYL	0,23	0,14	
P04TO030	2,300	u	Caballete maestra 60x27 mm falso techo continuo PYL	0,41	0,94	
P04POP010	17,000	u	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x25 mm	0,01	0,17	
P04PNA010	0,100	kg	Pasta de agarre PYL estándar	0,47	0,05	
P04PNJ010	0,400	kg	Pasta para juntas PYL estándar	0,95	0,38	
P04PNC010	1,500	m	Cinta de juntas PYL (rollo 150 m)	0,04	0,06	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	26,70	0,27	
			TOTAL PARTIDA			**26,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.03.03		**m2**	**FAJA PERIMETRAL DE FALSO TECHO CONTINUO (TY02)**			
			Faja de falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) formado una placa de yeso laminado estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimar, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030TY	0,250	h	Oficial primera	23,25	5,81	
O01OA050TY	0,250	h	Ayudante	21,25	5,31	
P04PS030	1,050	m2	Placa yeso laminado estándar 13 mm (Tipo A)	3,96	4,16	
P04PNB005	0,400	m	Banda estanqueidad perimetral PYL 30 mm	0,19	0,08	
P04PPW010	0,400	m	Perfil acero galvanizado en U PYL 30x30 mm	0,98	0,39	
P04PPO030	3,200	m	Maestra acero galvanizado en C PYL 60x27 mm	2,38	7,62	
P04TO010	1,200	u	Cuelgue regulable combinado falso techo continuo PYL	0,82	0,98	
P04TO040	1,200	u	Varilla de cuelgue 1000 mm falso techo	0,47	0,56	
P04TO020	0,600	u	Conector maestra 60x27 mm falso techo continuo PYL	0,23	0,14	
P04TO030	2,300	u	Caballete maestra 60x27 mm falso techo continuo PYL	0,41	0,94	
P04POP010	17,000	u	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x25 mm	0,01	0,17	
P04PNA010	0,100	kg	Pasta de agarre PYL estándar	0,47	0,05	
P04PNJ010	0,400	kg	Pasta para juntas PYL estándar	0,95	0,38	
P04PNC010	1,500	m	Cinta de juntas PYL (rollo 150 m)	0,04	0,06	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	26,70	0,27	
			TOTAL PARTIDA			**26,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.03.04		**m2**	**FALSO TECHO ACÚS. PYL REGISTRABLE 600x600x13mm PERF VISTO (TY04)**			
			Falso techo registrable de placas de yeso laminado con propiedades acústicas, KNAUF Danoline Plaza Q1, de dimensiones de cuadrícula de 600x600 mm y 13 mm de espesor de la placa. Incorpora un velo de fibra de vidrio en su dorso, acabado de placa con perforaciones cuadradas (Q1); instaladas sobre perfilería vista de aluminio Easy lacada en blanco, de primarios T24/38 y secundarios T24/32; suspendida del forjado o elemento portante mediante varillas y cuelgues de tipo twist de suspensión rápida para su nivelación. Totalmente acabado; i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Conforme Normas ATEDY. Placas de yeso laminado, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
mt12pfk050v	0,400	m	Perfil angular EASY L HP Anticorrosión - 20/20/3050 mm "KNAUF",	4,77	1,91	
mt12pfk060ra	0,850	m	Perfil primario EASY T - 15/38/3700 mm "KNAUF", color blanco, de	1,91	1,62	
mt12pfk060sa	1,700	m	Perfil secundario EASY TG - 15/34/600 mm "KNAUF", color blanco,	1,91	3,25	
mt12pfk060ta	0,840	u	Perfil secundario EASY TG - 15/34/1200 mm "KNAUF", color blanco,	1,91	1,60	
mt12psg220	0,840	u	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,06	0,05	
mt12pek060d	0,840	u	Pieza de cuelgue rápido Twist "KNAUF", para falsos techos suspen	0,99	0,83	
mt12pek030	0,840	u	Varilla de cuelgue "KNAUF" de 100 cm.	0,38	0,32	
mt12ppk020ffb	1,020	m2	Placa acústica de yeso laminado, Danoline acabado Plaza, Unity 3	21,97	22,41	
mo015	0,252	h	Oficial 1ª montador de falsos techos.	23,35	5,88	
mo082	0,252	h	Ayudante montador de falsos techos.	21,40	5,39	
			TOTAL PARTIDA			**43,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.03.05		**m²**	**FALSO TECHO EXTERIOR SISTEMA AQUAPANEL OUTDOOR O EQUIV. (TY05)**			
			Reverstimiento techo exterior con placas AQUAPANEL o similar. IMPERMEABILIZACIÓN: lámina altamente transpirable, impermeable al agua de lluvia, Tyvek StuccoWrap, fijada a los montantes de la estructura metálica por la cara exterior; REVESTIMIENTO EXTERIOR: capa base de mortero Aquapanel Outdoor armado con malla de fibra de vidrio Aquapanel Outdoor y capa de acabado de mortero GRC acabado pétreo, sobre imprimación Fondo Pétreo GRC. Cinta Aquapanel "KNAUF", para el tratamiento de juntas entre placas exteriores, perfil de PVC con malla de fibra de vidrio antiálcalis, "KNAUF", para remate de dinteles, y cinta adhesiva de doble cara para la fijación de la lámina altamente transpirable.			
			Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de huecos de fachada.			
			Incluye: Replanteo de la estructura metálica. Nivelación y limpieza de la base. Fijación de la estructura metálica exterior. Colocación de la impermeabilización. Colocación y atornillado a la estructura de las placas exteriores. Tratamiento de juntas entre placas exteriores.Extendido de la capa de mortero base y colocación de la malla. Aplicación de la capa de imprimación. Aplicación de la capa de mortero. Resolución de puntos singulares.			
mt15mkv010	1,100	m²	Lámina alt. transpirable impermeable a lluvia, de PE tejido	4,28	4,71	
mt12pak010n	1,000	m²	Placa de cemento Portland Aquapanel Outdoor "KNAUF" de 12,5x1200	19,56	19,56	
mt12pak040v	20,000	Ud	Tornillo autoperforante Aquapanel Maxi TB "KNAUF" 4,2x25.	0,01	0,20	
mt12psg220	3,200	u	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,06	0,19	
mt12pfk020b	0,700	m	Canal 48/30 "KNAUF" de acero galvanizado, según UNE-EN 14195.	1,32	0,92	
mt12pfk010b	2,750	m	Montante 48/35 "KNAUF" de acero galvanizado, según UNE-EN 14195.	1,60	4,40	
mt12pak060g	0,600	kg	Mortero de juntas Aquapanel Outdoor "KNAUF", color gris.	2,14	1,28	
mt12pak050d	2,100	m	Cinta de juntas Aquapanel "KNAUF".	0,40	0,84	
mt12pak085d	0,200	l	Imprimación incolora al siloxano GRC "KNAUF".	4,04	0,81	
mt12pak100g	1,100	m²	Malla de fibra de vidrio Aquapanel Outdoor "KNAUF", color blanco	1,73	1,90	
mt12pak120	0,140	kg	Imprimación a base de copolímeros acrílicos modificados Fondo Pé	3,81	0,53	
mt12pak130	2,500	kg	Mortero GRC "KNAUF", a base de copolímeros acrílicos modificados	4,23	10,58	
mt28fvk030	0,170	m	Perfil de PVC con malla de fibra de vidrio antiálcalis, "KNAUF",	0,93	0,16	
mt15pdw100a	1,100	m	Cinta adhesiva de doble cara, con adhesivo acrílico, de 50 mm de	1,07	1,18	
mo052	0,355	h	Oficial 1ª montador de sistemas de fachad/techo prefabricadas.	23,35	8,29	
mo099	0,355	h	Ayudante montador de sistemas de fachad/ techo prefabricadas.	21,40	7,60	
%0200	2,000	%	Costes directos complementarios	63,20	1,26	
			TOTAL PARTIDA			**64,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 17.04 PINTURAS						
17.04.01		**m2**	**PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA MATE LAVABLE BLANCO/COLOR (RA01)**			
			Pintura plástica acrílica lisa mate lavable profesional, en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso operaciones previas de imprimación y plastecido. Completamente terminada y repasada la unidad.			
O01OB230TY	0,110	h	Oficial 1ª pintura	23,60	2,60	
O01OB240TY	0,110	h	Ayudante pintura	21,20	2,33	
P25OZ040	0,080	l	Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior	8,25	0,66	
P25OG040	0,060	kg	Masilla ultrafina acabados	0,98	0,06	
P25EI030	0,500	l	Pintura plástica acrílica esponjable mate	1,53	0,77	
P25WW220	0,400	u	Pequeño material	0,91	0,36	
			TOTAL PARTIDA			**6,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 18 VARIOS - AYUDAS						
18.01		**ud**	**AYUDAS ALBAÑILERIA ELECTRICIDAD**			
			Conjunto de ayudas de albañilería para dejar la instalación eléctrica completamente terminada incluyendo: - Apertura y sellado de orificios en paramentos, incluidos sellados RF en separaciones de sectores de incendios. Pintura de los mismos. - Colocación de pasamuros. - Fijación de soportes. - Construcción y recrecido de bancadas y hornacinas. - Descarga y elevación de materiales. - Sellado de agujeros y huecos de pasos de instalaciones. - Desmontaje y posterior reposición de falso techo desmontable. - Apertura y cierre de rozas para paso de canalizaciones eléctricas. Pintura de las mismos. Y en general todos los trabajos auxiliares necesarios para que la instalación quede perfectamente montada y en condiciones de uso.			
O01OA050TY	8,000	h	Ayudante	21,25	170,00	
O01OA060TY	8,000	h	Peón especializado	20,70	165,60	
			TOTAL PARTIDA			**335,60**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS						
18.02		**ud**	**AYUDAS ALBAÑILERÍA FONTANERÍA**			
			Conjunto de ayudas de albañilería para dejar la instalación de fontanería completamente terminada incluyendo: - Apertura y sellado de orificios en paramentos. - Colocación de pasamuros/pasatubos. - Fijación de soportes. - Descarga y elevación de materiales. - Apertura y cerrado de rozas. - Repasos de pinturas. Y en general todos los trabajos auxiliares necesarios para que la instalación quede perfectamente montada y en condiciones de uso.			
O01OA050TY	8,000	h	Ayudante	21,25	170,00	
O01OA060TY	8,000	h	Peón especializado	20,70	165,60	
PMVA	1,000	ud	Pequeño material y varios	60,00	60,00	
			TOTAL PARTIDA			**395,60**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS						
18.03		**ud**	**AYUDA ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN ASCENSOR**			
			Ayuda de cualquier tipo de trabajo de albañilería para montaje o modificaciones en instalación de ascensor o montacargas, (desnivel máximo que salva, 15 m), en equipos de montaje, ventilación, alumbrado, extinción de incendios y alarma a realizar sobre paredes, techo, foso del hueco, cuarto de máquinas y poleas, para vivienda de edificio, i/p.p. de pequeño material, material auxiliar, recibido de puertas, luces de alumbrado del hueco, ganchos de fijación y línea telefónica, apertura y tapado de rozas, limpieza y medios auxiliares.			
O01OA050TY	8,000	h	Ayudante	21,25	170,00	
O01OA070TY	8,000	h	Peón ordinario	20,33	162,64	
			TOTAL PARTIDA			**332,64**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
18.04		**ud**	**AYUDAS ALBAÑILERÍA TRABAJOS DE METALISTERÍA**			
			Ayuda de albañilería a metalistería y cerrajería, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, picado de revestimientos, taladro de varillas i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares (10% sobre suma de los presupuestos de las instalaciones).			
O01OA030TY	8,000	h	Oficial primera	23,25	186,00	
O01OA050TY	8,000	h	Ayudante	21,25	170,00	
			TOTAL PARTIDA			**356,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS

18.05		**u**	**AYUDAS ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN**			
			Ayuda de albañilería a instalación de climatización de la zona reformada incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos y remates, material auxiliar, limpieza, medios auxiliares y en general cualquier trabajo de albañileria necesario para la correcta ejecución de la instalacion de climatización proyectada.			
O01OA040TY	8,000	h	Oficial segunda	22,75	182,00	
O01OA070TY	8,000	h	Peón ordinario	20,33	162,64	
PMVA	1,000	ud	Pequeño material y varios	60,00	60,00	
			TOTAL PARTIDA			**404,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

18.06		**u**	**AYUDA ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN PCI**			
			Ayuda de albañilería a instalaciones de PCI en zona reformada incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates, medios auxiliares y en general cualquier trabajo de albañileria necesario para la correcta ejecución de la instalacion de PCI proyectada.			
O01OA030TY	5,650	h	Oficial primera	23,25	131,36	
O01OA070TY	5,650	h	Peón ordinario	20,33	114,86	
			TOTAL PARTIDA			**246,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
18.07		**u**	**SELLADO PASO DE INSTALACIONES**			
			Ejecución de sellado estanco y resistente al paso de humo, gases y calor en todos los pasos de instalaciones que atraviesen elementos constructivos verticales y horizontales (muros, tabiques, forjados, falsos techos, etc.), garantizando la continuidad de la protección pasiva del edificio y el correcto aislamiento del recinto atravesado. Aplicable a pasos de: - Tuberías de climatización, fontanería y saneamiento - Conductos de ventilación y extracción - Bandejas portacables, tubos eléctricos y canalizaciones diversas - Redes de sistemas especiales (voz/datos, PCI, etc.) Sistema de sellado compuesto por: - Productos específicos de protección pasiva: morteros ignífugos, masillas intumescentes, collarines, espumas sellantes o paneles multicapa, en función del tipo y diámetro de paso. - Relleno complementario con materiales adecuados como lana mineral de alta densidad cuando proceda. - Elementos de fijación y acabado compatibles con los soportes y las instalaciones. El sellado garantizará: - La perfecta estanqueidad al aire, humo y fluidos. - La recuperación de la integridad física del elemento atravesado. - La durabilidad y estabilidad del paso sellado. Incluye: - Preparación del soporte y limpieza del paso - Aplicación del sistema de sellado con productos certificados - Identificación de los pasos sellados y registro en plano si se requiere - Mano de obra, medios auxiliares y protección de instalaciones colindantes			
O01OA030TY	8,000	h	Oficial primera	23,25	186,00	
O01OA070TY	8,000	h	Peón ordinario	20,33	162,64	
PMVA	1,000	ud	Pequeño material y varios	60,00	60,00	
			TOTAL PARTIDA			**408,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 19 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD						
SUBCAPÍTULO 19.01 SEGURIDAD Y SALUD						
19.01.01			**Medidas de Estudio de Seguridad y Salud** Medidas de seguridad y salud de la obra conformes a Estudio de Seguridad y Salud redactado a tal efecto por técnico competente.			
SEGYSALUD	1,000	u	Medidas de seguridad y salud conformes a Estudio de S	8.997,14	8.997,14	
			TOTAL PARTIDA			**8.997,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 20 CONTROL DE CALIDAD						
SUBCAPÍTULO 20.01 ENSAYOS PREVIOS						
20.01.01		**u**	**PRUEBA SOBRE ESTRUCTURA EXISTENTE**			
			Ensayos de las características mecánicas de una estructura existente de hormigón armado del tipo forjado reticular con bovedilla de hormigón sobre pilares de hormigón armado provistos de capitel macizado, en edificio de pública concurrencia con planta sótano y dos plantas alzadas.			
P32SE010	2,000	u	Prueba estructuras existentes	568,00	1.136,00	
P32HH010	3,000	u	Toma de muestras	18,75	56,25	
P32HH060	3,000	u	Resistencia a compresión	15,03	45,09	
O01OD010	1,000	u	Informe de ensayo Técnico Edificación	185,00	185,00	
P32A250	3,000	u	Geometría y tolerancias dimensionales	32,19	96,57	
			TOTAL PARTIDA			**1.518,91**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS						
SUBCAPÍTULO 20.02 ENSAYOS DURANTE LA EJECUCIÓN						
20.02.01			**ENSAYOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRA**			
			Ensayos con carácter no exhaustivo de rotura a compresión mediante probetas de hormigón según elementos estructurales. Ensayos a los nudos de unión de la estructura metálica, ensayos de soldadura y de uniones atornilladas. Ensayos de la propuesta de desarrollo del plan de calidad planteada por el constructor y aprobada por la DF.			
EDEO	1,000	u	Ensayos con carácter no exhaustivo	140,00	140,00	
			TOTAL PARTIDA			**140,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS						
SUBCAPÍTULO 20.03 PRUEBAS FINAL DE OBRA						
20.03.01		**u**	**PRUEBAS FINALES OBRA**			
			Conjunto de pruebas y ensayos realizados por laboratorio acreditado en cada área técnica correspondiente, necesarios para cumplimiento de normativa vigente. Para trabajos de albañilería y obra civil.			
CPYEF	1,000	u	Conjunto de pruebas y ensayos	415,00	415,00	
			TOTAL PARTIDA			**415,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS QUINCE EUROS						
20.03.02		**u**	**PRUEBAS EVACUACIÓN AGUA DB-HS- 5**			
			Prueba de servicio de instalaciones de evacuación de agua según DB-HS-5.			
P32SS060	1,000	u	Prueba servicio redes evacuación agua	29,00	29,00	
O01OB170TY	5,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	118,00	
			TOTAL PARTIDA			**147,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS						
20.03.03		**u**	**PRUEBAS DE FUNCIONAMENTO INSTALACION DE FONTANERIA**			
			Realización de pruebas de la instalación según normativa vigente, pliego de condiciones de Proyecto e instrucciones de la Dirección Facultativa y cumpliendo el DB-HS 4.			
O01OB170TY	2,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	47,20	
O01OB190TY	2,000	h	Ayudante fontanero especializado	21,40	42,80	
			TOTAL PARTIDA			**90,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS						

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
20.03.04		**u**	**PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO INSTALACIÓN ELÉCTRICA**			
			Realización de la pruebas de funcionamiento y ajuste de la instalación eléctrica y del sistema de control según REBT, incluso asistencia del SAT de la marca de los equipos. Instalación en funcionamiento según especificaciones de la propiedad.			
O01OB200DO	8,000	h	Oficial 1ª electricista	23,60	188,80	
			TOTAL PARTIDA			**188,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

20.03.05		**u**	**PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO INSTALACIÓN DE CLIMA**			
			Realización de la pruebas de funcionamiento y ajuste de la instalación de clima, incluso asistencia del SAT de la marca de los equipos. Instalación quedara en funcionamiento según especificaciones de la propiedad y DF. SEgún RITE y otras normativas pertinenetes.			
O01OB170TY	16,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	377,60	
			TOTAL PARTIDA			**377,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

20.03.06		**u**	**PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN**			
			Realización de la pruebas de funcionamiento y ajuste de la instalación de ventilación , incluso asistencia del SAT de la marca de los equipos. Instalación quedara en funcionamiento según especificaciones de la propiedad y DF. SEgún RITE y otras normativas pertinentes.			
O01OB170TY	8,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	188,80	
			TOTAL PARTIDA			**188,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 21 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS						
SUBCAPÍTULO 21.01 MEDIDAS EGR						
21.01.01		**u**	**GESTIÓN DE RESIDUOS GENERADOS DE LA INTERVENCIÓN** Medidas de Gestión de Residuos acordes con el correspondiente Estudio (incluido en proyecto, como anejo de Memoria).			
GR	1,000	u	Medidas de Gestión de Residuos acordes con el EGR	4.289,80	4.289,80	
			TOTAL PARTIDA			**4.289,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

2. CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS (BÁSICOS) Y AUXILIARES

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
2X1.5-LHR	115,000	u	2x1.5-LHR Cable de 2 x 1,5 libre de halógenos y resistente al fu	1,55	178,25
			Grupo 2X1		**178,25**
2X2.5-LHR	8,000	u	2x2.5-LHR Cable de 2 x 2,5 libre de halógenos, resistente al fue	1,86	14,88
			Grupo 2X2		**14,88**
3.006.01	123,000	ud	MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 3G1,5 mm2 CPR	0,79	97,17
			Grupo 3.0		**97,17**
530-ABR-V0	284,000	u	530-ABR-V0 Abrazaderas ingnifugas para tuberías muestreo	0,90	255,60
530-C90-V0	28,400	u	530-C90-VO Curvas de 90º ignífugas para tubería muestreo	5,29	150,24
530-EMP-V0	284,000	u	530-EMP-V0 Empalme para tuberías de muestreo	1,17	332,28
530-TAP-V0	28,400	u	530-TAP-V0 Tapones ignífugos finales para tubería muestreo	1,18	33,51
530-TUB-V0	284,000	u	530-TUB-VO Tubería de muestreo ignifuga	4,59	1.303,56
			Grupo 530		**2.075,19**
88IN0099	115,000	u	Tubo de PVC rígido de Ø 16 mm	1,11	127,65
			Grupo 88I		**127,65**
A7771602	2,000	u	Relé de supervisión de línea	27,11	54,22
			Grupo A77		**54,22**
A9F75432DO	2,000		MAGNETOTERMICO 4P 32A D A9F75432	333,73	667,46
A9F75440	1,000	u	MAGNETOTERMICO 4P 40A D A9F75440	367,96	367,96
A9F79425	1,000	u	MAGNETOTERMICO 4P 25A C A9F79425	150,98	150,98
A9F79432	1,000	u	MAGNETOTERMICO 4P 32A C A9F79432	157,47	157,47
			Grupo A9F		**1.343,87**
A9K17210	22,000	u	MAGNETOTERMICO 2P 10A C 6KA A9K17210	27,00	594,00
A9K17216	12,000	u	MAGNETOTERMICO 2P 16A C 6KA A9K17216	27,45	329,40
			Grupo A9K		**923,40**
A9N18372	1,000	u	MAGNETOTERMICO 4P 80A C A9N18372	491,74	491,74
			Grupo A9N		**491,74**
A9R75240	4,000	u	DIFERENCIAL 2P 40A 300mA AC A9R75240	67,41	269,64
A9R81225	6,000	u	DIFERENCIAL 2P 25A 30mA AC A9R81225	196,72	1.180,32
			Grupo A9R		**1.449,96**
A9Z06440	3,000	u	DIFERENCIAL 4P 40A 300mA AC A9Z06440	272,27	816,81
			Grupo A9Z		**816,81**
ATC00100DO	0,500	h	Cuadrilla albañilería formada por oficial 1ª y peón especializad	43,95	21,98
			Grupo ATC		**21,98**
B501AP	56,000	u	B501AP Base blanca detector/ Disp. Opt acústico analógico	6,47	362,32
			Grupo B50		**362,32**
CPYEF	1,000	u	Conjunto de pruebas y ensayos	415,00	415,00
			Grupo CPY		**415,00**
EDEO	5,000	u	Ensayos con carácter no exhaustivo	140,00	700,00
			Grupo EDE		**700,00**
GR	1,000	u	Medidas de Gestión de Residuos acordes con el EGR	4.289,80	4.289,80

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo GR		**4.289,80**
HLSPS25	2,000	u	HLSPS25 Fuente de alimentación de 65W / 2,5A conforme EN54-4	291,79	583,58
			Grupo HLS		**583,58**
ID60	1,000	u	ID60 (002-456-001) Central analógica de 1 lazo	1.674,53	1.674,53
			Grupo ID6		**1.674,53**
IE01410M	7,000	ud	HYDRA LD 2P6	81,47	570,29
IE0409M	13,000	ud	HYDRA LD N2	31,15	404,95
			Grupo IE0		**975,24**
IE411M	1,000	ud	IZAR N30	92,87	92,87
			Grupo IE4		**92,87**
LGY410028	1,000	u	REPARTIDOR POTENCIA 4P 100A 4X7 SALIDAS	23,16	23,16
			Grupo LGY		**23,16**
LVSSDP824	1,000	u	PUERTA 24 MODULOS 8 FILAS	248,95	248,95
LVSST824	1,000	u	ENVOLVENTE 24 MODULOS 8 FILAS SUPERFICIE	922,55	922,55
			Grupo LVS		**1.171,50**
M01HE010	1,842	h	Bomb.horm.estacionaria 20 m3/h.	160,43	295,52
			Grupo M01		**295,52**
M02GMH010	23,000	h	Camión-grúa articulada telescópica 25 t	100,00	2.300,00
M02GMS010	1,000	u	Salida camión-grúa telescópica 25 t	91,50	91,50
			Grupo M02		**2.391,50**
M03HH020	1,853	h	Hormigonera 200 l gasolina	2,54	4,71
			Grupo M03		**4,71**
M05EN030	15,967	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	50,31	803,29
M05PN030	4,398	h	Pala cargadora neumáticos 200 CV - 3,7 m3	37,85	166,48
M05RN020	0,140	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	25,87	3,62
			Grupo M05		**973,39**
M06CM010	18,882	h	Compresor portátil diesel media presión 2 m3/min	2,50	47,21
M06CM040	77,761	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m3/min 7 bar	10,74	835,16
M06MI010	111,150	h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,68	297,88
M06MI020	1,500	h	Martillo picador eléctrico 16,8 J 11 kg	2,68	4,02
M06MP110	15,855	h	Martillo manual perforador neumatico 20 kg	3,61	57,24
M06MR010	188,332	h	Martillo rompedor eléctrico 26 J 13 kg	4,21	792,88
M06MR115	18,882	h	Martillo manual rompedor neumático hasta 12 kg.	1,13	21,34
			Grupo M06		**2.055,71**
M07CB030	13,756	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	37,66	518,05
M07CG010	1,227	h	Camión con grúa 6 t	42,89	52,64
M07N200TY	50,656	t	Canon escombro mixto a planta RCD	34,58	1.751,69
M07N601	39,940	t	Canon de vertido tierras limpias para reposición de canteras	0,95	37,94
			Grupo M07		**2.360,32**
M08RI010	2,928	h	Pisón vibrante 70 kg.	3,13	9,16

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo M08		**9,16**
M10HV080	0,986	h	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	2,43	2,40
			Grupo M10		**2,40**
M11HR010	0,174	h	Regla vibrante eléctrica 230V a=2000 mm	2,25	0,39
M11HV150	0,302	h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm	1,50	0,45
M11MM030	8,650	h	Sierra eléctrica	2,19	18,94
			Grupo M11		**19,79**
M12CP080	0,216	ud	Puntal telescópico 3m., 1,5 t.	14,19	3,07
M12EM030	21,600	m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,41	52,06
M12R010	1,245	h	Radial Disco 230 mm 1900 W	0,95	1,18
M12R10	0,500	h	Radial Disco 230 mm 1900 W	0,95	0,48
M12T010	8,650	h	Taladro eléctrico	1,44	12,46
M12T050	5,297	h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,12	5,93
M12W100	0,819	h	Clavadora de explosión	2,35	1,92
			Grupo M12		**77,09**
M13MX010	4,550	u	Equipo metálico para apeos	1,94	8,83
			Grupo M13		**8,83**
M5A-RP02FF-N0	7,000	u	M5A-RP02FF-N026-41 Direcc. Analog. rearmable con aislador	71,00	497,00
			Grupo M5A		**497,00**
MOPROGDO	23,750	h	Programador	65,13	1.546,84
			Grupo MOP		**1.546,84**
MT-P01PE010	9,576	kg	Resina epoxi puente de unión y protección armadura	8,76	83,89
			Grupo MT-		**83,89**
MT35CUN050C	100,000	m	Cable unipolar SZ1-K (AS+) 4mm2	0,60	60,00
			Grupo MT3		**60,00**
NFXI-ASD22-HS	2,000	u	NFXI-ASD22 Sistema de aspiración de lazo 2 canales	2.158,00	4.316,00
NFXI-OPT	56,000	u	NFXI-OPT Detector óptico analógico blanco	70,80	3.964,80
			Grupo NFX		**8.280,80**
O01CHLAGTY	9,100	kg	Chapa lagrimada	90,00	819,00
O01OA030TY	733,992	h	Oficial primera	23,25	17.065,31
O01OA040TY	59,763	h	Oficial segunda	22,75	1.359,60
O01OA050TY	388,583	h	Ayudante	21,25	8.257,39
O01OA060TY	531,267	h	Peón especializado	20,70	10.997,22
O01OA070TY	1.371,430	h	Peón ordinario	20,33	27.881,18
O01OB030	0,042	h	Oficial 1ª ferralla	20,42	0,85
O01OB030TY	8,127	h	Oficial 1ª ferralla	23,35	189,76
O01OB040	0,042	h	Ayudante ferralla	19,16	0,80
O01OB040TY	8,127	h	Ayudante ferralla	21,30	173,10
O01OB050TY	18,975	h	Oficial 1ª ladrillero	23,20	440,22
O01OB060TY	18,975	h	Ayudante ladrillero	21,20	402,27
O01OB090TY	197,649	h	Oficial solador alicatador	23,24	4.593,36
O01OB100TY	197,649	h	Ayudante solador alicatador	21,22	4.194,11
O01OB110TY	43,658	h	Oficial yesero o escayolista	23,55	1.028,13

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
O01OB140TY	33,318	h	Ayudante cerrajero	21,30	709,68
O01OB141TY	33,618	h	Oficial 1ª cerrajero	23,50	790,02
O01OB150TY1	59,740	h	Oficial 1ª carpintero	23,25	1.388,95
O01OB150TYT	10,000	h	Oficial 1ª carpintero tarima	23,40	234,00
O01OB160TY	64,576	h	Ayudante carpintero	21,25	1.372,24
O01OB170TY	779,028	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,60	18.385,07
O01OB180GDO	5,000	h.	Oficial 2ª reparador combustibles	22,90	114,50
O01OB180TY	195,706	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,90	4.481,67
O01OB190TY	195,541	h	Ayudante fontanero especializado	21,40	4.184,59
O01OB194TY	0,786	h	Oficial 1ª fontanero.	23,85	18,75
O01OB200DO	463,605	h	Oficial 1ª electricista	23,60	10.941,08
O01OB210TY	182,555	h	Oficial 2ª electricista	23,25	4.244,40
O01OB220DO	80,600	h	Ayudante electricista	21,40	1.724,84
O01OB222DO	32,600	h	Oficial 1ª instalador telecomunicación	23,60	769,36
O01OB230TY	173,315	h	Oficial 1ª pintura	23,60	4.090,22
O01OB240TY	144,315	h	Ayudante pintura	21,20	3.059,47
O01OB250TY	62,977	h	Oficial 1ª vidriería	23,25	1.464,22
O01OBSATDO	16,000	h	Puesta en marcha por sat del equipos	75,00	1.200,00
O01OC360TY	122,000	h	Ingeniero Técnico	37,52	4.577,44
O01OD010	1,000	u	Informe de ensayo Técnico Edificación	185,00	185,00
			Grupo O01.....		**141.337,78**
P01030701	1,000	ud	Inspeccion visual y medicion	595,00	595,00
P01030801	1,000	ud	Emision certificado	500,00	500,00
P01AA020	12,034	m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	207,83
P01AG150	4,831	m3	Grava 40/80 mm.	11,99	57,93
P01CC020	4,958	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,33	487,56
P01CY010	1,781	t	Yeso negro en sacos YG	59,31	105,64
P01CY030	0,424	t	Yeso blanco en sacos YF	68,35	29,00
P01DS020	18,421	kg	Aditivo aireante	1,12	20,63
P01DW010	6,846	m3	Agua	0,91	6,23
P01DW090	33,470	u	Pequeño material	1,35	45,18
P01ES120	0,324	m3	Madera pino encofrar 22 mm.	221,25	71,69
P01FA060	1,029	t	Mortero cola int/ext p/baldosas blanco C2TE	317,10	326,17
P01FA068	0,179	t	Mortero cola int. p/baldosas capa gruesa gris C1T	118,93	21,29
P01FA305	33,492	kg	Adhesivo cementoso pavimentado interior s/morteros C1	0,72	24,11
P01FJ006	113,960	kg	Junta cementosa mejorada color 2-15 mm CG2	1,04	118,52
P01FJ016	0,432	t	Mortero int./ext. cerámica junta fina blanco CG1	247,75	107,12
P01HAV190	1,284	m3	Hormigón HA-25/F/20/XC2 central	101,59	130,43
P01HAV280	0,702	m3	Hormigón HA-30/B/20/XA2 central	102,00	71,60
P01HCA071	1,134	m3	Hormigón HA-25/F/20/X0 central	89,90	101,95
P01HCA174	8,784	m3	Hormigón HA-30/F/16/XC2 central	90,70	796,71
P01HDL020	0,286	m3	HL-150/B/20 central	80,00	22,88
P01HMV250	0,123	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	78,00	9,59
P01LA050	16,054	u	Armadura de tendel redonda galvanizada 4x80 mm	8,64	138,71
P01LA460	14,924	u	Gancho para dinteles inoxidable 44 mm	0,51	7,61
P01LG160	61,236	ud	Rasillón cerámico machihembrado 100x25x4	1,48	90,63
P01LG900	21,788	u	Rasillón cerámico machihembrado 80x25x4 cm	0,58	12,64
P01LH020	151,830	ud	Ladrillo hueco doble 25x12x8	0,21	31,88
P01LH130	1,889	mu	Ladrillo hueco doble 24x11,5x9 cm	42,44	80,19
P01LT040	0,085	mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	61,63	5,24

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P01LVV040	1,471	mu	Ladrillo cara vista gresificado 24x11,5x9 cm	305,28	449,09
P01MC030	0,618	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-7,5	67,85	41,95
P01MC040	3,731	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	63,98	238,70
P01UC030	1,296	kg	Puntas 20x100	1,23	1,59
			Grupo P01		**4.955,30**
P02CVC010	1,000	u	Codo M-H PVC junta elástica 45º DN 160 mm	13,30	13,30
P02CVC300	5,348	u	Codo M-H PVC junta pegada 87,5º DN 110 mm gris	3,74	20,00
P02CVC310	1,200	u	Codo M-H PVC junta pegada 87,5º DN 125 mm gris	5,11	6,13
P02CVW010	0,030	kg	Lubricante tubos PVC junta elástica	9,93	0,30
P02CVW030	0,372	kg	Adhesivo tubos PVC junta pegada	18,54	6,90
P02CVW034	89,044	u	Abrazadera metálica tubos PVC 110 mm	2,19	195,01
P02CVW036	19,998	u	Abrazadera metálica tubos PVC 125 mm	2,42	48,40
P02EAH030	1,000	u	Arqueta HM c/zuncho sup-fondo ciego 50x50x50 cm	39,38	39,38
P02EAT030	1,000	u	Tapa cuadrada HA e=6 cm 60x60 cm	20,90	20,90
P02EAT100	1,000	u	Tapa/marco cuadrada HM 50x50 cm	36,68	36,68
P02EDF010	2,000	u	Sumidero sifónico c/reja circular fundición L=200x200 mm Dt=40 m	22,68	45,36
P02ML020DO	8,000	h	Vehículo equipo succión 10.000 l	150,00	1.200,00
P02TVO020	6,000	m	Tubo PVC liso junta elástica SN2 D=200 mm	7,77	46,62
P02TVO310	6,000	m	Tubo PVC liso multicapa celular encolado D=110 mm	3,92	23,52
P02TVO320	6,000	m	Tubo PVC liso multicapa celular encolado D=125 mm	4,47	26,82
P02TVO450	26,740	m	Tubo PVC liso evacuación encolado D=110 mm	4,13	110,44
P02TVO460	6,000	m	Tubo PVC liso evacuación encolado D=125 mm	4,71	28,26
			Grupo P02		**1.868,01**
P03AAA020	6,777	kg	Alambre atar 1,30 mm	1,50	10,17
P03AC200	87,480	kg	Acero corrugado B 500 S/SD	0,94	82,23
P03ACD010	53,235	kg	Acero corrugado elab. B 500 SD	1,82	96,89
P03ALP010	270,006	kg	Acero laminado S 275 JR	1,15	310,51
P03AM420	32,208	m2	ME 150X150 ø 8-8 6000X2200 75/75-200/200-300 B500T UNE-EN 10080	5,40	173,92
P03AMQ030	11,530	m2	Malla electrosoldada B500 SD/T #150x150x6 mm - 2,792 kg/m2	2,95	34,01
P03AMV030	5,258	m2	Malla electrosoldada B500 SD/T #200x200x6 mm - 2,018 kg/m2	2,44	12,83
P03EW040	3,000	m	Cargadero hormigón 19 cm D/T	4,80	14,40
P03NC010TY	9,555	m2	Panel chapa colaborante galvaniz. e=1,2 mm 70/210/840 mm	19,89	190,05
P03OC010	45,500	u	Conector forjado chapa colab. h=100-125 mm	5,38	244,79
P03W040	148,590	ud	Separador de hormigón para armaduras	0,03	4,46
			Grupo P03		**1.174,25**
P04PNA010	46,431	kg	Pasta de agarre PYL estándar	0,47	21,82
P04PNB005	98,120	m	Banda estanqueidad perimetral PYL 30 mm	0,19	18,64
P04PNB010	319,393	m	Banda estanqueidad perimetral PYL 50 mm	0,34	108,59
P04PNC010	1.424,469	m	Cinta de juntas PYL (rollo 150 m)	0,04	56,98
P04PNC020	45,628	m	Cinta guardavivos PYL (rollo 30 m)	0,51	23,27
P04PNJ010	313,118	kg	Pasta para juntas PYL estándar	0,95	297,46
P04POC020	730,040	u	Tornillo fijación entre perfiles metálicos (MM) 3,5x9,5 mm	0,01	7,30
P04POP010	7.542,600	u	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x25 mm	0,01	75,43
P04POP020	6.737,550	u	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x35 mm	0,01	67,38
P04PPC020	164,259	m	Canal tabiquería PYL 48 mm	0,65	106,77
P04PPM020	601,575	m	Montante tabique PYL 46 mm	0,74	445,17
P04PPO030	784,960	m	Maestra acero galvanizado en C PYL 60x27 mm	2,38	1.868,20
P04PPW010	98,120	m	Perfil acero galvanizado en U PYL 30x30 mm	0,98	96,16

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P04PS030	961,097	m2	Placa yeso laminado estándar 13 mm (Tipo A)	3,96	3.805,94
P04PS030TY	2,142	m2	Panel ignífugo de fibrosilicato TECBOR 15mm	45,00	96,39
P04RM060	678,600	kg	Mortero monocapa convencional	0,63	427,52
P04RW061	37,545	m	Guardavivos PVC para yeso	0,21	7,88
P04TJ010	94,528	m	Perfil angular aluminio 20-24x20-24 mm blanco	0,79	74,68
P04TJ020	198,509	m	Perfil aluminio primario 24x38-40 mm blanco	0,95	188,58
P04TJ030	394,654	m	Perfil aluminio secundario 24x38-32x600 mm blanco	0,95	374,92
P04TJ060	165,424	u	Pieza de cuelgue falso techo	0,16	26,47
P04TJ070	165,424	m	Varilla roscada cuelgue falso techo	0,96	158,81
P04TKE010	248,136	m2	Placa falso techo regist. PYL estándar 600x600x10 mm perfil vis	5,95	1.476,41
P04TO010	294,360	u	Cuelgue regulable combinado falso techo continuo PYL	0,82	241,38
P04TO020	147,180	u	Conector maestra 60x27 mm falso techo continuo PYL	0,23	33,85
P04TO030	564,190	u	Caballete maestra 60x27 mm falso techo continuo PYL	0,41	231,32
P04TO040	294,360	u	Varilla de cuelgue 1000 mm falso techo	0,47	138,35
			Grupo P04		**10.475,66**
P06BG100	184,206	m2	Fieltro geotextil FP-300 g/m2	1,69	311,31
P06SI210	4,680	kg	Elastómero proyectado para impermeabilización	4,95	23,17
P06SL440	61,402	m2	Membrana poliolefina s/p beige 1,80 mm	14,94	917,35
			Grupo P06		**1.251,82**
P07CC388	14,400	m	Coquilla espuma elast. e=25 mm AF/Armaflex AF-5-028 (Tubería de	11,68	168,19
P07TL990	183,813	m2	Panel lana mineral (MW) 45 mm (0,036 W/mK)	2,86	525,71
P07TX200	59,169	m2	P.polies.extr.sup.con piel 40 mm	13,47	797,01
P07W600	4,320	u	Adhesivo ARMAFLEX 520 1 litro	19,99	86,36
			Grupo P07		**1.577,26**
P08EPO080TY	360,014	m2	Baldosa gres porcelánico clase 2 rectificado pulido 60x60 cm	20,45	7.362,28
P08EXG080	81,400	m2	Baldosa de acera 33x33 cm esmaltado	17,50	1.424,50
P08MA010	22,000	kg	Pegamento s/madera	3,33	73,26
P08MA020	150,955	kg	Adhesivo contacto	3,82	576,65
P08MA040	862,600	kg	Pasta niveladora	0,80	690,08
P08MR170	23,000	m	Tapeta de madera 7x1 cm	3,55	81,65
P08SL100	474,430	m2	Pavimento linóleo liso rollo 2,5 mm	23,80	11.291,43
			Grupo P08		**21.499,85**
P09ABC060	93,965	m2	Azulejo color 30X60 cm pasta roja esmaltado	7,20	676,54
P09ABD270	44,745	m	Listelo ondulado 3x20 cm	7,95	355,72
			Grupo P09		**1.032,27**
P11L06caac6	1,000	u	Puerta paso block lisa ciega de 625 mm	170,00	170,00
P11L06caac7	3,000	u	Puerta paso block lisa ciega de 725 mm	173,00	519,00
P11L06caac8	6,000	u	Puerta paso block lisa ciega de 825 mm	175,00	1.050,00
P11P01aa	10,000	u	Precerco de pino 1H 70x30 mm	8,78	87,80
P11RM010	10,000	u	Juego manivelas acero inoxidable	22,90	229,00
			Grupo P11		**2.055,80**
P122031	30,000		Bandeja lisa de acero galvanizado 35x100mm	51,83	1.554,90
			Grupo P12		**1.554,90**
P13BA030TY	18,400	m	Barandilla cerrajería doble pasamanos tubo y chapa troq	125,20	2.303,68
P13DR100	1,500	m2	Reja 4 plet.40x5/redondo macizo 16mm	85,48	128,22

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P13VT020	1,000	u	Puerta abatible tubo 30x30 mm galvanizada 1,00x2,00 m	307,95	307,95
			Grupo P13		**2.739,85**
P14EA080	19,094	m2	Doble acristalamiento baja emisividad+argón 6/16/4 mm	56,00	1.069,26
P14KW060	132,860	m	Sellado con silicona neutra	1,00	132,86
P14S150	9,000	u	Pieza de vidrio a medida	46,00	414,00
			Grupo P14		**1.616,12**
P15AH430	326,000	u	Pequeño material para instalación	1,40	456,40
P15GK050	52,000	u	Caja mecanismo empotrar	0,29	15,08
P15MAB010	33,000	u	Marco individual mecanismo gama básica	1,85	61,05
P15MAB050	25,000	u	Interruptor / conmutador gama básica	4,46	111,50
P15MAB080	4,000	u	Interruptor / conmutador doble gama básica	7,17	28,68
P15MAB130	4,000	u	Pulsador gama básica	4,34	17,36
P15MXE010	15,000	u	Enchufe Schuko 16A Jung LS Blanco Alpino - LS 1520 WW	9,35	140,25
P15MXE020	15,000	u	Marco sencillo Jung LS 990 Blanco Alpino - LS 981 WW	2,30	34,50
P15NCD010	168,000	m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 2x1,5 mm2	0,89	149,52
P15NCQ040	26,250	m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 - 5x6 mm2	5,31	139,39
P15NCQ060	21,000	m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 - 5x16 mm2	13,95	292,95
P15NCT010	1.375,500	m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 3x1,5 mm2	1,06	1.458,03
P15NCT020	603,750	m	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 3x2,5 mm2	1,56	941,85
P15NG010	475,000	m	Cable Cu 450/750V H07VZ1-K (AS) B2ca-s1b,d1,a1 - 1x1,5 mm2	0,34	161,50
P15UBH020	270,000	m	Tubo flexible PVC corrugado M20 mm libre halógenos	0,84	226,80
P15UBH030	129,600	m	Tubo flexible PVC corrugado M25 mm libre halógenos	1,28	165,89
P15UBH040	21,600	m	Tubo flexible PVC corrugado M32 mm libre halógenos	1,77	38,23
P15UBH060	21,600	m	Tubo flexible PVC corrugado M50 mm libre halógenos	3,73	80,57
P15UCH010	165,000	m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M16 mm libre halógenos	0,79	130,35
P15UCH020	20,000	m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M20 mm libre halógenos	1,03	20,60
P15UH010	80,000	m	Bandeja chapa perforada 100x35 mm	7,12	569,60
P15UH050	100,000	m	Bandeja chapa perforada 100x60 mm	9,91	991,00
P15UH330	180,000	u	Soporte ligero techo/pared	10,26	1.846,80
			Grupo P15		**8.077,90**
P16AH020	2,000	u	Aplique exterior circular D=258 mm	66,93	133,86
P16CC030	2,000	u	Lámpara fluocompacta G24 d2-18 W	5,18	10,36
			Grupo P16		**144,22**
P17AP080	1,000	u	Armario poliester reforzado 700x520x220 mm	213,46	213,46
P17BI040	1,000	u	Contador agua fría 1 1/4" 30 mm clase B chorro múltiple	138,29	138,29
P17BV410	1,000	u	Grifo de prueba DN-20	8,80	8,80
P17IR010	35,650	m	Tubo rígido PEX-A 16x1,8 mm	1,96	69,87
P17IR020	58,500	m	Tubo rígido PEX-A 20x1,9 mm	2,37	138,65
P17IR030	12,000	m	Tubo rígido PEX-A 25x2,3 mm	3,80	45,60
P17IR040	12,000	m	Tubo rígido PEX-A 32x2,9 mm	7,04	84,48
P17ISC080	18,000	u	Codo unión rápida latón terminal 16 mm - 1/2"	4,99	89,82
P17ISC090	1,000	u	Codo unión rápida latón terminal 20 mm - 1/2"	5,15	5,15
P17IST040	18,000	u	Te reducida unión rápida PPSU 20-16-20 mm	6,34	114,12
P17IST080	1,000	u	Te unión rápida PPSU 20 mm	4,83	4,83
P17LC030	35,650	m	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-19	0,45	16,04
P17LC040	14,250	m	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-23	0,55	7,84
P17LC050	12,000	m	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-29	0,87	10,44

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P17LC060	12,000	m	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-36	1,44	17,28
P17PH008	12,000	m	Tubo polietileno AD PE100 PN-16 25 mm	1,95	23,40
P17PH010	18,000	m	Tubo polietileno AD PE100 PN-16 32 mm	3,10	55,80
P17PH020	9,000	m	Tubo polietileno AD PE100 PN-16 40 mm	4,74	42,66
P17SA090	5,000	u	Acoplamiento pared acodado cromo 1 1/2 x 40 mm c/plafón	15,97	79,85
P17SB030	1,750	u	Bote sifónico aéreo t/inoxidable	22,98	40,22
P17SV070	1,000	ud	Válv.gigante inox.p/fregade.40mm	3,69	3,69
P17SV100	5,000	u	Válvula lavabo-bidé de 32 mm c/tapón y cadena	4,82	24,10
P17SW020	5,000	u	Conexión PVC inodoro D=110 mm c/junta labiada	6,39	31,95
P17VC010	58,200	m	Tubo PVC serie B junta pegada 32 mm	1,52	88,46
P17VC020	12,720	m	Tubo PVC serie B junta pegada 40 mm	1,89	24,04
P17VC030	11,200	m	Tubo PVC serie B junta pegada 50 mm	2,41	26,99
P17VC060	45,750	m	Tubo PVC serie B junta pegada 110 mm	5,83	266,72
P17VC070	30,000	m	Tubo PVC serie B junta pegada 125 mm	6,66	199,80
P17VC080	3,000	m	Tubo PVC serie B junta pegada 160 mm	8,66	25,98
P17VC090	3,000	m	Tubo PVC serie B junta pegada 200 mm	13,63	40,89
P17VPA040	12,300	u	Abrazadera tubo PVC 110 mm	2,26	27,80
P17VPA050	20,250	u	Abrazadera tubo PVC 125 mm	2,50	50,63
P17VPC010	14,400	u	Codo M-H 87º PVC serie B junta pegada 32 mm	0,88	12,67
P17VPC060	6,600	u	Codo M-H 87º PVC serie B junta pegada 110 mm	3,86	25,48
P17VPC070	13,500	u	Codo M-H 87º PVC serie B junta pegada 125 mm	5,26	71,01
P17VPI060	1,800	u	Injerto M-H 45º PVC serie B junta pegada 110 mm	6,53	11,75
P17VPI070	8,100	u	Injerto M-H 45º PVC serie B junta pegada 125 mm	8,64	69,98
P17VPM010	4,800	u	Manguito H-H PVC serie B junta pegada 32 mm	0,71	3,41
P17VPM060	1,200	u	Manguito H-H PVC serie B junta pegada 110 mm	4,08	4,90
P17XEL310	2,000	u	Válvula esfera latón roscar 1 1/4"	13,15	26,30
P17XP110	6,000	u	Llave paso empotrar recta unión rápida 20 mm	15,37	92,22
P17XP140	6,000	u	Mando llave tipo palanca	7,30	43,80
P17XRL110	1,000	u	Válvula retención latón roscar 1 1/4"	11,98	11,98
P17XT030	2,000	u	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	4,14	8,28
P17XW010	1,000	ud	Grifo de pared conv enc.cal.media	8,48	8,48
P17YC030	6,000	u	Codo latón 90º 32 mm 1"	6,42	38,52
P17YC040	9,000	u	Codo latón 90º 40 mm 1 1/4"	9,17	82,53
P17YC050	4,500	u	Codo latón 90º 50 mm 1 1/2"	15,51	69,80
P17YE030	3,000	u	Enlace mixto latón macho 32 mm 1"	3,88	11,64
P17YE040	4,500	u	Enlace mixto latón macho 40 mm 1 1/4"	6,69	30,11
P17YE050	2,250	u	Enlace mixto latón macho 50 mm 1 1/2"	9,31	20,95
P17YR015	1,000	u	Reducción latón 1 1/4" - 1/2"	4,02	4,02
P17YT040	1,000	u	Te latón 40 mm 1 1/4"	15,10	15,10
			Grupo P17.....		**2.680,56**
P18CAW010	7,000	u	Papelera higiénica acero inox blanco c/tapa 30 l	80,30	562,10
P18CAW040	1,000	u	Cambia pañales vertical polietileno 560x899x117 mm	460,00	460,00
P18CAW070	4,000	u	Escobillero acero inox mural/suelo D=86 mm	26,60	106,40
P18CDE010	5,000	u	Dispensador papel higiénico 2 rollos acero epoxi blanco	32,00	160,00
P18CE020	4,000	u	Espejo 980x1200 mm	127,00	508,00
P18CJA010	6,000	u	Dosificador jabón manual acero inox. AISI 304 1,3 l	59,00	354,00
P18CSA010	5,000	u	Secamanos sensor electrónico ABS blanco 1640 W	119,00	595,00
P18GML030	5,000	u	Grifo monomando lavabo completo gama media cromo	132,00	660,00
P18GWL050	5,000	u	Latiguillo flexible 25 cm 3/8"a 3/8"	2,17	10,85
P18IB030	5,000	u	Taza inodoro adaptada tanque bajo gama media - blanco	141,00	705,00

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P18IB090	5,000	u	Tanque bajo inodoro c/mecanismos gama media - blanco	131,67	658,35
P18IB150	5,000	u	Tapa y asiento adaptados inodoro lacado gama media	52,27	261,35
P18JE010	15,000	u	Llave de escuadra 1/2" a 3/8" antical	3,85	57,75
P18LD030TY	4,000	u	Lavabo 44x47 i	350,27	1.401,08
P18LU060	1,000	u	Lavabo mural adaptado gama media blanco 68x54 cm c/anclajes	80,30	80,30
P18MBA010	2,000	u	Barra doble abatible mural aluminio-nailon 796 mm	309,20	618,40
P18U030	1,000	u	Urinario doméstico c/tapa fijación blanco	237,00	237,00
P18WV010	1,000	ud	Verted.porc.c/rej.48x50cm.blan.	117,33	117,33
			Grupo P18		**7.552,91**
P19TAW010	15,000	u	Omega galvanizada de 40x40x1,5 mm L=2 m	29,02	435,30
			Grupo P19		**435,30**
P20TA050	14,000	m.	Tubería acero negro sold.1 1/4"	10,37	145,18
P20TA060	102,000	m.	Tubería acero negro sold.1 1/2"	11,96	1.219,92
P20TA0601	36,000	m.	Tubería acero negro sold.2"	16,85	606,60
			Grupo P20		**1.971,70**
P21DAG015	2,000	u	Sombrerete Galvan. Cónico D=125 mm	10,09	20,18
P21DCC020	77,436	m2	Chapa galvanizada 0,8 mm c/vaina	28,04	2.171,31
P21DCC050	32,265	m2	Piezas chapa 0,8 mm c/vaina	38,05	1.227,68
P21DCF040	187,094	m2	Panel lana mineral Climaver A2 Neto 25 mm 3,0x1,19 m	21,20	3.966,38
P21DCF050	244,035	u	Cinta de aluminio Climaver 50 m	14,25	3.477,50
P21DCF315	81,345	u	Soporte metálico acero galvanizado sujeción a forjado	4,26	346,53
P21DCG030	13,160	m	Tubo helicoidal acero galvaniz. 0,5 mm D=125 mm	4,24	55,80
P21DCP010	11,225	m	Tubo circular PVC extrac. / ventil. D=100 mm	5,24	58,82
P21DCP030	1,670	m	Tubo circular PVC extrac. / ventil. D=125 mm	11,57	19,32
P21DRS010DO	1,000	u	IB-Q-08-00325-075-N-L000-SB-xxxx-VM-ER.1E	63,40	63,40
P21DRS020DO	26,000	u	IB-Q-08-00325-075-N-L000-SB-XXXX-VM-ER2	68,03	1.768,78
P21ER010	18,000	kg	Refrigerante R410A / R407C / R404A /R32- Bombona 5-10 kg	150,00	2.700,00
P21LW010	16,000	u	Kit derivación junta refnet 2 tubos VRV bomba calor	144,00	2.304,00
P21MBF010DO	3,000	u	Boca extrac. fija Circular plástico D=100 mm	8,95	26,85
P21MBF020	2,000	u	Boca extrac. fija Circular plástico D=125 mm	11,55	23,10
P21TB070	15,120	m	Tubo cobre frigorífico barra D=1 1/8" x 1 mm	9,30	140,62
P21TS010	85,680	m	Tubo cobre frigorífico simple aislado rollo D=1/4" x 0,80 mm	2,59	221,91
P21TS020	124,782	m	Tubo cobre frigorífico simple aislado rollo D=3/8" x 0,80 mm	3,87	482,91
P21TS030	122,220	m	Tubo cobre frigorífico simple aislado rollo D=1/2" x 0,80 mm	5,23	639,21
P21TS040	70,098	m	Tubo cobre frigorífico simple aislado rollo D=5/8" x 0,80 mm	7,06	494,89
P21TS050	79,884	m	Tubo cobre frigorífico simple aislado rollo D=3/4" x 1 mm	8,84	706,17
P21TS060	10,080	m	Tubo cobre frigorífico simple aislado rollo D=7/8" x 1 mm	10,71	107,96
P21TX020	138,000	m	Tubo desagüe AAC PVC flexible D=20/25 mm	2,12	292,56
P21TX030	16,560	u	Codo desagüe AAC D=16-20 mm con junta	4,13	68,39
P21VL125DO	2,000	u	SDSILENCE-100/125	272,00	544,00
			Grupo P21		**21.928,26**
P22IB080	200,000	m	Cable horizontal Categoría 6 UTP(4 pares) PVC	0,52	104,00
P22IB140	126,000	u	Cable bus de comunicaciones apantallado 2x1,5mm2	8,00	1.008,00
			Grupo P22		**1.112,00**
P23AGC010	1,000	u	Colector de pruebas 2" c/caudalímetro y válvula (12 m3/h)	410,00	410,00
P23AGC0101	1,000	u	Elementos auxiliares depósito	410,00	410,00
P23AGE030	1,000	u	Gº presión incen. eléct. monobloc fundic. 9,2 kW 12m3/h 70-80 mc	6.250,00	6.250,00

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P23AGE0301	1,000	u	Impermeabilización depósito existente	895,00	895,00
P23FL090	3,040	kg	Pintura imprimación	3,99	12,13
			Grupo P23		**7.977,13**
P24AAB010	1,000	u	Instalación ascensor estándar 4 par. 8 pers. 630 kg sin cuarto m	26.982,00	26.982,00
			Grupo P24		**26.982,00**
P25EI030	655,975	l	Pintura plástica acrílica esponjable mate	1,53	1.003,64
P25OG040	78,717	kg	Masilla ultrafina acabados	0,98	77,14
P25OU080	2,455	l	Minio electrolítico	7,47	18,34
P25OZ040	104,956	l	Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior	8,25	865,89
P25WW220	524,780	u	Pequeño material	0,91	477,55
			Grupo P25		**2.442,56**
P30EVW010	5,000	ud	Señal de aseo H/M	24,85	124,25
			Grupo P30		**124,25**
P31CR020	194,700	m2	Malla tupida tejido sintético	1,95	379,67
P31SB010DO	30,000	m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,02	0,60
P31SB020DO	1,000	m.	Desmontar tapa acceso depósito	190,00	190,00
P31SC030DO	1,000	ud	Panel completo PVC 700x1000 mm.	3,45	3,45
			Grupo P31		**573,72**
P32A250	3,000	u	Geometría y tolerancias dimensionales	32,19	96,57
P32HH010	3,000	u	Toma de muestras	18,75	56,25
P32HH060	3,000	u	Resistencia a compresión	15,03	45,09
P32SE010	2,000	u	Prueba estructuras existentes	568,00	1.136,00
P32SS060	1,000	u	Prueba servicio redes evacuación agua	29,00	29,00
			Grupo P32		**1.362,91**
P33AA150	1,530	kg	Resina epoxi líquida madera	18,64	28,52
P33C060	1,850	kg	Cola sintética en envase 25 kg	1,07	1,98
P33ZA080	1,100	m3	Madera de pino o similar a carpintería	1.170,90	1.287,99
			Grupo P33		**1.318,49**
P36HE040	1,000	u	Espejo reclinable marco AISI-304 900x1200 mm	286,30	286,30
P36HSM010	1,000	u	Grifo maneta gerontológica lavabo	80,80	80,80
			Grupo P36		**367,10**
P50000085	8,000	u	Base datos RJ45 1 elemento + guardapolvo	6,17	49,36
P50010432	4,000	u	Base enchufe schuko doble 16A 230V blanco	21,23	84,92
			Grupo P50		**134,28**
P51010102	4,000	u	Marco pared de empotrar + bastidores 2 elementos dobles	15,64	62,56
			Grupo P51		**62,56**
PAC11	45,000	u	Enlazador eléctrico para multibases	1,10	49,50
			Grupo PAC		**49,50**
PAUXUI002	23,000	u	BOMBA DE CONDENSADOS	50,00	1.150,00
			Grupo PAU		**1.150,00**
PAVISADOR	1,000		Avisador para wc	350,00	350,00

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo PAV		**350,00**
PCOLELEC	11,000		Columna de electrificación 4 tomas	150,00	1.650,00
			Grupo PCQ		**1.650,00**
PELECCONT001	1,000	u	CONTADOR SENTRON	600,00	600,00
PELECCONT002	1,000	u	TRAFOS	150,00	150,00
			Grupo PEL		**750,00**
PISM88031	7,000	u	Proyector 880.31	89,71	627,97
			Grupo PIS		**627,97**
PK1114	63,000	u	Base de enchufe schuko 16A 230V	8,44	531,72
			Grupo PK1		**531,72**
PK7614	11,000	u	Base datos RJ45 + guardapolvo	4,96	54,56
			Grupo PK7		**54,56**
PKFP10314	2,000	u	Perfil aluminio 3 elementos	31,87	63,74
PKFP104	14,000	u	Perfil de aluminio 4 elementos	34,34	480,76
PKFP10614	2,000	u	Perfil aluminio 6 elementos	39,56	79,12
			Grupo PKF		**623,62**
PKSF3	18,000	u	Soporte fijación individual sobre mesa	31,02	558,36
			Grupo PKS		**558,36**
PLUYMAR001DO	1,000	u	UR-1800-EC	4.525,95	4.525,95
PLUYMAR003DO	1,000	u	TEJADILLO UR 1800 EC	194,35	194,35
PLUYMAR004DO	1,000	u	UR-2200-EC	5.132,40	5.132,40
PLUYMAR005DO	1,000	u	TEJADILLO UR 2200 EC	210,60	210,60
			Grupo PLU		**10.063,30**
PMIT001DO	1,000	U	PUHY-P350YNW-A2	11.783,20	11.783,20
PMIT002DO	13,000	U	CMY-Y102LS-G2	116,35	1.512,55
PMIT003DO	1,000	U	CMY-Y102SS-G2	86,45	86,45
PMIT004DO	6,000	U	PLFY-P20VFM-E	1.203,15	7.218,90
PMIT005DO	9,000	U	PLFY-P25VFM-E	1.218,10	10.962,90
PMIT007DO	4,000	U	PAR 41MAA	108,55	434,20
PMIT008DO	1,000	U	MSLZ-25VA	1.241,50	1.241,50
			Grupo PMI		**33.239,70**
PMVA	3,000	ud	Pequeño material y varios	60,00	180,00
			Grupo PMV		**180,00**
PORBIS	2,000	u	Interruptor horario ORBIS ASTRO NOVA CITY	240,00	480,00
			Grupo POR		**480,00**
PR3004DO	1,000	u	Permisos	300,00	300,00
PR3060200DO	1,000	u	Contrato de tratamiento de RP aguas con propano	125,00	125,00
PR3060201DO	5,000	Tn	Gestión de residuo peligroso agua con propano	250,00	1.250,00
PR360202DO	1,000	u	Extracción de gases con cabina ATEX	300,00	300,00
			Grupo PR3		**1.975,00**
PS-1207	4,000	u	PS1207 Batería 12 V. 7A/H	25,74	102,96

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo PS-		**102,96**
PS031W	7,000	u	PS031W Caja montaje superficie pulsadores serie KAC	3,56	24,92
			Grupo PS0		**24,92**
PSIM27526	14,000	u	Downlight 725.26 NW Comfort	25,35	354,90
PSIM70321030-	1,000	u	Downlight 703.21 Confort redondo NW Wide Flood, blanco	26,13	26,13
PSIM71640138-	3,000	u	Luminaria industrial 716.40 4000K GN	152,10	456,30
PSIM72524030-	1,000	u	Downlight 725.24 NW Comfort	42,90	42,90
PSIM72950033-	57,000	u	Luminaria modular 729.50 60x60 4000K	23,47	1.337,79
PSIM78036033-	18,000	u	Luminaria estanca 780 IP65 4000K 600 2 conectores	45,18	813,24
PSIM78037033-	26,000	u	Luminaria estanca 780 IP65 4000K 1200 2 conectores	56,23	1.461,98
PSIM81822030-	13,000	u	Luminaria lineal 818.22 4000K Micro. On-Off CRI80 blanco	165,75	2.154,75
PSIMECOE0.09	13,000	u	Ecorae	0,09	1,17
PSIMECOE0.40	68,000	u	Ecorae	0,40	27,20
PSIMECOE0.45	57,000	u	Ecorae	0,45	25,65
PSIMECOR0.15	1,000	u	Ecorae	0,15	0,15
PSIMECOR0.4	1,000	u	Ecorae	0,40	0,40
			Grupo PSI		**6.702,56**
PTRAFO	1,000		trafo	100,00	100,00
			Grupo PTR		**100,00**
QA01	6,000	h	Compresor dos martillos	9,66	57,96
			Grupo QA0		**57,96**
SCHA9R84440	1,000	u	MAGNETOTERMICO 4P 63A C A9F79463	423,67	423,67
			Grupo SCH		**423,67**
SEGYSALUD	1,000	u	Medidas de seguridad y salud conformes a Estudio de S	8.997,14	8.997,14
			Grupo SEG		**8.997,14**
SMK400AP	56,000	u	Zócalo para tubo de hasta 22 mm color blanco	6,65	372,40
			Grupo SMK		**372,40**
TASALEGITDO	3,000		Tasa de legalización	350,00	1.050,00
			Grupo TAS		**1.050,00**
TCOR16	126,000	ml	Tubo corrugado negro PVC 16mm	0,49	61,74
			Grupo TCO		**61,74**
U23AA010	2,240	M2	Vidrio incoloro PLANILUX 5 mm.	11,63	26,05
			Grupo U23		**26,05**
U35AA010	12,000	u	Extintor polvo ABC 9 Kg.	38,50	462,00
U35AA310	3,000	Ud	Extint.nieve carbónica 5 Kg.	65,98	197,94
U35AI020	7,000	Ud	Armar.completo-mang.semir 20 m	360,01	2.520,07
U35MA005	48,000	Ud	Placa señaliz.plástic.297x210	10,06	482,88
			Grupo U35		**3.662,89**
VALV1	1,000	u	Válvula de esfera, 1", PN40, H-H, palanca acero inoxidable	22,54	22,54
VALV114	1,000	u	Válvula de esfera, 1 1/4", PN40, H-H, palanca acero inoxidable	33,05	33,05
VALV34	2,000	u	Válvula de esfera, 3/4", PN40, H-H, palanca acero inoxidable	14,04	28,08

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
				Grupo VAL.....	**83,67**
WRA-PC-I02	9,000	u	WRA-PC-I02 Sirena óptico-acústica direccionable	153,38	1.380,42
				Grupo WRA.....	**1.380,42**
WRL-RC-I02	23,000	u	WRL-RC-I02 Flash direccionable	104,73	2.408,79
				Grupo WRL.....	**2.408,79**
WRR	32,000	u	WRR Zócalo con base Superficie para sirenas y flashes	20,28	648,96
				Grupo WRR.....	**648,96**
WW00300	256,700	u	Material complementario o pzas. E	0,50	128,35
WW00400	331,500	u	Pequeño material	0,25	82,88
				Grupo WW0.....	**211,23**
mo011	73,354	h	Oficial 1ª montador.	23,35	1.712,82
mo015	35,018	h	Oficial 1ª montador de falsos techos.	23,35	817,67
mo025	51,714	h	Oficial 1ª instalador de pavimentos de madera.	23,35	1.207,52
mo043TY	73,073	h	Oficial 1ª ferrallista.	23,35	1.706,26
mo045	0,656	h	Oficial 1ª estructurista	23,35	15,31
mo052	0,703	h	Oficial 1ª montador de sistemas de fachad/techo prefabricadas.	23,35	16,41
mo080	73,354	h	Ayudante montador.	21,40	1.569,78
mo082	35,018	h	Ayudante montador de falsos techos.	21,40	749,38
mo089TY	75,725	h	Ayudante estructurista.	21,40	1.620,51
mo099	0,703	h	Ayudante montador de sistemas de fachad/ techo prefabricadas.	21,40	15,04
				Grupo mo0.....	**9.430,70**
mq02cia020j	0,084	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	28,80	2,43
mq02rop020	3,456	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm	3,94	13,62
mq05per010	21,860	h	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda	28,00	612,08
mq06cor015a	87,440	h	Equipo para corte de elementos de hormigón, con hilo de diamante	63,00	5.508,72
mq06hor010	7,527	h	Hormigonera eléctrica con una capacidad de amasado de 160 l.	3,45	25,97
mq06pym010	0,442	h	Mezcladora-bombeadora para morteros y yesos proyectados, de 3 m³	8,55	3,78
mq08sol010	15,199	h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno com	8,25	125,39
				Grupo mq0.....	**6.291,98**
mt01ara010a	0,057	m3	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	14,46	0,82
mt01arg005a	0,478	t	Arena de cantera, para mortero preparado en obra.	18,00	8,61
mt01arl030a	7,962	m3	Arcilla expandida, suministrada en sacos, según UNE-EN 13055-1	146,15	1.163,67
mt04lpm010c	36,000	u	Ladrillo cerámico perforado (tosco), para revestir, 24x11x10 cm	0,23	8,28
mt04lpv010b	369,180	u	Ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm	0,37	136,60
mt04lvc010g	92,800	u	Ladrillo cerámico hueco sencillo, para revestir, 24x11,5x4 cm	0,22	20,42
mt07aco010c	131,130	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corr	1,61	211,12
mt07aco020e	43,710	u	Separador homologado para losas de escalera.	0,09	3,93
mt07lat020b	26,920	u	Conector perimetral de acero corrugado 8 mm	14,00	376,89
mt09mcr250a	111,360	kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 E	0,71	79,07
mt09mcr250b	8,352	kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 E S1	3,04	25,39
mt09reh410c	283,030	m	Laminado de fibra de carbono, MasterBrace LAM 170/3100 "Master B	30,84	8.728,65
mt09reh420a	51,460	kg	Imprimación de dos componentes a base de resina epoxi sin disolv	24,46	1.258,71
mt09reh440a	158,754	kg	Adhesivo de dos componentes a base de resina epoxi, MasterBrace	12,86	2.041,58
mt09rem110b	293,026	kg	Mortero de reparación estructural tixotrópico	1,54	451,26
				Grupo mt0.....	**14.514,98**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
mt10haf010ctm	2,186	m3	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.	92,55	202,27
mt10hmf010tLc	0,141	m3	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	82,43	11,62
mt11var009	1,650	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y acces	37,60	62,04
mt11var010	0,828	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	47,92	39,68
mt12pak010n	1,980	m²	Placa de cemento Portland Aquapanel Outdoor "KNAUF" de 12,5x1200	19,56	38,73
mt12pak040v	39,600	Ud	Tornillo autoperforante Aquapanel Maxi TB "KNAUF" 4,2x25.	0,01	0,40
mt12pak050d	4,158	m	Cinta de juntas Aquapanel "KNAUF".	0,40	1,66
mt12pak060g	1,188	kg	Mortero de juntas Aquapanel Outdoor "KNAUF", color gris.	2,14	2,54
mt12pak085d	0,396	l	Imprimación incolora al siloxano GRC "KNAUF".	4,04	1,60
mt12pak100g	2,178	m²	Malla de fibra de vidrio Aquapanel Outdoor "KNAUF", color blanco	1,73	3,77
mt12pak120	0,277	kg	Imprimación a base de copolímeros acrílicos modificados Fondo Pé	3,81	1,06
mt12pak130	4,950	kg	Mortero GRC "KNAUF", a base de copolímeros acrílicos modificados	4,23	20,94
mt12pek030	116,726	u	Varilla de cuelgue "KNAUF" de 100 cm.	0,38	44,36
mt12pek060d	116,726	u	Pieza de cuelgue rápido Twist "KNAUF", para falsos techos suspen	0,99	115,56
mt12pfk010b	5,445	m	Montante 48/35 "KNAUF" de acero galvanizado, según UNE-EN 14195.	1,60	8,71
mt12pfk020b	1,386	m	Canal 48/30 "KNAUF" de acero galvanizado, según UNE-EN 14195.	1,32	1,83
mt12pfk050v	55,584	m	Perfil angular EASY L HP Anticorrosión - 20/20/3050 mm "KNAUF",	4,77	265,14
mt12pfk060ra	118,116	m	Perfil primario EASY T - 15/38/3700 mm "KNAUF", color blanco, de	1,91	225,60
mt12pfk060sa	236,232	m	Perfil secundario EASY TG - 15/34/600 mm "KNAUF", color blanco,	1,91	451,20
mt12pfk060ta	116,726	u	Perfil secundario EASY TG - 15/34/1200 mm "KNAUF", color blanco,	1,91	222,95
mt12ppk020ffb	141,739	m2	Placa acústica de yeso laminado, Danoline acabado Plaza, Unity 3	21,97	3.114,01
mt12psg220	123,062	u	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,06	7,38
mt14ied010d	22,749	kg	Imprimación bituminosa Curidán de "DANOSA"	2,13	48,46
mt14ied011d	83,413	m2	Lámina bituminosa GLASDAN® PRO 40 P	6,08	507,15
mt14ied012d	83,413	m2	Lámina bituminosa POLYDAN® PRO 50/GP	9,65	804,94
mt15acc020c	121,328	%	Tratamiento de puntos singulares: Encuentros con paramentos, ETC	2,04	247,51
mt15mkv010	2,178	m²	Lámina alt. transpirable impermeable a lluvia, de PE tejido	4,28	9,32
mt15pdw100a	2,178	m	Cinta adhesiva de doble cara, con adhesivo acrílico, de 50 mm de	1,07	2,33
mt15rev011a	61,248	m2	Lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC,0,52 mm, 335 g/m²	13,23	810,31
mt15sja100	0,095	u	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,07	0,29
mt16aaa030	1,606	m	Cinta autoadhesiva para sellado de juntas.	0,30	0,48
mt16lrw030jfi	3,833	m2	Panel semirrígido de lana de roca "ROCKWOOL" de 80 mm	10,17	38,98
mt16pai010a	3,875	m2	Panel semirrígido lana mineral, Arena Plenum "ISOVER" 1350x60x80	24,49	94,89
mt16pol020e	77,347	m2	Aislamiento térmico DANOPIR BV 80	40,92	3.165,02
mt18mva150a	734,575	u	Clavo de acero galvanizado con cabeza perdida, de 1,4 mm de diám	0,02	14,69
mt18rma030b	308,522	m	Rodapié de fibras de madera y resinas sintéticas	2,67	823,75
			Grupo mt1.....		**11.411,16**
mt21lmc030a	2,633	l	Líquido limpiador a base de solución jabonosa	0,23	0,61
mt21lmc040h	11,057	m2	Lámina adhesiva de poliéster efecto ácido	8,13	89,89
mt21ves010oa	42,070	m2	Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 5 mm	36,71	1.544,39
mt21ves015d	2,200	m2	Vidrio templado laminar de seguridad, lunas 8+8	137,16	301,75
mt21vtp030c	2,000	u	Puerta abatible de vidrio templado incoloro, 2050x900 mm 10 mm	95,00	190,00
mt21vts040ea	42,070	u	Tirador doble para puerta de vidrio	24,55	1.032,82
mt21vts050	2,000	u	Kit de herrajes de acero inoxidable AISI 304	62,80	125,60
mt21vva015a	12,200	u	Perfil semirrígido de metacrilato	5,86	71,49
mt22www050b	6,000	u	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad pe	4,75	28,50
mt22www080	2,351	kg	Cera de relleno, para tapar defectos superficiales de la madera	64,65	151,97
mt25dst010ad	2,000	m	Sistema de barandilla de vidrio Glass Line "STRUGAL"	93,87	187,74
mt25pco015rck	227,787	m2	Conjunto de caja de persiana monoblock de lamas de alum,	74,42	16.951,91
mt26aaq011b	21,400	u	Anclaje químico con varilla roscada de acero cincado, de 10 mm	1,15	24,61

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
mt26btr030a	2,700	m2	Celosía de lamas fijas	94,73	255,77
mt26pca020cd	5,000	u	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, 80cm UNE-EN	261,85	1.309,25
mt26pca020cd2	1,000	u	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, 70cm UNE-EN	248,12	248,12
mt26pca100a	6,000	u	Cierrapuertas para uso moderado de puerta cortafuegos	97,64	585,84
mt26pca110aTY	3,000	u	Barra antipánico para puerta de una hoja	72,03	216,09
mt27pfi050	0,432	kg	Imprimación SHOP-PRIMER a base de resinas pigmentadas	9,41	4,07
mt28fvk030	0,337	m	Perfil de PVC con malla de fibra de vidrio antiálcalis, "KNAUF",	0,93	0,31
mt28mop020h	29,200	kg	Mortero hidráulico, Fixrock "GRUPO PUMA", color gris,	0,28	8,18
			Grupo mt2		**23.328,90**
mt30asg010a	1,000	u	Válvula de desagüe de latón cromado, de 60 mm de long.	52,65	52,65
mt30asg050a	1,000	u	Juego de fijación de 2 piezas, para lavamanos.	12,10	12,10
mt30asg070aa	1,000	u	Sifón botella de ABS, acabado brillante imitación cromo, 32mm	44,67	44,67
mt30seg010a	1,000	u	Lavamanos mural, porcelana sanitaria, termoesmaltado, 45x37x17cm	49,26	49,26
mt30www005	0,012	u	Cartucho de 300 ml de silicona ácida monocomponente	7,09	0,09
mt37aar010b	1,000	u	Marco y tapa de fundición dúctil de 40x40 cm, según Compañía	28,46	28,46
mt37sve030e	1,000	u	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4"	21,07	21,07
mt37tpa011d	1,000	m	Acometida de polietileno PE 100, de 40 mm	94,91	94,91
			Grupo mt3		**303,21**
mt42con020	5,535	m	Cinta autoadhesiva aluminio, e=50 micras y ancho=65 mm	0,19	1,05
mt45cvg010g	3,000	u	Cabina sanitaria, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de HPL	523,25	1.569,75
			Grupo mt4		**1.570,80**

Resumen	
Mano de obra	149.993,33
Materiales	294.053,01
Maquinaria	14.237,66
Otros	14.564,66
TOTAL	**460.387,60**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A01A030		**m3**	**PASTA DE YESO NEGRO**			
O01OA070TY	2,500	h	Peón ordinario	20,33	50,83	
P01CY010	0,850	t	Yeso negro en sacos YG	59,31	50,41	
P01DW010	0,600	m3	Agua	0,91	0,55	
			TOTAL PARTIDA			**101,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

A01A040		**m3**	**PASTA DE YESO BLANCO**			
O01OA070TY	2,500	h	Peón ordinario	20,33	50,83	
P01CY030	0,810	t	Yeso blanco en sacos YF	68,35	55,36	
P01DW010	0,650	m3	Agua	0,91	0,59	
			TOTAL PARTIDA			**106,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

A01RS010		**m3**	**HORMIG. CELULAR CEM II/B-M 32,5R**			
O01OA030TY	0,850	h	Oficial primera	23,25	19,76	
O01OA070TY	0,850	h	Peón ordinario	20,33	17,28	
P01CC020	0,300	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,33	29,50	
P01DS020	3,000	kg	Aditivo aireante	1,12	3,36	
P01DW010	0,400	m3	Agua	0,91	0,36	
M01HE010	0,300	h	Bomb.horm.estacionaria 20 m3/h.	160,43	48,13	
			TOTAL PARTIDA			**118,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

A02A080		**m3**	**MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA**			
O01OA070TY	1,700	h	Peón ordinario	20,33	34,56	
M03HH020	0,400	h	Hormigonera 200 l gasolina	2,54	1,02	
P01CC020	0,270	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,33	26,55	
P01AA020	1,090	m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	18,82	
P01DW010	0,255	m3	Agua	0,91	0,23	
			TOTAL PARTIDA			**81,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

A03VM020		**m3**	**VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN ZAPATAS / ZANJAS**			
O01OA030TY	0,250	h	Oficial primera	23,25	5,81	
O01OA070TY	0,250	h	Peón ordinario	20,33	5,08	
M11HV150	0,250	h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm	1,50	0,38	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	11,30	0,23	
			TOTAL PARTIDA			**11,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A03VM070		**m3**	**VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN FORJADOS**			
O01OA030TY	0,250	h	Oficial primera	23,25	5,81	
O01OA070TY	0,250	h	Peón ordinario	20,33	5,08	
M11HV150	0,120	h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm	1,50	0,18	
M11HR010	0,150	h	Regla vibrante eléctrica 230V a=2000 mm	2,25	0,34	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	11,40	0,23	
			TOTAL PARTIDA			**11,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A05SF010		**m2**	**APEO METÁLICO DE FORJADO - 7 kN/m2**			
O01OA090TY	0,500	h	Cuadrilla A	54,67	27,34	
M13MX010	1,000	u	Equipo metálico para apeos	1,94	1,94	
			TOTAL PARTIDA			**29,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

E04AB040		**kg**	**ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD**			
P03ACD010	1,050	kg	Acero corrugado elab. B 500 SD	1,82	1,91	
P03AAA020	0,006	kg	Alambre atar 1,30 mm	1,50	0,01	
O01OA030TY	0,012	h	Oficial primera	23,25	0,28	
O01OA070TY	0,012	h	Peón ordinario	20,33	0,24	
			TOTAL PARTIDA			**2,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E04AMQ030TY6		**m2**	**MALLA ELECTROSOLDADA B 500 SD/T #200x200x6 mm**			
O01OB030TY	0,010	h	Oficial 1ª ferralla	23,35	0,23	
O01OB040TY	0,010	h	Ayudante ferralla	21,30	0,21	
P03AMQ030	1,267	m2	Malla electrosoldada B500 SD/T #150x150x6 mm - 2,792 kg/m2	2,95	3,74	
P03AAA020	0,010	kg	Alambre atar 1,30 mm	1,50	0,02	
%PM0050	0,500	%	Pequeño Material	4,20	0,02	
			TOTAL PARTIDA			**4,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

E04AMV030		**m2**	**MALLA ELECTROSOLDADA B 500 SD/T #200x200x6 mm**			
O01OB030	0,010	h	Oficial 1ª ferralla	20,42	0,20	
O01OB040	0,010	h	Ayudante ferralla	19,16	0,19	
P03AMV030	1,267	m2	Malla electrosoldada B500 SD/T #200x200x6 mm - 2,018 kg/m2	2,44	3,09	
P03AAA020	0,010	kg	Alambre atar 1,30 mm	1,50	0,02	
%PM0050	0,500	%	Pequeño Material	3,50	0,02	
			TOTAL PARTIDA			**3,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

O01OA090TY		**h**	**Cuadrilla A**			
O01OA030TY	1,000	h	Oficial primera	23,25	23,25	
O01OA050TY	1,000	h	Ayudante	21,25	21,25	
O01OA070TY	0,500	h	Peón ordinario	20,33	10,17	
			TOTAL PARTIDA			**54,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PROG		**u**	**Programación**			
MOPROGDO	10,000	h	Programador	65,13	651,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**651,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

3. PRESUPUESTO CON MEDICIONES

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 PREPARACIÓN DE OBRA								
01.01	**m2 MALLA TUPIDA TEJIDO SINTÉTICO DE PROTECCIÓN**								
	Suministro y colocación de malla tupida protectora.								
	Zonas estanterías de libros	1	23,00		4,00	92,00			
	Zona infantil	1	21,00		4,00	84,00			
	Protección de suelo sótano? o cambio de linoleo	1				1,00			
							177,00	6,40	1.132,80
01.02	**u CATAS EN ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS O REVESTIMIENTOS**								
	Picado de zonas a definir por la DF en las zonas susceptibles de revisión previa a las actuaciones pertinentes. Con objeto de establecer cuantía de armaduras de negativos.								
	Forjado techo sótano cara sup.	5				5,00			
							5,00	20,33	101,65
01.03	**día DESPLAZAMIENTO DE MOBILIARIO INTERIOR A MANO**								
	Desplazamiento de mobiliario existente, taquillas de pasillo, sillas de aula y sala de proyección, mesas, equipos audiovisuales no conectados, estanterías, etc, por medios manuales. Acopio y protección contra el polvo en zona delimitada por la DF.								
	Biblioteca actual								
	Jornadas de 8 h. empleadas para retirada mobiliario	4				4,00			
							4,00	332,64	1.330,56
	TOTAL CAPÍTULO 01 PREPARACIÓN DE OBRA.....								**2.565,01**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO								
02.01	**m3 EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS C/TRANSPORTE 10-20**								
	Excavación en zanjas, en terrenos compactos por medios mecánicos y manuales con carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras (estimado 2 m3) al vertedero a una distancia entre 10 y 20 km, considerando ida y vuelta y parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ								
	Zona patio. depósito y rampas	1	30,58		1,70	51,99			
	Muros	-1	7,53			-7,53			
	Deducir hueco depósito	-1	4,52			-4,52			
							39,94	23,11	923,01
02.02	**m3 RELLENO HUECO DEPÓSITO APORTE PARCIAL**								
	Relleno de zanjas con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.								
	Zona patio. depósito y rampas	1	30,58		1,70	51,99			
	- Aprovechamiento estimado tierras excavación	-1	37,94			-37,94			
							14,05	17,36	243,91
	TOTAL CAPÍTULO 02 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.....								**1.166,92**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 DEMOLICIONES								
	SUBCAPÍTULO 03.01 DEMOLICIONES ELEMENTOS ESTRUCTURALES								
03.01.01	**m3 DEMOLICIÓN DE MURO DE HORMIGÓN ARMADO**								
	Demolición de muro de contención de hormigón armado con retroexcavadora con martillo rompedor y equipo de oxicorte, y carga mecánica sobre camión o contenedor.								
	Depósito enterrado	2	5,22	0,25	1,95	5,09			
		2	2,50	0,25	1,95	2,44			
							7,53	79,07	595,40
03.01.02	**m CORTE ESTRUCTURA MEDIANTE EQUIPO HILO DE DIAMANTE**								
	Corte por vía húmeda en elemento de hormigón armado, hasta un espesor máximo de 80 cm, sin percusión ni vibración, realizado con equipo de corte con hilo de diamante.								
	NUEVO HUECO FORJADO								
	Transversal	2	2,00			4,00			
	Longitudinal	2	8,93			17,86			
							21,86	538,56	11.772,92
03.01.03	**m2 DEMOLICIÓN FORJADO RETICULAR e<25 cm C/MARTILLO**								
	Demolición de forjado reticular de hormigón armado, de hasta 25 cm de espesor, realizado por medios manuales y mecánicos con martillo neumático, incluyendo limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, y sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.								
	NUEVO HUECO FORJADO								
	Superficie	1	8,93	2,00		17,86			
							17,86	67,14	1.199,12
03.01.04	**m3 DEMOLICIÓN SOLERA/LOSA DE HORMIGÓN**								
	Demolición de solera o losa de hormigón armado de 15 a 25 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.								
	Rampas existentes								
	- Interior patio Lado calle Pilar Sinues	1	8,31	1,20	0,12	1,20			
	- Exterior patio Lado calle Pilar Sinues	1	11,70	1,00	0,12	1,40			
	Cubierta depósito Gas y Patio.	1	30,61		0,20	6,12			
							8,72	18,11	157,92
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 DEMOLICIONES ELEMENTOS								**13.725,36**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 03.02 DEMOLICIONES MUROS, TECHOS Y SOLADOS								
03.02.01	**m2 DESMONTAJE DE MAMPARA**								
	Desmontaje de mampara separadora acristalada formada por paneles de acero, aluminio, madera, PVC o similar, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	P. SÓTANO								
	Ludoteca	1	1,36		2,48	3,37			
		1	4,08		2,48	10,12			
		1	1,97		2,48	4,89			
		1	5,90		2,48	14,63			
							33,01	7,85	259,13
03.02.02	**m2 DEMOLICIÓN CERRAMIENTO DE FACHADA DE FÁBRICA DE BLOQUE DE VIDRIO**								
	Demolición de cerramiento de fachada formado por fábrica armada de bloques de vidrio moldeado de 50 mm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	Existente en caja escalera	1	1,70		1,50	2,55			
							2,55	8,59	21,90
03.02.03	**m2 DEMOLICIÓN FÁBRICA LADRILLO MACIZO 1 PIE C/MARTILLO ELÉCTRICO**								
	Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de un pie de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.								
	Fachada en retranqueo	1	3,60		2,85	10,26			
		1	4,70		2,85	13,40			
		1	4,00		2,85	11,40			
		1	1,20		2,85	3,42			
	a deducir carpinteria	-1	3,20		2,85	-9,12			
		-1	1,60		2,00	-3,20			
		-1	1,11		2,85	-3,16			
							23,00	8,58	197,34
03.02.04	**m2 DEMOLICIÓN FÁBRI LADRILLO HUECO DOBLE 7CM C/MARTILLO ELÉCTRICO**								
	Demolición de muros de fábrica de ladrillo hueco doble de 7cm espesor, con martillo eléctrico, incluso revestimientos cerámicos del tabique, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.								
	P.SÓTANO								
	En escalera	1	0,30		2,80	0,84			
	P. BAJA								
	Particiones interiores								
	Aula1-Aula2	1	3,72		2,85	10,60			
	Aula1-Distr	1	0,71		2,85	2,02			
		1	1,64		2,85	4,67			
	Aula2-Distr	1	1,64		2,85	4,67			
		1	0,44		2,85	1,25			
	Aula2-Vest1	1	1,62		2,16	3,50			
		1	1,45		2,85	4,13			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Distr-Vest1	1	1,04		2,85	2,96			
	Aula1-Vest1	1	1,46		2,85	4,16			
		1	0,45		2,85	1,28			
	Aula1-Recep	1	3,25		2,85	9,26			
	Vest1-Com	1	1,88		2,16	4,06			
	Vest1-Aseo2	1	1,13		2,16	2,44			
		1	0,40		2,16	0,86			
		1	2,06		2,85	5,87			
	Vest1-Contr	1	2,15		2,85	6,13			
	Vest1-Recep	1	2,58		2,85	7,35			
	Control-Recep	1	1,38		2,85	3,93			
	Recep-Vest2	1	2,96		2,85	8,44			
	Recep-Aulapol	1	1,16		2,85	3,31			
		1	0,43		2,85	1,23			
		1	2,07		2,85	5,90			
	Aseos2-Aseos1-Com	1	2,37		2,16	5,12			
	Aseos1-Com	1	2,34		2,16	5,05			
	Aseos1-Vest2	1	1,05		2,85	2,99			
	Vest2-Com	1	2,07		2,16	4,47			
		1	2,99		2,16	6,46			
	Vest2-Aulapol	1	4,47		2,85	12,74			
		2	0,50		2,85	2,85			
	Aseos2-Contr	1	2,33		2,85	6,64			
	Aseos1-Contr	1	1,69		2,85	4,82			
	Aseos1-Aseos2	1	1,90		2,85	5,42			
	Divisiones Aseos1	1	1,24		2,85	3,53			
		1	1,24		2,85	3,53			
		1	1,75		2,85	4,99			
	Coc-Com	1	0,97		2,16	2,10			
		1	4,11		2,16	8,88			
		1	1,62		2,16	3,50			
	Coc-Distr	1	4,22		2,85	12,03			
		1	0,94		2,85	2,68			
	Coc-Desp	1	0,97		2,85	2,76			
		1	4,10		2,85	11,69			
	Coc-Lavand	1	1,69		2,85	4,82			
	Desp-Lavand	1	1,98		2,85	5,64			
	Lavand-Distrib	1	0,82		2,85	2,34			
		1	1,41		2,85	4,02			
		1	1,90		2,85	5,42			
	Lavand-Lavand	1	2,38		2,85	6,78			
		1	1,90		2,85	5,42			
	Lavand-Distr-Salaprof	1	3,42		2,85	9,75			
	Com-Distr	1	0,93		2,16	2,01			
	Distrib-Inst	1	2,56		2,85	7,30			
		1	1,77		2,85	5,04			
	Com-Inst	1	2,59		2,16	5,59			
	A deducir Carpintería	-1	32,00		2,00	-64,00			
	Fachada en retranqueo	1	3,60		2,85	10,26			
		1	4,70		2,85	13,40			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	4,00		2,85	11,40			
		1	1,20		2,85	3,42			
	a deducir carpinteria	-1	12,40			-12,40			
	Exterior apertura huecos	1	81,28		2,48	201,57			
	" entrada	1	2,50		2,48	6,20			
	Apertura acceso Ascensor PB	1	1,50		2,20	3,30			
							448,39	6,23	2.793,47
03.02.05	**m2 DEMOLICIÓN FALSO TECHO DESMONTABLE FIBRA S/RECUPERACIÓN**								
	Demolición de falsos techos desmontables de placas de fibra, por medios manuales, sin recuperación, incluso retirada de luminarias para su posterior aprovechamiento, apilado y traslado a pie de carga, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.								
	P. SÓTANO								
	General	1	323,13			323,13			
							323,13	8,28	2.675,52
03.02.06	**m2 PREPARACIÓN Y LIMPIEZA PARAMENTOS**								
	Preparación y limpieza de paramentos verticales y/o horizontales, por medios manuales, para su posterior revestimiento, incluso retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.								
	TECHO P. SÓTANO								
	Sala lectura	1	68,15			68,15			
	Almacén 1	1	17,96			17,96			
	Almacén 2	1	14,01			14,01			
	Z. Control	1	39,25			39,25			
	Cuarto PCI	1	12,38			12,38			
	TECHO P. BAJA								
		1	60,00			60,00			
	TECHO P. PRIMERA	1	80,00			80,00			
							291,75	6,46	1.884,71
03.02.07	**m2 DEMOLICIÓN ALICATADOS Y PORCELÁNICOS C/MARTILLO ELÉCTRICO**								
	Demolición de alicatados de plaquetas recibidos con mortero de cemento, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada.								
	PLANTA SOTANO								
	Cuarto depósito PCI	1	6,00		2,20	13,20			
	PLANTA BAJA								
	Cocina	1	23,00		2,48	57,04			
	Aseos 2	1	8,46		2,48	20,98			
	Aseos 1	1	10,60		2,48	26,29			
		4	1,24		2,00	9,92			
		2	1,75		2,00	7,00			
	Lavan, vest, personal	1	16,90		2,48	41,91			
		3	1,90		2,00	11,40			
		2	2,38		2,00	9,52			
							197,26	8,95	1.765,48

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.02.08	**m2 LEVANTADO DE PAVIMENTO DE CORCHO, SINTÉTICO O TEXTIL**								
	Levantado de pavimento continuo de linóleo existente en el interior del edificio, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	P. SÓTANO								
	General	1	431,30			431,30			
	P- BAJA								
	Vestuario 1	1	21,83			21,83			
	Comedor, Aula Polivalente	1	94,54			94,54			
							547,67	7,12	3.899,41
03.02.09	**m2 DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO**								
	Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.								
	P, BAJA								
	Aula 1	1	29,95			29,95			
	Aula 2	1	29,57			29,57			
	Aseos 2	1	4,48			4,48			
	Control, Recepción, Porche, Vest 2, Aseos 1	1	64,00			64,00			
	Coc, Distri, Inst, Desp, Vest Pers,Sala Prof	1	92,19			92,19			
	P. BAJA EXTERIOR								
	Rampa	1	10,08		0,98	9,88			
	Depósito	1	23,30			23,30			
	Medición reparaciones varias patio	3	3,00			9,00			
	Retranqueo	1	16,80			16,80			
	Retranqueo acera	1	2,70		1,00	2,70			
	Primer peldaño porche	1	4,40		0,45	1,98			
	(incluso contrahuella-pieza completa)	1	4,13		0,45	1,86			
		1	2,40		0,45	1,08			
							286,79	8,59	2.463,53
03.02.10	**m2 DEMOLICION BASE DE PAVIMENTO INTERIOR**								
	Demolición de base de pavimento de mortero armado existente en el interior del edificio, de hasta 8 cm de espesor, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	P- BAJA								
	Vestuario 1	1	21,83			21,83			
	Comedor, Aula Polivalente	1	94,54			94,54			
	Aula 1	1	29,95			29,95			
	Aula 2	1	29,57			29,57			
	Aseos 2	1	4,48			4,48			
	Control, Recepción, Porche, Vest 2, Aseos 1	1	64,00			64,00			
	Coc, Distri, Inst, Desp, Vest Pers,Sala Prof	1	92,19			92,19			
							336,56	13,92	4.684,92

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.02.11	**m2 DEMOLICIÓN PENDIENTES CUBIERTA TRANS. (PATIO) HORMIGÓN CELULAR**								
	Demolición de formación de pendientes en cubiertas planas, formadas por hormigón celular de 0,20 m. de altura media, por medios mecánicos, con martillo manual rompedor neumático, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Superficie medida según criterios o documentación gráfica de Proyecto.								
	Zona depósito	1	30,32			30,32			
	Zona patio hasta anterior interv.	1	64,09			64,09			
							94,41	10,99	1.037,57
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 DEMOLICIONES MUROS,								**21.682,98**
	SUBCAPÍTULO 03.03 DEMOLICIÓN DE CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA								
03.03.01	**m LEVANTADO BARANDILLA METÁLICA**								
	Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica, de 100 cm de altura, situada en rampa de fachada y fijada, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	Barandilla rampa ext. existente	1	13,00			13,00			
		1	0,98			0,98			
	Barandilla rampa patio existente	1	9,35			9,35			
	Barandilla escalera patio existente	1	1,60			1,60			
		1	1,30			1,30			
							26,23	6,69	175,48
03.03.02	**m2 LEVANTADO CERRAJERÍA PERFILES METÁLICOS EN CERRAMIENTO**								
	Desmontaje y levantado de cerrajería en muros y petos de fachada, con altura máxima de 2,20 metros, con medios manuales y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	Puerta rampa existente	1	1,00	2,20		2,20			
	Puerta porche existente	1	1,60	2,20		3,52			
	Cerramiento porche existente	1	2,05	1,45		2,97			
	Cubierta en zona porche	1	4,00	2,00		8,00			
	Chapa cegado de ventana en cuarto biberones	1	0,85	1,40		1,19			
							17,88	12,45	222,61
03.03.03	**u LEVANTADO CARPINTERÍA EN TABIQUES A MANO**								
	Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.								
	PLANTA SÓTANO	2				2,00			
	PLANTA BAJA								
	Puerta exterior porche	1				1,00			
	Cocina-Despensa	2				2,00			
	Cocina-Comedor	2				2,00			
	Cocina-Distribuidor	2				2,00			
	Vestuario personal Lavandería	3				3,00			
	Sala Profesores-Distribuidor	1				1,00			
	Distribuidor-Instalaciones	1				1,00			
	Distribuidor-Comedor	1				1,00			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Armario Despensa	1				1,00			
	Aseos 1	2				2,00			
	Aseos1-Vestuario 2	1				1,00			
	Vestuarío 2- Comedor	1				1,00			
	Vestuario 2- Aula Polivalente	1				1,00			
	Vestuario 2-Recepción	1				1,00			
	Recepción-Aula Polivalente	1				1,00			
	Recepción - Escalera	2				2,00			
	Recepción - Control	1				1,00			
	Recepción - Aula 1	1				1,00			
	Recepción Vestuario 1	1				1,00			
	Vestuario - Distrib aulas	1				1,00			
	Aulas 1 y 2	2				2,00			
	Aseos 2	1				1,00			
	PLANTA PRIMERA	1				1,00			
							33,00	16,63	548,79
03.03.04	**m LEVANTADO VALLADOS LIGEROS SIMPLE TORSION MANO**								
	Levantado de vallados ligeros de tipo simple torsión, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.								
	Cubierta en zona porche	1	5,00			5,00			
							5,00	9,19	45,95
03.03.05	**m LEVANTADO CAPIALZADOS A MANO**								
	Levantado de capialzados y demás elementos de persianas o cierres enrollables, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.								
	PLANTA BAJA								
	Despensa	1	2,00			2,00			
	Cocina	1	3,30			3,30			
	Comedor	1	2,60			2,60			
		1	1,50			1,50			
	Vestuario	1	3,90			3,90			
	Aula 2	1	4,30			4,30			
	Aula 1	1	3,80			3,80			
		1	3,13			3,13			
		1	4,30			4,30			
	Recepción	1	1,10			1,10			
	Aula Polivalente	1	3,50			3,50			
		1	3,10			3,10			
		1	4,00			4,00			
		1	3,10			3,10			
		1	3,20			3,20			
	Sala Profesores	1	1,10			1,10			
	Lavanderia Vestuario	1	4,45			4,45			
	PLANTA 1								
		1	1,25			1,25			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	0,80			0,80			
		1	2,65			2,65			
		1	0,50			0,50			
		1	7,80			7,80			
		1	4,35			4,35			
		1	3,55			3,55			
		1	0,75			0,75			
		1	0,85			0,85			
		1	3,05			3,05			
		1	0,85			0,85			
		1	1,80			1,80			
		1	0,70			0,70			
							81,28	8,90	723,39

03.03.06 **m** **LEVANTADO DE PERSIANAS**

Levantado de persianas de cualquier tipo, incluso elementos de fijación y cuelgue, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje, y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada.

PLANTA BAJA			
Despensa	1	2,00	2,00
Cocina	1	3,30	3,30
Comedor	1	2,60	2,60
	1	1,50	1,50
Vestuario	1	3,90	3,90
Aula 2	1	4,30	4,30
Aula 1	1	3,80	3,80
	1	3,13	3,13
	1	4,30	4,30
Recepción	1	1,10	1,10
Aula Polivalente	1	3,50	3,50
	1	3,10	3,10
	1	4,00	4,00
	1	3,10	3,10
	1	3,20	3,20
Sala Profesores	1	1,10	1,10
Lavanderia Vestuario	1	4,45	4,45
PLANTA 1			
	1	1,25	1,25
	1	0,80	0,80
	1	2,65	2,65
	1	0,50	0,50
	1	7,80	7,80
	1	4,35	4,35
	1	3,55	3,55
	1	0,75	0,75
	1	0,85	0,85
	1	3,05	3,05
	1	0,85	0,85
	1	1,80	1,80

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	0,70			0,70			
							81,28	11,12	903,83
03.03.07	**m2 LEVANTADO DE PANELADO DE MADERA EN HUECO DE ESCALERA**								
	Levantado de panel de madera, sin deteriorar cerrajería a la que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	En zona central barandilla escalera	1		0,50	1,50	0,75			
							0,75	30,31	22,73
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.03 DEMOLICIÓN DE CARPINTERÍA								**2.642,78**
	SUBCAPÍTULO 03.04 DESMONTAJE Y PUESTA FUERA DE SERVICIO DEPOSITO DE PROPANO 4m3								
03.04.01	**Ud PREPARACIÓN DEL ENTORNO**								
	Acotación de la zona de trabajo mediante una barrera de señalización, comprobación con explosímetro de la zona de trabajo previamente balizada, anulación del suministro eléctrico en las instalaciones y conductores cercanos y colocación de un extintor de polvo seco de eficacia extintora 21A y 144B. Desmontar tapa de acceso a depósito, tornillería, conexiones tuberías,venteos etc. según procedimiento establecido en el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y normas UNE asociadas. I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares.								
	DEPOSITO 12000	1	1,00			1,00			
							1,00	355,05	355,05
03.04.02	**Ud ASPIRACION Y LIMPIEZA DEL INTERIOR DEPÓSITO 4000 lts**								
	Aspiración y limpieza del interior de depósito enterrado de propano de capacidad 4000 lts. Extracción de agua contaminada hasta la capacidad maxima del deposito mediante camion de limpieza industrial y transporte a gestor autorizado del residuo. Incluida emisión de certificado de gestión de residuos por gestión autorizado, se debera aportar el documento correspondiente. I p/p de pequeños materiales, accesorios y medios auxiliares.Incluso extracción de los vapores y gases mediante extracción forzado ATEX.								
	DEPOSITO ENTERRADO	1	1,00			1,00			
							1,00	3.063,80	3.063,80
03.04.03	**ud INSPECCIÓN VISUAL DEPÓSITO, MEDICIÓN ATMOSFERA EXPLOSIVA**								
	Inspección visual del depósito y medición de la atmósfera explosiva por parte de un organismo colaborador con la administración incluida emisión del certificado de ausencia de atmosfera explosiva.								
	DEPOSITO 12000	1	1,00			1,00			
							1,00	595,00	595,00
03.04.04	**u DESMONTAJE DE DEPOSITO HASTA 12 m3 ENTERRADO**								
	Desmontaje de depósito enterrado, de acero, para combustible líquido o de gas, hasta 12000 litros de capacidad máxima, desenterrado previamente, con medios manuales y mecánicos, y carga mecánica sobre camión o contenedor y transporte hasta gestor autorizado. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación. Se deberá aportar documento justificativo de la gestión de residuo por gestor autorizado para este tipo de residuo la normativa vigente con el fin de dar de baja el depósito. I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares. Incluida tramitación de tasas y permisos para la realización de la maniobra y el transporte del residuo.								
	DEPOSITO 4 M3	1	1,00			1,00			
							1,00	1.191,50	1.191,50

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.04.05	**ud EMISIÓN CERTIFICADO LIMPIEZA INTERIOR DEPÓSITO Y FUERA USO**								
	Emisión del certificado de limpieza del interior del depósito y fuera de uso por técnico competente y empresa autorizada según reglamento de seguridad industrial correspondeinte. Incluida la tramitación y registro de la documentación correspondiente en el gobierno de Aragón a traves de su plataformas digitales. Incluidas tasa y costes derivadas. Se debera aportar documento justificatibo de la baja del deposito debidamente diligenciado.								
	DEPOSITO 12000	1	1,00			1,00			
							1,00	500,00	500,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.04 DESMONTAJE Y PUESTA FUERA								**5.705,35**
	SUBCAPÍTULO 03.05 DEMOLICIÓN DE INSTALACIONES								
03.05.01	**u RETIRADA DE JARDINERA DE HORMIGÓN PREFABRICADA**								
	Retirada de elemento de jardinera prefabricada de hormigón, incluso tierra vegetal de relleno y demolición de pilastra adosada a columna de muro situado cada dos jardineras, tal como se ejecutó en intervención anterior, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor o acopio en espacio definido por la propiedad.								
	Jardineras en patio exterior	16				16,00			
							16,00	10,26	164,16
03.05.02	**u ANULACIÓN Y RETIRADA INSTALACIÓN FONTANERÍA**								
	Desconexión y retirada de instalación de aseos existente que se anula con reposición de la existente, incluyendo cortes y extracciones, carga y transporte a vertedero, así como parte proporcional de medios auxiliares y mantenimiento de servicios existentes, todo ello totalmente terminado y probado.								
	PLANTA BAJA								
	Aseos 1	1				1,00			
	Aseos 2	1				1,00			
	Vestuario	1				1,00			
	Cocina	1				1,00			
							4,00	363,13	1.452,52
03.05.03	**u DESMONTAJE RED DE COLECTORES COLGADOS Y BAJANTES**								
	Desmontaje de colectores colgados y bajantes de diversos diámetros que queden en desuso y/o sustituyan en la zona afectada, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje del material de sujeción, de los accesorios y de las piezas especiales y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.								
	ZONA AFECTADA	1	1,00			1,00			
							1,00	360,00	360,00
03.05.04	**u DESMONTAJE DE RED DE DESAGÜES INTERIORES.**								
	Desmontaje de red de instalación interior de desagües, desde la toma de cada aparato sanitario hasta la bajante, dejando taponada dicha bajante, para una superficie de cuarto húmedo o aseo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye la obturación de las conducciones conectadas al elemento.								
	PB ASEO 1	1	1,00			1,00			
	PB ASEO 2	1	1,00			1,00			
	PB AULAS	1	1,00			1,00			
	PB VESTUARIOS	1	1,00			1,00			
	PB LAVANDERIA	1	1,00			1,00			
	P1 ASEO	1	1,00			1,00			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							6,00	90,00	540,00
03.05.05	u DESMONTAJE DE BAJANTE EXTERIOR VISTA.								
	Desmontaje de bajante exterior vista, hasta 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el desmontaje del material de sujeción, de los accesorios y de las piezas especiales y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.								
	BAJANTE PLUVIALES	1	2,00			2,00			
							2,00	47,20	94,40
03.05.06	u DESMONTAJE RADIADORES LOCAL PUBLICA CONCURRENCIA								
	Desmontaje de radiadores y accesorios en local de publica concurrencia hasta 500 m2 , por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares.								
	PLANTA BAJA	1	1,00			1,00			
							1,00	561,28	561,28
03.05.07	u DESMONTAJE SALA DE CALDERAS HASTA 100 kW								
	Desmontaje de sala de calderas hasta 100 Kw, incluye grupo térmico,chimenea, tuberías,válvulas, y equipos auxiliares bombas,depósitos ,vasos de expansión, ... y en general todos los tipo y accesorios de la sala calderas, incluida instalación eléctrica asociada que queda en desuso. Realizado por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Aquellos equipos y accesorios que a criterio de la DF y de la propiedad puedan ser reutilizados se recuperaran.								
	SALA DE CALDERAS DE PLANTA BAJA	1	1,00			1,00			
							1,00	439,30	439,30
03.05.08	u DESMONTADO INSTALACIÓN GAS LOCAL PUBLICA CONCURRENCIA								
	Desmontado de red de instalación de gas en local publica concurrencia, con retirada y recuperación de elementos como tuberías, llaves y accesorios (excluyendo aparatos y equipos), para una superficie de abastecimiento de hasta 100 m2; incluyendo, retirada de escombros y carga, para posterior tratamiento o desecho, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje.								
	IRG COCINA+CALDERAS	1	1,00			1,00			
							1,00	319,65	319,65
03.05.09	u DESMONTAJE ARMARIO REGULACIÓN GAS								
	Desmontaje de armario de regulación de gas por medios manuales, con o sin recuperación de los mismos, para su reposición o sustitución después de otros trabajos, incluso parte proporcional de desconexiones precisas de todo tipo, limpieza y medios auxiliares.								
	ARMARIO REGULACIÓN	1	1,00			1,00			
							1,00	93,00	93,00
03.05.10	m2 DESMONTADO INSTALACIÓN CALEFACCIÓN								
	Desmontado de tuberías de calefacción y fijaciones por m2 de zona afectada, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie constuida de vivienda.								
	Planta Baja	1	365,65			365,65			
							365,65	4,17	1.524,76

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.05.11	**u DESMONTAJE Y RECUPERACIÓN DE UD. EXTERIOR DE AIRE ACONDICIONADO**								
	Desmontaje de unidad exterior de sistema de aire acondicionado, de 200 kg de peso máximo, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor si fuese necesario o bien acopio en zona de almacenamiento.								
	El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los soportes de fijación y la obturación de las conducciones conectadas al elemento asi como la recuperación del gas refrigerante.								
	Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar.								
	PS ZONA LECTURA	1	4,00			4,00			
	PS ZONA LUDOTECA	1	1,00			1,00			
	PS RECEPCIÓN	1	1,00			1,00			
	PS DESPACHO	1	1,00			1,00			
	PS ALMACÉN	1	1,00			1,00			
							8,00	152,85	1.222,80
03.05.12	**u DESM. Y RECUP. DE UD. INTERIOR DE CUALQUIER TIPO DE AIRE ACOND.**								
	Desmontaje de unidad interior de sistema de aire acondicionado, de cualquier tipo, de 50 kg de peso máximo, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor si fuese necesario o acopio para posterior monteje.								
	El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los soportes de fijación y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.								
	Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar.								
	PS ZONA LECTURA	1	4,00			4,00			
	PS ZONA LUDOTECA	1	1,00			1,00			
	PS RECEPCIÓN	1	1,00			1,00			
	PS DESPACHO	1	1,00			1,00			
	PS ALMACÉN	1	1,00			1,00			
							8,00	122,11	976,88
03.05.13	**m2 DESMONTAJE DE RED TUBERIA FRIGORIFCA PARA SISTEMA DE CLIMA**								
	Desmontado de red de tuberia frigorifica realizada en cobre de diversos diámetros aislasas por medios manuales, incluye desmontaje toda la tuberia de cobre en desuso o se sustituyan, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie afectada.Incluida recuperación de gas refrigerante para posterior uso.								
	PLANTA SOTANO ZONA LECTURA	1	360,00			360,00			
	PLANTA SOTANO ZONA INFANTIL	1	82,00			82,00			
							442,00	2,20	972,40
03.05.14	**u DESMONTAJE REJILLAS DE VENTILACIÓN Y DIFUSORES PLANTA SOTANO**								
	Desmontaje de todas rejillas de ventilación de la planta sotano que queden es desuso y recuperación de los difusores para posterior reutilización, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares.Incluido el acopio de los difusores.								
	PLANTA SOTANO	1	1,00			1,00			
							1,00	325,28	325,28

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.05.15	**m2 DESMONTADO RED DE CONDUCTOS**								
	Desmontado de red de conductos por medios manuales, incluye desmontaje todos los conductos del material que sea que queden en desuso o se sustituyan, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie afectada.								
	PLANTA SOTANO ZONA LECTURA	1	360,00			360,00			
	PLANTA SOTANO ZONA INFANTIL	1	82,00			82,00			
							442,00	2,94	1.299,48
03.05.16	**u DESMONTADO INSTALACIÓN ELÉCTRICA**								
	Desmontado de instalación eléctrica completa con recuperación en zona afectada por la reforma, incluye cuadros eléctrico, alumbrado, mecanismos. bases de todo tipo, canalizaciones eléctricas y de telefonía y en general todo aquello relacionado con la instalación existente que quede en desuso y/o se sustituya , por medios manuales, i, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. La DF y la propiedad determinara que equipos y/o accesorios se recuperaran los cuales serán susceptibles de volver a montarse.								
	ZONA REFORMADA	1	1,00			1,00			
							1,00	1.045,92	1.045,92
03.05.17	**u DESMONTADO DE PUNTOS DE LUZ**								
	Desmontado de puntos de luz eléctricos en zonas comunes, por medios manuales, incluso desmontaje previo de líneas y equipos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares.								
	Acceso sótano ascensor	1				1,00			
							1,00	15,14	15,14
03.05.18	**u DESMONTAJE LAVABO**								
	Desmontaje de lavabo y accesorios por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares.								
	Planta Baja	6				6,00			
	Planta Primera	1				1,00			
							7,00	41,07	287,49
03.05.19	**u DESMONTAJE INODORO**								
	Desmontaje de inodoro con cisterna incorporada por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares.								
	Planta Baja	3				3,00			
	Planta Primera	1				1,00			
							4,00	38,91	155,64
03.05.20	**u LEVANTADO DUCHA**								
	Levantado de bañeras, platos de ducha y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	Planta baja	1				1,00			
							1,00	37,63	37,63

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.05.21	**u LEVANTADO APARATOS SANITARIOS LAVADORAS/SECADORAS**								
	Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, lavadoras/secadoras en cuartos de lavandería industrial, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	Planta Baja	2				2,00			
							2,00	33,81	67,62
03.05.22	**u DESMONTADO INSTALACIÓN DE COCINA INDUSTRIAL**								
	Desmontado de mobiliario de cocina industrial, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.								
	Mobiliario de cocina	1	1,00			1,00			
							1,00	527,84	527,84
03.05.23	**u DESMONTAJE DE LA INSTALACIÓN DE PCI**								
	Desmontaje con recuperación mediante medios manuales de la instalación de PCI existente en la zona reformada que quede en desuso y/o sustituya. Incluye desmontaje de grupo de PCI, incluida desconexión electrica del misma, tuberias, accesorios, bies, senalización, sistema de detección, etc... y en general cualquier equipo y accesorio asociado a la instalación de PCI. Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Incluidos medios auxiliares.La DF y la propiedad determinara que equipos y accesorios seran recuperador								
	BIBLIOTECA	0,8	1,00			0,80			
							0,80	1.080,00	864,00
03.05.24	**u DESMONTAJE EXTINTOR EXISTENTE**								
	Desmontaje de extintor de incendios existente en las zonas de actuación, a definir por la Dirección Facultativa, incluyendo acopio para su uso posterior.								
	General	5				5,00			
							5,00	14,23	71,15
03.05.25	**u DEMOLICIÓN IMBORNAL O SUMIDERO**								
	Demolición completa de imbornal o sumidero de cualquier material, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.								
	Patio	1				1,00			
							1,00	19,72	19,72
03.05.26	**m DEMOLICIÓN SANEAMIENTO ENTERRADO TUBERÍA D<40 CON MARTILLO**								
	Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de tubos de cualquier material de diámetro menor de 40 cm. de diámetro, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin la excavación previa para descubrirlos, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	De sumidero patio a conexión	1	6,00			6,00			
							6,00	17,33	103,98
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.05 DEMOLICIÓN DE								**13.542,04**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 03.06 DEMOLICIÓN EN CUBIERTAS								
03.06.01	**m2 RETIRADA DE CAPA DE PROTECCIÓN DE GRAVAS EN CUBIERTA PLANA**								
	Retirada de capa de protección formada por 10 cm de espesor de grava en cubierta plana, con medios manuales y recuperación de la grava para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	Cubierta alta tierra Techo Planta Baja (x factor espesor extra)	1	11,92		1,20	14,30			
	Cubierta módulo distribuidor Planta Baja	1	51,73			51,73			
							66,03	7,66	505,79
03.06.02	**m2 RETIRADA CAPA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA PLANA GRAVA**								
	Retirada de capa de impermeabilización en cubierta plana, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	Cubierta alta tierra Techo Planta Baja	1	11,92			11,92			
	Cubierta módulo distribuidor Planta Baja	1	51,73			51,73			
	Zona patio hasta anterior interv.	1	64,09			64,09			
							127,74	5,63	719,18
03.06.03	**m RETIRADA AISLAMIENTO TÉRMICO EN CERRAMIENTOS Y CUBIERTAS PLANAS**								
	Levantado de aislamiento colocado en cubiertas transitables, previa demolición del capas superiores, (no incluido), con medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares								
	Cubierta alta tierra Techo Planta Baja	1	11,92			11,92			
	Cubierta módulo distribuidor Planta Baja	1	51,73			51,73			
	Zona patio hasta anterior interv.	1	64,09			64,09			
							127,74	6,21	793,27
03.06.04	**ud DEMOLICIÓN ELEMENTOS SALIENTES DE CUBIERTA**								
	Demolición de elementos salientes en cubiertas de todo tipo, tales como chimeneas, ventilaciones, etc, de hasta 1,50 m. de altura máxima, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Unidades según criterios o documentación gráfica de Proyecto.								
	Corte de poste tendederos	2				2,00			
	Chimenea cocina en exterior	1				1,00			
	Lucernarios	8				8,00			
							11,00	41,03	451,33
03.06.05	**m2 RETIRADA MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE CUBIERTA PLANA TRANSITABLE**								
	Levantado de membrana impermeabilizante en cubiertas planas, incluyendo solapes, encuentros, etc...., incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Superficie medida según criterios o documentación gráfica de Proyecto.								
	Zona depósito	1	30,32			30,32			
							30,32	18,47	560,01
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.06 DEMOLICIÓN EN CUBIERTAS								**3.029,58**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 03.07 CARGAS Y TRANSPORTES								
03.07.01	**m3 CARGA/TRANPORTE PLANTA RCD <20 km MAQ/CAM. ESCOMBRO MIXTO**								
	Carga y transporte de escombros mixtos a planta de residuos de construcción autorizado (por transportista autorizado por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 km considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, con medios de protección colectiva. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.								
	Carga y transporte a planta de RCD a menos de 20Km x esponjamien	1	100,19			100,19			
							100,19	21,59	2.163,10
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.07 CARGAS Y TRANSPORTES.....								**2.163,10**
	TOTAL CAPÍTULO 03 DEMOLICIONES.....								**62.491,19**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 CIMENTACIONES								
04.01	**m3 HORMIGÓN ARMADO CIMENT. ZAPATAS HA-30/B/20/XA2 VERT. MANUAL**								
	Hormigón armado en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-30/B/20/XA2, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 30 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado con cemento sulforresistente. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de barras de acero corrugado con cuantía de 60 kg/m3, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas Código Estructural y CTE-DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluye conexionado a zapata existente.								
	Escalera calle Pilar Sinues	2	3,30	0,30	0,25	0,50			
		2	1,00	0,30	0,25	0,15			
							0,65	243,66	158,38
04.02	**m3 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20 VERTIDO CANALETA**								
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, con dosificación de cemento de 150Kg/m3., de consistencia blanda, tamaño máximo de árido 20 mm., elaborado en central, transportado, suministrado, puesto en obra, con vertido manual con canaleta desde camión hormigonera , para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada. Totalmente terminado. Volúmen medido según criterios o documentación gráfica de Proyecto. Según Código Estructural y CTE DB SE-C.								
	Escalera calle Pilar Sinues	2	3,30	0,30	0,10	0,20			
		2	1,00	0,30	0,10	0,06			
							0,26	93,13	24,21
04.03	**m2 SOLERA HA-30/F/16/XC2 15 #15x15/8+ENCACHADO 15**								
	Solera de hormigón armado de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-30/F/16/XC2, elaborado en central, vertido, curado, colocado y armado con mallazo 15x15x8, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado i/enchachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm. de espesor, extendido y compactado con pisón. Según la normativa en vigor Código Estructural y CTE DB SE-C. Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto								
	Rampa interior patio Santa Orosia	1	4,50	2,00		9,00			
	Rampa interior patio Pilar Sinues Zona inicial	1	2,40	1,30		3,12			
	Cubierta depósito Gas y Patio.	1	17,16			17,16			
							29,28	45,33	1.327,26
	TOTAL CAPÍTULO 04 CIMENTACIONES								**1.509,85**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 ESTRUCTURA								
	SUBCAPÍTULO 05.01 ESTRUCTURA NUEVA APERTURA FORJADO								
05.01.01	**kg ACERO LAMINADO S275 JR ESTRUCTURAS METÁLICAS**								
	Estructura metálica según planos de proyecto, formada por acero laminado S275 JR en perfiles, para estructuras con perfiles laminados IPN, IPE, UPN, L y T; i/p.p. de nudos y piezas especiales, dos manos de imprimación de minio de plomo (o sistema equivalente cumpliento con criterios de Código Estructural; artº 86.2, 86.3 y otros relacionados), montada y colocada. Según Código Estructural, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incl. TT								
	NUEVO HUECO FORJADO								
	Transversal	2	2,00		9,45	37,80			
	Longitudinal	2	8,93		9,45	168,78			
							206,58	3,12	644,53
05.01.02	**m REFUERZO DE FIBRA CARBONO EN CARA INFERIOR DE VIGUETAS DE HA**								
	Refuerzo por la cara inferior de vigas o viguetas de hormigón armado, mediante el sistema Master-Brace "Master Builders Solutions" o equivalente a criterio de la DF , formado por laminado de fibra de carbono, MasterBrace LAM 170/3100 "Master Builders Solutions", de 50 mm de anchura y 1,2 mm de espesor, módulo de elasticidad 200000 N/mm², resistencia a tracción 3100 MPa y elongación última 1,9% , colocado con MasterBrace ADH 4000 "Master Builders Solutions", aplicando una capa de 2 mm de espesor sobre el laminado con espátula y otra capa de 1 mm de espesor sobre la superficie de contacto con el soporte, previamente imprimada con MasterBrace P 3500 "Master Builders Solutions", aplicada con brocha. Incluye: Replanteo de la posición de los refuerzos. Lijado de la superficie de hormigón. Aspirado del polvo. Aplicación de la imprimación. Aplicación del adhesivo sobre el hormigón imprimado. Aplicación del adhesivo sobre la cara rugosa del laminado. Colocación del laminado sobre el soporte, con rodillo de goma. Limpieza de los restos de obra. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	Medir metros lin. de viguetas de paños anexos reticular afectado								
	DIRECCIÓN 1	15	3,03			45,45			
		5	2,40			12,00			
		20	2,73			54,60			
	DIRECCIÓN 2	7	2,40			16,80			
		7	2,30			16,10			
		16	3,00			48,00			
		9	2,95			26,55			
		9	4,20			37,80			
							257,30	60,34	15.525,48
	TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 ESTRUCTURA NUEVA APERTURA								**16.170,01**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 05.02 ESTRUCTURA TECHO RETRANQUEO								
05.02.01	**m CONEXION PERIMETRAL FORJADO ANCLAJE CONECTORES**								
	Conexión perimetral entre el forjado de chapa colaborante y la estructura existente del edificio, en refuerzo de forjados, mediante la disposición de conectores perimetrales, con una separación entre conectores de 20 cm. colocados al tresbolillo, una barra de acero por conector que se introduce y fija al muro con taco químico. Incluso taladros y alambre de atar.								
	Con mallazo electrosoldado	2	4,03			8,06			
	Anclaje angulares de apoyo	2	4,03			8,06			
							16,12	38,92	627,39
05.02.02	**m2 FORJ. LOSA CHAPA COLABORANTE HA-25/F/20/XC1 (PG05)**								
	Forjado mixto de 120 mm de canto total, formado por losa de hormigón HA-25/F/20/XC1, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; sobre soporte-encofrado de paneles de chapa colaborante galvanizado de 1,2 mm de espesor; y armada con barras de acero corrugado B-500-S/SD (2,4 kg/m2) de diámetro 8mm en cada valle y mallazo de reparto #200x200x6 mm (2,8 kg/m2) de acero B 500 SD/T electrosoldado, y vertido por medios manuales. Montado sobre estructura existente metálica, de madera, hormigón o cerámica (no incluida); i/p.p. de replanteos, apeos en zonas donde requiera (hasta 50% de superficie total), medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte); armados; y conectores estructurales metálicos sobre viguetas según cálculo de Proyecto y especificaciones del fabricante. Medida la superficie ejecutada. No incluye conexión de losa a muros perimetrales en el caso que proceda. Hormigón, mallazo y conectores con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011. Incluso dobledo en patilla hacia arriba en extremo de armadura de positivos.								
	Porche	1	9,10			9,10			
							9,10	180,99	1.647,01
05.02.03	**kg ACERO LAMINADO S275 JR ESTRUCTURAS METÁLICAS**								
	Estructura metálica según planos de proyecto, formada por acero laminado S275 JR en perfiles, para estructuras con perfiles laminados IPN, IPE, UPN, L y T; i/p.p. de nudos y piezas especiales, dos manos de imprimación de minio de plomo (o sistema equivalente cumpliento con criterios de Código Estructural; artº 86.2, 86.3 y otros relacionados), montada y colocada. Según Código Estructural, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incl. TT								
	Soporte forjado del retranqueo L 50.5 (udx Long.x peso)	2	4,05		4,80	38,88			
							38,88	3,12	121,31
	TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 ESTRUCTURA TECHO								**2.395,71**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 05.03 ESTRUCTURA SUELO RETRANQUEO								
05.03.01	**m2 MURO DE CARGA DE LADRILLO CERÁMICO**								
	Muro de carga de 11,5 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, resistencia a compresión 5 N/mm², con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 300 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:5, suministrado en sacos. Incluso formación de peldaños en escaleras.								
	Escalera retranqueo	1	4,40		1,00	4,40			
		2	1,80		0,50	1,80			
		1	1,15		0,82	0,94			
	Rampas patio	1	6,61		0,25	1,65			
							8,79	40,15	352,92
05.03.02	**m2 LOSAS INCLINADAS ESCALERAS Y RAMPAS**								
	Losa de hormigón armado de 15 cm de espesor en escaleras con peldañeado de hormigón y rampas, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre tablero cerámico a modo de encofrado perdido, con una cuantía aproximada de 9 kg/m². Incluso alambre de atar y separadores.								
	Escalera retranqueo sobre escalera existente	1	2,00		1,48	2,96			
	Nuevo tramo escalera	1	3,45		1,07	3,69			
	Rampa patio escaleras Sobre forjado PSot	1	6,60		1,20	7,92			
							14,57	71,21	1.037,53
05.03.03	**m3 ZUNCHO PLANO HA-25/F/20/X0 ENCOFRADO MADERA**								
	Zuncho plano de Hormigón armado HA-25/F/20/X0, elaborado en central, i/p.p. de armadura (180 kg/m3.), encofrado y desencofrado de madera, vertido con cubilote desde grúa, vibrado, curado y colocado. Según Normativa armonizada europea o similar, Código Estructural y CTE DB SE-AE. Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.								
	Escalera retranqueo sobre escalera existente	1	1,30	0,33	0,18	0,08			
		1	1,30	0,24	0,18	0,06			
	Nuevo tramo escalera	2	3,46	0,24	0,18	0,30			
		1	1,07	0,24	0,18	0,05			
	Rampa patio escaleras	2	6,61	0,24	0,16	0,51			
		1	1,28	0,33	0,18	0,08			
							1,08	738,69	797,79
05.03.04	**m2 TABLERO CERÁMICO MACHIHEMBRADO C/ MORTERO**								
	Tablero machihembrado de 100x25x4 cm. apoyado sobre cualquier elemento estructural que sirve de encofrado perdido para losas de escaleras y rampas, medios auxiliares y elementos de seguridad, medido en verdadera magnitud. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Escalera retranqueo sobre escalera existente	1	2,00		1,48	2,96			
	Nuevo tramo escalera	1	3,45		1,07	3,69			
	Rampa patio escaleras Sobre forjado PSot	1	6,61		1,20	7,93			
							14,58	24,34	354,88

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO 05.03 ESTRUCTURA SUELO								**2.543,12**
	SUBCAPÍTULO 05.04 REPARACION ESTRUCTURA EXISTENTE								
05.04.01	**m2 PREPARACION SUPERFICIE HORMIGÓN ESTRUCTURAL, MEDIOS MANUALES**								
	Preparación de superficie de hormigón y acero estructural, para la posterior aplicación de productos reparadores y protectores, mediante picado con martillo eléctrico, posterior cepillado con cepillo de púas de acero, hasta eliminar en total una capa aproximada de 20 mm de espesor, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.								
	Zonas puntuales en techo Planta sótano	8	0,50			4,00			
	Zonas puntuales en techo Planta primera (junto a bajante)	1	0,50			0,50			
	Cantos de forjado	4	0,50			2,00			
	Nueva apertura hueco forjado	2	2,00		0,25	1,00			
		2	8,93		0,25	4,47			
							11,97	31,32	374,90
05.04.02	**m2 PUENTE DE UNIÓN Y PASIVADOR EPOXI**								
	Aplicación manual de puente de unión y pasivador protector de armaduras epoxi sobre superficie de hormigón, con un consumo medio de 0,6-0,8 kg/m². Medida la superficie ejecutada.								
	Zonas puntuales en techo Planta sótano	8	0,50			4,00			
	Zonas puntuales en techo Planta primera (junto a bajante)	1	0,50			0,50			
	Cantos de forjado	4	0,50			2,00			
	Nueva apertura hueco forjado	2	2,00		0,25	1,00			
		2	8,93		0,25	4,47			
							11,97	13,99	167,46
05.04.03	**m2 RECONSTRUCCION ESTRUCTURAL CON MORTERO TIXOTRÓPICO**								
	Reconstrucción geométrica de elemento de hormigón con mortero de reparación estructural de dos componentes a base de resina epoxi, tixotrópico y con altas resistencias mecánicas, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 45 N/mm2 y un módulo de elasticidad mayor o igual a 20000 N/mm2, clase R-4 según UNE-EN 1504-3, con un espesor medio de 20 mm. Incluso perfilado y/o suavizado de aristas y acabado fratasado manual. Medida la superficie ejecutada.								
	Zonas puntuales en techo Planta sótano	8	0,50			4,00			
	Zonas puntuales en techo Planta primera (junto a bajante)	1	0,50			0,50			
	Cantos de forjado	4	0,50			2,00			
	Nueva apertura hueco forjado	2	2,00		0,25	1,00			
		2	8,93		0,25	4,47			
							11,97	62,79	751,60
	TOTAL SUBCAPÍTULO 05.04 REPARACION ESTRUCTURA								**1.293,96**
	TOTAL CAPÍTULO 05 ESTRUCTURA.....								**22.402,80**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 CERRAMIENTOS Y PARTICIONES								
	SUBCAPÍTULO 06.01 FABRICAS DE LADRILLO Y BLOQUES								
06.01.01	**m2 FÁBRICA LCV 24x11,5x9 cm 1/2P + ARMADURA DE TENDEL M-7,5 (LC1-3)**								
	Fábrica de ladrillo cara vista gresificado, color uniforme, de 24x11,5x9 cm con porcentaje de huecos inferior o igual al 38% según ficha técnica, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, con colocación, cada 8 hiladas, de armadura de acero galvanizado, en forma de cercha para tipo de exposición acorde a tabla 3.3 CTE DB SE-F, de dimensiones 4x80 mm, según E-C6 y CTE, i/ replanteo, nivelación y aplomado, p.p. ganchos para dinteles inoxidables de dimensión 44 mm, anclajes, enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-16, NTE-FFL y CTE DB-SE-F. Medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	LC1-3								
	Peto cubierta retranqueo	1	3,45		0,50	1,73			
	Cierre vallado entrada rampa	1	1,40		1,00	1,40			
	Hoja exterior Cierre retranqueo	1	0,43		2,90	1,25			
		1	4,20		2,90	12,18			
	Forrado pilar porche nuevo	2	0,60		2,90	3,48			
	Cierre ventana cuarto biberones P1	1	0,85		1,50	1,28			
							21,32	69,42	1.480,03
06.01.02	**m2 PARTICIÓN INT. 1H. H.DOBLE 24x11,5x9 cm c/800 (LC3-2) (LC5-1)**								
	Partición interior vertical de fábrica de ladrillo hueco doble, en piezas de dimensiones aprox. de 24x11,5x9 cm, recibidas con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 R y arena de río, de tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra. Totalmente terminado, listo para pintar o capa de acabado; i/p.p. de replanteo, aplomado, humedecido de piezas, roturas, formación de rincones, guarniciones, guardavivos, limpieza y medios auxiliares. Medido deduciendo huecos. Compatible con particiones P1.1 según el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE. U=2.13 W/(m²·K). RA=37 dBA., para ESV empleados en tabiquería de uso residencial privado. Conforme a CTE DB-HR, NTE-PTL, UNE EN-998-2:2012, RC-16 y NTE-RPG. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.								
	Hoja interior Cierre retranqueo	1	0,43		2,90	1,25			
	Vestíbulo Sótano cuarto PCI	1	2,92		2,90	8,47			
		1	1,30		2,90	3,77			
	Cierre ventana cuarto biberones P1	1	0,85		1,50	1,28			
	Escalera rellano P1	1	2,05		2,55	5,23			
		-1	0,90		2,10	-1,89			
	Nuevo cuarto eléctrico P. Sótano escalera.	1	1,00		2,90	2,90			
		-1	0,90		2,10	-1,89			
							19,12	22,23	425,04
06.01.03	**m2 AISLAMIENTO TÉRMICO EN CÁMARAS (EN LC5-1)**								
	Aislamiento térmico por el interior de la hoja exterior, en fachada de doble hoja de fábrica cara vista, con panel semirrígido de lana de roca volcánica Fixrock Eco "ROCKWOOL", o similar, según UNE-EN 13162, de 80 mm de espesor, resistencia térmica 2,15 m²K/W, conductividad térmica 0,037 W/(mK). Colocación en obra: a tope, con mortero adhesivo Fixrock "GRUPO PUMA", o similar. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas								
	Hoja interior Cierre retranqueo	1	0,43		2,90	1,25			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Hueco bajo escalera	1	1,40		0,80	1,12			
	Cierre ventana cuarto biberones P1	1	0,85		1,50	1,28			
							3,65	20,62	75,26
06.01.04	**m FORRADO PILARES O CONDUCTOS INSTALACIONES FÁBRICA (LC2-4)**								
	Forrado de pilares o conductos para instalaciones, considerando segmentos >50 cm de longitud en planta, realizado con fábrica de ladrillo cerámico hueco sencillo, para revestir, 24x11,5x4 cm, con juntas de 10 mm de espesor, recibida con mortero confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos.								
	Pilar porche nuevo, caras interiores	2			2,90	5,80			
							5,80	15,74	91,29
	TOTAL SUBCAPÍTULO 06.01 FABRICAS DE LADRILLO Y								**2.071,62**
	SUBCAPÍTULO 06.02 SISTEMAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO								
06.02.01	**m2 TABIQUE PYL DOBLE ESTÁNDAR AISL. MW (2x13A)+48+(2x13A) (TQ5-1)**								
	Tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL) de placa múltiple, formado por 2 placas estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornillada a cada lado de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 48 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimar, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2. Compatible con particiones P4.2 según el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE.								
	P. SÓTANO								
	Ludoteca	1	1,36		2,90	3,94			
		1	4,08		2,90	11,83			
		1	4,30		2,90	12,47			
		1	4,09		2,90	11,86			
	P. BAJA								
	almacén	1	1,09		2,90	3,16			
	Despacho	1	5,70		2,90	16,53			
		2	0,30		2,90	1,74			
		1	1,98		2,90	5,74			
		1	3,43		2,90	9,95			
	Zona p.1 a sala inf	1	0,98		2,14	2,10			
		1	0,67		2,14	1,43			
		1	0,86		2,14	1,84			
	Aseos a hueco	1	5,46		2,14	11,68			
	Aseo fem a recepción	1	1,83		2,90	5,31			
	Lav a aseo f	1	0,48		2,14	1,03			
		1	1,00		2,14	2,14			
	arm aseo fem	1	1,00		2,14	2,14			
	aseo masc aseo fem	1	2,67		2,90	7,74			
		1	1,45		2,90	4,21			
	aseo disc aseo masc	1	4,37		2,90	12,67			
	aseo disc distr	1	4,07		2,90	11,80			
	aseos z paso	1	3,77		2,14	8,07			
	z paso z lectura	1	1,58		2,14	3,38			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	1,62		2,14	3,47			
							156,23	48,05	7.506,85
06.02.02	**m2 TRASD. AUTOP. PYL ESTÁNDAR (1x13A)+48 c/600 mm (TR3-1 S/AISL)**								
	Trasdosado autoportante de sistema de paneles de yeso laminado (PYL), formado por una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 48 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 600 mm de separación a ejes entre montantes; y sobre la cual se atornillan 1 placa estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimar, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2.								
	Planta Baja aseos	1	0,81		2,90	2,35			
		1	0,60		2,90	1,74			
		1	0,90		2,90	2,61			
		1	0,35		2,14	0,75			
							7,45	21,04	156,75
06.02.03	**ml REFUERZO DE MADERA INTERIOR TABIQUE DE YESO**								
	Refuerzo de madera atornillado a estructura del tabique de carton yeso realizado con madera de espesor mínmo de 12mm, colocado a eje del anclaje a reforzar y una altura de 60 cm.								
	Sanitarios Aseos	7	0,85			5,95			
							5,95	25,23	150,12
06.02.04	**m2 TRASD. AUTOP. PYL ESTÁNDAR (2x13A)+48 c/400 mm (TR3-1 S/AISL)**								
	Trasdosado autoportante de sistema de paneles de yeso laminado (PYL), formado por una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 48 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes; y sobre la cual se atornillan 2 placas estándar (Tipo A según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 13 mm de espesor. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 o Q2, listo para imprimar, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Cierre interior ventana Z. Paso	1	2,10		2,14	4,49			
	En pilares								
	p22	2	0,50		2,14	2,14			
	p23. p26, p27	3	1,90		2,14	12,20			
							18,83	26,81	504,83
06.02.05	**m2 INCREM. AISLAM. TRASD. AUTOP. LANA MINERAL e=45 (TR3-1 AISLAM)**								
	Incremento por adición de aislamiento térmico-acústico en el interior de un trasdosado autoportante, formado por paneles de lana mineral (MW) de 45 mm de espesor. Totalmente incorporado al sistema durante su ejecución, colocación previa a montaje de paneles de yeso laminado; i/p.p. de cortes, montaje y medios auxiliares.								
	Cierre interior ventana Z. Paso	1	2,10		2,14	4,49			
	En pilares								
	p22	2	0,50		2,14	2,14			
	p23. p26, p27	3	1,90		2,14	12,20			
							18,83	3,46	65,15

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO 06.02 SISTEMAS DE PLACAS DE YESO								**8.383,70**
	TOTAL CAPÍTULO 06 CERRAMIENTOS Y PARTICIONES								**10.455,32**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 CARPINTERÍA								
	SUBCAPÍTULO 07.01 CARPINTERIA MADERA								
07.01.01	**u PUERTA PASO LACADA LISA 825 mm s/planos (PMN1)**								
	Puerta de paso ciega de DM macizo lacado, con hoja de dimensiones 825x2030 mm, suministrada en block que incluye hoja, cerco, tapajuntas, resbalón y herraje de colgar, con manillas de acero inoxidable, colocada sobre precerco de pino de dimensiones 70x30 mm. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares.								
	Sótano								
	Sala polivalente	1	1,00			1,00			
	Planta Baja								
	Z. paso - S. lectura	1	1,00			1,00			
	Z. paso - Z. infantil	1	1,00			1,00			
	Z. infantil - Despacho	1	1,00			1,00			
	Despacho - Almacén	1	1,00			1,00			
	Aseo minus	1	1,00			1,00			
							6,00	251,33	1.507,98
07.01.02	**u PUERTA PASO LACADA LISA 725 mm s/planos (PMN2)**								
	Puerta de paso ciega de DM macizo lacado, con hoja de dimensiones 825x2030 mm, suministrada en block que incluye hoja, cerco, tapajuntas, resbalón y herraje de colgar, con manillas de acero inoxidable, colocada sobre precerco de pino de dimensiones 70x30 mm. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares.								
	Planta Baja								
	Aseo caballeros	1	1,00			1,00			
	Aseo señoras	1	1,00			1,00			
	Armario en cara trasera de aseos	1	1,00			1,00			
							3,00	249,33	747,99
07.01.03	**u PUERTA PASO LACADA LISA 625 mm s/planos (PMN3)**								
	Puerta de paso ciega de DM macizo lacado, con hoja de dimensiones 825x2030 mm, suministrada en block que incluye hoja, cerco, tapajuntas, resbalón y herraje de colgar, con manillas de acero inoxidable, colocada sobre precerco de pino de dimensiones 70x30 mm. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares.								
	Planta Primera								
	Aseo p1	1	1,00			1,00			
							1,00	246,33	246,33
07.01.04	**u CABINA SANITARIA DE TABLERO FENÓLICO HPL (MFN1)**								
	Cabina sanitaria, modulada en dos longitudes de 620 mm abatibles y variable de 730-1.117 mm con 2.000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir; compuesta de: puerta de 620x2000 mm y 1 lateral de ancho variable entre 730 y 1.170 mm y 2.000 mm de altura; estructura soporte de aluminio anodizado, formada por perfil guía horizontal de sección circular de 25 mm de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 20x15 mm para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condena e indicador exterior de libre y ocupado, y pies regulables en altura hasta 150 mm.								
	MFN1	3				3,00			
							3,00	551,35	1.654,05

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.01.05	**m2 PERSIANA ENRROLLABLE CON CAJÓN (MONOBLOCK)**								
	Persiana enrollable de lamas de aluminio inyectado de 33 mm de altura, con cajón térmico (monoblock), equipada con eje, discos, cápsulas y todos sus accesorios guías, remates, con accionamiento manual con cinta y recogedor.								
	PLANTA BAJA								
	Despensa	1	2,00	2,00		4,00			
	Cocina	1	3,30	2,00		6,60			
	Comedor	1	2,60	2,80		7,28			
		1	1,50	2,80		4,20			
	Vestuario	1	3,90	2,80		10,92			
	Aula 2	1	4,30	2,80		12,04			
	Aula 1	1	3,80	2,80		10,64			
		1	3,13	2,80		8,76			
		1	4,30	2,80		12,04			
	Recepción	1	1,10	2,80		3,08			
	Aula Polivalente	1	3,50	2,80		9,80			
		1	3,10	2,80		8,68			
		1	4,00	2,80		11,20			
		1	3,10	2,80		8,68			
		1	3,20	2,80		8,96			
	Sala Profesores	1	1,10	2,80		3,08			
	Lavanderia Vestuario	1	4,45	2,00		8,90			
	PLANTA 1								
		1	1,25	2,80		3,50			
		1	0,80	2,80		2,24			
		1	2,65	2,80		7,42			
		1	0,50	2,80		1,40			
		1	7,80	2,80		21,84			
		1	4,35	2,80		12,18			
		1	3,55	2,00		7,10			
		1	0,75	2,80		2,10			
		1	0,85	2,80		2,38			
		1	3,05	2,80		8,54			
		1	0,85	2,80		2,38			
		1	1,80	2,80		5,04			
		1	0,70	2,80		1,96			
							216,94	92,32	20.027,90
07.01.06	**ml TAPETA DE MADERA 10x1 cm**								
	Tapeta de madera de 10x1 cm en reparaciones de cara interior de carpinterías de madera, colocado con clavos ocultos, pegamento, acuchillado, lijado y tres manos de barniz de poliuretano de dos componentes P-6/8, s/NTE-RSR-12 y RSR-27, i/p.p. de recortes, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medida la longitud ejecutada.								
	Previsión para cara int ventanas existentes en mal estado	1	20,00			20,00			
							20,00	16,46	329,20

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.01.07	**ml RODAPIÉ MADERA LACADO COLOR A ELEGIR**								
	Rodapié de fibras de madera y resinas sintéticas de densidad media (MDF) hidrófugo lacado color a elegir, de 60x10 mm, acabado barnizado en taller, fijado al paramento mediante clavos. Incluso cera de relleno para el sellado de orificios.								
	P. SÓTANO	1	102,20			102,20			
		1	15,70			15,70			
		16	1,66			26,56			
	P. BAJA	1	87,90			87,90			
		1	26,33			26,33			
		1	15,00			15,00			
		1	13,50			13,50			
		4	1,66			6,64			
							293,83	7,48	2.197,85
07.01.08	**u RESTAURACIÓN CARPINTERIAS EXTERIORES DE MADERA**								
	Restauración de balconeras y ventanas exteriores de madera mediante consolidación general en edificio público dedicado a biblioteca con un estado de conservación actual a reformar, comprendiendo: sustitución de elementos deteriorados, mediante desclavado y o despegado de pieza, posterior rearmado, con sustitución de elementos deteriorados por otros de madera curada o antigua, con ensambles similares a los originales, recuperación de pequeños volúmenes perdidos con masilla especial de madera adherida con adhesivo, tapado de fendas, grietas y agujeros con resina epoxi-madera, lijado general, etc, incluso pequeño material y retirada de escombros. Incluso piezas de vidrio rotas y faltantes.								
		1				1,00			
							1,00	2.564,89	2.564,89
	TOTAL SUBCAPÍTULO 07.01 CARPINTERIA MADERA.....								**29.276,19**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 07.02 CARPINTERIA METALICA								
07.02.01	**u PUERTA CORTAFUEGOS EI2 60-C5 80cm PASO**								
	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso moderado, tapa ciega para la cara exterior. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.								
	PCR1								
	Sótano	2				2,00			
	Planta Baja	2				2,00			
	P1 rellano	1				1,00			
							5,00	406,51	2.032,55
07.02.02	**u PUERTA CORTAFUEGOS EI2 60-C5 70cm PASO**								
	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, 700x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso moderado, tapa ciega para la cara exterior. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.								
	PCR2								
	Sótano, cuarto elec	1				1,00			
							1,00	392,78	392,78
07.02.03	**u PUERTA ABATIBLE BARROTES 30x30 mm 1H 1,00x2,00 m**								
	Puerta de una hoja abatible de 1,00x2,00 m para cerramiento exterior, formada por bastidor de tubo de acero laminado, similar a la existente, de 60x40x1,50 mm, barrotes de 30x30x1,50 mm y columnas de fijación de 100x100x2 mm galvanizado en caliente Z-275 por inmersión, incluido herrajes de colgar y seguridad, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Previsión puerta acceso patio	1				1,00			
							1,00	363,96	363,96
07.02.04	**u BARRA ANTIPÁNICO INSTALADA EN PUERTA ABATIBLE RF**								
	Barra antipánico instalada en puerta abatible RF, con hoja de chapa de acero. Barra fabricada en acero galvanizado y lacado. Sistema de barra tipo "push". Compuesta por barra antipánico de color rojo con sección de trapezoidal de 100mm de altura y mecaniismos laterales de color negro. Completamente instalada sobre hoja de puerta abatible y funcionando.								
	Planta Sótano, escalera central	1	1,00			1,00			
	Planta Baja, escalera central	1	1,00			1,00			
							2,00	79,44	158,88
	TOTAL SUBCAPÍTULO 07.02 CARPINTERIA METALICA.....								**2.948,17**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 07.03 CARPINTERIA DE ALUMINIO								
07.03.01	**m2 CARPINTERÍA DE ALUMINIO CERRAMIENTO ZAGUAN ENTRADA EDIFICIO**								
	Carpintería de aluminio lacado, color a elegir por la DF, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, en cerramiento de zaguanes de entrada al edificio, formada por hojas fijas y practicables; certificado de conformidad marca de calidad QUALICOAT, gama básica, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210, sin premarco; compuesta por perfiles extrusionados formando cercos y hojas. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.								
	Planta Baja								
	Entrada a s. infantil								
	PVN2	1		1,06	2,82	2,99			
	Zaguan entrada								
	PVN1	3		1,76	2,82	14,89			
	VCN1	2		0,36	2,82	2,03			
	VCN2	1		1,72	2,82	4,85			
	VCN3	1		1,00	2,82	2,82			
							27,58	161,14	4.444,24
07.03.02	**u BARRA ANTIPÁNICO INSTALADA EN PUERTA ABATIBLE ALUMINIO**								
	Barra antipánico instalada en puerta abatible de aluminio de salida al exterior. Barra fabricada en acero galvanizado y lacado. Sistema de barra tipo "toallero". Compuesta por barra antipánico de color rojo con sección de 36mm de diámetro u mecaniismos laterales de color negro. Completamente instalada sobre hoja de puerta abatible y funcionando.								
	Planta Baja, salida por antiguo retranqueo.	1	1,00			1,00			
							1,00	81,18	81,18
	TOTAL SUBCAPÍTULO 07.03 CARPINTERIA DE ALUMINIO.....								**4.525,42**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 07.04 VIDRIOS								
07.04.01	**m2 DOBLE ACRISTALAMIENTO BAJA EMISIVIDAD ARGÓN 6/16/4 mm**								
	Doble acristalamiento formado por un vidrio incoloro de 6 mm de espesor con capa térmica reforzada (baja emisividad) y control solar, cámara de argón de 16 mm de espesor con perfil separador de aluminio y vidrio de 4 mm, incluido sellado perimetral de silicona neutra.								
	Entrada sala infantil								
	PVN2	1		0,79	2,29	1,81			
	Zaguan de entrada a edificio								
	PVN1	3		1,52	2,29	10,44			
	VCN1	2		0,28	2,32	1,30			
	VCN2	1		0,48	2,32	1,11			
		1		0,96	2,32	2,23			
	VCN3	1		0,90	2,32	2,09			
							18,98	70,02	1.328,98
07.04.02	**m2 CERRAMIENTO DE VIDRIO LAMINAR 5+5**								
	Módulo de vidrio a testa compuesto por: perfilería estructural de aluminio de 80mm decorativa, acabado en PLATA MATE. Perfilería preparada para un vidrio laminar transparente e incoloro de 5+5 mm de suelo a techo. Unión entre cristales "a testa" exento de silicona realizado con perfil semirrígido de polimetacrilato.								
	Sótano_almacén 3								
	MVN6	1	2,20		2,07	4,55			
	Z. Lectura - S. Infantil								
	MVN1	1	2,58		2,50	6,45			
	Recepción - hueco								
	MVN2	1	2,65		2,14	5,67			
		1	1,08		2,14	2,31			
	S. Infantil - hueco								
	MVN2	2	2,65		2,14	11,34			
		1	3,42		2,14	7,32			
	Z. de paso - hueco								
	MVN2	1	2,07		2,14	4,43			
							42,07	117,55	4.945,33
07.04.03	**u PUERTA ABATIBLE DE VIDRIO TEMPLADO**								
	Puerta abatible con fijo superior. Módulo de vidrio a testa compuesto por: perfilería estructural de aluminio de 80mm decorativa, acabado en PLATA MATE. Perfilería preparada para un vidrio laminar transparente e incoloro de 5+5 mm en fijo y vidrio templado en puerta abatible. Unión entre cristales "a testa" exento de silicona realizado con perfil semirrígido de polimetacrilato.								
	PVN3								
	Sótano_Almacén 3	1				1,00			
	PB - Z. Lectura - S. Infantil	1				1,00			
							2,00	225,88	451,76
07.04.04	**m2 LÁMINA OCULTACIÓN DECORATIVA SOBRE VIDRIO**								
	Lámina adhesiva de poliéster, grado de ocultación medio, de 40 micras de espesor, no inflamable, aplicada en la cara interior del acristalamiento en interiores de fachada. Incluso solución jabonosa, para la limpieza de la superficie del vidrio y la colocación de láminas adhesivas, incluso motivos o figuras personalizadas.								

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	MVN1	1	2,95			2,95			
	PVN2	1	0,61			0,61			
	PVN1	3	1,30			3,90			
	VCN1	2	0,21			0,42			
	VCN2	1	0,38			0,38			
		1	0,80			0,80			
	VCN3	1	0,57			0,57			
	escudos	9	0,10			0,90			
							10,53	13,08	137,73
07.04.05	**m BARANDILLA DE VIDRIO**								
	Sistema de barandilla de vidrio Glass Line "STRUGAL", o similar, formado por perfil en "U" de acero, de 45x170 mm, acabado lacado estándar con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, con pasamanos, capaz de soportar una fuerza horizontal uniformemente repartida de 1,6 kN/m aplicada en el borde superior del pasamanos según CTE DB SE-AE, de altura máxima 110 cm, para vidrio templado laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 8 mm de espesor, unidas mediante cuatro láminas incoloras de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor cada una. Incluso anclaje químico con varilla roscada de acero cincado, para fijación mediante anclaje sobre la cara superior del forjado.								
	BVN1	1	2,00			2,00			
							2,00	314,36	628,72
	TOTAL SUBCAPÍTULO 07.04 VIDRIOS								**7.492,52**
	TOTAL CAPÍTULO 07 CARPINTERÍA								**44.242,30**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 CERRAJERÍA								
	SUBCAPÍTULO 08.01 BARANDILLAS METÁLICAS								
08.01.01	**m BARANDILLA ACERO ESCALERAS Y RAMPAS**								
	Barandilla compleja de escalera y rampas de 95 cm de altura, construida con perfiles de tubo de acero galvanizado y lacado, con pasamanos, travesaños chapa troquelada de cierre de paño, con prolongación para anclaje la base, elaborada en taller y montaje en obra. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	BCN1 y BCN2 Barandilla nueva rampa	1	4,50			4,50			
		1	9,00			9,00			
	BCN1 y BCN2 Barandilla escaleras nuevo acceso al porche	1	1,80			1,80			
		1	1,60			1,60			
		1	1,00			1,00			
	BCN3 Estimado para cierre hueco de barandilla escalera interior	1	0,50			0,50			
							18,40	145,37	2.674,81
08.01.02	**m VALLA BARROTES VERTICALES TUBO MACIZOx1,6 CON PLETINAS**								
	Reja formada por perfiles redondos macizos de acero laminado en caliente, sobre dos pletinas de 40x5 mm. intermedias soldadas igual que la existente, elaborada en taller y montaje en obra incluso recibido de albañilería. Según Normativa armonizada europea o similar.								
	Cierre puerta antigua rampa exterior	1	1,00			1,00			
							1,00	168,52	168,52
	TOTAL SUBCAPÍTULO 08.01 BARANDILLAS METÁLICAS.....								**2.843,33**
	SUBCAPÍTULO 08.02 REJAS METÁLICAS VENTILACIÓN								
08.02.01	**m2 CERRAJERÍ A DE VENTILACIÓN DE LAMAS FIJAS DE ALUMINIO EXTRUS.**								
	Rejilla de ventilación de lamas fijas de aluminio extrusionado, con lama de tipo "Gradhermetic E-100" o equivalente a criterio de la DF. Con marco de tubo de aluminio. Acabado lacado. Incluso soportes del mismo material, pletinas para fijación mediante anclaje químico en obra de fábrica con varillas roscadas y resina, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, accesorios y remates.								
	RCN1 Reja ventilación en escalera protegida.	1	1,50		1,80	2,70			
							2,70	113,27	305,83
	TOTAL SUBCAPÍTULO 08.02 REJAS METÁLICAS								**305,83**
	TOTAL CAPÍTULO 08 CERRAJERÍA.....								**3.149,16**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 09 SISTEMAS DE ELEVACIÓN								
	SUBCAPÍTULO 09.01 DEMOLICIONES								
09.01.01	**u APERTURA HUECO EN MURO CERRAM. PUERTA ASCENSOR**								
	Apertura de hueco de ascensor en muro de cerramiento, realizado por medios manuales y mecánicos, con colocación de cargadero de hormigón para formación de hueco. Completamente terminado; i/p.p. de materiales, medios auxiliares, limpieza y retirada de escombros a pie de carga.								
		1				1,00			
							1,00	147,95	147,95
	TOTAL SUBCAPÍTULO 09.01 DEMOLICIONES.....								**147,95**
	SUBCAPÍTULO 09.02 ALBAÑILERIA								
09.02.01	**m2 GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO (TY03)**								
	Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm de espesor, con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de PVC, medios auxiliares s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Repasos por el interior cota 0,00	1	5,00			5,00			
							5,00	12,56	62,80
09.02.02	**m2 PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA MATE LAVABLE BLANCO/COLOR (RA01)**								
	Pintura plástica acrílica lisa mate lavable profesional, en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso operaciones previas de imprimación y plastecido. Completamente terminada y repasada la unidad.								
	Repasos por el interior cota 0,00	1	5,00			5,00			
							5,00	6,78	33,90
	TOTAL SUBCAPÍTULO 09.02 ALBAÑILERIA.....								**96,70**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 09.03 SISTEMAS DE ELEVACIÓN								
09.03.01	**u SUSTITUCION DE ASCENSOR**								
	Instalación completa de ascensor, adaptado a RLS de hueco existente, incluso retirada de ascensor existente. Carga (kg/pers): 630 kg / 8 pers Velocidad (m/s): 1 m/s Incluido en el precio: - Periodo de garantía: 36 mensualidades. - Materiales completos de conformidad con lo indicado en las especificaciones técnicas adjuntas. - Fija guías a la estructura del hueco según dimensiones y tipología de los equipos. Las fijaciones de guías irán soldadas a perfil metálico y/o estructura metálica, o bien fijadas mediante tacos de expansión a hormigón. - Transporte de materiales a pie de obra. - Montaje completo e ininterrumpido (previo cumplimiento de los 5 requisito de obra). - Sellado de los frentes de puertas mediante espuma expansiva. - Ajuste, comprobaciones, puesta a punto y puesta en marcha definitiva de los equipos. - Legalización de los equipos ante los organismos administrativos competentes.								
	Montaje ascensor	1				1,00			
	Desmontaje antiguo								
							1,00	26.982,00	26.982,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 09.03 SISTEMAS DE ELEVACIÓN.....								**26.982,00**
	SUBCAPÍTULO 09.04 CARGA Y TRANSPORTE RESIDUOS								
09.04.01	**t CARGA/TRANSPORTE PLANTA RCD <20 km MAQ/CAM. ESCOMBRO SUCIO**								
	Carga y transporte de escombros sucios a planta de residuos de construcción autorizado (por transportista autorizado por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 20 km y menor de 20 km considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.								
	Escombro sucio 850kg/m3								
	Demolición	0,85	0,38			0,32			
	Ejecución	0,85	0,25			0,21			
							0,53	45,21	23,96
	TOTAL SUBCAPÍTULO 09.04 CARGA Y TRANSPORTE								**23,96**
	TOTAL CAPÍTULO 09 SISTEMAS DE ELEVACIÓN.....								**27.250,61**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 10 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO								
10.01	**m BAJANTES DE PLUVIALES EXTERIORES NUEVAS**								
	Bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro maximo y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.Protegida con protección metalica tipo omega galvanizada contra intemperie.								
	BAJANTE (B4)	1	5,00			5,00			
	BAJANTE 2 (B5)	1	5,00			5,00			
	BAJANTE CUB. RETRANQU. (B6)	1	5,00			5,00			
							15,00	47,20	708,00
10.02	**m BAJANTE EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO PLUVIALES PVC**								
	Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de diámetro apropiado y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.								
	BAJANTE CUBIERTA	2	6,00			12,00			
							12,00	17,60	211,20
10.03	**u RED INTERIOR DE EVACUACIÖN ASEO PLANTA BAJA**								
	Red interior de evacuación, para aseo con dotación para: cuatro inodoros, un urinario y cinco lavabo , realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con la bajante o colector colgado, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, y bote sifónico de PVC, de 110 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación del bote sifónico. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.								
	ASEO PLANTA BAJA	1	1,00			1,00			
							1,00	361,38	361,38
10.04	**u RED INTERIOR DE EVACUACIÓN ASEO PLANTA PRIMERA**								
	Red interior de evacuación, para aseo con dotación para: inodoro y lavabo , realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con la bajante o colector colgado, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, y bote sifónico de PVC, de 110 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación del bote sifónico. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.								
	ASEO PLANTA PRIMERA	1	1,00			1,00			
							1,00	167,57	167,57

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.05	**u RED INTERIOR DE EVACUACIÓN CUARTO DE LIMPIEZA PLANTA BAJA**								
	Red interior de evacuación, para aseo con dotación para:vertedero realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con la bajante o colector colgado, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, y bote sifónico de PVC, de 110 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.								
	Incluye: Replanteo. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación del bote sifónico. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.								
	CUARTO LIMPIEZA PLANTA BAJA	1				1,00			
							1,00	118,01	118,01
10.06	**u CONEXIÓN A RED DE DESAGUES EXISTENTE EN BIBLIOTECA**								
	Conexión de las nuevas redes de evacuación interiores ejecutadas a la red existente en la biblioteca mediante tubería de PVC de diversos diámetros según tubería existente, incluyo modificación de los tramos que sean necesarios. Realizada mediante tubería de PVC serie B, de diversos diámetros, unión pegada, conforme UNE EN1453-1; con una resistencia al fuego B-s1,d0, conforme UNE-EN 13501-1; colocada en instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-5. La nueva instalación de evacuación quedara totalmente conectada a la existente en la biblioteca.								
	CONEXIÓN INSTALACIÓN EXISTENTE	1				1,00			
							1,00	487,56	487,56
10.07	**m TUBERIA PVC SERIE B JUNTA PEGADA D=110 mm**								
	Tubería de PVC serie B, de 110 mm de diámetro, unión pegada, conforme UNE EN1453-1; con una resistencia al fuego B-s1,d0, conforme UNE-EN 13501-1; colocada en instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-5.								
	CONEXIONES	1				12,00			
							12,00	12,61	151,32
10.08	**m COLECTOR COLGADO PVC SERIE B/BD D=110 mm**								
	Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris serie "B" o "BD", de diámetro 110 mm y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado, s/ CTE-HS-5 y UNE-EN 1329-1:2014.								
	ASEOS PLANTA BAJA	1				15,12			
	LIMPIEZA PLANTA BAJA	1				5,05			
	ASEO PLANTA PRIMERA	1				6,57			
							26,74	22,60	604,32
10.09	**m COLECTOR COLGADO PVC SERIE B/BD D=125 mm**								
	Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris serie "B" o "BD", de diámetro 125 mm y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado, s/ CTE-HS-5 y UNE-EN 1329-1:2014.								
	PLUVIALES	1				6,00			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							6,00	25,20	151,20
10.10	**m BAJANTE PVC SERIE B JUNTA PEGADA D=110 mm**								
	Bajante de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta pegada, conforme UNE EN1453-1; con una resistencia al fuego B-s1,d0, conforme UNE-EN 13501-1; colocada en instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales, con collarín con cierre incorporado. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, derivaciones, etc) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-5.								
	BAJANTE PLANTA PRIMERA-BAJA	1	6,00			6,00			
							6,00	15,21	91,26
10.11	**m TUBERÍA ENTERRADA PVC COMPACTA JUNTA ELÁSTICA SN2 COLOR TEJA 200**								
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 200 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. S/UNE-EN 1401-1:2009 y UNE-EN ISO 1452-5:2011.								
	CONEXIÓN RED VERTIDO EXTERIOR	1	6,00			6,00			
							6,00	18,66	111,96
10.12	**m TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 110 mm**								
	Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.								
	CONEXIÓN SUMIDERO	1	6,00			6,00			
							6,00	15,83	94,98
10.13	**m TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 125 mm**								
	Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 125 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.								
	CONEXIÓN SUMIDERO	1	6,00			6,00			
							6,00	17,28	103,68
10.14	**u ARQUETA REGISTRABLE PREFABRICADA HM 50x50x50 cm**								
	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior, de 50x50x50 cm, medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.								
	ARQUETA SUMIDERO	1	1,00			1,00			
							1,00	124,83	124,83

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.15	**u ARQUETA LADRILLO A PIE DE BAJANTE 40x40x65 cm CON ELASTÓMERO PRO**								
	Arqueta a pie de bajante registrable, de 40x40x65 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior redondeando ángulos, con membrana de elastómero proyectado compuesto por una dispersión acuosa de resinas acrílicas, relación 2 Kg/m2, aplicada con brocha y/o rodillo, máquina airless en frio y sin juntas, autoadhesiva al soporte, impermeable, doblado a -5ºC sin grietas según UNE 104302, con clase de reacción al fuego B-s2,d0; con codo de PVC de 45º, para evitar el golpe de bajada en la solera, con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2012.								
	BAJANTE B6	1	1,00			1,00			
							1,00	169,89	169,89
10.16	**u SUMIDERO SIFÓNICO FUNDICIÓN C/REJA 200x200 mm 40 mm**								
	Sumidero sifónico de fundición de 200x200 mm con rejilla circular de fundición y con salida vertical u horizontal de 40 mm; para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, s/ CTE-HS-5.								
	SUMIDERO PATIO	1	1,00			1,00			
	SUMIDERO CUBIERTA RETRANQUEO	1	1,00			1,00			
							2,00	37,11	74,22
	TOTAL CAPÍTULO 10 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.....								**3.731,38**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 11 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA								
	SUBCAPÍTULO 11.01 ACOMETIDA DE AGUA								
11.01.01	**u MODIFICADO UBICACIÓN DE ACOMETIDA DE AGUA**								
	Modificado de ubicación de arqueta de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable a unos 0,5 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, formada por tubo de polietileno PE 100, de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,4 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; llave de corte de esfera de de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta de dimensiones interiores 38x38x50 cm de obra de fábrica, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, con aditivo hidrófugo, M-15 y cerrada superiormente con marco y tapa de fundición dúctil. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales.								
	INSTALACIÓN	1	1,00			1,00			
							1,00	351,08	351,08
11.01.02	**m TUBERÍA POLIETILENO DN40 mm 1 1/2"**								
	Tubería de polietileno de alta densidad (PE-100), para uso alimentario, de 40 mm de diámtero nominal (1 1/2") y PN 16 atm, conforme UNE-EN 12201; para tuberías de alimentación de suministro de agua. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.								
	CONEXIÓN A ARMARIO	1	3,00			3,00			
							3,00	20,82	62,46
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.01 ACOMETIDA DE AGUA.....								**413,54**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 11.02 CONTADOR DE AGUA								
11.02.01	**u CONTADOR DN30 mm 1 1/4" CHORRO MÚLTIPLE**								
	Contador de agua de diámetro nominal DN30 mm (1 1/4"), de chorro múltiple, pre-equipado para emisor de impulsos con tecnología inductiva, para un caudal máximo de 10 m3/h, conforme al RD 889/2006 y norma UNE EN 15154. Instalación con válvulas de esfera de 1 1/4" de entrada y salida, grifo de prueba y válvula de retención. Totalmente instalado, probado y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.								
	INSTALACIÓN	1	1,00			1,00			
							1,00	303,44	303,44
11.02.02	**u ARMARIO POLIÉSTER 700x520x300 mm DN25 a DN40 mm**								
	Armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio de 700x520x220 mm, montaje empotrado o en superficie, para contadores individuales de DN25 a DN40 mm, con cuerpo con soporte en acero inoxidable para sujeción de contador, puerta con plancha de protección contra heladas, llave y cierre de cuadradillo, incluso mecanizado inferior para la entrada y salida de la acometida del contador. Totalmente colocado i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares.								
	INSTALACIÓN	1	1,00			1,00			
							1,00	273,29	273,29
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.02 CONTADOR DE AGUA.....								**576,73**
	SUBCAPÍTULO 11.03 TUBERIAS Y ACCESORIOS								
11.03.01	**m TUBERÍA POLIETILENO DN40 mm 1 1/2"**								
	Tubería de polietileno de alta densidad (PE-100), para uso alimentario, de 40 mm de diámtero nominal (1 1/2") y PN 16 atm, conforme UNE-EN 12201; para tuberías de alimentación de suministro de agua. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.								
	PLANTA BAJA	1	6,00			6,00			
							6,00	20,82	124,92
11.03.02	**m TUBERÍA POLIETILENO DN32 mm 1 1/4"**								
	Tubería de polietileno de alta densidad (PE-100), para uso alimentario, de 32 mm de diámtero nominal (1 1/4") y PN 16 atm, conforme UNE-EN 12201; para tuberías de alimentación de suministro de agua. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.								
	PLANTA SOTANO	1	12,00			12,00			
	PLANTA BAJA	1	3,00			3,00			
	MONTANTE	1	3,00			3,00			
							18,00	15,24	274,32
11.03.03	**m TUBERÍA POLIETILENO DN25 mm 1"**								
	Tubería de polietileno de alta densidad (PE-100), para uso alimentario, de 25 mm de diámtero nominal (1") y PN 16 atm, conforme UNE-EN 12201; para tuberías de alimentación de suministro de agua. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.								
	MONTANTE	1	6,00			6,00			
	PLANTA PRIMERA ASEO	1	6,00			6,00			
							12,00	11,94	143,28

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.03.04	**m TUBERÍA PEX-A RÍGIDA D=32 mm**								
	Tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 32x2,9 mm, serie 5, PN 6 atm, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), protección de tubo corrugado de polipropileno (azul/rojo) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.								
	PLANTA BAJA	1	12,00			12,00			
							12,00	11,86	142,32
11.03.05	**m TUBERÍA PEX-A RÍGIDA D=25 mm**								
	Tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 25x2,3 mm, serie 5, PN 6 atm, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), protección de tubo corrugado de polipropileno (azul/rojo) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.								
	BAÑO PLANTA PRIIMERA	1	12,00			12,00			
							12,00	7,29	87,48
11.03.06	**m TUBERÍA PEX-A RÍGIDA D=20 mm**								
	Tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 20x1,9 mm, serie 5, PN 6 atm, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), protección de tubo corrugado de polipropileno (azul/rojo) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.								
	PLANTA BAJA LOCAL DE LIMPIEZA	1	12,00			12,00			
							12,00	5,18	62,16
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.03 TUBERIAS Y ACCESORIOS.....								**834,48**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 11.04 VALVULAS Y ACCESORIOS								
11.04.01	**u VÁLVULA CORTE RECTA UNIÓN RÁPIDA 20 mm C/MANETA**								
	Válvula de corte de latón recta para empotrar, de diámetro 20 mm, de unión rápida, con mando de llave tipo palanca. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.								
	LOCALES HUMEDOS BAÑO PLANTA BAJA	1	5,00			5,00			
	LOCAL HUMEDO BAÑO PLANTA PRIMERA	1	1,00			1,00			
							6,00	27,94	167,64
11.04.02	**u VÁLVULA DE ESFERA PN35 3/4"**								
	Válvula de esfera, DN 20-3/4", PN 40, temp. máx. 140ºC, roscado hembra-hembra, acabado cromado, palanca acero inoxidable, gama Teknica, Standard Hidráulica. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.								
	CUARTO LIMPIEZA PLANTA BAJA								
	CORTE GENERAL	1	1,00			1,00			
	BAÑO PLANTA PRIMERA								
	CORTE GENERAL	1	1,00			1,00			
							2,00	29,97	59,94
11.04.03	**u VÁLVULA DE ESFERA PN28 1"**								
	Válvula de esfera, DN 25-1", PN 40, temp. máx. 140ºC, roscado hembra-hembra, acabado cromado, palanca acero inoxidable, gama Teknica, Standard Hidráulica. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.								
	BAÑO PLANTA SOTANO								
	CORTE GENERAL	1	1,00			1,00			
							1,00	38,64	38,64
11.04.04	**u VÁLVULA DE ESFERA PN28 1 1/4"**								
	Válvula de esfera, DN 32-1 1/4", PN 40, temp. máx. 140ºC, roscado hembra-hembra, acabado cromado, palanca acero inoxidable, gama Teknica, Standard Hidráulica. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.								
	BAÑO PLANTA BAJA								
	CORTE GENERAL	1	1,00			1,00			
							1,00	49,36	49,36
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.04 VALVULAS Y ACCESORIOS.....								**315,58**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 11.05 LOCALES HÚMEDOS								
11.05.01	**u INSTALACIÓN AF PEX-A LAVABO**								
	Instalación de punto de consumo de agua fría , para lavabo, realizado con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 16x1,8 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección. Red de desagüe realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de bote sifónico, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5.								
	BAÑO PLANTA BAJA	1	5,00			5,00			
	BAÑO PLANTA PRIMERA	1	1,00			1,00			
							6,00	124,47	746,82
11.05.02	**u INSTALACIÓN AF PEX-A INODORO**								
	Instalación de punto de consumo de agua fría, para inodoro, realizado con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 16x1,8 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tubería protegida en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5.								
	BAÑO PLANTA BAJA	1	4,00			4,00			
	BAÑO PLANTA PRIMERA	1	1,00			1,00			
							5,00	101,24	506,20
11.05.03	**u INSTALACIÓN AF PEX-A URINARIO**								
	Instalación de punto de consumo de agua fría, para urinario, realizado con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 16x1,8 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagüe realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de bote sifónico, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5.								
	BAÑO PLANTA BAJA	1	1,00			1,00			
							1,00	90,13	90,13
11.05.04	**u INSTALACIÓN AF PEX-A VERTEDERO**								
	Instalación de punto de consumo de agua fría, para vertedero, realizado con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 20x1,9 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tubería protegida en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5.								
	CUARTO LIMPIEZA PLANTA BAJA	1	1,00			1,00			
							1,00	88,34	88,34
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.05 LOCALES HÚMEDOS								**1.431,49**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 11.06 GESTIÓN DOCUMENTAL Y LEGALIZACIÓN								
11.06.01	**u LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE FONTANERIA**								
	Preparación y entrega de documentación de fin de obra, incluyendo boletín o certificación de instalador autorizado aprobado por órgano de la administración o entidad competente en materia de Industria, planos finales de obra de la instalación realmente ejecutada, asi como los de detalles y montaje de elementos, certificado de pruebas y ensayos realizados, documentación técnica y de homologación y certificación de equipos de la instalación, instrucciones de operación y mantenimiento, relacion de suministradores y fabricantes, 3 copias y originales.Incluidas gestiones en compañia gestora de redes e infraestructuras del ayuntamiento de Zaragoza para la modificación de la acometida de agua.								
	INSTALACIÓN DE FONTANERIA	1	1,00			1,00			
							1,00	75,04	75,04
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.06 GESTIÓN DOCUMENTAL Y								**75,04**
	TOTAL CAPÍTULO 11 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.....								**3.646,86**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 12 INSTALACIÓN ELECTRICA DE BAJA TENSIÓN								
	SUBCAPÍTULO 12.01 CUADROS ELECTRICOS Y PROTECCIONES								
12.01.01	**u SUBCUADRO PLANTA BAJA**								
	Suministro e instalación de cuadro eléctrico premontado y certificado por fabricante, marca Siemmens o equivalente a criterio de la DF, de dimensiones adecuadas y de acuerdo a los requisitos del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Dotado de la aparamenta correspondiente reflejada en los esquemas unifilares de proyecto, elementos de protección, maniobra y control incluidos s/g unifilares. Incluso espacio de reserva, cableado y canaletas libres de halógenos, documentación as-built y transporte. Totalmente terminado, conexionado, probado y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales, accesorios y medios auxiliares. El bornero estara conveniente marcado y se debera aportar los planos as-bulit .Cuadro certificado por fabricante. Incluido contador de energía electrica marca Siemmens o similar a criterio de la DF comunicable via BMS.								
		1				1,00			
							1,00	7.928,51	7.928,51
12.01.02	**u MODIFICACIONES SUBCUADRO SOTANO**								
	Actuaciones en el cuadro de la planta sótano para adecuar el circuito de alimentación del grupo de presión, que consiste en la sustitución en el cuadro principal del interruptor de 20A de la línea de salida al subcuadro del grupo de presión por uno de 32A con curva D, tal y como recomienda el fabricante del nuevo grupo de presión a instalar. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento. Incluye p.p. de pequeños accesorios, materiales y medios auxiliares. Incluídas las actuaciones necesarias para realizar las modificaciones descritas.								
		1				1,00			
							1,00	364,48	364,48
12.01.03	**u MODIFICACIONES SUBCUADRO GRUPO PRESION**								
	Actuaciones en el subcuadro del grupo de presión situado en sala de aljibe para adecuar las protecciones al nuevo equipo instalado, que consiste en la sustitución del interruptor de 20A del grupo de presión por uno de 32A con curva D, tal y como recomienda el fabricante. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento. Incluye p.p. de pequeños accesorios, materiales y medios auxiliares. Incluídas las actuaciones necesarias para realizar las modificaciones descritas.								
		1				1,00			
							1,00	357,33	357,33
	TOTAL SUBCAPÍTULO 12.01 CUADROS ELECTRICOS Y								**8.650,32**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 12.02 CONDUCTORES Y CANALIZACIONES								
12.02.01	**m CABLE BUS APANTALLADO 2x1,5**								
	Cable bus de comunicaciones, apantallado, de 2 hilos, de 1,5 mm² de sección por hilo.								
	Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.								
	CASSETTES PB	16	6,00			96,00			
	CASETES PS	5	6,00			30,00			
							126,00	11,76	1.481,76
12.02.02	**m CABLEADO CIRCUITO INT. MONOFÁSICO 0,6/1 kV 2x1,5 mm2**								
	Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 2x1,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.								
	Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	CASETES PB	16	10,00			160,00			
							160,00	4,55	728,00
12.02.03	**m CABLEADO CIRCUITO INT. MONOFÁSICO 0,6/1 kV 3x1,5 mm2**								
	Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 3x1,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.								
	Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	ALU 1 PB	1	30,00			30,00			
	EMERG 1 PB	1	30,00			30,00			
	ALU 2 PB	1	30,00			30,00			
	EMERG 2 PB	1	30,00			30,00			
	ALU 3 PB	1	30,00			30,00			
	EMERG 3 PB	1	30,00			30,00			
	ALU 4 PB	1	30,00			30,00			
	EMERG 4 PB	1	30,00			30,00			
	ALU 5 PB	1	30,00			30,00			
	EMERG 5 PB	1	30,00			30,00			
	ALU 6 PB	1	30,00			30,00			
	EMERG 6 PB	1	30,00			30,00			
	ALU PATIO	1	30,00			30,00			
	ALU 7 P1	1	30,00			30,00			
	EMERG 7 P1	1	30,00			30,00			
	ALU 8 P1	1	30,00			30,00			
	EMERG 8 P1	1	30,00			30,00			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ALU EXT P1	1	30,00			30,00			
	PS LUMINARIAS RECUPERADAS	50	15,00			750,00			
	PS LUZ ASCENSOR	1	20,00			20,00			
							1.310,00	4,74	6.209,40

12.02.04 **m** **CABLEADO CIRCUITO INT. MONOFÁSICO 0,6/1 kV 3x2,5 mm2**

Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 3x2,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).

	FUERZA 1 PB	1	30,00			30,00			
	FUERZA 2 PB	1	30,00			30,00			
	FUERZA 3 PB	1	30,00			30,00			
	FUERZA 4 PB	1	30,00			30,00			
	FUERZA 5 PB	1	30,00			30,00			
	FUERZA 6 PB	1	30,00			30,00			
	FUERZA 7 PB	1	30,00			30,00			
	FUERZA 8 P1	1	30,00			30,00			
	RECUP LECTURA	1	10,00			10,00			
	RECUP INFANTIL	1	10,00			10,00			
	EXTR ASEOS	1	15,00			15,00			
	CASETES LECTURA 1	1	50,00			50,00			
	CASETES LECTURA 2	1	50,00			50,00			
	CASETES INFANTIL	1	50,00			50,00			
	CLIMA DESPACHO	1	20,00			20,00			
	CENTRAL INCENDIOS	1	30,00			30,00			
	PS CASETES	5	20,00			100,00			
							575,00	5,28	3.036,00

12.02.05 **m** **CABLEADO CIRCUITO INT. TRIFÁSICO 0,6/1 kV 5x6 mm2**

Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x6 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).

	CLIMA PB UD EXT	1	25,00			25,00			
							25,00	9,56	239,00

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.02.06	**m CABLEADO CIRCUITO INT. TRIFÁSICO 0,6/1 kV 5x16 mm2**								
	Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 5x16 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.								
	Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	DERIVACION SUBCUADRO PB	1	20,00			20,00			
							20,00	18,96	379,20
12.02.07	**m CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO LIBRE HALÓGENOS D=20 mm**								
	Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 20 mm; fabricado conforme a UNE-EN 61386-2-2, UNE-EN 60423, UNE-EN 50267-1/2-3 y UNE-EN 60695-2-4, con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT: ITC-BT-11, ITC-BT-15, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.								
	Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	ALU 1 PB	1	10,00			10,00			
	ALU 2 PB	1	10,00			10,00			
	ALU 3 PB	1	10,00			10,00			
	ALU 4 PB	1	10,00			10,00			
	ALU 5 PB	1	10,00			10,00			
	ALU 6 PB	1	10,00			10,00			
	ALU PATIO	1	30,00			30,00			
	ALU 7 P1	1	15,00			15,00			
	ALU 8 P1	1	15,00			15,00			
	ALU EXT P1	1	30,00			30,00			
	PS LUMINARIAS RECUPERADAS	50	2,00			100,00			
							250,00	2,14	535,00
12.02.08	**m CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO LIBRE HALÓGENOS D=25 mm**								
	Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 25 mm; fabricado conforme a UNE-EN 61386-2-2, UNE-EN 60423, UNE-EN 50267-1/2-3 y UNE-EN 60695-2-4, con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT: ITC-BT-11, ITC-BT-15, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.								
	Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	FUERZA 1 PB	1	10,00			10,00			
	FUERZA 2 PB	1	10,00			10,00			
	FUERZA 3 PB	1	10,00			10,00			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	FUERZA 4 PB	1	10,00			10,00			
	FUERZA 5 PB	1	10,00			10,00			
	FUERZA 6 PB	1	10,00			10,00			
	FUERZA 7 PB	1	10,00			10,00			
	FUERZA 8 P1	1	10,00			10,00			
	EXTR ASEOS	1	15,00			15,00			
	CLIMA DESPACHO	1	10,00			10,00			
	CENTRAL INCENDIOS	1	15,00			15,00			
							120,00	2,64	316,80

12.02.09 **m** **CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO LIBRE HALÓGENOS D=32 mm**

Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 32 mm; fabricado conforme a UNE-EN 61386-2-2, UNE-EN 60423, UNE-EN 50267-1/2-3 y UNE-EN 60695-2-4, con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT: ITC-BT-11, ITC-BT-15, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.

Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).

PS GRUPO PRESION	1	20,00			20,00			
						20,00	3,19	63,80

12.02.10 **m** **CANALIZACIÓN TUBO FLEXIBLE CORRUGADO LIBRE HALÓGENOS D=50 mm**

Canalización de tubo flexible de PVC corrugado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 50 mm; fabricado conforme a UNE-EN 61386-2-2, UNE-EN 60423, UNE-EN 50267-1/2-3 y UNE-EN 60695-2-4, con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT: ITC-BT-11, ITC-BT-15, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.

Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).

DERIVACION SUBCUADRO PB	1	20,00			20,00			
						20,00	5,42	108,40

12.02.11 **m** **CABLEADO CIRCUITO INT. TRIFÁSICO 0,6/1 kV 5x4 mm2 IGNÍFUGO**

Cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por conductores unipolares de cobre aislados de tipo SZ1-K (AS+), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja. Según UNE 21123-4.

Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).

PS GRUPO PRESION	1	20,00			20,00			
						20,00	6,78	135,60

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.02.12	**m BANDEJA DE CHAPA PERFORADA 60x100 mm**								
	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 60x100 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21.								
	Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	SOTANO	1	50,00			50,00			
	PLANTA BAJA	1	50,00			50,00			
							100,00	32,05	3.205,00
12.02.13	**m BANDEJA DE CHAPA PERFORADA 35x100 mm**								
	Bandeja de rejilla de acero galvanizado de 35x100 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, para montar en techo o en pared. Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21.								
	Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	DATOS PS	1	30,00			30,00			
	DATOS PB	1	30,00			30,00			
	GRUPO PRESION	1	20,00			20,00			
							80,00	29,20	2.336,00
12.02.14	**m CABLEADO HORIZONTAL UTP CATEGORÍA 6 PVC**								
	Cableado horizontal de par trenzado, formada por cable UTP de 4 pares, categoría 6 PVC, en montaje en canal, instalado, montaje y conexionado.								
	Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	PS	1	40,00			40,00			
	PB	1	160,00			160,00			
							200,00	4,28	856,00
12.02.15	**m BANDEJA DE CHAPA NO PERFORADA 35x100 mm**								
	Bandeja lisa de acero galvanizado, de 35x100 mm, para soporte y conducción de cables eléctricos, incluso accesorios. Según UNE-EN 61537.								
	Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	P1 CUBIERTAS	1	30,00			30,00			
							30,00	54,19	1.625,70
	TOTAL SUBCAPÍTULO 12.02 CONDUCTORES Y								**21.255,66**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 12.03 ALUMBRADO Y EMERGENCIAS								
	APARTADO 12.03.01 PLANTA SOTANO								
12.03.01.01	**u Luminaria estanca 780 IP65 4000K 1200 2 conectores**								
	Luminaria estanca 780 de SIMON o similar con tecnología LED SMD fabricado con cuerpo de extrusión de PC, cuenta con protección IP65 e IK08 y es perfecto para iluminar parkings, industrias, pasos subterráneos, zonas de almacenaje, locales húmedos...etc. Esta versión equipa 2 conectores para la instalación en serie de las luminarias, cableado interno en paralelo para evitar fallos en serie de la instalación. Equipo electrónico incorporado en la luminaria. Lúmenes disponibles: 4200lm / 4000K con un consumo total de la luminaria de 40W, eficiencia del sistema real hasta 105lm/W, CRI80. Tensón de red 220-240 Vac. Mantenimiento luminoso L70 > 54.000 h a 25ºC Dimensiones luminaria 1200 x 57 x 57 mm Seguridad Fotobiológica grupo exento. Marcado CE Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	PS ALMACEN	2				2,00			
	PS CUARTO CONTROL	1				1,00			
	PS CUARTO PCI	2				2,00			
	PS VESTIBULO PCI	1				1,00			
							6,00	70,04	420,24
12.03.01.02	**u Luminaria lineal 818.22 4000K Micro. On-Off CRI80 blanco**								
	Luminaria lineal individual LED 818 de SIMON o similar, con instalación suspendida mediante cables de acero, con cuerpo de aluminio extruido en acabado negro. Longitud de 1135 mm, equipada con módulo LED de 4000K y difusor microprismático. CRI80, SDCM<3. Potencia de 34W y flujo luminoso de 3550 lm, con una eficiencia de 104 lm/W. Driver electrónico On-Off, alimentación 220-240V 50/60Hz, factor de potencia >=0,95. UGR<22 (versión microprismática). Vida útil L70 >50.000h a 25ºC. Apta para iluminación general en espacios interiores. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	PS DESPACHO	2				2,00			
	PS CONTROL	6				6,00			
	PS LECTURA	3				3,00			
							11,00	190,20	2.092,20

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.03.01.03	**u Luminaria estanca 780 IP65 4000K 600 2 conectores**								
	Luminaria estanca 780 de SIMON o similar con tecnología LED SMD fabricado con cuerpo de extrusión de PC, cuenta con protección IP65 e IK08 y es perfecto para iluminar parkings, industrias, pasos subterráneos, zonas de almacenaje, locales húmedos...etc. Esta versión equipa 2 conectores para la instalación en serie de las luminarias, cableado interno en paralelo para evitar fallos en serie de la instalación. Equipo electrónico incorporado en la luminaria. Lúmenes disponibles: 2100lm / 4000K con un consumo total de la luminaria de 20W, eficiencia del sistema real hasta 105lm/W, CRI80. Tensón de red 220-240 Vac. Mantenimiento luminoso L70 > 54.000 h a 25ºC Dimensiones luminaria 600 x 57 x 57 mm Seguridad Fotobiológica grupo exento. Marcado CE Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	PS LECTURA	15				15,00			
							15,00	57,89	868,35
12.03.01.04	**u Montaje luminarias recuperadas**								
	Montaje de luminarias existentes desmontadas previamente a la iniciación de los trabajos, sin suministro. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	PS LECTURA	1	58,00			58,00			
	PS LUDOTECA	1	20,00			20,00			
							78,00	10,63	829,14
12.03.01.05	**ud Luminaria emergencia DAISALUX HYDRA LD N2**								
	Suministro e instalación de luminaria DAISALUX Hydra LD N2 o similar a criterio de la Dirección Facultativa.Luminarias de emergencia autónomas. Autonomía (h): 1, Lámpara en emergencia: ILM-LED, Piloto testigo de carga: LED, Lámpara en red: -, Grado de protección: IP42 IK04, Aislamiento, eléctrico: Clase II, Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz, Fotometría:, Flujo emerg., (lm):100. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	PS CONTROL	1	1,00			1,00			
	PS LECTURA	1	2,00			2,00			
	PS LUDOTECA	1	1,00			1,00			
							4,00	42,37	169,48
12.03.01.06	**ud Luminaria emergencia DAISALUX HYDRA LD 2P6**								
	Suministro e instalación de luminaria DAISALUX Hydra LD 2P6 o similar a criterio de la Dirección Facultativa. Luminarias de emergencia autónomas de funcionamiento permanente. Autonomía (h): 1, Lámpara en emergencia: ILMLED, Piloto testigo de carga: LED, Lámpara en red: -, Grado de protección: IP42 IK04, Aislamiento, eléctrico: Clase II, Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz, Fotometría:, Flujo emerg., (lm):250, flujo en presencia de red, (lm) 300. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	PS LECTURA	1	2,00			2,00			
	PS LUDOTECA	1	1,00			1,00			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							3,00	92,69	278,07
12.03.01.07	**ud Luminaria emergencia IZAR P30**								
	Luminaria DAISALUX IZAR P30 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. Formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Dos opciones de lente: evacuación y antipánico. El conjunto óptico "evacuación" permite una mayor interdistancia de colocación entre luminarias en lugares como pasillos, consiguiendo los niveles adecuados de iluminación en recorridos de evacuación. Luminaria con tecnología LED, Ø 46mm. Adecuado para montaje enrasado en techo técnico. Consta de un único LED como fuente de luz que se ilumina tanto en presencia como en ausencia de red. Dispone de dos entradas de alimentación, LUM y EMERG, que permite apagar la luminaria en presencia de red. Formato: Izar 2m PF44Funcionamiento: Permanente LEDAutonomía (h): 1Lámpara en emergencia: MHBLEDPiloto testigo de carga: LEDLámpara en red: MHBLEDGrado de protección: IP 43/20; IK04Aislamiento eléctrico: Clase IIDispositivo verificación: NoConexión telemando: NoTipo batería: NiCd								
	PS ASCENSOR	1	1,00			1,00			
							1,00	101,72	101,72
	TOTAL APARTADO 12.03.01 PLANTA SOTANO.....								**4.759,20**
	APARTADO 12.03.02 PLANTA BAJA								
12.03.02.01	**u Luminaria estanca 780 IP65 4000K 1200 2 conectores**								
	Luminaria estanca 780 de SIMON o similar con tecnología LED SMD fabricado con cuerpo de extrusión de PC, cuenta con protección IP65 e IK08 y es perfecto para iluminar parkings, industrias, pasos subterráneos, zonas de almacenaje, locales húmedos...etc. Esta versión equipa 2 conectores para la instalación en serie de las luminarias, cableado interno en paralelo para evitar fallos en serie de la instalación. Equipo electrónico incorporado en la luminaria. Lúmenes disponibles: 4200lm / 4000K con un consumo total de la luminaria de 40W, eficiencia del sistema real hasta 105lm/W, CRI80. Tensón de red 220-240 Vac. Mantenimiento luminoso L70 > 54.000 h a 25ºC Dimensiones luminaria 1200 x 57 x 57 mm Seguridad Fotobiológica grupo exento. Marcado CE Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	PB ZONA LECTURA	5				5,00			
							5,00	70,04	350,20
12.03.02.02	**u Downlight 703.21 Confort redondo NW Wide Flood, blanco**								
	Downlight 703.21 Confort Redondo de SIMON o similar, para instalación empotrada con tecnología LED y una distribución fotométrica Wide Flood de 40º. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	PB DESPACHO	1				1,00			
							1,00	36,68	36,68

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.03.02.03	**u Downlight 725.26 NW Comfort**								
	Downlight 725.26 Confort de SIMON o similar, circular de 165 mm de diámetro, con tecnología LED y equipado con difusor fabricado en PMMA, efecto lámina de luz y distribución fotométrica General de 120º. Además, la óptica retranqueada ha sido diseñada para un mayor confort visual y distribución lumínica uniforme.								
	Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	PB ASEO PMR	2				2,00			
	PB ASEO HOMBRES	3				3,00			
	PB ASEO MUJERES	7				7,00			
	SALA LIMPIEZA	1				1,00			
							13,00	36,07	468,91
12.03.02.04	**u Downlight 725.24 NW Comfort**								
	Downlight 725.24 Confort de SIMON o similar, circular de 230 mm de diámetro, con tecnología LED y equipado con difusor fabricado en PMMA, efecto lámina de luz y distribución fotométrica General de 120º. Además, la óptica retranqueada ha sido diseñada para un mayor confort visual y distribución lumínica uniforme.								
	Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	PB ACCESO ASEOS	1				1,00			
							1,00	55,38	55,38
12.03.02.05	**u Luminaria modular 729.50 60x60 4000K**								
	Luminaria modular 729 de SIMON o similar, de 595x595mm con cuerpo de aluminio que incorpora LEDs de emisión directa, proporcionando una iluminación general homogénea y uniforme. Su módulo lumínico LED tiene un CRI80, <3 SDCM y una temperatura de color de 4000K. Incorpora driver On-Off alimentado a 230Vac 50Hz y un factor de potencia 0.95. Conexión simplificada mediante latiguillo rápido. Con una potencia de 34W y un rendimiento de 105lm/W, cuenta con flujo de 3600lm. De diseño extraplano que permite instalarse en distintas soluciones de techo técnico, suspendida gracias al accesorio 72992000-039, empotrada por grapas mediante 72992030-039, empotrada por marco mediante 72950730-039 o en superficie gracias a 72950530-039. L70 > 60.000h a 25ºC y Vita útil de 30.000h.								
	Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	PB ZONA LECTURA	37				37,00			
	PB SALA INFANTIL	16				16,00			
	PB DESPACHO	4				4,00			
							57,00	34,06	1.941,42

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.03.02.06	**u Luminaria lineal 818.22 4000K Micro. On-Off CRI80 blanco**								
	Luminaria lineal individual LED 818 de SIMON o similar, con instalación suspendida mediante cables de acero, con cuerpo de aluminio extruido en acabado negro. Longitud de 1135 mm, equipada con módulo LED de 4000K y difusor microprismático. CRI80, SDCM<3. Potencia de 34W y flujo luminoso de 3550 lm, con una eficiencia de 104 lm/W. Driver electrónico On-Off, alimentación 220-240V 50/60Hz, factor de potencia >=0,95. UGR<22 (versión microprismática). Vida útil L70 >50.000h a 25ºC. Apta para iluminación general en espacios interiores.								
	Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	PB ENTRADA	2				2,00			
							2,00	190,20	380,40
12.03.02.07	**u Luminaria industrial 716.40 4000K GN**								
	Luminaria industrial 716.40 de SIMON o similar, con luces LED en 4000 K y óptica General de 100º. Forma parte de la serie SIMON de luminarias industriales 716. Es una solución diseñada para alturas comprendidas entre 4 y 15 metros. Su sistema óptico permite conseguir una muy buena uniformidad en zonas industriales diáfanas. Con regulación 1-10 V, que permite adaptarse al entorno según las necesidades lumínicas. Instalación mediante conectores IP68 y suspensión por cadena. Tiene un diámetro de 270 mm y una potencia de 100 W. La vida de la luminaria no depende del número de encendidas y apagados, L70 > 54.000 h a 25ºC. Alto rendimiento lumínico, 13514 lm con una eficiencia > 125 lm/W.								
	Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	PB ATRIO	3				3,00			
							3,00	175,50	526,50
12.03.02.08	**ud Luminaria emergencia DAISALUX HYDRA LD N2**								
	Suministro e instalación de luminaria DAISALUX Hydra LD N2 o similar a criterio de la Dirección Facultativa.Luminarias de emergencia autónomas. Autonomía (h): 1, Lámpara en emergencia: ILM-LED, Piloto testigo de carga: LED, Lámpara en red: -, Grado de protección: IP42 IK04, Aislamiento, eléctrico: Clase II, Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz, Fotometría:, Flujo emerg., (lm):100. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	PS CONTROL	1				1,00			
	PB LECTURA	4				4,00			
	PB INFANTIL	1				1,00			
	PB ASEOS	1				1,00			
							7,00	42,37	296,59
12.03.02.09	**ud Luminaria emergencia DAISALUX HYDRA LD 2P6**								
	Suministro e instalación de luminaria DAISALUX Hydra LD 2P6 o similar a criterio de la Dirección Facultativa. Luminarias de emergencia autónomas de funcionamiento permanente. Autonomía (h): 1, Lámpara en emergencia: ILMLED, Piloto testigo de carga: LED, Lámpara en red: -, Grado de protección: IP42 IK04, Aislamiento, eléctrico: Clase II, Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz, Fotometría:, Flujo emerg., (lm):250, flujo en presencia de red, (lm) 300. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	PB LECTURA	2				2,00			
	PB INFANTIL	2				2,00			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							4,00	92,69	370,76
	TOTAL APARTADO 12.03.02 PLANTA BAJA.....								**4.426,84**
	APARTADO 12.03.03 PLANTA PRIMERA								
12.03.03.01	**u Luminaria estanca 780 IP65 4000K 1200 2 conectores**								
	Luminaria estanca 780 de SIMON o similar con tecnología LED SMD fabricado con cuerpo de extrusión de PC, cuenta con protección IP65 e IK08 y es perfecto para iluminar parkings, industrias, pasos subterráneos, zonas de almacenaje, locales húmedos...etc. Esta versión equipa 2 conectores para la instalación en serie de las luminarias, cableado interno en paralelo para evitar fallos en serie de la instalación. Equipo electrónico incorporado en la luminaria. Lúmenes disponibles: 4200lm / 4000K con un consumo total de la luminaria de 40W, eficiencia del sistema real hasta 105lm/W, CRI80. Tensón de red 220-240 Vac. Mantenimiento luminoso L70 > 54.000 h a 25ºC Dimensiones luminaria 1200 x 57 x 57 mm Seguridad Fotobiológica grupo exento. Marcado CE Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	P1 ALMACEN 1	8				8,00			
	P1 ALMACEN 2	2				2,00			
	P1 ALMACEN 3	3				3,00			
	P1 ALMACEN 4	2				2,00			
							15,00	70,04	1.050,60
12.03.03.02	**u Luminaria estanca 780 IP65 4000K 600 2 conectores**								
	Luminaria estanca 780 de SIMON o similar con tecnología LED SMD fabricado con cuerpo de extrusión de PC, cuenta con protección IP65 e IK08 y es perfecto para iluminar parkings, industrias, pasos subterráneos, zonas de almacenaje, locales húmedos...etc. Esta versión equipa 2 conectores para la instalación en serie de las luminarias, cableado interno en paralelo para evitar fallos en serie de la instalación. Equipo electrónico incorporado en la luminaria. Lúmenes disponibles: 2100lm / 4000K con un consumo total de la luminaria de 20W, eficiencia del sistema real hasta 105lm/W, CRI80. Tensón de red 220-240 Vac. Mantenimiento luminoso L70 > 54.000 h a 25ºC Dimensiones luminaria 600 x 57 x 57 mm Seguridad Fotobiológica grupo exento. Marcado CE Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	P1 PASILLO	3				3,00			
							3,00	57,89	173,67

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.03.03.03	**u Downlight 725.26 NW Comfort**								
	Downlight 725.26 Confort de SIMON o similar, circular de 165 mm de diámetro, con tecnología LED y equipado con difusor fabricado en PMMA, efecto lámina de luz y distribución fotométrica General de 120º. Además, la óptica retranqueada ha sido diseñada para un mayor confort visual y distribución lumínica uniforme.								
	Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	P1 ASEO	1				1,00			
							1,00	36,07	36,07
12.03.03.04	**ud Luminaria emergencia DAISALUX HYDRA LD N2**								
	Suministro e instalación de luminaria DAISALUX Hydra LD N2 o similar a criterio de la Dirección Facultativa.Luminarias de emergencia autónomas. Autonomía (h): 1, Lámpara en emergencia: ILM-LED, Piloto testigo de carga: LED, Lámpara en red: -, Grado de protección: IP42 IK04, Aislamiento, eléctrico: Clase II, Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz, Fotometría:, Flujo emerg., (lm):100. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	P1	2				2,00			
							2,00	42,37	84,74
	TOTAL APARTADO 12.03.03 PLANTA PRIMERA.....								**1.345,08**
	APARTADO 12.03.04 EXTERIOR								
12.03.04.01	**PROYECTOR 880.31**								
	SIMON 880 Proyector 880.31 industrial 3000K o similar ASYM N° de artículo: 880 Flujo luminoso (Luminaria): 5550 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5550 lm Potencia de las luminarias: 50.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 77 96 100 100 100 Lámpara: 1 x 880 (Factor de corrección 1.000)								
	Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	PATIO	1	7,00			7,00			
							7,00	106,87	748,09
12.03.04.02	**u APLIQUE EXTERIOR CIRCULAR 18 W**								
	Luminaria exterior para aplicación mural circular de 258 mm de diámetro, con cuerpo de fundición inyectada de aluminio, difusor de vidrio prensado opal, grado de protección IP54 - IK4 / Clase I, según UNE-EN 60598 y UNE-EN 50102. Lámpara fluorescente compacta de 18 W, para iluminación de terrazas y jardines. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, caja de empotrar y conexionado.								
	P1 CUBIERTA	1	2,00			2,00			
							2,00	97,06	194,12
	TOTAL APARTADO 12.03.04 EXTERIOR.....								**942,21**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO 12.03 ALUMBRADO Y EMERGENCIAS....								**11.473,33**
	SUBCAPÍTULO 12.04 MECANISMOS								
12.04.01	**u BASE DE ENCHUFE 16A JUNG LS 990 BLANCO ALPINO**								
	Base de enchufe con toma de tierra lateral de 16A, JUNG LS 990 Blanco Alpino o equivalente, de sistema Schüko universal, realizada con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M20 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,7/1 kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 2,5 mm2 de sección, mecanismo de base de enchufe LS 1520 WW, con acabado y marco en Blanco Alpino. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.								
	PS CUARTO LIMPIEZA	1				1,00			
	PB ZONA LECTURA	6				6,00			
	PB SALA INFANTIL	1				1,00			
	PB DESPACHO	1				1,00			
	P1	6				6,00			
							15,00	34,79	521,85
12.04.02	**u MOBILIARIO SOBRE MESA 4RED**								
	Perfil modular SIMON Ofiblock Plus o equivalente a criterio de la DF. Fabricado en aluminio anodizado, con acabados de alta calidad y materiales seguros y resistentes al calor.Permite integrar tomas de corriente, datos y otros mecanismos en pared, suelo técnico o mobiliario, ofreciendo una instalación ordenada y estética. Incluye tapa ciega para facilitar la organización del cableado interno. Incluye 4 bases de enchufe schuko 16A 230V y columna de electrificación desde techo de dimensiones adecuadas. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	PS LECTURA	1	6,00			6,00			
	PB LECTURA	1	5,00			5,00			
							11,00	316,41	3.480,51
12.04.03	**u MOBILIARIO SOBRE MESA 3 RED 3RJ**								
	Perfil modular SIMON Ofiblock Plus o equivalente a criterio de la DF. Fabricado en aluminio anodizado, con acabados de alta calidad y materiales seguros y resistentes al calor.Permite integrar tomas de corriente, datos y otros mecanismos en pared, suelo técnico o mobiliario, ofreciendo una instalación ordenada y estética. Incluye tapa ciega para facilitar la organización del cableado interno. Incluye 3 bases de enchufe schuko 16A 230V y 3 bases de toma de datos RJ45. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	PS LECTURA	1				1,00			
							1,00	186,33	186,33

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.04.04	**u MOBILIARIO SOBRE MESA 2RED 2RJ**								
	Perfil modular SIMON Ofiblock Plus o equivalente a criterio de la DF. Fabricado en aluminio anodizado, con acabados de alta calidad y materiales seguros y resistentes al calor.Permite integrar tomas de corriente, datos y otros mecanismos en pared, suelo técnico o mobiliario, ofreciendo una instalación ordenada y estética.								
	Incluye tapa ciega para facilitar la organización del cableado interno. Incluye 2 bases de enchufe schuko 16A 230V y 2 bases de toma de datos RJ45.								
	Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	PS ALMACEN	1				1,00			
	PB DESPACHO	1				1,00			
	PB INFANTIL	1				1,00			
							3,00	156,76	470,28
12.04.05	**u MOBILIARIO SOBRE MESA 3RED**								
	Perfil modular SIMON Ofiblock Plus o equivalente a criterio de la DF. Fabricado en aluminio anodizado, con acabados de alta calidad y materiales seguros y resistentes al calor.Permite integrar tomas de corriente, datos y otros mecanismos en pared, suelo técnico o mobiliario, ofreciendo una instalación ordenada y estética.								
	Incluye tapa ciega para facilitar la organización del cableado interno. Incluye 3 bases de enchufe schuko 16A 230V.								
	Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	PB LECTURA	1	2,00			2,00			
							2,00	152,51	305,02
12.04.06	**u PARED CAJA EMPOTRAR 2 RED 2 RJ**								
	Marco para pared de empotrar y bastidores para 2 elementos dobles blanco Simon 500 Cima o equivalente. 1 x Base de enchufe schuko doble 16 A 250V~ con dispositivo de seguridad, led y embornamiento 1Click® blanco Simon 500 Cima o equivalente. 2 x Placa de voz y datos plana con guardapolvo 1 elemento para 1 RJ45 compatibilidad otros fabricantes blanco Simon 500 Cima o equivalente.								
	Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	PB CONTROL	4				4,00			
							4,00	98,85	395,40
12.04.07	**u MOBILIARIO SOBRE MESA 4 RED 2RJ**								
	Perfil modular SIMON Ofiblock Plus o equivalente a criterio de la DF. Fabricado en aluminio anodizado, con acabados de alta calidad y materiales seguros y resistentes al calor.Permite integrar tomas de corriente, datos y otros mecanismos en pared, suelo técnico o mobiliario, ofreciendo una instalación ordenada y estética.								
	Incluye tapa ciega para facilitar la organización del cableado interno. Incluye 4 bases de enchufe schuko 16A 230V y 2 bases de toma de datos RJ45.								
	Totalmente montado e instalado; i/p.p. de pequeño material, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte).								
	PS LUDOTECA	1				1,00			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	193,21	193,21
12.04.08	**u PUNTO LUZ SENCILLO GAMA BÁSICA**								
	Punto de luz sencillo unipolar, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M16 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,7/1 kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección, y mecanismo de interruptor unipolar de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.								
	PS ALMACEN	1				1,00			
	PS CUARTO CONTROL	1				1,00			
	PS VESTIBULO PCI	1				1,00			
	PS CUARTO PCI	1				1,00			
	PS LUDOTECA	1				1,00			
	PB DESPACHO	1				1,00			
	PB LIMPIEZA	1				1,00			
	P1	6				6,00			
							13,00	27,17	353,21
12.04.09	**u PUNTO LUZ DOBLE INTERRUPTOR GAMA BÁSICA**								
	Punto de luz de doble interruptor unipolar, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M16 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,7/1 kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección, y mecanismo de doble interruptor unipolar de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.								
	PS CONTROL	2				2,00			
	PB CONTROL	2				2,00			
							4,00	34,45	137,80
12.04.10	**u PUNTO LUZ CONMUTADO GAMA BÁSICA**								
	Punto de luz conmutado, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M16 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,7/1 kV de tipo H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección, y 2 mecanismos de interruptor / conmutador unipolar de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de cajas de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.								
	PB LECTURA	2				2,00			
	PB INFANTIL	2				2,00			
	PS DESPACHO	2				2,00			
							6,00	49,79	298,74

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.04.11	u PUNTO PULSADOR GAMA BÁSICA								
	Punto de alimentación con pulsador temporizado, realizado con tubo PVC corrugado reforzado libre de halógenos M16 mm, cableado formado por conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,7/1 kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 1,5 mm2 de sección, mecanismo de pulsador unipolar de gama básica, con acabado en blanco / color básico estándar. Totalmente montado e instalado; i/p.p. de caja de mecanismo universal con tornillos, conexiones y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Conforme a REBT: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.								
	PB ASEOS	3				3,00			
	P1 ASEO	1				1,00			
							4,00	25,33	101,32
	TOTAL SUBCAPÍTULO 12.04 MECANISMOS								**6.443,67**
	SUBCAPÍTULO 12.05 GESTIÓN DOCUMENTAL Y LEGALIZACIÓN								
12.05.01	u LEGALIZACIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA								
	Documentación necesaria para la legalización de la instalación eléctrica ejecutada, así como la obtención las correspondientes autorizaciones administrativas por parte de los organismos competentes. Incluye certificados y memoria de instalación, certificado de materiales, planos AS Bulit , manuales de uso y funcionamiento y cuanta documentación requiera el reglamento de instalaciones de baja tensión. Incluido petición de suministro si es prescriptivo, tasas de visado, tasas derivadas, inspecciones por organismos de control coste de las mismas y asistencia a las inspecciones. La instalación debera quedar totalmente legalizada y autorizada con los correspondientes documentos acreditativos.Se aportara copia de la documentación antes mencionada.								
							1,00	1.850,80	1.850,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 12.05 GESTIÓN DOCUMENTAL Y								**1.850,80**
	TOTAL CAPÍTULO 12 INSTALACIÓN ELECTRICA DE BAJA TENSIÓN								**49.673,78**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 13 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS								
	SUBCAPÍTULO 13.01 SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA								
	APARTADO 13.01.01 SISTEMA DE ALARMA								
13.01.01.01	**u PULSADOR ALARMA REARMABLE DIRECC. ANAL. M5A-RP02FF-N026-41**								
	Suministro e instalación de pulsador manual de alarma con elemento rearmable, direccionable y con aislador de cortocircuito incorporado M5A-RP02FF-N026-41. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Dispone de Led que permite ver el estado del equipo. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Incluye caja para montaje en superficie PS031W y tapa de protección.								
	Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99.								
	Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.								
	Aprobado según los requisitos de EN54-11 y EN54-17 con certificado CPD: 0832-CPD-0702								
	Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. . p.p cableado incluido								
	Marca Honeywell Modelo M5A-RP02FF-N026-41 o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.								
	Planta sotano	1				3,00			
	Planta baja	1				3,00			
	Planta primero	1				1,00			
							7,00	85,65	599,55
13.01.01.02	**u SIRENA ÓPTICO ACÚSTICA DIRECCIONABLE CON BASE IP65, CARCASA BLAN**								
	Suministro e instalación de sirena con flash direccionable, carcasa blanca WRA-PC-I02 alimentado del lazo analógico con aislador de cortocircuito incorporado. Tecnología de leds de alta luminosidad. Consumo máx.: 3,5mA. Frecuencia del flash estroboscópico: 1Hz. Posibilidad de montaje con bases de bajo perfil, altas y estancas IP66 (B501AP, BRR o WRR). Incluye función de bloqueo en base y base WRR								
	Compatible con protocolo Clip y Opal.								
	Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.								
	Aprobada según los requisitos de EN54-23 y EN54-17								
	Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones , . p.p cableado incluido								
	Marca NOTIFIER Modelo WRA-PC-I02_WRR o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.								
	Planta sotano	1				4,00			
	Planta baja	1				4,00			
	Planta primera	1				1,00			
							9,00	184,75	1.662,75

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.01.01.03	**u FLASH DIRECCIONABLE COLOR ROJO EN BASE IP65 WRL-RC-I02+WRR**								
	Instalación de flash direccionable WRL-RC-I02 con aislador incorporado. Consumo máx.: 14,7mA. Salida de sonido máx. 97dBA +/-3dB @ 1m. Frecuencia del flash estroboscópico: 1Hz. Dispone de 32 tonos y 3 niveles de volumen (alto, medio y bajo) seleccionables mediante microinterruptores. Se conecta alimenta directamente del lazo ocupando una dirección de 0 a 159 de módulo de control, con zócalo estanco WRR IP65 de color rojo para entrada de tubo visto con base incorporada B501AP para las gama de dispositivo óptico acústicos analógicos (sirenas y flashes direccionables) Marca HONEYWELL Modelo WRR. Incluso material complementario o pzas. E. y p.p. de cableado, programación y pruebas de funcionamiento totalmente instalado y funcionando.								
	Planta sotano	1	11,00			11,00			
	Planta baja	1	8,00			8,00			
	Planta primera	1	4,00			4,00	23,00		
							23,00	136,10	3.130,30
	TOTAL APARTADO 13.01.01 SISTEMA DE ALARMA.....								**5.392,60**
	APARTADO 13.01.02 SISTEMA DE GESTIÓN								
13.01.02.01	**u FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE 65W / 2,5A DOS SALIDAS HLSPS25**								
	Suministro e instalación de fuente de alimentación conmutada de 24Vcc 3A controlada por microprocesador HLSPS25. Salidas independientes protegidas por fusibles térmicos (PTC) y 10 indicadores luminosos de estado, salidas de relé para indicación del estado de la fuente. Dispone de supervisión de la alimentación conmutada y protección contra cortocircuitos. Incorpora un circuito de supervisión de baterías para presencia, nivel y eficacia. Supervisión de derivas a Tierra. Incluye 2 baterías de 12V 7A/h modelo PS1207. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Certificado CPD: 1134-CPD-085. Conforme EN54-4A2 Totalmente instalada y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca HLSI Modelo HLSPS25 o equivalente a criterio de la DF p.p. cableado incluido								
	Biblioteca	1	2,00			2,00			
							2,00		
							2,00	394,73	789,46
13.01.02.02	**u PROGRAMACIÓN**								
	P.a. configuración de sitema de megafonía y detección de incendios								
	INSTALACIÓN	1	1,00			1,00			
							1,00	651,30	651,30

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.01.02.03	**u CENTRAL ANALÓGICA 1 LAZO ID60 (002-456-001)**								
	Suministro e instalación de central ID60 (002-456-001) de detección y alarma de incendios analógica multiprogramable conectable a la plataforma Cloud CLSS de Honeywell para la sincronización y control de eventos del sistema. Sistema compacto equipado con un lazo no ampliable, con capacidad de 99 detectores y 99 módulos monitores (entrada) o de control (salida), hasta un total de 198 puntos identificables individualmente por lazo, con sensibilidad ajustable de cada sensor al medio ambiente y compatible con sensores láser de alta sensibilidad modelo View, con detectores multicriterio SMART4 y permite la conexión directa al lazo de la nueva gama de equipos de aspiración FAAST-LT.								
	Dispone de pantalla alfanumérica de cristal líquido LCD de 2 líneas de 40 caracteres, teclado de programación de membrana con teclas de funciones y control y leds para la visualización del estado del sistema e indicación individual de las 16 zonas en alarma y avería/fallo/anulado, 6 circuitos de salida programables supervisados, 2 de entrada configurables y 1 de salida AUX 24 Vcc. para alimentar equipos externos.								
	Incluye aisladores de lazo en la entrada y salida de cableado del lazo.								
	Puede alimentar sirenas y detectores de rayo a través del lazo SLC (según especificaciones).								
	Incorpora puerto de comunicaciones RS232 con conector DB 9 para la conexión a impresora, programa de configuración fuera de línea o programa de gráficos.								
	Montada en cabina metálica con fuente de alimentación de 24Vcc/2,5A incorporada y dos baterías de 12Vcc/7Ah.								
	Capacidad para 1 interfaz de comunicación opcional RS485 020-553 para la conexión de repetidores remotos 002-450-001 y/o integración con sistemas superiores vía protocolo.								
	Se puede conectar directamente un transmisor TG-GSM de eventos de la central a teléfonos móviles mediante mensajes SMS.								
	Alimentación: 230V, 50Hz								
	Consumo de corriente: 1,6A								
	Máxima corriente de salida en alarma: 1A								
	Salida de fuente auxiliar: 24Vcc / 250mA								
	Salida del lazo analógico: 22,5 - 26,4Vcc / 0,5A (consulte el programa de cálculo de baterías y de lazo)								
	Contactos de relé: 30V / 1A								
	Temperatura de funcionamiento: de -5ºC a 45ºC (+5ºC a 35ºC recomendada)								
	Humedad relativa: de +5% a 95%								
	Índice de protección: IP30 Peso: 6Kg aprox. (sin baterías)								
	Dimensiones en mm (cabina estándar): 380 (ancho) x 365 (alto) x 110 (fondo)								
	Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.								
	Con certificado CPD: 0786-CPD-20851; EN54 parte 2 y 4.								
	Totalmente instalada, programada y funcionando p.p. pequeño material incluido y cableado.								
	Marca NOTIFIER, modelo ID60 (002-456-001) o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.								
	Biblioteca	1	1,00			1,00			
							1,00		
							1,00	2.145,19	2.145,19
	TOTAL APARTADO 13.01.02 SISTEMA DE GESTIÓN.....								**3.585,95**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 13.01.03 SISTEMA DETECCIÓN								
13.01.03.01	**u TUBERÍA DE ASPIRACIÓN 530-TUB-V0**								
	Suministro e instalación de ml de tubería ignifuga 530-TUB-V0 para sistema de detección por aspiración de diámetro exterior de 25mm e interior de 21mm y material ABS-V0 (Acrilonitrilo-Butadieno-Estireno), libre de halógenos y auto-extinguible. Color Rojo. Incluso parte proporcional de accesorios y soportación.								
	Marca NOTIFIER Modelo 530-TUB-V0 o equivalente a criterio de la DF.								
	Planta Sotano	1	155,00			155,00			
	Planta Baja	1	129,00			129,00			
							284,00	13,49	3.831,16
13.01.03.02	**u SISTEMA DE ASPIRACIÓN DE LAZO 2 CANALES NFXI-ASD22**								
	Suministro e instalación de Sistema FAAST-LT de análisis de humos por aspiración de 2 canales independientes / IP65, con conexión directa al lazo NOTIFIER modelo NFXI-ASD22 con aislador incorporado y salida de sirena supervisada local por cada canal , incluye además un modulo de control de 2 direcciones (01-159) en puerta para supervisar avería de alimentación y/o flujo y dos sensores láser puntual VIEW con 9 niveles de alarma y prealarma de sensibilidad parámetrizables desde la central analógica de detección . Información del sistema por medio de barra gráfica en forma de péndulo con 9 niveles de flujo de aire para verificar que el aire fluye según los requisitos de la EN54-20. Detector láser interno puntual que Incorpora funciones de test manual y automático y direccionamiento decádico (01-99) sustituible fácilmente. Registro interno de 2.244 eventos. Principio de discriminación del polvo por algoritmos AWACS™. Incluye filtro interno (FL-IF) de fácil acceso y sensor de flujo por ultrasonidos. Configuración mediante cable estándar USB y software PipeIQ LT(incluido). Compatible con protocolos OPAL 159+159 (muestra valores velocidad/ flujo por canal en Pearl) y CLIP 99+99. Dispone de 2 entradas de tubería de muestra por cada canal Longitud máx. 50 mts cada una, en una sola línea de 100 mts y 160 mts en T con hasta 18 orificios por canal en clase C, 6 en clase B y 3 en clase A. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-20 (clase A,B,C) y EN54-17 con Certificado CPD: 0832-CPD-2137. Requiere fuente de alimentación de 24 Vcc según EN54-4. Consumo máximo de corriente: 570 mA a 24 Vcc (sin sirenas (2 canales) y se suministra con software diseño justificativo y configuración PipeIQ LT. Totalmente instalado y funcionando. p.p. pequeño material, cableado y mano de obra incluido. Modelo NFXI-ASD22 de Honeywell Life Safety o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.								
	Planta sotano	1	1,00			1,00			
	Planta baja	1	1,00			1,00			
							2,00	2.437,36	4.874,72

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.01.03.03	u **INSTALACIÓN LAZO ANALÓGICO LHR 2X1,5 BAJO TUBO PVC RÍGIDO BUCLE**								
	Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera 2x2.5-LHR para el lazo analógico. Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 2,5 mm2 de la marca HONEYWELL LIFE SAFETY. Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo y cobre pulido flexible, resistente al fuego y libre de halógenos. Aislamiento de silicona. Instalado bajo tubo de PVC rígido de 16mm. Ejecución en superficie. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material.								
	Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado.								
	Marca HONEYWELL LIFE SAFETY Modelo 2x2.5-LHR o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.								
	Biblioteca	1	115,00			115,00			
							115,00	6,09	700,35
13.01.03.04	u **DETECTOR ÓPTICO ANALÁGICO NFXI-OPT**								
	Suministro e instalación de detector óptico de humo analógico inteligente con aislador incorporado NFXI-OPT. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con doble led que permite ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Ideal para fuegos de evolución lenta, con partículas de humo visibles. Incorpora funciones de test manual y automático. Fácilmente desmontable para su limpieza. De color blanco, incluye base B501AP intercambiable con el resto de detectores analógicos. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99 Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-7 y EN54-17, con certificado CPD: 0786-CPD-20640 Totalmente instalado, programado y funcionando p.p. pequeño material y cableado incluido (AS+) y conductos de PVC rígido no propagadores de la llama con rácores a cajas de derivación. Marca NOTIFIER Modelo NFXI-OPT o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.								
	Planta sótano	29				29,00			
	Planta baja	21				21,00			
	Planta 1	6				6,00			
							56,00		
							56,00	92,65	5.188,40
	TOTAL APARTADO 13.01.03 SISTEMA DETECCIÓN.....								**14.594,63**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.01 SISTEMA DE DETECCIÓN Y								**23.573,18**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 13.02 SEÑALIZACIONES								
13.02.01	**u SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS**								
	Ud. Señal fotoluminiscente para elementos de extinción de incendios (eextintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, clase A, totalmente instalada, según norma UNE 23033, UNE 23035 y CTE/DB-SI 4.								
	Biblioteca	1	23,00			23,00			
							23,00	13,11	301,53
13.02.02	**u SEÑAL LUMINISCENTE EXT. EVACUACIÓN**								
	Ud. Señal fotoluminiscente para elementos de evacuaciónde 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, clase A totalmente instalada, según norma UNE 23033, UNE 23035 y CTE/DB-SI 4.								
	BIBLIOTECA	1	25,00			25,00			
							25,00	13,11	327,75
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.02 SEÑALIZACIONES.....								**629,28**
	SUBCAPÍTULO 13.03 SISTEMAS DE EXTINCIÓN								
	APARTADO 13.03.01 EXTINTORES								
13.03.01.01	**u EXTINT. POLVO ABC 9 Kg. EF 34A-144B**								
	Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 Kg. de agente eextintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.								
	Planta sotano	1	4,00			4,00			
	Planta baja	1	7,00			7,00	11,00		
	Planta primera	1	1,00			1,00			
							12,00	52,08	624,96
13.03.01.02	**u EXTINT. NIEVE CARB. 5 Kg. EF 34B**								
	Ud. Eextintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente eextintor con soporte y manguera con difusor según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.								
	Planta sotano	1	2,00			2,00			
	Planta baja	1	1,00			1,00	3,00		
							3,00	81,48	244,44
	TOTAL APARTADO 13.03.01 EXTINTORES								**869,40**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 13.03.02 BIEs								
13.03.02.01	**u BOCA INCEN. EQUIPADA 25 mm./20m.**								
	Ud. Boca de incendios empotrada, equipada BIE formada por cabina en chapa de acero 700x700x250 mm, pintada en rojo, marco en acero cromado con cerradura de cuadradillo de 8 mm. y cristal, rótulo romper en caso de incendios, devanadera con toma axial abatible, válvula de 1", 20 m de manguera semirrígida y manómetro de 0 a 16 kg/cm.2 según CTE/DB-SI 4, certificado por AENOR, totalmente instalada.								
	Planta sotano	1	3,00			3,00			
	Planta baja	1	3,00			3,00			
	Planta primera	1	1,00			1,00			
							7,00	505,33	3.537,31
13.03.02.02	**m. TUBO ACERO DIN 2440 1 1/4"**								
	Tubería de acero negro, DIN-2440 de 1 1/4" (DN-32), sin calorifugar, colocado en instalación de agua, incluso p.p. de uniones, soportación, accesorios, plataformas móviles, mano de obra, prueba hidráulica. con imprimación en minio electrolítico y acabado en esmalte rojo bombero.								
	Planta sotano	1	6,00			6,00			
	Planta baja	1	6,00			6,00			
	Planta primera	1	2,00			2,00			
							14,00	24,61	344,54
13.03.02.03	**m. TUBO ACERO DIN 2440 1 1/2"**								
	Tubería de acero negro, DIN-2440 de 1 1/2" (DN-40), sin calorifugar, colocado en instalación de agua, incluso p.p. de uniones, soportación, accesorios, plataformas móviles, mano de obra, prueba hidráulica. con imprimación en minio electrolítico y acabado en esmalte rojo bombero.								
	Planta sotano	1	60,00			60,00			
	Planta baja	1	38,00			38,00			
	Planta primera	1	4,00			4,00			
							102,00	28,56	2.913,12
13.03.02.04	**m. TUBO ACERO DIN 2440 2"**								
	Tubería de acero negro, DIN-2440 de 2" (DN-40), sin calorifugar, colocado en instalación de agua, incluso p.p. de uniones, soportación, accesorios, plataformas móviles, mano de obra, prueba hidráulica. con imprimación en minio electrolítico y acabado en esmalte rojo bombero.								
	Planta sotano	1	10,00			10,00			
	Planta baja	1	17,00			17,00			
	Montante	1	9,00			9,00			
							36,00	33,45	1.204,20
	TOTAL APARTADO 13.03.02 BIEs.....								**7.999,17**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.03 SISTEMAS DE EXTINCIÓN.....								**8.868,57**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 13.04 SISTEMA DE ABASTECIMIENTO PCI								
13.04.01	**u GRUPO PRESIÓN INCENDIOS ELÉCTRICO MONOBLOC FUNDICIÓN 9,2 kW - 12**								
	Grupo de presión de incendios compacto con electrobomba principal monobloc, de 9,2 kW de potencia, en hierro fundido, con motor trifásico de eficiencia IE3, para rendimientos recomendados de 12 m3/h a 70-80 mca. Incorpora bomba jockey de 1,10 kW, colector de aspiración con válvulas de seccionamiento, colector de impulsión con válvulas de corte y retención, válvula principal de retención y colector de pruebas de 2" con caudalímetro y válvula; y cuadro eléctrico de maniobras. Equipo conforme a Norma UNE 23500:2018, totalmente instalado; i/p.p. de pruebas y conexiones. Incluida puesta en marcha por fabricante.								
	EBARA AFU12-MD 32-250/9,2 EJ	1				1,00			
							1,00		
							1,00	7.184,25	7.184,25
13.04.02	**u ADECUACIÓN DEPÓSITO PCI**								
	Revisión y adecuación del depósito de obra existente. Incluida impermeabilización e instalación de elementos auxiliares incluidos válvula de flotador mecánica para el control de llenado del depósito, filtro de impurezas, interruptor de nivel mínimo, válvula de esfera con conector para el latiguillo de aspiración del grupo, válvula de drenaje instalada en la parte inferior del depósito para mantenimiento, tapa de cierre con respiradero y latiguillo de conexión a la bomba.								
	DEPOSITO	1	1,00			1,00			
							1,00	2.085,75	2.085,75
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.04 SISTEMA DE ABASTECIMIENTO								**9.270,00**
	SUBCAPÍTULO 13.05 LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN PCI								
13.05.01	**u LEGALIZACIÓN PCI**								
	Legalización de la instalación de Protección contra Incendios incluido redacción de proyecto, certificado de dirección de obra y certificados del instalador: Incluidas tasa de visados,tasas de industria y cualquier otro coste derivado de la legalización. Incluida la tramitación del la instalación en las plataformas digitales del gobierno de Aragón. La instalación derebera quedar totalmente legalizada y registrada. Se aportaran la documentación correspondiente, asi como los planos as built, los certificados de los materiales y eqeuipos instalados y los manuales de uso y funcionamiento.								
							1,00	1.850,80	1.850,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.05 LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN								**1.850,80**
	TOTAL CAPÍTULO 13 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.....								**44.191,83**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 14 INSTALACION TERMICA Y VENTILACIÓN								
	SUBCAPÍTULO 14.01 EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN								
14.01.01	**u UNIDAD EXTERIOR BOMBA CALOR REFRIGERANTE VARIABLE 40 / 45 kW**								
	Unidad exterior de sistema de refrigerante variable (VRV) con bomba de calor, con capacidad nominal de 40 kW en frío, y de 45 kW en calor marca Mitsubishi modelo PUHY-P350YNW-A2 o equivalente a criterio de la DF ; con conectividad para múltiples unidades interiores según capacidades. Refrigerante ecológico R410A, con compresor de tipo scroll de control inverter. Eficiencia energética EER: 4,49 en frío y COP: 4,74 en calor. Alimentación eléctrica trifásica 380/415 V-50Hz. Totalmente instalada,probada y en funcionamiento, i/p.p. de conexiones y ajustes.I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares de elevación y similares. Incluida puesta en marcha SAT de la marca.								
	Incluye soporte tipo bancada de la marca Walraven o equivalente a criterio de la DF para la soportación de unidad exterior en cubierta de dimensiones 1240X740X1858 mm (largo x ancho x alto). Estructura modular compuesta por 4 bases Yeti® 335 o equivalente a criterio de la DO sin necesidad de perforar la cubierta, perfilería RapidStrut® (BUP1000) o equivalente a criterio de la DF, tornillería y accesorios de unión con recubrimiento BIS UltraProtect® (BUP1000) o equivalente a criterio de la DF, para intemperie. Todos los productos BUP1000 o equivalente a criterio de la DF compuestos de acero resistente a la intemperie, testados en cámara de niebla salina según ISO 9227 durante 1000 h sin la aparición de más de un 5% de óxido rojo. Incluye material necesario para su montaje.								
	Totalmente montado en azotea. Ip/p de pequeños materiales.accesorios y medios auxiliares.								
	UE PLANTA BAJA	1	1,00			1,00			
							1,00	13.439,16	13.439,16
14.01.02	**u UNIDAD INTERIOR CASSETTE 4 VÍAS SISTEMA VRF 2,2/2,5 kW,**								
	Unidad interior cassette de 4 vías de 600x600, gama City Multi, modelo PLFY-P20VFM-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la DF, capacidad nominal refrigeración/calefacción 2,2/2,5 kW, consumo nominal refrigeración/calefacción 0,02/0,02 kW, alimentación fases, V/ Hz 1, 220-240V/50-60 Hz, intensidad refrigeración/calefacción 0,21/0,16 A, diam. tuberías líq. 6,35 mm (1/4") y gas 12,7 mm (1/2"), nivel sonoro (B/M/A) 26/29/31 dB(A), ventilador caudal de aire (B/M/A) 6,5/7,5/8,5 m³/min, potencia 0,050 kW, dimensiones (HxAxF) (unidad/panel) 245x570x570/10x625x625 mm, peso (unidad/panel) 14/3 kg. Incluye panel estándar. Refrigerante R410A. Totalmente instalado, montado y en funcionamiento, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo.Incluida bomba de condensados instalada y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares. Incluida puesta en marcha SAT de la marca.								
	ZONA INFANTIL PB	1	6,00			6,00			
							6,00	1.613,49	9.680,94
14.01.03	**u UNIDAD INTERIOR CASSETTE 4 VÍAS SISTEMA VRF 2,8/3,2 kW**								
	Unidad interior cassette de 4 vías de 600x600, gama City Multi, modelo PLFY-P25VFM-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la DF, capacidad nominal refrigeración/calefacción 2,8/3,2 kW, consumo nominal refrigeración/calefacción 0,02/0,02 kW, alimentación fases, V/ Hz 1, 220-240V/50-60 Hz, intensidad refrigeración/calefacción 0,22/0,17 A, diam. tuberías líq. 6,35 mm (1/4") y gas 12,7 mm (1/2"), nivel sonoro (B/M/A) 26/30/33 dB(A), ventilador caudal de aire (B/M/A) 6,5/8/9 m³/min, potencia 0,050 kW, dimensiones (HxAxF) (unidad/panel) 245x570x570/10x625x625 mm, peso (unidad/panel) 14/3 kg. Incluye panel estándar. Refrigerante R410A. Totalmente instalado, montado y en funcionamiento, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo. Incluida bomba de condensados instalada y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares. Incluida puesta en marcha SAT de la marca.								
	ZONA LECTURA PB	1	9,00			9,00			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							9,00	1.629,18	14.662,62
14.01.04	**u SISTEMA 1x1 CASSETTE 4 VÍAS INVERTER 3,2/4,2 kW**								
	Sistema 1x1 cassette, gama Mr.Slim, modelo MSLZ-25VA(2) de MITSUBISHI ELECTRIC, compuesto por unidad interior SLZ-M25FA(2) + unidad exterior SUZ-M25VA o equivalente a criterio de la DF, capacidad frío nominal (mín.-máx.) 2,5 (1,4-3,2) kW, calor nominal (mín.-máx.) 3,2 (1,3-4,2) kW, consumo nominal frío/calor 0,65/0,88 kW, con estándares de eficiencia energética EER/COP 3,80/3,61, SEER 6,3 (A++), SCOP 4,3 (A+), unidad interior caudal de aire (B/M/A) 6,0/6,5/7,0 m³/min, nivel sonoro (B/M/A) 24/26/28 dB(A), dimensiones (panel) (HxAxF) 245x570x570 (10x625x625) mm, peso (panel) 15(3) kg, unidad exterior caudal de aire 36,3 m³/min, nivel sonoro 45 dB(A), dimensiones (HxAxF) 550x800x285 mm, peso 30 kg, tensión/fases - intensidad máxima 230/1 - 7,0 V/F - A, conexión tubería frigorífica líq. 6,35 (1/4") y gas 9,52 (3/8"), longitud máxima vertical/total 12/20 m. Incluye panel estándar modelo SLP-2FALM.. Refrigerante R410A. Totalmente instalado, montado y en funcionamiento, i/p.p de pasamuros, taladros y conexiones a las redes. No incluye control remoto del equipo. I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares. Incluida puesta en marcha SAT de la marca.								
	ZONA DESPACHO PB	1	1,00			1,00			
							1,00	1.547,70	1.547,70
14.01.05	**kg LLENADO DE REFRIGERANTE R 410A**								
	Carga de refrigerante R410A en sistema de climatización. Incluida la mano de obra necesaria para introducir el refrigerante en la instalación. I p/p pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares. Incluidos impuestos de gases refrigerantes asociados a la recarga.								
	SISTEMA 1 PB	1	10,00			10,00			
							10,00	169,89	1.698,90
14.01.06	**u CONTROL REMOTO PROGRAMABLE CON PANTALLA**								
	Control remoto modelo PAR-41MAA de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la DF, con programador semanal, pantalla LCD: amplia pantalla retro iluminada con display multi lenguaje, programador semanal: configuración hasta 8 patrones por día. Funciones de ahorro energético: Auto Return: recuperación automática de la consigna, Night Setback: configuración de dos temperaturas límites cuando el equipo esté apagado, restricción Tª/Modo funcionamiento: Previene un excesivo calentamiento/enfriamiento, ideal en oficinas y restaurantes, función Rotación & Back-up (solo modelos PUHZ / PUZ). Permite que dos sistemas independientes se vayan alternando y que el otro sistema sirva de apoyo en caso de avería. Especialmente útil en estancias donde el clima sea clave. Doble Tª de consigna (SOLO POWER INVERTER): una para refrigeración y otra para calefacción, ideal en modo AUTO.Totalmente instalado,conexionado,probado y en funcionamiento: I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares.								
	PB ZONA LECTURA	1	2,00			2,00			
	PB ZONA INFANTIL	1	1,00			1,00			
	PB ZONA DESPACHO	1	1,00			1,00			
							4,00	121,55	486,20
14.01.07	**u MONTAJE DE UD.EXT SISTEMA VRF POT CALOR/FRIO HASTA 15/15 Kw**								
	Instalación de unidad exterior para sistema VRF de potencia termica hasta 10 Kw colocada en cubierta recuperada son suministro. Totalmente instalada,conexionada,probada y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales y accesorios Incluida puesta en marcha del SAT de la marca y aporte de gas refrigerante incluidos impuesto asociados.								
	PS ZONA LECTURA	1	4,00			4,00			
	PS ZONA LUDOTECA	1	1,00			1,00			
	PS RECEPCIÓN	1	1,00			1,00			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PS DESPACHO	1	1,00			1,00			
	PS ALMACÉN	1	1,00			1,00			
							8,00	283,50	2.268,00

14.01.08 **u** **MONTAJE DE UD.INTERIOR CASSETTE/SPLIT HASTA 5 kW**

Instalación de unidad interior tipo cassette o split hasta 5 Kw colocada en falso techo o pared recuperada sin suministro. Totalmente instalada,conexionada,probada y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales y accesorios.Incluida puesta en marcha del SAT de la marca y bomba de condensados.

PS ZONA LECTURA	1	4,00			4,00			
PS ZONA LUDOTECA	1	1,00			1,00			
PS RECEPCIÓN	1	1,00			1,00			
PS DESPACHO	1	1,00			1,00			
PS ALMACÉN	1	1,00			1,00			
						8,00	203,28	1.626,24

TOTAL SUBCAPÍTULO 14.01 EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN..... 45.409,76

SUBCAPÍTULO 14.02 EQUIPOS DE VENTILACION Y RENOVACIÓN DE AIRE

14.02.01 **u** **RECUPERADOR CALOR CON FILTRO ALTA EFICIENCIA 1800 m3/h**

Recuperador de calor con filtro de alta eficiencia y control integrado, para un caudal de aire de 1800 m3/h marca LUYMAR modelo UR-1800-EC o equivalente a criterio de la DF, con combinaciones de filtro de G4 ó F6 en retorno y filtros F6, G4, F7 y F8 sólos o combinados según RITE. Eficacia de recuperación: 73 % . Potencia térmica de recuperación: 13,20 kW. Incorporan motor inverter, presostato diferencial, control integrado para gestión automática calefacción/enfriamiento/free-cooling, puesta a régimen invernal, descongelador del paquete recuperador, conmutación manual o automática de la velocidad de los ventiladores, alarma de filtro sucio y cronotermostato. Alimentación monofásica (230 V-50 Hz), potencia del motor 2x750 W y grado de protección IP-44. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento; i/p.p. de conexiones,ajustes y medios auxiliares de elevación y similares. Dotado de protección contra intemperie. Incluye bancada tipo "big foot" para instalación en cubierta.

PB ZONA INFANTIL	1	1,00			1,00			
						1,00	5.774,27	5.774,27

14.02.02 **u** **RECUPERADOR CALOR CON FILTRO ALTA EFICIENCIA 2200 m3/h**

Recuperador de calor con filtro de alta eficiencia y control integrado, para un caudal de aire de 2200 m3/h marca LUYMAR modelo UR 2200 EC o equivalente a criterio de la DF, con combinaciones de filtro de G4 ó F6 en retorno y filtros F6, G4, F7 y F8 sólos o combinados según RITE. Eficacia de recuperación: 73 % . Potencia térmica de recuperación: 15,60 kW. Incorporan motor inverter, presostato diferencial, control integrado para gestión automática calefacción/enfriamiento/free-cooling, puesta a régimen invernal, descongelador del paquete recuperador, conmutación manual o automática de la velocidad de los ventiladores, alarma de filtro sucio y cronotermostato. Alimentación monofásica (230 V-50 Hz), potencia del motor 2x750 W y grado de protección IP-44. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento; i/p.p. de conexiones,ajustes y medios auxiliares de elevación y similares. Dotado de protección contra intemperie. Incluye bancada tipo "big foot" para instalación en cubierta.

PB ZONA LECTURA	1	1,00			1,00			
						1,00	6.428,10	6.428,10

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.02.03	u EXTRACTOR EN LÍNEA P/CONDUCTO BAJO RUIDO SDCILENCE-100								
	Extractor en línea para conducto de bajo nivel sonoro, con rodamientos a bolas de larga duración, motor de 3 velocidades y caja de conexiones externa. Motor monofásico (220-240V-50 Hz) con rodamientos a bolas de larga duración, protección IPX4; de 3 velocidades. Caudal máximo 215/120 m3/h; potencia eléctrica máxima 210 W; nivel presión sonora a 3 metros de 21/17 dB(A). Envolvente en material plástico de alta calidad y durabilidad, aislados térmica y acústicamente con la a de roca de 50mm, con envolvente interior perforado para facilitar la absorción del ruido. Adaptadores de diámetro incluidos. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.								
		1				1,00			
							1,00	304,47	304,47
14.02.04	u EXTRACTOR EN LÍNEA P/CONDUCTO BAJO RUIDO SDSILENCE-100/125								
	Extractor en línea para conducto de bajo nivel sonoro, con rodamientos a bolas de larga duración, motor de 3 velocidades y caja de conexiones externa. Motor monofásico (220-240V-50 Hz) con rodamientos a bolas de larga duración, protección IPX4; de 3 velocidades. Caudal máximo 320/235 m3/h; potencia eléctrica máxima 210 W; nivel presión sonora a 3 metros de 28/23 dB(A). Envolvente en material plástico de alta calidad y durabilidad, aislados térmica y acústicamente con la a de roca de 50mm, con envolvente interior perforado para facilitar la absorción del ruido. Adaptadores de diámetro incluidos. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.								
		1				1,00			
							1,00	304,47	304,47
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.02 EQUIPOS DE VENTILACION Y								**12.811,31**
	SUBCAPÍTULO 14.03 RED DE TUBERIAS Y ACCESORIOS								
14.03.01	m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=1/4"								
	Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 1/4", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).								
	SISTEMA 1 PB	1,2	38,00			45,60			
	SISTEMA PS DESPACHO	1	12,00			12,00			
	SISTEMA PS ALMACEN	1	12,00			12,00			
	SISTEMA PS RECEPCIÓN	1	12,00			12,00			
							81,60	7,72	629,95
14.03.02	m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=3/8"								
	Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 3/8", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).								
	SISTEMA 1 PB	1,2	35,70			42,84			
	SISTEMA PS DESPACHO	1	12,00			12,00			
	SISTEMA PS ALMACEN	1	12,00			12,00			
	SISTEMA PS RECEPCIÓN	1	12,00			12,00			
	SISTEMA PS LUDOTECA	1	20,00			20,00			
	SISTEMA PS LECTURA 1	1	20,00			20,00			
							118,84	9,34	1.109,97

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.03.03	**m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=1/2"**								
	Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 1/2", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).								
	SISTEMA 1 PB	1,2	47,00			56,40			
	SISTEMA PS ZONA LECTURA 2	1	20,00			20,00			
	SISTEMA PS ZONA LECTURA 3	1	20,00			20,00			
	SISTEMA PS ZONA LECTURA 4	1	20,00			20,00			
							116,40	11,05	1.286,22
14.03.04	**m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=5/8"**								
	Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 5/8", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).								
	SISTEMA 1 PB	1,2	22,30			26,76			
	SISTEMA PS LUDOTECA	1	20,00			20,00			
	SISTEMA PS LECTURA 1	1	20,00			20,00			
							66,76	13,65	911,27
14.03.05	**m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=3/4"**								
	Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 3/4", con pared de 1 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).								
	SISTEMA 1 PB	1,2	13,40			16,08			
	SISTEMA PS ZONA LECTURA 2	1	20,00			20,00			
	SISTEMA PS ZONA LECTURA 3	1	20,00			20,00			
	SISTEMA PS ZONA LECTURA 4	1	20,00			20,00			
							76,08	16,16	1.229,45
14.03.06	**m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=7/8"**								
	Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 7/8", con pared de 1 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).								
	SISTEMA 1 PB	1,2	8,00			9,60			
							9,60	18,51	177,70
14.03.07	**m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO RÍGIDO D=1 1/8"**								
	Tubería de cobre frigorífico rígido en barras, de diámetro 1 1/8", con pared de 1 mm de espesor, con certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).								
	SISTEMA 1 PB	1,2	12,00			14,40			
							14,40	19,16	275,90

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.03.08	**m COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 25 mm D=28 mm AF/ARMAFLEX® - INTERI**								
	Aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior máximo de 28 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, para instalaciones de climatización en interior, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10ºC = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 25 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares, soportes y accesorios. Producto con marcado CE. Totalmente instalado, i/p.p. de material de sellado y medios auxiliares.								
	SISTEMA 1 PB	1,2	12,00			14,40			
							14,40	21,33	307,15
14.03.09	**m TUBERÍA DESAGÜE CLIMATIZACIÓN PVC FLEXIBLE D=20/25 mm**								
	Tubería de desagüe para condensados de equipos de climatización, realizada con tubería flexible de PVC de diámetro 20/25 mm. Completamente montada; i/p.p. de fijaciones, conexiones y medios auxiliares.								
	SISTEMA 1 PB	1	15,00	6,00		90,00			
	PS ZONA LECTURA	1	4,00	6,00		24,00			
	PS ZONA LUDOTECA	1	1,00	6,00		6,00			
	PS RECEPCIÓN	1	1,00	6,00		6,00			
	PS DESPACHO	1	1,00	6,00		6,00			
	PS ALMACÉN	1	1,00	6,00		6,00			
							138,00	6,40	883,20
14.03.10	**m TUBERÍA PVC SERIE B JUNTA PEGADA D=32 mm**								
	Tubería de PVC serie B, de 32 mm de diámetro, unión pegada, conforme UNE EN1453-1; con una resistencia al fuego B-s1,d0, conforme UNE-EN 13501-1; colocada en instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-5.								
	SISTEMA 1 PB	1	40,00			40,00			
	PS ZONA LECTURA	1	4,00			4,00			
	PS ZONA LUDOTECA	1	1,00			1,00			
	PS RECEPCIÓN	1	1,00			1,00			
	PS DESPACHO	1	1,00			1,00			
	PS ALMACÉN	1	1,00			1,00			
							48,00	4,26	204,48
14.03.11	**u DERIVACIÓN LINEA FRIGORIFICA HASTA 23,26 kW**								
	Kit de derivación de línea frigorífica, de 2 salidas, gama City Multi, modelo CMY-Y102SS-G2 "MITSUBISHI ELECTRIC" o equivalente a criterio de la DF, capacidad frigorífica nominal aguas abajo inferior o igual a 23,26 kW.Totalmente instalado,conexionado,probado y en funcionamiento: I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares.								
	SISTEMA 1 PB	1	1,00			1,00			
							1,00	93,25	93,25
14.03.12	**u DERIVACIÓN LINEA FRIGORIFICA ENTRE 23,27 Y 46,51 kW**								
	Kit de derivación de línea frigorífica, de 2 salidas, gama City Multi, modelo CMY-Y102LS-G2 "MITSUBISHI ELECTRIC" o equivalente a criterio de la DF, capacidad frigorífica nominal aguas abajo superior a 23,27 kW e inferior o igual a 46,51 kW.Totalmente instalado,conexionado,probado y en funcionamiento: I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares.								

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SISTEMA 1 PB	1	13,00			13,00			
							13,00	124,65	1.620,45
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.03 RED DE TUBERIAS Y								**8.728,99**
	SUBCAPÍTULO 14.04 RED DE CONDUCTOS Y ACCESORIOS								
14.04.01	**m2 CONDUCTO ISOVER CLIMAVER A2 NETO**								
	Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por Climaver A2 Neto de Isover 25 mm de espesor, constituido por un panel de lana mineral hidrofugada, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) por el exterior y con un tejido de vidrio negro NETO de alta resistencia mecánica por el interior (tejido Neto), cumpliendo la norma UNE EN 14303 Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW), con una conductividad térmica de 0,032 W / (m·K), clase de reacción al fuego A2s1d0, valor de coeficiente de absorción acústica 0.85, clase de estanqueidad D y con marcas guía MTR exteriormente.								
	PB ZONA LECTURA IMPULSIÓN	1	29,24			29,24			
	PB ZONA LECTURA RETORNO	1	18,28			18,28			
	PB ZONA INFANTIL RETORNO	1	14,11			14,11			
	PB ZONA INFANTIL IMPULSIÓN	1	18,16			18,16			
	P SOTANO	1	82,90			82,90			
							162,69	64,32	10.464,22
14.04.02	**m2 CONDUCTO CHAPA 0,8 mm**								
	Canalización de aire realizada con chapa de acero galvanizada de 0,8 mm de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado, según normas UNE y NTE-ICI-23.								
	LECTURA IMPULSION	1	21,81			21,81			
	LECTURA RETORNO	1	17,63			17,63			
	INFANTIL RETORNO	1	12,99			12,99			
	INFANTIL IMPULSION	1	12,10			12,10			
							64,53	76,28	4.922,35
14.04.03	**m TUBO CIRCULAR PVC EXTRACCIÓN/VENTILACIÓN D=100 mm**								
	Conducto formado por tubo de PVC rígido para instalaciones de extracción y/o ventilación, de diámetro 100 mm; suspendido o fijado a paramento o forjado mediante medios mecánicos. Totalmente instalado; i/p.p. de piezas de unión, piezas especiales, cinta o masilla de sellado, anclajes, fijaciones y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3. Medido en su longitud.								
	P1 ASEO	1	6,00			6,00			
	PB ASEOS	1	4,69			4,69			
							10,69	12,37	132,24
14.04.04	**m TUBO CIRCULAR PVC EXTRACCIÓN/VENTILACIÓN D=125 mm**								
	Conducto formado por tubo de PVC rígido para instalaciones de extracción y/o ventilación, de diámetro 125 mm; suspendido o fijado a paramento o forjado mediante medios mecánicos. Totalmente instalado; i/p.p. de piezas de unión, piezas especiales, cinta o masilla de sellado, anclajes, fijaciones y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3. Medido en su longitud.								
	PB ASEOS	1	1,59			1,59			
							1,59	19,09	30,35

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.04.05	**m TUBO HELIC. CHAPA ACERO GALVANIZADA D=125 mm**								
	Conducto formado por tubo helicoidal de chapa de acero galvanizada de 0,5 mm de espesor, de diámetro 125 mm, conforme a Norma UNE-EN 1506:2007; fijado a paramento o forjado mediante medios mecánicos. Totalmente instalado; i/p.p. de piezas de unión, piezas especiales, anclajes, fijaciones y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3. Medido en su longitud.								
	PB ASEOS	1	7,60			7,60			
	P1 ASEOS	1	5,56			5,56			
							13,16	23,07	303,60
14.04.06	**u SOMBRERETE CIRCULAR CHAPA GALVANIZADA CÓNICO D=125 mm**								
	Sombrerete circular de chapa de acero galvanizada, para tubo de diámetro 125 mm, de tipo Chino normal; totalmente instalado y acoplado al conducto de ventilación; i/p.p. de fijaciones, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3.								
	PB ASEOS	1	1,00			1,00			
	P1 ASEOS	1	1,00			1,00			
							2,00	14,45	28,90
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.04 RED DE CONDUCTOS Y								**15.881,66**
	SUBCAPÍTULO 14.05 DIFUSORES Y REJILLAS								
14.05.01	**u BOCA EXTRACCIÓN FIJA CIRCULAR PLÁSTICO D=100 mm**								
	Boca de extracción circular fija, para conductos de diámetro 100 mm. Fabricada en material plástico; totalmente instalada; i/p.p. de conexiónes y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3. Totalmente instalado/a, conexionado/a,probado/a y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares.								
	PB ASEOS	1	2,00			2,00			
	P1 ASEOS	1	1,00			1,00			
							3,00	12,74	38,22
14.05.02	**u BOCA EXTRACCIÓN FIJA CIRCULAR PLÁSTICO D=125 mm**								
	Boca de extracción circular fija, para conductos de diámetro 125 mm. Fabricada en material plástico; totalmente instalada; i/p.p. de conexiónes y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3. Totalmente instalado/a, conexionado/a,probado/a y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares.								
	PB ASEOS	1	2,00			2,00			
							2,00	15,39	30,78
14.05.03	**u REJILLA IMPULSIÓN SIMPLE 325x075 mm**								
	Rejilla de ventilación IB|Para montaje en conducto y plénum|Como IB-..-01, adicionalmente con compuertacorredera de regulación|00325 mm|Altura de rejilla 075 mm|Ejecución individual|Posición recta de las lamas|Chapa de acero|XXXX|Montaje oculto, para montaje con plenum o marco de montaje.|Con marco de montaje con garras de anclaje, no compatible con plenum. Totalmente instalado/a, conexionado/a,probado/a y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares.								
	PB DESPACHO	1	1,00			1,00			
							1,00	87,00	87,00

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.05.04	**u REJILLA IMPULSIÓN SIMPLE 425x125 mm**								
	Rejilla de ventilación IB|Para montaje en conducto y plénum|Como IB-..-01, adicionalmente con compuertacorredera de regulación|00425 mm|Altura de rejilla 125 mm|Ejecución individual|Posición recta de las lamas|Chapa de acero|XXXX|Montaje oculto, para montaje con plenum o marco de montaje.|Con marco de montaje con garras de anclaje, no compatible con plenum. Totalmente instalado/a, conexionado/a,probado/a y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares.								
	PB LECTURA	1	7,00			7,00			
	PB INFANTIL	1	6,00			6,00			
							13,00	91,63	1.191,19
14.05.05	**u REJILLA RETORNO SIMPLE 425x125 mm**								
	Rejilla de ventilación IB|Para montaje en conducto y plénum|Como IB-..-01, adicionalmente con compuertacorredera de regulación|00425 mm|Altura de rejilla 125 mm|Ejecución individual|Posición recta de las lamas|Chapa de acero|XXXX|Montaje oculto, para montaje con plenum o marco de montaje.|Con marco de montaje con garras de anclaje, no compatible con plenum. Totalmente instalado/a, conexionado/a,probado/a y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares.								
	PB LECTURA	1	7,00			7,00			
	PB INFANTIL	1	6,00			6,00			
							13,00	91,63	1.191,19
14.05.06	**u MONTAJE DE DIFUSOR RECUPERADO**								
	Montaje de difusor recuperado. Totalmente instalado,conexionado,probado y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales, accesorios y medios auxiliares. Incluido plenum de conexión.								
	DIFUSORES PLANTA SOTANO	1	10,00			10,00			
							10,00	24,78	247,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.05 DIFUSORES Y REJILLAS.....								**2.786,18**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 14.06 GESTIÓN DOCUMENTAL Y LEGALIZACIÓN								
14.06.01	**u LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN TERMICA**								
	Documentación necesaria para la legalización de la instalación térmica ejecutada y la obtención las correspondientes autorizaciones administrativas por parte de los organismos competentes. Incluye certificados y memoria de instalación emitdo por instalador autorizado, proyecto tecnico y dirección de obra, certificado de materiales, planos AS Bulit , manuales de uso y funcionamiento y cuanta documentación requiera el reglamento de instalaciones térmicas. Incluidas tasas derivadas,visados de proyecto y direccion de obra, inspecciones por organismos de control, coste de las misma, tramitación en la plataforma correspondiente y asistencia a las inspecciones. La instalación deberá quedar totalmente legalizada y autorizada con los correspondientes documentos acreditativos en los organismos correspondientes . El instalador debera aportar copia de la documentación antes mencioda.								
	INSTALACIÓN	1	1,00			1,00			
							1,00	2.039,60	2.039,60
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.06 GESTIÓN DOCUMENTAL Y								**2.039,60**
	TOTAL CAPÍTULO 14 INSTALACION TERMICA Y VENTILACIÓN								**87.657,50**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 15 APARATOS SANITARIOS								
	SUBCAPÍTULO 15.01 ASEO FEMENINO								
15.01.01	**u LAVABO 44x47cm**								
	Lavabo Roca Diberta 44x47 o equivalente a criterio de la DF, de una sola pieza, válvula de desagüe de 32 mm, y acoplamiento a pared acodado de PVC. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.								
	Aseo Fem.	3				3,00			
							3,00	402,95	1.208,85
15.01.02	**u INODORO TANQUE BAJO GAMA MEDIA BLANCO**								
	Inodoro de tanque bajo de montaje adosado a pared, fabricado en porcelana vitrificada conforme a UNE-EN 997, de gama media en color blanco. Dispone de asiento y tapa lacados con bisagras de acero inoxidable y mecanismo doble descarga. Totalmente instalado, conectado y funcionando; i/p.p. de anclajes al pavimento, sellados, llave de escuadra y latiguillo flexible cromados, pequeño material y medios auxiliares.								
	Aseo Fem.	2				2,00			
							2,00	381,24	762,48
15.01.03	**u GRIFO MONOMANDO REPISA LAVABO GAMA MEDIA**								
	Grifo mezclador monomando de repisa para lavabo, con acabado cromado, de gama media, con aireador; fabricado conforme a UNE 19703. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de llaves de escuadra cromadas, latiguillos flexibles, pequeño material y medios auxiliares.								
	Aseo Fem.	3				3,00			
							3,00	147,06	441,18
15.01.04	**u ESPEJO 980x1200 mm HORIZONTAL/VERTICAL**								
	Espejo empotrado rectangular con fondo plata de dimensiones totales de 890x1200 mm, para colocar en vertical u horizontal, totalmente instalado; i/p.p. de anclajes y fijaciones.								
	Aseo Fem.	3				3,00			
							3,00	134,51	403,53
15.01.05	**u ESCOBILLERO SUELO ACERO INOXIDABLE**								
	Escobillero de suelo, fabricado en acero inoxidable acabado satinado, con cubeta de 86 mm de diámetro y 140 mm de alto, de dimensiones totales de 265 mm alto (con mango 377 mm), 110 mm fondo y 100 mm ancho. Totalmente colocado.								
	Aseo Fem.	2				2,00			
							2,00	27,78	55,56
15.01.06	**u DOSIFICADOR JABÓN MANUAL ACERO INOXIDABLE 1,3 l**								
	Dosificador de jabón metálico, de 1,3 l de capacidad; de instalación mural adosada a pared mediante tornillos y tacos. Formado por cuerpo en acero inoxidable AISI-304 con acabado brillante o satinado, con visor transparente de nivel; depósito interior de polietileno, pulsador en plastico ABS de accionamiento manual, con válvula antigoteo; cierre con llave especial suministrada. Dimensiones: 165x185x98 mm (alto x ancho x fondo). Totalmente instalado; i/p.p. de material de fijación y medios auxiliares.								
	Aseo Fem.	3				3,00			
							3,00	63,13	189,39

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.01.07	**u DISPENSADOR PAPEL HIGIÉNICO ESTÁNDAR 2 ROLLOS ACERO BLANCO**								
	Dispensador de papel higiénico estándar, con capacidad para 2 rollos estándar, formado por tapa de reposición y cuerpo de pared fabricados en acero de 0,8 mm de espesor con acabado en revestimiento epoxi blanco. Incorpora cerradura para apertura de la tapa de reposición. Dimensiones: 290x116x130 mm. Peso neto de 0,9 Kg. Completamente instalado a pared mediante tornillos y tacos universales; i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares.								
	Aseo Fem.	2				2,00			
							2,00	36,13	72,26
15.01.08	**u SECAMANOS SENSOR ELECTRÓNICO PLÁSTICO ABS BLANCO 1640 W**								
	Secador de manos por aire caliente de accionamiento automático mediante sensor electrónico de proximidad, formado por base y voluta en material termoplástico ABS UL 94-V0 con perforaciones para anclaje en pared mediante tornillos y tacos universales; y carcasa monopieza de material termoplástico ABS de 3 mm de espesor en color blanco. Motor de inducción 230 V-50 Hz, de 2800 rpm, clase F, sin mantenimiento con limitador térmico. Potencia máxima de 1640W. Turbina centrífuga de entrada simple, de PP UL 94-V0. Resistencia de hilo ondulado en NiCr con limitador térmico. Rejilla de salida aire de zamak. Apagado automático tras 2 seg. sin detectar las manos. Velocidad de salida del aire de 65 km/h. Nivel sonoro (a 2 m) de 60 dB(A). Índice de protección: IP21. Dimensiones: 302x253x153 mm. Completamente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de fijaciones, conexiones y medios auxiliares. Conforme a CTE DB SUA-9.								
	Aseo Fem.	3				3,00			
							3,00	125,18	375,54
15.01.09	**u PAPELERA HIGIÉNICA ACERO INOXIDABLE BLANCA 30 l C/TAPA**								
	Papelera higiénica circular de 30 litros de capacidad, fabricada en acero inoxidable acabado blanco, con tapa accionada mediante pedal, cubeta interior de plástico con asa, de dimensiones 300 mm de diámetro y 610 mm de alto. Totalmente colocada.								
	Aseo Fem.	2				2,00			
							2,00	81,48	162,96
15.01.10	**m SEÑALÉTICA DE BAÑO**								
	Señal de indicación de aseos; en placa de 170x170 mm de tamaño, diseño a determinar junto a la DF, con alto relieve y contraste cromático (mayor del 60%); fabricada en material plástico resistente a arañazos y a los rayos UV. Totalmente instalada sobre soporte mediante adhesivo; i/p.p. de replanteo, limpieza y medios auxiliares.								
	Aseo Fem.	2				2,00			
							2,00	33,35	66,70
	TOTAL SUBCAPÍTULO 15.01 ASEO FEMENINO.....								**3.738,45**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 15.02 ASEO ADAPTADO								
15.02.01	**u LAVABO MURAL ADAPTADO GAMA MEDIA BLANCO 68x54 cm**								
	Lavabo mural accesible de 1 seno, fabricado en porcelana vitrificada en blanco, conforme norma UNE 67001:2014, de medidas de 680 mm de ancho y 540 mm de fondo, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, con conjunto de desagüe con sifón y rebosadero. Totalmente instalado y conectado, conforme a UNE-ISO 21542:2012 y CTE DB-SUA-9.								
	Aseo adaptado	1				1,00			
							1,00	130,28	130,28
15.02.02	**u GRIFO MONOMANDO REPISA LAVABO MANETA ACCESIBLE**								
	Grifo monomando mezclador para lavabo con maneta accesible (gerontológica), con acabado cromado y enganche para cadenilla, con aireador, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 1/2". Totalmente instalado, probado y funcionando. Conforme a CTE DB SUA-9.								
	Aseo adaptado	1				1,00			
							1,00	102,90	102,90
15.02.03	**u ESPEJO RECLINABLE MARCO ACERO INOXIDABLE AISI-304 900x1200 mm**								
	Espejo reclinable de dimensiones totales de 900x1200 mm, con marco en acero inoxidable AISI-304 en acabado satinado, de 28 mm de grosor, totalmente instalado; i/p.p. de anclajes y fijaciones.								
	Aseo adaptado	1				1,00			
							1,00	295,41	295,41
15.02.04	**u INODORO ADAPTADO DISCAPACITADOS TANQUE BAJO GAMA MEDIA BLANCO**								
	Inodoro adaptado discapacitados de tanque bajo de montaje adosado a pared, fabricado en porcelana vitrificada conforme a UNE-EN 997, de gama media en color blanco. Dispone de asiento y tapa lacados con bisagras de acero inoxidable y mecanismo doble descarga. Totalmente instalado, conectado y funcionando; i/p.p. de anclajes al pavimento, sellados, llave de escuadra y latiguillo flexible cromados, pequeño material y medios auxiliares.								
	Aseo adaptado	1				1,00			
							1,00	381,24	381,24
15.02.05	**u CAMBIA PAÑALES MURAL VERTICAL PE 560x899x117 mm**								
	Cambia pañales vertical, de instalación mural, fabricado en polietileno de baja densidad microtexturizado con ausencia de puntos de fricción, superficie cóncava, correa de seguridad, cierre neumático, dispensador de toallas de 30 unidades y ganchos para bolsas; hasta 100 kg de capacidad de carga, y dimensiones de 560 mm ancho, 899 mm alto y 903 mm fondo (abierto) y de 560 mm ancho, 899 mm alto y 117 mm fondo (cerrado). Totalmente instalado sobre paramento mediante tornillería; i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares.								
	Aseo adaptado	1				1,00			
							1,00	493,46	493,46
15.02.06	**u ESCOBILLERO SUELO ACERO INOXIDABLE**								
	Escobillero de suelo, fabricado en acero inoxidable acabado satinado, con cubeta de 86 mm de diámetro y 140 mm de alto, de dimensiones totales de 265 mm alto (con mango 377 mm), 110 mm fondo y 100 mm ancho. Totalmente colocado.								
	Aseo adaptado	1				1,00			
							1,00	27,78	27,78

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.02.07	**u DOSIFICADOR JABÓN MANUAL ACERO INOXIDABLE 1,3 l**								
	Dosificador de jabón metálico, de 1,3 l de capacidad; de instalación mural adosada a pared mediante tornillos y tacos. Formado por cuerpo en acero inoxidable AISI-304 con acabado brillante o satinado, con visor transparente de nivel; depósito interior de polietileno, pulsador en plastico ABS de accionamiento manual, con válvula antigoteo; cierre con llave especial suministrada. Dimensiones: 165x185x98 mm (alto x ancho x fondo). Totalmente instalado; i/p.p. de material de fijación y medios auxiliares.								
	Aseo adaptado	1				1,00			
							1,00	63,13	63,13
15.02.08	**u DISPENSADOR PAPEL HIGIÉNICO ESTÁNDAR 2 ROLLOS ACERO BLANCO**								
	Dispensador de papel higiénico estándar, con capacidad para 2 rollos estándar, formado por tapa de reposición y cuerpo de pared fabricados en acero de 0,8 mm de espesor con acabado en revestimiento epoxi blanco. Incorpora cerradura para apertura de la tapa de reposición. Dimensiones: 290x116x130 mm. Peso neto de 0,9 Kg. Completamente instalado a pared mediante tornillos y tacos universales; i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares.								
	Aseo adaptado	1				1,00			
							1,00	36,13	36,13
15.02.09	**u SECAMANOS SENSOR ELECTRÓNICO PLÁSTICO ABS BLANCO 1640 W**								
	Secador de manos por aire caliente de accionamiento automático mediante sensor electrónico de proximidad, formado por base y voluta en material termoplástico ABS UL 94-V0 con perforaciones para anclaje en pared mediante tornillos y tacos universales; y carcasa monopieza de material termoplástico ABS de 3 mm de espesor en color blanco. Motor de inducción 230 V-50 Hz, de 2800 rpm, clase F, sin mantenimiento con limitador térmico. Potencia máxima de 1640W. Turbina centrífuga de entrada simple, de PP UL 94-V0. Resistencia de hilo ondulado en NiCr con limitador térmico. Rejilla de salida aire de zamak. Apagado automático tras 2 seg. sin detectar las manos. Velocidad de salida del aire de 65 km/h. Nivel sonoro (a 2 m) de 60 dB(A). Índice de protección: IP21. Dimensiones: 302x253x153 mm. Completamente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de fijaciones, conexiones y medios auxiliares. Conforme a CTE DB SUA-9.								
	Aseo adaptado	1				1,00			
							1,00	125,18	125,18
15.02.10	**u PAPELERA HIGIÉNICA ACERO INOXIDABLE BLANCA 30 l C/TAPA**								
	Papelera higiénica circular de 30 litros de capacidad, fabricada en acero inoxidable acabado blanco, con tapa accionada mediante pedal, cubeta interior de plástico con asa, de dimensiones 300 mm de diámetro y 610 mm de alto. Totalmente colocada.								
	Aseo adaptado	1				1,00			
							1,00	81,48	81,48
15.02.11	**u BARRA DOBLE ABATIBLE ALUMINIO-NAILON 796 mm**								
	Barra doble abatible, de instalación mural, de 796 mm de longitud, fabricada en aluminio recubierto en nailon, de 35 mm de diámetro, con portarollos, base apoyo a la pared de 250x120 mm, con sistema de fijación oculto con embellecedores; conforme UNE 41523. Totalmente instalada sobre paramento mediante tornillería; i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares.								
	Aseo adaptado	2				2,00			
							2,00	322,28	644,56

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.02.12	**m SEÑALÉTICA DE BAÑO**								
	Señal de indicación de aseos; en placa de 170x170 mm de tamaño, diseño a determinar junto a la DF, con alto relieve y contraste cromático (mayor del 60%); fabricada en material plástico resistente a arañazos y a los rayos UV. Totalmente instalada sobre soporte mediante adhesivo; i/p.p. de replanteo, limpieza y medios auxiliares.								
	Aseo adaptado	1				1,00			
							1,00	33,35	33,35
15.02.13	**u KIT DE ALARMA WC PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD**								
	Kit de alarma para aseo accesible, conforme al Código Técnico de la Edificación (CTE) DB-SUA y la normativa de accesibilidad vigente, compuesto por: - Pulsador tipo tirador de emergencia con cable rojo de longitud adecuada para su alcance desde el inodoro y el suelo, con identificación visual. - Pulsador de cancelación ubicado junto a la puerta o zona de fácil acceso para el personal asistente. - Indicador luminoso y acústico exterior para señalización de alarma en caso de emergencia, con testigo LED y zumbador, fácilmente reconocible. - Fuente de alimentación y centralita electrónica, integrada o independiente, con capacidad de autodiagnóstico y fácil mantenimiento. - Funcionamiento a baja tensión de seguridad (12-24V). - Compatible con instalaciones eléctricas convencionales y empotrado o en superficie, según necesidad del proyecto. Incluye instalación, conexionado y comprobación funcional, dejando el sistema completamente operativo y conforme a normativa.I p/p de pequeños materiales, acceosrios y medios auxiliares. Incluida alimentación electrica mediante trafo.								
	Aseo adaptado	1	1,00			1,00			
							1,00	546,84	546,84
	TOTAL SUBCAPÍTULO 15.02 ASEO ADAPTADO.....								**2.961,74**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 15.03 ASEO MASCULINO								
15.03.01	**u URINARIO DOMÉSTICO BLANCO**								
	Urinario doméstico de porcelana vitrificada en blanco, dotado de tapa lacada, y colocado mediante anclajes de fijación a la pared, con sifón incorporado al aparato, manguito y enchufe de unión; conforme UNE 67001. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.								
	Aseo masc	1				1,00			
							1,00	262,85	262,85
15.03.02	**u LAVABO 44x47cm**								
	Lavabo Roca Diberta 44x47 o equivalente a criterio de la DF, de una sola pieza, válvula de desagüe de 32 mm, y acoplamiento a pared acodado de PVC. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.								
	Aseo masc	1				1,00			
							1,00	402,95	402,95
15.03.03	**u INODORO TANQUE BAJO GAMA MEDIA BLANCO**								
	Inodoro de tanque bajo de montaje adosado a pared, fabricado en porcelana vitrificada conforme a UNE-EN 997, de gama media en color blanco. Dispone de asiento y tapa lacados con bisagras de acero inoxidable y mecanismo doble descarga. Totalmente instalado, conectado y funcionando; i/p.p. de anclajes al pavimento, sellados, llave de escuadra y latiguillo flexible cromados, pequeño material y medios auxiliares.								
	Aseo masc	1				1,00			
							1,00	381,24	381,24
15.03.04	**u GRIFO MONOMANDO REPISA LAVABO GAMA MEDIA**								
	Grifo mezclador monomando de repisa para lavabo, con acabado cromado, de gama media, con aireador; fabricado conforme a UNE 19703. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de llaves de escuadra cromadas, latiguillos flexibles, pequeño material y medios auxiliares.								
	Aseo masc	1				1,00			
							1,00	147,06	147,06
15.03.05	**u ESPEJO 980x1200 mm HORIZONTAL/VERTICAL**								
	Espejo empotrado rectangular con fondo plata de dimensiones totales de 890x1200 mm, para colocar en vertical u horizontal, totalmente instalado; i/p.p. de anclajes y fijaciones.								
	Aseo masc	1				1,00			
							1,00	134,51	134,51
15.03.06	**u ESCOBILLERO SUELO ACERO INOXIDABLE**								
	Escobillero de suelo, fabricado en acero inoxidable acabado satinado, con cubeta de 86 mm de diámetro y 140 mm de alto, de dimensiones totales de 265 mm alto (con mango 377 mm), 110 mm fondo y 100 mm ancho. Totalmente colocado.								
	Aseo masc	1				1,00			
							1,00	27,78	27,78

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.03.07	**u DOSIFICADOR JABÓN MANUAL ACERO INOXIDABLE 1,3 l**								
	Dosificador de jabón metálico, de 1,3 l de capacidad; de instalación mural adosada a pared mediante tornillos y tacos. Formado por cuerpo en acero inoxidable AISI-304 con acabado brillante o satinado, con visor transparente de nivel; depósito interior de polietileno, pulsador en plastico ABS de accionamiento manual, con válvula antigoteo; cierre con llave especial suministrada. Dimensiones: 165x185x98 mm (alto x ancho x fondo). Totalmente instalado; i/p.p. de material de fijación y medios auxiliares.								
	Aseo masc	1				1,00			
							1,00	63,13	63,13
15.03.08	**u DISPENSADOR PAPEL HIGIÉNICO ESTÁNDAR 2 ROLLOS ACERO BLANCO**								
	Dispensador de papel higiénico estándar, con capacidad para 2 rollos estándar, formado por tapa de reposición y cuerpo de pared fabricados en acero de 0,8 mm de espesor con acabado en revestimiento epoxi blanco. Incorpora cerradura para apertura de la tapa de reposición. Dimensiones: 290x116x130 mm. Peso neto de 0,9 Kg. Completamente instalado a pared mediante tornillos y tacos universales; i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares.								
	Aseo masc	1				1,00			
							1,00	36,13	36,13
15.03.09	**u SECAMANOS SENSOR ELECTRÓNICO PLÁSTICO ABS BLANCO 1640 W**								
	Secador de manos por aire caliente de accionamiento automático mediante sensor electrónico de proximidad, formado por base y voluta en material termoplástico ABS UL 94-V0 con perforaciones para anclaje en pared mediante tornillos y tacos universales; y carcasa monopieza de material termoplástico ABS de 3 mm de espesor en color blanco. Motor de inducción 230 V-50 Hz, de 2800 rpm, clase F, sin mantenimiento con limitador térmico. Potencia máxima de 1640W. Turbina centrífuga de entrada simple, de PP UL 94-V0. Resistencia de hilo ondulado en NiCr con limitador térmico. Rejilla de salida aire de zamak. Apagado automático tras 2 seg. sin detectar las manos. Velocidad de salida del aire de 65 km/h. Nivel sonoro (a 2 m) de 60 dB(A). Índice de protección: IP21. Dimensiones: 302x253x153 mm. Completamente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de fijaciones, conexiones y medios auxiliares. Conforme a CTE DB SUA-9.								
	Aseo masc	1				1,00			
							1,00	125,18	125,18
15.03.10	**u PAPELERA HIGIÉNICA ACERO INOXIDABLE BLANCA 30 l C/TAPA**								
	Papelera higiénica circular de 30 litros de capacidad, fabricada en acero inoxidable acabado blanco, con tapa accionada mediante pedal, cubeta interior de plástico con asa, de dimensiones 300 mm de diámetro y 610 mm de alto. Totalmente colocada.								
	Aseo masc	3				3,00			
							3,00	81,48	244,44
15.03.11	**m SEÑALÉTICA DE BAÑO**								
	Señal de indicación de aseos; en placa de 170x170 mm de tamaño, diseño a determinar junto a la DF, con alto relieve y contraste cromático (mayor del 60%); fabricada en material plástico resistente a arañazos y a los rayos UV. Totalmente instalada sobre soporte mediante adhesivo; i/p.p. de replanteo, limpieza y medios auxiliares.								
	Aseo masc	1				1,00			
							1,00	33,35	33,35
	TOTAL SUBCAPÍTULO 15.03 ASEO MASCULINO.....								**1.858,62**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 15.04 ASEO PRIVADO PLANTA 1								
15.04.01	**u LAVAMANOS MURAL DE PORCELANA SANITARIA 45x37 cm.**								
	Lavamanos mural, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 450x370x170 mm, con un orificio para la grifería y rebosadero, con válvula de desagüe de latón cromado y juego de fijación de 2 piezas, y desagüe con sifón botella de ABS, acabado brillante imitación cromo. Incluso silicona para sellado de juntas.								
	Aseo P1	1				1,00			
							1,00	195,97	195,97
15.04.02	**u INODORO TANQUE BAJO GAMA MEDIA BLANCO**								
	Inodoro de tanque bajo de montaje adosado a pared, fabricado en porcelana vitrificada conforme a UNE-EN 997, de gama media en color blanco. Dispone de asiento y tapa lacados con bisagras de acero inoxidable y mecanismo doble descarga. Totalmente instalado, conectado y funcionando; i/p.p. de anclajes al pavimento, sellados, llave de escuadra y latiguillo flexible cromados, pequeño material y medios auxiliares.								
	Aseo P1	1				1,00			
							1,00	381,24	381,24
15.04.03	**u GRIFO MONOMANDO REPISA LAVABO GAMA MEDIA**								
	Grifo mezclador monomando de repisa para lavabo, con acabado cromado, de gama media, con aireador; fabricado conforme a UNE 19703. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de llaves de escuadra cromadas, latiguillos flexibles, pequeño material y medios auxiliares.								
	Aseo P1	1				1,00			
							1,00	147,06	147,06
15.04.04	**u DOSIFICADOR JABÓN MANUAL ACERO INOXIDABLE 1,3 l**								
	Dosificador de jabón metálico, de 1,3 l de capacidad; de instalación mural adosada a pared mediante tornillos y tacos. Formado por cuerpo en acero inoxidable AISI-304 con acabado brillante o satinado, con visor transparente de nivel; depósito interior de polietileno, pulsador en plastico ABS de accionamiento manual, con válvula antigoteo; cierre con llave especial suministrada. Dimensiones: 165x185x98 mm (alto x ancho x fondo). Totalmente instalado; i/p.p. de material de fijación y medios auxiliares.								
	Aseo P1	1				1,00			
							1,00	63,13	63,13
15.04.05	**u DISPENSADOR PAPEL HIGIÉNICO ESTÁNDAR 2 ROLLOS ACERO BLANCO**								
	Dispensador de papel higiénico estándar, con capacidad para 2 rollos estándar, formado por tapa de reposición y cuerpo de pared fabricados en acero de 0,8 mm de espesor con acabado en revestimiento epoxi blanco. Incorpora cerradura para apertura de la tapa de reposición. Dimensiones: 290x116x130 mm. Peso neto de 0,9 Kg. Completamente instalado a pared mediante tornillos y tacos universales; i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares.								
	Aseo P1	1				1,00			
							1,00	36,13	36,13
15.04.06	**u PAPELERA HIGIÉNICA ACERO INOXIDABLE BLANCA 30 l C/TAPA**								
	Papelera higiénica circular de 30 litros de capacidad, fabricada en acero inoxidable acabado blanco, con tapa accionada mediante pedal, cubeta interior de plástico con asa, de dimensiones 300 mm de diámetro y 610 mm de alto. Totalmente colocada.								
	Aseo P1	1				1,00			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	81,48	81,48
15.04.07	**m SEÑALÉTICA DE BAÑO**								
	Señal de indicación de aseos; en placa de 170x170 mm de tamaño, diseño a determinar junto a la DF, con alto relieve y contraste cromático (mayor del 60%); fabricada en material plástico resistente a arañazos y a los rayos UV. Totalmente instalada sobre soporte mediante adhesivo; i/p.p. de replanteo, limpieza y medios auxiliares.								
	Aseo P1	1				1,00			
							1,00	33,35	33,35
	TOTAL SUBCAPÍTULO 15.04 ASEO PRIVADO PLANTA 1.....								**938,36**
	SUBCAPÍTULO 15.05 C. LIMPIEZA PLANTA BAJA								
15.05.01	**ud VERTEDERO PORCELANA 48x50 GRIFERÍA PARED**								
	Vertedero de porcelana vitrificada, blanco, de 48x50 cm., dotado de rejilla de desagüe y enchufe de unión, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, e instalado con grifo de pared convencional, incluso válvula de desagüe de 40 mm., funcionando. (El sifón está incluido e las instalaciones de desagüe).								
	C. Limpieza junto a zona de paso 1	1				1,00			
							1,00	150,74	150,74
	TOTAL SUBCAPÍTULO 15.05 C. LIMPIEZA PLANTA BAJA.....								**150,74**
	TOTAL CAPÍTULO 15 APARATOS SANITARIOS.....								**9.647,91**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 16 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES								
16.01	**m2 IMPERMEABILIZACION CON LÁMINAS DE POLIOLEFINAS**								
	Impermeabilización de galerías y balcones, con lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,52 mm de espesor y 335 g/m², fijada con adhesivo cementoso mejorado, C2 E, al soporte de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6, con espesor medio de 4 cm y pendiente del 1% al 5% , acabado fratasado.								
	petos muro jardineras								
	- Calle Santa Orosia Lx anch(20+55+30+20)	1	6,70	1,25		8,38			
	Zona Rampa Lx anch(20+55+45+210+20)	1	5,50	3,50		19,25			
	- Calle Pilar Sinues Lx anch(20+55+30+20)	1	3,00	1,25		3,75			
	Zona Rampa Lx anch(20+55+20+140+35)	1	9,00	2,70		24,30			
							55,68	34,52	1.922,07
16.02	**m2 AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO A TRAVÉS DE FALSOS TECHOS**								
	Barrera acústica a ruido aéreo, en partición desmontable, a través del plenum, formada por panel semirrígido de lana mineral, Arena Plenum "ISOVER", compuesto por módulos de 1350x600x80 mm, revestido por las dos caras con un complejo kraft-aluminio, colocado directamente entre el forjado y los perfiles superiores de la partición desmontable, para mejorar el aislamiento acústico lateral entre espacios. Incluso cinta autoadhesiva de aluminio, para el sellado y fijación del aislamiento.								
	Sobre mampara vidrio	1	3,60		0,32	1,15			
	Despacho-Sala infantil	1	7,93		0,32	2,54			
	*Nota: ludoteca sotano ejecutada con tabique hasta forjado								
							3,69	39,72	146,57

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.03	**m2 CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE DANOSA SISTEMA PRO5 (R1)**								

Cubierta plana no transitable constituida por: Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de hormigón ligero, de resistencia a compresión 2,0 MPa y 690 kg/m³ de densidad, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris, con espesor medio de 10 cm; con capa de regularización de mortero de cemento. Aislamiento térmico a base de paneles de poliisocianurato DANOPIR®, con acabado en velo de vidrio bituminado, de 80 mm de espesor, fijados mecánicamente al soporte imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, CURIDAN®; lámina bituminosa con mástico de formulación avanzada SBS de alta durabilidad, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, de 4 kg/m², GLASDAN® PRO 40 P adherida al soporte con soplete lámina bituminosa con mástico de formulación avanzada SBS de alta durabilidad, de superficie autoprotegida por gránulo de pizarra, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de 5 kg/m², POLYDAN PRO 50/GP, adherida a la anterior con soplete.
Incluye parte proporcional de: encuentros con paramentos elevando la impermeabilización 20 cm en la vertical sobre acabado de cubierta, formada por: imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, CURIDAN®; banda de refuerzo en peto con BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST y banda de terminación con lámina bituminosa con mástico de formulación avanzada SBS de alta durabilidad, de superficie autoprotegida por gránulo de pizarra, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de 5 kg/m², POLYDAN PRO 50/GP, ambas adheridas al soporte y entre sí con soplete; perfil metálico DANOSA® fijado mecánicamente al paramento y cordón de sellado ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre el paramento y el perfil metálico.
Encuentros con sumideros formado por: lámina bituminosa de adherencia, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m2, ESTERDAN® 40 P ELAST adherida al soporte; CAZOLETA DANOSA® prefabricada de EPDM del diámetro necesario soldada a la banda de adherencia y PARAGRAVILLAS DANOSA®.
Junta de dilatación consistente en: fuelle inferior mediante lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m2 ESTERDAN® 40 P ELAST adherida al soporte; relleno con cordón asfáltico JUNTODAN®; fuelle superior mediante lámina bituminosa con mástico de formulación avanzada SBS de alta durabilidad, de superficie autoprotegida por gránulo de pizarra, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de 5 kg/m², POLYDAN PRO 50/GP.
Productos provistos de marcado CE europeo y sistema de impermeabilización certificado mediante Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ESTERDAN® PENDIENTE CERO nº 550R/21. Puesta en obra conforme a DIT nº 550R/21 y norma UNE 104401. Medida la superficie realmente ejecutada.

zona retranqueo, cubierta nueva	1	4,06	3,05	12,38			
zona 1 cubierta repuesta	1	51,53		51,53			
zona 2 cubierta repuesta	1	11,92		11,92			
					75,83	93,18	7.065,84

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.04	**m2 CUBIERTA INVERTIDA TRANSITABLE LÁMINAS POLIOLEFINAS A SOLAR**								
	Cubierta plana transitable, no ventilada, tipo invertida, pendiente del 1% al 5% , para tráfico peatonal. FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de arcilla expandida, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, proporcionando una resistencia a compresión de 1 MPa y con una conductividad térmica de 0,087 W/(mK), con espesor medio de 10 cm; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 4 cm de espesor, acabado fratasado; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,52 mm de espesor y 335 g/m², fijada al soporte en toda su superficie mediante adhesivo cementoso mejorado C2 E, y solapes fijados con adhesivo cementoso mejorado C2 E S1; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa; CAPA SEPARADORA BAJO CAPA DE REFUERZO: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, (150 g/m²); CAPA DE REFUERZO: mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10 de 4 cm de espesor.								
	Patio sobre biblioteca	1	55,82			55,82			
							55,82	71,07	3.967,13
	TOTAL CAPÍTULO 16 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES.....								**13.101,61**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 17 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS								
	SUBCAPÍTULO 17.01 PAVIMENTOS Y SOLADOS								
17.01.01	**m2 FORJADO TABLERO CERÁMICO HA-25/B/20/IIa e=5 cm #200x200x6 mm VER**								
	Forjado formado por losa de hormigón HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, de 5 cm de espesor; sobre soporte-encofrado de tablero de rasillón cerámico de hueco sencillo, armada con mallazo de reparto #200x200x6 mm (2,018 kg/m2) de acero B 500 SD/T electrosoldado, y vertida directamente por medios manuales. Montado sobre estructura o muros portantes (no incluidos); i/p.p. de replanteos y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Medida la superficie ejecutada. Hormigón, mallazo y rasillón cerámico machihembrado con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.								
	Tablero Pavimento elevado cuarto PCI	1	2,44	1,70		4,15			
							4,15	33,14	137,53
17.01.02	**m2 PARTICIÓN INT. 1H. H.DOBLE 24x11,5x9 cm c/800 (LC3-2) (LC5-1)**								
	Partición interior vertical de fábrica de ladrillo hueco doble, en piezas de dimensiones aprox. de 24x11,5x9 cm, recibidas con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 R y arena de río, de tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra. Totalmente terminado, listo para pintar o capa de acabado; i/p.p. de replanteo, aplomado, humedecido de piezas, roturas, formación de rincones, guarniciones, guardavivos, limpieza y medios auxiliares. Medido deduciendo huecos. Compatible con particiones P1.1 según el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE. U=2.13 W/(m²·K). RA=37 dBA., para ESV empleados en tabiquería de uso residencial privado. Conforme a CTE DB-HR, NTE-PTL, UNE EN-998-2:2012, RC-16 y NTE-RPG. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.								
	Tabiquillos Pavimento elevado cuarto PCI	4	1,77		0,25	1,77			
							1,77	22,23	39,35
17.01.03	**m2 PAVIMENTO LINÓLEO LISO ROLLO 2,5 mm (PC01)**								
	Suministro e instalación de pavimento de linóleo de 2,5 mm de espesor homogéneo, antiestático, calandrado y compactado, en color liso teñido en masa, compuesto exclusivamente por aceite de linaza, harina de madera, partículas de corcho en elevado porcentaje que mejoran su aislamiento térmico y absorción acústica, resinas y pigmentos colorantes naturales y yute natural, con acabado superficial de poliuretano reforzado como sellador y para facilitar el mantenimiento y limpieza así como la resistencia a grasas, alcoholes y químicos. Peso total de 2900 gr/m2. Coeficiente dinámico de fricción según EN 13893:2003 Clase DS. Suministrado en rollos de 200 cm de ancho. Antibacteriano y fungicida. Resistente a las quemaduras por colillas de cigarrillo según normativa PR EN 1399/DIN 51961. Instalado sobre una base sólida (s/incluir), plana, limpia, perfectamente seca (3% máximo de humedad) y sin grietas, con aplicación de una mano de pasta niveladora, i/alisado y limpieza; fijado con el adhesivo recomendado por el fabricante. Según CTE cumple el requerimiento de resistencia al fuego (CFL-s1) y con grado de resbaladicidad 1. Con certificado de pavimento ecológico y biodegradable, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medida la superficie ejecutada.								
	P. SÓTANO								
	General Biblioteca	1	431,30			431,30			
							431,30	36,53	15.755,39

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.01.04	**m2 SOL.GRES PORCELÁNICO CLASE 2 RECTIFICADO 60x60cm (PG01)**								
	Solado de gres porcelánico clase 2 (de resistencia al deslizamiento según CTE-DB-SUA) rectificado, modelo y color a definir por la DF (BIa- s/EN 176), en baldosas de 60x60 cm color a determinar en obra, para tránsito denso (Abrasión IV), recibido con adhesivo C2 TE s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta Fina blanco y limpieza, s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.								
	P. BAJA	1	341,15			341,15			
	P. PRIMERA	1	1,85	0,93		1,72			
							342,87	42,75	14.657,69
17.01.05	**m2 SOLADO BALDOSA TERRAZO EXT. ACERA 33x33 cm C2 (PH01)(PH02)**								
	Solado de baldosa de acera de 33x33 cm similar a existente con junta color de 1 cm (AIIa-AI, s/UNE-EN-14411:2013) recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5), i/cama de 2 cm de arena de río, rejuntado con material cementoso color CG2 para junta de 10 mm según EN-13888:2009 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.								
	P. BAJA EXTERIOR								
	Rampa	1	10,65	0,98		10,44			
	Depósito	1	23,30			23,30			
	Medición reparaciones varias patio	3	3,00			9,00			
	Retranqueo	1	16,80			16,80			
	Retranqueo acera	1	2,70	1,00		2,70			
	Petos muro jardineras								
	- Calle Santa Orosia	1	6,14			6,14			
		1	12,09		0,30	3,63			
	- Calle Pilar Sinues	1	5,95			5,95			
		1	11,47		0,30	3,44			
							81,40	47,65	3.878,71
	TOTAL SUBCAPÍTULO 17.01 PAVIMENTOS Y SOLADOS								**34.468,67**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 17.02 REVESTIMIENTOS								
17.02.01	**m2 GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO (TY03)**								
	Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm de espesor, con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de PVC, medios auxiliares s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	TECHO P. SOTANO								
	Techo recepción, lectura y almacén inc. zona depósito previa	1	111,92			111,92			
	TECHO P. BAJA								
	Techo bajo altura reducida 2,14 m	1	57,71			57,71			
							169,63	12,56	2.130,55
17.02.02	**m2 ALICATADO AZULEJO RECTIFICADO 30X60cm (RG01)**								
	Alicatado con azulejo rectificado color 30x60 cm colocado apaisado, con modelo a definir por la DF (BIII s/UNE-EN 14411:2013), recibido con adhesivo C1 s/UNE-EN 12004:2008+A1:2012, en color a elegir por la DF, sin incluir enfoscado de mortero, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con mortero tapajuntas CG1 s/UNE-EN-13888:2009 junta fina blanca y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2 con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	P. SOTANO								
	C. Dep. PCI	1	2,46		2,15	5,29			
		2	1,70		2,15	7,31			
	Deduc Hueco	-1		0,94	2,10	-1,97			
	P. BAJA								
	Aseos	1	8,44		2,50	21,10			
		1	8,63		2,50	21,58			
		1	16,84		2,50	42,10			
	Deduc Hueco	-3		0,94	2,10	-5,92			
							89,49	30,70	2.747,34
17.02.03	**m2 REVESTIMIENTO MORTERO MONOCAPA (RA02)**								
	Revestimiento de paramentos verticales con mortero monocapa en colores pálidos, aplicado a llana, regleado y fratasado, con un espesor de 20 mm, con ejecución de despiece según planos y aplicado directamente sobre fábrica de ladrillo, hormigón, fábrica de bloques de hormigón, etc., i/p.p. de medios auxiliares, s/NTE-RPR-9, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Muretes soporte escaleras y rampas								
	Escalera retranqueo	1	7,03		1,00	7,03			
		1	1,15		1,15	1,32			
	Rampas patio								
	- Santa Orosia	1	4,50		0,20	0,90			
	- Pilar Sinues	1	9,00		0,30	2,70			
	Peto verja rampa	1	1,15		1,00	1,15			
	Varios (previsión remates)	1	13,00			13,00			
							26,10	28,71	749,33
	TOTAL SUBCAPÍTULO 17.02 REVESTIMIENTOS.....								**5.627,22**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 17.03 FALSOS TECHOS								
17.03.01	**m2 FALSO TECHO PYL REGISTRABLE 600x600x10 mm PERFIL VISTO (TY01)**								
	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, de dimensiones de cuadrícula de 600x600 mm, con placa de yeso laminado de 10 mm de espesor; instaladas sobre perfilería vista de aluminio de primarios y secundarios lacada en blanco, suspendida del forjado o elemento portante mediante varillas roscadas y piezas de cuelgue para su nivelación. Totalmente acabado; i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Conforme a NTE-RTP-17. Placas de yeso laminado, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Biblioteca planta Sótano	1	121,32			121,32			
	PLANTA BAJA								
	Lectura-Aseos-vestíbulo - recepción	1	115,00			115,00			
							236,32	20,62	4.872,92
17.03.02	**m2 FALSO TECHO CONTINUO PYL PLACA ESTÁNDAR 13 mm (TY02)**								
	Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) formado una placa de yeso laminado estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimar, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	P. BAJA								
	Porche	1	8,40			8,40			
	P. PRIMERA								
	Aseo	1	1,72			1,72			
							10,12	26,92	272,43
17.03.03	**m2 FAJA PERIMETRAL DE FALSO TECHO CONTINUO (TY02)**								
	Faja de falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) formado una placa de yeso laminado estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimar, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	P.SOT								
	Horizontal	1	121,51			121,51			
	Franja Vertical huecos	2	8,93		0,50	8,93			
		2	2,00		0,50	2,00			
		1	7,76		0,30	2,33			
	P. BAJA								
	Horizontal	1	93,98			93,98			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Franja Vertical huecos	1	9,70		0,30	2,91			
		1	11,73		0,30	3,52			
							235,18	26,92	6.331,05
17.03.04	**m2 FALSO TECHO ACÚS. PYL REGISTRABLE 600x600x13mm PERF VISTO (TY04)**								
	Falso techo registrable de placas de yeso laminado con propiedades acústicas, KNAUF Danoline Plaza Q1, de dimensiones de cuadrícula de 600x600 mm y 13 mm de espesor de la placa. Incorpora un velo de fibra de vidrio en su dorso, acabado de placa con perforaciones cuadradas (Q1); instaladas sobre perfilería vista de aluminio Easy lacada en blanco, de primarios T24/38 y secundarios T24/32; suspendida del forjado o elemento portante mediante varillas y cuelgues de tipo twist de suspensión rápida para su nivelación. Totalmente acabado; i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Conforme Normas ATEDY. Placas de yeso laminado, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	semisótano, TY04, sala polivalente	1	69,12			69,12			
	Baja, TY04, sala infantil	1	69,84			69,84			
							138,96	43,26	6.011,41
17.03.05	**m² FALSO TECHO EXTERIOR SISTEMA AQUAPANEL OUTDOOR O EQUIV. (TY05)**								
	Reverstimiento techo exterior con placas AQUAPANEL o similar. IMPERMEABILIZACIÓN: lámina altamente transpirable, impermeable al agua de lluvia, Tyvek StuccoWrap, fijada a los montantes de la estructura metálica por la cara exterior; REVESTIMIENTO EXTERIOR: capa base de mortero Aquapanel Outdoor armado con malla de fibra de vidrio Aquapanel Outdoor y capa de acabado de mortero GRC acabado pétreo, sobre imprimación Fondo Pétreo GRC. Cinta Aquapanel "KNAUF", para el tratamiento de juntas entre placas exteriores, perfil de PVC con malla de fibra de vidrio antiálcalis, "KNAUF", para remate de dinteles, y cinta adhesiva de doble cara para la fijación de la lámina altamente transpirable. Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de huecos de fachada. Incluye: Replanteo de la estructura metálica. Nivelación y limpieza de la base. Fijación de la estructura metálica exterior. Colocación de la impermeabilización. Colocación y atornillado a la estructura de las placas exteriores. Tratamiento de juntas entre placas exteriores.Extendido de la capa de mortero base y colocación de la malla. Aplicación de la capa de imprimación. Aplicación de la capa de mortero. Resolución de puntos singulares.								
	frente volado de retranqueo techado	1	3,05	0,40		1,22			
	vuelta de frente	1	3,05	0,25		0,76			
							1,98	64,41	127,53
	TOTAL SUBCAPÍTULO 17.03 FALSOS TECHOS								**17.615,34**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 17.04 PINTURAS								
17.04.01	**m2 PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA MATE LAVABLE BLANCO/COLOR (RA01)**								
	Pintura plástica acrílica lisa mate lavable profesional, en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso operaciones previas de imprimación y plastecido. Completamente terminada y repasada la unidad.								
	TECHOS								
	TECHO P. SOTANO								
	Techo recepción, lectura y almacén inc. zona depósito previa	1	111,92			111,92			
	Sobre Fajas PSótano	1	121,51			121,51			
	Franja Vertical huecos	2	8,93		0,50	8,93			
		2	2,00		0,50	2,00			
		1	7,76		0,30	2,33			
	TECHO P. BAJA								
	Techo bajo altura reducida 2,14 m	1	57,71			57,71			
	Sobre Fajas PBaja								
	Horizontal	1	93,98			93,98			
	Franja Vertical huecos	1	9,70		0,30	2,91			
		1	11,73		0,30	3,52			
	PARAMENTOS VERTICALES								
	P. Sótano								
	Zona reducida	1	54,67		2,14	116,99			
		1	19,41		0,36	6,99			
	Resto	1	120,78		2,50	301,95			
	P. Baja	1	112,56		2,50	281,40			
		1	37,85		2,14	81,00			
		1	14,06		0,36	5,06			
	ESCALERA								
		3	14,50		2,50	108,75			
							1.306,95	6,78	8.861,12
	TOTAL SUBCAPÍTULO 17.04 PINTURAS.....								**8.861,12**
	TOTAL CAPÍTULO 17 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS.....								**66.572,35**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 18 VARIOS - AYUDAS								
18.01	**ud AYUDAS ALBAÑILERIA ELECTRICIDAD**								
	Conjunto de ayudas de albañilería para dejar la instalación eléctrica completamente terminada incluyendo: - Apertura y sellado de orificios en paramentos, incluidos sellados RF en separaciones de sectores de incendios. Pintura de los mismos. - Colocación de pasamuros. - Fijación de soportes. - Construcción y recrecido de bancadas y hornacinas. - Descarga y elevación de materiales. - Sellado de agujeros y huecos de pasos de instalaciones. - Desmontaje y posterior reposición de falso techo desmontable. - Apertura y cierre de rozas para paso de canalizaciones eléctricas. Pintura de las mismos. Y en general todos los trabajos auxiliares necesarios para que la instalación quede perfectamente montada y en condiciones de uso.								
	AYUDAS ELECTRICIDAD	1				1,00			
							1,00	335,60	335,60
18.02	**ud AYUDAS ALBAÑILERÍA FONTANERÍA**								
	Conjunto de ayudas de albañilería para dejar la instalación de fontanería completamente terminada incluyendo: - Apertura y sellado de orificios en paramentos. - Colocación de pasamuros/pasatubos. - Fijación de soportes. - Descarga y elevación de materiales. - Apertura y cerrado de rozas. - Repasos de pinturas. Y en general todos los trabajos auxiliares necesarios para que la instalación quede perfectamente montada y en condiciones de uso.								
	AYUDAS FONTANERÍA	1				1,00			
							1,00	395,60	395,60
18.03	**ud AYUDA ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN ASCENSOR**								
	Ayuda de cualquier tipo de trabajo de albañilería para montaje o modificaciones en instalación de ascensor o montacargas, (desnivel máximo que salva, 15 m), en equipos de montaje, ventilación, alumbrado, extinción de incendios y alarma a realizar sobre paredes, techo, foso del hueco, cuarto de máquinas y poleas, para vivienda de edificio, i/p.p. de pequeño material, material auxiliar, recibido de puertas, luces de alumbrado del hueco, ganchos de fijación y línea telefónica, apertura y tapado de rozas, limpieza y medios auxiliares.								
	AYUDAS ASCENSOR	1				1,00			
							1,00	332,64	332,64
18.04	**ud AYUDAS ALBAÑILERÍA TRABAJOS DE METALISTERÍA**								
	Ayuda de albañilería a metalistería y cerrajería, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, picado de revestimientos, taladro de varillas i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares (10% sobre suma de los presupuestos de las instalaciones).								
	AYUDAS METALISTERÍA	1				1,00			
							1,00	356,00	356,00

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
18.05	**u AYUDAS ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN**								
	Ayuda de albañilería a instalación de climatización de la zona reformada incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos y remates, material auxiliar, limpieza, medios auxiliares y en general cualquier trabajo de albañileria necesario para la correcta ejecución de la instalacion de climatización proyectada.								
	INSTALACIÓN CLIMA	1	1,00			1,00			
							1,00	404,64	404,64
18.06	**u AYUDA ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN PCI**								
	Ayuda de albañilería a instalaciones de PCI en zona reformada incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates, medios auxiliares y en general cualquier trabajo de albañileria necesario para la correcta ejecución de la instalacion de PCI proyectada.								
	INSTALACIÓN DE PCI	1	1,00			1,00			
							1,00	246,22	246,22
18.07	**u SELLADO PASO DE INSTALACIONES**								
	Ejecución de sellado estanco y resistente al paso de humo, gases y calor en todos los pasos de instalaciones que atraviesen elementos constructivos verticales y horizontales (muros, tabiques, forjados, falsos techos, etc.), garantizando la continuidad de la protección pasiva del edificio y el correcto aislamiento del recinto atravesado. Aplicable a pasos de: - Tuberías de climatización, fontanería y saneamiento - Conductos de ventilación y extracción - Bandejas portacables, tubos eléctricos y canalizaciones diversas - Redes de sistemas especiales (voz/datos, PCI, etc.) Sistema de sellado compuesto por: - Productos específicos de protección pasiva: morteros ignífugos, masillas intumescentes, collarines, espumas sellantes o paneles multicapa, en función del tipo y diámetro de paso. - Relleno complementario con materiales adecuados como lana mineral de alta densidad cuando proceda. - Elementos de fijación y acabado compatibles con los soportes y las instalaciones. El sellado garantizará: - La perfecta estanqueidad al aire, humo y fluidos. - La recuperación de la integridad física del elemento atravesado. - La durabilidad y estabilidad del paso sellado. Incluye: - Preparación del soporte y limpieza del paso - Aplicación del sistema de sellado con productos certificados - Identificación de los pasos sellados y registro en plano si se requiere - Mano de obra, medios auxiliares y protección de instalaciones colindantes								
	BIBLIOTECA EN GENERAL	1	1,00			1,00			
							1,00	408,64	408,64
	TOTAL CAPÍTULO 18 VARIOS - AYUDAS								**2.479,34**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 19 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD								
	SUBCAPÍTULO 19.01 SEGURIDAD Y SALUD								
19.01.01	**Medidas de Estudio de Seguridad y Salud**								
	Medidas de seguridad y salud de la obra conformes a Estudio de Seguridad y Salud redactado a tal efecto por técnico competente.								
	Medidas de seguridad y salud	1				1,00			
							1,00		
							1,00	8.997,14	8.997,14
	TOTAL SUBCAPÍTULO 19.01 SEGURIDAD Y SALUD								**8.997,14**
	TOTAL CAPÍTULO 19 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD								**8.997,14**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 20 CONTROL DE CALIDAD								
	SUBCAPÍTULO 20.01 ENSAYOS PREVIOS								
20.01.01	**u PRUEBA SOBRE ESTRUCTURA EXISTENTE**								
	Ensayos de las características mecánicas de una estructura existente de hormigón armado del tipo forjado reticular con bovedilla de hormigón sobre pilares de hormigón armado provistos de capitel macizado, en edificio de pública concurrencia con planta sótano y dos plantas alzadas.								
	Pruebas y ensayos generales estructura existente	1				1,00			
							1,00	1.518,91	1.518,91
	TOTAL SUBCAPÍTULO 20.01 ENSAYOS PREVIOS								**1.518,91**
	SUBCAPÍTULO 20.02 ENSAYOS DURANTE LA EJECUCIÓN								
20.02.01	**ENSAYOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRA**								
	Ensayos con carácter no exhaustivo de rotura a compresión mediante probetas de hormigón según elementos estructurales. Ensayos a los nudos de unión de la estructura metálica, ensayos de soldadura y de uniones atornilladas. Ensayos de la propuesta de desarrollo del plan de calidad planteada por el constructor y aprobada por la DF.								
	Ensayos	5				5,00			
							5,00	140,00	700,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 20.02 ENSAYOS DURANTE LA								**700,00**
	SUBCAPÍTULO 20.03 PRUEBAS FINAL DE OBRA								
20.03.01	**u PRUEBAS FINALES OBRA**								
	Conjunto de pruebas y ensayos realizados por laboratorio acreditado en cada área técnica correspondiente, necesarios para cumplimiento de normativa vigente. Para trabajos de albañilería y obra civil.								
	Prueba finales cubierta	1				1,00			
							1,00	415,00	415,00
20.03.02	**u PRUEBAS EVACUACIÓN AGUA DB-HS- 5**								
	Prueba de servicio de instalaciones de evacuación de agua según DB-HS-5.								
	INSTALACIÓN SANEAMIENTO	1	1,00			1,00			
							1,00	147,00	147,00
20.03.03	**u PRUEBAS DE FUNCIONAMENTO INSTALACION DE FONTANERIA**								
	Realización de pruebas de la instalación según normativa vigente, pliego de condiciones de Proyecto e instrucciones de la Dirección Facultativa y cumpliendo el DB-HS 4.								
	INSTALACIÓN FONTANERIA	1	1,00			1,00			
							1,00	90,00	90,00
20.03.04	**u PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO INSTALACIÓN ELÉCTRICA**								
	Realización de la pruebas de funcionamiento y ajuste de la instalación eléctrica y del sistema de control según REBT, incluso asistencia del SAT de la marca de los equipos. Instalación en funcionamiento según especificaciones de la propiedad.								
		1				1,00			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	188,80	188,80
20.03.05	u PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO INSTALACIÓN DE CLIMA								
	Realización de la pruebas de funcionamiento y ajuste de la instalación de clima, incluso asistencia del SAT de la marca de los equipos. Instalación quedara en funcionamiento según especificaciones de la propiedad y DF. SEgún RITE y otras normativas pertinenetes.								
		1				1,00			
							1,00	377,60	377,60
20.03.06	u PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN								
	Realización de la pruebas de funcionamiento y ajuste de la instalación de ventilación , incluso asistencia del SAT de la marca de los equipos. Instalación quedara en funcionamiento según especificaciones de la propiedad y DF. SEgún RITE y otras normativas pertinentes.								
		1				1,00			
							1,00	188,80	188,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 20.03 PRUEBAS FINAL DE OBRA.....								**1.407,20**
	TOTAL CAPÍTULO 20 CONTROL DE CALIDAD.....								**3.626,11**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 21 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS								
	SUBCAPÍTULO 21.01 MEDIDAS EGR								
21.01.01	**u GESTIÓN DE RESIDUOS GENERADOS DE LA INTERVENCIÓN**								
	Medidas de Gestión de Residuos acordes con el correspondiente Estudio (incluido en proyecto, como anejo de Memoria).								
	Medidas gestión de residuos	1				1,00			
							1,00	4.289,80	4.289,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 21.01 MEDIDAS EGR								**4.289,80**
	TOTAL CAPÍTULO 21 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS								**4.289,80**
	TOTAL								**472.848,77**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

4. HOJA RESUMEN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROY. BAS. Y EJEC. REFORMA DE BIBLIOTECA SANTA OROSIA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	PREPARACIÓN DE OBRA	2.565,01	0,54
2	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	1.166,92	0,25
3	DEMOLICIONES	62.491,19	13,22
4	CIMENTACIONES	1.509,85	0,32
5	ESTRUCTURA	22.402,80	4,74
6	CERRAMIENTOS Y PARTICIONES	10.455,32	2,21
7	CARPINTERÍA	44.242,30	9,36
8	CERRAJERÍA	3.149,16	0,67
9	SISTEMAS DE ELEVACIÓN	27.250,61	5,76
10	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO	3.731,38	0,79
11	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA	3.646,86	0,77
12	INSTALACIÓN ELECTRICA DE BAJA TENSIÓN	49.673,78	10,51
13	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS	44.191,83	9,35
14	INSTALACION TERMICA Y VENTILACIÓN	87.657,50	18,54
15	APARATOS SANITARIOS	9.647,91	2,04
16	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES	13.101,61	2,77
17	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	66.572,35	14,08
18	VARIOS - AYUDAS	2.479,34	0,52
19	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	8.997,14	1,90
20	CONTROL DE CALIDAD	3.626,11	0,77
21	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS	4.289,80	0,91

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		**472.848,77**
13,00 % Gastos generales	61.470,34	
6,00 % Beneficio industrial	28.370,93	
SUMA DE G.G. y B.I.		89.841,27
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		562.690,04
21,00 % I.V.A.		118.164,91
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**680.854,95**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

En Zaragoza, a 20 de noviembre de 2025

.

Pablo Alós Sancho
Arquitecto
Colegiado 2.895 COAA

Alberto Hernandez Bernad
Ingeniero Industrial
Colegiado 2.453 COIIAR

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd3432520251124831

PROYECTO: AR9055-AT A DIR DE SERV DE ARQUITECTURA
FASE: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN-Reforma de Biblioteca de Santa Orosia
DOCUMENTO: Lista de planos
ARCHIVO: AR9055-33_BISO-LD-ListaDOCUMProyBibliotecaSantaOrosia-D03
FECHA ENTREGA: 20/11/2025 (FIRMA); 14/11/2025 (ENTREGA DIGITAL)

Grupo TYPSA

TIPO	TÍTULO DEL ENTREGABLE	TÍTULO EN CAJETÍN	ESCALA	FORMATO	REV.	Hojas
II	PLANOS	58 Ficheros				
01E	EMPLAZAMIENTO (O):	2 Ficheros				
DR	SITUACIÓN	01E_O-1.1	1:1000	A-3	D03	
DR	EMPLAZAMIENTO	01E_O-1.2	1:400	A-3	D03	
02A	ESTADO ACTUAL (EA):	11 Ficheros				
DR	PLANTA GENERAL	02A_EA-1.1	1:125	A-3	=R31	
DR	PLANTA SÓTANO ACOTADA	02A_EA-2.1	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA BAJA ACOTADA	02A_EA-2.2	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA PRIMERA ACOTADA	02A_EA-2.3	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA CUBIERTA ACOTADA	02A_EA-2.4	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA SÓTANO ACABADOS	02A_EA-2.5	1:125	A-3	D03	
DR	PLANTA BAJA ACABADOS	02A_EA-2.6	1:125	A-3	D03	
DR	PLANTA PRIMERA ACABADOS	02A_EA-2.7	1:125	A-3	D03	
DR	ALZADOS	02A_EA-3.1	1:100	A-3	D03	2
DR	SECCIONES, LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL	02A_EA-3.2	1:60	A-3	D03	3
DR	PLANTA TECHO SÓTANO. FORJADO, FORMAS	02A_EA-4.1	1:80	A-3	D03	
03A	DEMOLICIONES (D):	3 Ficheros				
DR	PLANTA SÓTANO, DEMOLICIONES	03A_D-1.1	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA BAJA, DEMOLICIONES	03A_D-1.2	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA PRIMERA, DEMOLICIONES	03A_D-1.3	1:100	A-3	D03	
04R	REFORMADO; COTAS Y SUPERFICIES (B):	4 Ficheros				
DR	PLANTA SÓTANO, COTAS Y SUPERFICIES	04R_B-1.1	1:100/1:75	A-3	D03	4
DR	PLANTA BAJA, COTAS Y SUPERFICIES	04R_B-1.2	1:100/1:60	A-3	D03	5
DR	PLANTA PRIMERA, COTAS Y SUPERFICIES	04R_B-1.3	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA SEGUNDA, COTAS Y SUPERFICIES	04R_B-1.4	1:100	A-3	D03	
05R	REFORMADO; ALBAÑILERÍA Y CARPINTERÍA (A):	7 Ficheros				
DR	LEYENDA DE MUROS Y REVEST.	05R_A-1.1	1:10	A-3	D03	
DR	MEMORIA DE CARPINTERÍA	05R_A-2.1	1:50	A-3	D03	2
DR	PLANTA SÓTANO ALBAÑILERÍA Y CARP.	05R_A-3.1	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA BAJA, ALBAÑILERÍA Y CARP.	05R_A-3.2	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA PRIMERA, ALBAÑILERÍA Y CARP.	05R_A-3.3	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA SÓTANO, FALSOS TECHOS	05R_A-4.1	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA BAJA, FALSOS TECHOS	05R_A-4.2	1:100	A-3	D03	
06R	REFORMADO; ALZADOS Y SECCIONES (S):	2 Ficheros				
DR	ALZADOS	06R_S-1.1	1:100	A-3	D03	2
DR	SECCIONES	06R_S-1.2	1:60	A-3	D03	3
07R	REFORMADO; DETALLES (DT):	1 Ficheros				
DR	DETALLE CONSTRUCTIVO	07R_DT-1.1	1:10	A-3	D03	4
08R	PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS (PP):	1 Ficheros				
DR	PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS	08R_PP-1.1	1:125	A-3	D03	3
09R	ESTRUCTURAS (E):	1 Ficheros				
DR	REFUERZOS TECHO DE PL. SÓTANO. PLANTA	09R_E-1.1	1:100/ SE	A-3	D03	2

PROYECTO:	AR9055-AT A DIR DE SERV DE ARQUITECTURA
FASE:	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN-Reforma de Biblioteca de Santa Orosia
DOCUMENTO:	Lista de planos
ARCHIVO:	AR9055-33_BISO-LD-ListaDOCUMProyBibliotecaSantaOrosia-D03
FECHA ENTREGA:	20/11/2025 (FIRMA); 14/11/2025 (ENTREGA DIGITAL)

Grupo TYPSA

TIPO	TÍTULO DEL ENTREGABLE	TÍTULO EN CAJETÍN	ESCALA	FORMATO	REV.	Hojas
10R	**REFORMADO; INS. DE SANEAMIENTO (IS)**	**2 Ficheros**				
DR	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO. PLANTA BAJA	10R_IS-1.1	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO. PLANTA PRIMERA	10R_IS-1.2	1:100	A-3	D03	
11R	**REFORMADO; INS. DE FONTANERÍA (IF):**	**5 Ficheros**				
DR	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. PLANTA SÓTANO	11R_IF-1.1	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. PLANTA BAJA	11R_IF-1.2	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. PLANTA PRIMERA	11R_IF-1.3	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. DETALLES ZANJAS	11R_IF-1.4	S/E	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. ESQUEMA DE PRINCIPIO	11R_IF-1.5	S/E	A-3	D03	
12R	**REFORMADO; INSTALACION ELÉCTRICA (IE):**	**9 Ficheros**				
DR	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. ESQUEMA UNIFILAR. HOJA 1	12R_IE-1.1	S/E	A-2	D03	
DR	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. ESQUEMA UNIFILAR. HOJA 2	12R_IE-1.2	S/E	A-2	D03	
DR	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. TOMAS CORRIENTE. ESTADO ACT. PL. SÓTANO	12R_IE-1.3	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. TOMAS CORRIENTE. ESTADO REF. PL. SÓTANO	12R_IE-1.4	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. TOMAS CORRIENTE PLANTA BAJA	12R_IE-1.5	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. TOMAS CORRIENTE PLANTA PRIMERA	12R_IE-1.6	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. ALUMBRADO PLANTA SÓTANO	12R_IE-1.7	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. ALUMBRADO PLANTA BAJA	12R_IE-1.8	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. ALUMBRADO PLANTA PRIMERA	12R_IE-1.9	1:100	A-3	D03	
13R	**REFORMADO; INS. DE CALEF, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN (IC):**	**7 Ficheros**				
DR	INST. CLIMATIZACIÓN. PLANTA SÓTANO	13R_IC-1.1	1:100	A-3	D03	
DR	INST. CLIMATIZACIÓN. PLANTA BAJA	13R_IC-1.2	1:100	A-3	D03	
DR	INST. CLIMATIZACIÓN. PLANTA PRIMERA	13R_IC-1.3	1:100	A-3	D03	
DR	INST. CLIMATIZACIÓN. ESQUEMA DE PRINCIPIO	13R_IC-1.4	S/E	A-3	D03	
DR	INST. VENTILACIÓN. PLANTA SÓTANO	13R_IC-1.5	1:100	A-3	D03	
DR	INST. VENTILACIÓN. PLANTA BAJA	13R_IC-1.6	1:100	A-3	D03	
DR	INST. VENTILACIÓN. PLANTA PRIMERA	13R_IC-1.7	1:100	A-3	D03	
14R	**REFORMADO; INSTALACIONES PCI (IP):**	**3 Ficheros**				
DR	INSTALACIÓN DE EXTICIÓN Y DETECCIÓN DE INCENDIOS. PLANTA SÓTANO	14R_IP-1.1	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE EXTICIÓN Y DETECCIÓN DE INCENDIOS. PLANTA BAJA	14R_IP-1.2	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE EXTICIÓN Y DETECCIÓN DE INCENDIOS. PLANTA PRIMERA	14R_IP-1.3	1:100	A-3	D03	

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

REFORMA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

II-PLANOS

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

UNIDAD:	OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA
ARQUITECTO:	PABLO ALÓS SANCHO
INGENIERO INDUSTRIAL:	ALBERTO HERNÁNDEZ BERNAD
	20 NOVIEMBRE / 2025
	24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA-P1

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD

Documento	Planos de arquitectura e instalaciones				
Proyecto	24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA -P1				
Código	AR9055-33_BISO-SR-BE-CajaControl-D03.doc				
Autores:	Firma:	PAS			
	Fecha:	19/11/25			
Verificado	Firma:	PRS			
	Fecha:	20/11/25			
Destinatario	Ayuntamiento de Zaragoza. Dirección de Arquitectura				
Notas					

ALOS SANCHO PABLO - 25451635L

Firmado digitalmente por ALOS SANCHO PABLO - 25451635L
DN: cn=ALOS SANCHO PABLO - 25451635L, c=ES
Fecha: 2025.11.14 15:51:30 +01'00'

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

PROYECTO: AR9055-AT A DIR DE SERV DE ARQUITECTURA
FASE: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN-Reforma de Biblioteca de Santa Orosia
DOCUMENTO: Lista de planos
ARCHIVO: AR9055-33_BISO-LD-ListaDOCUMProyBibliotecaSantaOrosia-D03
FECHA ENTREGA: 20/11/2025 (FIRMA); 14/11/2025 (ENTREGA DIGITAL)

Grupo TYPSA

TIPO	TÍTULO DEL ENTREGABLE	TÍTULO EN CAJETÍN	ESCALA	FORMATO	REV.	Hojas
II	PLANOS	58 Ficheros				
01E	EMPLAZAMIENTO (O):	2 Ficheros				
DR	SITUACIÓN	01E_O-1.1	1:1000	A-3	D03	
DR	EMPLAZAMIENTO	01E_O-1.2	1:400	A-3	D03	
02A	ESTADO ACTUAL (EA):	11 Ficheros				
DR	PLANTA GENERAL	02A_EA-1.1	1:125	A-3	=R31	
DR	PLANTA SÓTANO ACOTADA	02A_EA-2.1	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA BAJA ACOTADA	02A_EA-2.2	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA PRIMERA ACOTADA	02A_EA-2.3	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA CUBIERTA ACOTADA	02A_EA-2.4	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA SÓTANO ACABADOS	02A_EA-2.5	1:125	A-3	D03	
DR	PLANTA BAJA ACABADOS	02A_EA-2.6	1:125	A-3	D03	
DR	PLANTA PRIMERA ACABADOS	02A_EA-2.7	1:125	A-3	D03	
DR	ALZADOS	02A_EA-3.1	1:100	A-3	D03	2
DR	SECCIONES, LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL	02A_EA-3.2	1:60	A-3	D03	3
DR	PLANTA TECHO SÓTANO. FORJADO, FORMAS	02A_EA-4.1	1:80	A-3	D03	
03A	DEMOLICIONES (D):	3 Ficheros				
DR	PLANTA SÓTANO, DEMOLICIONES	03A_D-1.1	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA BAJA, DEMOLICIONES	03A_D-1.2	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA PRIMERA, DEMOLICIONES	03A_D-1.3	1:100	A-3	D03	
04R	REFORMADO; COTAS Y SUPERFICIES (B):	4 Ficheros				
DR	PLANTA SÓTANO, COTAS Y SUPERFICIES	04R_B-1.1	1:100/1:75	A-3	D03	4
DR	PLANTA BAJA, COTAS Y SUPERFICIES	04R_B-1.2	1:100/1:60	A-3	D03	5
DR	PLANTA PRIMERA, COTAS Y SUPERFICIES	04R_B-1.3	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA SEGUNDA, COTAS Y SUPERFICIES	04R_B-1.4	1:100	A-3	D03	
05R	REFORMADO; ALBAÑILERÍA Y CARPINTERÍA (A):	7 Ficheros				
DR	LEYENDA DE MUROS Y REVEST.	05R_A-1.1	1:10	A-3	D03	
DR	MEMORIA DE CARPINTERÍA	05R_A-2.1	1:50	A-3	D03	2
DR	PLANTA SÓTANO ALBAÑILERÍA Y CARP.	05R_A-3.1	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA BAJA, ALBAÑILERÍA Y CARP.	05R_A-3.2	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA PRIMERA, ALBAÑILERÍA Y CARP.	05R_A-3.3	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA SÓTANO, FALSOS TECHOS	05R_A-4.1	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA BAJA, FALSOS TECHOS	05R_A-4.2	1:100	A-3	D03	
06R	REFORMADO; ALZADOS Y SECCIONES (S):	2 Ficheros				
DR	ALZADOS	06R_S-1.1	1:100	A-3	D03	2
DR	SECCIONES	06R_S-1.2	1:60	A-3	D03	3
07R	REFORMADO; DETALLES (DT):	1 Ficheros				
DR	DETALLE CONSTRUCTIVO	07R_DT-1.1	1:10	A-3	D03	4
08R	PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS (PP):	1 Ficheros				
DR	PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS	08R_PP-1.1	1:125	A-3	D03	3
09R	ESTRUCTURAS (E):	1 Ficheros				
DR	REFUERZOS TECHO DE PL. SÓTANO. PLANTA	09R_E-1.1	1:100/ SE	A-3	D03	2

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

PROYECTO:	AR9055-AT A DIR DE SERV DE ARQUITECTURA
FASE:	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN-Reforma de Biblioteca de Santa Orosia
DOCUMENTO:	Lista de planos
ARCHIVO:	AR9055-33_BISO-LD-ListaDOCUMProyBibliotecaSantaOrosia-D03
FECHA ENTREGA:	20/11/2025 (FIRMA); 14/11/2025 (ENTREGA DIGITAL)

Grupo TYPSA

TIPO	TÍTULO DEL ENTREGABLE	TÍTULO EN CAJETÍN	ESCALA	FORMATO	REV.	Hojas
10R	**REFORMADO; INS. DE SANEAMIENTO (IS)**	**2 Ficheros**				
DR	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO. PLANTA BAJA	10R_IS-1.1	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO. PLANTA PRIMERA	10R_IS-1.2	1:100	A-3	D03	
11R	**REFORMADO; INS. DE FONTANERÍA (IF):**	**5 Ficheros**				
DR	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. PLANTA SÓTANO	11R_IF-1.1	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. PLANTA BAJA	11R_IF-1.2	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. PLANTA PRIMERA	11R_IF-1.3	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. DETALLES ZANJAS	11R_IF-1.4	S/E	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. ESQUEMA DE PRINCIPIO	11R_IF-1.5	S/E	A-3	D03	
12R	**REFORMADO; INSTALACION ELÉCTRICA (IE):**	**9 Ficheros**				
DR	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. ESQUEMA UNIFILAR. HOJA 1	12R_IE-1.1	S/E	A-2	D03	
DR	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. ESQUEMA UNIFILAR. HOJA 2	12R_IE-1.2	S/E	A-2	D03	
DR	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. TOMAS CORRIENTE. ESTADO ACT. PL. SÓTANO	12R_IE-1.3	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. TOMAS CORRIENTE. ESTADO REF. PL. SÓTANO	12R_IE-1.4	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. TOMAS CORRIENTE PLANTA BAJA	12R_IE-1.5	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. TOMAS CORRIENTE PLANTA PRIMERA	12R_IE-1.6	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. ALUMBRADO PLANTA SÓTANO	12R_IE-1.7	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. ALUMBRADO PLANTA BAJA	12R_IE-1.8	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. ALUMBRADO PLANTA PRIMERA	12R_IE-1.9	1:100	A-3	D03	
13R	**REFORMADO; INS. DE CALEF, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN (IC):**	**7 Ficheros**				
DR	INST. CLIMATIZACIÓN. PLANTA SÓTANO	13R_IC-1.1	1:100	A-3	D03	
DR	INST. CLIMATIZACIÓN. PLANTA BAJA	13R_IC-1.2	1:100	A-3	D03	
DR	INST. CLIMATIZACIÓN. PLANTA PRIMERA	13R_IC-1.3	1:100	A-3	D03	
DR	INST. CLIMATIZACIÓN. ESQUEMA DE PRINCIPIO	13R_IC-1.4	S/E	A-3	D03	
DR	INST. VENTILACIÓN. PLANTA SÓTANO	13R_IC-1.5	1:100	A-3	D03	
DR	INST. VENTILACIÓN. PLANTA BAJA	13R_IC-1.6	1:100	A-3	D03	
DR	INST. VENTILACIÓN. PLANTA PRIMERA	13R_IC-1.7	1:100	A-3	D03	
14R	**REFORMADO; INSTALACIONES PCI (IP):**	**3 Ficheros**				
DR	INSTALACIÓN DE EXTICIÓN Y DETECCIÓN DE INCENDIOS. PLANTA SÓTANO	14R_IP-1.1	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE EXTICIÓN Y DETECCIÓN DE INCENDIOS. PLANTA BAJA	14R_IP-1.2	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE EXTICIÓN Y DETECCIÓN DE INCENDIOS. PLANTA PRIMERA	14R_IP-1.3	1:100	A-3	D03	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

1. PLANOS DE ARQUITECTURA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

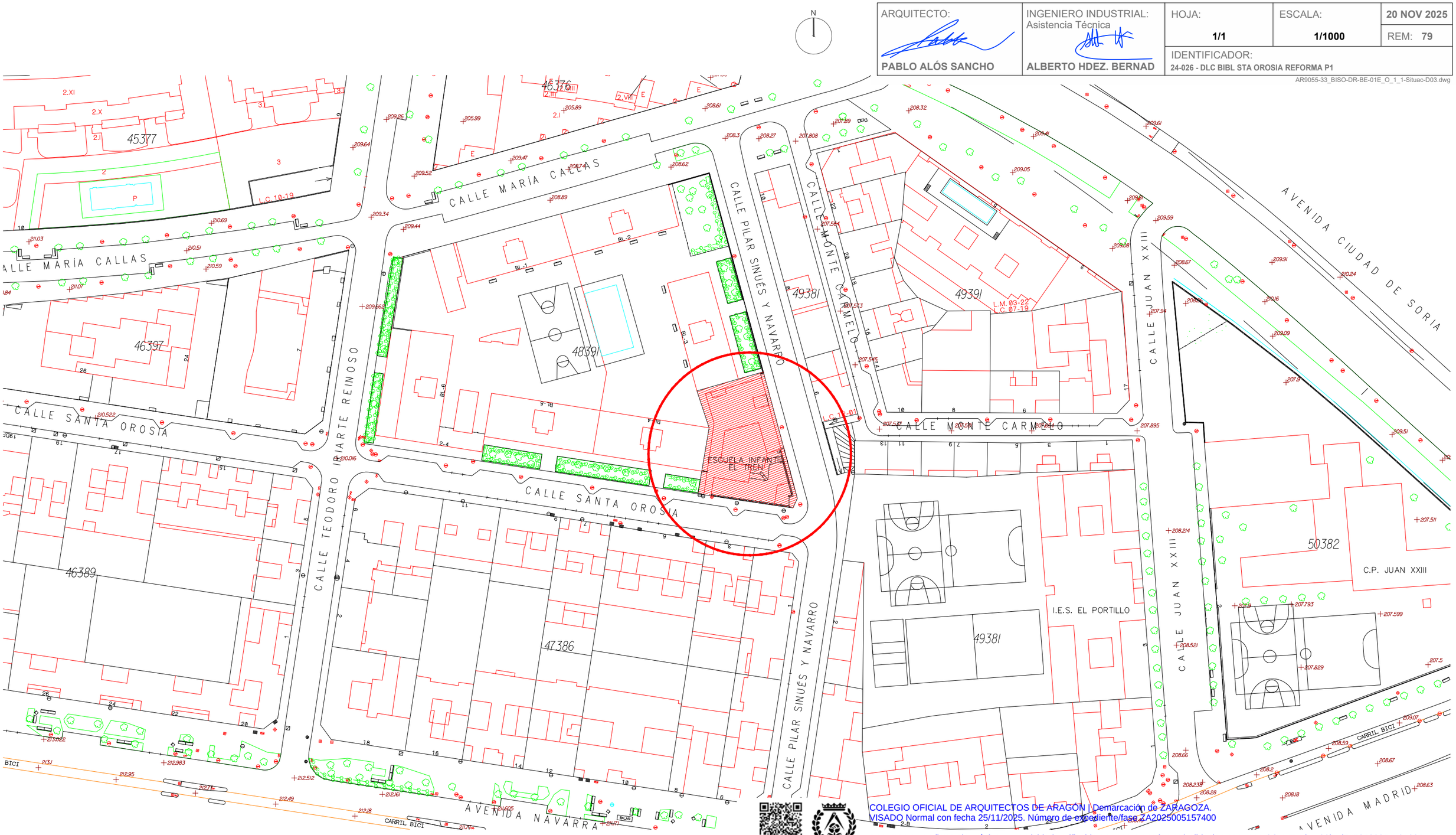
PLANO:

ESTADO ACTUAL: SITUACIÓN

01E_O-1.1

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/1000	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-01E_O_1_1-Situac-D03.dwg



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

Zaragoza
AYUNTAMIENTO

TYPSA

DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

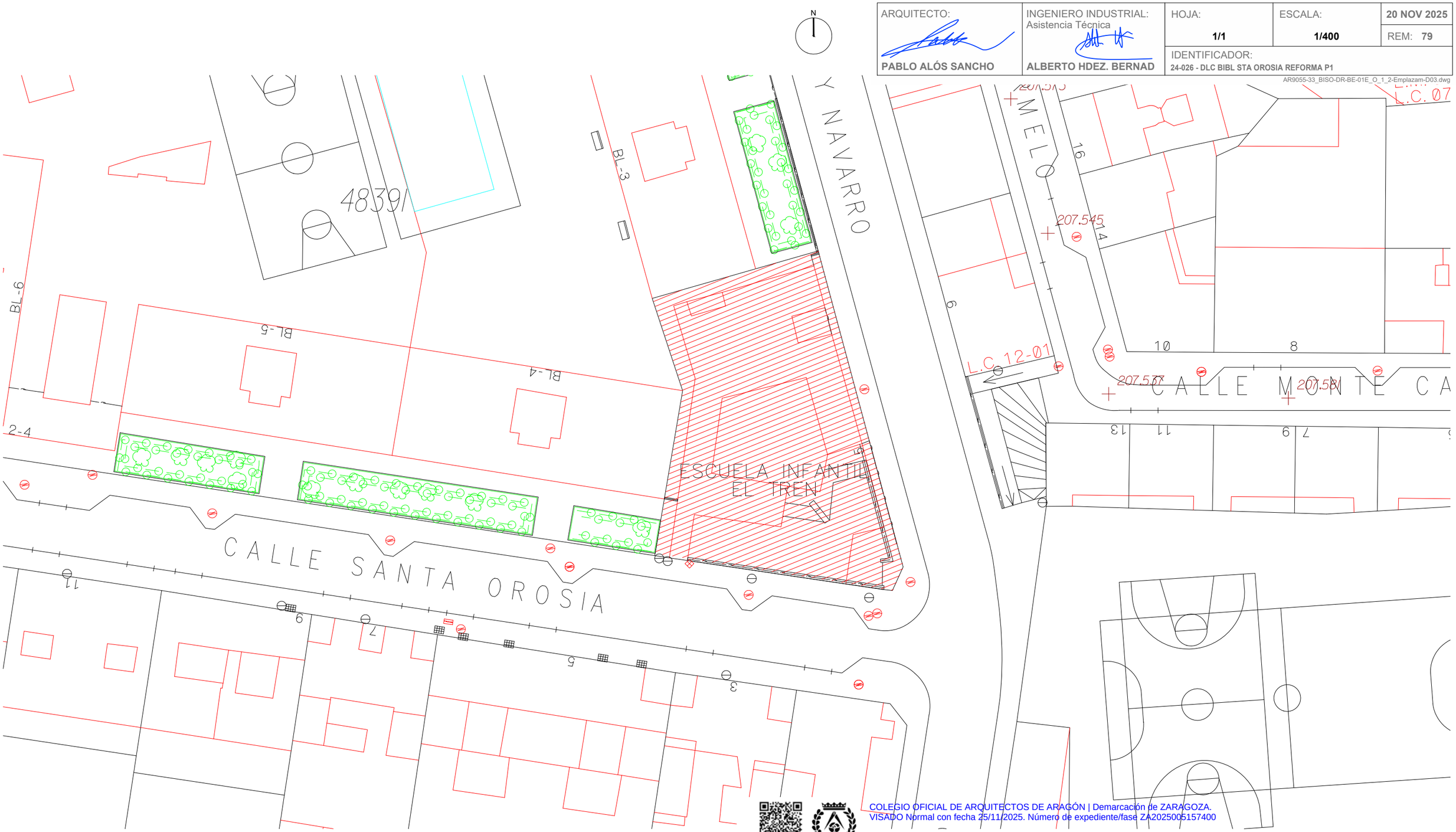
PLANO:

ESTADO ACTUAL: SITUACIÓN

01E_O-1.2

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/400	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-01E_O_1_2-Emplazam-D03.dwg



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

Zaragoza
AYUNTAMIENTO

TYPSA

DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

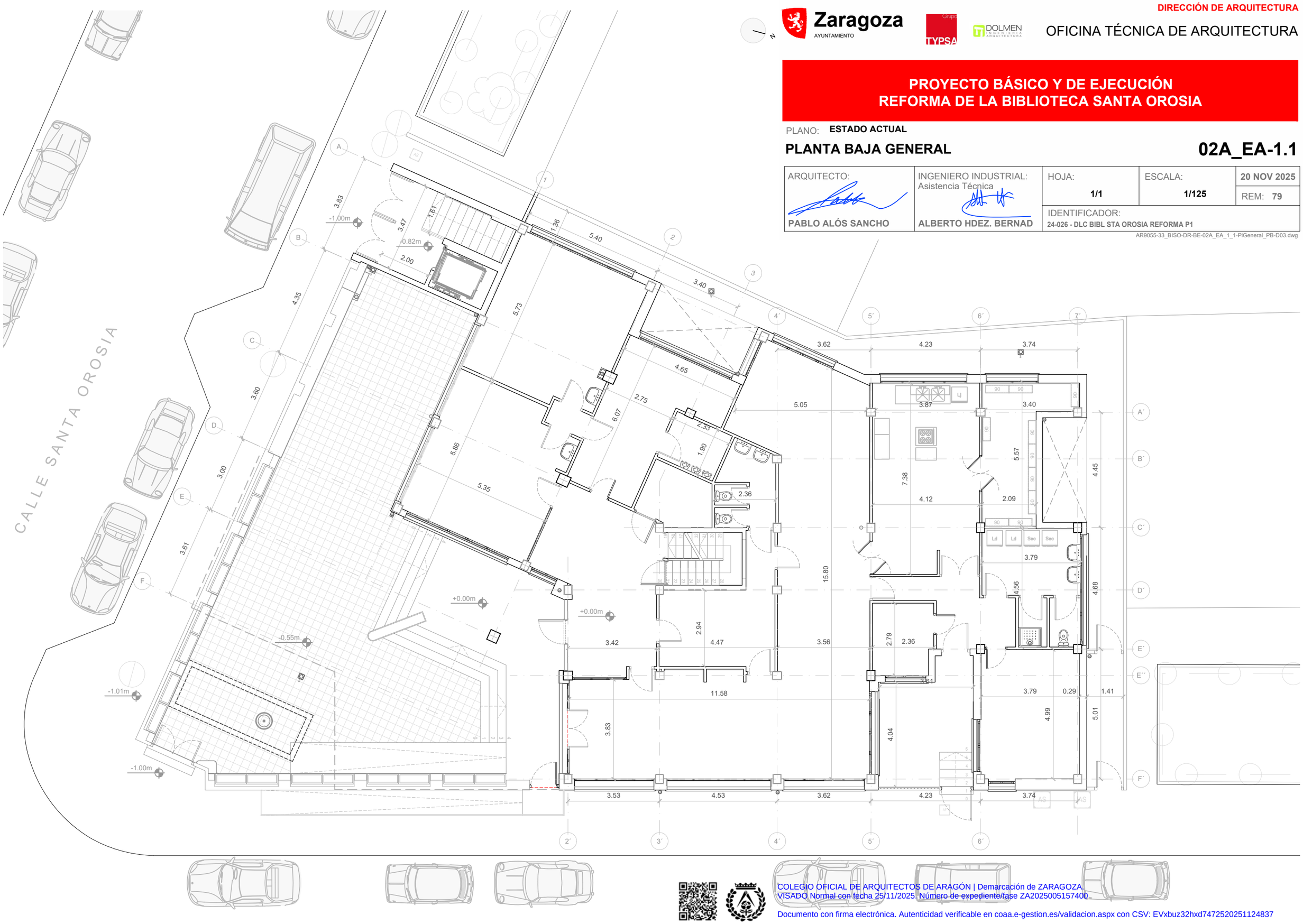
PLANO: **ESTADO ACTUAL**

PLANTA BAJA GENERAL

02A_EA-1.1

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/125	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-02A_EA_1_1-PlGeneral_PB-D03.dwg



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO ACTUAL**

PLANTA SEMISÓTANO ACOTADA

02A_EA-2.1

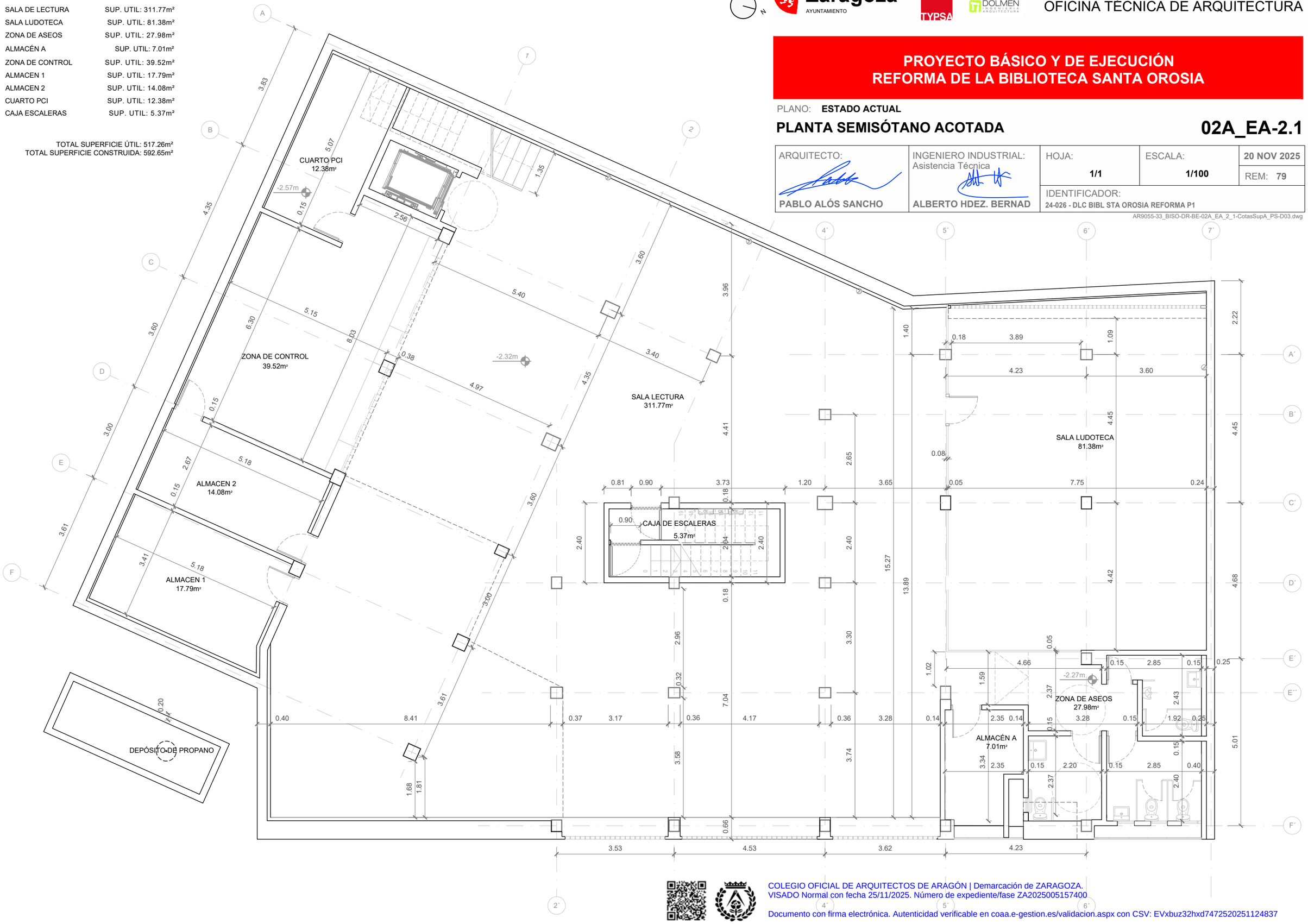
ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-02A_EA_2_1-CotasSupA_PS-D03.dwg

CUADRO DE SUPERFICIES

SALA DE LECTURA	SUP. UTIL: 311.77m²
SALA LUDOTECA	SUP. UTIL: 81.38m²
ZONA DE ASEOS	SUP. UTIL: 27.98m²
ALMACÉN A	SUP. UTIL: 7.01m²
ZONA DE CONTROL	SUP. UTIL: 39.52m²
ALMACEN 1	SUP. UTIL: 17.79m²
ALMACEN 2	SUP. UTIL: 14.08m²
CUARTO PCI	SUP. UTIL: 12.38m²
CAJA ESCALERAS	SUP. UTIL: 5.37m²

TOTAL SUPERFICIE ÚTIL: 517.26m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA: 592.65m²



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO ACTUAL**

PLANTA BAJA ACOTADA

02A_EA-2.2

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

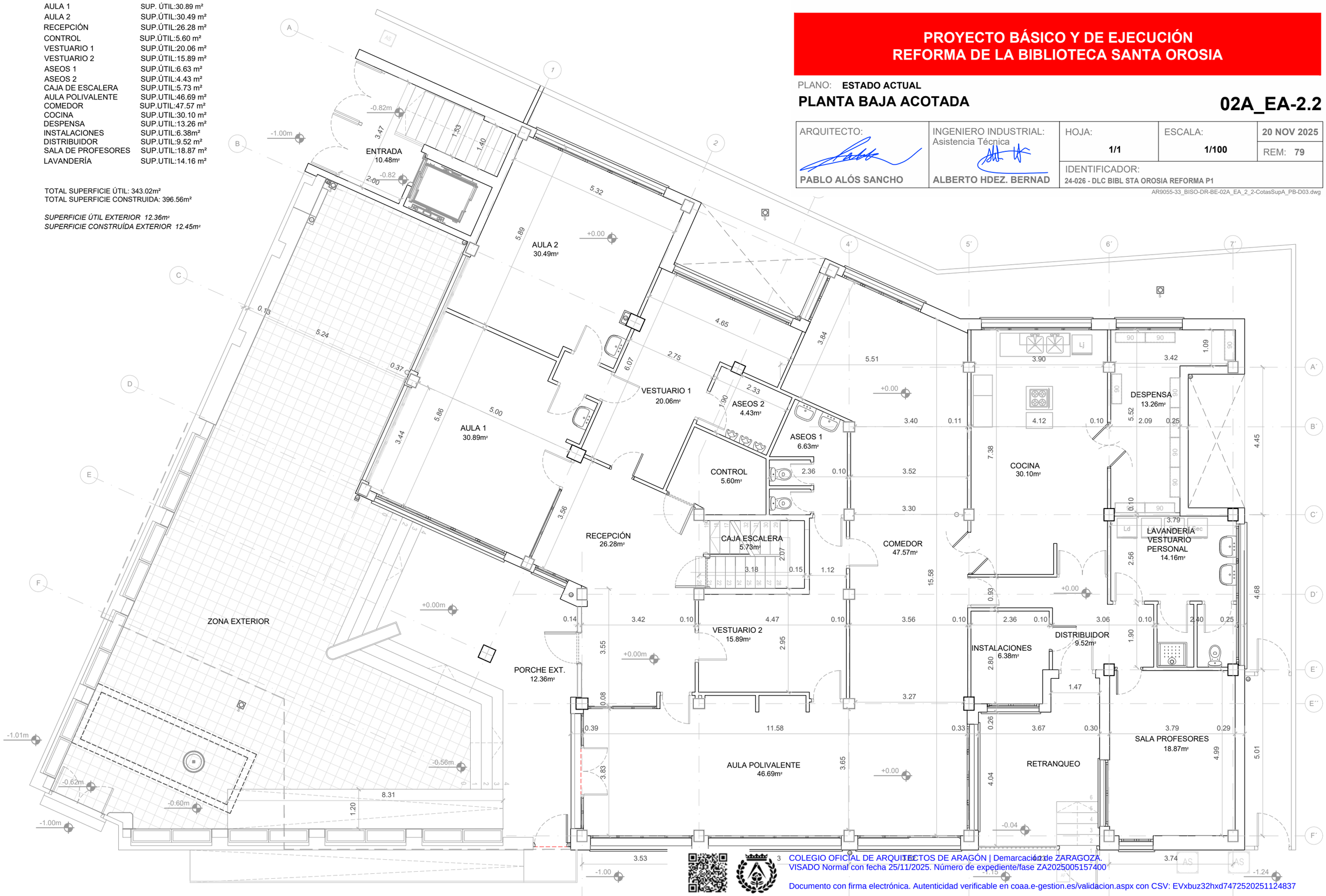
AR9055-33_BISO-DR-BE-02A_EA_2_2-CotasSupA_PB-D03.dwg

CUADRO DE SUPERFICIES

ENTRADA	SUP.ÚTIL:10.48 m²
AULA 1	SUP. ÚTIL:30.89 m²
AULA 2	SUP.ÚTIL:30.49 m²
RECEPCIÓN	SUP.ÚTIL:26.28 m²
CONTROL	SUP.ÚTIL:5.60 m²
VESTUARIO 1	SUP.ÚTIL:20.06 m²
VESTUARIO 2	SUP.ÚTIL:15.89 m²
ASEOS 1	SUP.ÚTIL:6.63 m²
ASEOS 2	SUP.ÚTIL:4.43 m²
CAJA DE ESCALERA	SUP.UTIL:5.73 m²
AULA POLIVALENTE	SUP.UTIL:46.69 m²
COMEDOR	SUP.UTIL:47.57 m²
COCINA	SUP.UTIL:30.10 m²
DESPENSA	SUP.UTIL:13.26 m²
INSTALACIONES	SUP.UTIL:6.38m²
DISTRIBUIDOR	SUP.UTIL:9.52 m²
SALA DE PROFESORES	SUP.UTIL:18.87 m²
LAVANDERÍA	SUP.UTIL:14.16 m²

TOTAL SUPERFICIE ÚTIL: 343.02m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA: 396.56m²

SUPERFICIE ÚTIL EXTERIOR 12.36m²
SUPERFICIE CONSTRUÍDA EXTERIOR 12.45m²



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO ACTUAL**

PLANTA PRIMERA ACOTADA

02A_EA-2.3

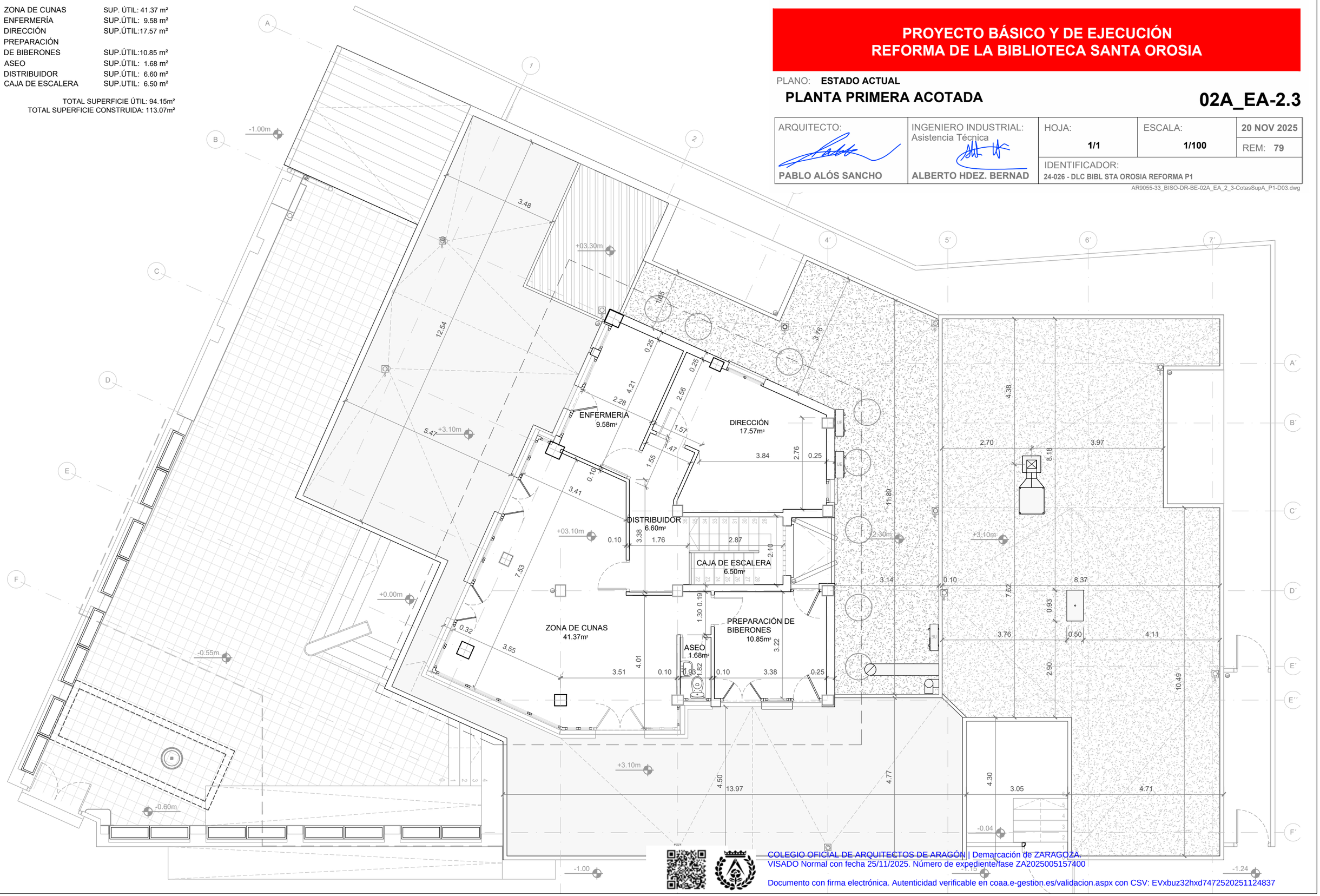
ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-02A_EA_2_3-CotasSupA_P1-D03.dwg

CUADRO DE SUPERFICIES

ZONA DE CUNAS	SUP. ÚTIL: 41.37 m²
ENFERMERÍA	SUP.ÚTIL: 9.58 m²
DIRECCIÓN	SUP.ÚTIL:17.57 m²
PREPARACIÓN DE BIBERONES	SUP.ÚTIL:10.85 m²
ASEO	SUP.ÚTIL: 1.68 m²
DISTRIBUIDOR	SUP.ÚTIL: 6.60 m²
CAJA DE ESCALERA	SUP.UTIL: 6.50 m²

TOTAL SUPERFICIE ÚTIL: 94.15m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA: 113.07m²



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

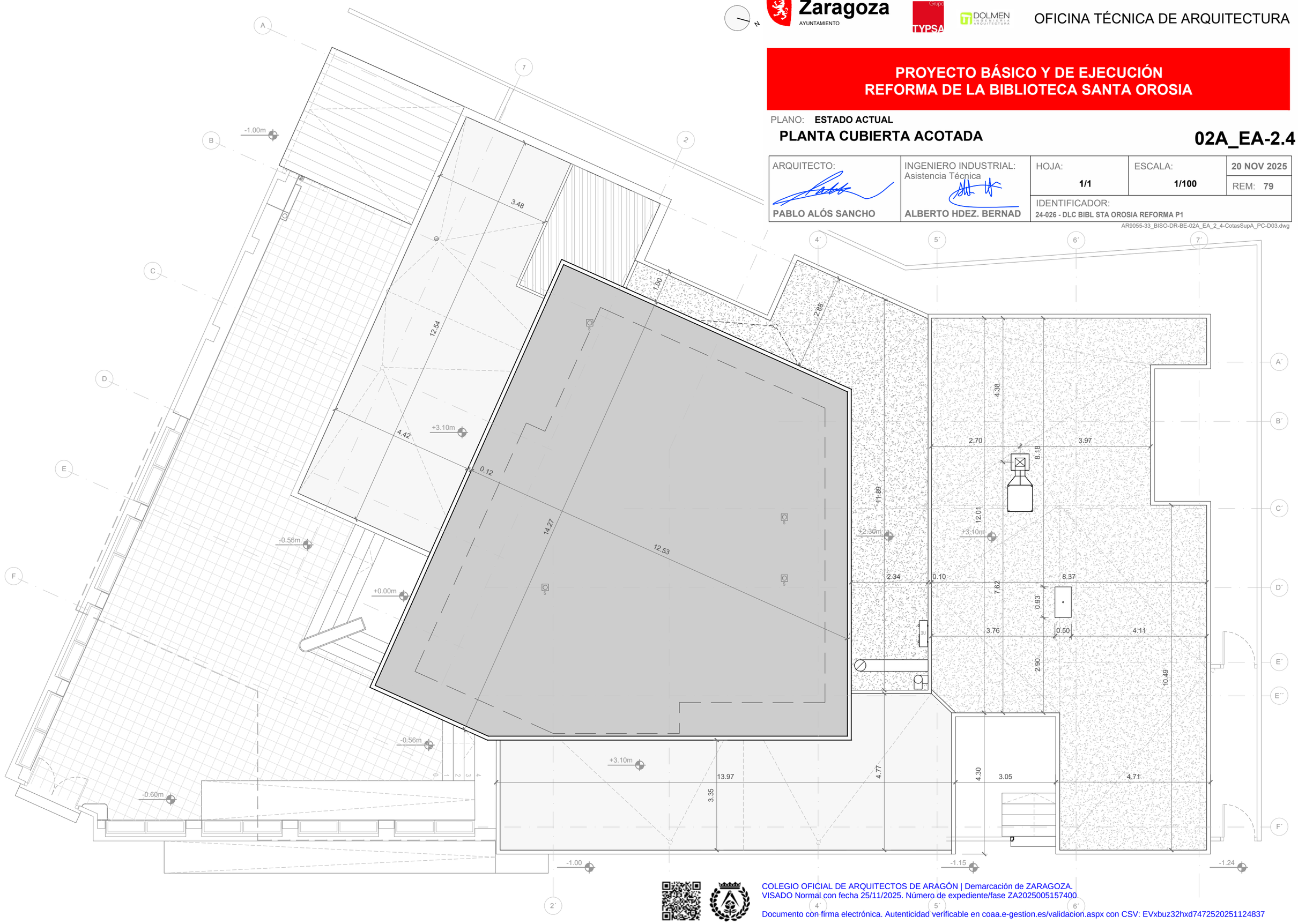
PLANO: **ESTADO ACTUAL**

PLANTA CUBIERTA ACOTADA

02A_EA-2.4

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-02A_EA_2_4-CotasSupA_PC-D03.dwg



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

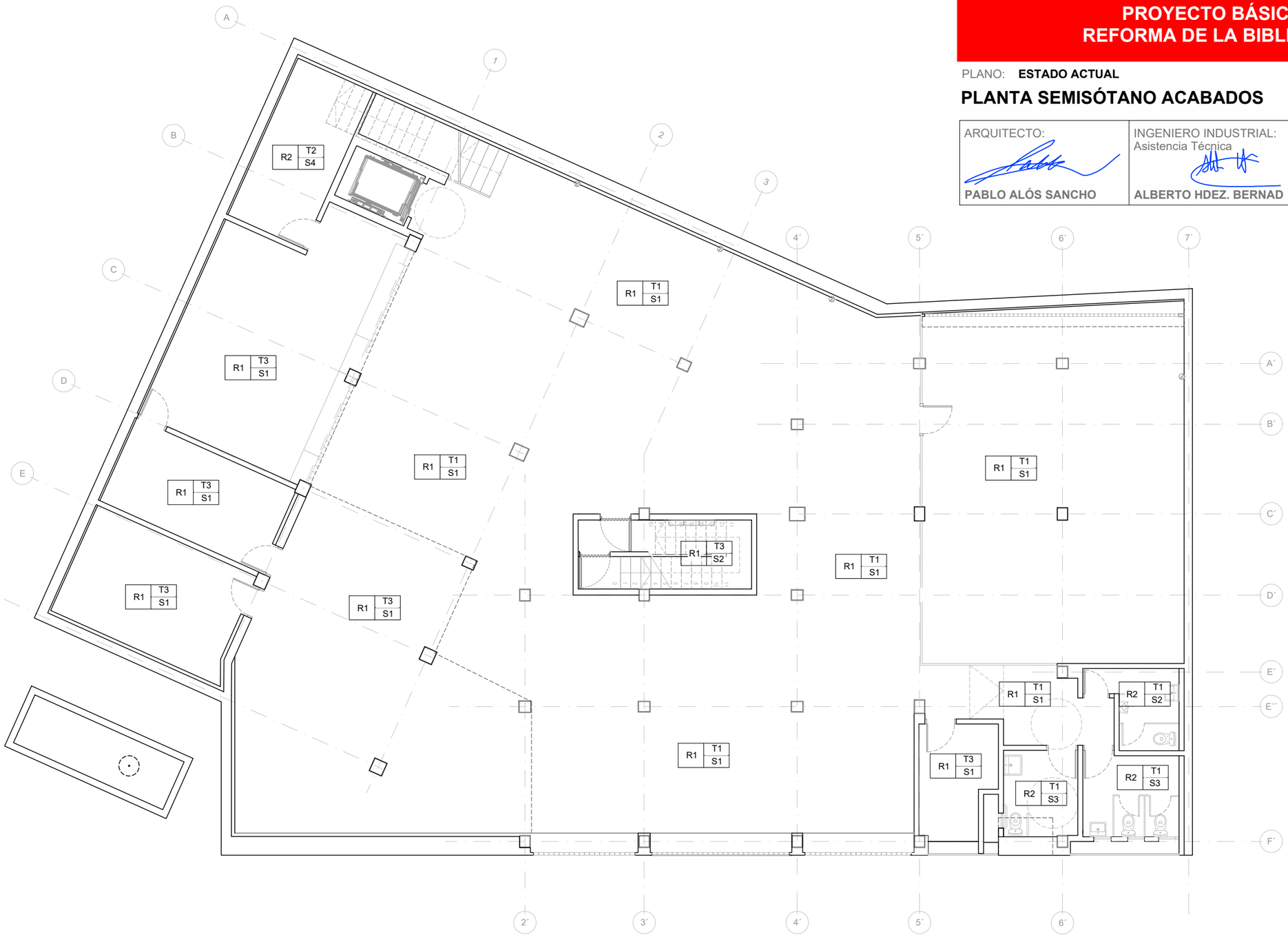
PLANO: **ESTADO ACTUAL**

PLANTA SEMISÓTANO ACABADOS

02A_EA-2.5

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/125	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-02A_EA_2_5-PlAcabados_PS-D03.dwg



LEYENDA ACABADOS					
R1	Guarnecido y enlucido sobre tabique cerámico. Acabado con dos manos de pintura plástica.	S1	Linóleo continuo (rollo / baldosa).	T1	Falso techo registrable de yeso de fibra mineral de 60x60cm, perfil de cuelgue visto.
R2	Alicatado de pasta blanca/roja (no gresificado).	S2	Baldosa de terrazo oscuro y pulido, grano medio.	T2	Falso techo continuo de escayola.
R3	Ladrillo cara vista.	S3	Baldosa cerámica.	T3	Guarnecido y enlucido de yeso en paramento horizontal, acabado con dos manos de pintura plástica.
		S4	Baldosa de terrazo lavado (exterior).		
		S5	Baldosa de hormigón/ terrazo granallado (exterior).		

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

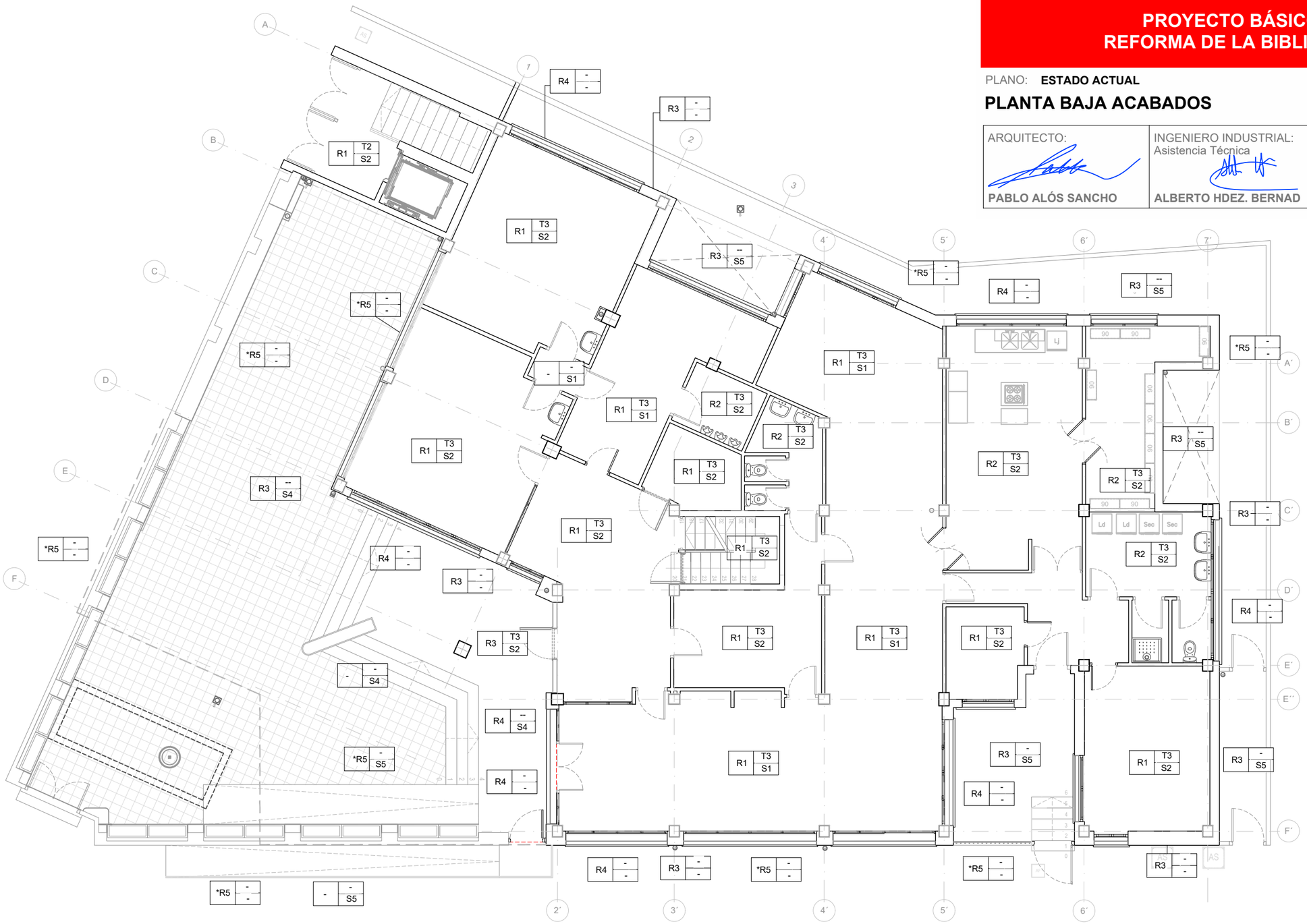
PLANO: **ESTADO ACTUAL**

PLANTA BAJA ACABADOS

02A_EA-2.6

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/125	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-02A_EA_2_6-PlAcabados_PB-D03.dwg



LEYENDA ACABADOS					
R1	Guarnecido y enlucido sobre tabique cerámico. Acabado con dos manos de pintura plástica.	S1	Linóleo continuo (rollo / baldosa).	T1	Falso techo registrable de yeso de fibra mineral de 60x60cm, perfil de cuelgue visto.
R2	Alicatado de pasta blanca/roja (no gresificado).	S2	Baldosa de terrazo oscuro y pulido, grano medio.	T2	Falso techo continuo de escayola.
R3	Ladrillo cara vista.	S3	Baldosa cerámica.	T3	Guarnecido y enlucido de yeso en paramento horizontal, acabado con dos manos de pintura plástica.
		S4	Baldosa de terrazo lavado (exterior).		
		S5	Baldosa de hormigón/ terrazo granallado (exterior).		

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO ACTUAL**

PLANTA PRIMERA ACABADOS

02A_EA-2.7

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/125	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-02A_EA_2_7-PlAcabados_P1-D03.dwg



LEYENDA ACABADOS					
R1	Guarnecido y enlucido sobre tabique cerámico. Acabado con dos manos de pintura plástica.	S1	Linóleo continuo (rollo / baldosa).	T1	Falso techo registrable de yeso de fibra mineral de 60x60cm, perfil de cuelgue visto.
R2	Alicatado de pasta blanca/roja (no gresificado).	S2	Baldosa de terrazo oscuro y pulido, grano medio.	T2	Falso techo continuo de escayola.
R3	Ladrillo cara vista.	S3	Baldosa cerámica.	T3	Guarnecido y enlucido de yeso en paramento horizontal, acabado con dos manos de pintura plástica.
		S4	Baldosa de terrazo lavado (exterior).		
		S5	Baldosa de hormigón/ terrazo granallado (exterior).		

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO ACTUAL**

ALZADOS

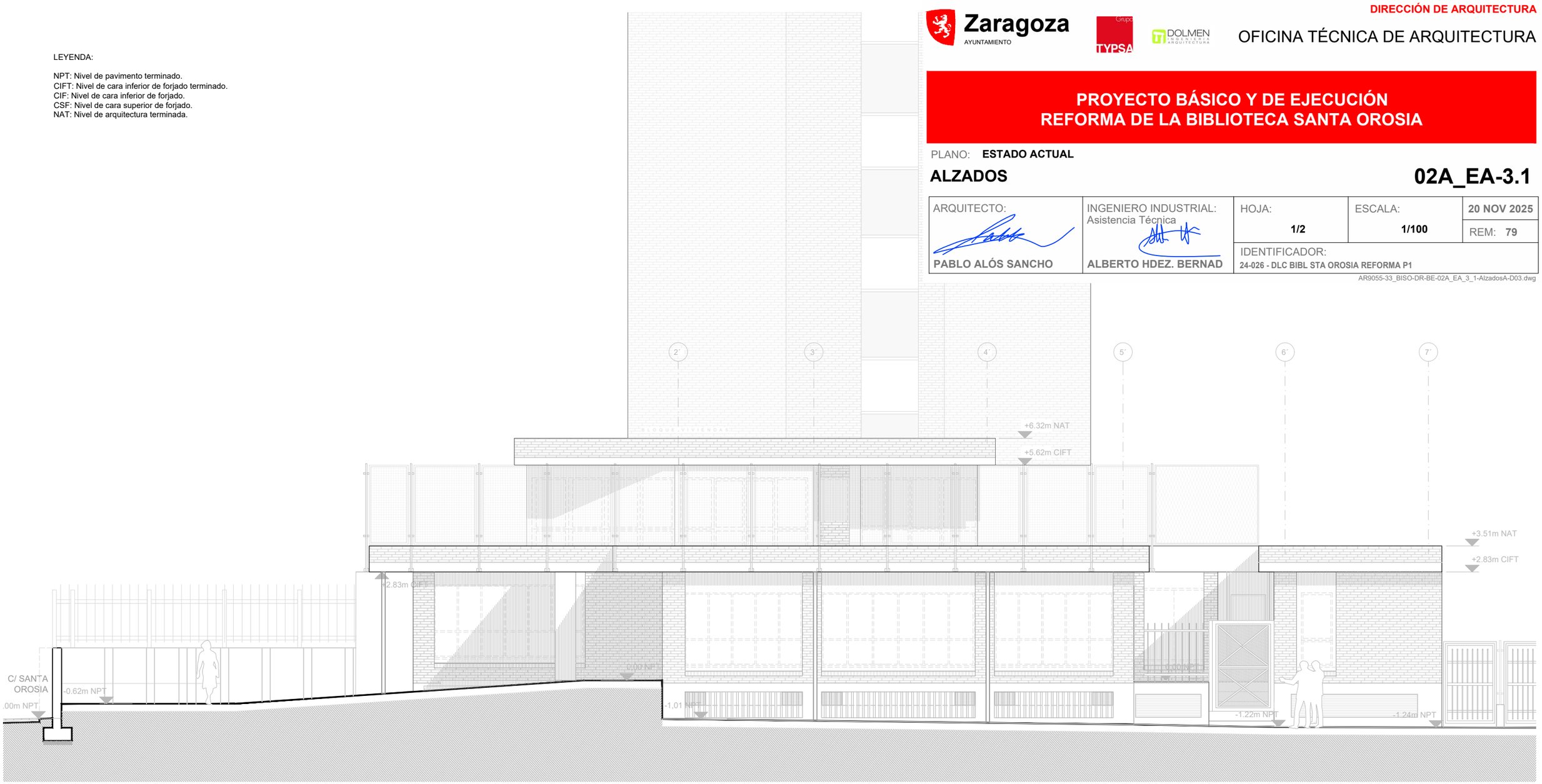
02A_EA-3.1

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/2	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

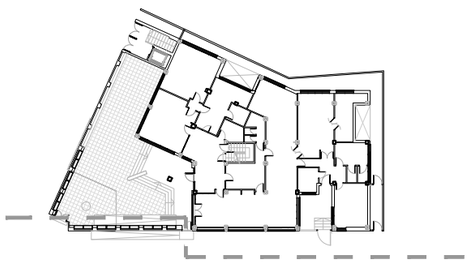
AR9055-33_BISO-DR-BE-02A_EA_3_1-AlzadosA-D03.dwg

LEYENDA:

NPT: Nivel de pavimento terminado.
CIFT: Nivel de cara inferior de forjado terminado.
CIF: Nivel de cara inferior de forjado.
CSF: Nivel de cara superior de forjado.
NAT: Nivel de arquitectura terminada.



ALZADO ESTE



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO ACTUAL**

ALZADOS

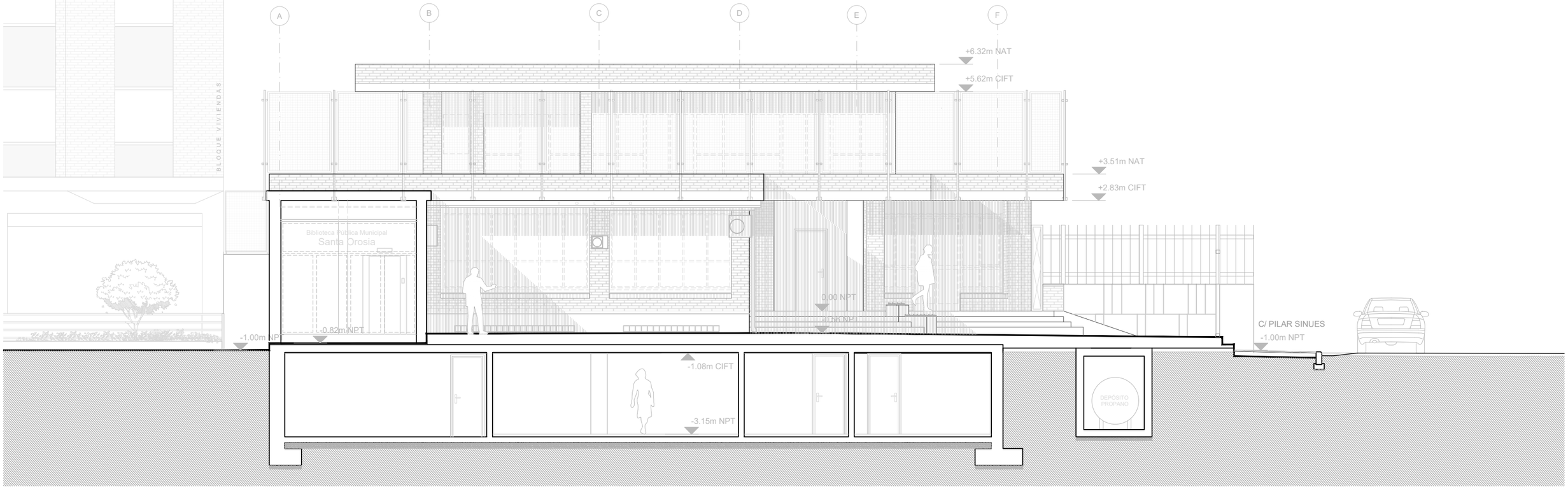
02A_EA-3.1

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	2/2	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

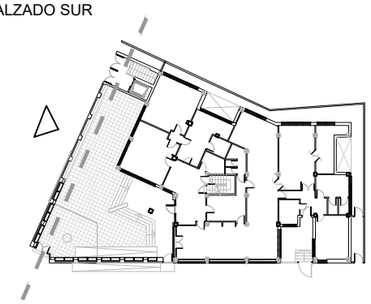
AR9055-33_BISO-DR-BE-02A_EA_3_1-AlzadosA-D03.dwg

LEYENDA:

NPT: Nivel de pavimento terminado.
CIFT: Nivel de cara inferior de forjado terminado.
CIF: Nivel de cara inferior de forjado.
CSF: Nivel de cara superior de forjado.
NAT: Nivel de arquitectura terminada.



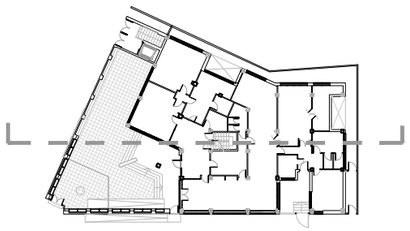
ALZADO SUR



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA



LEYENDA:

NPT: Nivel de pavimento terminado.
CIFT: Nivel de cara inferior de forjado terminado.
CIF: Nivel de cara inferior de forjado.
CSF: Nivel de cara superior de forjado.
NAT: Nivel de arquitectura terminada.

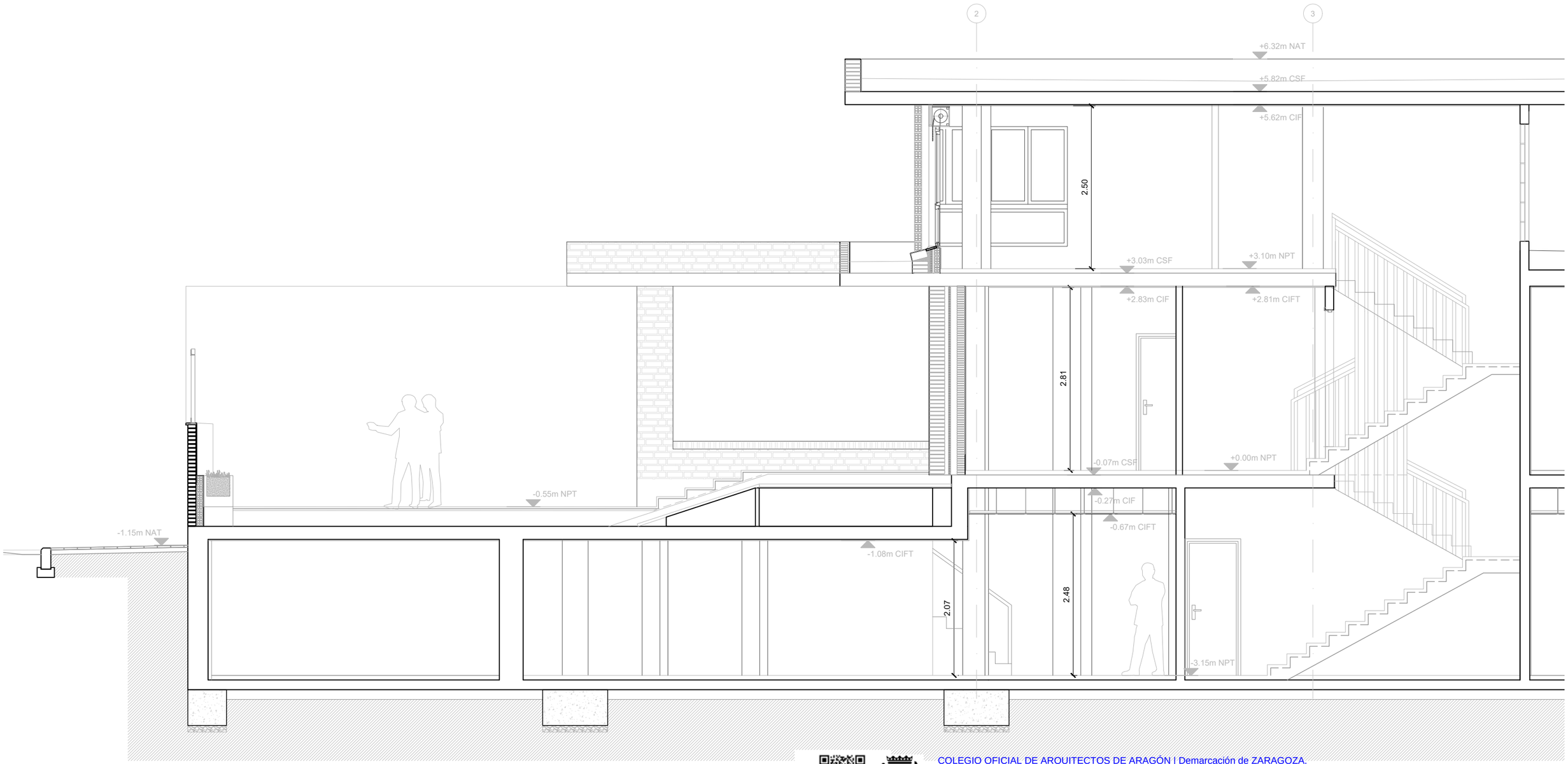
PLANO: **ESTADO ACTUAL**

SECCIÓN LONGITUDINAL

02A_EA-3.2

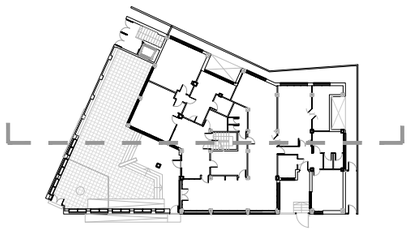
ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/3	1/60	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-02A_EA_3_2-SeccLongTraA-D03.dwg



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

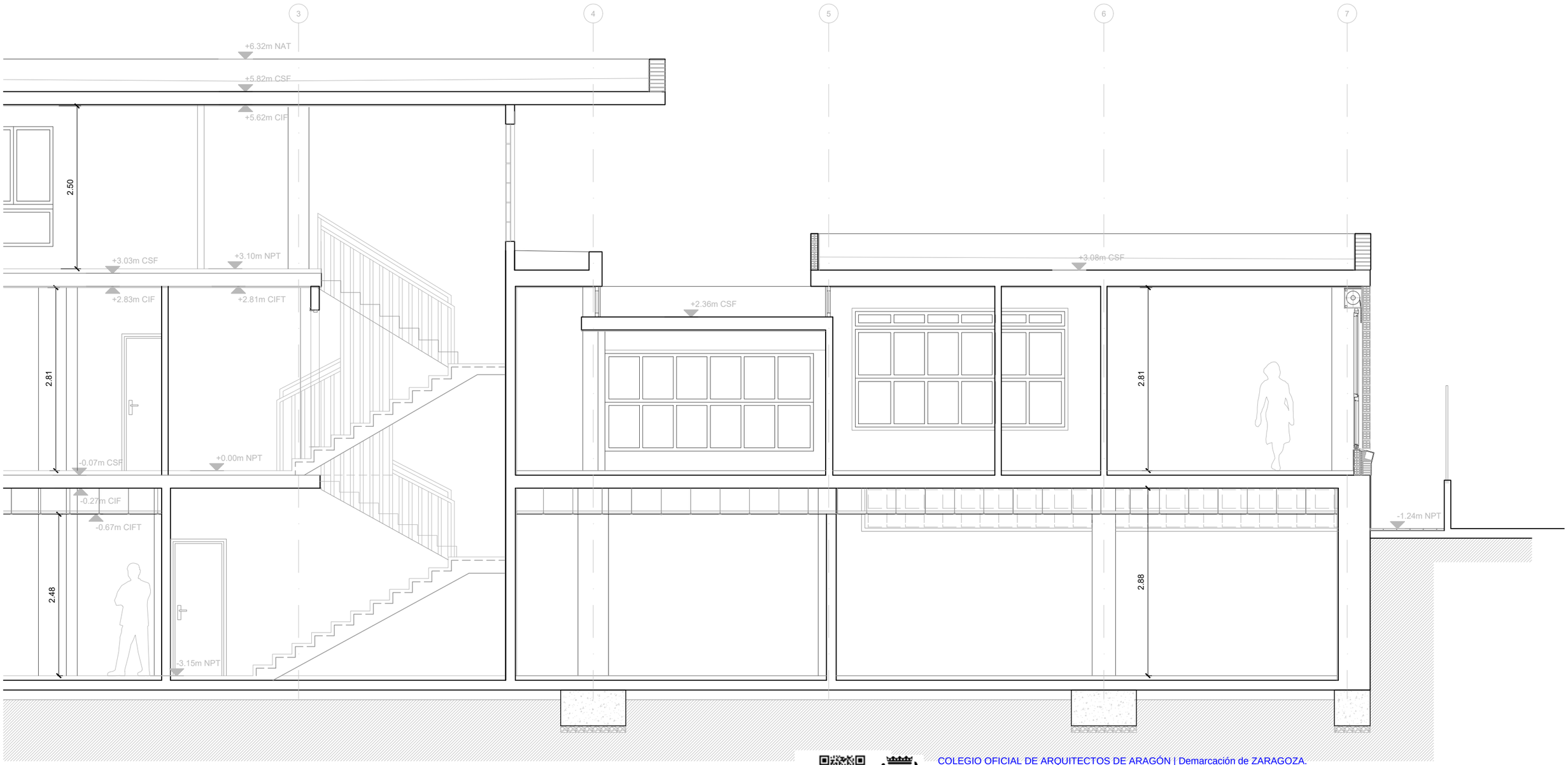
PLANO: **ESTADO ACTUAL**

SECCIÓN LONGITUDINAL

02A_EA-3.2

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	2/3	1/60	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-02A_EA_3_2-SeccLongTraA-D03.dwg



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

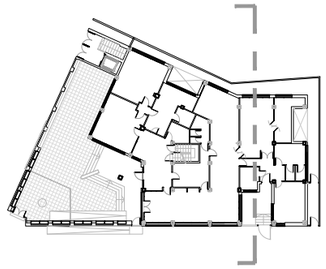
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO ACTUAL**

SECCIÓN TRANSVERSAL

02A_EA-3.2

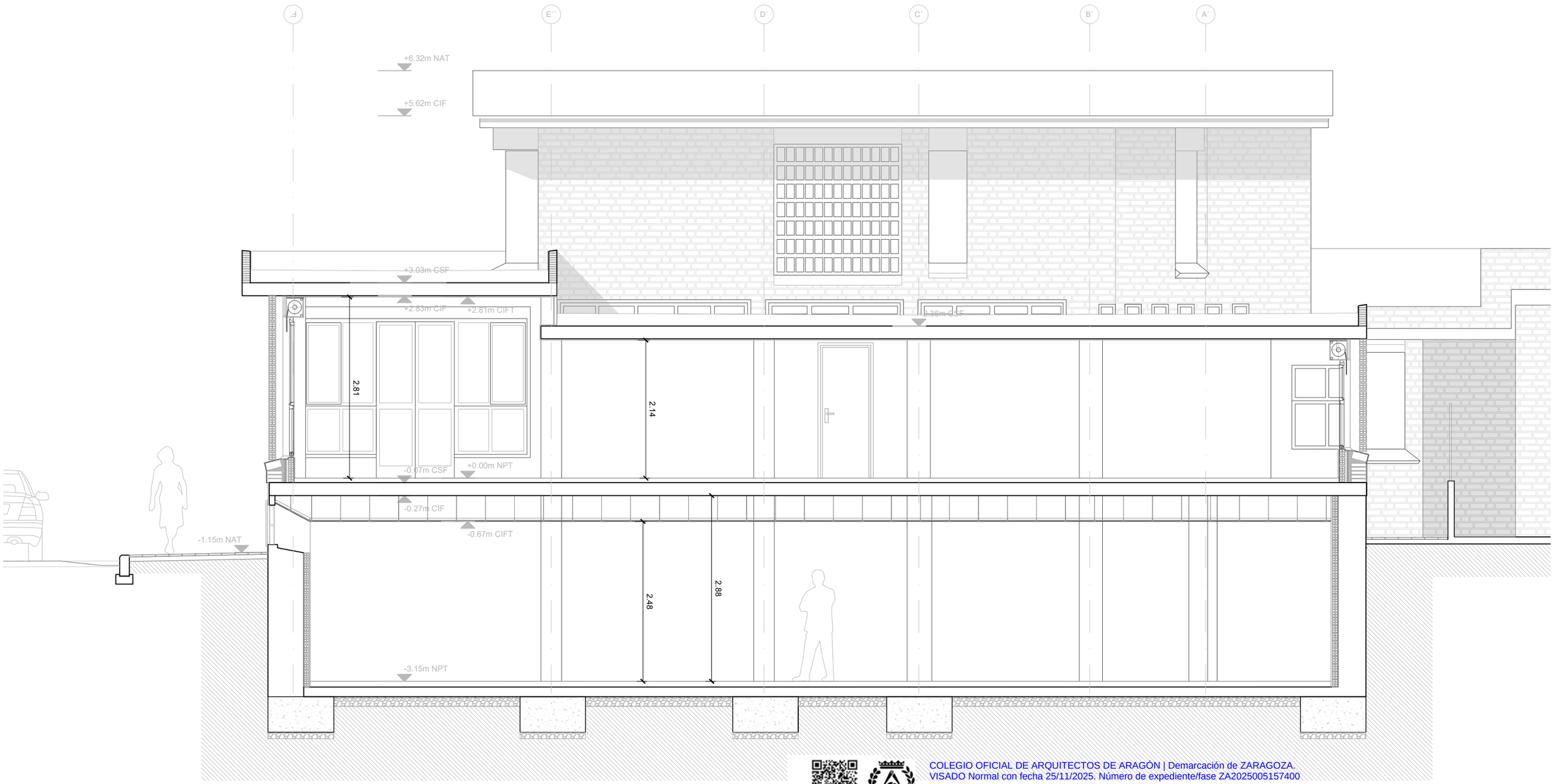


LEYENDA:

NPT: Nivel de pavimento terminado.
CIFT: Nivel de cara inferior de forjado terminado.
CIF: Nivel de cara inferior de forjado.
CSF: Nivel de cara superior de forjado.
NAT: Nivel de arquitectura terminada.

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	3/3	1/60	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-02A_EA_3_2-SeccLongTraA-D03.dwg



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

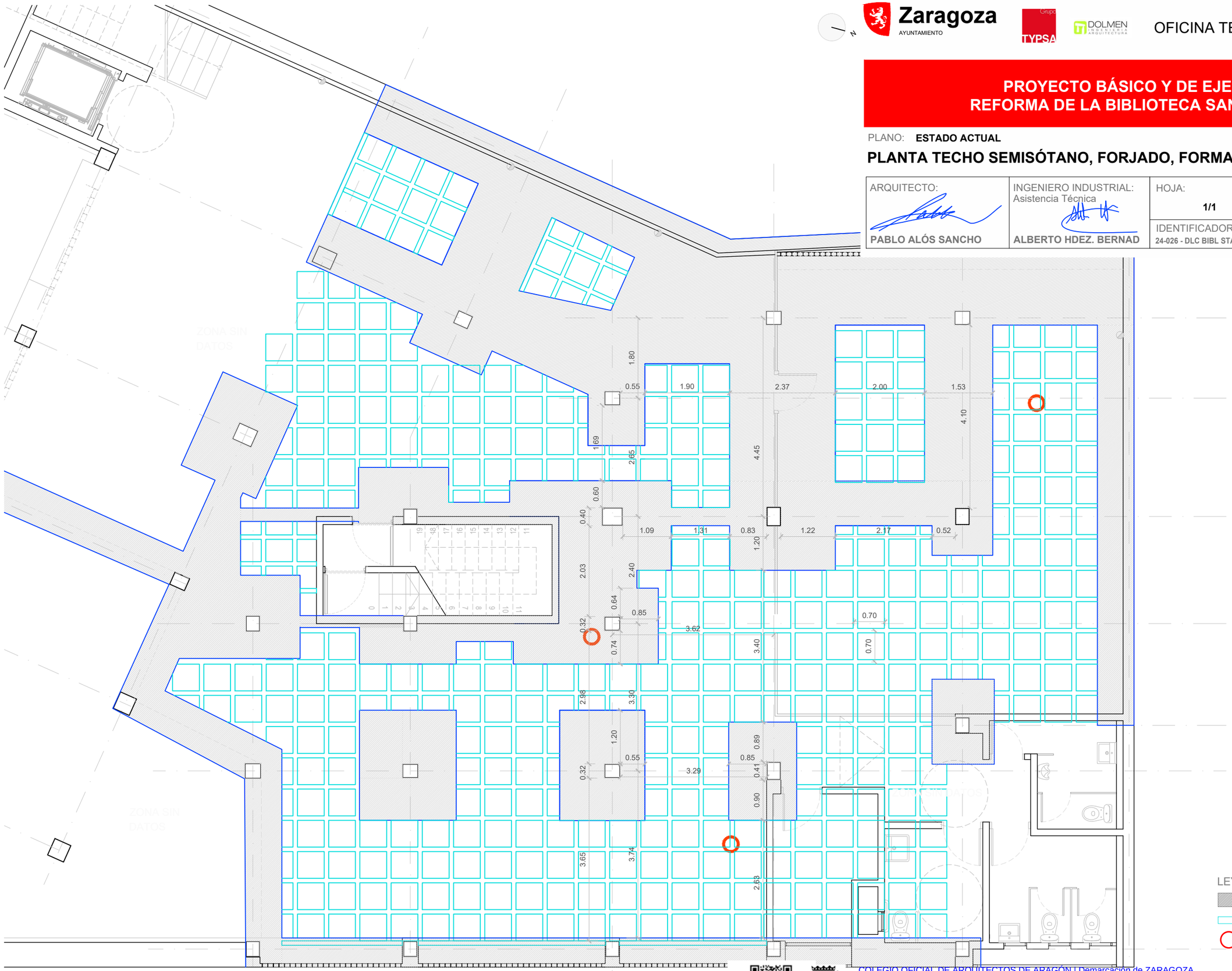
PLANO: **ESTADO ACTUAL**

PLANTA TECHO SEMISÓTANO, FORJADO, FORMAS

02A_EA-4.1

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/80	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-02A_EA_4_1-PlantaForjTech_PS-D03.dwg



LEYENDA:

- MACIZADO HA-180
- VIGUETA IN SITU HA180
- ARMADO DE VIGA MACIZA DESCUBIERTO

* Datos orientativos, no extendidos a toda la planta por dificultad en la toma de datos e inte... obtención

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

LEYENDA:

- DEMOLICIÓN DE PARAMENTO VERTICAL O SU ACABADO
- LEVANTADO DE SUELO EXISTENTE
- DESMONTAJE DE FALSO TECHO REGISTRABLE Y CONTINUO
- APERTURA DE HUECO EN SUELO
- RETIRADA DE DEPÓSITO DE GASÓLEO
- LEVANTADO DE CAPAS DE REVESTIMIENTO DE CUBIERTA EXISTENTE
- DESMONTADO DE CARPINTERÍAS

* Las luminarias existentes se retiraran para su posterior sustitución.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

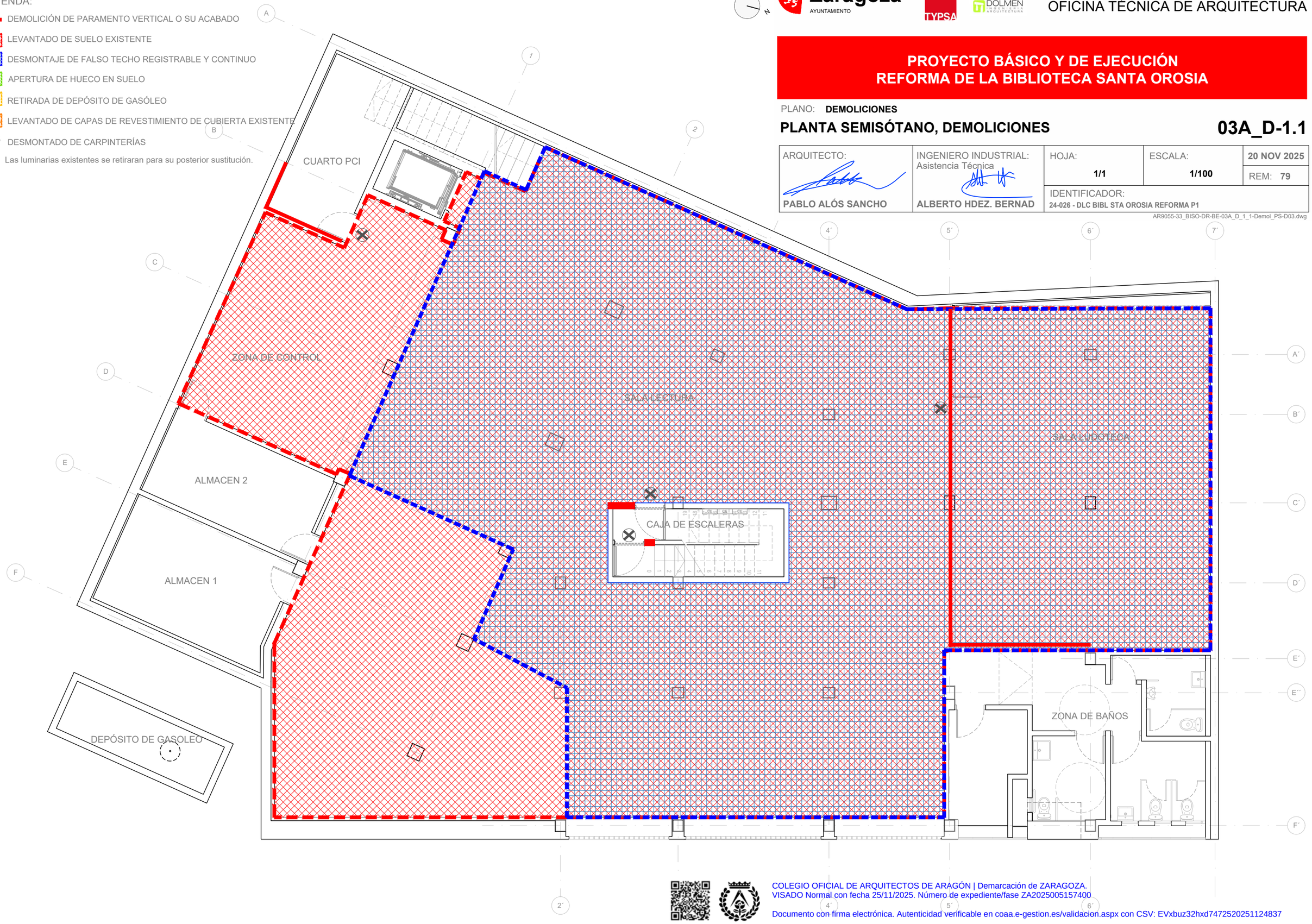
PLANO: **DEMOLICIONES**

PLANTA SEMISÓTANO, DEMOLICIONES

03A_D-1.1

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-03A_D_1_1-Demol_PS-D03.dwg

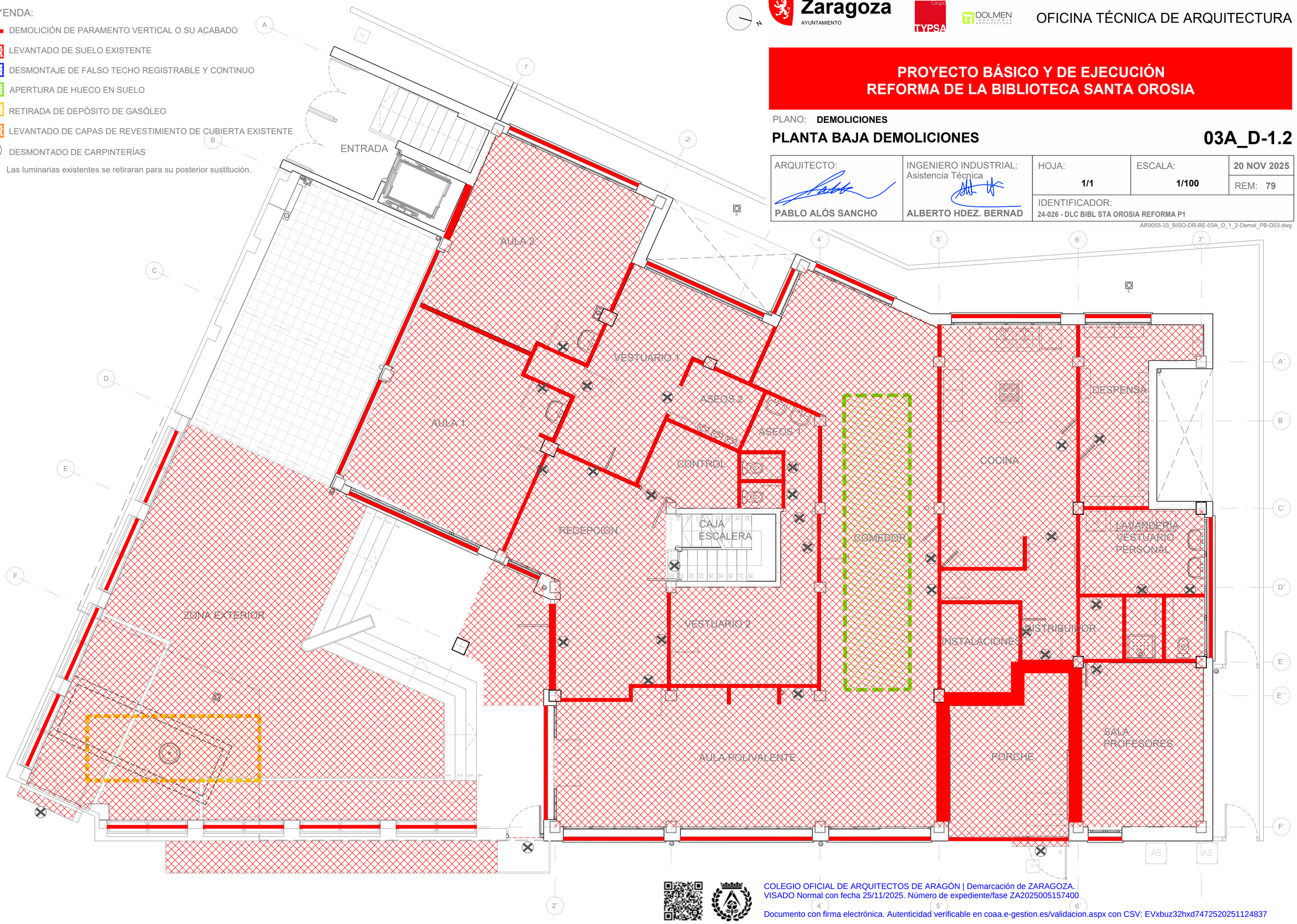


COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

LEYENDA:

- DEMOLICIÓN DE PARAMENTO VERTICAL O SU ACABADO
- LEVANTADO DE SUELO EXISTENTE
- DESMONTAJE DE FALSO TECHO REGISTRABLE Y CONTINUO
- APERTURA DE HUECO EN SUELO
- RETIRADA DE DEPÓSITO DE GASÓLEO
- LEVANTADO DE CAPAS DE REVESTIMIENTO DE CUBIERTA EXISTENTE
- DESMONTADO DE CARPINTERÍAS

* Las luminarias existentes se retiraran para su posterior sustitución.



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **DEMOLICIONES**

PLANTA BAJA DEMOLICIONES

03A_D-1.2

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

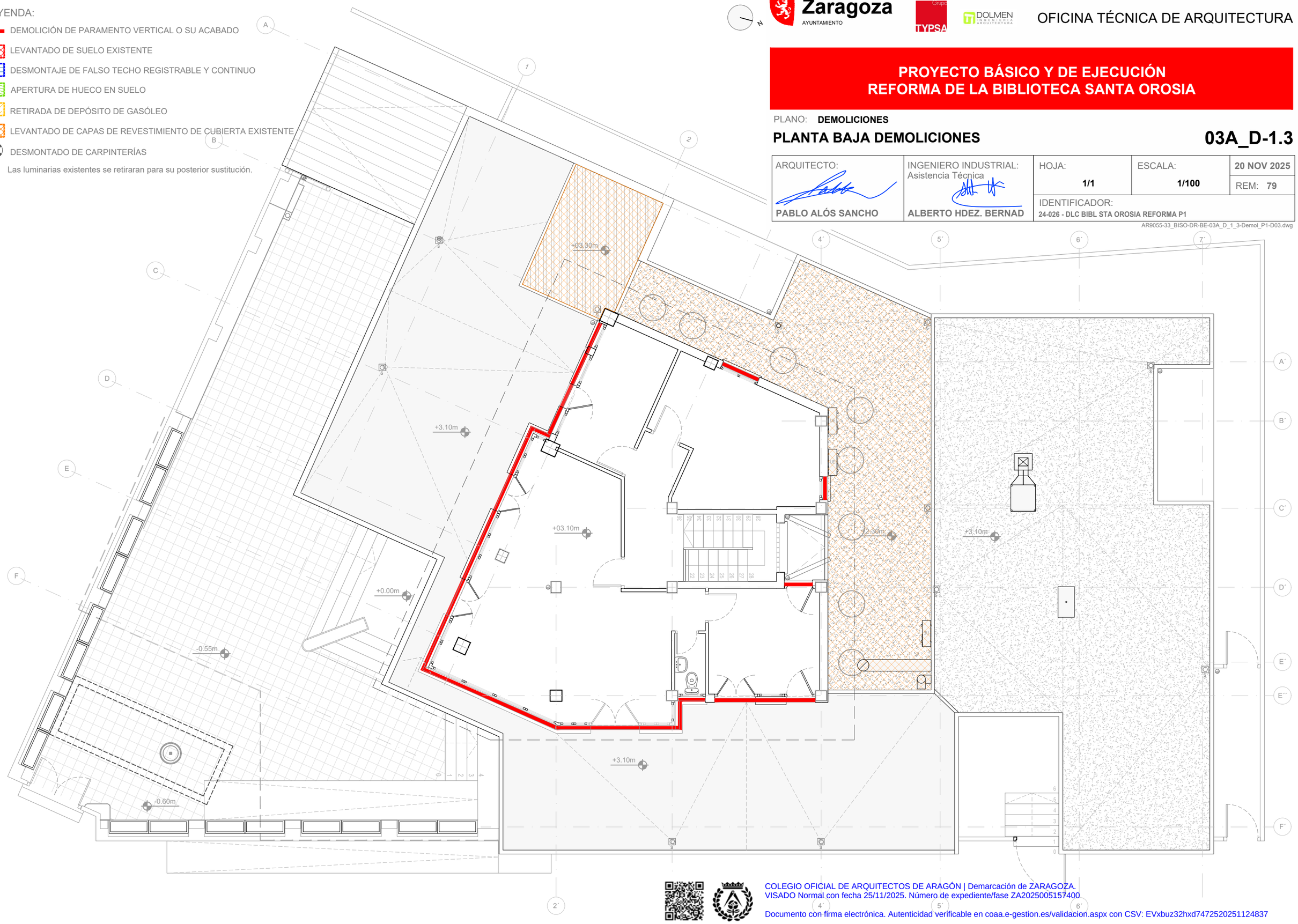
AR9055-33_BISO-DR-BE-03A_D_1_2-Demol_PB-D03.dwg

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

LEYENDA:

- DEMOLICIÓN DE PARAMENTO VERTICAL O SU ACABADO
- LEVANTADO DE SUELO EXISTENTE
- DESMONTAJE DE FALSO TECHO REGISTRABLE Y CONTINUO
- APERTURA DE HUECO EN SUELO
- RETIRADA DE DEPÓSITO DE GASÓLEO
- LEVANTADO DE CAPAS DE REVESTIMIENTO DE CUBIERTA EXISTENTE
- DESMONTADO DE CARPINTERÍAS

* Las luminarias existentes se retiraran para su posterior sustitución.



Zaragoza AYUNTAMIENTO

TYPSA

DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **DEMOLICIONES**

PLANTA BAJA DEMOLICIONES

03A_D-1.3

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

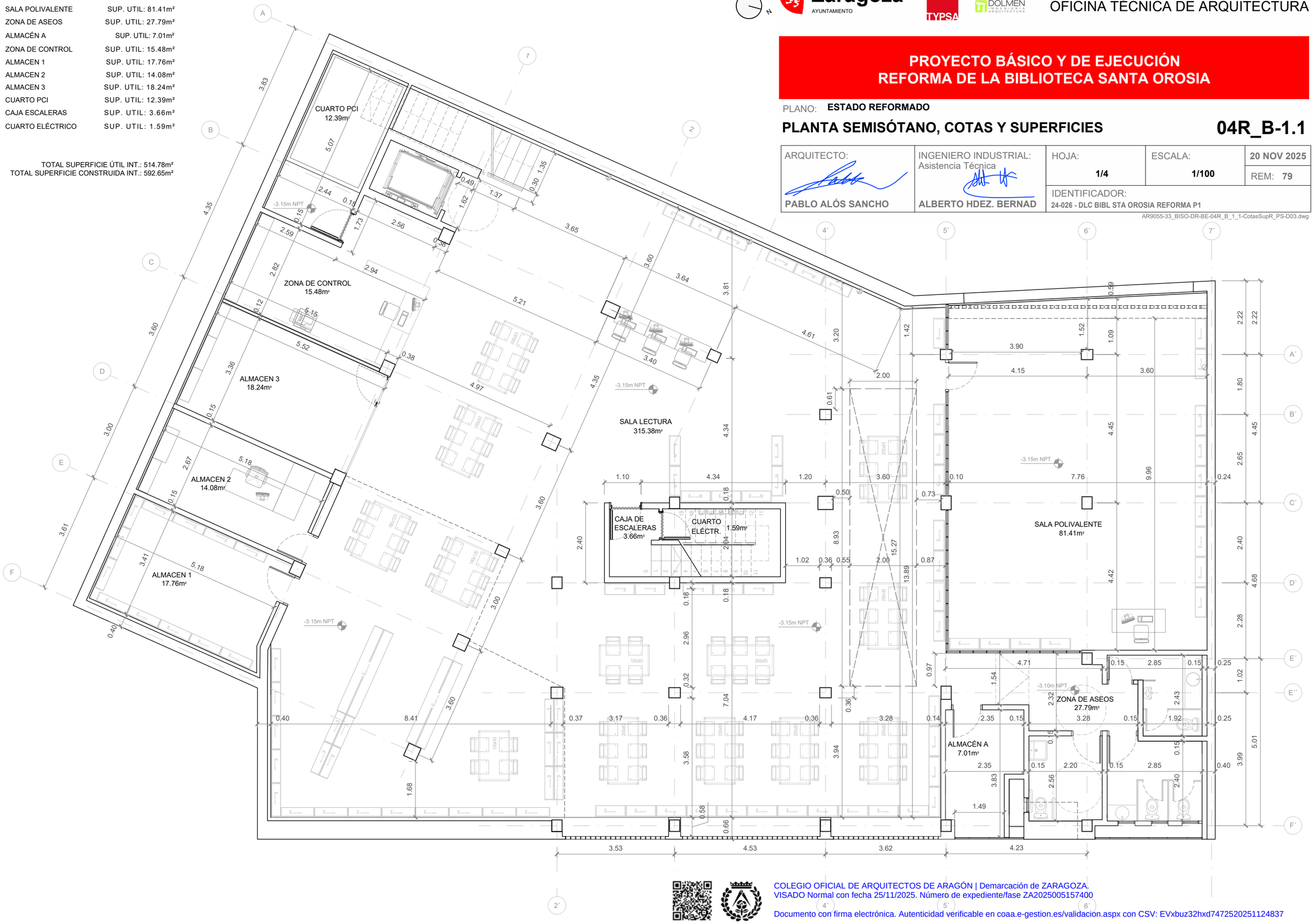
AR9055-33_BISO-DR-BE-03A_D_1_3-Demol_P1-D03.dwg

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

SALA DE LECTURA	SUP. UTIL: 315.38m²
SALA POLIVALENTE	SUP. UTIL: 81.41m²
ZONA DE ASEOS	SUP. UTIL: 27.79m²
ALMACÉN A	SUP. UTIL: 7.01m²
ZONA DE CONTROL	SUP. UTIL: 15.48m²
ALMACEN 1	SUP. UTIL: 17.76m²
ALMACEN 2	SUP. UTIL: 14.08m²
ALMACEN 3	SUP. UTIL: 18.24m²
CUARTO PCI	SUP. UTIL: 12.39m²
CAJA ESCALERAS	SUP. UTIL: 3.66m²
CUARTO ELÉCTRICO	SUP. UTIL: 1.59m²

TOTAL SUPERFICIE ÚTIL INT.: 514.78m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA INT.: 592.65m²



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

PLANTA SEMISÓTANO, COTAS Y SUPERFICIES

04R_B-1.1

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/4	1/100	REM: 79

IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1

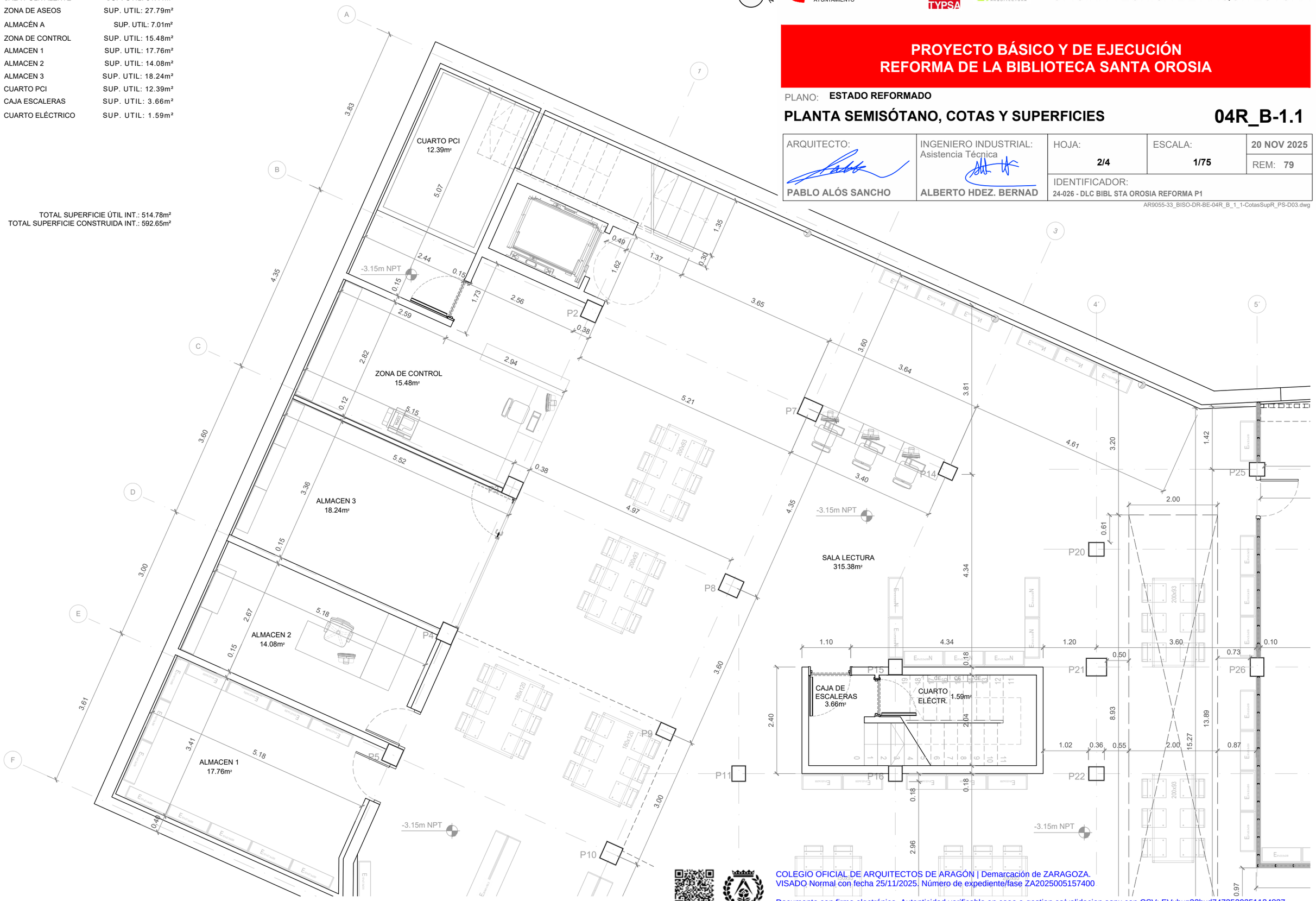
AR9055-33_BISO-DR-BE-04R_B_1_1-CotasSupR_PS-D03.dwg

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

SALA DE LECTURA	SUP. UTIL: 315.38m²
SALA POLIVALENTE	SUP. UTIL: 81.41m²
ZONA DE ASEOS	SUP. UTIL: 27.79m²
ALMACÉN A	SUP. UTIL: 7.01m²
ZONA DE CONTROL	SUP. UTIL: 15.48m²
ALMACEN 1	SUP. UTIL: 17.76m²
ALMACEN 2	SUP. UTIL: 14.08m²
ALMACEN 3	SUP. UTIL: 18.24m²
CUARTO PCI	SUP. UTIL: 12.39m²
CAJA ESCALERAS	SUP. UTIL: 3.66m²
CUARTO ELÉCTRICO	SUP. UTIL: 1.59m²

TOTAL SUPERFICIE ÚTIL INT.: 514.78m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA INT.: 592.65m²



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

PLANTA SEMISÓTANO, COTAS Y SUPERFICIES

04R_B-1.1

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	2/4	1/75	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-04R_B_1_1-CotasSupR_PS-D03.dwg

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

Zaragoza
AYUNTAMIENTO

TYPSA

DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

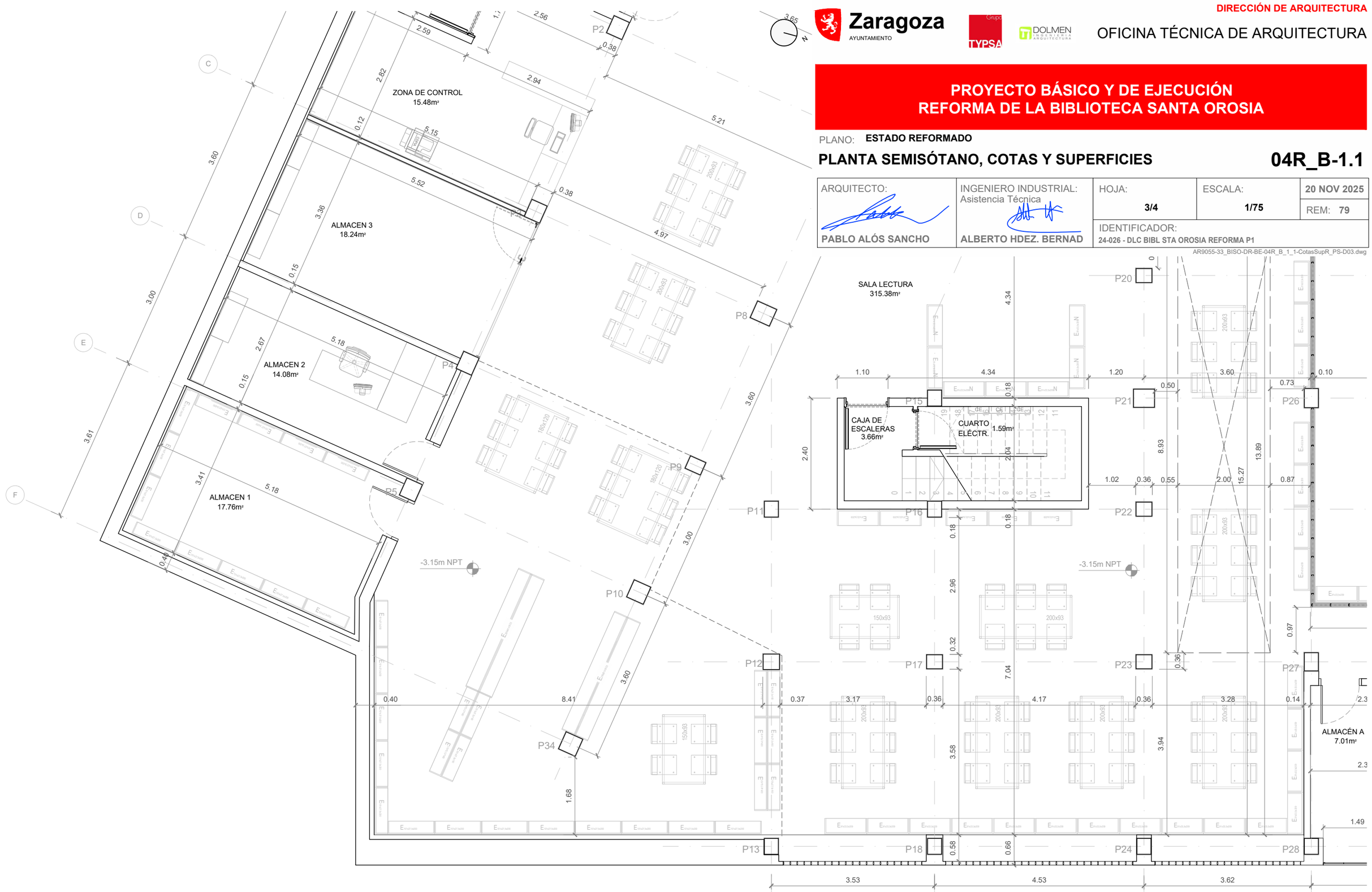
PLANO: **ESTADO REFORMADO**

PLANTA SEMISÓTANO, COTAS Y SUPERFICIES

04R_B-1.1

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	3/4	1/75	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-04R_B_1_1-CotasSupR_PS-D03.dwg



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

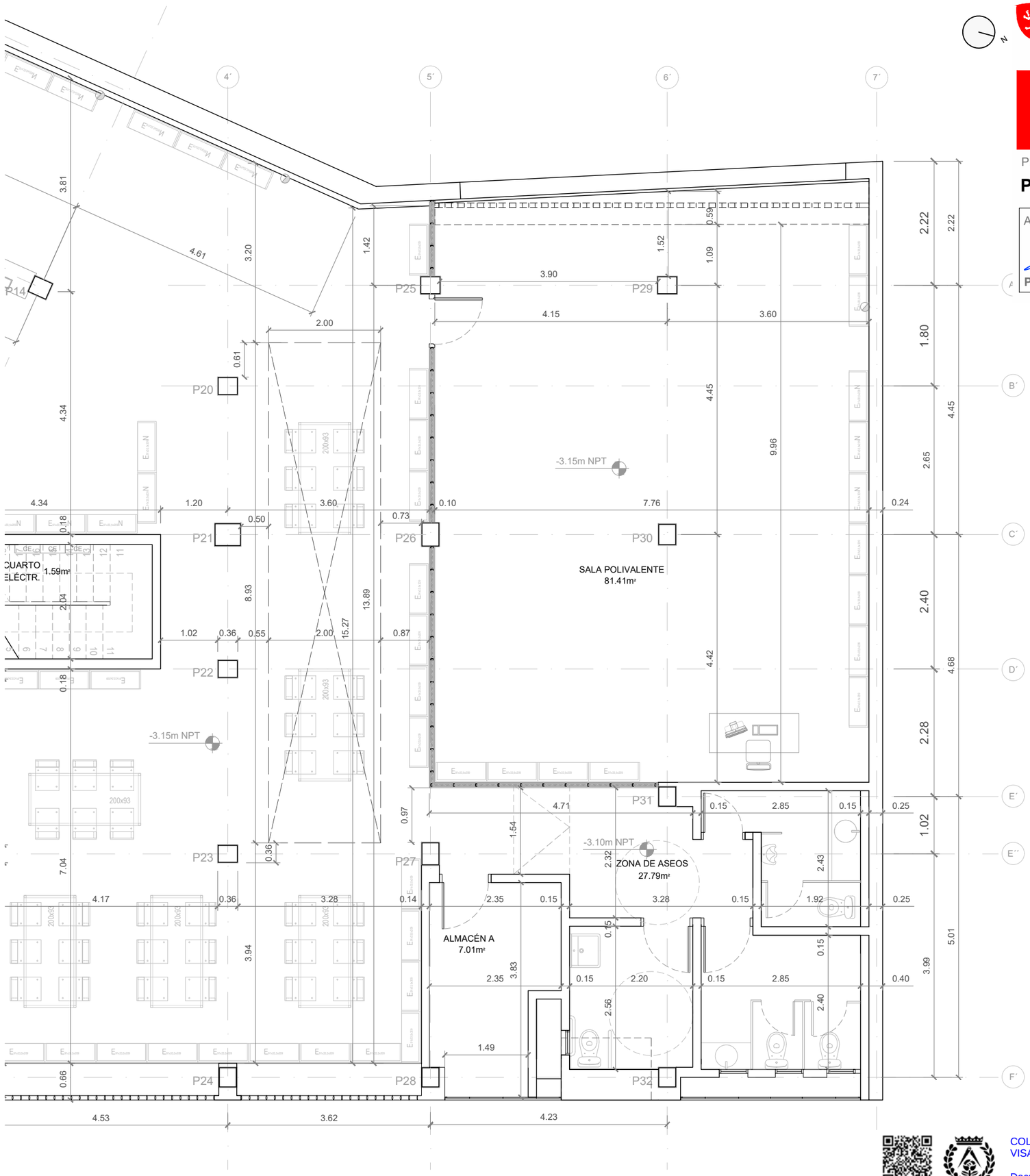
PLANO: **ESTADO REFORMADO**

PLANTA SEMISÓTANO, COTAS Y SUPERFICIES

04R_B-1.1

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	4/4	1/75	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-04R_B_1_1-CotasSupR_PS-D03.dwg



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

PLANTA BAJA, COTAS Y SUPERFICIES

04R_B-1.2

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/5	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

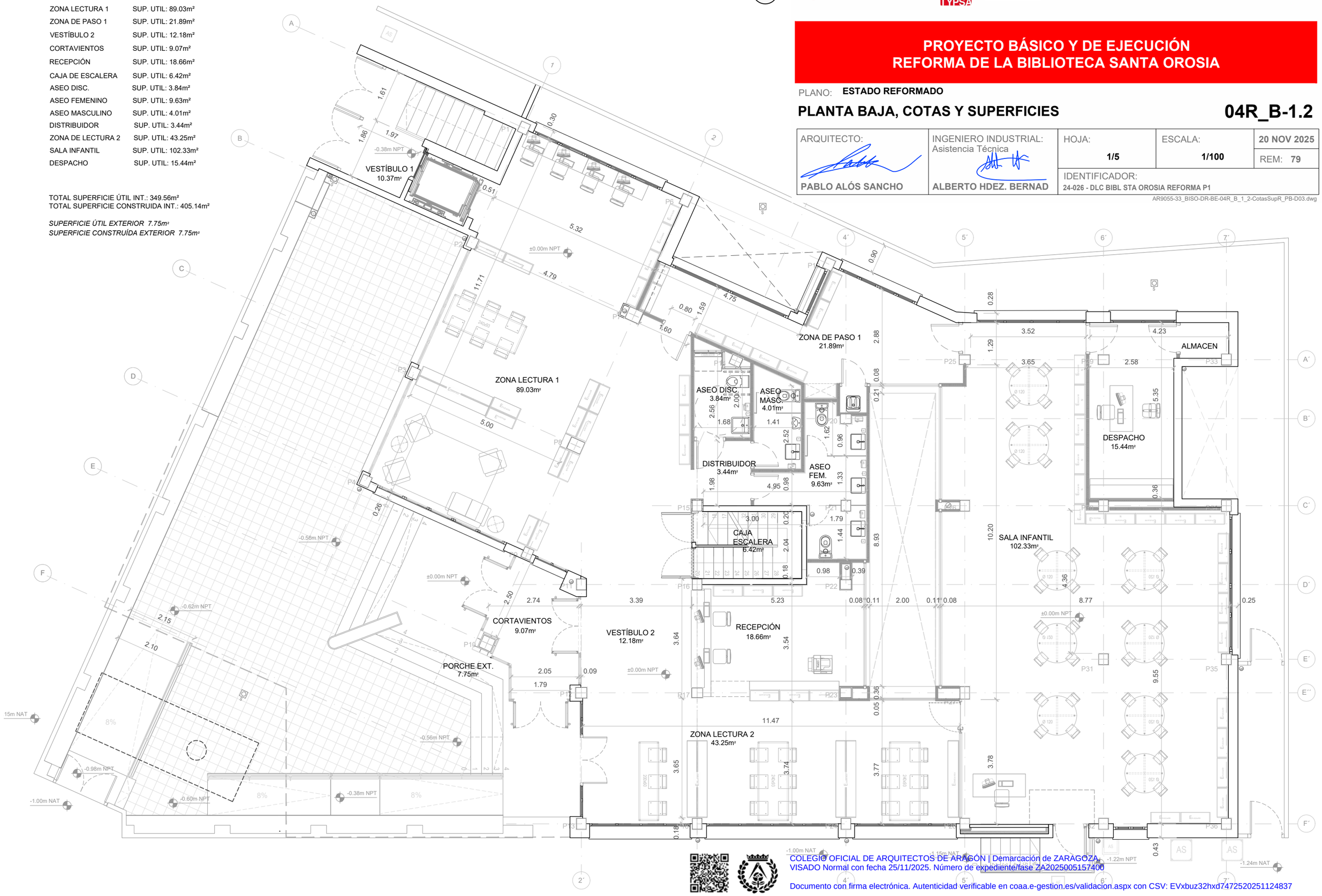
AR9055-33_BISO-DR-BE-04R_B_1_2-CotasSupR_PB-D03.dwg

CUADRO DE SUPERFICIES

VESTÍBULO 1	SUP. UTIL: 10.37m²
ZONA LECTURA 1	SUP. UTIL: 89.03m²
ZONA DE PASO 1	SUP. UTIL: 21.89m²
VESTÍBULO 2	SUP. UTIL: 12.18m²
CORTAVIENTOS	SUP. UTIL: 9.07m²
RECEPCIÓN	SUP. UTIL: 18.66m²
CAJA DE ESCALERA	SUP. UTIL: 6.42m²
ASEO DISC.	SUP. UTIL: 3.84m²
ASEO FEMENINO	SUP. UTIL: 9.63m²
ASEO MASCULINO	SUP. UTIL: 4.01m²
DISTRIBUIDOR	SUP. UTIL: 3.44m²
ZONA DE LECTURA 2	SUP. UTIL: 43.25m²
SALA INFANTIL	SUP. UTIL: 102.33m²
DESPACHO	SUP. UTIL: 15.44m²

TOTAL SUPERFICIE ÚTIL INT.: 349.56m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA INT.: 405.14m²

SUPERFICIE ÚTIL EXTERIOR 7.75m²
SUPERFICIE CONSTRUÍDA EXTERIOR 7.75m²



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza
AYUNTAMIENTO

TYPSA

DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

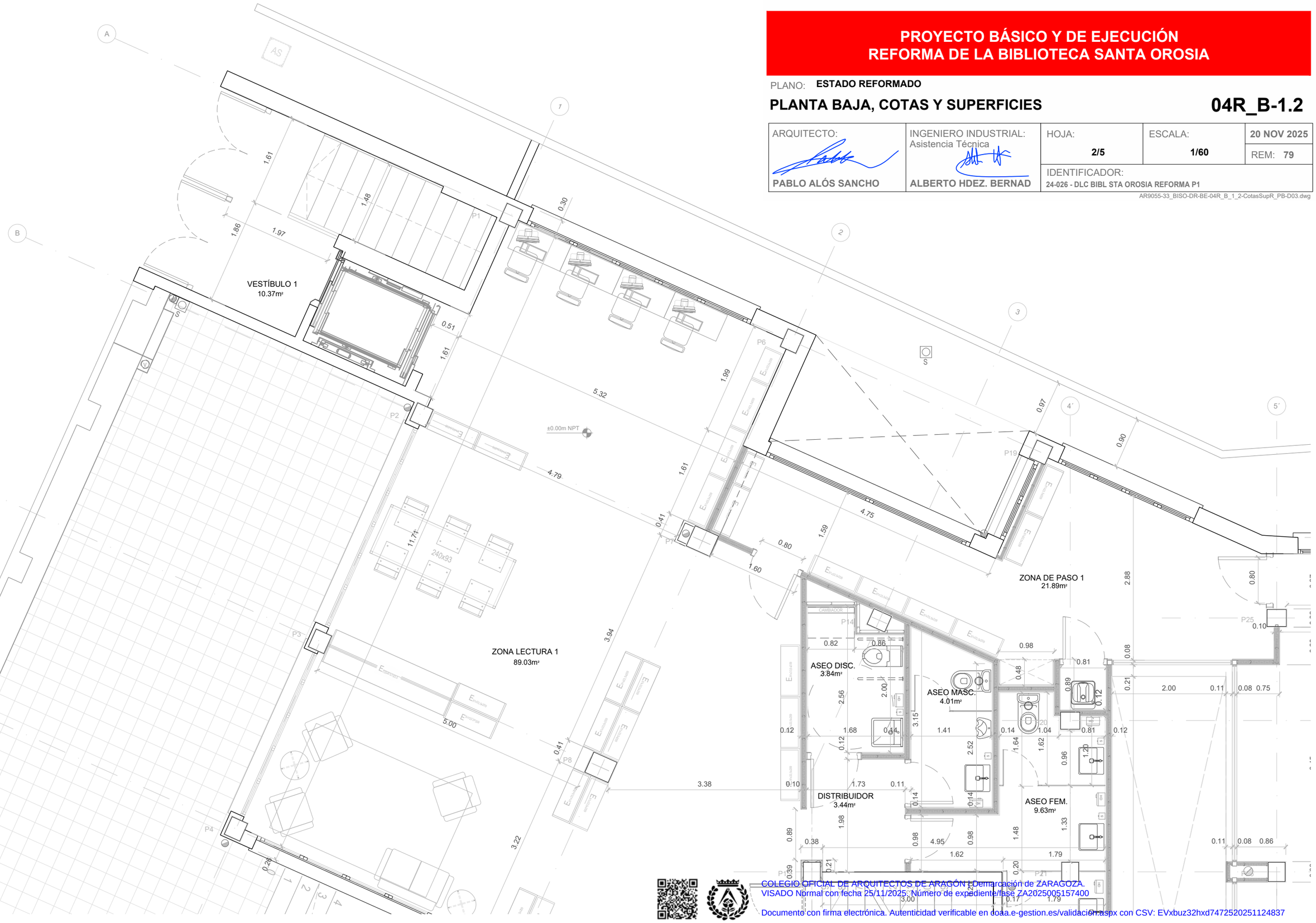
PLANO: **ESTADO REFORMADO**

PLANTA BAJA, COTAS Y SUPERFICIES

04R_B-1.2

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	2/5	1/60	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-04R_B_1_2-CotasSupR_PB-D03.dwg



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en doaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

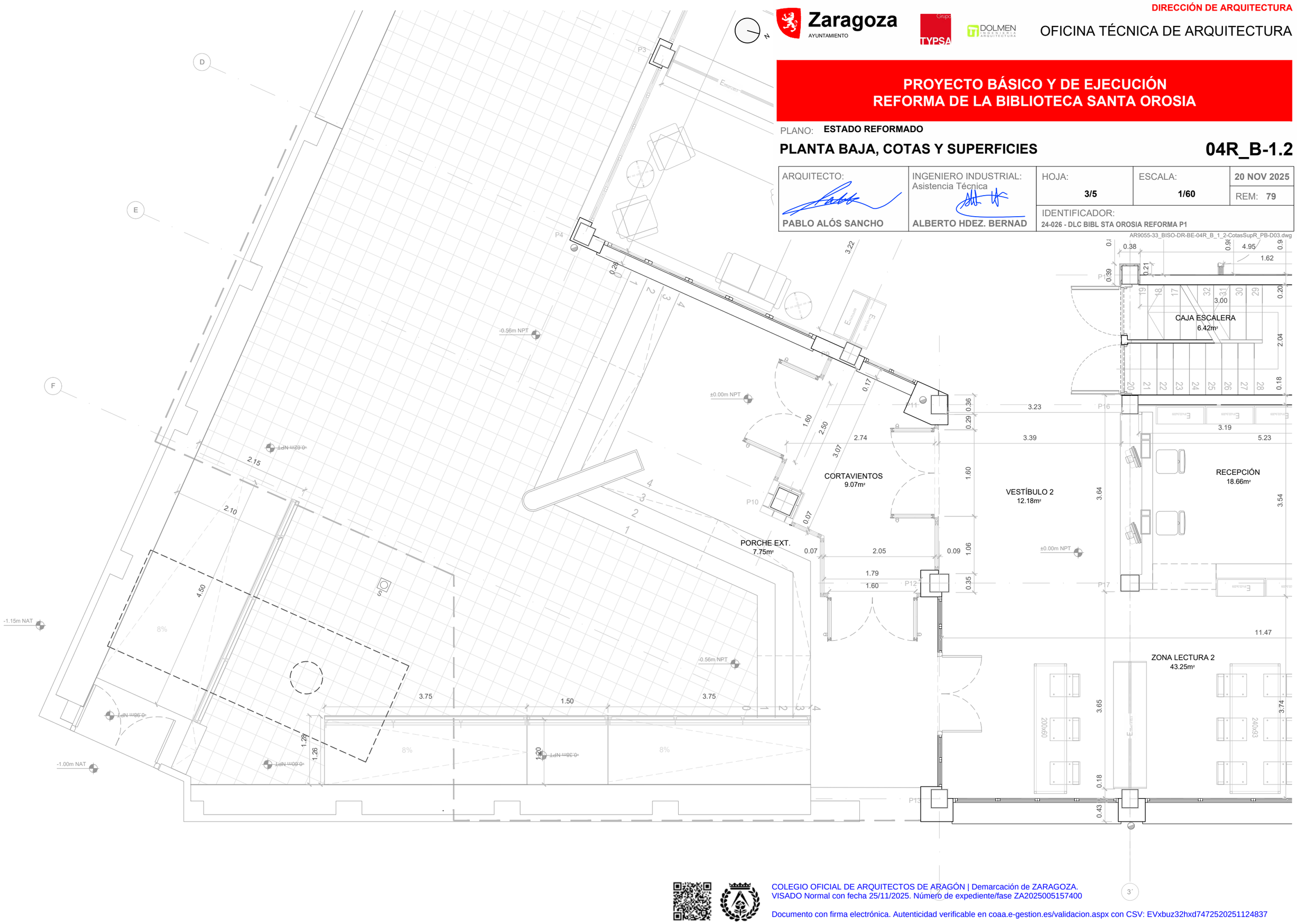
PLANO: **ESTADO REFORMADO**

PLANTA BAJA, COTAS Y SUPERFICIES

04R_B-1.2

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	3/5	1/60	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-04R_B_1_2-CotasSupR_PB-D03.dwg



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA202500157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

PLANTA BAJA, COTAS Y SUPERFICIES

04R_B-1.2

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	4/5	1/60	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-04R_B_1_2-CotasSupR_PB-D03.dwg

ZONA DE PASO 1
21.89m²
ASEO DISC.
3.84m²
ASEO MASC.
4.01m²
DISTRIBUIDOR
3.44m²
ASEO FEM.
9.63m²
CAJA ESCALERA
6.42m²
RECEPCIÓN
18.66m²
VESTÍBULO 2
ALMACEN
DESPACHO
15.44m²
SALA INFANTIL
102.33m²
±0.00m NPT

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

PLANTA BAJA, COTAS Y SUPERFICIES

04R_B-1.2

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	5/5	1/60	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-04R_B_1_2-CotasSupR_PB-D03.dwg

ASEO DISC. 3.84m²
ASEO MASC. 4.01m²
ASEO FEM. 9.63m²
DISTRIBUIDOR 3.44m²
CAJA ESCALERA 6.42m²
SALA INFANTIL 102.33m²
RECEPCIÓN 18.66m²
VESTÍBULO 2 12.18m²
ZONA LECTURA 2 43.25m²

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

PLANTA PRIMERA, COTAS Y SUPERFICIES

04R_B-1.3

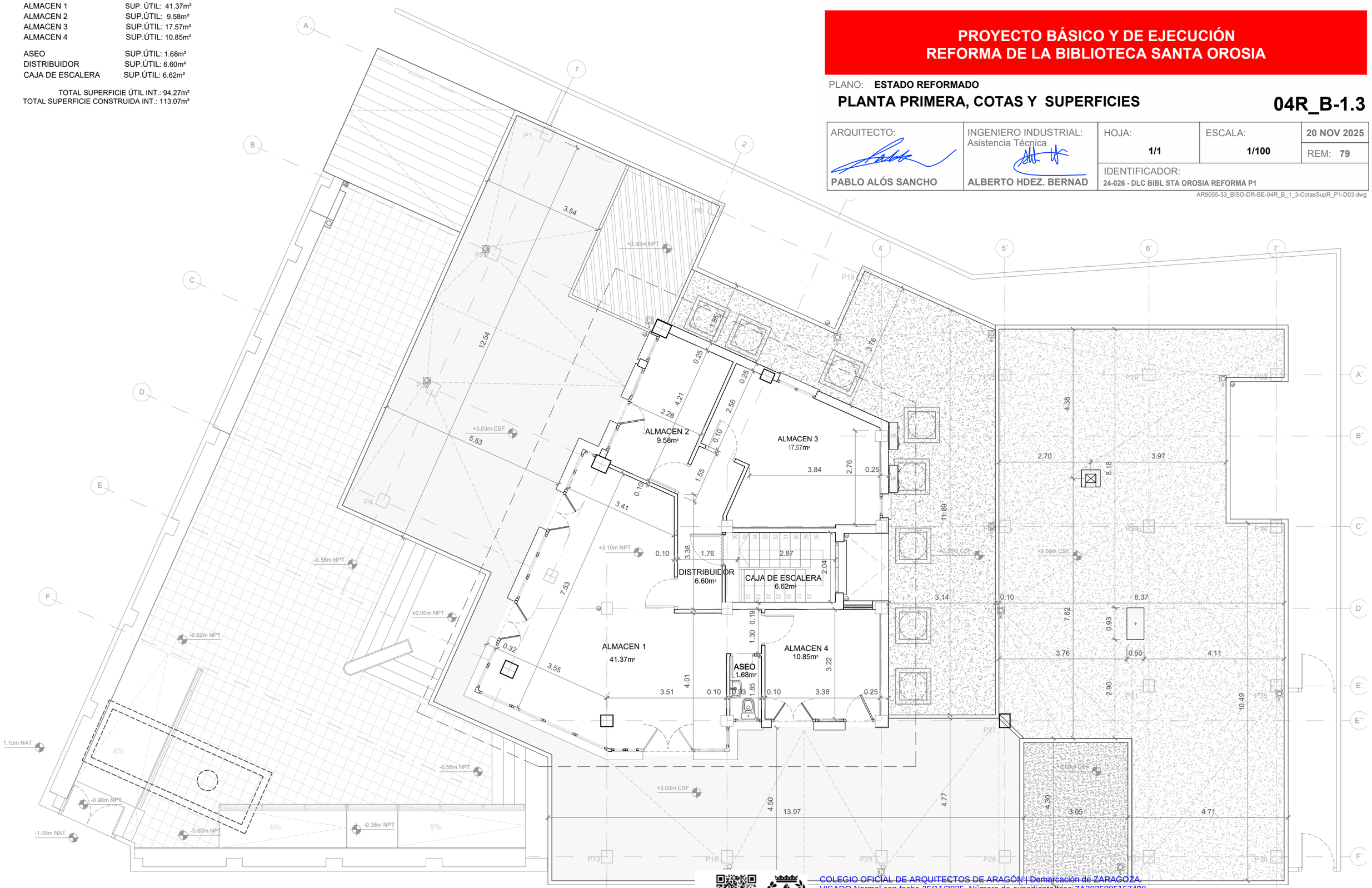
ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-04R_B_1_3-CotasSupR_P1-D03.dwg

CUADRO DE SUPERFICIES

ALMACEN 1	SUP. ÚTIL: 41.37m²
ALMACEN 2	SUP.ÚTIL: 9.58m²
ALMACEN 3	SUP.ÚTIL: 17.57m²
ALMACEN 4	SUP.ÚTIL: 10.85m²
ASEO	SUP.ÚTIL: 1.68m²
DISTRIBUIDOR	SUP.ÚTIL: 6.60m²
CAJA DE ESCALERA	SUP.ÚTIL: 6.62m²

TOTAL SUPERFICIE ÚTIL INT.: 94.27m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA INT.: 113.07m²



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

PLANTA CUBIERTA ACOTADA

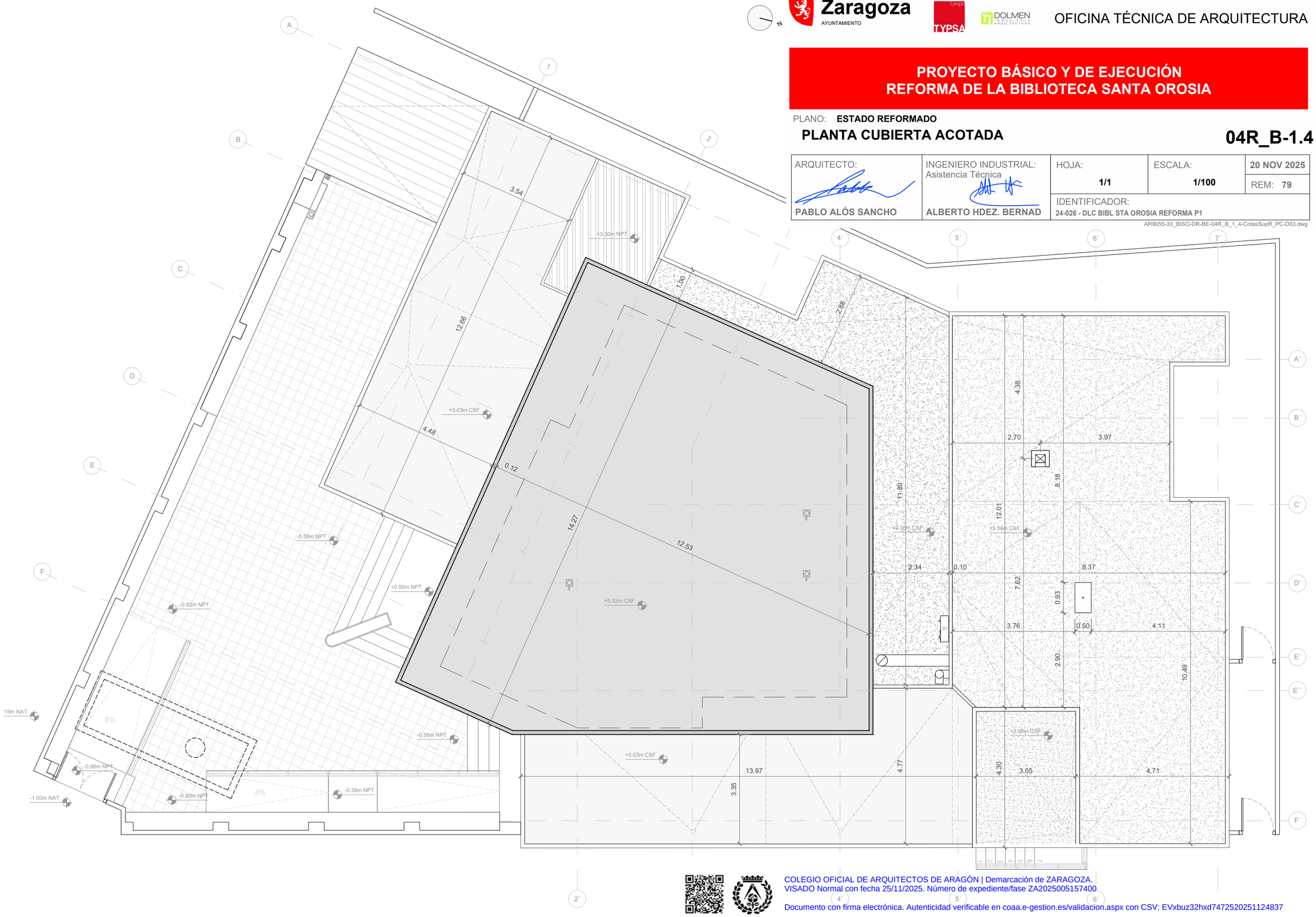
04R_B-1.4

ARQUITECTO: PABLO ALÓS SANCHO
INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica ALBERTO HDEZ. BERNAD

HOJA: 1/1 | ESCALA: 1/100 | 20 NOV 2025 | REM: 79

IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1

AR9055-33_BISO-DR-BE-04R_B_1_4-CotasSupR_PC-D03.dwg



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

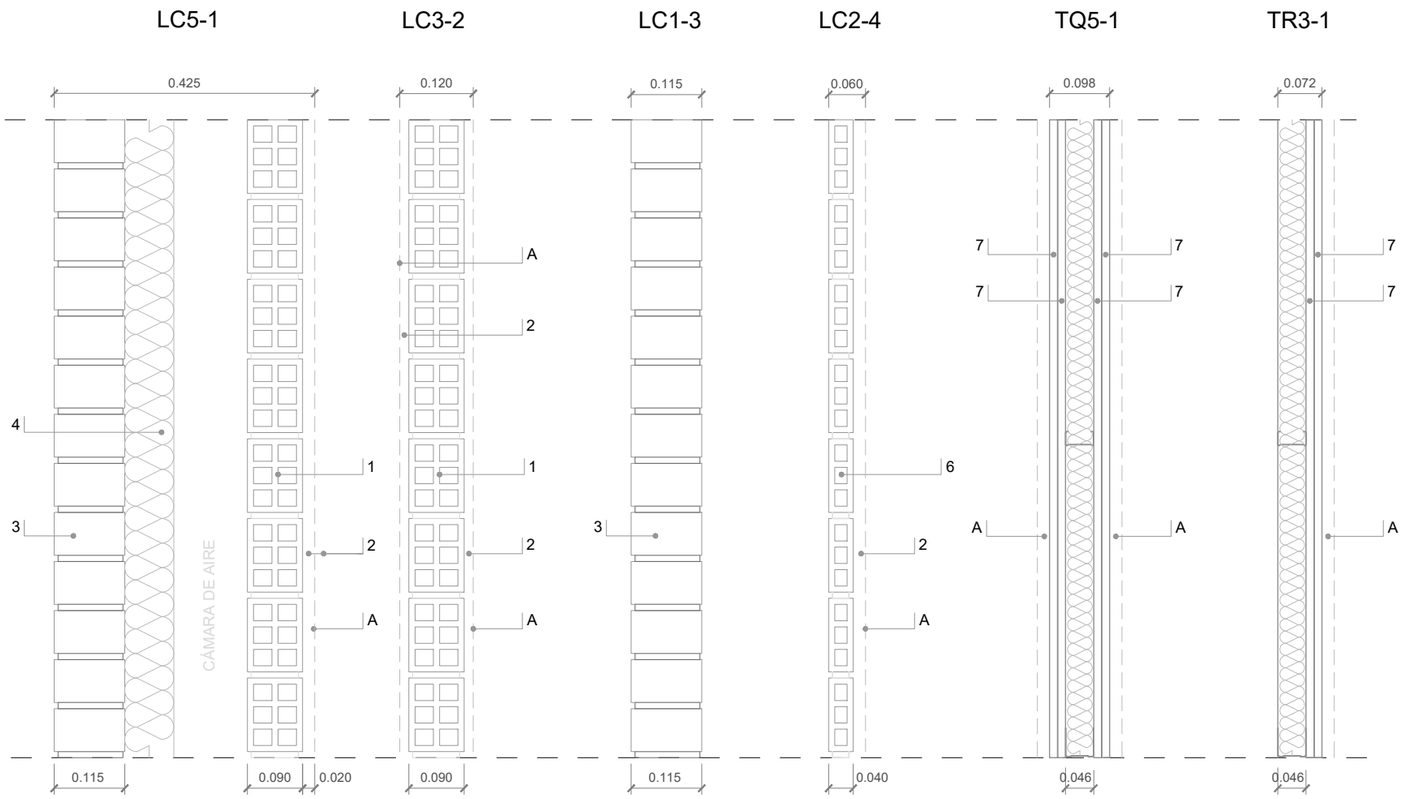
PLANO: **ESTADO REFORMADO**

LEYENDA DE MUROS Y REVESTIMIENTOS

05R_A-1.1

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/10	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-05R_A_1_1-LeyMurRevestR-D03.dwg



A ACABADO; SEGÚN PLANOS DE ALBAÑILERÍA Y CARPINTERÍA¨.
1 LADRILLO HUECO DOBLE, DIMENSIÓN 40x20x9cm.
2 GUARNECIDO Y ENLUCIDO DE YESO (espesor=20 mm)
3 LADRILLO PERFORADO DE ½ PIE. DIMENSIÓN 24x11,5x9 cm.
4 AISLAMIENTO DE LANA MINERAL DE 8cm DE ESPESOR.
5 VIDRIO TEMPLADO (espesor=8+8mm)
6 LADRILLO HUECO SIMPLE, 4cm ESPESOR
7 PLACA DE YESO LAMINADO DE 13mm DE ESPESOR. (* a emplear con tratamiento hidrófugo en zonas húmedas).

*NOTA 1: Se emplearán rodapiés de DM lacado de 10 cm de altura en base de tabiquerías de yeso laminado. (En caso de encuentro de paramento vertical con suelo de baldosa).

*NOTA 2: Todas las divisiones de tabiquería seca verán su alma rellenada con lana mineral de 40mm de espesor entre montantes, convenientemente presionada para permitir paso de instalaciones cuando así sea necesario.

RESUMEN DE NOMENCLATURAS

REVESTIMIENTOS

RYNN	-	R - Inicial para revestimientos verticales Y - Tipos de revestimiento vertical A - Pintura G - Cerámicos y gres M - Madera NN - Contador numérico correlativo
-	TYNN	T - Inicial para acabados de techo Y - Tipo de acabados de techo A - Pintura B - Fibra mineral M - Heraklith Y - Yeso laminado / escayola H - Hormigón NN - Contador numérico correlativo
-	-	P - Inicial para acabados de suelo Y - Tipo de acabados de suelo C - Continuos (Morteros, resinas, linóleo...) G - Cerámicos y gres H - Hormigones y terrazos R - Acabados de cubierta NN - Contador numérico correlativo
	PYNN	

CARPINTERÍAS

PXZn	P - Puerta X - Material de puerta C - Cerrajería M - Madera V - Vidrio Z - Características especiales N - Normal R - Resistente al fuego n - Contador numérico correlativo
VXZn	V - Ventana (o paño fijo de carpintería) X - Material de ventana C - Cerrajería M - Madera V - Vidrio Z - Características especiales N - Normal R - Resistente al fuego n - Contador numérico correlativo

TIPOS DE MURO

⌊⌋ YYN-n	YY - Particiones verticales BH - Bloque hueco hormigón LC - Ladrillo cerámico y adobe MT - Metálico TQ - Tabique TR - Trasdosado MV - Mampara de vidrio N - nº de hojas que componen el paramento n - Contador numérico correlativo

ER_REVESTIMIENTOS

T	REVESTIMIENTO DE TECHOS		P. Sótano	P. Baja
TY01	PLACAS REGISTRABLE DE YESO LAMINADO 10mm esp. ACABADO VINÍLICO.	60x60 cm	X	X
	PERFIL EN T DE 24mm CON SUJECIONES VISTAS (ACERO GALV. Y LACADO)			
	FAJA PERIMETRAL CONTINUA DE Y.L. 15mm esp. PERFILERÍA DOBLE NIVEL	perfil T60		
TY02	PLACA CONTINUA DE YESO LAMINADO 13mm esp.	13 mm esp	X	
	PERFILERÍA DOBLE NIVEL DE ACERO GALVANIZADO 0,6mm esp.	perfil T60		
TY03	GUARNECIDO Y ENLUCIDO EN TECHO	15 mm esp	X	
TY04	PLACA REGISTRABLE ACÚSTICA MICROPERF DE YESO LAMINADO 13mm esp.	60x60 cm	X	X
	PERFIL EN T DE 24mm CON SUJECIONES VISTAS (ACERO GALV. Y LACADO)			
	FAJA PERIMETRAL CONTINUA DE YESO LAMINADO 15mm esp.			
	VELO ACÚSTICO Y MANTA DE LANA MINERAL SOBRE PLACAS			
TY05	PLACA CONTINUA DE CEMENTO TIPO AQUAPANEL OUTDOOR	13 mm esp		X
	PERFILES DE ACERO GALVANIZADO PARA ANCLAJE DIRECTO			

R	REVESTIMIENTO VERTICALES		
RA01	ACABADO DE PINTURA PLÁSTICA	2 manos	General
RA02	ENFOSCADO CON MORTERO DE CEMENTO. MORTERO CS III-V1.	2cm	Zócalo fachada E, lateral rampas
	PINTURA ACRÍLICA SOBRE CARA EXTERIOR. CON IMPRIMACIÓN PREVIA.	2 manos	
RG01	ALICATADO DE PASTA ROJA/BLANCA 30x30cm. RECTIFICADO	8 mm esp.	Aseos/PCI
	MORTERO COLA	10 mm esp.	

P	REVESTIMIENTO DE PAVIMENTOS		
PH00	PAVIMENTO TERRAZO, GRANO MEDIO, EXISTENTE SOBRE MORTERO	30x95x4cm	Escalera
PG01	PAVIMENTO DE GRES PORCELÁNICO. TOMADO CON MORTERO COLA	60x60x0,9cm	P. Sotano / P. Baja / Aseos
PC01	NUEVO PAVIMENTO LINÓLEO. TOMADO CON ADHESIVO.	2,5 mm esp.	P. Sótano
PH01	PAVIMENTO DE TERRAZO LAVADO PARA EXTERIORES. 3cm ESPESOR	3 cm esp.	Rampas exteriores Escaleras exteriores
	MORTERO DE AGARRE	3 cm esp.	
PH02	PAVIM. DE TERRAZO LAVADO PARA EXTERIORES. 3cm ESP. SIMILAR A EXISTENTE	3 cm esp.	Patio exterior, reposiciones puntuales.
	MORTERO DE AGARRE	3 cm esp.	

ER_TIPOS DE MURO

YY	PARTICIONES VERTICALES
LC5-1	BLOQUE HUECO DE HORMIGÓN e=20cm CON MONOCAPA POR CARA EXTERIOR VISTA -AISLAMIENTO DE LANA MINERAL DE 40mm DE ESPESOR -MONTANTE DE YESO LAMINADO DE 46mm DE CANTO -PLACA DE YESO LAMINADO DE 18mm DE ESPESOR
LC3-2	LADRILLO HUECO DOBLE e=9cm DE ESPESOR
LC1-3	LADRILLO CERÁMICO PERFORADO DE ½ PIE CARA VISTA . DE DIMESIÓN 24x11,5x9 cm
LC2-4	LADRILLO CERÁMICO HUECO SIMPLE DE 40mm DE ESPESOR. GUARNECIDO Y ENLUCIDO POR UN LADO.
TQ5-1	TABIQUE TIPO DE YESO LAMINADO (98mm esp.) COMPUESTO POR: -DOBLE PLACA DE YESO LAMINADO (13mm esp.) (Standard, con tratamiento hidrófugo sólo en cuartos húmedos) -CANAL Y MONTANTE DE ACERO GALVANIZADO 46 mm CANTO. -DOBLE PLACA DE YESO LAMINADO (13mm esp.) (Standard, con tratamiento hidrófugo sólo en cuartos húmedos)
TQ3-1	TABIQUE TIPO DE YESO LAMINADO (72mm esp.) COMPUESTO POR: -DOBLE PLACA DE YESO LAMINADO (13mm esp.) (Standard) -CANAL Y MONTANTE DE ACERO GALVANIZADO 46 mm CANTO.

CUBIERTAS			
R1	LÁMINA IMPERM. BITUM. AUTOP. POLYDAN PRO 50/GP	5 kg/m2	ARMADURA POLIÉSTER
	LÁMINA IMPERMEABLIZ. BITUM. GLASDAN PRO 40 P	4 kg/m2	ARMADURA FIBRA VIDRIO
	BANDA REFUERZO EN ÁNGULO, BITUM, E 30 P ELAST.	32cm desarrollo	ARMADURA POLIÉSTER
	AISLAMIENTO PIR CON VELO BITUM., 8cm esp.	resist comp >175 kPa	A MEDIA MADERA
	BARRERA VAPOR BITUM. SELF ADHESIVA	1,5 kg/m2	ARMADURA FILM HDPE
	IMPRIMACION BITUMINOSA CURIDAN	0,3 kg/m2	BASE ACUOSA
	HORMIGÓN LIGERO (1600 kg/m3) DE PENDIENTES	7cm esp med	ÁRIDO ARCILLA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en oficina gestiones/validacion.aspx?sCSV: EVxbuz32hs8=47252025051124837

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

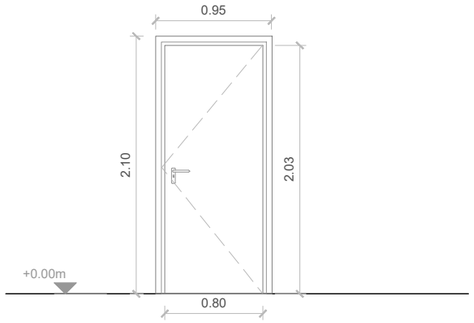
PLANO: **ESTADO REFORMADO**

MEMORIA DE CARPINTERIA

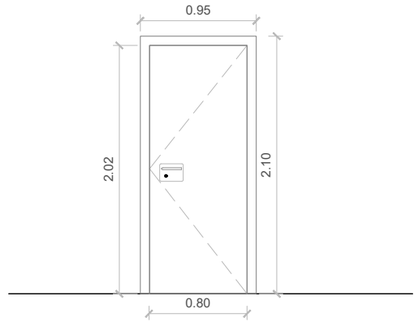
05R_A-2.1

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/2	1/50	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

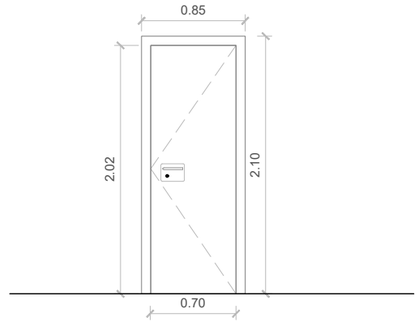
AR9055-33_BISO-DR-BE-05R_A_2_1-MemorCarpinR-D03.dwg



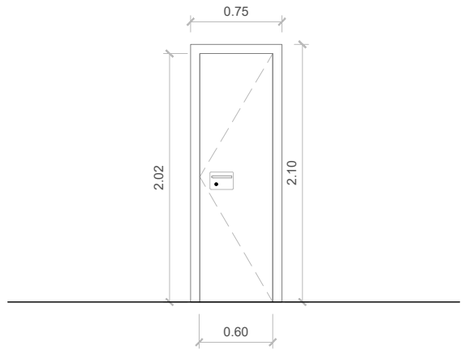
PUERTAS					
TIPO	**MATERIAL**	**ACABADO**	**HUECO OBRA**	**ANCHO PASO**	**Nº**
PCR1/ PCR2	CHAPA ACERO	GALV. Y PINTURA AL HORNO	95x210cm/ 85x210cm	80cm/ 70cm	5 /1
	PUERTA DE CHAPA DE PASO ABATIBLE EI2-60 CERRADURA: SÍ. HERRAJES Y MANETAS: BARRA ANTIPÁNICO TIPO "PUSH"EN 2 UDS. VIDRIO: NO TIENE HOJA: CHAPA 1mm ESP+AISL. INT. - MARCO: CHAPA 1,5mm ESP HOLGURA PERIMETRAL DE OBRA: 0,5cm				



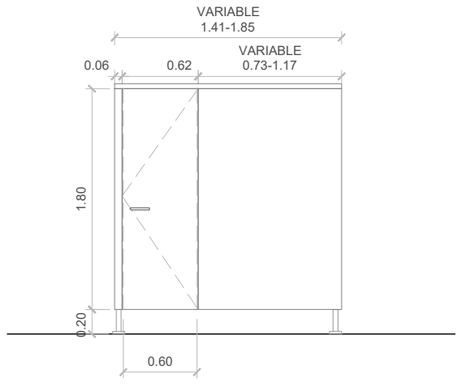
PUERTAS					
TIPO	**MATERIAL**	**ACABADO**	**HUECO OBRA**	**ANCHO PASO**	**Nº**
PMN1	DM	LACADO	95x210cm	80cm	6
	PUERTA DE MADERA DE PASO ABATIBLE CERRADURA: SÍ. HERRAJES DE COLGAR Y APERT.: ACERO MANILLA: ALUM. VIDRIO: NO TIENE OTROS: CON ESCUDO HOLGURA PERIMETRAL DE OBRA: 1cm				



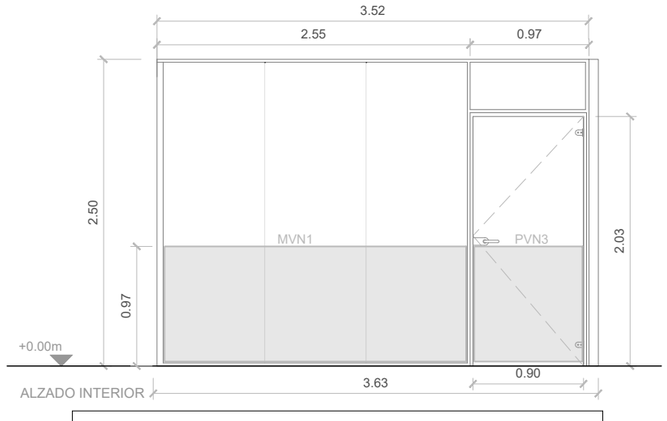
PUERTAS					
TIPO	**MATERIAL**	**ACABADO**	**HUECO OBRA**	**ANCHO PASO**	**Nº**
PMN2	DM	LACADO	85x210cm	70cm	3
	PUERTA DE MADERA DE PASO ABATIBLE CERRADURA: SÍ. HERRAJES DE COLGAR Y APERT.: ACERO MANILLA: ALUM. VIDRIO: NO TIENE OTROS: CON ESCUDO HOLGURA PERIMETRAL DE OBRA: 1cm				



PUERTAS					
TIPO	**MATERIAL**	**ACABADO**	**HUECO OBRA**	**ANCHO PASO**	**Nº**
PMN3	DM	LACADO	75x210cm	60cm	1
	PUERTA DE MADERA DE PASO ABATIBLE CERRADURA: SÍ. HERRAJES DE COLGAR Y APERT.: ACERO MANILLA: ALUM. VIDRIO: NO TIENE OTROS: CON ESCUDO HOLGURA PERIMETRAL DE OBRA: 1cm				

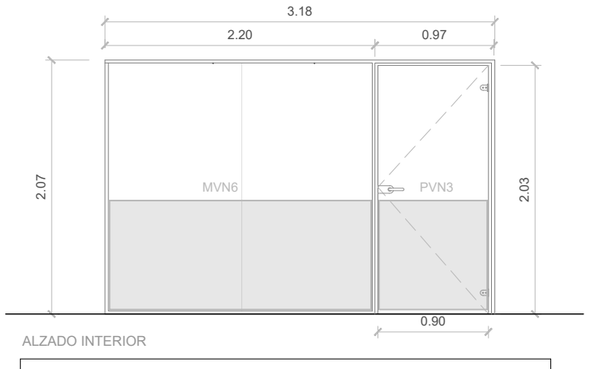


MAMPARAS					
TIPO	**MATERIAL**	**ACABADO**	**HUECO OBRA**	**ANCHO PASO**	**Nº**
MFN1	FENÓLICO	LACADO	-	60cm	3
	MAMPARA FENÓLICA CON PUERTA DE PASO, ABATIBLE CERRADURA: SÍ. HERRAJES Y MANETAS: METÁLICOS ESPESOR: 13mm OTROS: PATAS Y PERFIL SUPERIOR DE ACERO INOXIDABLE HOLGURA PERIMETRAL DE OBRA: 0,5cm				



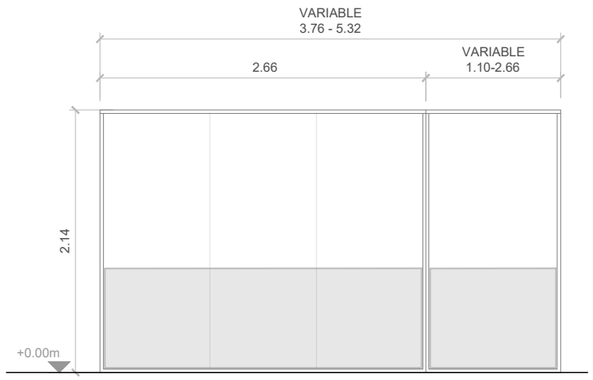
ALZADO INTERIOR

MAMPARAS					
TIPO	**MATERIAL**	**ACABADO**	**HUECO OBRA**	**ANCHO PASO**	**Nº**
MVN1	ALUMINIO	PLATA MATE	363x250cm	90mm	1
	MAMPARA PERFILERÍA: DE ALUMINIO. PERFILES 80mm ANCHO. VIDRIO: LAMINAR 5+5. INCLUYE PUERTA PVN3DE VIDRIO TEMPLADO 10mm ESP UNIONES ENTRE VIDRIOS A TESTA CON CINTA BIADHESIVA PUERTA DE HOJA DE 90cm de paso libre. VIDRIO SIMPLE 10mm TEMPLADO. CON VINILO. BARRERA FÓNICA A EJECUTAR SOBRE MAMPARA EN FALSO TECHO.				

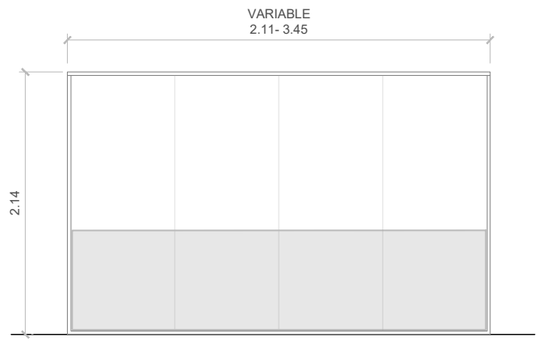


ALZADO INTERIOR

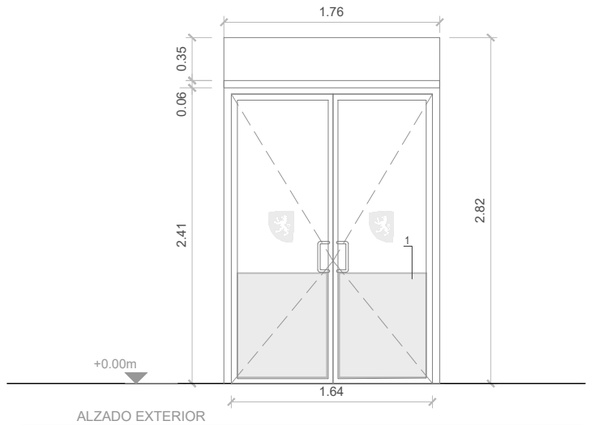
MAMPARAS					
TIPO	**MATERIAL**	**ACABADO**	**HUECO OBRA**	**ANCHO PASO**	**Nº**
MVN6	ALUMINIO	PLATA MATE	318x207cm	90mm	1
	MAMPARA PERFILERÍA: DE ALUMINIO. PERFILES 80mm ANCHO. VIDRIO: LAMINAR 5+5. INCLUYE PUERTA PVN3DE VIDRIO TEMPLADO 10mm ESP UNIONES ENTRE VIDRIOS A TESTA CON CINTA BIADHESIVA PUERTA DE HOJA DE 90cm de paso libre. VIDRIO SIMPLE 10mm TEMPLADO. CON VINILO. BARRERA FÓNICA A EJECUTAR SOBRE MAMPARA EN FALSO TECHO.				



MAMPARAS					
TIPO	**MATERIAL**	**ACABADO**	**HUECO OBRA**	**ANCHO PASO**	**Nº**
MVN2/ MVN3	ALUMINIO	LACADO	376x214cm/ 532x214cm	-	1 / 1
	MAMPARA PERFILERÍA: DE ALUMINIO. PERFILES 80mm ANCHO. VIDRIO: LAMINAR 6+6. UNIONES ENTRE VIDRIOS A TESTA CON CINTA BIADHESIVA VIDRIO SIMPLE CON VINILO. BARRERA FÓNICA A EJECUTAR SOBRE MAMPARA EN FALSO TECHO.				

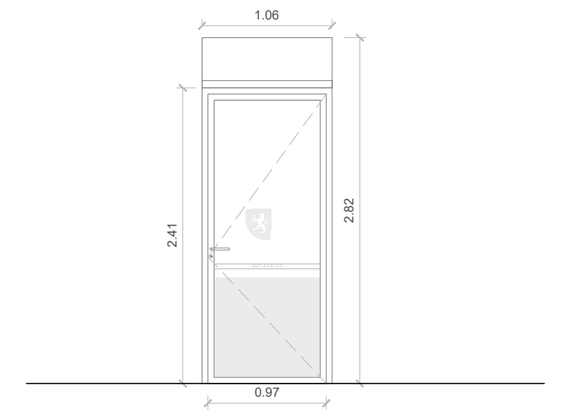


MAMPARAS					
TIPO	**MATERIAL**	**ACABADO**	**HUECO OBRA**	**ANCHO PASO**	**Nº**
MVN4/ MVN5	ALUMINIO	LACADO	211x214cm/ 345x214cm	-	1 / 1
	MAMPARA PERFILERÍA: DE ALUMINIO. PERFILES 80mm ANCHO. VIDRIO: LAMINAR 6+6. UNIONES ENTRE VIDRIOS A TESTA CON CINTA BIADHESIVA VIDRIO SIMPLE CON VINILO. BARRERA FÓNICA A EJECUTAR SOBRE MAMPARA EN FALSO TECHO.				



ALZADO EXTERIOR

PUERTAS					
TIPO	**MATERIAL**	**ACABADO**	**HUECO OBRA**	**ANCHO PASO**	**Nº**
PVN1	ALUMINIO	LACADO	-	2x80cm	3
	PUERTA DOBLE DE ENTRADA. CORTAVIENTOS ENTRADA. ABATIBLE. PERFILERÍA CON R.P.T. CERRADURA: SÍ. HERRAJES Y MANETAS: ACERO VIDRIO: EN HOJA 6/16/4mm, BAJO EMISIVO Y CON CONTROL SOLAR (GAS=ARGÓN). MICH-25mm DO CON LANA MINERAL DE ALTA DENSIDAD) A HOJAS				



PUERTAS					
TIPO	**MATERIAL**	**ACABADO**	**HUECO OBRA**	**ANCHO PASO**	**Nº**
PVN2	ALUMINIO	PRELACADO	108x282cm	90cm	1
	PUERTA SIMPLE DE ENTRADA. ABATIBLE. PERFILERÍA CON R.P.T. CERRADURA: SÍ. HERRAJES Y MANETAS: ACERO INOX. CON BARRA ANTIPÁNICO TIPO "TOALLERO". VIDRIO: EN HOJA 6/16/4mm, BAJO EMISIVO Y CON CONTROL SOLAR (GAS=ARGÓN). EN FIJO SUPERIOR. SANDWICH 25mm, (ALUMINIO 0,8mm RELLENADO CON LANA MINERAL DE ALTA DENSIDAD) OTROS: VINILO ADHERIDO A HOJAS				

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA.2025/0515 FASE 00
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

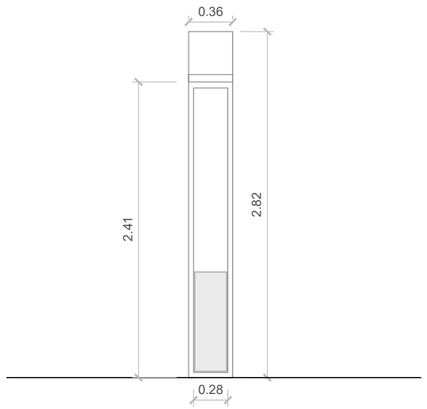
PLANO: **ESTADO REFORMADO**

MEMORIA DE CARPINTERIA

05R_A-2.1

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	2/2	1/50	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-05R_A_2_1-MemorCarpinR-D03.dwg



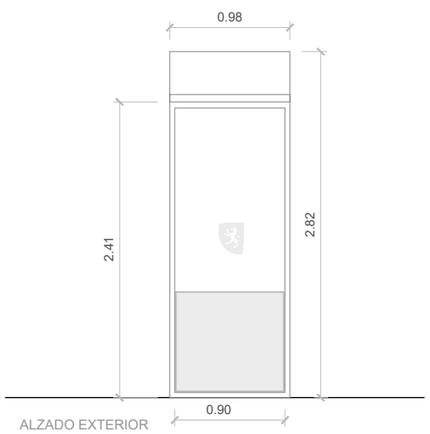
ALZADO EXTERIOR

PAÑOS FIJOS					
TIPO	**MATERIAL**	**ACABADO**	**HUECO OBRA**	**ANCHO PASO**	**Nº**
VCN1	ALUMINIO	LACADO	-	-	2
	FIJO EN CORTAVIENTOS DE ENTRADA. PERFILERÍA CON R.P.T. CERRADURA: SÍ. HERRAJES Y MANETAS: ACERO VIDRIO: EN HOJA 6/16/4mm, BAJO EMISIVO Y CON CONTROL SOLAR (GAS=ARGÓN). EN FIJO SUPERIOR, SANDWICH 25mm, (ALUMINIO 0,6mm RELLENADO CON LANA MINERAL DE ALTA DENSIDAD) OTROS: VINILO ADHERIDO A HOJAS				



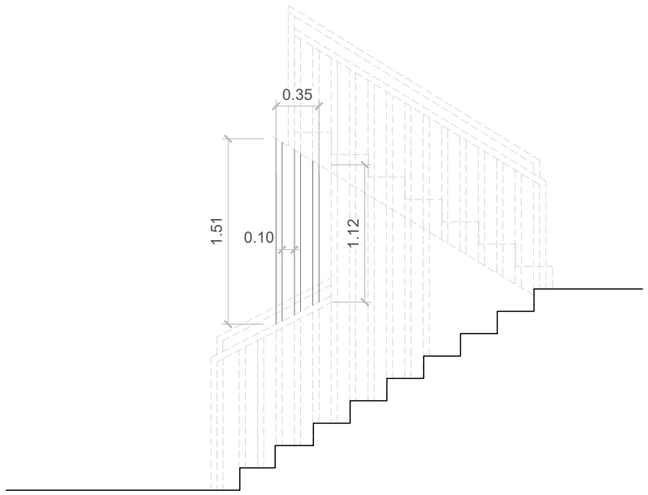
ALZADO EXTERIOR DESPLEGADO

PAÑOS FIJOS					
TIPO	**MATERIAL**	**ACABADO**	**HUECO OBRA**	**ANCHO PASO**	**Nº**
VCN2	ALUMINIO	LACADO	-	-	1
	FIJO EN CORTAVIENTOS DE ENTRADA. PERFILERÍA CON R.P.T. CERRADURA: SÍ. HERRAJES Y MANETAS: ACERO VIDRIO: EN HOJA 6/16/4mm, BAJO EMISIVO Y CON CONTROL SOLAR (GAS=ARGÓN). EN FIJO SUPERIOR, SANDWICH 25mm, (ALUMINIO 0,6mm RELLENADO CON LANA MINERAL DE ALTA DENSIDAD) OTROS: VINILO ADHERIDO A HOJAS				

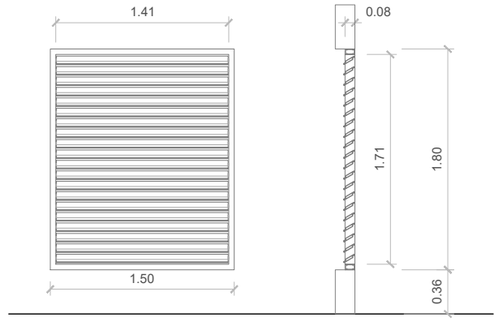


ALZADO EXTERIOR

PAÑOS FIJOS					
TIPO	**MATERIAL**	**ACABADO**	**HUECO OBRA**	**ANCHO PASO**	**Nº**
VCN3	ALUMINIO	LACADO	-	-	1
	FIJO EN CORTAVIENTOS DE ENTRADA. PERFILERÍA CON R.P.T. CERRADURA: SÍ. HERRAJES Y MANETAS: ACERO VIDRIO: EN HOJA 6/16/4mm, BAJO EMISIVO Y CON CONTROL SOLAR (GAS=ARGÓN). EN FIJO SUPERIOR, SANDWICH 25mm, (ALUMINIO 0,6mm RELLENADO CON LANA MINERAL DE ALTA DENSIDAD) OTROS: VINILO ADHERIDO A HOJAS				

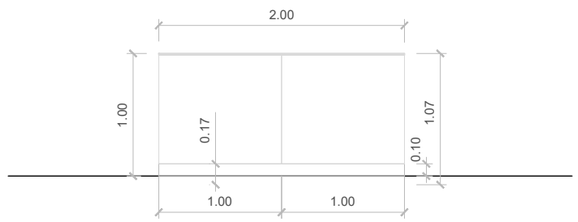


PUERTAS					
TIPO	**MATERIAL**	**ACABADO**	**HUECO OBRA**	**ANCHO PASO**	**Nº**
BCN3	ACERO	PINT. ESMALTE	--	--	1
	PAÑO TRAPEZOIDAL DE BARANDILLADE ACERO COMPLETANDO CON IGUAL TIPOLOGÍA HUECO EN LA EXISTENTE. TUBOS DE SECCIÓN CUADRADA SOLDADOS A LOS EXISTENTES. CON REPASO DE REBABAS Y ACABADO FINAL UNIFORME DE PINTURA AL ESMALTE. OTROS: IMPIDE LA INTRUSIÓN HACIA PLANTA PRIMERA				



ALZADO EXTERIOR SECCIÓN

PUERTAS					
TIPO	**MATERIAL**	**ACABADO**	**HUECO OBRA**	**ANCHO PASO**	**Nº**
RCN1	ALUMINIO	PRELACADO	152x182cm	--	1
	CELOSÍA FIJA DE ALUMINIO EXTRUSIONADO TIPO GRADHERMETIC "E 100" O EQUIVALENTE A CRITERIO DE LA DF. CON MARCO DE SECCIÓN 80X45mm OTROS: ENCARCELADO A OBRA DE LADRILLO CARAVISTA.				

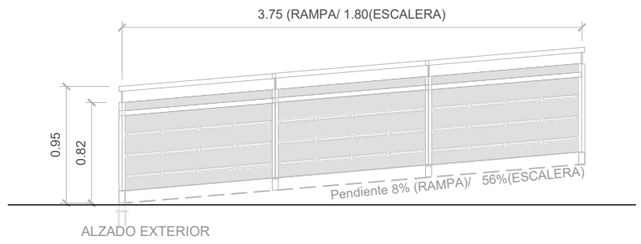


BARANDILLAS					
TIPO	**MATERIAL**	**ACABADO**	**HUECO OBRA**	**LONG. (ml)**	**Nº**
BVN1	VIDRIO y ACERO	ACERO PRELACADO	-	3.96	1
	BARANDILLA DE VIDRIO HERRAJES: SOPORTE EN U 1cm esp (170x45mm). TAPAJUNTAS SUP. DE ACERO 1,5mm esp (12x19mm) VIDRIO: DE SEGURIDAD, 8+8mm, CON BUTIRAL TRANSPARENTE.				



ALZADO EXTERIOR SECCIÓN

BARANDILLAS					
TIPO	**MATERIAL**	**ACABADO**	**HUECO OBRA**	**LONG. (ml)**	**Nº**
BCN1	ACERO	GALV. Y LACADO	-	4,20	-
	BARANDILLA HORIZONTAL DE ACERO DOBLE PASAMANOS TUBO CUADRADO DE ANCHO 60mm Y 40mm. A ALTURA 75 Y 95mm RESPECTO PAVIMENTO TERMINADO. OTROS: BASE DE POSTES FIJADAS CON ANCLAJE DE PAÑOS DE 2mm DE ESPESOR (TROQUELADA).				



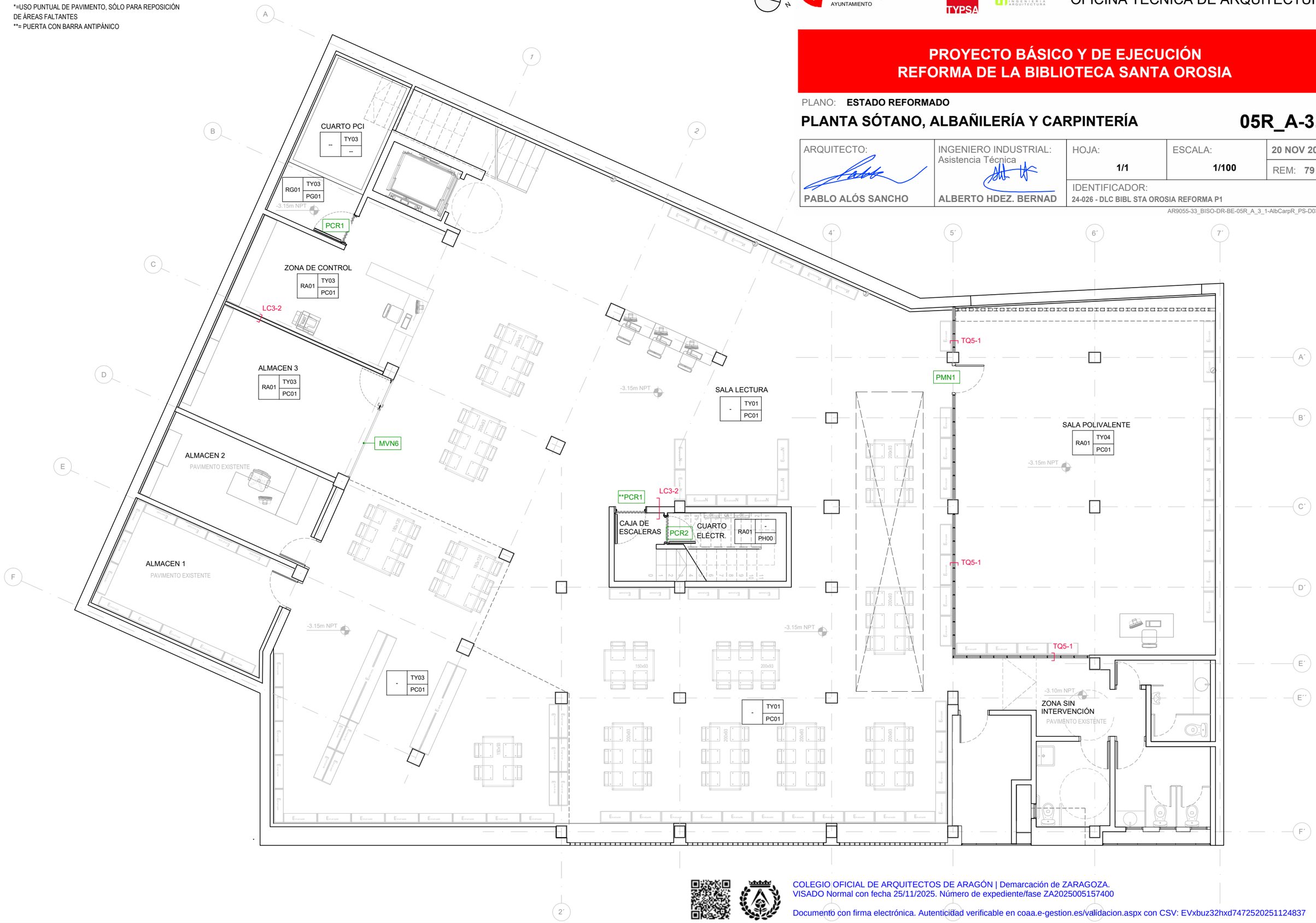
ALZADO EXTERIOR

BARANDILLAS					
TIPO	**MATERIAL**	**ACABADO**	**HUECO OBRA**	**LONG. (ml)**	**Nº**
BCN2	ACERO	GALV. Y LACADO	-	13.80	-
	BARANDILLA INCLINADA DE ACERO DOBLE PASAMANOS TUBO CUADRADO DE ANCHO 60mm Y 40mm. A ALTURA 75 Y 95mm RESPECTO PAVIMENTO TERMINADO. OTROS: BASE DE POSTES FIJADAS CON ANCLAJE QUÍMICO. CHAPA DE CIERRE DE PAÑOS DE 2mm DE ESPESOR (TROQUELADA) ADAPTADA A PENDIENTE DE RAMPA/ ESCALERA EXT.				

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN - Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/nasa 2A2025000157460

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

*=USO PUNTUAL DE PAVIMENTO, SÓLO PARA REPOSICIÓN DE ÁREAS FALTANTES
**= PUERTA CON BARRA ANTIPÁNICO



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

PLANTA SÓTANO, ALBAÑILERÍA Y CARPINTERÍA

05R_A-3.1

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-05R_A_3_1-AlbCarpR_PS-D03.dwg

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

*=REPOSICIÓN DE PAVIMENTO DE PATIO SÓLO EN SU ZONA ESTE
**= PUERTA CON BARRA ANTIPÁNICO
***L1= LÍMITE DE PAVIMENTO REPUESTO EN PATIO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

PLANTA BAJA, ALBAÑILERÍA Y CARPINTERÍA

05R_A-3.2

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-05R_A_3_2-AlbCarpR_PB-D03.dwg

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

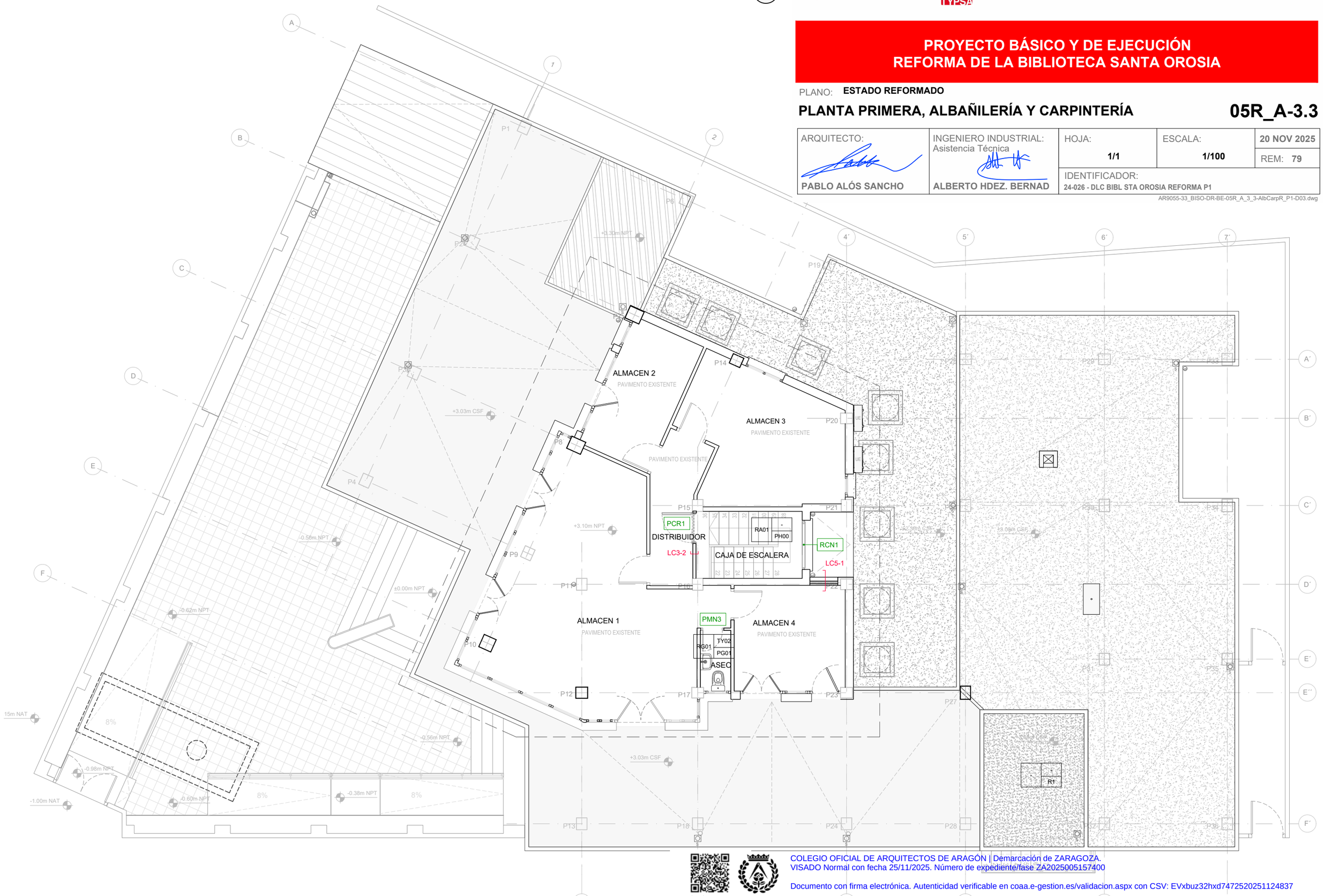
PLANO: **ESTADO REFORMADO**

PLANTA PRIMERA, ALBAÑILERÍA Y CARPINTERÍA

05R_A-3.3

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-05R_A_3_3-AlbCarpR_P1-D03.dwg



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

NUEVO FALSO TECHO DE PLACA ESCAYOLA

GUARNECIDO Y ENLUCIDO DE YESO

Zaragoza
AYUNTAMIENTO

TYPSA

DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

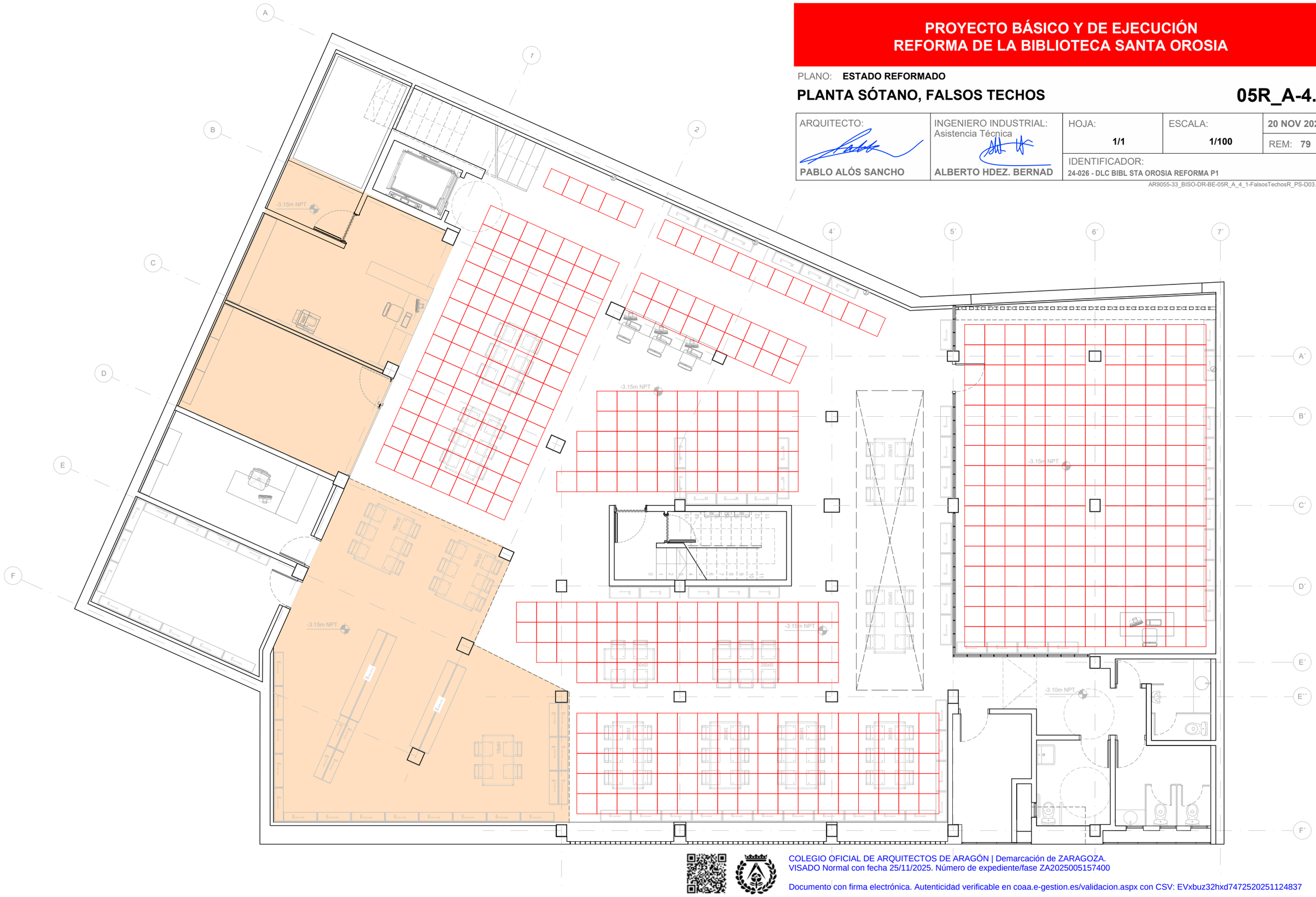
PLANO: **ESTADO REFORMADO**

PLANTA SÓTANO, FALSOS TECHOS

05R_A-4.1

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-05R_A_4_1-FalsosTechosR_PS-D03.dwg



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

NUEVO FALSO TECHO DE PLACA ESCAYOLA

GUARNECIDO Y ENLUCIDO DE YESO

Zaragoza AYUNTAMIENTO

TYPSA

DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

PLANTA BAJA, FALSOS TECHOS

05R_A-4.2

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-05R_A_4_2-FalsosTechosR_PB-D03.dwg

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA.2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza
AYUNTAMIENTO

Grupo TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

ALZADOS

06R_S-1.1

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/2	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

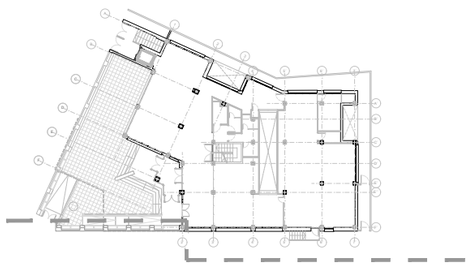
AR9055-33_BISO-DR-BE-06R_S_1_1-AlzadosR-D03.dwg

LEYENDA:

NPT: Nivel de pavimento terminado.
CIFT: Nivel de cara inferior de forjado terminado.
CIF: Nivel de cara inferior de forjado.
CSF: Nivel de cara superior de forjado.
NAT: Nivel de arquitectura terminada.



ALZADO ESTE



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

ALZADOS

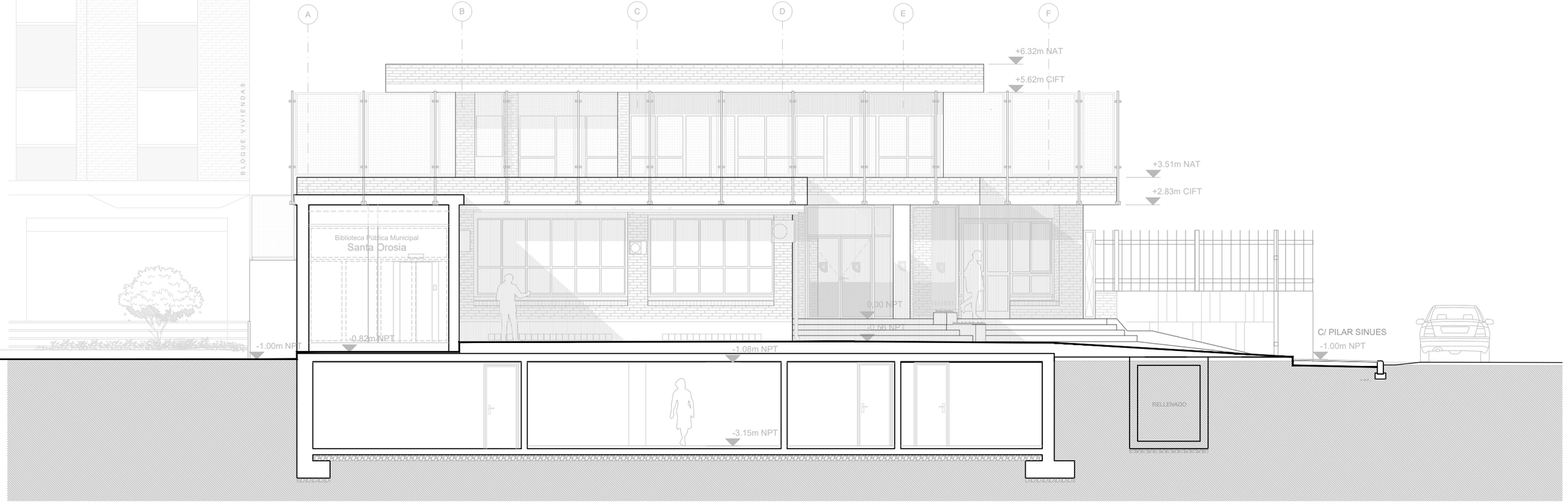
06R_S-1.1

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	2/2	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

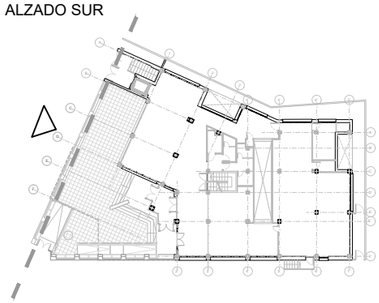
AR9055-33_BISO-DR-BE-06R_S_1_1-AlzadosR-D03.dwg

LEYENDA:

NPT: Nivel de pavimento terminado.
CIFT: Nivel de cara inferior de forjado terminado.
CIF: Nivel de cara inferior de forjado.
CSF: Nivel de cara superior de forjado.
NAT: Nivel de arquitectura terminada.

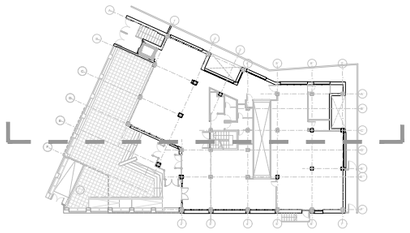


ALZADO SUR



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837



Zaragoza
AYUNTAMIENTO

Grupo TYPSA

DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

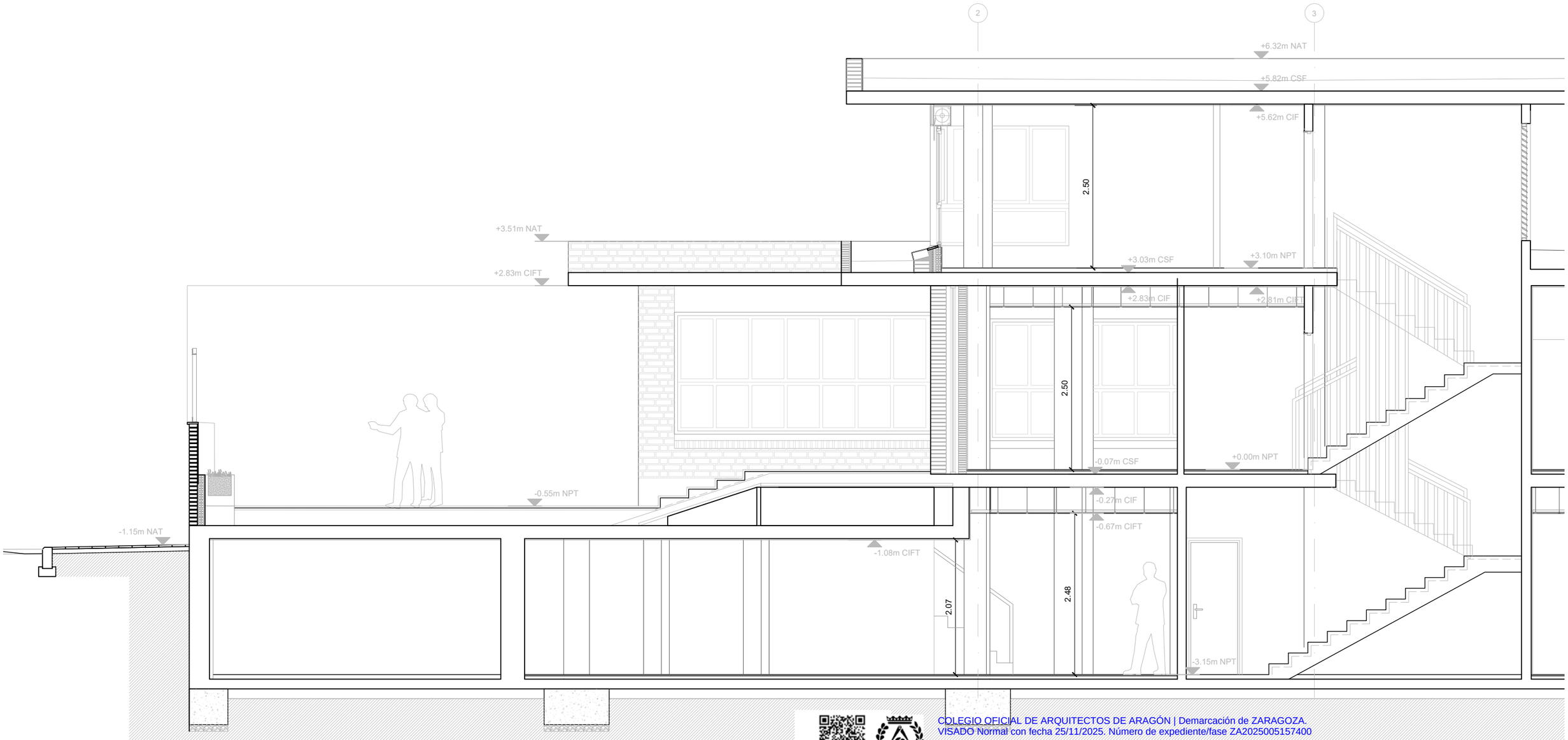
PLANO: **ESTADO REFORMADO**

SECCIÓN LONGITUDINAL

06R_S-1.2

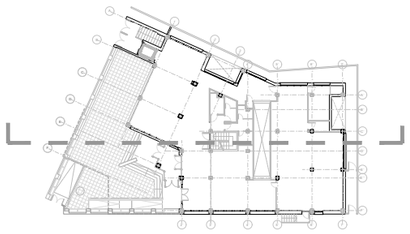
ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/3	1/60	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-06R_S_1_2-SeccionesR-D03.dwg



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

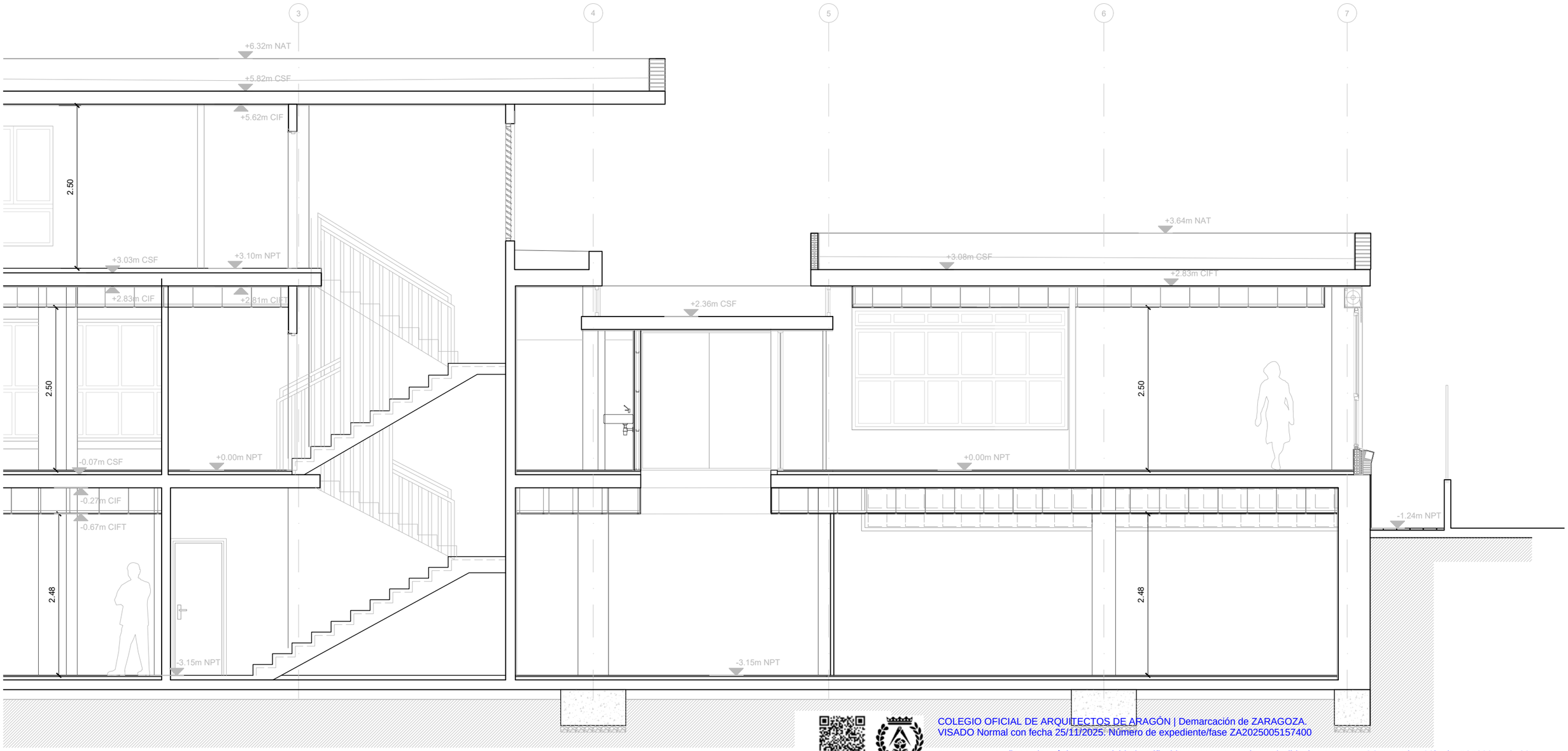
PLANO: **ESTADO REFORMADO**

SECCIÓN LONGITUDINAL

06R_S-1.2

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	2/3	1/60	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-06R_S_1_2-SeccionesR-D03.dwg



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

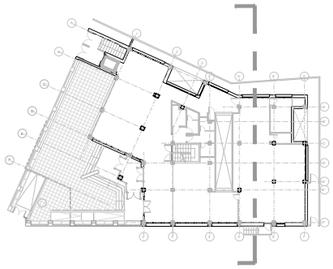
PLANO: **ESTADO REFORMADO**

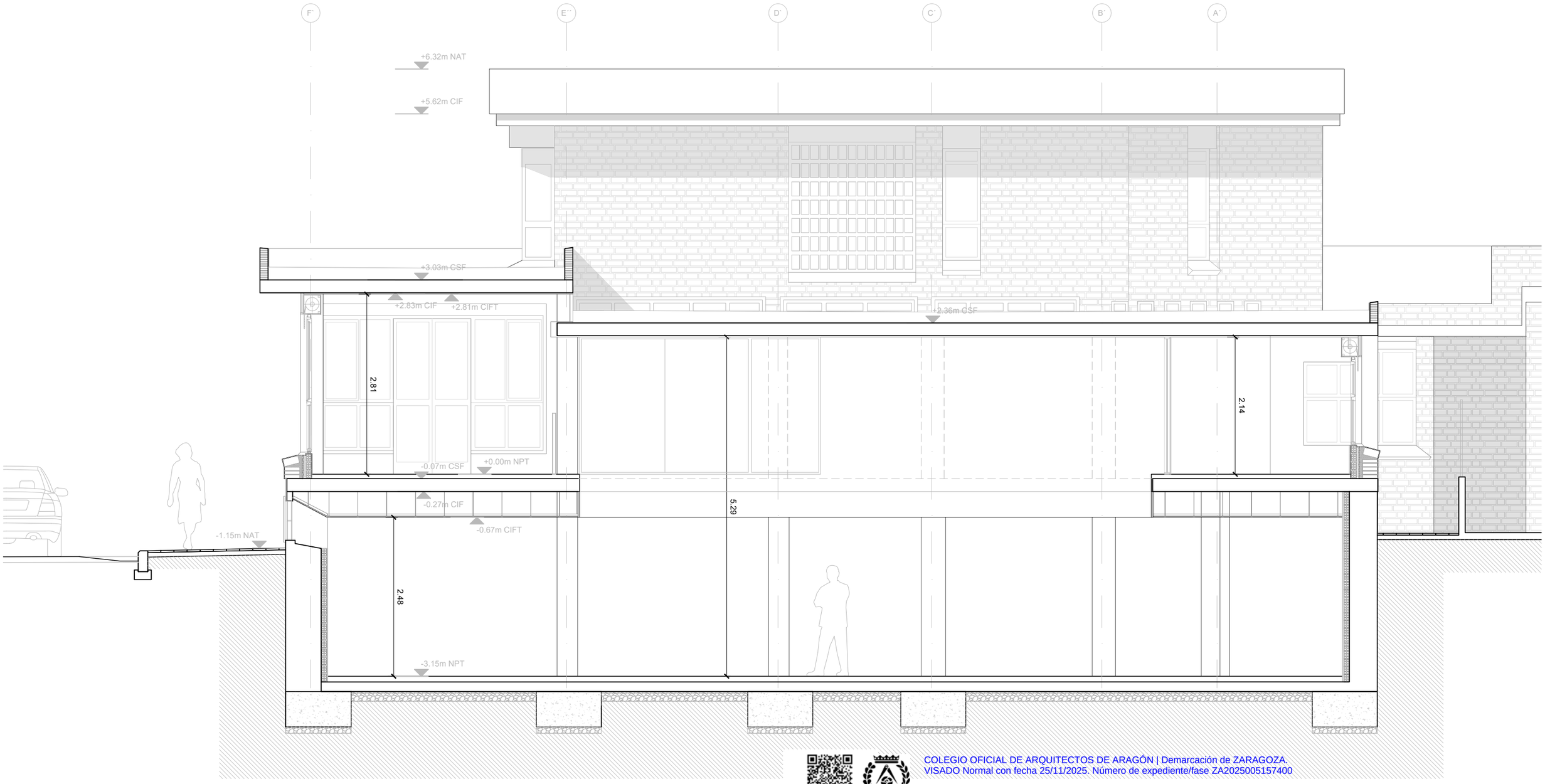
SECCIÓN TRANSVERSAL

06R_S-1.2

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	3/3	1/60	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-06R_S_1_2-SeccionesR-D03.dwg





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

DETALLE CONSTRUCTIVO

07R_DT-1.1

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/4	1/10	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-07R_DT_1_1-DetConstrR-D03.dwg

CIMENTACIONES

CI1 ZAPATA NUEVA DE HORMIGÓN IN SITU, HA-30.
CI2 HORMIGÓN DE LIMPIEZA, HM-10.

ESTRUCTURA

ES1a CHAPA COLABORANTE, ESPESOR 1,2mm.
ES1b HORMIGÓN DE FORJADO DE CHAPA COLABORANTE, 12cm DE CANTO, HA-25.
ES1c ARMADURA DE FORJADO DE CHAPA COLABORANTE, ACERO-B 500-S.
ES1d PIEZA DE CIERRE DE ACERO GALVANIZADO, ESPESOR 1mm.
ES1e CHAPA DE CIERRE INFERIOR EN ACERO GALVANIZADO, ESPESOR 0,5mm.
ES1f PERFIL ANGULAR LD 75.50.6
ES1g CONECTOR 1Ø8/25 AL TRESBOLILLO (TACO QUÍMICO CON RELLENO EPOXY).
ES2 FORJADO EXISTENTE, RETICULAR DE HORMIGÓN ARMADO CON BOVEDILLA DE HORMIGÓN.
ES3 LOSA MACIZA DE HORMIGÓN IN SITU, DE CANTO 15cm, HA-25.
ES4 ENCOFRADO PERDIDO DE TABLERO CERÁMICO, ESPESOR 4cm.
ES5 ZUNCHO DE HORMIGÓN HA-25 EN CORONACIÓN DE FÁBRICA BASE
ES6 PUENTE DE UNIÓN SOBRE CORTE DE FORJADO PREVIAMENTE SANEADO.
ES7 MORTERO TIXOTRÓPICO DE REPARACIÓN
ES8 REFUERZO DE FIBRA DE CARBONO DE SECCIÓN 50x1,2mm.

ALBAÑILERIA

AL1a FÁBRICA NUEVA DE LADRILLO CERÁMICO MACIZO CARAVISTA, 1/2 PIE (24x12x5cm)
AL1b FÁBRICA EXISTENTE DE LADRILLO CERÁMICO MACIZO CARAVISTA, 1/2 PIE (24x12x5cm)
AL2 FÁBRICA DE LADRILLO CERÁMICO PERFORADO, 1 PIE (24x12x10cm)
AL3a LADRILLO NUEVO CERÁMICO MACIZO CARAVISTA, 1/2 PIE, SARDINEL (24x12x5cm)
AL3b LADRILLO EXISTENTE CERÁMICO MACIZO CARAVISTA, 1/2 PIE, SARDINEL (24x12x5cm)
AL4 AISLAMIENTO LANA MINERAL, PANEL SEMIRRIGIDO, ESPESOR 80mm.
AL5a DOBLE PLACA DE YESO LAMINADO HIDRÓFUGA. 2x13mm ESP.
AL5b DOBLE PLACA DE YESO LAMINADO STANDARD. 2x13mm ESP.
AL6 SUBESTRUCTURA DE YESO LAMINADO EN ACERO GALVANIZADO. 0,6mm ESP. 46mm CANTO.
AL7 REFUERZO PARA SUJECIÓN DE LAVABO CON TABLERO DM.
AL8 ALICATADO RECTIFICADO. PIEZAS 600x300mm. TOMADO CON MORTERO COLA.
AL9 SOLADO DE GRES PORCELÁNICO. PIEZAS 600X600mm. TOMADO CON MORTERO COLA.

SUELOS INTERIOR Y EXTERIOR

SU1 BALDOSA DE GRES ANTIDESLIZANTE INTERIORES 30x30x1cm.
SU2 BALDOSA DE TERRAZO PARA EXTERIORES, GRANO MEDIO LAVADO 30x30x3cm.
SU3 RODAPIÉ DM LACADO, ALTURA 100mm, ESPESOR 15mm.
SU4 MORTERO DE AGARRE.
SU5 MORTERO-COLA, ESPESOR 1cm.
SU6 RECRECIDO DE MORTERO, ESPESOR VARIABLE.
SU7 AISLAMIENTO LANA MINERAL EN ROLLO (MW), ESPESOR 8cm.
SU8 JUNTA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS) DE ALTA DENSIDAD. 10/20mm DE ESPESOR

TECHOS INTERIOR Y EXTERIOR

TE1 FALSO TECHO DE PLACA DE FIBROCEMENTO APTO PARA EXTERIORES, PLACA DE 12,5mm DE ESPESOR. TIPO AQUAPANEL OUTDOOR (O EQUIVALENTE A CRITERIO DE DF).
TE2 MORTERO SUPERFICIAL DE CEMENTO PORTLAND CON RESINAS SINTÉTICAS (AQUAPANEL OUTDOOR O EQUIVALENTE). CON MALLA DE REFUERZO DE FIBRA DE VIDRIO, PREVIA APLICACIÓN DE MORTERO DE JUNTAS. APLICADO CON TRES MANOS, 7mm DE ESPESOR TOTAL.
TE3 PIEZA EN "U" DE ANCLAJE DIRECTO DE FALSO TECHO DE EXTERIORES A CARA BAJA DE FORJADO.
TE4 PERFIL PRIMARIO DE FALSO TECHO DE EXTERIORES EN ACERO GALVANIZADO. PERFIL CD 60x27mm
TE5 PERFIL SECUNDARIO DE FALSO TECHO DE EXTERIORES EN ACERO GALVANIZ. PERFIL CD 60X27mm
TE6 PERFIL "U" 30x30mm PARA SUJECIÓN PERIMETRAL DE PERFIL SECUNDARIO. ACERO GALVANIZADO.
TE7 FALSO TECHO REGISTR. ACÚSTICO DE YESO LAMINADO, 60x60cm. PLACA MICROPERF. 13mm ESP.
TE8 PERFIL TIPO T24 Ó SIMILAR. PARA SOPORTE DE PLACA DE TECHO DE INTERIORES
TE9 FAJA PERIMETRAL CONTINUA DE YESO LAMINADO, 15mm DE ESPESOR.
TE10 PERFIL DE CUELGUE VARILLA ROSCADA CON GANCHO
TE11 PERFIL DE CUELGUE VARILLA ROSCADA CON "U" INVERTIDA
TE12 AISLAMIENTO PANEL SEMIRÍGIDO LANA MINERAL, ESPESOR 60mm
TE13 PERFIL DE FIJACIÓN 60x27mm PARA TECHO CONTINUO/ FAJA PERIMETRAL
TE14 PERFIL PRIMARIO DE TECHO REGISTRABLE, EN "T"
TE15 PERFIL SECUNDARIO DE TECHO REGISTRABLE, EN "T"
TE16 TABIQUE PERIMETRAL CONTINUA DE YESO LAMINADO, 15mm DE ESPESOR.

CUBIERTAS

CU1 PERFIL METÁLICO DE REMATE DE LÁMINA
CU2 BANDA DE TERMINACIÓN POLYDAN PRO 50/GP .
CU3 BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST EN ARISTAS DE ENCUENTRO.
CU4 IMPRIMACIÓN BITUMINOSA CURIDAN
CU5 LÁMINA IMPERMEABILIZANTE POLYDAN PRO 50/GP AUTOPROTEGIDA
CU6 LÁMINA IMPERMEABILIZANTE GLASDAN PRO 40 P
CU7 AISLAMIENTO TÉRMICO (PIR CON VELO BITUMINADO), A MEDIA MADERA, 8cm DE ESPESOR
CU8 BARRERA DE VAPOR BITUMINOSA TIPO SELF-DAN PE.
CU9 MORTERO DE PENDIENTES, 7cm ESP MEDIO TIPO ARLITA LECA M.
CU10 CUÑA DE APOYO EN ARISTA DE ENCUENTRO
CU11 LÁMINA IMPERMEABILIZANTE DE POLIOLEFINA FLEXIBLE TERMOPLÁSTICA REVESTIDAS DE FIBRA DE POLIESTER NO TEJIDA POR AMBAS CARAS. 0,52mm ESP. FIJADA CON ADHESIVO CEMENTOSO

REVESTIMIENTO MUROS INTERIORES

RMi1 PINTURA PLÁSTICA DE INTERIORES, 2 MANOS
RMi2 GUARNECIDO Y ENLUCIDO DE YESO, 20mm ESPESOR, MAESTREADO

REVESTIMIENTO MUROS DE FACHADA

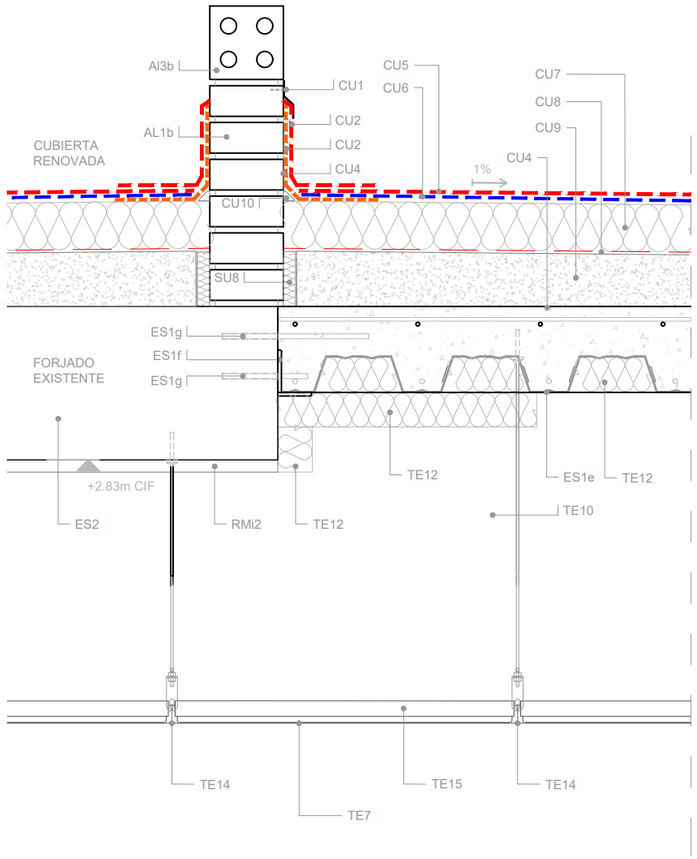
RMF1 PINTURA DE FACHADA ACRÍLICA , BASE AGUA, 2 MANOS, PROTECCIÓN ELEMENTOS HORMIGÓN VISTO
RMF2 ENFOSCADO VERTICAL DE MORTERO CEMENTO, 20mm ESPESOR
RMF3 REVESTIMIENTO MONOCAPA REGLEADO Y FRATASADO, 20mm ESPESOR

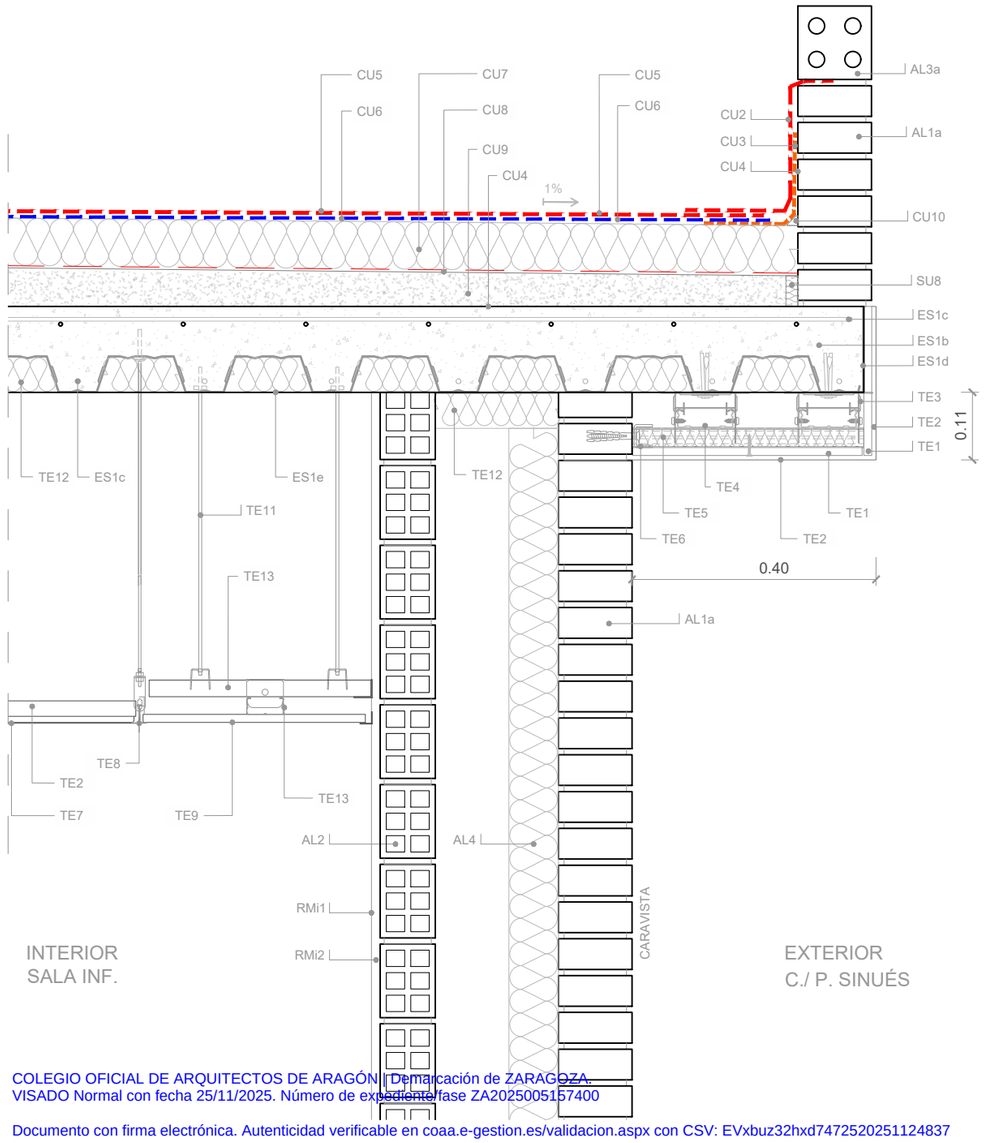
CARPINTERÍA CERRAJERÍA

CC1 BARANDILLA DE PERFILES DE ACERO CONFORMADO PRELACADO, (VER MEMORIA DE CARPINTERIA)
CC2 TAPAJUNTA DE ALUMINIO LACADO. 1 mm ESP. PLEGADO A CONVENIENCIA.
CC3 PERFIL DE MAMPARA EN ALUMINIO LACADO 8cm DE ANCHURA DE ESCUADRILLA.
CC4 VIDRIO LAMINADO 6+6 mm ESPESOR CON BUTIRAL INTERMEDIO TRANSPARENTE. CON APLICACIÓN DE VINILO EXTERIOR LISO EN PARTE INFERIOR DEL MISMO.

* NOTA: A EMPLEAR MODELOS Y MARCAS COMERCIALES INDICADOS EN LEYENDA O EQUIVALENTES AL CRITERIO DE LA DF.

SECCIÓN VERTICAL POR SALA INFANTIL. PARTE SUPERIOR.





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

CIMENTACIONES

CI1 ZAPATA NUEVA DE HORMIGÓN IN SITU, HA-30.
CI2 HORMIGÓN DE LIMPIEZA, HM-10.

ESTRUCTURA

ES1a CHAPA COLABORANTE, ESPESOR 1,2mm.
ES1b HORMIGÓN DE FORJADO DE CHAPA COLABORANTE, 12cm DE CANTO, HA-25.
ES1c ARMADURA DE FORJADO DE CHAPA COLABORANTE, ACERO-B 500-S.
ES1d PIEZA DE CIERRE DE ACERO GALVANIZADO, ESPESOR 1mm.
ES1e CHAPA DE CIERRE INFERIOR EN ACERO GALVANIZADO, ESPESOR 0,5mm.
ES1f PERFIL ANGULAR LD 75.50.6
ES1g CONECTOR 1Ø8/25 AL TRESBOLILLO (TACO QUÍMICO CON RELLENO EPOXY).
ES2 FORJADO EXISTENTE, RETICULAR DE HORMIGÓN ARMADO CON BOVEDILLA DE HORMIGÓN.
ES3 LOSA MACIZA DE HORMIGÓN IN SITU, DE CANTO 15cm, HA-25.
ES4 ENCOFRADO PERDIDO DE TABLERO CERÁMICO, ESPESOR 4cm.
ES5 ZUNCHO DE HORMIGÓN HA-25 EN CORONACIÓN DE FÁBRICA BASE
ES6 PUENTE DE UNIÓN SOBRE CORTE DE FORJADO PREVIAMENTE SANEADO.
ES7 MORTERO TIXOTRÓPICO DE REPARACIÓN
ES8 REFUERZO DE FIBRA DE CARBONO DE SECCIÓN 50x1,2mm.

ALBAÑILERIA

AL1a FÁBRICA NUEVA DE LADRILLO CERÁMICO MACIZO CARAVISTA, 1/2 PIE (24x12x5cm)
AL1b FÁBRICA EXISTENTE DE LADRILLO CERÁMICO MACIZO CARAVISTA, 1/2 PIE (24x12x5cm)
AL2 FÁBRICA DE LADRILLO CERÁMICO PERFORADO, 1 PIE (24x12x10cm)
AL3a LADRILLO NUEVO CERÁMICO MACIZO CARAVISTA, 1/2 PIE, SARDINEL (24x12x5cm)
AL3b LADRILLO EXISTENTE CERÁMICO MACIZO CARAVISTA, 1/2 PIE, SARDINEL (24x12x5cm)
AL4 AISLAMIENTO LANA MINERAL, PANEL SEMIRRIGIDO, ESPESOR 80mm.
AL5a DOBLE PLACA DE YESO LAMINADO HIDRÓFUGA. 2x13mm ESP.
AL5b DOBLE PLACA DE YESO LAMINADO STANDARD. 2x13mm ESP.
AL6 SUBESTRUCTURA DE YESO LAMINADO EN ACERO GALVANIZADO. 0,6mm ESP. 46mm CANTO.
AL7 REFUERZO PARA SUJECIÓN DE LAVABO CON TABLERO DM.
AL8 ALICATADO RECTIFICADO. PIEZAS 600x300mm. TOMADO CON MORTERO COLA.
AL9 SOLADO DE GRES PORCELÁNICO. PIEZAS 600X600mm. TOMADO CON MORTERO COLA.

SUELOS INTERIOR Y EXTERIOR

SU1 BALDOSA DE GRES ANTIDESLIZANTE INTERIORES 30x30x1cm.
SU2 BALDOSA DE TERRAZO PARA EXTERIORES, GRANO MEDIO LAVADO 30x30x3cm.
SU3 RODAPIÉ DM LACADO, ALTURA 100mm, ESPESOR 15mm.
SU4 MORTERO DE AGARRE.
SU5 MORTERO-COLA, ESPESOR 1cm.
SU6 RECRECIDO DE MORTERO, ESPESOR VARIABLE.
SU7 AISLAMIENTO LANA MINERAL EN ROLLO (MW), ESPESOR 8cm.
SU8 JUNTA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS) DE ALTA DENSIDAD. 10/20mm DE ESPESOR

TECHOS INTERIOR Y EXTERIOR

TE1 FALSO TECHO DE PLACA DE FIBROCEMENTO APTO PARA EXTERIORES, PLACA DE 12,5mm DE ESPESOR. TIPO AQUAPANEL OUTDOOR (O EQUIVALENTE A CRITERIO DE DF).
TE2 MORTERO SUPERFICIAL DE CEMENTO PORTLAND CON RESINAS SINTÉTICAS (AQUAPANEL OUTDOOR O EQUIVALENTE). CON MALLA DE REFUERZO DE FIBRA DE VIDRIO, PREVIA APLICACIÓN DE MORTERO DE JUNTAS. APLICADO CON TRES MANOS, 7mm DE ESPESOR TOTAL.
TE3 PIEZA EN "U" DE ANCLAJE DIRECTO DE FALSO TECHO DE EXTERIORES A CARA BAJA DE FORJADO.
TE4 PERFIL PRIMARIO DE FALSO TECHO DE EXTERIORES EN ACERO GALVANIZADO. PERFIL CD 60x27mm
TE5 PERFIL SECUNDARIO DE FALSO TECHO DE EXTERIORES EN ACERO GALVANIZ. PERFIL CD 60X27mm
TE6 PERFIL "U" 30x30mm PARA SUJECIÓN PERIMETRAL DE PERFIL SECUNDARIO. ACERO GALVANIZADO.
TE7 FALSO TECHO REGISTR. ACÚSTICO DE YESO LAMINADO, 60x60cm. PLACA MICROPERF. 13mm ESP.
TE8 PERFIL TIPO T24 Ó SIMILAR. PARA SOPORTE DE PLACA DE TECHO DE INTERIORES
TE9 FAJA PERIMETRAL CONTINUA DE YESO LAMINADO, 15mm DE ESPESOR.
TE10 PERFIL DE CUELGUE VARILLA ROSCADA CON GANCHO
TE11 PERFIL DE CUELGUE VARILLA ROSCADA CON "U" INVERTIDA
TE12 AISLAMIENTO PANEL SEMIRÍGIDO LANA MINERAL, ESPESOR 60mm
TE13 PERFIL DE FIJACIÓN 60x27mm PARA TECHO CONTINUO/ FAJA PERIMETRAL
TE14 PERFIL PRIMARIO DE TECHO REGISTRABLE, EN "T"
TE15 PERFIL SECUNDARIO DE TECHO REGISTRABLE, EN "T"
TE16 TABIQUE PERIMETRAL CONTINUA DE YESO LAMINADO, 15mm DE ESPESOR.

CUBIERTAS

CU1 PERFIL METÁLICO DE REMATE DE LÁMINA
CU2 BANDA DE TERMINACIÓN POLYDAN PRO 50/GP .
CU3 BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST EN ARISTAS DE ENCUENTRO.
CU4 IMPRIMACIÓN BITUMINOSA CURIDAN
CU5 LÁMINA IMPERMEABILIZANTE POLYDAN PRO 50/GP AUTOPROTEGIDA
CU6 LÁMINA IMPERMEABILIZANTE GLASDAN PRO 40 P
CU7 AISLAMIENTO TÉRMICO (PIR CON VELO BITUMINADO), A MEDIA MADERA, 8cm DE ESPESOR
CU8 BARRERA DE VAPOR BITUMINOSA TIPO SELF-DAN PE.
CU9 MORTERO DE PENDIENTES, 7cm ESP MEDIO TIPO ARLITA LECA M.
CU10 CUÑA DE APOYO EN ARISTA DE ENCUENTRO
CU11 LÁMINA IMPERMEABILIZANTE DE POLIOLEFINA FLEXIBLE TERMOPLÁSTICA REVESTIDAS DE FIBRA DE POLIESTER NO TEJIDA POR AMBAS CARAS. 0,52mm ESP. FIJADA CON ADHESIVO CEMENTOSO

REVESTIMIENTO MUROS INTERIORES

RMi1 PINTURA PLÁSTICA DE INTERIORES, 2 MANOS
RMi2 GUARNECIDO Y ENLUCIDO DE YESO, 20mm ESPESOR, MAESTREADO

REVESTIMIENTO MUROS DE FACHADA

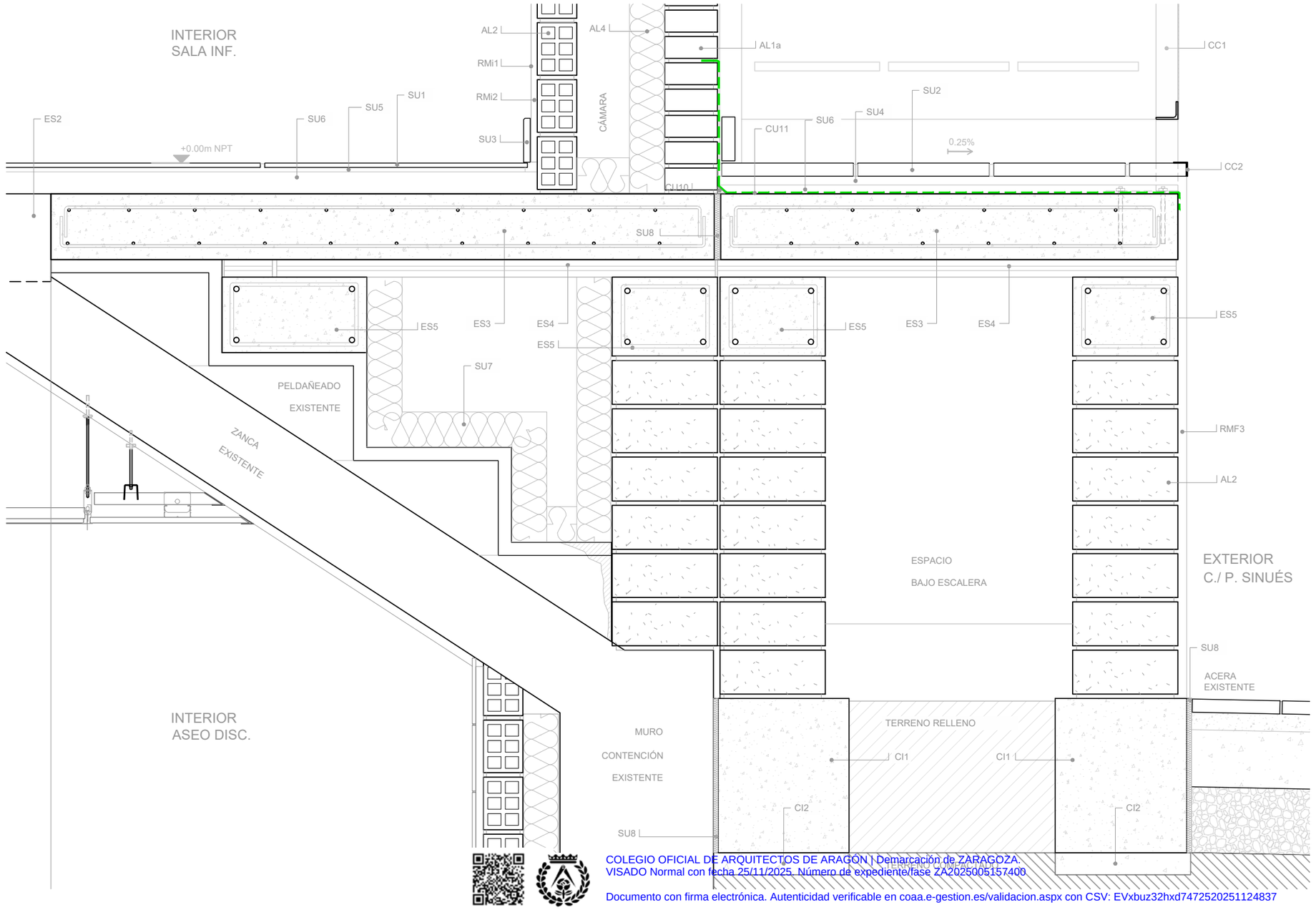
RMF1 PINTURA DE FACHADA ACRÍLICA , BASE AGUA, 2 MANOS, PROTECCIÓN ELEMENTOS HORMIGÓN VISTO
RMF2 ENFOSCADO VERTICAL DE MORTERO CEMENTO, 20mm ESPESOR
RMF3 REVESTIMIENTO MONOCAPA REGLEADO Y FRATASADO, 20mm ESPESOR

CARPINTERÍA CERRAJERÍA

CC1 BARANDILLA DE PERFILES DE ACERO CONFORMADO PRELACADO, (VER MEMORIA DE CARPINTERIA)
CC2 TAPAJUNTA DE ALUMINIO LACADO. 1 mm ESP. PLEGADO A CONVENIENCIA.
CC3 PERFIL DE MAMPARA EN ALUMINIO LACADO 8cm DE ANCHURA DE ESCUADRILLA.
CC4 VIDRIO LAMINADO 6+6 mm ESPESOR CON BUTIRAL INTERMEDIO TRANSPARENTE. CON APLICACIÓN DE VINILO EXTERIOR LISO EN PARTE INFERIOR DEL MISMO.

* NOTA: A EMPLEAR MODELOS Y MARCAS COMERCIALES INDICADOS EN LEYENDA O EQUIVALENTES AL CRITERIO DE LA DF.

SECCIÓN VERTICAL POR SALA INFANTIL. PARTE INFERIOR.



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · Grupo TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

DETALLE CONSTRUCTIVO

07R_DT-1.1

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	2/4	1/10	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-07R_DT_1_1-DetConstrR-D03.dwg

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGON | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

CIMENTACIONES

CI1 ZAPATA NUEVA DE HORMIGÓN IN SITU, HA-30.
CI2 HORMIGÓN DE LIMPIEZA, HM-10.

ESTRUCTURA

ES1a CHAPA COLABORANTE, ESPESOR 1,2mm.
ES1b HORMIGÓN DE FORJADO DE CHAPA COLABORANTE, 12cm DE CANTO, HA-25.
ES1c ARMADURA DE FORJADO DE CHAPA COLABORANTE, ACERO-B 500-S.
ES1d PIEZA DE CIERRE DE ACERO GALVANIZADO, ESPESOR 1mm.
ES1e CHAPA DE CIERRE INFERIOR EN ACERO GALVANIZADO, ESPESOR 0,5mm.
ES1f PERFIL ANGULAR LD 75.50.6
ES1g CONECTOR 1Ø8/25 AL TRESBOLILLO (TACO QUÍMICO CON RELLENO EPOXY).
ES2 FORJADO EXISTENTE, RETICULAR DE HORMIGÓN ARMADO CON BOVEDILLA DE HORMIGÓN.
ES3 LOSA MACIZA DE HORMIGÓN IN SITU, DE CANTO 15cm, HA-25.
ES4 ENCOFRADO PERDIDO DE TABLERO CERÁMICO, ESPESOR 4cm.
ES5 ZUNCHO DE HORMIGÓN HA-25 EN CORONACIÓN DE FÁBRICA BASE
ES6 PUENTE DE UNIÓN SOBRE CORTE DE FORJADO PREVIAMENTE SANEADO.
ES7 MORTERO TIXOTRÓPICO DE REPARACIÓN
ES8 REFUERZO DE FIBRA DE CARBONO DE SECCIÓN 50x1,2mm.

ALBAÑILERIA

AL1a FÁBRICA NUEVA DE LADRILLO CERÁMICO MACIZO CARAVISTA, 1/2 PIE (24x12x5cm)
AL1b FÁBRICA EXISTENTE DE LADRILLO CERÁMICO MACIZO CARAVISTA, 1/2 PIE (24x12x5cm)
AL2 FÁBRICA DE LADRILLO CERÁMICO PERFORADO, 1 PIE (24x12x10cm)
AL3a LADRILLO NUEVO CERÁMICO MACIZO CARAVISTA, 1/2 PIE, SARDINEL (24x12x5cm)
AL3b LADRILLO EXISTENTE CERÁMICO MACIZO CARAVISTA, 1/2 PIE, SARDINEL (24x12x5cm)
AL4 AISLAMIENTO LANA MINERAL, PANEL SEMIRRIGIDO, ESPESOR 80mm.
AL5a DOBLE PLACA DE YESO LAMINADO HIDRÓFUGA. 2x13mm ESP.
AL5b DOBLE PLACA DE YESO LAMINADO STANDARD. 2x13mm ESP.
AL6 SUBESTRUCTURA DE YESO LAMINADO EN ACERO GALVANIZADO. 0,6mm ESP. 46mm CANTO.
AL7 REFUERZO PARA SUJECIÓN DE LAVABO CON TABLERO DM.
AL8 ALICATADO RECTIFICADO. PIEZAS 600x300mm. TOMADO CON MORTERO COLA.
AL9 SOLADO DE GRES PORCELÁNICO. PIEZAS 600X600mm. TOMADO CON MORTERO COLA.

SUELOS INTERIOR Y EXTERIOR

SU1 BALDOSA DE GRES ANTIDESLIZANTE INTERIORES 30x30x1cm.
SU2 BALDOSA DE TERRAZO PARA EXTERIORES, GRANO MEDIO LAVADO 30x30x3cm.
SU3 RODAPIÉ DM LACADO, ALTURA 100mm, ESPESOR 15mm.
SU4 MORTERO DE AGARRE.
SU5 MORTERO-COLA, ESPESOR 1cm.
SU6 RECRECIDO DE MORTERO, ESPESOR VARIABLE.
SU7 AISLAMIENTO LANA MINERAL EN ROLLO (MW), ESPESOR 8cm.
SU8 JUNTA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS) DE ALTA DENSIDAD. 10/20mm DE ESPESOR

TECHOS INTERIOR Y EXTERIOR

TE1 FALSO TECHO DE PLACA DE FIBROCEMENTO APTO PARA EXTERIORES, PLACA DE 12,5mm DE ESPESOR. TIPO AQUAPANEL OUTDOOR (O EQUIVALENTE A CRITERIO DE DF).
TE2 MORTERO SUPERFICIAL DE CEMENTO PORTLAND CON RESINAS SINTÉTICAS (AQUAPANEL OUTDOOR O EQUIVALENTE). CON MALLA DE REFUERZO DE FIBRA DE VIDRIO, PREVIA APLICACIÓN DE MORTERO DE JUNTAS. APLICADO CON TRES MANOS, 7mm DE ESPESOR TOTAL.
TE3 PIEZA EN "U" DE ANCLAJE DIRECTO DE FALSO TECHO DE EXTERIORES A CARA BAJA DE FORJADO.
TE4 PERFIL PRIMARIO DE FALSO TECHO DE EXTERIORES EN ACERO GALVANIZADO. PERFIL CD 60x27mm
TE5 PERFIL SECUNDARIO DE FALSO TECHO DE EXTERIORES EN ACERO GALVANIZ. PERFIL CD 60X27mm
TE6 PERFIL "U" 30x30mm PARA SUJECIÓN PERIMETRAL DE PERFIL SECUNDARIO. ACERO GALVANIZADO.
TE7 FALSO TECHO REGISTR. ACÚSTICO DE YESO LAMINADO, 60x60cm. PLACA MICROPERF. 13mm ESP.
TE8 PERFIL TIPO T24 Ó SIMILAR. PARA SOPORTE DE PLACA DE TECHO DE INTERIORES
TE9 FAJA PERIMETRAL CONTINUA DE YESO LAMINADO, 15mm DE ESPESOR.
TE10 PERFIL DE CUELGUE VARILLA ROSCADA CON GANCHO
TE11 PERFIL DE CUELGUE VARILLA ROSCADA CON "U" INVERTIDA
TE12 AISLAMIENTO PANEL SEMIRÍGIDO LANA MINERAL, ESPESOR 60mm
TE13 PERFIL DE FIJACIÓN 60x27mm PARA TECHO CONTINUO/ FAJA PERIMETRAL
TE14 PERFIL PRIMARIO DE TECHO REGISTRABLE, EN "T"
TE15 PERFIL SECUNDARIO DE TECHO REGISTRABLE, EN "T"
TE16 TABIQUE PERIMETRAL CONTINUA DE YESO LAMINADO, 15mm DE ESPESOR.

CUBIERTAS

CU1 PERFIL METÁLICO DE REMATE DE LÁMINA
CU2 BANDA DE TERMINACIÓN POLYDAN PRO 50/GP .
CU3 BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST EN ARISTAS DE ENCUENTRO.
CU4 IMPRIMACIÓN BITUMINOSA CURIDAN
CU5 LÁMINA IMPERMEABILIZANTE POLYDAN PRO 50/GP AUTOPROTEGIDA
CU6 LÁMINA IMPERMEABILIZANTE GLASDAN PRO 40 P
CU7 AISLAMIENTO TÉRMICO (PIR CON VELO BITUMINADO), A MEDIA MADERA, 8cm DE ESPESOR
CU8 BARRERA DE VAPOR BITUMINOSA TIPO SELF-DAN PE.
CU9 MORTERO DE PENDIENTES, 7cm ESP MEDIO TIPO ARLITA LECA M.
CU10 CUÑA DE APOYO EN ARISTA DE ENCUENTRO
CU11 LÁMINA IMPERMEABILIZANTE DE POLIOLEFINA FLEXIBLE TERMOPLÁSTICA REVESTIDAS DE FIBRA DE POLIESTER NO TEJIDA POR AMBAS CARAS. 0,52mm ESP. FIJADA CON ADHESIVO CEMENTOSO

REVESTIMIENTO MUROS INTERIORES

RMi1 PINTURA PLÁSTICA DE INTERIORES, 2 MANOS
RMi2 GUARNECIDO Y ENLUCIDO DE YESO, 20mm ESPESOR, MAESTREADO

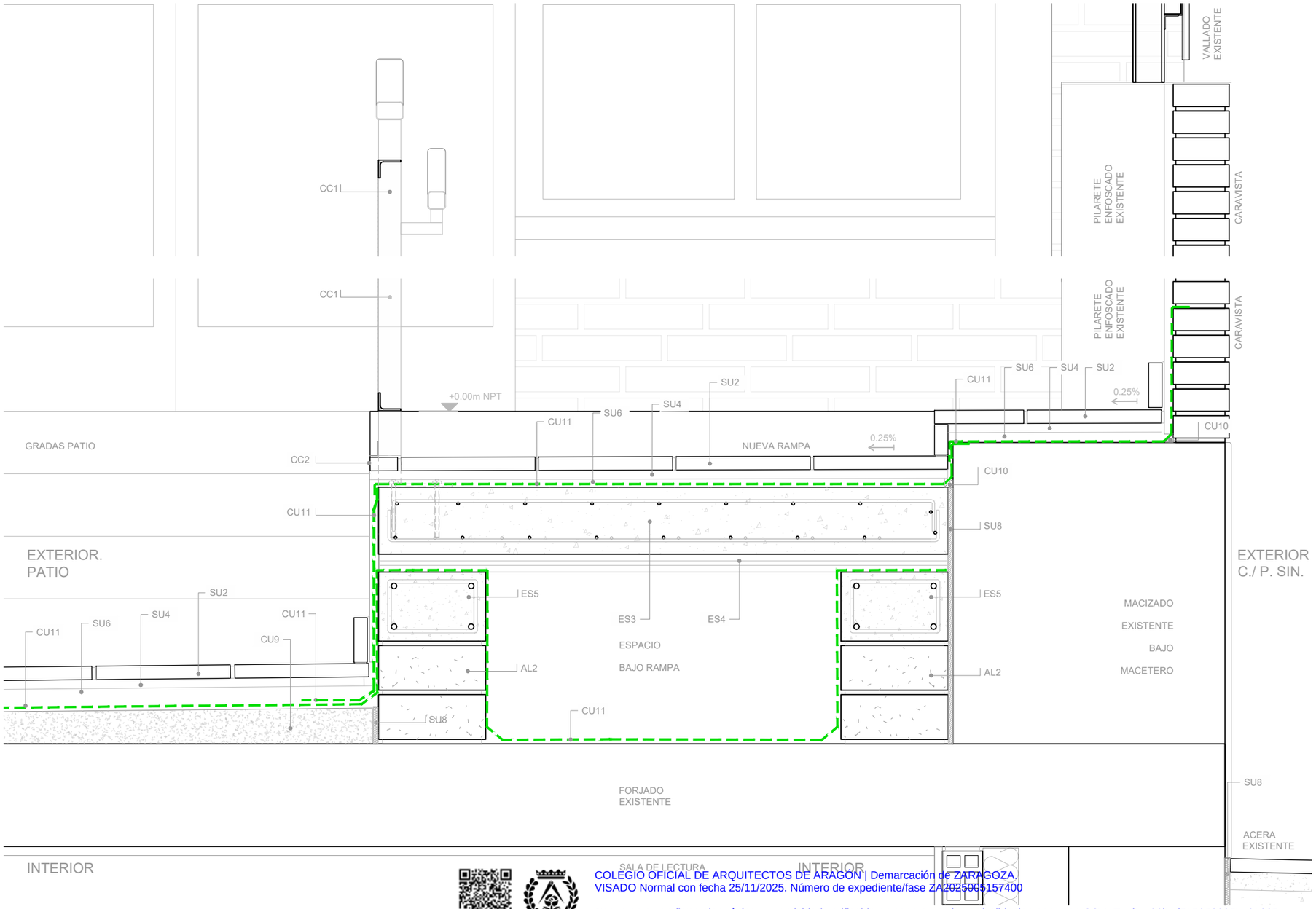
REVESTIMIENTO MUROS DE FACHADA

RMF1 PINTURA DE FACHADA ACRÍLICA , BASE AGUA, 2 MANOS, PROTECCIÓN ELEMENTOS HORMIGÓN VISTO
RMF2 ENFOSCADO VERTICAL DE MORTERO CEMENTO, 20mm ESPESOR
RMF3 REVESTIMIENTO MONOCAPA REGLEADO Y FRATASADO, 20mm ESPESOR

CARPINTERÍA CERRAJERÍA

CC1 BARANDILLA DE PERFILES DE ACERO CONFORMADO PRELACADO, (VER MEMORIA DE CARPINTERIA)
CC2 TAPAJUNTA DE ALUMINIO LACADO. 1 mm ESP. PLEGADO A CONVENIENCIA.
CC3 PERFIL DE MAMPARA EN ALUMINIO LACADO 8cm DE ANCHURA DE ESCUADRILLA.
CC4 VIDRIO LAMINADO 6+6 mm ESPESOR CON BUTIRAL INTERMEDIO TRANSPARENTE. CON APLICACIÓN DE VINILO EXTERIOR LISO EN PARTE INFERIOR DEL MISMO.

SECCIÓN VERTICAL POR NUEVA RAMPA



Zaragoza AYUNTAMIENTO · TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

DETALLE CONSTRUCTIVO

07R_DT-1.1

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	3/4	1/10	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-07R_DT_1_1-DetConstrR-D03.dwg

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA.2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

CIMENTACIONES

CI1 ZAPATA NUEVA DE HORMIGÓN IN SITU, HA-30.
CI2 HORMIGÓN DE LIMPIEZA, HM-10.

ESTRUCTURA

ES1a CHAPA COLABORANTE, ESPESOR 1,2mm.
ES1b HORMIGÓN DE FORJADO DE CHAPA COLABORANTE, 12cm DE CANTO, HA-25.
ES1c ARMADURA DE FORJADO DE CHAPA COLABORANTE, ACERO-B 500-S.
ES1d PIEZA DE CIERRE DE ACERO GALVANIZADO, ESPESOR 1mm.
ES1e CHAPA DE CIERRE INFERIOR EN ACERO GALVANIZADO, ESPESOR 0,5mm.
ES1f PERFIL ANGULAR LD 75.50.6
ES1g CONECTOR 1Ø8/25 AL TRESBOLILLO (TACO QUÍMICO CON RELLENO EPOXY).
ES2 FORJADO EXISTENTE, RETICULAR DE HORMIGÓN ARMADO CON BOVEDILLA DE HORMIGÓN.
ES3 LOSA MACIZA DE HORMIGÓN IN SITU, DE CANTO 15cm, HA-25.
ES4 ENCOFRADO PERDIDO DE TABLERO CERÁMICO, ESPESOR 4cm.
ES5 ZUNCHO DE HORMIGÓN HA-25 EN CORONACIÓN DE FÁBRICA BASE
ES6 PUENTE DE UNIÓN SOBRE CORTE DE FORJADO PREVIAMENTE SANEADO.
ES7 MORTERO TIXOTRÓPICO DE REPARACIÓN
ES8 REFUERZO DE FIBRA DE CARBONO DE SECCIÓN 50x1,2mm.

ALBAÑILERIA

AL1a FÁBRICA NUEVA DE LADRILLO CERÁMICO MACIZO CARAVISTA, 1/2 PIE (24x12x5cm)
AL1b FÁBRICA EXISTENTE DE LADRILLO CERÁMICO MACIZO CARAVISTA, 1/2 PIE (24x12x5cm)
AL2 FÁBRICA DE LADRILLO CERÁMICO PERFORADO, 1 PIE (24x12x10cm)
AL3a LADRILLO NUEVO CERÁMICO MACIZO CARAVISTA, 1/2 PIE, SARDINEL (24x12x5cm)
AL3b LADRILLO EXISTENTE CERÁMICO MACIZO CARAVISTA, 1/2 PIE, SARDINEL (24x12x5cm)
AL4 AISLAMIENTO LANA MINERAL, PANEL SEMIRRIGIDO, ESPESOR 80mm.
AL5a DOBLE PLACA DE YESO LAMINADO HIDRÓFUGA. 2x13mm ESP.
AL5b DOBLE PLACA DE YESO LAMINADO STANDARD. 2x13mm ESP.
AL6 SUBESTRUCTURA DE YESO LAMINADO EN ACERO GALVANIZADO. 0,6mm ESP. 46mm CANTO.
AL7 REFUERZO PARA SUJECIÓN DE LAVABO CON TABLERO DM.
AL8 ALICATADO RECTIFICADO. PIEZAS 600x300mm. TOMADO CON MORTERO COLA.
AL9 SOLADO DE GRES PORCELÁNICO. PIEZAS 600X600mm. TOMADO CON MORTERO COLA.

SUELOS INTERIOR Y EXTERIOR

SU1 BALDOSA DE GRES ANTIDESLIZANTE INTERIORES 30x30x1cm.
SU2 BALDOSA DE TERRAZO PARA EXTERIORES, GRANO MEDIO LAVADO 30x30x3cm.
SU3 RODAPIÉ DM LACADO, ALTURA 100mm, ESPESOR 15mm.
SU4 MORTERO DE AGARRE.
SU5 MORTERO-COLA, ESPESOR 1cm.
SU6 RECRECIDO DE MORTERO, ESPESOR VARIABLE.
SU7 AISLAMIENTO LANA MINERAL EN ROLLO (MW), ESPESOR 8cm.
SU8 JUNTA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS) DE ALTA DENSIDAD. 10/20mm DE ESPESOR

TECHOS INTERIOR Y EXTERIOR

TE1 FALSO TECHO DE PLACA DE FIBROCEMENTO APTO PARA EXTERIORES, PLACA DE 12,5mm DE ESPESOR. TIPO AQUAPANEL OUTDOOR (O EQUIVALENTE A CRITERIO DE DF).
TE2 MORTERO SUPERFICIAL DE CEMENTO PORTLAND CON RESINAS SINTÉTICAS (AQUAPANEL OUTDOOR O EQUIVALENTE). CON MALLA DE REFUERZO DE FIBRA DE VIDRIO, PREVIA APLICACIÓN DE MORTERO DE JUNTAS. APLICADO CON TRES MANOS, 7mm DE ESPESOR TOTAL.
TE3 PIEZA EN "U" DE ANCLAJE DIRECTO DE FALSO TECHO DE EXTERIORES A CARA BAJA DE FORJADO.
TE4 PERFIL PRIMARIO DE FALSO TECHO DE EXTERIORES EN ACERO GALVANIZADO. PERFIL CD 60x27mm
TE5 PERFIL SECUNDARIO DE FALSO TECHO DE EXTERIORES EN ACERO GALVANIZ. PERFIL CD 60X27mm
TE6 PERFIL "U" 30x30mm PARA SUJECIÓN PERIMETRAL DE PERFIL SECUNDARIO. ACERO GALVANIZADO.
TE7 FALSO TECHO REGISTR. ACÚSTICO DE YESO LAMINADO, 60x60cm. PLACA MICROPERF. 13mm ESP.
TE8 PERFIL TIPO T24 Ó SIMILAR. PARA SOPORTE DE PLACA DE TECHO DE INTERIORES
TE9 FAJA PERIMETRAL CONTINUA DE YESO LAMINADO, 15mm DE ESPESOR.
TE10 PERFIL DE CUELGUE VARILLA ROSCADA CON GANCHO
TE11 PERFIL DE CUELGUE VARILLA ROSCADA CON "U" INVERTIDA
TE12 AISLAMIENTO PANEL SEMIRÍGIDO LANA MINERAL, ESPESOR 60mm
TE13 PERFIL DE FIJACIÓN 60x27mm PARA TECHO CONTINUO/ FAJA PERIMETRAL
TE14 PERFIL PRIMARIO DE TECHO REGISTRABLE, EN "T"
TE15 PERFIL SECUNDARIO DE TECHO REGISTRABLE, EN "T"
TE16 TABIQUE PERIMETRAL CONTINUA DE YESO LAMINADO, 15mm DE ESPESOR.

CUBIERTAS

CU1 PERFIL METÁLICO DE REMATE DE LÁMINA
CU2 BANDA DE TERMINACIÓN POLYDAN PRO 50/GP .
CU3 BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST EN ARISTAS DE ENCUENTRO.
CU4 IMPRIMACIÓN BITUMINOSA CURIDAN
CU5 LÁMINA IMPERMEABILIZANTE POLYDAN PRO 50/GP AUTOPROTEGIDA
CU6 LÁMINA IMPERMEABILIZANTE GLASDAN PRO 40 P
CU7 AISLAMIENTO TÉRMICO (PIR CON VELO BITUMINADO), A MEDIA MADERA, 8cm DE ESPESOR
CU8 BARRERA DE VAPOR BITUMINOSA TIPO SELF-DAN PE.
CU9 MORTERO DE PENDIENTES, 7cm ESP MEDIO TIPO ARLITA LECA M.
CU10 CUÑA DE APOYO EN ARISTA DE ENCUENTRO
CU11 LÁMINA IMPERMEABILIZANTE DE POLIOLEFINA FLEXIBLE TERMOPLÁSTICA REVESTIDAS DE FIBRA DE POLIESTER NO TEJIDA POR AMBAS CARAS. 0,52mm ESP. FIJADA CON ADHESIVO CEMENTOSO

REVESTIMIENTO MUROS INTERIORES

RMi1 PINTURA PLÁSTICA DE INTERIORES, 2 MANOS
RMi2 GUARNECIDO Y ENLUCIDO DE YESO, 20mm ESPESOR, MAESTREADO

REVESTIMIENTO MUROS DE FACHADA

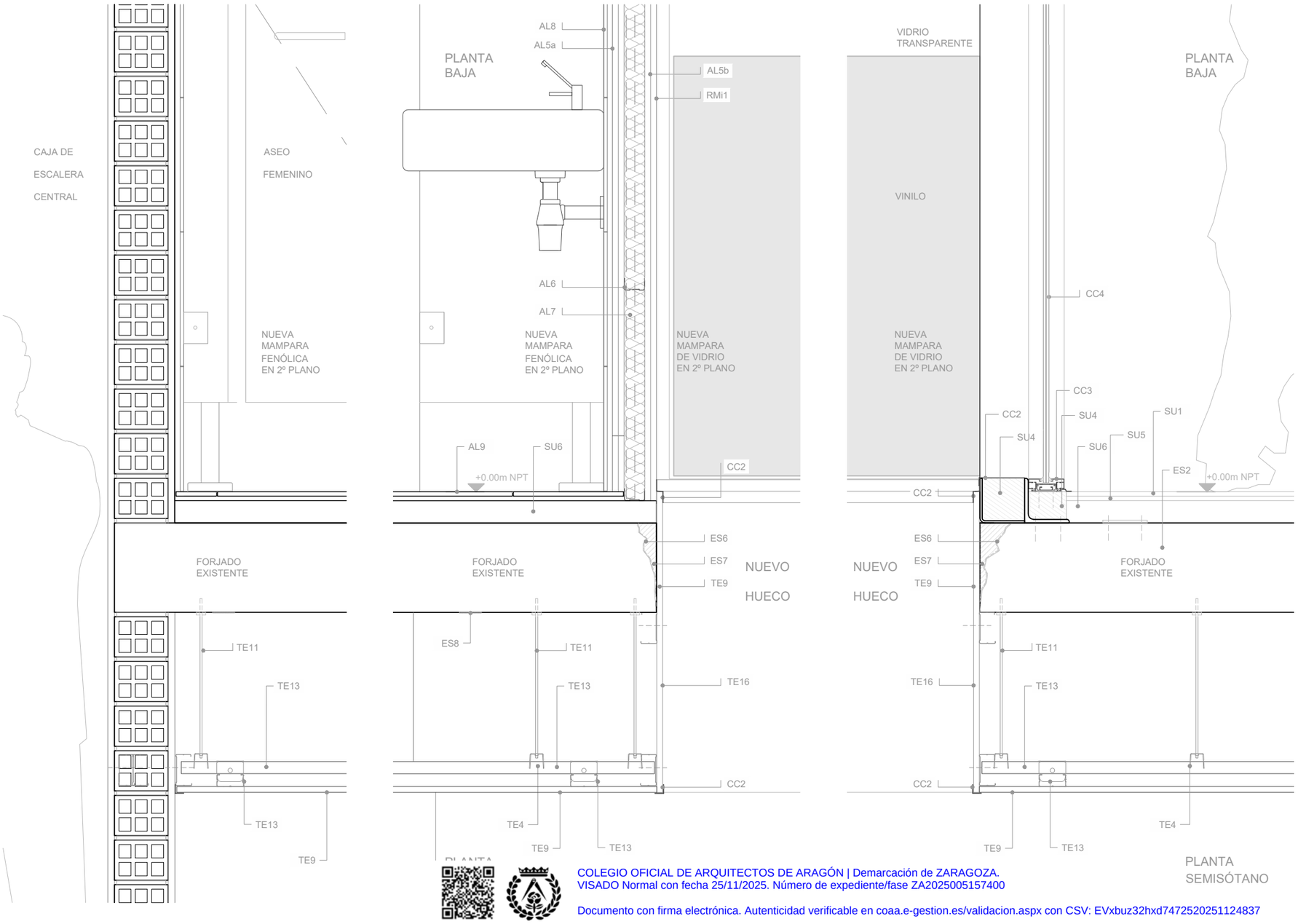
RMF1 PINTURA DE FACHADA ACRÍLICA , BASE AGUA, 2 MANOS, PROTECCIÓN ELEMENTOS HORMIGÓN VISTO
RMF2 ENFOSCADO VERTICAL DE MORTERO CEMENTO, 20mm ESPESOR
RMF3 REVESTIMIENTO MONOCAPA REGLEADO Y FRATASADO, 20mm ESPESOR

CARPINTERÍA CERRAJERÍA

CC1 BARANDILLA DE PERFILES DE ACERO CONFORMADO PRELACADO, (VER MEMORIA DE CARPINTERIA)
CC2 TAPAJUNTA DE ALUMINIO LACADO. 1 mm ESP. PLEGADO A CONVENIENCIA.
CC3 PERFIL DE MAMPARA EN ALUMINIO LACADO 8cm DE ANCHURA DE ESCUADRILLA.
CC4 VIDRIO LAMINADO 6+6 mm ESPESOR CON BUTIRAL INTERMEDIO TRANSPARENTE. CON APLICACIÓN DE VINILO EXTERIOR LISO EN PARTE INFERIOR DEL MISMO.

* NOTA: A EMPLEAR MODELOS Y MARCAS COMERCIALES INDICADOS EN LEYENDA O EQUIVALENTES AL CRITERIO DE LA DF.

SECCIÓN VERTICAL POR APERTURA DE TECHO DE SÓTANO



Zaragoza AYUNTAMIENTO · Grupo TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

DETALLE CONSTRUCTIVO

07R_DT-1.1

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	4/4	1/10	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-07R_DT_1_1-DetConstrR-D03.dwg

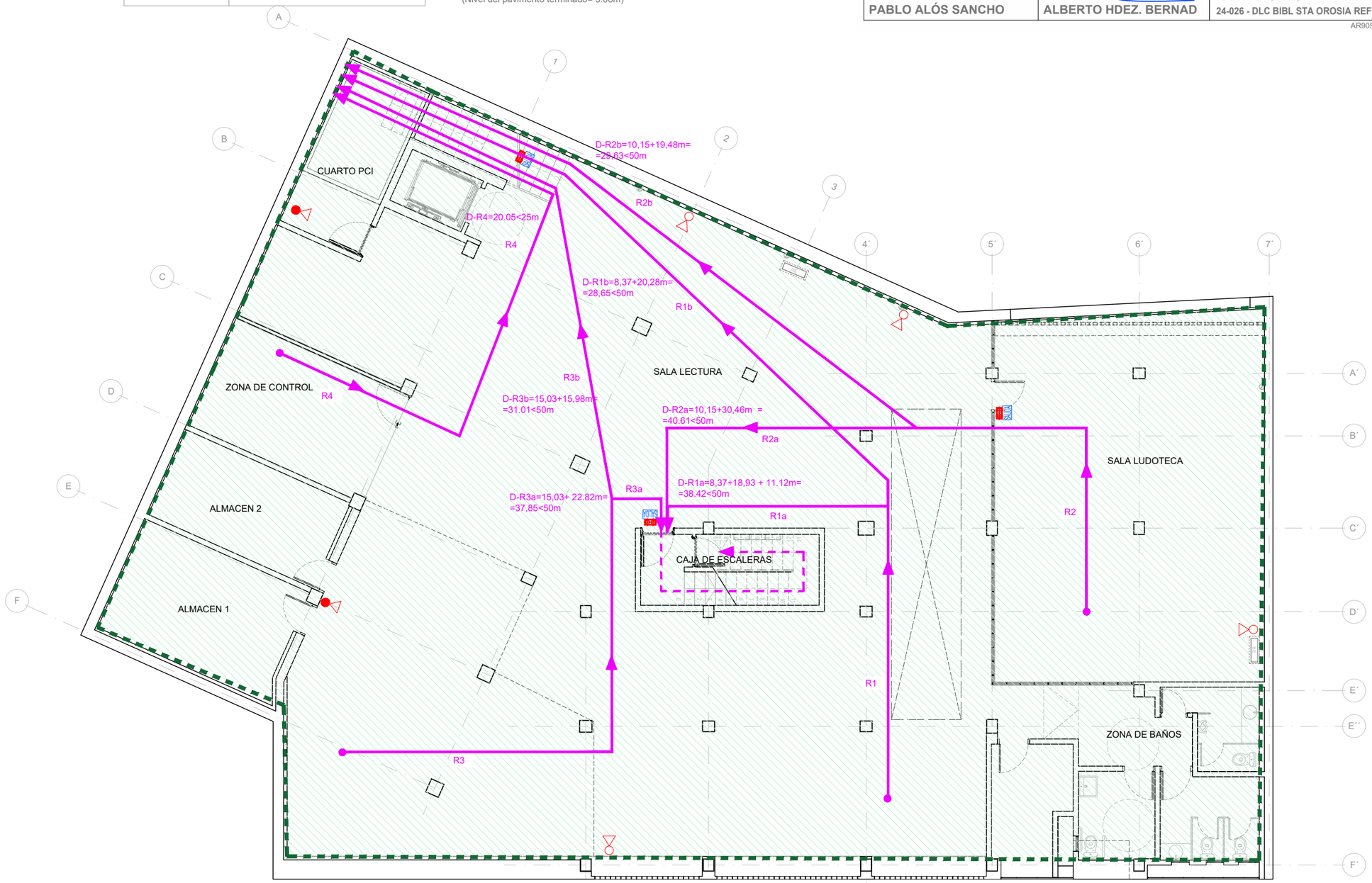
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

SIMBOLOGÍA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	
*AP	*Puerta con barra antipánico
> EI120	Límite de sector / vestíbulo y su resistencia al fuego
RN	Recorrido de evacuación, recorrido nº N

SIMBOLOGÍA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	
	Extintor de polvo de eficiencia mínima 21A-113B existente
	Extintor de polvo de eficiencia mínima 21A-113B, nuevo
	Extintor de CO_2 5 kg, existente
	Extintor de CO_2 5 kg, nuevo
	Luminaria de emergencia autónoma existente
	Luminaria de emergencia autónoma nueva
SALIDA	Letrero fotoluminiscente con indicación de ¨SALIDA¨(Conforme a criterios de UNE 23.034:1988 y UNE 23.035:2003)

NOTA:
Local de riesgo bajo existente en altillo de climatización.
(Nivel del pavimento terminado= 3.08m)



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS PS

08R_PP-1.1

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/3	1/125	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-08R_PP_1_1-ProtPCIR-D03.dwg

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS PB

08R_PP-1.1

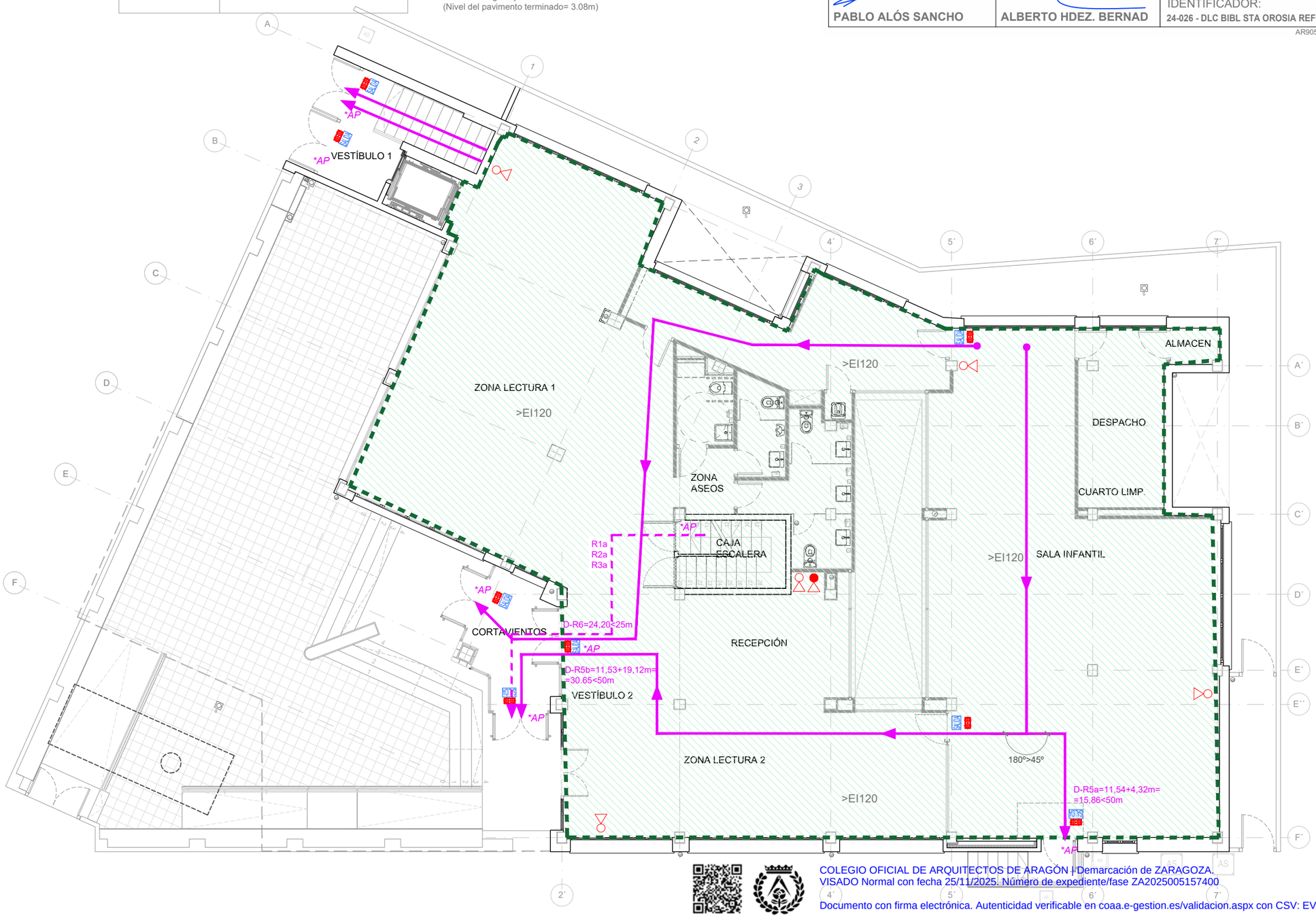
ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	2/3	1/125	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-08R_PP_1_1-ProtPCIR-D03.dwg

SIMBOLOGÍA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	
*AP	*Con barra antipánico
> EI120	Límite de sector / vestíbulo y su resistencia al fuego
RN	Recorrido de evacuación, recorrido nº N

SIMBOLOGÍA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	
	Extintor de polvo de eficiencia mínima 21A-113B existente
	Extintor de polvo de eficiencia mínima 21A-113B, nuevo
	Extintor de CO_2 5 kg, existente
	Extintor de CO_2 5 kg, nuevo
	Luminaria de emergencia autónoma existente
	Luminaria de emergencia autónoma nueva
SALIDA	Letrero fotoluminiscente con indicación de ¨SALIDA¨(Conforme a criterios de UNE 23.034:1988 y UNE 23.035:2003)

NOTA:
Local de riesgo bajo existente en altillo de climatización.
(Nivel del pavimento terminado= 3.08m)



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

SIMBOLOGÍA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	
1 *RF	*Puerta resistente al fuego (RF) - $EI_2$60-C5. Con barra antipánico
> EI120	Límite de sector / vestíbulo y su resistencia al fuego
RN	Recorrido de evacuación, recorrido nº N

SIMBOLOGÍA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	
	Extintor de polvo de eficiencia mínima 21A-113B existente
	Extintor de polvo de eficiencia mínima 21A-113B, nuevo
	Extintor de CO_2 5 kg, existente
	Extintor de CO_2 5 kg, nuevo
	Luminaria de emergencia autónoma existente
	Luminaria de emergencia autónoma nueva
SALIDA	Letrero fotoluminiscente con indicación de ¨SALIDA¨(Conforme a criterios de UNE 23.034:1988 y UNE 23.035:2003)

NOTA:
Local de riesgo bajo existente en altillo de climatización.
(Nivel del pavimento terminado= 3.08m)



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS P1

08R_PP-1.1

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	3/3	1/125	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-08R_PP_1_1-ProtPCIR-D03.dwg

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGON | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · Grupo TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

PLANTA SÓTANO FALSO TECHO

09R_E-1.1

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/2	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-BE-09R_E_1_1-EstTechR_PS-D03.dwg

LEYENDA

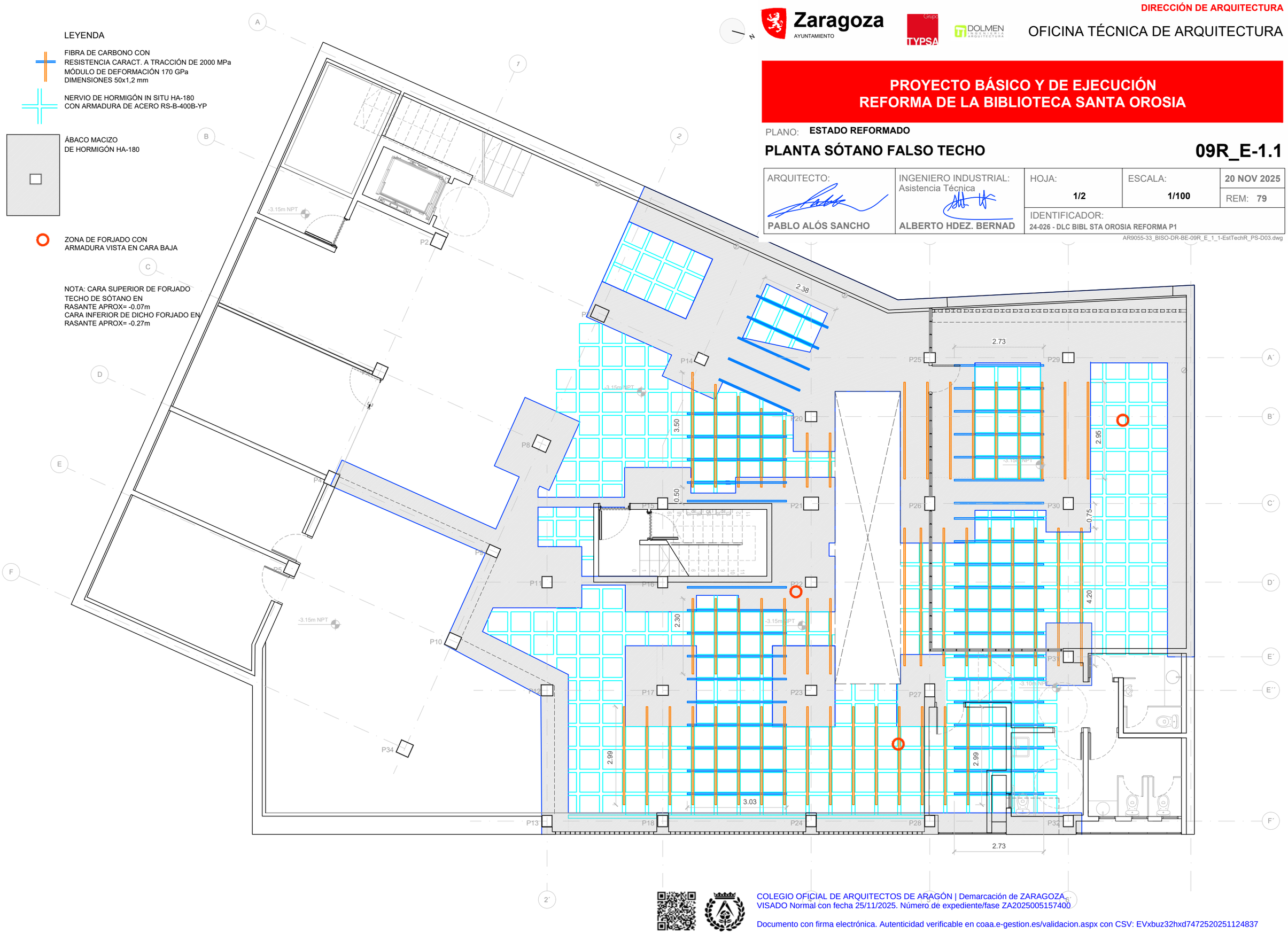
FIBRA DE CARBONO CON
RESISTENCIA CARACT. A TRACCIÓN DE 2000 MPa
MÓDULO DE DEFORMACIÓN 170 GPa
DIMENSIONES 50x1,2 mm

NERVIO DE HORMIGÓN IN SITU HA-180
CON ARMADURA DE ACERO RS-B-400B-YP

ÁBACO MACIZO
DE HORMIGÓN HA-180

ZONA DE FORJADO CON
ARMADURA VISTA EN CARA BAJA

NOTA: CARA SUPERIOR DE FORJADO
TECHO DE SÓTANO EN
RASANTE APROX= -0.07m
CARA INFERIOR DE DICHO FORJADO EN
RASANTE APROX= -0.27m



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

PLANTA SÓTANO FALSO TECHO

09R_E-1.1

ARQUITECTO: PABLO ALÓS SANCHO
INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica ALBERTO HDEZ. BERNAD

HOJA: 2/2
ESCALA: S/E
20 NOV 2025
REM: 79
IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1

AR9055-33_BISO-DR-BE-09R_E_1_1-EstTechR_PS-D03.dwg

NOTAS SOBRE REFIERZO DE ESTRUCTURA TECHO DE SÓTANO

NOTAS GENERALES

- LOS DATOS INDICADOS DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE SERÁN VERIFICADOS ANTES DEL COMIENZO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS E INTERVENCIONES ESTRUCTURALES. EN CASO DE LOCALIZARSE ALGUNA DISCREPANCIA CON LA REALIDAD CONSTRUCTIVA, TANTO A NIVEL CUALITATIVO (MATERIALES) COMO CUANTITATIVO (GEOMETRÍA - REPLANTEO - MEDICIÓN), SE NOTIFICARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA SU VALORACIÓN.
- TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRÍA DE ESTE PROYECTO (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE VERIFICARÁN CON LOS PLANOS DE ARQUITECTURA E INSTALACIONES. LOS DATOS QUE FIGURAN EN LOS PLANOS, SE REALIZARÁN DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA DE LA OBRA.
- LAS COTAS INDICADAS EN LAS PLANTAS SE REFIEREN A NIVEL SUPERIOR DE ESTRUCTURA TERMINADA. ANTES DEL COMIENZO DE LA EJECUCIÓN SE VERIFICARÁN LOS ESPESORES CONSTRUCTIVOS DE PAVIMENTOS INTERIORES Y EXTERIORES CON LOS PLANOS DE ARQUITECTURA. EN CASO DE DISCREPANCIA, SE NOTIFICARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA SU ACLARACIÓN.
- TODOS LOS SISTEMAS AUXILIARES DE EJECUCIÓN DEBERÁN SER PRESENTADOS POR LA EMPRESA CONSTRUCTORA PARA LA APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- A TENER EN CUENTA ZONA DE ALTURA REDUCIDA EN PLANTA SÓTANO Y BAJA REFLEJADAS EN PLANOS DE ESTADO ACTUAL DE PRESENTE PROYECTO (PLANTAS Y SECCIONES).

NOTAS SOBRE ESTRUCTURA EXISTENTE

- ANTES DE LA REALIZACIÓN DE LAS DISTINTAS INTERVENCIONES ESTRUCTURALES PREVISTAS SE DEBERÁN REALIZAR CATAS EN LAS ZONAS PREVISTAS DE ACTUACIÓN, A FIN DE VERIFICAR LOS DATOS Y CARACTERIZACIÓN DE LOS DISTINTOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EXISTENTES.
- TODA ACTUACIÓN DE DEMOLICIÓN O APERTURA SOBRE EL FORJADO DE TECHO DE PLANTA SÓTANO DEL EDIFICIO NO PODRÁ REALIZARSE HASTA QUE SE HAYA SUSTITUIDO O REFORZADO DICHO FORJADO, O SE HAYA CERTIFICADO LA SEGURIDAD ESTRUCTURAL DEL MISMO.
- LA POSICION DE LOS NERVIOS Y CASETONES DIBUJADA ES ORIENTATIVA. SE DEBERÁ VERIFICAR EN OBRA LA POSICIÓN EXACTA DE LOS NERVIOS.
- NO SE EVALÚA LA CAPACIDAD RESISTENTE DE TODA LA SUPERFICIE DE LOS FORJADOS INTERMEDIOS. UNICAMENTE SE HA ANALIZADO LA REPERCUSIÓN DE LA APERTURA DE HUECOS EN LA SUPERFICIE AFECTADA.

NOTAS SOBRE PROCESO CONSTRUCTIVO DE APERTURA DE HUECOS:

SE SEGUIRÁ EL SIGUIENTE ORDEN CONSTRUCTIVO.

1) APEO DEL FORJADO DE TECHO DE SÓTANO
2) SANEO Y APLICACIÓN DE MORTERO TIXOTRÓPICO (PREVIA APLICACIÓN DE PUENTE DE UNIÓN) EN ZONAS CON ARMADURA DE POSITIVOS EXPUESTA-
2) COLOCACIÓN DE FIBRAS DE CARBONO DE REFUERZO (EN CARA BAJA DE VIGUETAS DE TECHO DE SÓTANO).
3) DEMOLICIÓN DE LOS HUECOS DE TECHO DE PLANTA SÓTANO.
4) CONSTRUCCIÓN DE REMATE DE BORDE DE FORJADO SEGÚN DETALLES (SANEADO + PUENTE DE UNIÓN + MORTERO TIXOTRÓPICO).

ESTE PROCESO DE EJECUCIÓN DEBERÁ SER ESTUDIADO POR LA EMPRESA ADJUDICATARIA DE LOS TRABAJOS, LA CUAL DEBERÁ DEFINIRLO EN DETALLE Y PRESENTARLO JUNTO CON EL PLAN DE APUNTALAMIENTO A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA SU APROBACIÓN.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

2. PLANOS DE INSTALACIONES

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO. PLANTA BAJA

10R_IS-1.1

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

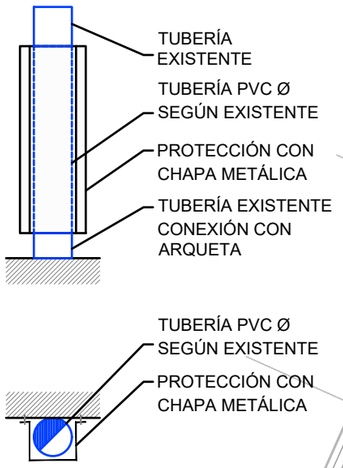
AR9055-33_BISO-DR-IE-PlanosInstalaciones-D03.dwg

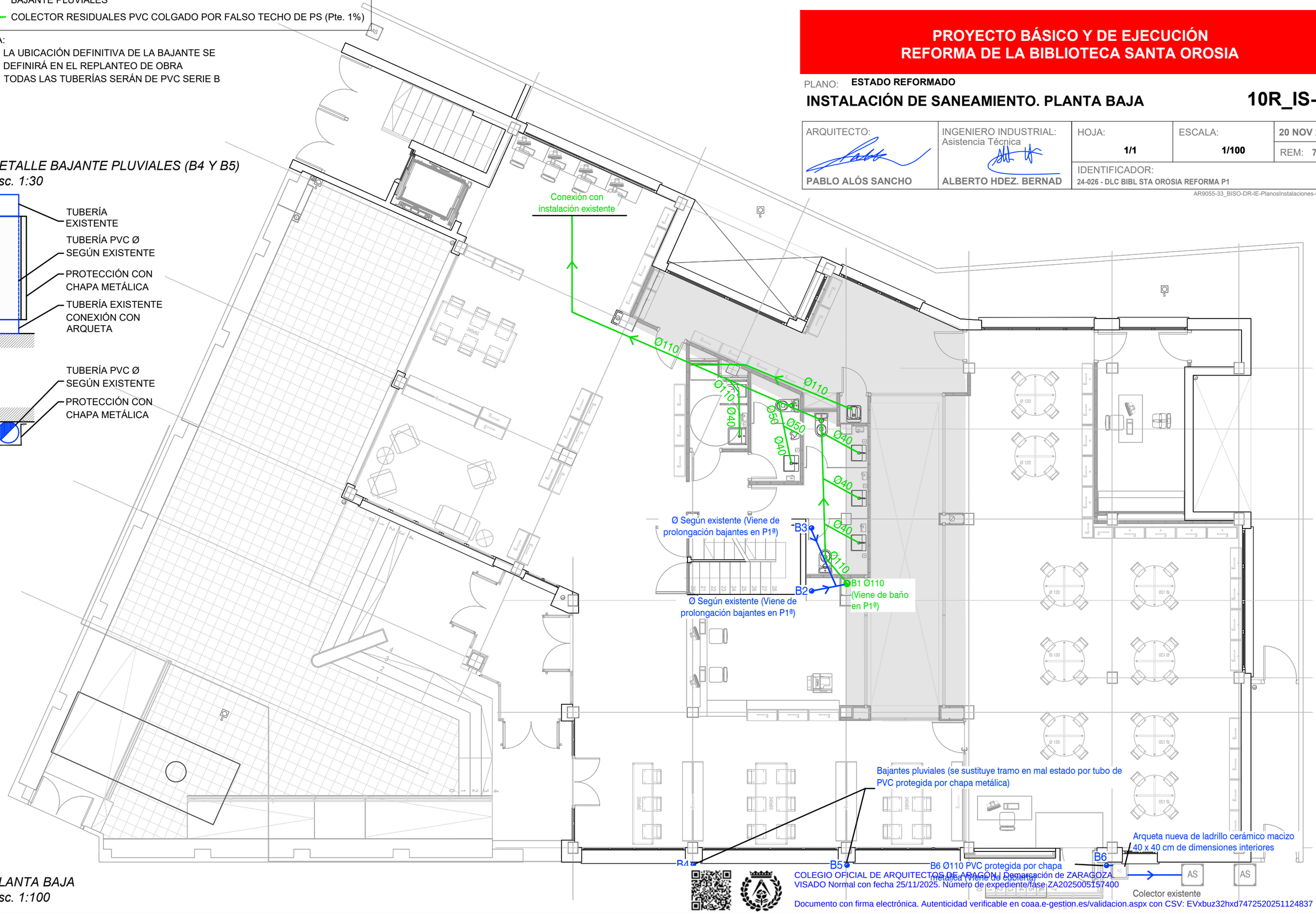
LEYENDA SANEAMIENTO

- BAJANTE RESIDUALES
- BAJANTE PLUVIALES
- COLECTOR RESIDUALES PVC COLGADO POR FALSO TECHO DE PS (Pte. 1%)

NOTA:
- LA UBICACIÓN DEFINITIVA DE LA BAJANTE SE DEFINIRÁ EN EL REPLANTEO DE OBRA
- TODAS LAS TUBERÍAS SERÁN DE PVC SERIE B

DETALLE BAJANTE PLUVIALES (B4 Y B5)
Esc. 1:30





PLANTA BAJA
Esc. 1:100

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO. PLANTA PRIMERA

10R_IS-1.2

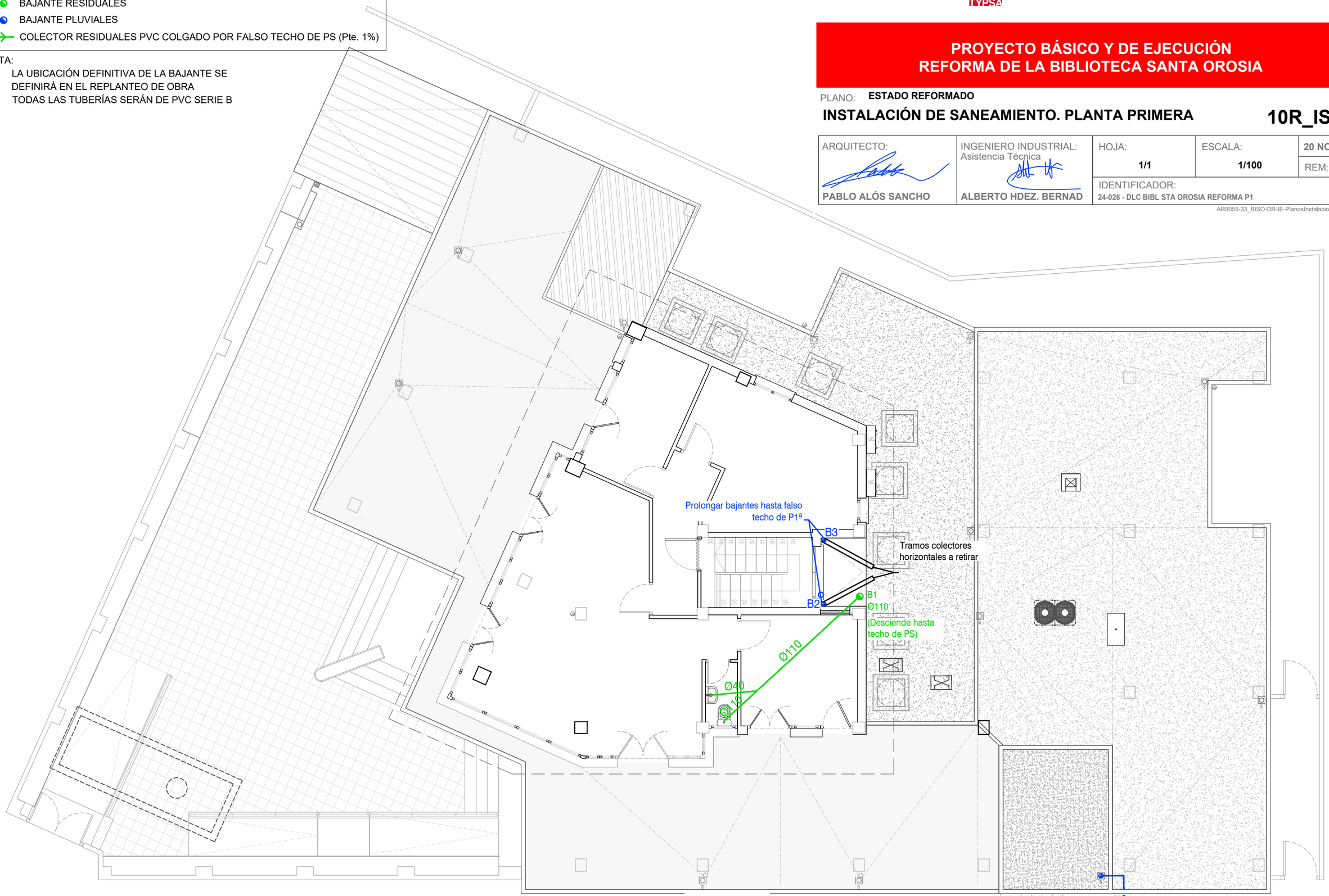
ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-IE-PlanosInstalaciones-D03.dwg

LEYENDA SANEAMIENTO

- BAJANTE RESIDUALES
- BAJANTE PLUVIALES
- COLECTOR RESIDUALES PVC COLGADO POR FALSO TECHO DE PS (Pte. 1%)

NOTA:
- LA UBICACIÓN DEFINITIVA DE LA BAJANTE SE DEFINIRÁ EN EL REPLANTEO DE OBRA
- TODAS LAS TUBERÍAS SERÁN DE PVC SERIE B



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA.2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. PLANTA SÓTANO

11R_IF-1.1

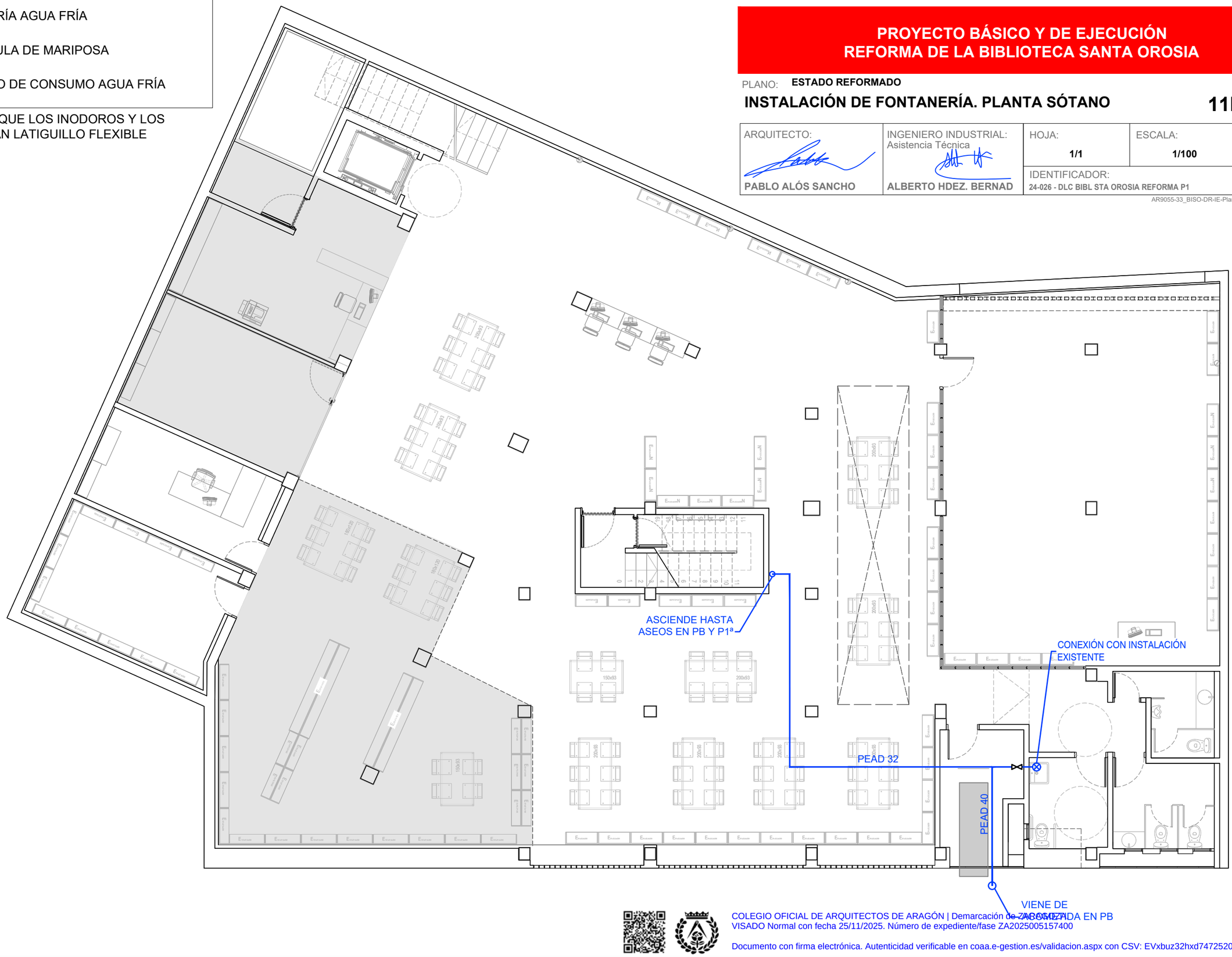
ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-IE-PlanosInstalaciones-D03.dwg

LEYENDA FONTANERÍA

- TUBERÍA AGUA FRÍA
- VÁLVULA DE MARIPOSA
- PUNTO DE CONSUMO AGUA FRÍA

NOTA: CONTAR QUE LOS INODOROS Y LOS LAVABOS LLEVAN LATIGUILLO FLEXIBLE



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

Zaragoza
AYUNTAMIENTO
TYPSA
DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA
DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA
OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. PLANTA BAJA

11R_IF-1.2

ARQUITECTO: PABLO ALÓS SANCHO
INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica ALBERTO HDEZ. BERNAD

HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
1/1	1/100	REM: 79

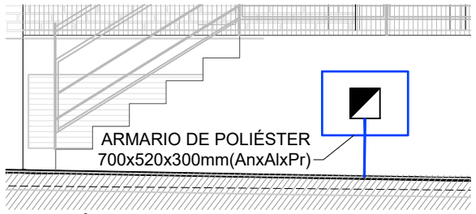
IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1

AR9055-33_BISO-DR-IE-PlanosInstalaciones-D03.dwg

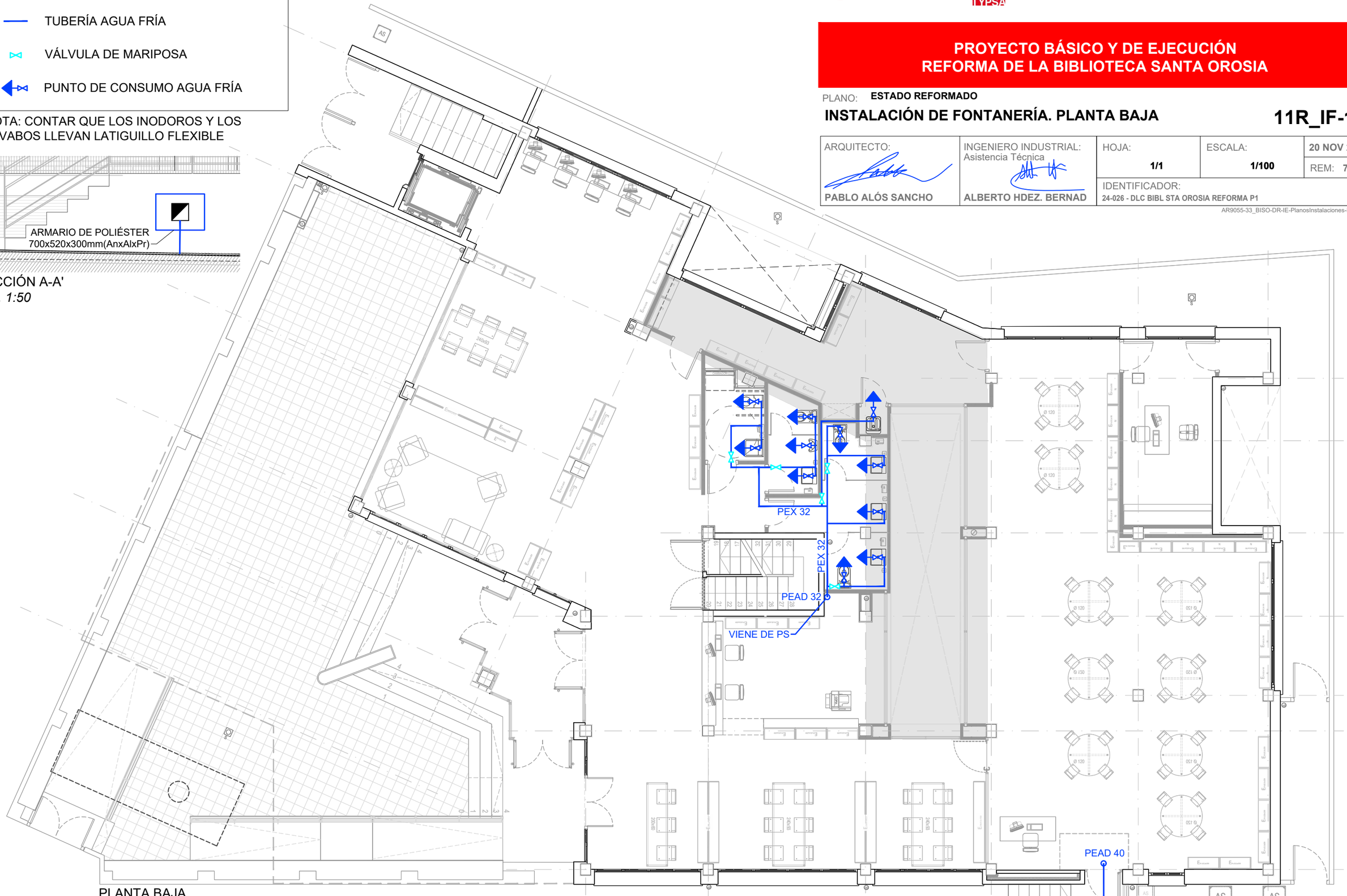
LEYENDA FONTANERÍA

- TUBERÍA AGUA FRÍA
- VÁLVULA DE MARIPOSA
- PUNTO DE CONSUMO AGUA FRÍA

NOTA: CONTAR QUE LOS INODOROS Y LOS LAVABOS LLEVAN LATIGUILLO FLEXIBLE



SECCIÓN A-A'
Esc. 1:50



PLANTA BAJA
Esc. 1:100

(*) COTA A DEFINIR POR EL ÓRGANO GESTOR DE REDES DEL AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA.2025005157402
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validation.aspx con CSV: EVxbuz62mxh 47252025112 4837

VIENE DE RED GENERAL DE ABASTECIMIENTO

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. PLANTA PRIMERA

11R_IF-1.3

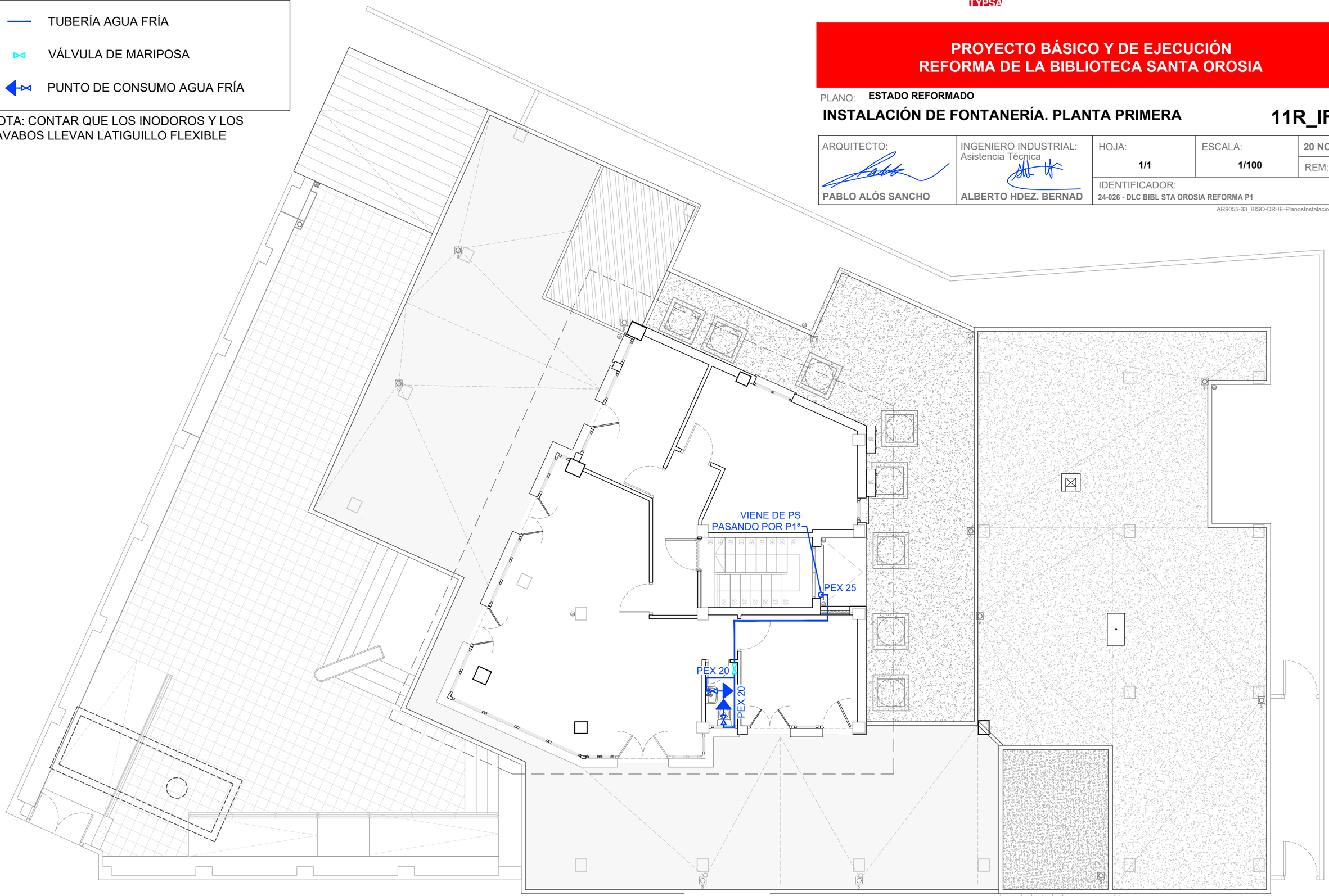
ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-IE-PlanosInstalaciones-D03.dwg

LEYENDA FONTANERÍA

- TUBERÍA AGUA FRÍA
- VÁLVULA DE MARIPOSA
- PUNTO DE CONSUMO AGUA FRÍA

NOTA: CONTAR QUE LOS INODOROS Y LOS LAVABOS LLEVAN LATIGUILLO FLEXIBLE



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA202500515740O

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

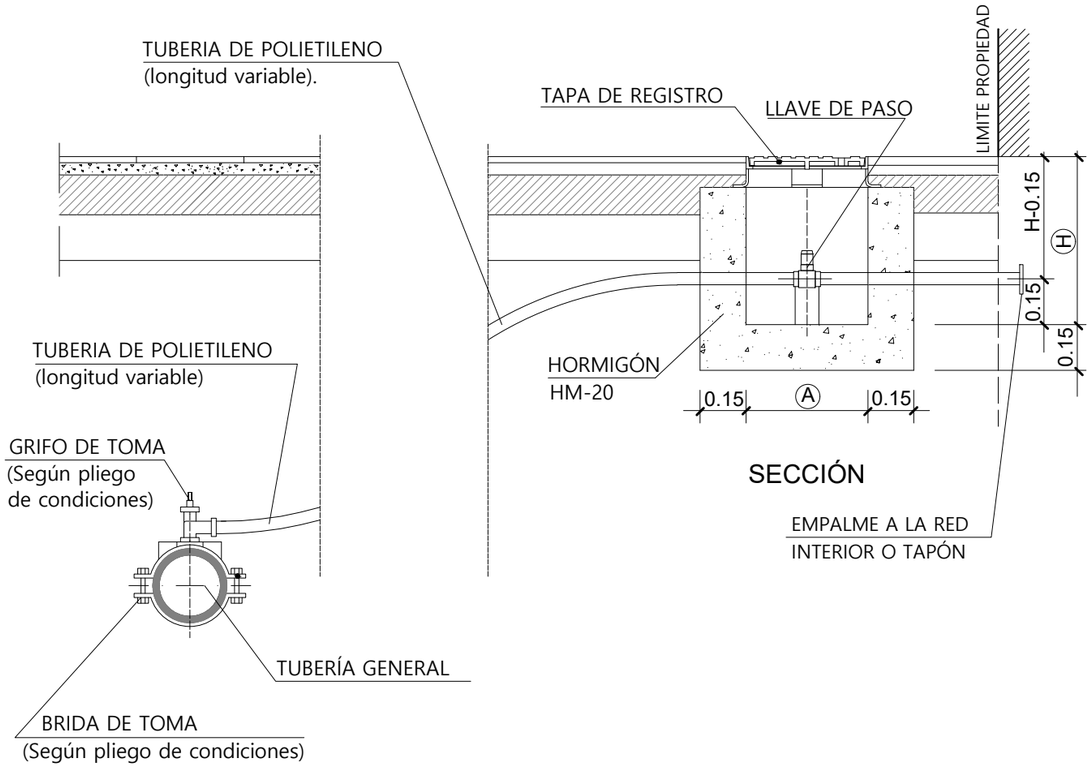
PLANO: **ESTADO REFORMADO**

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. DETALLES ZANJAS

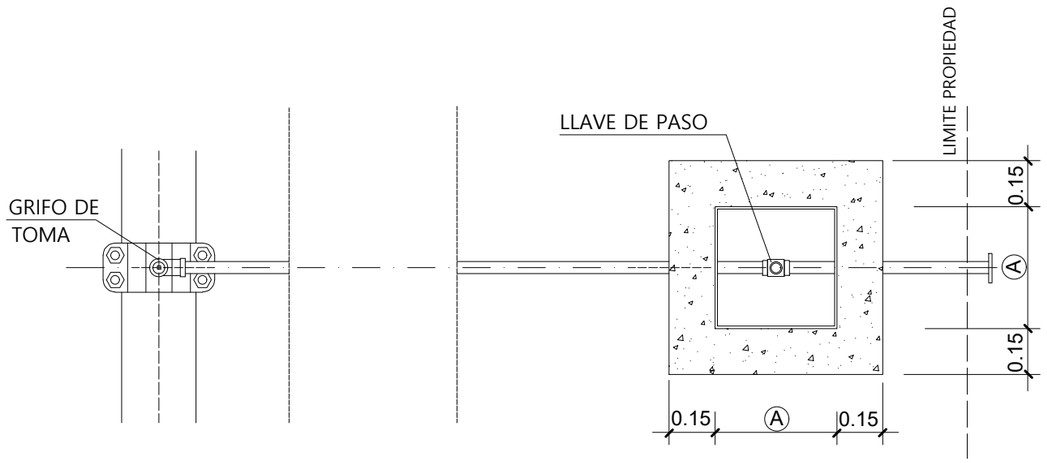
11R_IF-1.4

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	S/E	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-IE-PlanosInstalaciones-D03.dwg



SECCIÓN



PLANTA

NOTA:
LAS PIEZAS DE UNIÓN O "FITTING" SERÁN DE LATÓN
LA TOMA SE REALIZARÁ PREFERENTEMENTE CON LA TUBERÍA EN CARGA.
LA RESISTENCIA, DOCILIDAD, TAMAÑO DE ÁRIDO Y AMBIENTE DE LOS HORMIGONES SE ESTABLECE SEGÚN LA NORMATIVA VIGENTE

Diámetro de la llave de paso (pulgadas)	Dimensiones de la arqueta (cm.) Ⓐ x Ⓐ x Ⓗ
1/2	40x40x55 cm.
3/4	40x40x55 cm.
1	40x40x55 cm.
1 1/2	40x40x55 cm.
2	40x40x55 cm.
2 1/2	60x60x65 cm.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA
Zaragoza AYUNTAMIENTO · TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA
OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. ESQUEMA DE PRINCIPIO

11R_IF-1.5

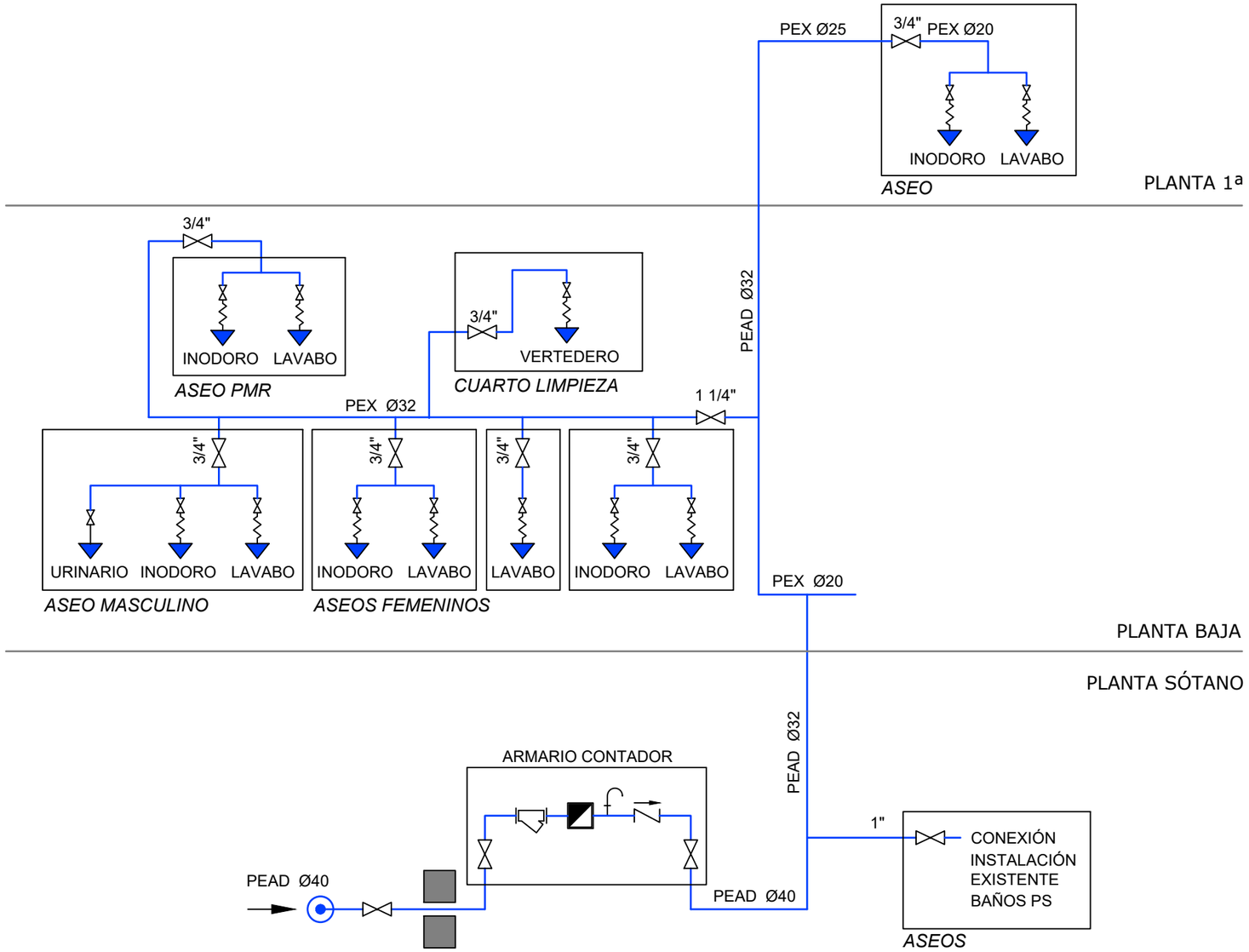
ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	S/E	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-IE-PlanosInstalaciones-D03.dwg

LEYENDA FONTANERÍA

- TUBERÍA AGUA FRÍA
- LLAVE DE CORTE
- CONTADOR
- FILTRO
- GRIFO DE COMPROBACIÓN
- VÁLVULA ANTIRRETORNO
- PUNTO DE CONSUMO AGUA FRÍA
- LATIGUILLO FLEXIBLE

NOTA:
EL ARMARIO DE CONTADOR TENDRÁ DESAGÜE



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837



CUADRO GENERAL BT

VIENE DE ACOMETIDA

I.MAG.IV
125 A
PdeC:4.5 kA
CURVA C

Cuadro General de Mando y Protección

Limitador sobretensión 20 A,C Up: 1,2 kV Imax: 40 kA

NUEVO

I.MAG.IV
63 A
PdeC:4.5 kA
CURVA C

4x16+TTx16mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=40 mm
0.6/1 kV XLPE+Pol
RZ1-K(AS)

PLANTA SÓTANO

I.MAG.IV
80 A
PdeC:4.5kA
CURVA D

4x25+TTx16mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=50 mm
0.6/1 kV XLPE+Pol
RZ1-K(AS)

PLANTA BAJA

SUSTITUIDO

I.MAG.IV
10 A
PdeC:4.5 kA
CURVA C

4x2,5+TTx2,5mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm
0.6/1 kV XLPE+Pol
RZ1-K(AS)

MONITORIZACIÓN

VIENE DEL CUADRO DE SERVICIOS GENERALES SITUADO EN PLANTA SÓTANO

4x16+TTx16mm2Cu
Tetrap.Bandeja Perf. 75x60 mm
0.6/1 kV XLPE+Pol
RZ1-K(AS) 20 m

Cuadro de Mando y Proteccion PLANTA BAJA

I.Autom.IV
I=80 A
PdeC:4.5 kA

1(20x2)=40mm2Cu

ORBIS ASTRO NOVA CITY

I.MAG.IV
25 A
PdeC:4.5 kA

ALUMBRADO
4x4mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=20mm
0.6/1 kV XLPE+Pol
RZ1-K(AS)
0.3 m

I.DIF.II
25A.30 mA

2x1.5mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=12 mm
0.6/1 kV XLPE+Pol
RZ1-K(AS)
0.3 m

I.MAG.II
10 A
PdeC:4.5 kA
CURVA C

2x1.5mm2Cu
Unip.Sobre Pared
450/750 V.PVC
RZ1-K(AS)
0.3 m

2x1.5+TTx1.5mm2Cu
Bipol.Bandeja Perf. 75x60 mm
0.6/1 kV XLPE+Pol
RZ1-K(AS)

ALU 1 PB
500W;50m;3.03%

EMERG 1 PB
200W;50m;1.7%

ALU 2 PB
500W;50m;3.03%

EMERG 2 PB
200W;50m;1.7%

ALU 13PB
500W;50m;3.03%

EMERG 3 PB
200W;50m;1.7%

ALU 4 PB
500W;50m;3.03%

EMERG 4 PB
200W;50m;1.7%

ALU 5 PB
500W;50m;3.03%

EMERG 5 PB
200W;50m;1.7%

ALU 6 PB
500W;50m;3.03%

EMERG 6 PB
200W;50m;1.7%

I.MAG.II
10 A
PdeC:4.5 kA
CURVA B,C

2x1.5+TTx1.5mm2Cu
Unip.Bandeja no P. 75x60 mm
0.6/1 kV XLPE+Pol
RZ1-K(AS)

ALUMBRADO PATIO
500W;30m;2.09%

2x2.5mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=16 mm
0.6/1 kV XLPE+Pol
RZ1-K(AS)
0.3 m

2x1.5+TTx1.5mm2Cu
Unip.Bandeja no P. 75x60 mm
0.6/1 kV XLPE+Pol
RZ1-K(AS)

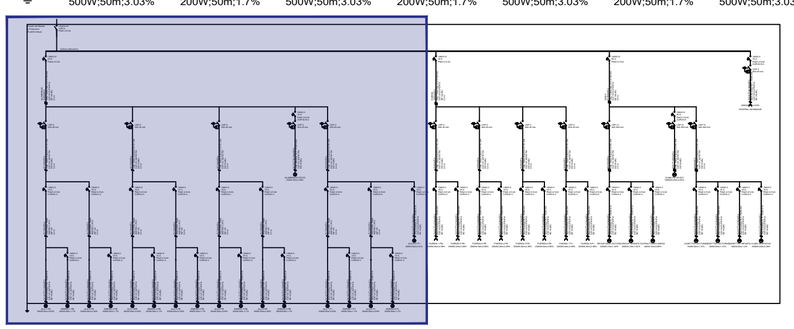
ALU EXT P1
500W;50m;3.01%

ALU 7 P1
500W;50m;3.03%

EMERG 7 P1
200W;50m;1.7%

ALU 8 P1
500W;50m;3.03%

EMERG 8 P1
200W;50m;1.7%



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO

Grupo TYPSA

DOLMEN ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

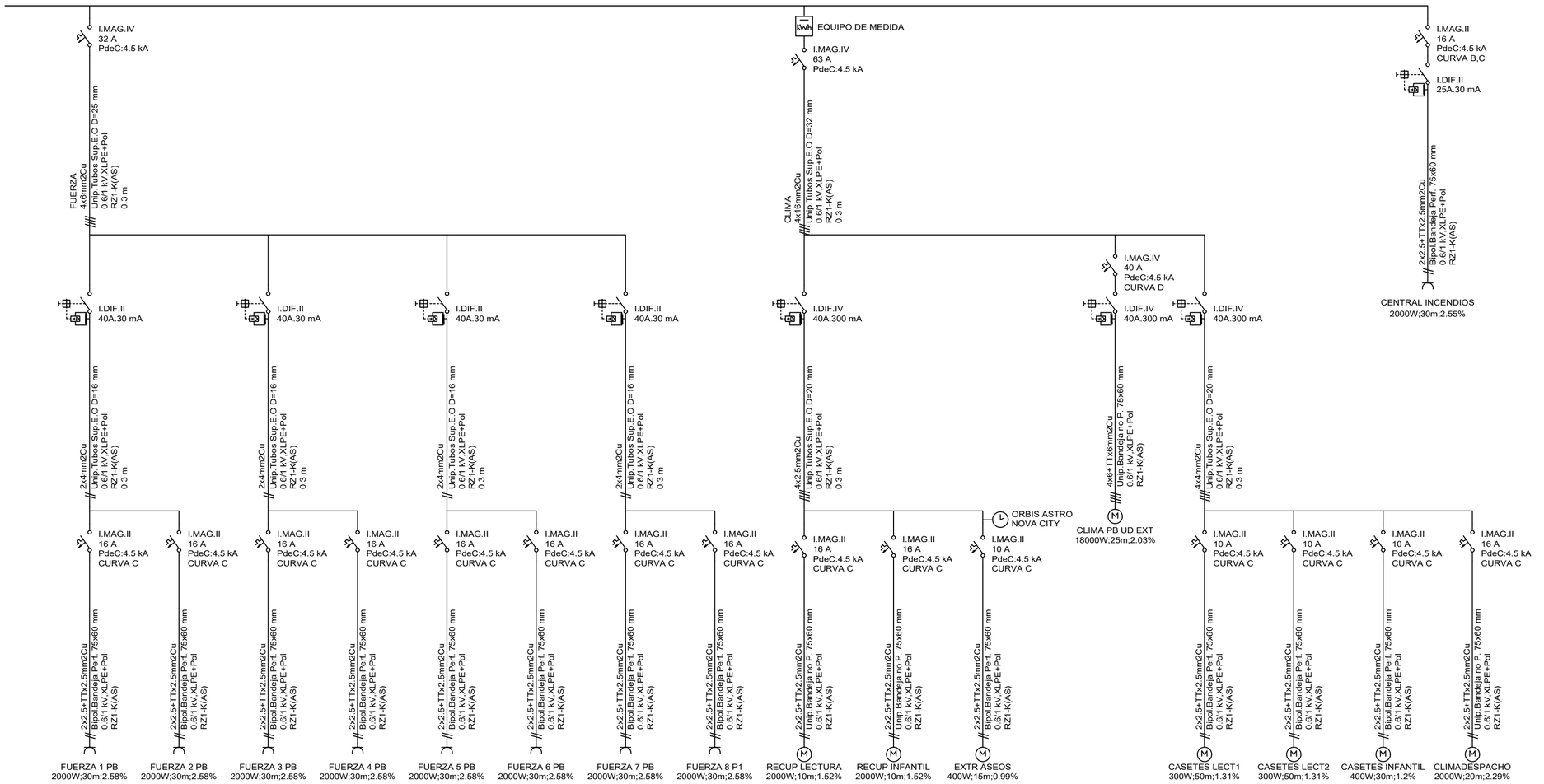
INSTALACIÓN ELECTRICIDAD. ESQUEMA UNIFILAR HOJA 1 — 12R_IE-1.1

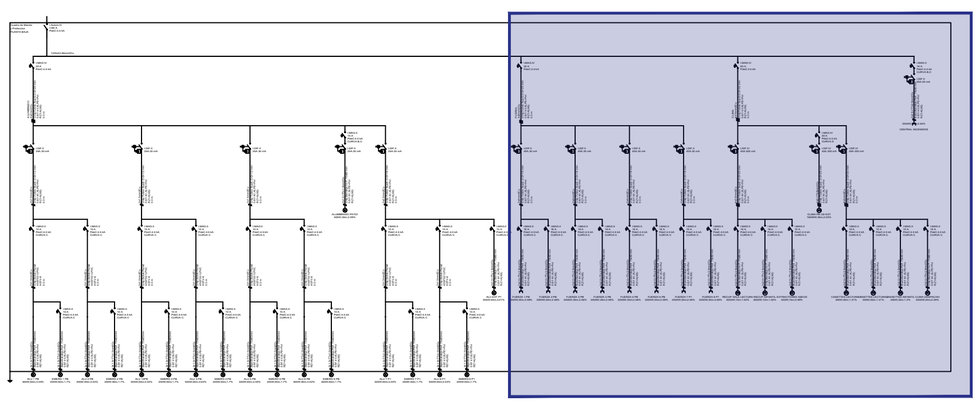
ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	S/E	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-05_OLD-BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

AR9055-33_BISO-DR-IE-PlanosInstalaciones-D03.dwg

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837





DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · ITYPSA · DOLMEN ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

INSTALACIÓN ELECTRICIDAD. ESQUEMA UNIFILAR HOJA 2

12R_IE-1.2

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA: 1/1	ESCALA: S/E	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD			REM: 79

IDENTIFICADOR: 24-026_01-G BIBL STA OROSIA REFORMA P1

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400
AR9055-33_BISO-DR-IE-PlanosInstalaciones-D03.dwg
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO ACTUAL**

INSTALACIÓN ELÉCTRICA. TOMAS CORRIENTE P. SÓTANO

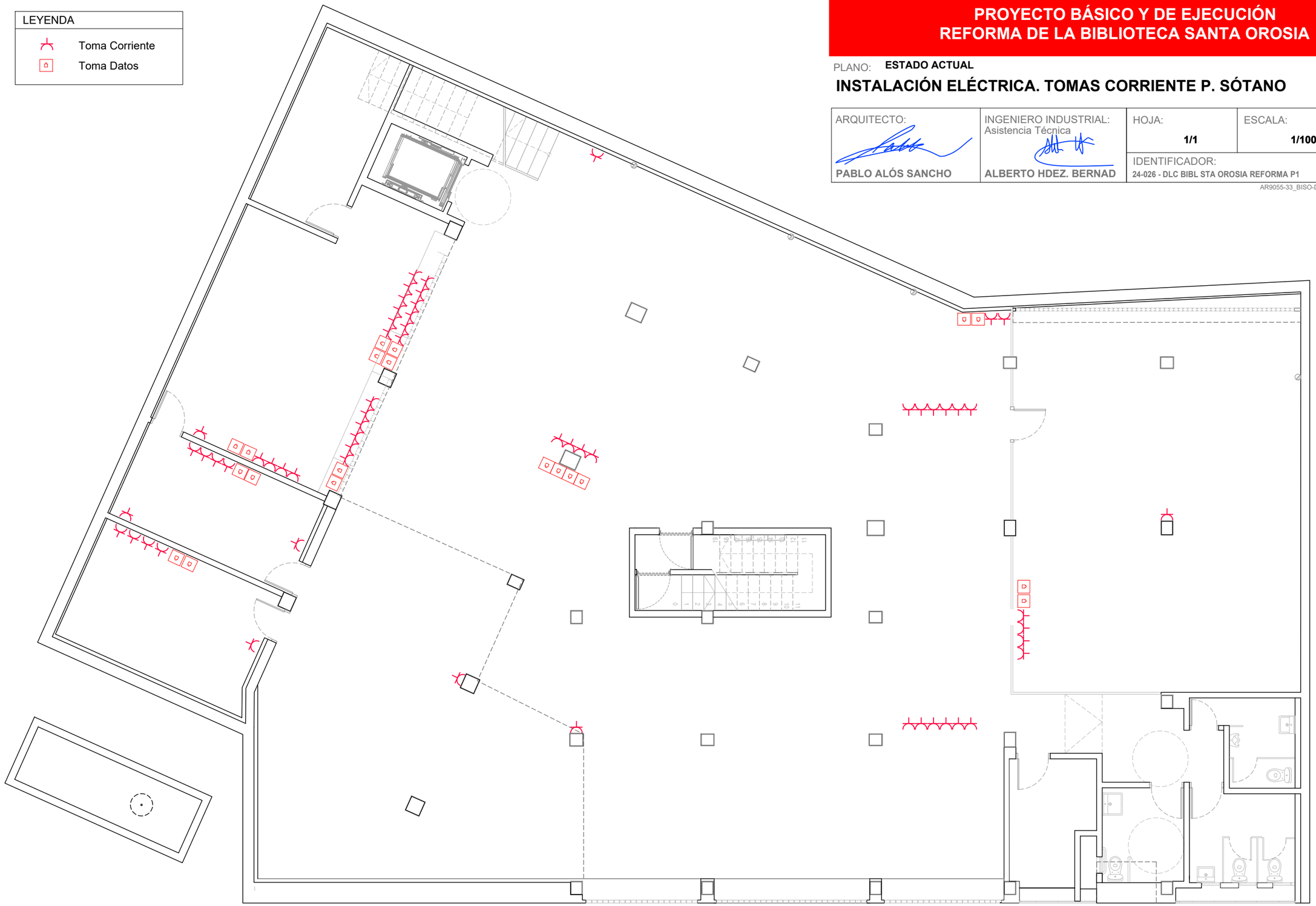
12R_IE-1.3

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-IE-PlanosInstalaciones-D03.dwg

LEYENDA

- Toma Corriente
- Toma Datos



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · Grupo TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

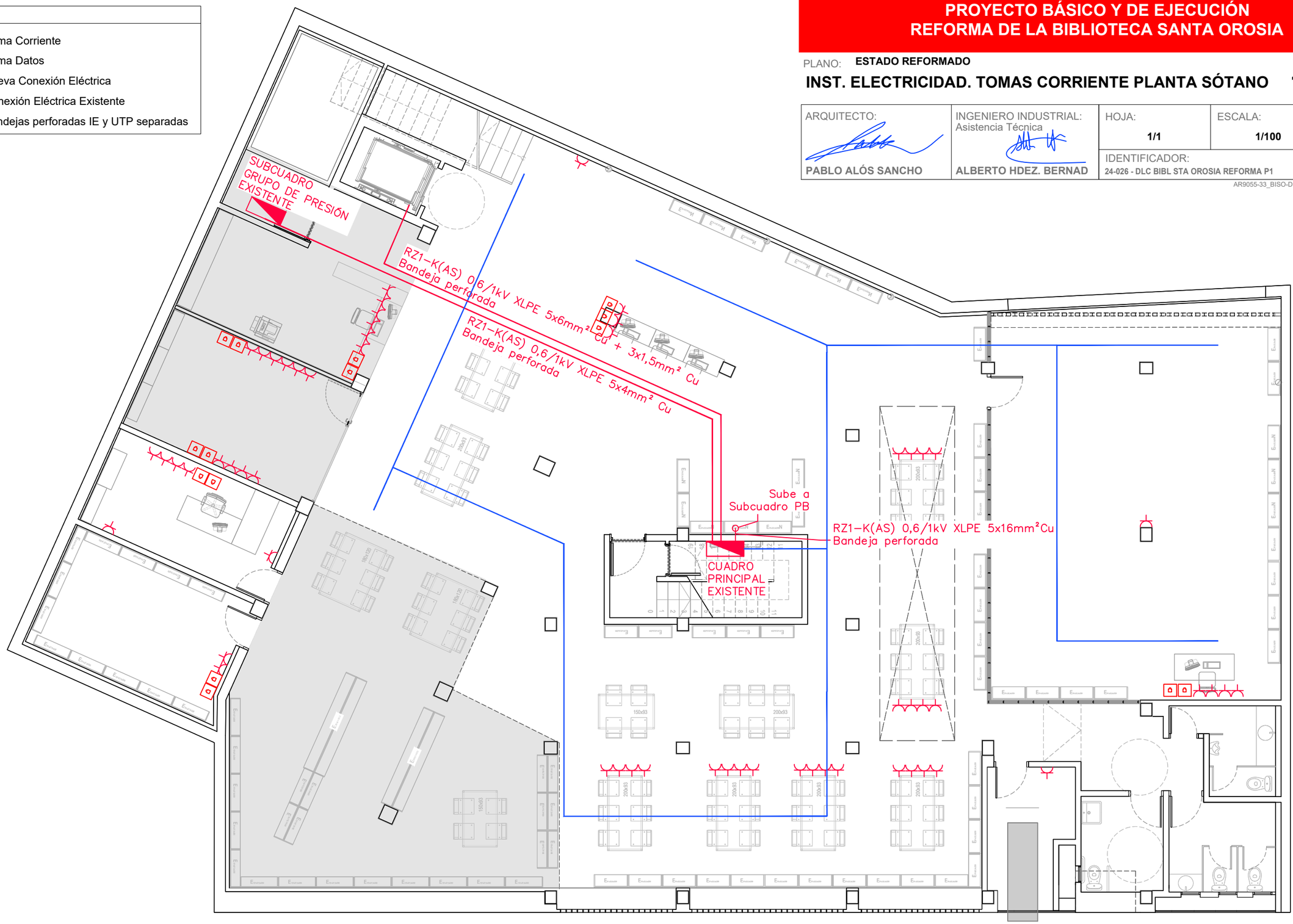
INST. ELECTRICIDAD. TOMAS CORRIENTE PLANTA SÓTANO — 12R_IE-1.4

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-IE-PlanosInstalaciones-D03.dwg

LEYENDA

- Toma Corriente
- Toma Datos
- Nueva Conexión Eléctrica
- Conexión Eléctrica Existente
- Bandejas perforadas IE y UTP separadas



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

INST. ELECTRICIDAD. TOMAS CORRIENTE PLANTA BAJA

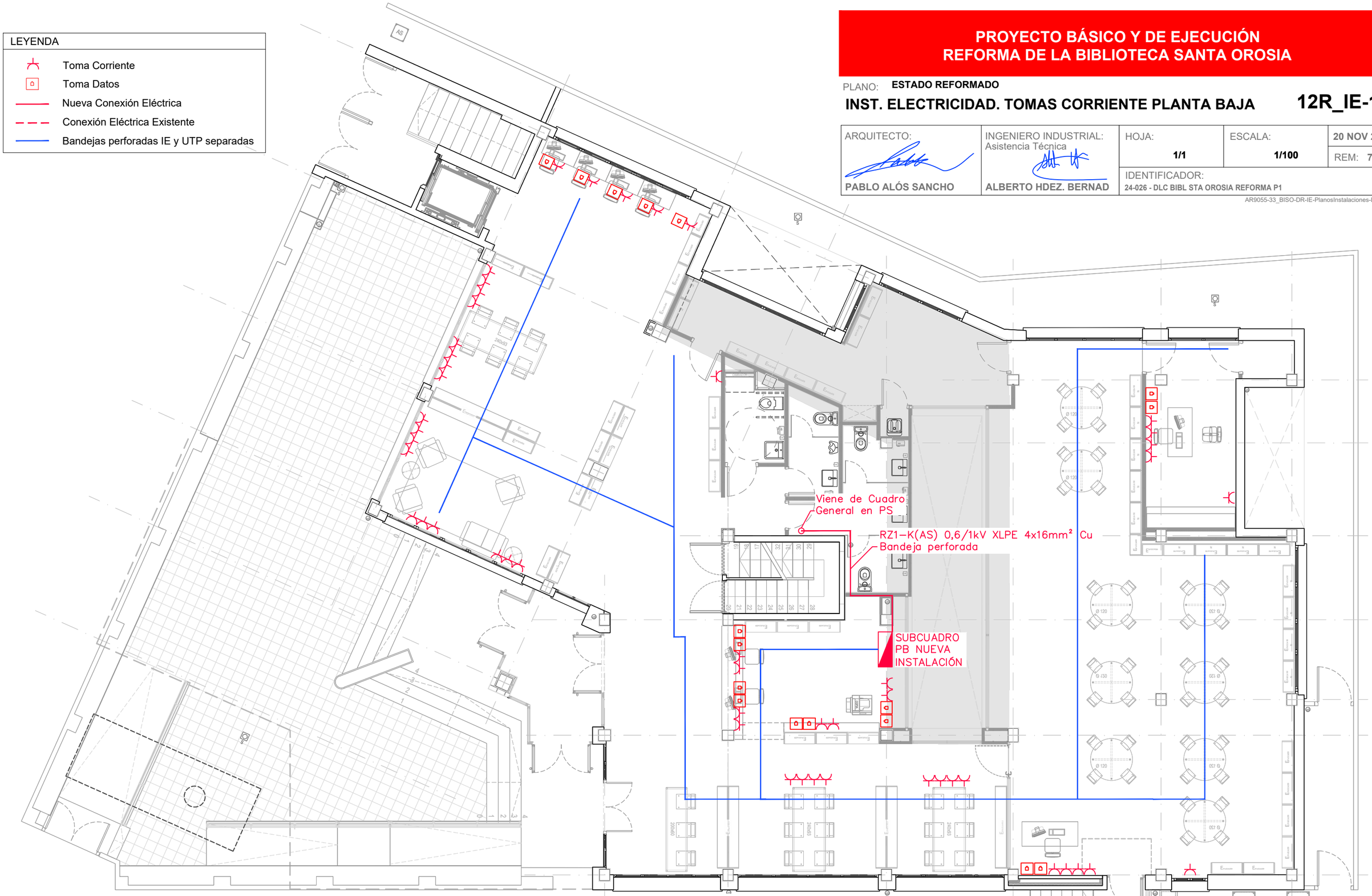
12R_IE-1.5

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-IE-PlanosInstalaciones-D03.dwg

LEYENDA

- Toma Corriente
- Toma Datos
- Nueva Conexión Eléctrica
- Conexión Eléctrica Existente
- Bandejas perforadas IE y UTP separadas



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

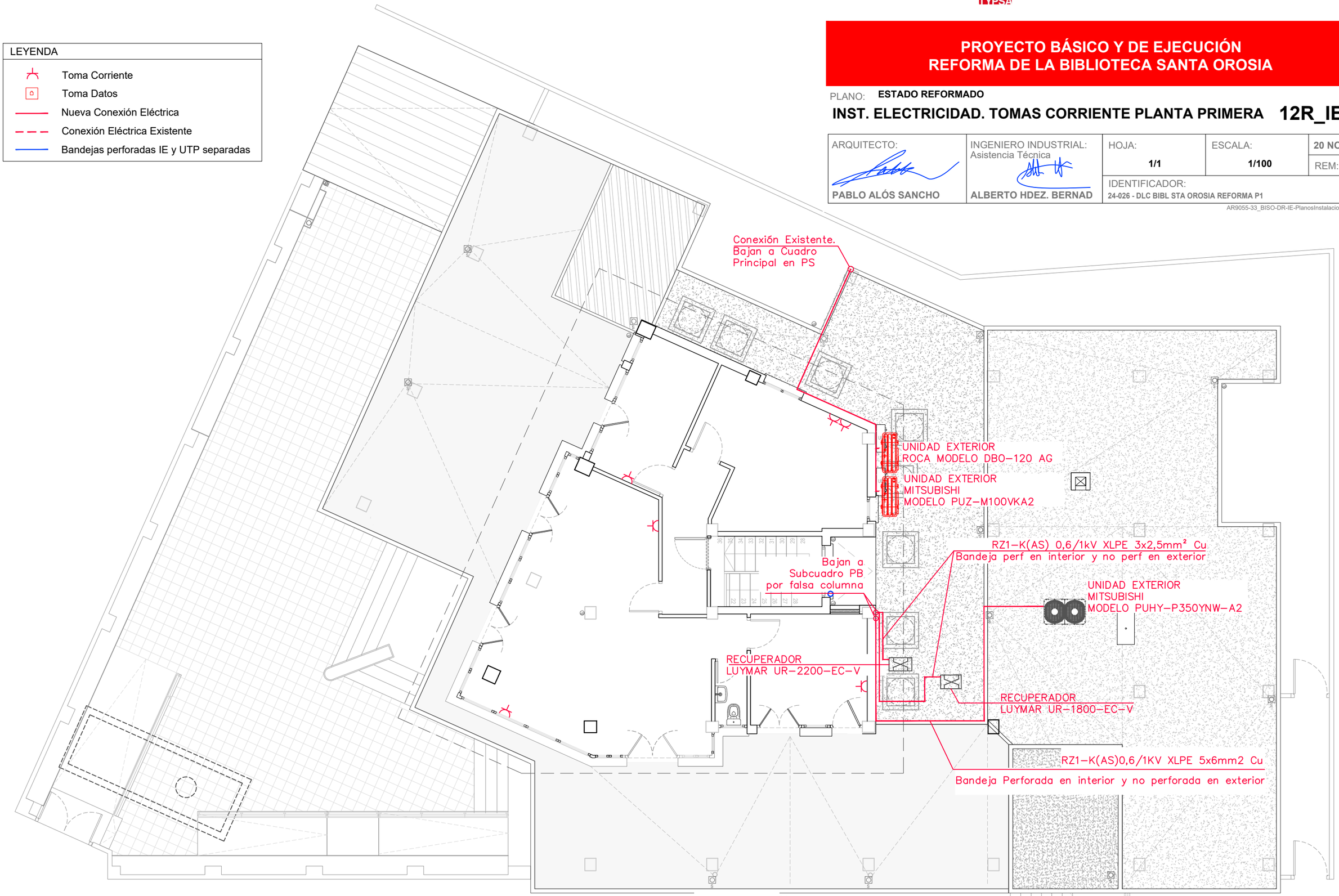
INST. ELECTRICIDAD. TOMAS CORRIENTE PLANTA PRIMERA 12R_IE-1.6

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-IE-PlanosInstalaciones-D03.dwg

LEYENDA

- Toma Corriente
- Toma Datos
- Nueva Conexión Eléctrica
- Conexión Eléctrica Existente
- Bandejas perforadas IE y UTP separadas



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGON | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

Nº	MARCA Y MODELO LUMINARIA
1	Simon 1 818x2xxx-684
2	SIMON 70321030-484 703.21 Downlight Wide Flood 40º
3	SIMON 71640138-784 716.40 Campana General 100º
4	SIMON 72524030-884 725.24 Downlight General 120º
5	SIMON 72526030-884 725.26 Downlight General 120º
6	SIMON 72950033-684 729.50 Pantalla 60x60 Confort 90º
7	SIMON 78036033-884 780.36 Estanca 600mm General 120º
8	SIMON 78037033-884 780.37 Estanca 1200mm General 120º
9	SIMON 78038033-884 780.38 Estanca 1500mm General 120º
10	SIMON 880 Proyector 880.31 industrial 3000K ASYM

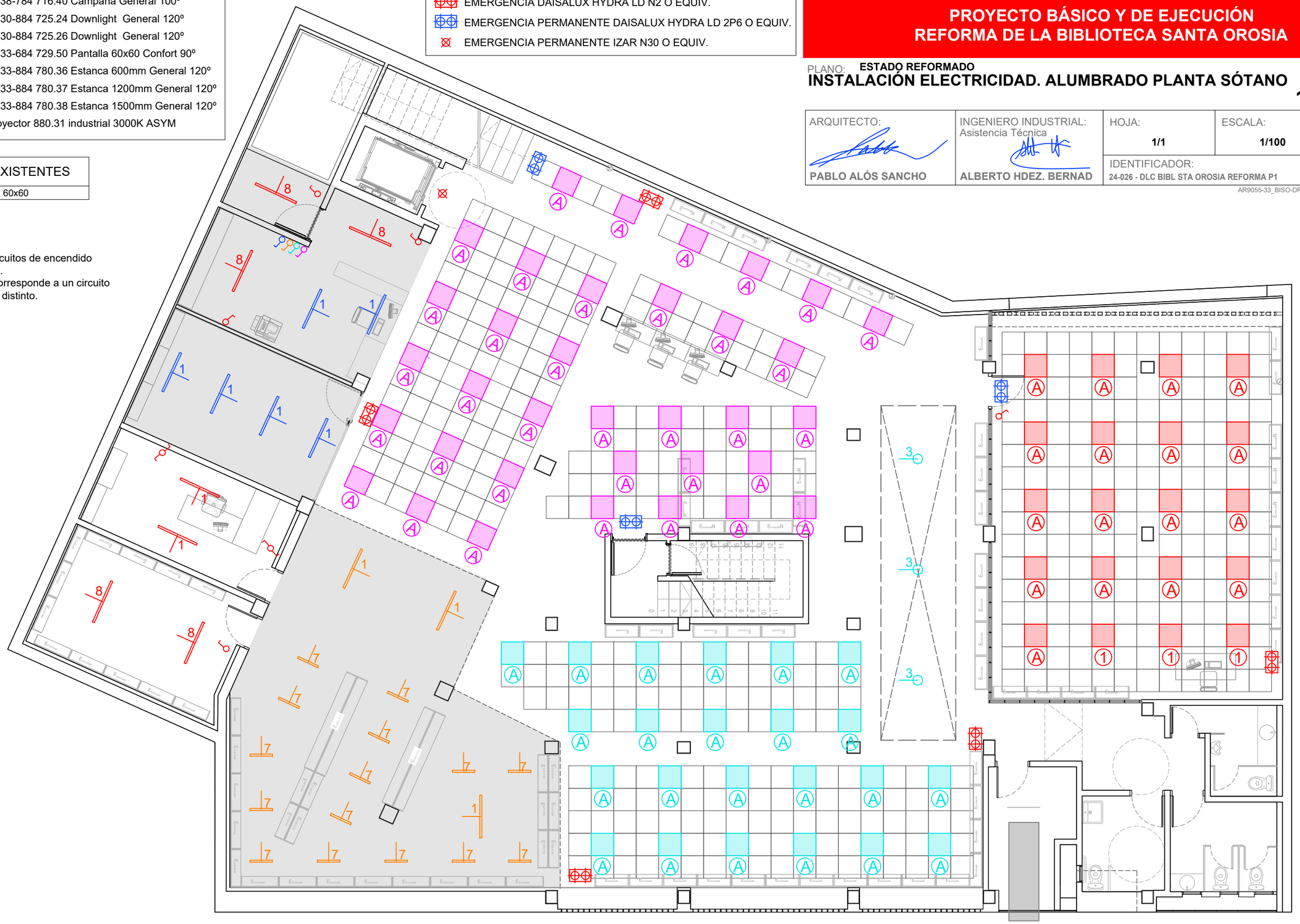
LUMINARIAS EXISTENTES	
A	Pantalla 60x60

NOTAS:

- Hay varios circuitos de encendido de alumbrado.
  Cada color, corresponde a un circuito de encendido distinto.

SIMBOLOGÍA

- INTERRUPTOR UNIPOLAR
- INTERRUPTOR CONMUTADO
- PULSADOR TEMPORIZADO
- EMERGENCIA DAISALUX HYDRA LD N2 O EQUIV.
- EMERGENCIA PERMANENTE DAISALUX HYDRA LD 2P6 O EQUIV.
- EMERGENCIA PERMANENTE IZAR N30 O EQUIV.



Zaragoza AYUNTAMIENTO · Grupo TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

INSTALACIÓN ELECTRICIDAD. ALUMBRADO PLANTA SÓTANO

12R_IE-1.7

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-IE-PlanosInstalaciones-D03.dwg

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

Nº	MARCA Y MODELO LUMINARIA
1	Simon 1 818x2xxx-684
2	SIMON 70321030-484 703.21 Downlight Wide Flood 40º
3	SIMON 71640138-784 716.40 Campana General 100º
4	SIMON 72524030-884 725.24 Downlight General 120º
5	SIMON 72526030-884 725.26 Downlight General 120º
6	SIMON 72950033-684 729.50 Pantalla 60x60 Confort 90º
7	SIMON 78036033-884 780.36 Estanca 600mm General 120º
8	SIMON 78037033-884 780.37 Estanca 1200mm General 120º
9	SIMON 78038033-884 780.38 Estanca 1500mm General 120º
10	SIMON 880 Proyector 880.31 industrial 3000K ASYM

NOTAS:

- Hay varios circuitos de encendido de alumbrado.
  Cada color, corresponde a un circuito de encendido distinto.

SIMBOLOGÍA

- INTERRUPTOR UNIPOLAR
- INTERRUPTOR CONMUTADO
- PULSADOR TEMPORIZADO
- EMERGENCIA DAISALUX HYDRA LD N2 O EQUIV.
- EMERGENCIA PERMANENTE DAISALUX HYDRA LD 2P6 O EQUIV.
- EMERGENCIA PERMANENTE IZAR N30 O EQUIV.

Zaragoza AYUNTAMIENTO

Grupo TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

INSTALACIÓN ELECTRICIDAD. ALUMBRADO PLANTA BAJA

12R_IE-1.8

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-IE-PlanosInstalaciones-D03.dwg

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

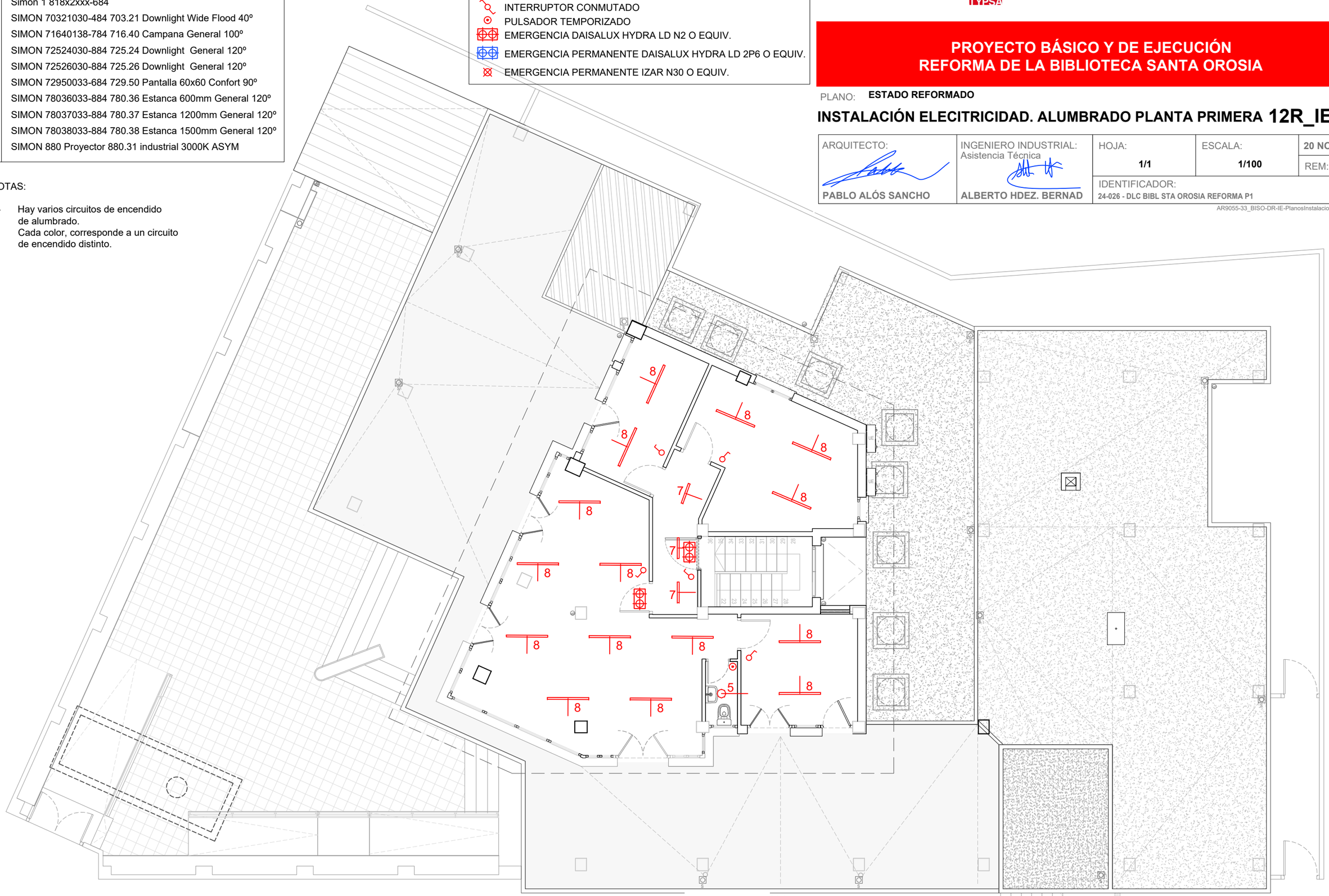
Nº	MARCA Y MODELO LUMINARIA
1	Simon 1 818x2xxx-684
2	SIMON 70321030-484 703.21 Downlight Wide Flood 40º
3	SIMON 71640138-784 716.40 Campana General 100º
4	SIMON 72524030-884 725.24 Downlight General 120º
5	SIMON 72526030-884 725.26 Downlight General 120º
6	SIMON 72950033-684 729.50 Pantalla 60x60 Confort 90º
7	SIMON 78036033-884 780.36 Estanca 600mm General 120º
8	SIMON 78037033-884 780.37 Estanca 1200mm General 120º
9	SIMON 78038033-884 780.38 Estanca 1500mm General 120º
10	SIMON 880 Proyector 880.31 industrial 3000K ASYM

NOTAS:

- Hay varios circuitos de encendido de alumbrado.
  Cada color, corresponde a un circuito de encendido distinto.

SIMBOLOGÍA

- INTERRUPTOR UNIPOLAR
- INTERRUPTOR CONMUTADO
- PULSADOR TEMPORIZADO
- EMERGENCIA DAISALUX HYDRA LD N2 O EQUIV.
- EMERGENCIA PERMANENTE DAISALUX HYDRA LD 2P6 O EQUIV.
- EMERGENCIA PERMANENTE IZAR N30 O EQUIV.



Zaragoza AYUNTAMIENTO

TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

INSTALACIÓN ELECITRICIDAD. ALUMBRADO PLANTA PRIMERA 12R_IE-1.9

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-IE-PlanosInstalaciones-D03.dwg

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGON | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

LEYENDA EQUIPOS EXISTENTES

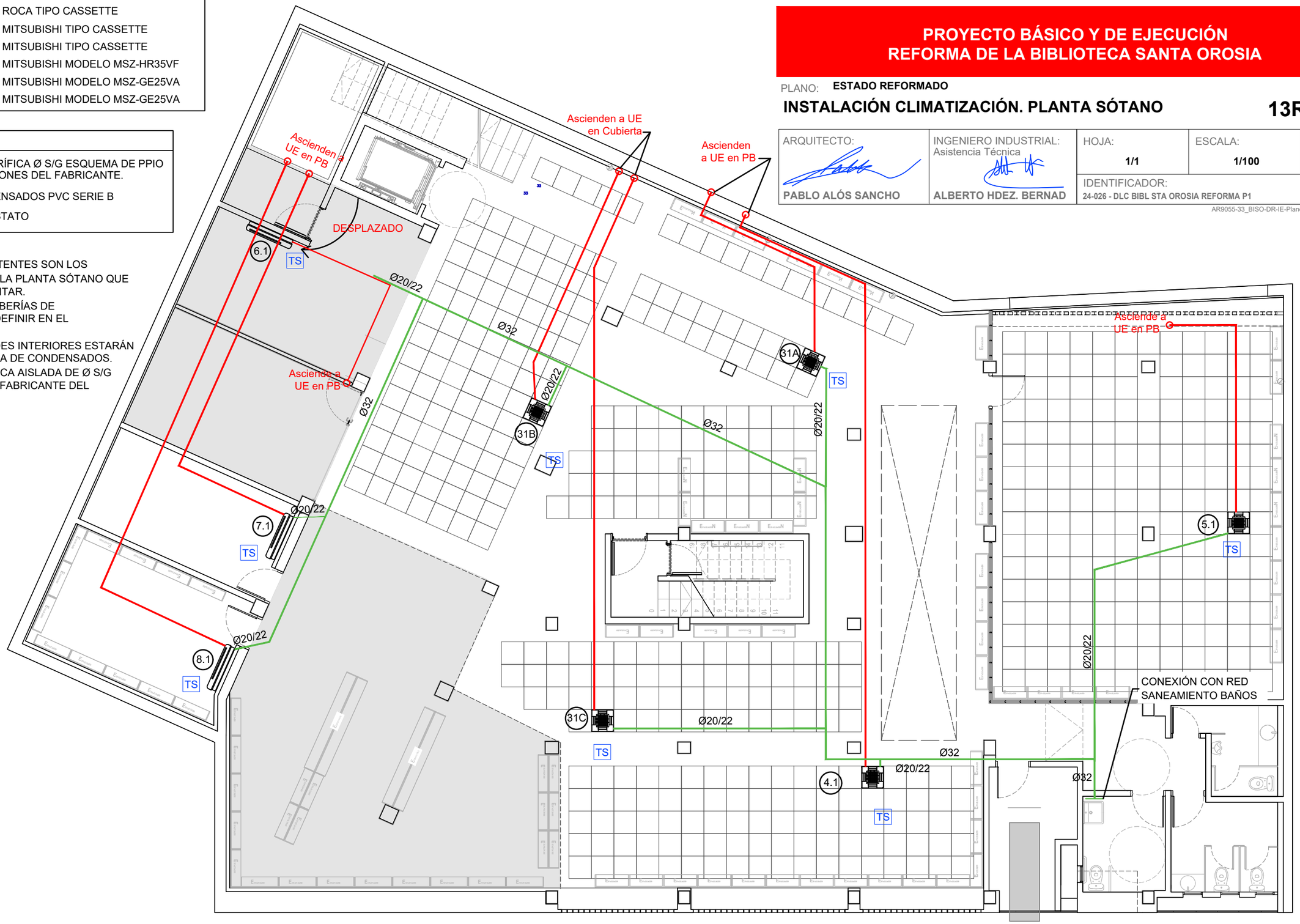
3.1.A	UNIDAD INTERIOR ROCA TIPO CASSETTE
3.1.B	UNIDAD INTERIOR ROCA TIPO CASSETTE
3.1.C	UNIDAD INTERIOR ROCA TIPO CASSETTE
4.1	UNIDAD INTERIOR MITSUBISHI TIPO CASSETTE
5.1	UNIDAD INTERIOR MITSUBISHI TIPO CASSETTE
6.1	UNIDAD INTERIOR MITSUBISHI MODELO MSZ-HR35VF
7.1	UNIDAD INTERIOR MITSUBISHI MODELO MSZ-GE25VA
8.1	UNIDAD INTERIOR MITSUBISHI MODELO MSZ-GE25VA

SIMBOLOGÍA

- TUBERÍA FRIGORÍFICA Ø S/G ESQUEMA DE PPIO O ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.
- TUBERÍA CONDENSADOS PVC SERIE B
- TS MANDO TERMOSTATO

NOTAS:

- LOS EQUIPOS EXISTENTES SON LOS RECUPERADOS DE LA PLANTA SÓTANO QUE SE VUELVEN A MONTAR.
- TRAZADO DE LA TUBERÍAS DE CONDENSADOS A DEFINIR EN EL REPLANTEO.
- TODAS LAS UNIDADES INTERIORES ESTARÁN DOTADAS DE BOMBA DE CONDENSADOS.
- TUBERÍA FRIGORÍFICA AISLADA DE Ø S/G ESQUEMAS PPO. O FABRICANTE DEL EQUIPO.



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN. PLANTA SÓTANO

13R_IC-1.1

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-IE-PlanosInstalaciones-D03.dwg

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

LEYENDA EQUIPOS EXISTENTES

3A	UNIDAD EXTERIOR ROCA MODELO DBO-120 AG
4	UNIDAD EXTERIOR MITSUBISHI MODELO PUZ-M100VKA2
5	UNIDAD EXTERIOR MITSUBISHI MODELO PUZ-SM100VKA2
6	UNIDAD EXTERIOR MITSUBISHI MODELO MUZ-HR35VF
7	UNIDAD EXTERIOR MITSUBISHI MODELO MUZ-GE35VA
8	UNIDAD EXTERIOR MITSUBISHI MODELO MUZ-GE35VA

SIMBOLOGÍA

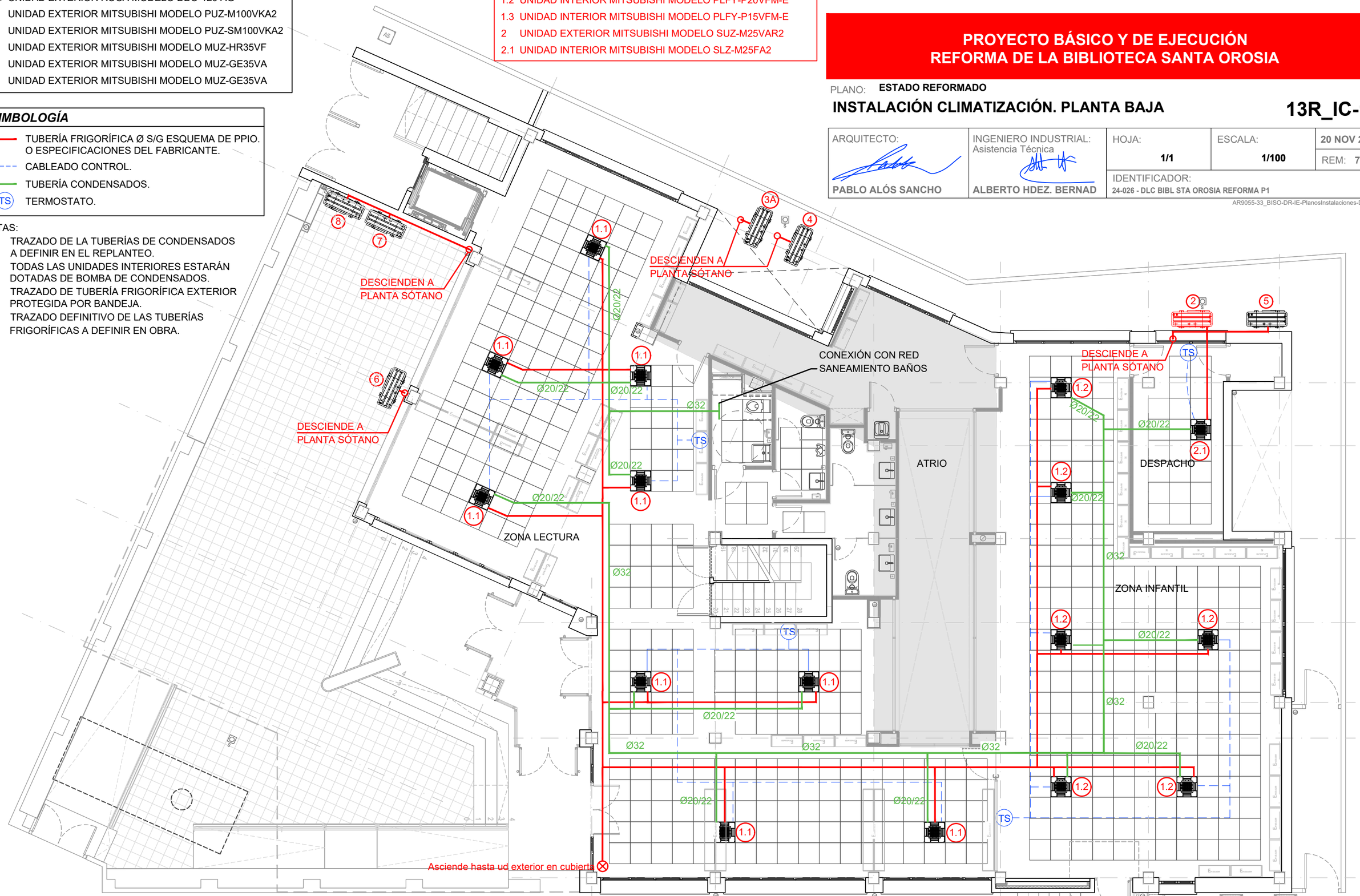
- TUBERÍA FRIGORÍFICA Ø S/G ESQUEMA DE PPIO. O ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.
- CABLEADO CONTROL.
- TUBERÍA CONDENSADOS.
- (TS) TERMOSTATO.

NOTAS:

- TRAZADO DE LA TUBERÍAS DE CONDENSADOS A DEFINIR EN EL REPLANTEO.
- TODAS LAS UNIDADES INTERIORES ESTARÁN DOTADAS DE BOMBA DE CONDENSADOS.
- TRAZADO DE TUBERÍA FRIGORÍFICA EXTERIOR PROTEGIDA POR BANDEJA.
- TRAZADO DEFINITIVO DE LAS TUBERÍAS FRIGORÍFICAS A DEFINIR EN OBRA.

LEYENDA EQUIPOS PROYECTADOS

1.1	UNIDAD INTERIOR MITSUBISHI MODELO PLFY-P25VFM-E
1.2	UNIDAD INTERIOR MITSUBISHI MODELO PLFY-P20VFM-E
1.3	UNIDAD INTERIOR MITSUBISHI MODELO PLFY-P15VFM-E
2	UNIDAD EXTERIOR MITSUBISHI MODELO SUZ-M25VAR2
2.1	UNIDAD INTERIOR MITSUBISHI MODELO SLZ-M25FA2



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN. PLANTA BAJA

13R_IC-1.2

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-IE-PlanosInstalaciones-D03.dwg

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · Grupo TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO:

INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN. PLANTA PRIMERA

13R_IC-1.3

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-IE-PlanosInstalaciones-D03.dwg

LEYENDA EQUIPOS PROYECTADOS

1 UNIDAD EXTERIOR MITSUBISHI MODELO PUHY-P350YNW-A2

LEYENDA EQUIPOS EXISTENTES

3B UNIDAD EXTERIOR ROCA MODELO DBO-120 AG

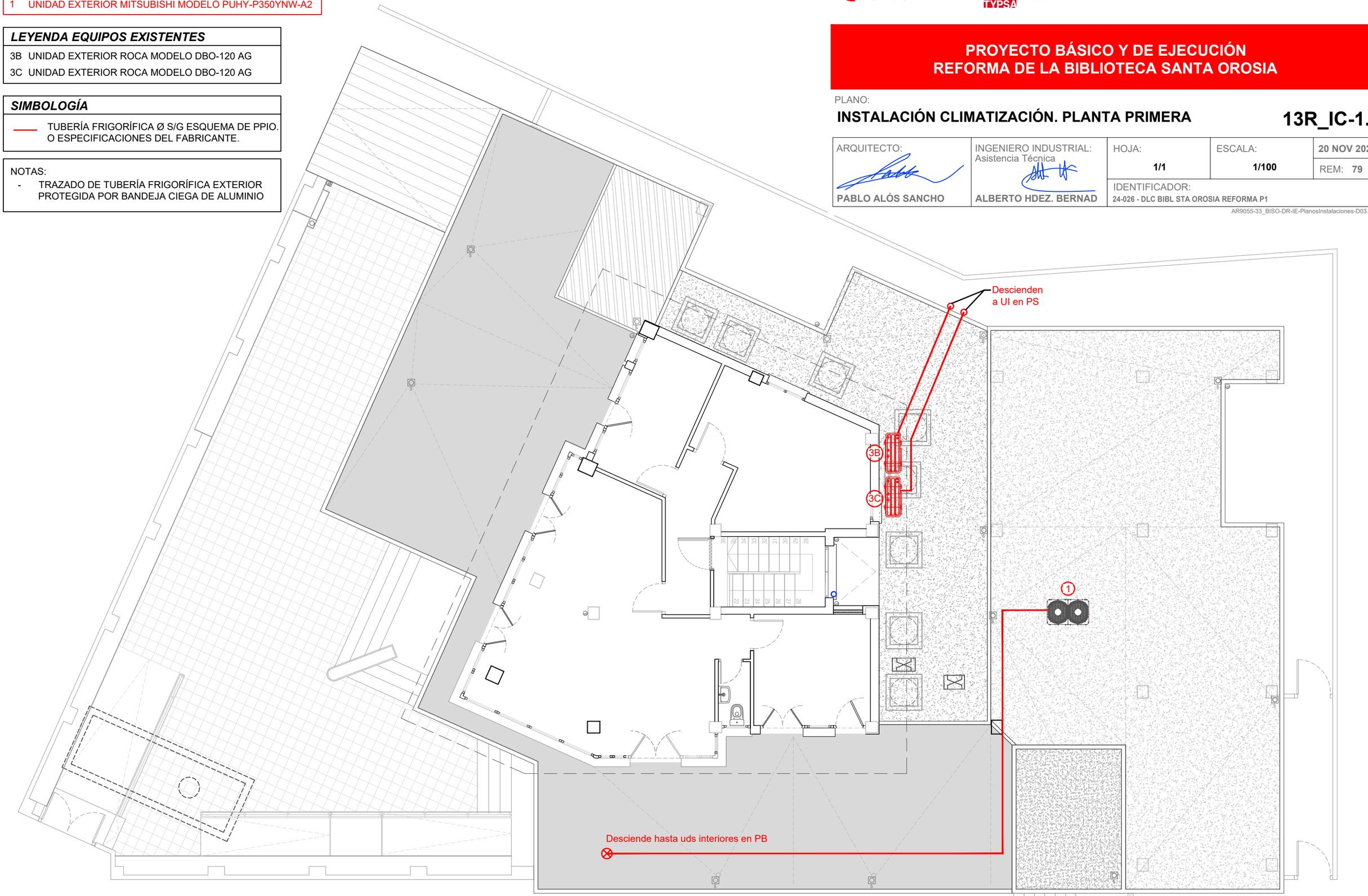
3C UNIDAD EXTERIOR ROCA MODELO DBO-120 AG

SIMBOLOGÍA

—— TUBERÍA FRIGORÍFICA Ø S/G ESQUEMA DE PPIO. O ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.

NOTAS:

- TRAZADO DE TUBERÍA FRIGORÍFICA EXTERIOR PROTEGIDA POR BANDEJA CIEGA DE ALUMINIO



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

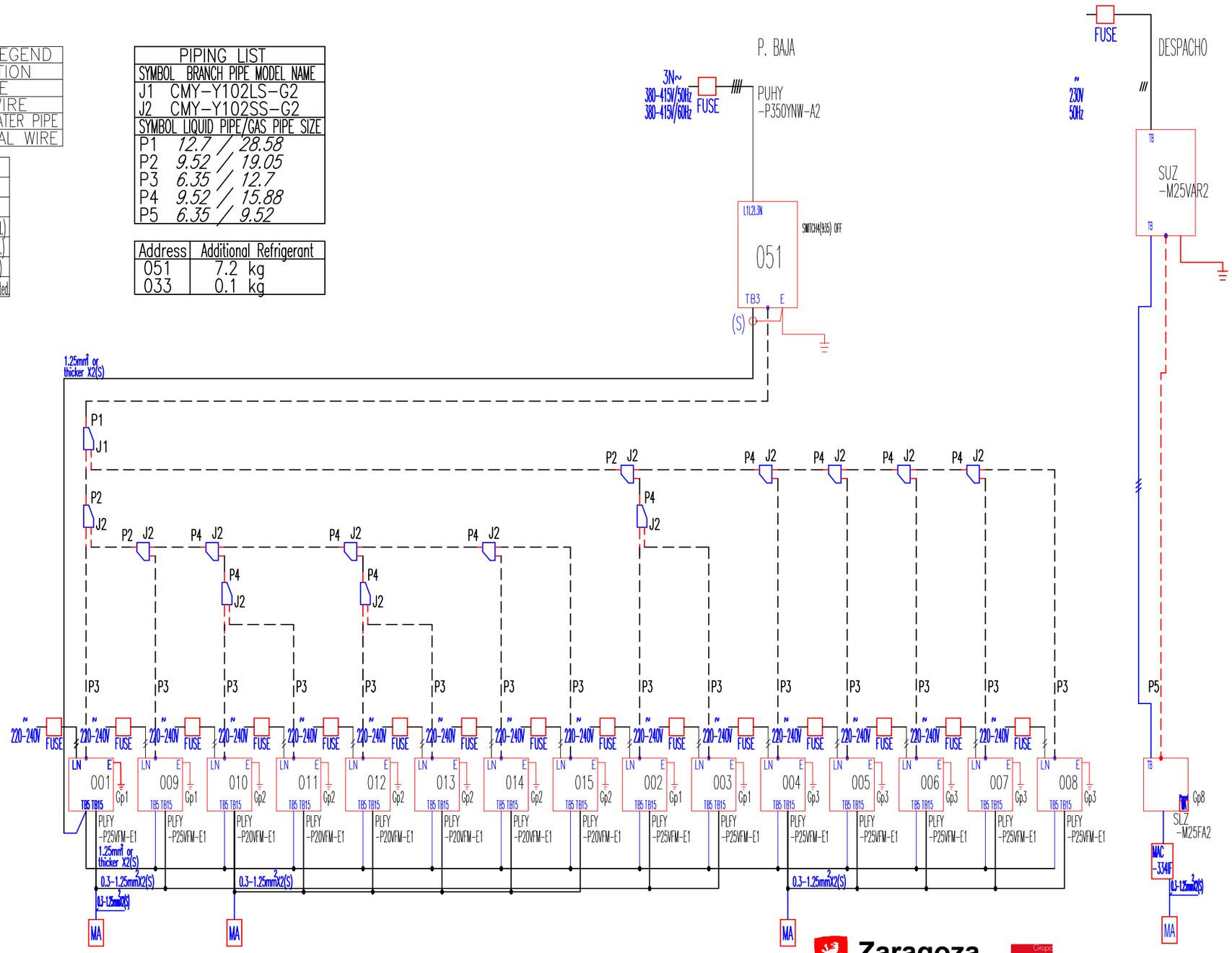
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIAGRAM SYMBOL LEGEND	
DISPLAY	DESCRIPTION
-//- -///-	POWER WIRE
———	CONTROL WIRE
- - - - - -	REF. PIPE / WATER PIPE
——//——	POWER SIGNAL WIRE

The symbol of replace judgment	
Symbol	Definition
#1	Standard
#2	Usable (Unit performance will be affected.)
#3	Usable (Refrigerant charge will be limited.)
#4	Usable (Piping length will be limited.)
#5	Piping length and vertical separation will be limited.

PIPING LIST	
SYMBOL	BRANCH PIPE MODEL NAME
J1	CMY-Y102LS-G2
J2	CMY-Y102SS-G2
SYMBOL	LIQUID PIPE/GAS PIPE SIZE
P1	12.7 / 28.58
P2	9.52 / 19.05
P3	6.35 / 12.7
P4	9.52 / 15.88
P5	6.35 / 9.52

Address	Additional Refrigerant
051	7.2 kg
033	0.1 kg



Appropriate Circuit Protection Device in accordance with logal government regulations are mandatory required such as GFI(Inverter type) and WB etc.
Please refer the amount of pre-charge and the formula of calculation which is mentioned on the data book.
1.25mm² (16 AWG) : 1.25mm² (16 AWG) or more. 1.25mm² (16 AWG) : 1.25mm² (16 AWG) or more.
Grounding required between Outdoor Unit and Indoor Unit(s).
Warning: HVRF pipe size is dependent on pipe length, please confirm before implementation.

Zaragoza AYUNTAMIENTO

TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN. ESQUEMA DE PRINCIPIO

13R_IC-1.4

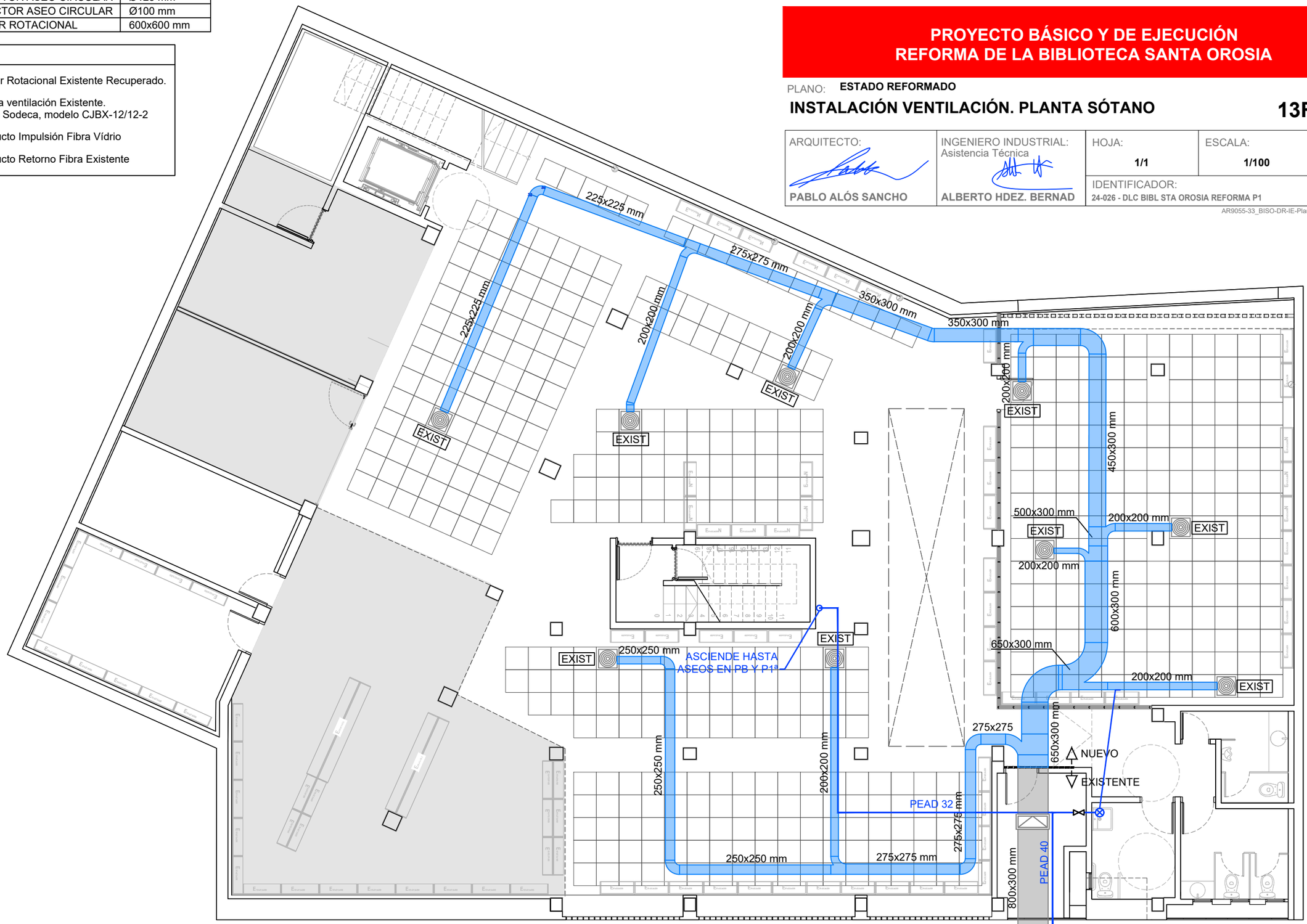
ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
		1/1	S/E	REM: 79
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN. Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA.2025005157400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd747252025112483

INDICADOR	TIPOLOGÍA	DIMENSIONES
A	REJILLA RECTANGULAR	425x125 mm
B	REJILLA RECTANGULAR	325x75 mm
C	EXTRACTOR ASEO CIRCULAR	Ø125 mm
D	EXTRACTOR ASEO CIRCULAR	Ø100 mm
EXIST	DIFUSOR ROTACIONAL	600x600 mm

Leyenda

- Difusor Rotacional Existente Recuperado.
- Cabina ventilación Existente. Marca Sodeca, modelo CJBX-12/12-2
- Conducto Impulsión Fibra Vídrio
- Conducto Retorno Fibra Existente



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

INSTALACIÓN VENTILACIÓN. PLANTA SÓTANO

13R_IC-1.5

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-IE-PlanosInstalaciones-D03.dwg

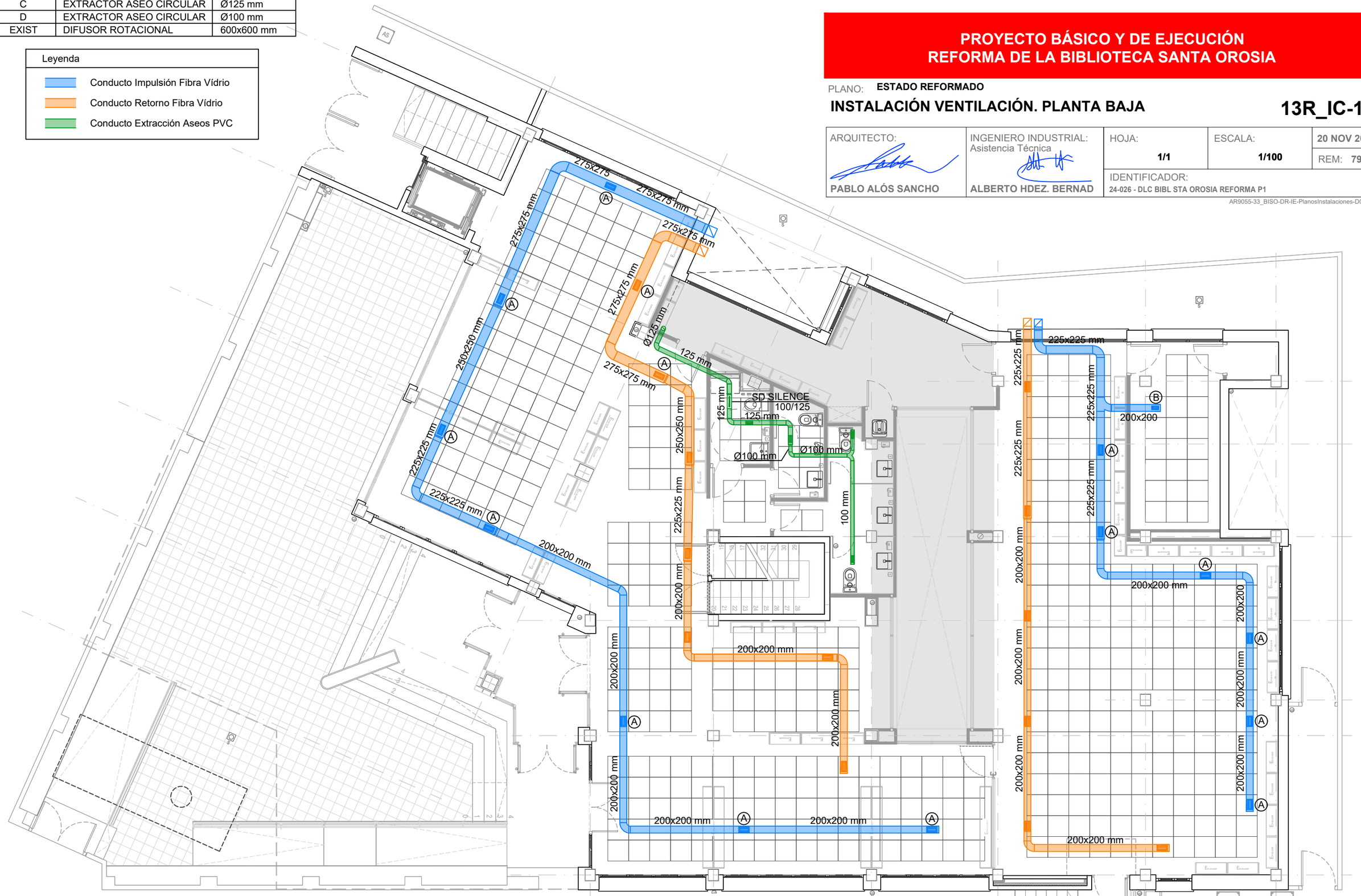
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

INDICADOR	TIPOLOGÍA	DIMENSIONES
A	REJILLA RECTANGULAR	425x125 mm
B	REJILLA RECTANGULAR	325x75 mm
C	EXTRACTOR ASEO CIRCULAR	Ø125 mm
D	EXTRACTOR ASEO CIRCULAR	Ø100 mm
EXIST	DIFUSOR ROTACIONAL	600x600 mm

Leyenda

- Conducto Impulsión Fibra Vídrio
- Conducto Retorno Fibra Vídrio
- Conducto Extracción Aseos PVC



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

INSTALACIÓN VENTILACIÓN. PLANTA BAJA

13R_IC-1.6

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

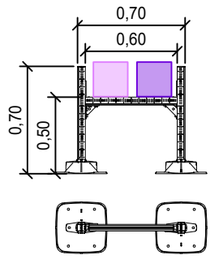
AR9055-33_BISO-DR-IE-PlanosInstalaciones-D03.dwg

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

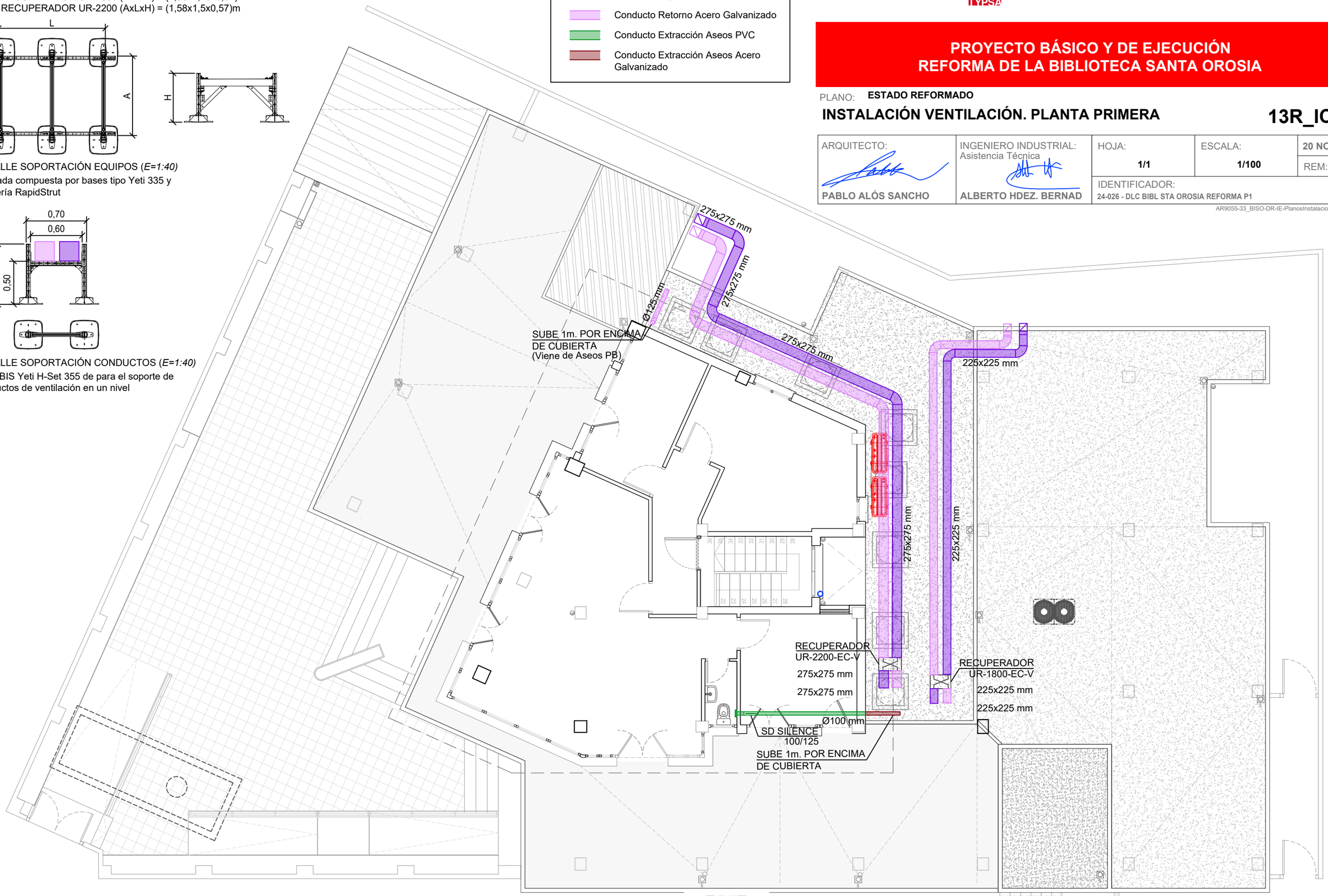
DIMENSIONES BANCADAS EQUIPOS
UNIDAD EXTERIOR PUHY-P350 (AxLxH) = (0,92x1,24x0,57)m
RECUPERADOR UR-1800 (AxLxH) = (1,53x1,15x0,57)m
RECUPERADOR UR-2200 (AxLxH) = (1,58x1,5x0,57)m

DETALLE SOPORTACIÓN EQUIPOS (*E=1:40)*
Bancada compuesta por bases tipo Yeti 335 y perfilería RapidStrut



DETALLE SOPORTACIÓN CONDUCTOS (*E=1:40)*
Rack BIS Yeti H-Set 355 de para el soporte de conductos de ventilación en un nivel

Leyenda
Conducto Impulsión Acero Galvanizado
Conducto Retorno Acero Galvanizado
Conducto Extracción Aseos PVC
Conducto Extracción Aseos Acero Galvanizado



Zaragoza AYUNTAMIENTO · Grupo TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

INSTALACIÓN VENTILACIÓN. PLANTA PRIMERA

13R_IC-1.7

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-IE-PlanosInstalaciones-D03.dwg

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA202505157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

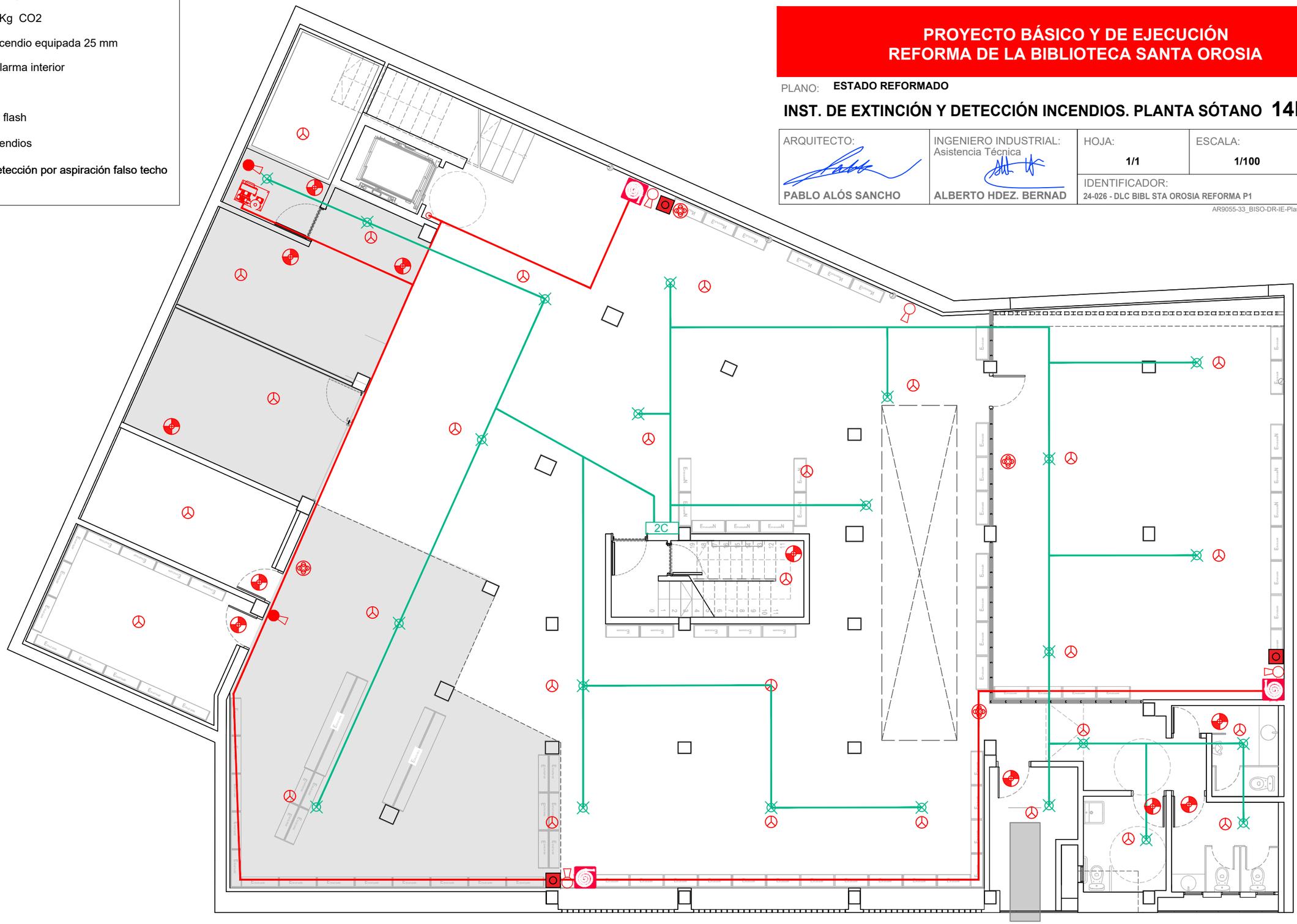
INST. DE EXTINCIÓN Y DETECCIÓN INCENDIOS. PLANTA SÓTANO 14R_IP-1.1

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-IE-PlanosInstalaciones-D03.dwg

LEYENDA

- Extintor polvo polivalente
- Extintor 5 Kg CO2
- Boca de incendio equipada 25 mm
- Pulsador alarma interior
- Flash
- Sirena con flash
- CC — Central incendios
- Sistema detección por aspiración falso techo



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

Zaragoza
AYUNTAMIENTO

TYPSA

DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

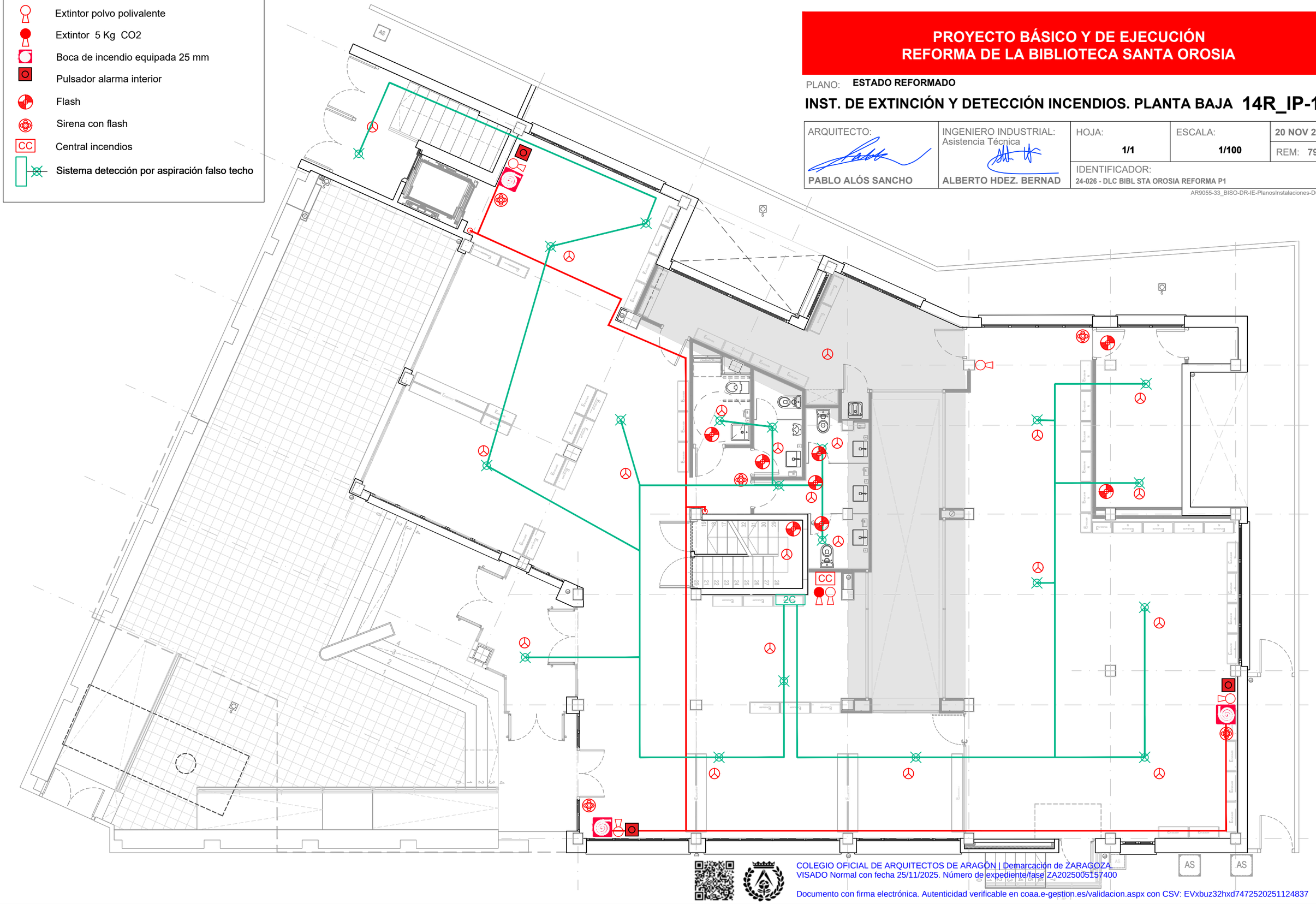
INST. DE EXTINCIÓN Y DETECCIÓN INCENDIOS. PLANTA BAJA 14R_IP-1.2

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-IE-PlanosInstalaciones-D03.dwg

LEYENDA

- Extintor polvo polivalente
- Extintor 5 Kg CO2
- Boca de incendio equipada 25 mm
- Pulsador alarma interior
- Flash
- Sirena con flash
- CC — Central incendios
- Sistema detección por aspiración falso techo



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Zaragoza AYUNTAMIENTO · TYPSA · DOLMEN INGENIERÍA ARQUITECTURA

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTADO REFORMADO**

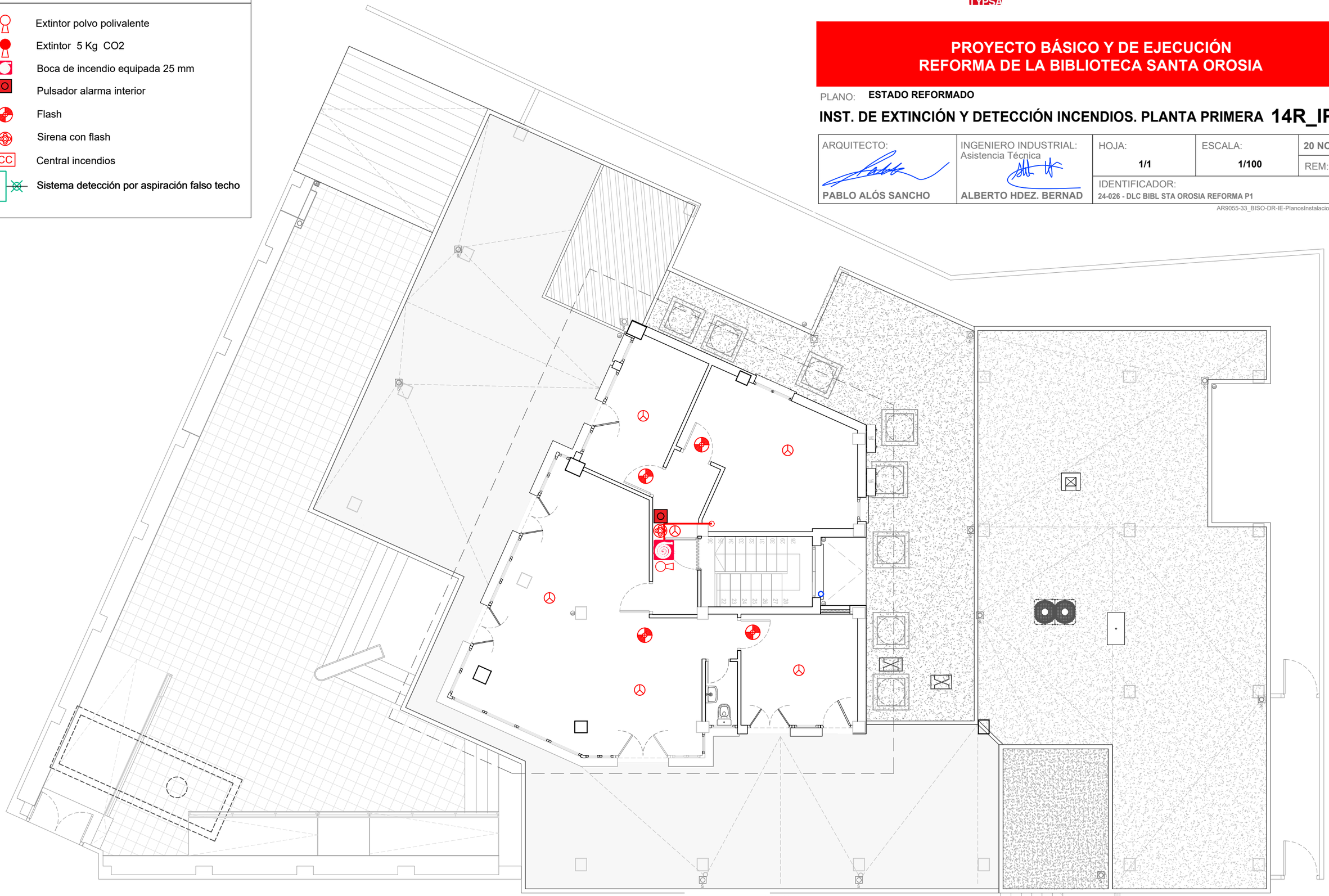
INST. DE EXTINCIÓN Y DETECCIÓN INCENDIOS. PLANTA PRIMERA 14R_IP-1.3

ARQUITECTO:	INGENIERO INDUSTRIAL: Asistencia Técnica	HOJA:	ESCALA:	20 NOV 2025
PABLO ALÓS SANCHO	ALBERTO HDEZ. BERNAD	1/1	1/100	REM: 79
		IDENTIFICADOR: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1		

AR9055-33_BISO-DR-IE-PlanosInstalaciones-D03.dwg

LEYENDA

- Extintor polvo polivalente
- Extintor 5 Kg CO2
- Boca de incendio equipada 25 mm
- Pulsador alarma interior
- Flash
- Sirena con flash
- CC — Central incendios
- Sistema detección por aspiración falso techo



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGON | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd7472520251124837



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

REFORMA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

III-PLIEGO DE CONDICIONES

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

UNIDAD: OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

ARQUITECTO: PABLO ALÓS SANCHO

INGENIERO INDUSTRIAL: ALBERTO HERNÁNDEZ BERNAD

20 NOVIEMBRE / 2025

24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA-P1

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

PLIEGOS DE CONDICIONES

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD

Documento	Pliegos de condiciones				
Proyecto	24-026 – DLC BIBL STA OROSIA REFORMA-P1				
Código	AR9055-33_BISO-TS-BE-1-PliegoCond-D02.docx				
Autores:	Firma:	PAS	FJA		
	Fecha:	19/11/25	19/11/25		
Verificado	Firma:	PRS			
	Fecha:	20/11/25			
Destinatario	Ayuntamiento de Zaragoza. Dirección de Servicios de Arquitectura				
Notas					

ALOS SANCHO PABLO - 25451635L

Firmado digitalmente por ALOS SANCHO PABLO - 25451635L
DN: cn=ALOS SANCHO PABLO - 25451635L, c=ES
Fecha: 2025.11.14 16:34:02 +01'00'

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

PLIEGOS DE CONDICIONES

ÍNDICE

III. PLIEGOS DE CONDICIONES 13

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS 13

1.1. DISPOSICIONES GENERALES 13

1.1.1. NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL 13
1.1.2. DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA. 13

1.2. DISPOSICIONES FACULTATIVAS 14

1.2.1. OBRAS INCLUIDAS EN EL PLIEGO 14
1.2.2. AGENTES DE LA EDIFICACIÓN 14

1.2.2.1. Promotor 14

1.2.2.2. Autores del proyecto (proyectista) 14

1.2.2.3. Contratista de las obras (constructor) 14

1.2.2.4. Director de la obra 15

1.2.2.5. Director de la ejecución de la obra 16

1.2.2.6. Entidades y laboratorios de control de calidad de la edificación 17

1.2.2.7. Suministradores de productos 17

1.2.2.8. Propietarios y usuarios 17

1.2.3. SEGURO DE OBRAS 17
1.2.4. OFICINA EN LA OBRA 18
1.2.5. PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA 18
1.2.6. TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE EN EL PLIEGO 18
1.2.7. LIBRO DE ÓRDENES 18
1.2.8. REPLANTEO 19
1.2.9. COMIENZO DE OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 19
1.2.10. ORDEN DE LOS TRABAJOS 19
1.2.11. CONTROL DE OBRA 20
1.2.12. MATERIALES Y APARATOS 20
1.2.13. MANO DE OBRA 20
1.2.14. MEDIOS AUXILIARES 20
1.2.15. OBRAS OCULTAS 21
1.2.16. TRABAJOS DEFECTUOSOS 21
1.2.17. VICIOS OCULTOS 21
1.2.18. PRÓRROGAS POR CAUSA MAYOR 22
1.2.19. MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS OBRAS 22
1.2.20. AVISO RECEPCIÓN DE LAS OBRAS 22
1.2.21. NORMAS DE LA RECEPCIÓN 22
1.2.22. GARANTÍA DE LAS OBRAS 24
1.2.23. LIQUIDACIÓN 24
1.2.24. SEGURIDAD Y SALUD DEL PERSONAL DE LA OBRA 24
1.2.25. INSPECCIONES DE SEGURIDAD 25
1.2.26. COMPROMISO DEL CONTRATISTA 25

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES 29
2.1. PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES 29
2.1.1. CONDICIONES GENERALES 29
2.1.1.1. Calidad de los materiales 30
2.1.1.2. Pruebas y ensayos de materiales. 31
2.1.1.3. Materiales no consignados en proyecto. 32
2.1.1.4. Condiciones generales de ejecución. 32
2.2. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES 32
2.2.1.1. Hormigón estructural 32
2.2.1.2. Materiales para hormigones y morteros. 35
2.2.1.3. Aceros para hormigón armado. 36
2.2.1.4. Materiales auxiliares de hormigones. 41
2.2.1.5. Encofrados y cimbras. 42
2.2.1.6. Aislantes e impermeabilizantes 42
2.2.1.6.1. Aislantes conformados en planchas rígidas 42
2.2.1.6.2. Aislantes de lana mineral 43
2.2.1.6.3. Láminas bituminosas 44
2.2.1.7. Materiales para fábrica de ladrillo y bloque 45
2.2.1.8. Tabique de placas de yeso laminado. 45
2.2.1.9. Materiales para falsos techos 46
2.2.1.10. Pavimento de linóleo en rollo. 46
2.2.1.11. Materiales para solados y alicatados 46
2.2.1.12. Carpintería de taller. 48
2.2.1.13. Carpintería metálica. 48
2.2.1.14. Pintura. 49
2.2.1.15. Colores, aceites, barnices, etc. 49
2.2.1.16. Fontanería 50
2.2.1.17. Aparatos sanitarios 53
2.2.1.18. Baja Tensión 56
2.2.1.19. Tuberías y válvulas 56
2.2.1.20. Detección y Extinción de Incendios 63
2.2.1.21. Saneamiento 68
2.2.1.22. Climatización 69
2.3. CONDICIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA 71
2.3.1. DEMOLICIONES Y DERRIBOS 71

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

2.3.1.1. Descripción 71
2.3.1.2. Ejecución 71
2.3.1.3. Medición y Abono 71
2.3.2. MORTEROS 71
2.3.2.1. Descripción 71
2.3.2.2. Ejecución 72
2.3.2.3. Medición y abono 72
2.3.3. ESTRUCTURAS DE ACERO 72
2.3.3.1. Descripción 72
2.3.3.2. Ejecución 72
2.3.3.3. Medición y abono 73
2.3.4. ALBAÑILERIA 74
2.3.4.1. Fábrica de ladrillo. 74
2.3.4.2. Tabique de placas de yeso laminado. 75
2.3.4.3. Guarnecido y maestreado de yeso negro. 76
2.3.4.4. Enlucido de yeso blanco. 76
2.3.4.5. Enfoscados de cemento 77
2.3.4.6. Formación de peldaños 79
2.3.5. FALSOS TECHOS 79
2.3.5.1. Descripción 79
2.3.5.2. Ejecución 79
2.3.5.3. Medición y abono 80
2.3.6. SOLADOS 80
2.3.6.1. Descripción 80
2.3.6.2. Ejecución 80
2.3.6.3. Medición y abono 80
2.3.7. ALICATADOS 80
2.3.7.1. Descripción 80
2.3.7.2. Ejecución 80
2.3.7.3. Medición y abono 81
2.3.8. CARPINTERIA DE TALLER 81
2.3.8.1. Descripción 81
2.3.8.2. Ejecución 81
2.3.8.3. Medición y abono 82
2.3.9. CARPINTERÍA METÁLICA 82

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

2.3.9.1. Descripción 82
2.3.9.2. Ejecución 82
2.3.9.3. Medición y abono 83
2.3.10. PINTURA 83
2.3.10.1. Descripción 83
2.3.10.2. Ejecución 83
2.3.10.3. Medición y abono 84
2.3.11. FONTANERIA 85
2.3.11.1. Descripción 85
2.3.11.2. Ejecución de las redes de tuberías. 85
2.3.11.3. Ejecución de los sistemas de medición del consumo. Contadores 88
2.3.11.4. Ejecución de los sistemas de control de la presión. 89
2.3.11.5. Montaje de los filtros 91
2.3.11.6. Montaje de los equipos de descalcificación. 92
2.3.11.7. Medición y abono 92
2.3.12. APARATOS SANITARIOS 92
2.3.12.1. Descripción 92
2.3.12.2. Ejecución 92
2.3.12.3. Medición y abono 93
2.3.13. BAJA TENSIÓN 93
2.3.14. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 94
2.3.14.1. Descripción 94
2.3.14.2. Ejecución 94
2.3.15. SANEAMIENTO 95
2.3.15.1. Válvulas de desagüe 95
2.3.15.2. Sifones individuales y botes sifónicos. 95
2.3.15.3. Calderetas o cazoletas y sumideros. 96
2.3.15.4. Canalones 96
2.3.15.5. Ejecución de las redes de pequeña evacuación 96
2.3.15.6. Ejecución de bajantes y ventilaciones 97
2.3.15.7. Ejecución de las redes de ventilación. 98
2.3.15.8. Ejecución de la red horizontal colgada. 98
2.3.15.9. Ejecución de la red horizontal enterrada. 99
2.3.15.10. Ejecución de las zanjas 99
2.3.15.11. Protección de las tuberías de fundición enterradas. 99

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

2.3.15.12. Ejecución de los elementos de conexión de las redes enterradas. 100
2.3.15.13. Ejecución de los sistemas de elevación y bombeo 101
2.3.15.14. Dispositivos de elevación y control. 101
2.3.16. CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN 102
2.3.16.1. Descripción del sistema 102
2.3.16.2. Elementos a instalar 103
2.3.16.3. Normativa de aplicación 103
2.3.16.4. Control de calidad 104
2.3.17. PRUEBAS SOBRE LOS SISTEMAS 104
2.3.17.1. Pruebas de particiones y fachadas 104
2.3.17.2. Revestimientos y falsos techos 104
2.3.17.3. Pruebas de instalaciones - Generalidades 104
2.3.17.1. Fontanería: Pruebas y ensayos 105
2.3.17.2. Pruebas de Baja Tensión. 106
2.3.17.3. Pruebas de Protección contra incendios 107
2.3.17.4. Pruebas de Saneamiento 109
2.4. PRESCRIPCIONES GENERALES COMPLEMENTARIAS 110
2.4.1. CONDICIONES GENERALES 110
2.4.2. MAQUINARIA 110
2.4.3. MEDIOS AUXILIARES 111
2.4.4. DEMOLICIONES 111
2.5. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIÓN EN EDIFICIO TERMINADO 113
2.5.1. CONDICIONES GENERALES SOBRE CONTROL DE CALIDAD 113
2.5.2. CONCLUSIÓN 113

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

1. PLIEGOS DE CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

III. PLIEGOS DE CONDICIONES

Se desarrolla a continuación los Pliegos de Condiciones, que forman parte del documento PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA.

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1. DISPOSICIONES GENERALES

1.1.1. NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL

El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Director de Obra y al Ingeniero Director de la Ejecución de la Obra y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

1.1.2. DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1. Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
2. El Pliego de Condiciones particulares.
3. El presente Pliego General de Condiciones.
4. El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala

1.2. DISPOSICIONES FACULTATIVAS

1.2.1. OBRAS INCLUIDAS EN EL PLIEGO

Comprende este Pliego las Condiciones de Ejecución que, además de las Condiciones Económico Administrativas y Condiciones Técnicas Particulares deben regir (para la construcción hasta su total acabado, así como cuantas modificaciones o aumentos de obra se realicen) para llevar a término las obras de **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA.**

Las obras se ejecutarán con entera sujeción a los documentos de Proyecto (Memoria, Planos, Pliegos de Condiciones, Mediciones y Presupuestos) y de la buena práctica en la construcción. Así mismo, se realizarán de acuerdo con cuantos detalles, órdenes verbales o escritas sean dadas por la Dirección Facultativa de las obras para su completa terminación.

En todo caso en la ejecución de las obras deberá observarse la totalidad de las normas vigentes aplicables.

1.2.2. AGENTES DE LA EDIFICACIÓN

Son agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en la Ley de Ordenación de la Edificación (en adelante LOE) y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

1.2.2.1. Promotor

Es promotor del presente Proyecto el Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza.

1.2.2.2. Autores del proyecto (proyectista)

El autor del presente proyecto es:

- Pablo Alós Sancho. Arquitecto, TYPSA, Técnica y Proyectos S.A.

1.2.2.3. Contratista de las obras (constructor)

Además de las condiciones generales establecidas en la Ley de Contratación de las Administraciones Públicas, y en relación a lo establecido por la LOE, las condiciones del Constructor son las siguientes:

1. El constructor es el agente que asume, contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al proyecto y al contrato.

2. Son obligaciones del constructor:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.

c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.

d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.

e) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.

f) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.

g) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.

h) Suscribir las garantías previstas en la legislación.

Antes de dar comienzo las obras el constructor examinará la documentación aportada, haciendo constar la necesidad de aclaraciones, necesidad de ampliación de la documentación o impedimentos para la ejecución de las obras,

Deberá cumplir todas las disposiciones en materia de reglamentación laboral, y seguridad y salud en la construcción

1.2.2.4. Director de la obra

1. El director de la obra es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

2. Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra.

3. Son obligaciones del director de la obra:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.

b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.

c) Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

d) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.

e) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

f) Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

g) Las relacionadas en el artículo 13 de la LOE, en aquellos casos en los que el director de la obra y el director de la ejecución de la obra sea el mismo profesional, si fuera ésta la opción elegida, de conformidad con lo previsto en el apartado 2.a).

Le corresponde la interpretación técnica económica o estética del Proyecto de ejecución. Redactar las modificaciones, adiciones, o rectificaciones del proyecto que fueran precisas. Asistir a las obras cuantas veces lo requiera la naturaleza y complejidad de la obra, o se le requiera, a fin de resolver las contingencias que se produzcan.

1.2.2.5. Director de la ejecución de la obra

1. El director de la ejecución de la obra es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

2. Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.

b) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.

c) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.

d) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.

e) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.

f) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

g) Le corresponde, además:

- Efectuar la comprobación del replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del director de la obra y del Constructor.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

- Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones, y demás unidades de obra, previas a la recepción de las mismas.

1.2.2.6. Entidades y laboratorios de control de calidad de la edificación

1. Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

2. Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

3. Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad:

a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.

b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

1.2.2.7. Suministradores de productos

1. Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

2. Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

3. Son obligaciones del suministrador:

a) Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

b) Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.2.8. Propietarios y usuarios

El Propietario es el Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza. El usuario es el Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza, sin perjuicio de las posibles cesiones de uso posteriores.

1.2.3. SEGURO DE OBRAS

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta el fin del periodo de garantía, en las condiciones que figuren en el Pliego de Condiciones

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Administrativas, y en todo caso deberá disponer de los seguros indicados en el art. 19 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE).

En las obras de reforma o reparación, se fijará previamente la porción de edificio que debe ser asegurado y su cuantía, y si nada se previene, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de seguros los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Ayuntamiento, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

1.2.4. OFICINA EN LA OBRA

El Contratista habilitará en la obra al menos una sala a disposición de la propia Empresa y la Dirección Facultativa.

En esta Oficina se guardará una copia completa del Proyecto, Libro de Ordenes, Libro de Seguridad y Salud, póliza de seguros vigentes, planning de obra con seguimientos actualizados, fotocopias de documentos oficiales, fotocopias de documentación de Seguros Sociales y Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción, hojas de suministro del hormigón, resultados de los ensayos, y cuanta documentación afecte a la recepción de materiales.

1.2.5. PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

El Contratista, por sí o por medio de sus facultativos, representantes o encargados, estará en la obra durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la Dirección Facultativa o a su representante en las visitas que haga a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que considere necesarios y suministrándole los datos precisos para la comprobación de mediciones de las mismas.

1.2.6. TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE EN EL PLIEGO

Es obligación de la Contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente estipulado en los Pliegos de Condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la Dirección Facultativa y dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

1.2.7. LIBRO DE ÓRDENES

El Contratista tendrá siempre en la Oficina de la Obra y a disposición de la Dirección Facultativa el correspondiente «Libro de Ordenes», con sus hojas foliadas por duplicado, en el que redactará las que crea oportuno dar al Contratista para que adopte las medidas precisas para que los trabajos se lleven a cabo de acuerdo y en armonía con los documentos del Proyecto. Para ello, el Contratista deberá disponer del Libro el día en que se firme el Acta de Comprobación del Replanteo, de manera que se pueda diligenciar el mismo una vez firmada aquella.

Cada orden deberá ser extendida y firmada por la Dirección Facultativa y el «Enterado» suscrito con la firma del Contratista o la de su encargado en la obra; la copia de cada orden extendida en el folio duplicado quedará en poder de la Dirección Facultativa, a cuyo efecto los folios duplicados irán trepados.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

El hecho de que en el citado Libro no figuren redactadas las órdenes que ya preceptivamente tiene la obligación de cumplimentar el Contratista de acuerdo con lo establecido en los Pliegos de Condiciones de aplicación según el artículo 1.1., no supone eximente y atenuante alguno para las responsabilidades que sean inherentes al Contratista.

1.2.8. REPLANTEO

Una vez recibida la comunicación de la adjudicación de la obra el contratista deberá presentar a la Dirección Facultativa de la misma:

- Plan de Seguridad y Salud.
- Plan de Control de Calidad (si el Presupuesto es mayor de 30.000 €).
- Plan de Obra ("Planning") adaptado a los plazos de ejecución previstos en su oferta.
- Empresas subcontratistas que, de acuerdo con la oferta y contando con la conformidad de la Dirección Facultativa, van a intervenir en la obra.

Tras la aprobación del Plan de Seguridad y comunicación de apertura de Centro de Trabajo, a la Autoridad Laboral se procederá a la comprobación del Replanteo.

La Comprobación del Replanteo se realizará en el plazo que señale el Pliego de Condiciones Administrativas, y en su defecto dentro del mes siguiente a la fecha de formalización del Contrato de Adjudicación.

La Comprobación del Replanteo se hará por el Contratista bajo la supervisión del director de las obras, y control e inspección del director de ejecución de las obras, empleando todos los elementos necesarios para que la obra quede perfectamente definida.

Efectuada la misma, y con la obra ya cercada y correctamente señalizada al viario público, se extenderá la correspondiente Acta suscrita por el Director de la obra y el Contratista, sirviendo esta fecha de principio de plazo para la ejecución.

1.2.9. COMIENZO DE OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista, inmediatamente al Acta de Comprobación del Replanteo, dará comienzo a las obras, desarrollándolas en la forma necesaria para que queden ejecutadas dentro de los períodos parciales y totales señalados en el Proyecto, Pliegos de Condiciones y Contrato.

Asimismo, el Contratista se compromete a mantener el nivel de obra marcado en el "planning" previamente presentado. El seguimiento del mismo se efectuará en intervalos periódicos coincidentes con los libramientos de certificaciones, y en todo caso una vez al mes.

1.2.10. ORDEN DE LOS TRABAJOS

En general, la determinación del orden de los trabajos será facultad potestativa de la Contrata, salvo aquellos casos en que, por cualquier circunstancia de orden técnico o facultativo, la Dirección Facultativa estime conveniente su variación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Estas órdenes deberán comunicarse precisamente por escrito a la Contrata, y ésta vendrá obligada a su estricto cumplimiento, de acuerdo con lo especificado en los Pliegos de Condiciones vigentes en la obra, siendo directamente responsable de cualquier daño o perjuicio que pudiera sobrevenir por incumplimiento.

1.2.11. CONTROL DE OBRA

El control de la obra se llevará a cabo bajo la supervisión del Director de la Ejecución, de acuerdo con el proyecto aprobado, y el Plan de Control presentado (en su caso) por el constructor.

Dicho Plan de Control, presentado previamente a la emisión del Acta de Comprobación del Replanteo, deberá recoger al menos los ensayos mínimos necesarios de acuerdo con la normativa de calidad. Las Empresas de construcción homologadas, deberán tener su correspondiente Control de Calidad a disposición de la Dirección Facultativa de las obras.

Toda la documentación referente a los ensayos realizados se presentará a la mayor brevedad posible a la Dirección de Ejecución de la obra, que deberá inspeccionar la misma. Una vez inspeccionada, se guardará en lugar seguro en la oficina de obra estando durante la ejecución de las obras a disposición de la Dirección Facultativa.

1.2.12. MATERIALES Y APARATOS

Los materiales y aparatos a emplear serán de buena calidad y se ajustarán a las condiciones señaladas en la documentación del proyecto. La interpretación de la documentación del proyecto, en caso de duda, corresponde al Director de la obra.

De todos aquéllos que fuese necesario, por dudas en cuanto a su idoneidad, se realizarán ensayos y pruebas y serán de cuenta del Contratista los gastos que pudieran originarse, aún cuando estos ensayos no estén expresamente previstos en el plan de ensayos.

En aquéllos que el proyecto lo requiera, se presentarán los certificados de homologación correspondientes.

1.2.13. MANO DE OBRA

Será esmerada y responderá a lo que la buena práctica de la construcción exige en cada caso y para los distintos oficios que intervienen en las obras.

Podrán ser demolidas y sin indemnización alguna, aquellas partes de obra que a juicio de la Dirección de Ejecución de la obra, o la Dirección de la obra, no respondan a las condiciones señaladas, para lo cual se estará a las tolerancias marcadas por las diferentes normativas que les afecten.

1.2.14. MEDIOS AUXILIARES

Serán de cuenta y riesgo del Contratista las grúas, montacargas, andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo, por tanto, al Ayuntamiento ni a la Dirección Facultativa responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares. Para la suficiencia de tales medios se estará a lo estipulado en la legislación vigente.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

1.2.15. OBRAS OCULTAS

Cuando una parte de la obra deba quedar oculta, se dará aviso con la suficiente antelación a la Dirección de Ejecución de la obra con objeto de que proceda a su inspección.

En especial se notificará al Director de Ejecución de la obra antes de hormigonar los elementos armados para que pueda proceder a la inspección de las armaduras. Previamente al hormigonado de la cimentación se notificará, además, al Director de la obra.

Si por incumplimiento de esta cláusula se dificultara o imposibilitara la inspección, recaerán sobre el Contratista las responsabilidades a que hubiera lugar.

De todos los trabajos, unidades de obra e instalaciones que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, el Contratista vendrá obligado, por su cuenta, a levantar los planos necesarios e indispensables para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por duplicado y firmados por el Contratista, entregándose a la Dirección Facultativa. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

1.2.16. TRABAJOS DEFECTUOSOS

El Contratista debe ejecutar las unidades de obra y emplear los materiales de forma que se cumplan todas las condiciones exigidas en todos los documentos del Proyecto, con arreglo a la normativa exigible, y según la buena práctica de la construcción.

Por ello, y hasta que finalice el plazo de garantía de las obras, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno la circunstancia de que la Dirección Facultativa no le haya llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se supone se extienden y abonan a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expuesto, cuando la Dirección Facultativa advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados o que los materiales empleados o que los aparatos colocados no reúnan las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la Contrata. Si ésta no estimase justa la resolución y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se procederá de acuerdo con lo establecido en el artículo 25 (Normas para la Recepción).

1.2.17. VICIOS OCULTOS

El Contratista estará obligado a dar cuenta a la Dirección Facultativa de la ejecución o terminación de aquellas partes de la obra que van a quedar ocultas antes de que tal circunstancia suceda, de manera que aquella pueda supervisarlas.

En caso contrario, si la Dirección Facultativa tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

1.2.18. PRÓRROGAS POR CAUSA MAYOR

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Contratista, y siempre que esta causa sea distinta de las que se especifican como de rescisión, aquél no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no la fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable de la Dirección Facultativa. Para ello, el Contratista expondrá, en escrito dirigido a la Dirección Facultativa, la causa que impide la ejecución de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa se solicite. En todo caso la prórroga precisará la aprobación por el Órgano competente del Ayuntamiento.

1.2.19. MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS OBRAS

Se efectuará la medición de toda la obra realizada, según el criterio y forma detallada en la documentación del Proyecto y en el caso de no venir especificado, de acuerdo con las Normas Tecnológicas de la Edificación, aplicándose para la valoración de la obra realizada los precios unitarios del presupuesto, afectando el importe total por el tanto por ciento de baja que resulte de la adjudicación.

Los precios unitarios señalados en el presupuesto se refieren a unidades de obra totalmente terminadas. En éstos se considera incluido el importe de la totalidad de gastos que origine su ejecución. En caso de las instalaciones, se supone que los precios se refieren a las unidades de obra terminadas y en funcionamiento. En todo caso los precios siempre incluyen la amortización de maquinaria y material, consumo de energía, administración y dirección práctica del trabajo, interés del capital adelantado por el constructor, gastos fijos de obra y beneficio comercial del contratista, no pudiéndose exigir pago distinto por estos conceptos.

Si durante el transcurso de las obras fuera necesario realizar unidades de obra no previstas en Proyecto, antes de su ejecución se estudiará por la Dirección Facultativa y Contratista el precio contradictorio que sirva para el abono de la misma, tomándose como base los precios unitarios que sirvieron para la redacción del presupuesto primitivo, y en cualquier caso los costes correspondientes a la fecha en que tuvo lugar la licitación inicial de la obra, así mismo afectados por la baja correspondiente. En el caso de unidades de obra sin precios unitarios de referencia, se tomarán otros similares o proporcionales.

1.2.20. AVISO RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Con suficiente antelación, antes de terminar las obras o parte de ellas, en el caso de que los Pliegos de Condiciones estableciesen recepciones parciales, se comunicará por el Contratista, mediante escrito, a la Dirección Facultativa de la obra la fecha prevista para su terminación.

1.2.21. NORMAS DE LA RECEPCIÓN

Una vez avisada por el Contratista la fecha prevista de terminación de la obra, la Dirección Facultativa, en caso de conformidad y con un mes de antelación al menos, la elevará mediante informe al Órgano de Contratación de la obra, que adoptará la resolución que corresponda.

El Órgano de Contratación designará un representante para la Recepción y comunicará, al menos con veinte días de antelación, a la Intervención General la fecha fijada para la misma.

Para proceder a la recepción de las obras, será necesaria la asistencia del Contratista o representante legal, de la Dirección Facultativa (Director de las Obras y Director de la Ejecución) y de los representantes del Órgano de Contratación y de la Intervención municipal.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Previamente el Contratista habrá aportado, y puesto a disposición de la Dirección Facultativa la siguiente documentación, con arreglo al artículo. 7 de la Ley de Ordenación de la Edificación:

- Planos de modificaciones de proyecto y planos de instalaciones definitivos en originales y en soporte informático que requiera la Dirección Facultativa.
- Relación identificativa de los técnicos intervinientes por parte del contratista, relación de subcontratistas y empresas suministradoras.
- Documentación de pruebas y permisos para las correspondientes legalizaciones que se requieran por los Organismos y compañías competentes.
- Instrucciones de uso y mantenimiento de las instalaciones/maquinaría/equipos aportados por los fabricantes, incluyendo programas informáticos de los autómatas pasword, etc..
- Certificados correspondientes a las homologaciones y requerimientos exigidos por Prevención de Incendios.
- La siguiente relación de documentos (indicativa y no exhaustiva) habrá sido facilitada y puesta a disposición de la dirección de la obra durante la misma
- Certificados de ensayo de control del acero y del hormigón, y demás documentación requerida por la Código Estructural.
- Autorización para la instalación de la grúa.
- Autorización de todas las instalaciones provisionales de la obra
- En cubiertas planas, la impermeabilización realizada de acuerdo con NBE-QB/90 con material y firma homologados, garantía original de la misma por diez años
- En cubiertas de teja, tanto cerámica como de hormigón, ensayos de heladicidad
- Certificado de ensayos de los ladrillos caravista.
- Homologación de tabiques de yeso o cartón yeso
- Certificado de clasificación de las ventanas
- Documento de idoneidad de las puertas
- Documentación referente a todos los ensayos realizados en la obra, no especificados en los puntos anteriores.
- Homologaciones de los sistemas de impermeabilización empleados
- Homologación de los emisores de calefacción y calderas
- Documentación técnica de todos los aparatos que consumen energía, tales como electrobombas, ventiladores, aparatos de iluminación, generadores, ascensores, etc.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

- Documentación de las válvulas y radiadores calderines aparatos a presión etc.
- Homologación de los equipos de incendio y racord de las BIE
- Homologación de las puertas cortafuego
- Homologación de los contadores de gas
- Certificado de calidad de las tuberías de agua calefacción, gas, y saneamiento.
- Documentación de las cabinas de ventilación
- Autorizaciones necesarias para todas y cada una de las instalaciones de la edificación que sean precisas para su futuro uso.

Del resultado de la recepción se extenderá un Acta, con tantos ejemplares como intervinientes haya, firmada por los mismos.

Si las obras se encuentran en buen estado y han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, se darán por recibidas, comenzando a correr en dicha fecha el plazo de garantía.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar así en dicha Acta y se especificarán en la misma las precisas y detalladas instrucciones que la Dirección Facultativa debe señalar al Contratista para remediar los defectos observados, fijándole un plazo para subsanarlos, expirado el cual se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones, a fin de proceder a la recepción de las obras, de acuerdo con el artículo 147.2 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

1.2.22. GARANTÍA DE LAS OBRAS

El plazo de garantía se contará partir de la fecha de recepción de las obras. En cubiertas planas, la impermeabilización realizada de acuerdo con CTE con material y firma homologados vendrá garantizada por diez años, de la que se presentará documentación a la firma del Acta de la Recepción.

Durante el período de garantía será de cuenta del adjudicatario la conservación y reparación de la parte de obra defectuosa, imputable a calidad de los materiales o deficiente ejecución del trabajo.

1.2.23. LIQUIDACIÓN

Quince días antes del cumplimiento del plazo de garantía, la Dirección Facultativa, de oficio o a instancia del Contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras. Comprobada la bondad de la obra realizada, se efectuará la devolución o cancelación de la garantía, procediéndose a la liquidación del contrato. Para ello el Contratista deberá advertir al Servicio correspondiente con antelación suficiente de la terminación del plazo de garantía.

1.2.24. SEGURIDAD Y SALUD DEL PERSONAL DE LA OBRA

Durante la ejecución de la obra se cumplirá en todo momento la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y el R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, así como sus concordantes.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

En particular se estará a lo dispuesto en el Plan de Seguridad y Salud, que se elaborará por la empresa contratista con arreglo al Estudio de Seguridad y Salud del presente proyecto, debidamente aprobado con arreglo a las disposiciones vigentes.

Todo operario que en razón de su oficio haya de intervenir en la obra tiene derecho a reclamar del Contratista todos aquellos elementos que de acuerdo con la legislación vigente garanticen su seguridad personal durante la preparación y ejecución de los trabajos que le fueran encomendados. Es obligación del Contratista tenerlos siempre a mano en la obra y facilitarlos en condiciones aptas para su uso.

El Contratista pondrá estos extremos en conocimiento del personal que haya de intervenir en la obra, exigiendo de los operarios el empleo de los elementos de seguridad, cuando éstos no quisieran usarlos.

Es obligación del Contratista dar cumplimiento a lo legislado y vigente respecto a horarios, jornales y seguros, siendo sólo él responsable de su incumplimiento.

1.2.25. INSPECCIONES DE SEGURIDAD

El Plan de Seguridad y Salud se ajustará a las condiciones del Estudio de Seguridad y Salud y normativa vigente. El Coordinador en materia de Seguridad y Salud para el Seguimiento de la obra, emitirá informe al Plan de Seguridad para la aprobación por el Ayuntamiento del citado Plan. La aprobación del Plan se tramitará en el Ayuntamiento una vez informado favorablemente por el Coordinador.

La apertura de Centro de Trabajo permanecerá en la obra y se enviará copia al Ayuntamiento de Zaragoza, Gerencia de urbanismo, Dirección de Arquitectura.

El Técnico Coordinador del Seguimiento del Plan aportará Libro de Incidencias diligenciado en Colegio Oficial.

Al comienzo de las obras el Contratista deberá solicitar en la Delegación Provincial de Ministerio de Trabajo la inspección periódica de la obra y entregará una copia de la solicitud a la Dirección Facultativa. Entendiéndose que aun sin mediar dicha solicitud, la Delegación Provincial tiene derecho a personarse en la obra en cualquier momento.

1.2.26. COMPROMISO DEL CONTRATISTA

Además de cuanto se deriva del R.D. 1267/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad en las obras de construcción y de los condicionantes reflejados en el Plan de Seguridad, el Contratista se comprometerá a ejecutar las obras, ajustándose en todo caso a la Normativa y disposiciones laborales vigentes, recayendo en él la responsabilidad de las desgracias que pudieran ocurrir si por negligencia dejare de cumplir estas Condiciones, así como si deja de tomar cualquier clase de precaución necesaria para la seguridad en el trabajo, haciendo especial hincapié, en su caso, en las siguientes: Exigirá el empleo del casco; estará atento a que no se empleen rollizos en el andamiaje; a que las cuerdas, cables, grapas o cualquier otro elemento de atado se encuentre en buenas condiciones de uso; cuidará de que todo andamio lleve pasamanos a un metro de altura y rodapié de alma llena que evite la caída de materiales o herramientas que pudieran ocasionar daños, cuidará de que la madera de andamios sea escuadrada y de dos a tres pulgadas de lado menor o grueso, siendo además de buena calidad, debiendo de estar todo tablón en buenas condiciones de uso. El Contratista obligará a los operarios al uso de los elementos de seguridad (cinturones, etc.), debiendo de denunciar a la Delegación Provincial del Ministerio de Trabajo a aquéllos que no quieran emplearlos. El Contratista tendrá buen cuidado de no almacenar materiales de construcción sobre obra ejecutada que no está prevista para soportar cargas no usuales en relación a su destino. No colocará grúas, tornos, poleas y otros aparatos pesados sobre partes de la obra que no ofrezcan la suficiente seguridad, cuidando en todo momento de la buena entibación de los pozos o zanjas que se efectúen y estando siempre atento a la

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

seguridad en el trabajo y poniendo todos los cuidados y medios necesarios para evitar daños a terceras personas.

El Contratista tiene obligación de tener en las instalaciones de la obra el botiquín para primeras curas en buenas condiciones. El encargado de la obra tendrá buen cuidado de relevar de su trabajo a todo aquel operario que le manifieste indisposición, mareo o vértigo, o a todo aquel que aun sin manifestárselo le notare signos de embriaguez o enfermedad que pudieran ocasionarle mareos o vértigo.

El Contratista tiene obligación de confiar a manos expertas todas y cada una de las partes de la obra, bajo la vigilancia constante del encargado o encargados de la misma, siguiendo siempre las determinaciones de la Dirección Facultativa.

El Contratista viene obligado a designar un vigilante de seguridad en la obra, que puede coincidir con el encargado o persona capacitada, que se responsabilizará del cumplimiento del artículo 9 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

2. PLIEGOS DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1. PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES

2.1.1. CONDICIONES GENERALES

Para facilitar la labor a realizar, por parte del director de la ejecución de la obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- El control mediante ensayos.

Por parte del constructor o contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del director de ejecución de la obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de

calidad de la obra.

El contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El contratista notificará al director de ejecución de la obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el director de ejecución de la obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el director de ejecución de la obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados

en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del contratista.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

El hecho de que el contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del contratista a

estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

2.1.1.1. Calidad de los materiales

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Garantías de calidad, (Marcado CE):

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).

- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del director de la ejecución de la obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el "Reglamento (UE) Nº 305/2011. Reglamento por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización

de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo".

El marcado CE se materializa mediante el símbolo “CE” acompañado de una información complementaria.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

2.1.1.2. Pruebas y ensayos de materiales.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

2.1.1.3. Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

2.1.1.4. Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, dé acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales

2.2. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

2.2.1.1. Hormigón estructural.

1. Condiciones de suministro:

- El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.

- Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.

- Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.

- El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

2. Recepción y control:

Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

- Antes del suministro:

  - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

  - Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

- Durante el suministro:

  Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

  - Nombre de la central de fabricación de hormigón.
  - Número de serie de la hoja de suministro.
  - Fecha de entrega.
  - Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
  - Especificación del hormigón.
  - En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
    - Designación.
    - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m³) de hormigón, con una tolerancia de ±15 kg.
    - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02.
  - En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
    - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
    - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02.
    - Tipo de ambiente.
  - Tipo, clase y marca del cemento.
  - Consistencia.
  - Tamaño máximo del árido.
  - Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
  - Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
  - Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

- Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.

- Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.

- Hora límite de uso para el hormigón.

- Después del suministro:

- El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

3. Conservación, almacenamiento y manipulación:

En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

4. Recomendaciones para su uso en obra:

El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.

Hormigonado en tiempo frío:

- La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.

- Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.

- En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.

- En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Hormigonado en tiempo caluroso:

- Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

2.2.1.2. Materiales para hormigones y morteros.

1. Áridos

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de Código Estructural.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o 'árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por 'grava" o 'árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total' (o simplemente "árido' cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por si o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere

Limitación de tamaño: Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción Código Estructural (Real Decreto 470/2021, de 29 de junio).

2. Agua para amasado.

Habrá de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en S04, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- lón cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./I., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./I.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demás prescripciones de Código Estructural.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

3. Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.

- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.

- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.

- Cualquier otro que se derive de la aplicación de Código Estructural.

4. Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado “Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos.” Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Código Estructural.

2.2.1.3. Aceros para hormigón armado.

- **Aceros corrugados:**

1. Condiciones de suministro:

Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

2. Recepción y control:

- Documentación de los suministros:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

• Antes del suministro:

- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

- Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de las siguientes características:

- Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.

- Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.

- Aptitud al doblado simple.

- Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.

- Características de adherencia. Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:

• Marca comercial del acero.

• Forma de suministro: barra o rollo.

• Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos.

- Composición química.

- En la documentación, además, constará:

- El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.

- Fecha de emisión del certificado.

• Durante el suministro:

- Las hojas de suministro de cada partida o remesa.

- Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.

- La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

- En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja de suministro.

- En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, el fabricante deberá indicarlos.

- Después del suministro:

  - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:

- Identificación de la entidad certificadora.
- Logotipo del distintivo de calidad.
- Identificación del fabricante.
- Alcance del certificado.
- Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
- Número de certificado.
- Fecha de expedición del certificado.

- Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

- Ensayos:

  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
  - En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.
  - Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

3. Conservación, almacenamiento y manipulación:

Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.

Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

La elaboración de armaduras mediante procesos de ferralla requiere disponer de unas instalaciones que permitan desarrollar, al menos, las siguientes actividades:

- Almacenamiento de los productos de acero empleados.

- Proceso de enderezado, en el caso de emplearse acero corrugado suministrado en rollo.

- Procesos de corte, doblado, soldadura y armado, según el caso.

4. Recomendaciones para su uso en obra:

Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.

Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

- **Mallas electrosoldadas:**

1. Condiciones de suministro:

Las mallas se deben transportar protegidas adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

2. Recepción y control:

Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Antes del suministro:

- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

- Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará un certificado de garantía del fabricante firmado por persona física con representación suficiente y que abarque todas las características contempladas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

- Se entregará copia de documentación relativa al acero para armaduras pasivas.

Durante el suministro:

- Las hojas de suministro de cada partida o remesa.

- Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.

- Las clases técnicas se especificarán mediante códigos de identificación de los tipos de acero empleados en la malla mediante los correspondientes engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas o los alambres, en su caso, deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.

Después del suministro:

- El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

- Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

- En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:

    - Identificación de la entidad certificadora.
    - Logotipo del distintivo de calidad.
    - Identificación del fabricante.
        - Alcance del certificado.
        - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
        - Número de certificado.
        - Fecha de expedición del certificado.

Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.

Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

3. Conservación, almacenamiento y manipulación:

Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia, y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.

Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

4. Recomendaciones de uso en obra:

Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.

Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

2.2.1.4. Materiales auxiliares de hormigones.

1. Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

2. Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

2.2.1.5. Encofrados y cimbras.

1. Encofrados en muros.

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

2.2.1.6. Aislantes e impermeabilizantes

2.2.1.6.1. Aislantes conformados en planchas rígidas.

1. Condiciones de suministro

Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles, envueltos en films plásticos.

Los paneles se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.

En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.

2. Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del agua.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

3. Conservación, almacenamiento y manipulación

Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.

Se apilarán horizontalmente sobre superficies planas y limpias.

Se protegerán de la insolación directa y de la acción del viento.

4. Recomendaciones para su uso en obra

Se seguirán las recomendaciones de aplicación y de uso proporcionadas por el fabricante en su documentación técnica.

2.2.1.6.2. Aislantes de lana mineral

1. Condiciones de suministro

Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles enrollados o mantas, envueltos en films plásticos.

Los paneles o mantas se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.

En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.

Se procurará no aplicar pesos elevados sobre los mismos, para evitar su deterioro.

2. Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

3. Conservación, almacenamiento y manipulación

Conservar y almacenar preferentemente en el palet original, protegidos del sol y de la intemperie, salvo cuando esté prevista su aplicación.

Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.

Los paneles deben almacenarse bajo cubierto, sobre superficies planas y limpias.

Siempre que se manipule el panel de lana de roca se hará con guantes.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Bajo ningún concepto debe emplearse para cortar el producto maquinaria que pueda diseminar polvo, ya que éste produce irritación de garganta y de ojos.

4. Recomendaciones para su uso en obra

En aislantes utilizados en cubiertas, se recomienda evitar su aplicación cuando las condiciones climatológicas sean adversas, en particular cuando esté nevando o haya nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento fuerte.

Los productos deben colocarse siempre secos.

2.2.1.6.3. Láminas bituminosas

1. Condiciones de suministro

Las láminas se deben transportar preferentemente en palets retractilados y, en caso de pequeños acopios, en rollos sueltos.

Cada rollo contendrá una sola pieza o como máximo dos. Sólo se aceptarán dos piezas en el 3% de los rollos de cada partida y no se aceptará ninguno que contenga más de dos piezas. Los rollos irán protegidos. Se procurará no aplicar pesos elevados sobre los mismos para evitar su deterioro.

2. Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Cada rollo tendrá una etiqueta en la que constará:

Nombre y dirección del fabricante, marca comercial o suministrador.

Designación del producto según normativa.

Nombre comercial de la lámina.

Longitud y anchura nominal de la lámina en m.

Número y tipo de armaduras, en su caso.

Fecha de fabricación.

Condiciones de almacenamiento.

En láminas LBA, LBM, LBME, LO y LOM: Masa nominal de la lámina por 10 m².

En láminas LAM: Masa media de la lámina por 10 m².

En láminas bituminosas armadas: Masa nominal de la lámina por 10 m².

En láminas LBME: Espesor nominal de la lámina en mm.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

3. Conservación, almacenamiento y manipulación

Conservar y almacenar preferentemente en el palet original, apilados en posición horizontal con un máximo de cuatro hiladas puestas en el mismo sentido, a temperatura baja y uniforme, protegidos del sol, la lluvia y la humedad en lugares cubiertos y ventilados, salvo cuando esté prevista su aplicación.

4. Recomendaciones para su uso en obra

Se recomienda evitar su aplicación cuando el clima sea lluvioso o la temperatura inferior a 5°C, o cuando así se prevea.

La fuerza del viento debe ser considerada en cualquier caso.

2.2.1.7. Materiales para fábrica de ladrillo y bloque.

Fábrica de ladrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE. La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm2.Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /88

Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

L. macizos = 100 Kg./cm2

L. perforados = 100 Kg./cm2

L. huecos = 50 Kg./cm2

2.2.1.8. Tabique de placas de yeso laminado.

Tabique múltiple sistema 98 (46) MW "PLADUR", de 98 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado Q2, sobre banda estanca autoadhesiva "PLADUR", formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan cuatro placas en total (dos placas tipo estándar en cada cara, de 13 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, según UNE-EN 13162, en el alma. Incluso tornillería para la fijación de las placas y pasta de secado en polvo JN "PLADUR", pasta de secado en polvo JN "PLADUR", cinta microperforada "PLADUR", de papel

Antes de iniciar los trabajos, se comprobará que están terminadas la estructura, la cubierta y la fachada, estando colocada en ésta la carpintería con su acristalamiento. Se dispondrá en obra de los cercos y precercos de puertas y armarios. La superficie horizontal de asiento de las placas debe estar nivelada y el solado, a ser posible, colocado y terminado, salvo cuando el solado pueda resultar dañado durante los trabajos de montaje; en este caso, deberá estar terminada su base de asiento. Los techos de la obra estarán acabados, siendo necesario que la superficie inferior del forjado quede revestida si no se van a realizar falsos

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

techos. Las instalaciones, tanto de fontanería y calefacción como de electricidad, deberán encontrarse con las tomas de planta en espera, para su distribución posterior por el interior de los tabiques. Los conductos de ventilación y las bajantes estarán colocados.

2.2.1.9. Materiales para falsos techos

1. Placas de yeso laminado (PYL) formado por una placa de yeso laminado hidrófuga de baja absorción (Tipo H1 según UNE EN 520) de 13 mm de espesor, atornillada una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm.

2. Placas de fibra mineral diseño con fisuras, con aislamiento acústico de 34 dB, de dimensiones de cuadrícula de 600x600 mm y 15 mm de espesor de la placa, en acabado fisurado y lateral de borde recto; instaladas sobre perfilería vista de aluminio de primarios y secundarios lacada en blanco, suspendida del forjado o elemento portante mediante varillas roscadas y cuelgues tipo twist de suspensión rápida para su nivelación.

Referencia norma UNE y Título de la norma transposición de norma armonizada:

- UNE-EN 14195:2005, Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones requisitos y métodos de ensayo
- UNE-EN 520:2005/A1:2010, Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
- UNE-EN 13963:2006, Material de juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo
- Reglamento (UE) 305/2011.

2.2.1.10. Pavimento de linóleo en rollo.

1. Medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos que componen la unidad de obra:
No se colocarán pavimentos de linóleo en locales húmedos ni en locales donde se manipulen álcalis, disolventes aromáticos o cetonas.

2. Normativa de aplicación:

- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad
- NTE-RSF. Revestimientos de paramentos: Flexibles

2.2.1.11. Materiales para solados y alicatados.

1. Baldosas cerámicas

Las baldosas cerámicas son piezas planas, generalmente de poco espesor (aunque actualmente se pueden llegar a encontrar de hasta 20 mm), que están fabricadas con arcillas, sílice, fundentes, colorantes y otras

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

materias primas, que se muelen, prensan o compactan utilizando diferentes procedimientos, para después someterse a un proceso (o varios) de cocción y enfriamiento.

Algunos de los tipos de baldosas cerámicas más conocidas son los azulejos, las baldosas de gres, o el gres porcelánico. La principal diferencia entre estos tipos es su porosidad (mayor o menor absorción de agua por el reverso de la baldosa) y su dureza, Según dichas características, cada uno de esos tipos de baldosas cerámicas se utilizará como pavimentos para suelos tanto en exteriores como interiores, o como revestimientos de paredes y fachadas.

Los diferentes tipos de baldosa cerámica que hay, se podrían clasificar de muchas formas:

- Por su acabado; esmaltadas (GL) o no esmaltadas (UGL).
- Por su ubicación; exterior o interior, pavimento o revestimiento.
- Por el proceso de fabricación: prensado o extrusión.
- Por la capacidad de absorción de agua: Alta, media o baja.

Azulejos: La capacidad de absorción del agua de los azulejos es la más elevada, pero solo se realiza por la parte del soporte, nunca por el esmalte. Dicho soporte es poroso y puede ser de color blanco, gris o rojo La absorción está comprendida entre el 12 y el 20%, aunque en algunos casos puede llegar al 25%.

Se usan principalmente para uso interior de revestimiento en paredes.

Se obtiene mediante la técnica de prensado en semi-seco y con una o varias cocciones (monococción o bicocción). La superficie es esmaltada, con una amplísima gama de colores y decoraciones especiales producidas por diferentes técnicas

La dureza de los azulejos dependerá también del esmalte, pero suele ser inferior a 5 en la escala de Mohs, con una carga de rotura entre 300 y 1200 N.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.

Baldosas de gres: se utilizan básicamente para el recubrimiento de pavimentos y pueden ser colocadas tanto en interiores como en exteriores. Están formadas en su mayoría por el método de prensado en semi-seco, aunque existen algunos casos de extrusión, todos ellos están sometidos a una sola cocción (monococción).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Podemos encontrar modelos baldosas de gres con el soporte blanco, conocidos como gres de pasta blanca y modelos con el soporte rojo (el más común). También gres con esmaltes con varios niveles de rugosidad.

La dureza de las baldosas de gres suele estar comprendida entre 3 y 8 según la escala de dureza de Mohs, todo y que cuanto más lisa sea la textura de la superficie de la baldosa más baja será su dureza.

En lo que se refiere a la capacidad de absorción, se encuentra entre el 2 y el 10% dependiendo de si el soporte está más o menos gresificado, y por eso estas baldosas cerámicas suelen estar en el Grupo II.

Su carga de rotura oscila entre los 1000 y los 2300 N, pero si aumentamos el espesor podemos necesitar potencias de separación cercanas a los 500 Kg.

Baldosas de gres porcelánico: Se pueden usar tanto en interiores como en exteriores para el recubrimiento de pavimentos y revestimiento de paredes y fachadas, también como encimeras, revestimiento para muebles e incluso techos.

Su absorción es mínima estando siempre por debajo del 0.5 y por eso siempre encontraremos estas baldosas cerámicas en el Grupo I. Su mínima porosidad se traduce en una gran dureza y resistencia al corte. Su carga de rotura puede llegar hasta los 10.000 N.

2. Rodapiés

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán variables. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

2.2.1.12. Carpintería de taller.

1. Puertas de madera.

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

2. Cercos.

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

2.2.1.13. Carpintería metálica.

1. Ventanas y Puertas.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

2. Puerta cortafuegos

Puerta metálica cortafuegos de una hoja de dimensiones 800x2030 mm (hueco libre de paso), homologada EI2-60-C5, formada por marco en chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, junta intumescente alrededor del marco, hoja de puerta construida por 2 bandejas de chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor y cámara intermedia rellena de material aislante ignífugo, tipo panel lana de roca de 55 mm de espesor (160 kg/m2) o equivalente.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Con patillas metálicas para fijación en obra, maneta metálica forrada de poliamida en negro conforme a UNE-EN 179 y bombín conforme a UNE-EN 12209. Puerta con acabado lacado al horno en color. Puerta, cerradura y bisagras con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Conjunto de puerta conforme a UNE-EN 1634-1 y UNE-EN 13501-2 y CTE DB SI.

2.2.1.14. Pintura.

1. Pintura al temple.

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
- Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

2. Pintura plástica.

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

2.2.1.15. Colores, aceites, barnices, etc.

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.
- Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:
- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

2.2.1.16. Fontanería

De forma general, todos los materiales que se vayan a utilizar en las instalaciones de agua de consumo humano cumplirán los siguientes requisitos:

- Todos los productos empleados deben cumplir lo especificado en la legislación vigente para aguas de consumo humano.
- No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.
- Serán resistentes a la corrosión interior.
- Serán capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio.
- No presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí.
- Deben ser resistentes, sin presentar daños ni deterioro, a temperaturas de hasta 40ºC, sin que tampoco les afecte la temperatura exterior de su entorno inmediato.
- Serán compatibles con el agua a transportar y contener y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.
- Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y todo tipo de factores mecánicos, físicos o químicos, no disminuirán la vida útil prevista de la instalación.

Para que se cumplan las condiciones anteriores, se podrán utilizar revestimientos, sistemas de protección o los ya citados sistemas de tratamiento de agua.

Conducciones: En función de las condiciones expuestas en el apartado anterior, se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:

- Tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19 047:1996.
- Tubos de cobre, según Norma UNE EN 1 057:1996.
- Tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19 049-1:1997.
- Tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545:1995.
- Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000.
- Tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004.
- Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

- Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004.
- Tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004.
- Tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004.
- Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53 960 EX:2002.
- Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.

Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán igualmente las condiciones expuestas.

Aislantes térmicos: Se calorifugarán todas las tuberías, ya sean para agua fría ó caliente, con aislamiento flexible de espuma elastomérica tipo Armaflex.
El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación. El espesor será el marcado por el RITE:

Agua fría:

→ interior: 20 mm hasta DN 60 mm; el resto será de 30 mm;

→ exterior: 40 mm hasta DN 60 mm; el resto será de 50 mm;

Agua caliente:

→ interior: 25 mm hasta DN 35 mm; 30 mm hasta DN 90 mm;

→ interior: 35 mm hasta DN 35 mm; 40 mm hasta DN 90 mm;

Las bajantes empotradas de alimentación a los aparatos irán también aisladas con el mismo material, de 10 mm de espesor, para evitar la formación de condensaciones (RITE).

Válvulas y llaves: El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.

El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90º como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Serán resistentes a una presión de servicio de 10 bar.

Incompatibilidades:

Se evitará siempre la incompatibilidad de las tuberías de acero galvanizado y cobre controlando la agresividad del agua. Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para su valoración se empleará el índice de Langelier. Para los tubos de cobre se consideraran agresivas las aguas dulces y ácidas (pH inferior a 6,5) y con contenidos altos de CO2. Para su valoración se empleará el índice de Lucey.

Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán:

Características	Agua fría	Agua caliente
Resistividad (Ohm x cm)	1.500 – 4.500	2.200 – 4.500
Título alcalimétrico completo (TAC) meq/l	1,6 mínimo	1,6 mínimo
Oxígeno disuelto, mg/l	4 mínimo	-
CO2 libre, mg/l	30 máximo	15 máximo
CO2 agresivo, mg/l	5 máximo	-
Calcio (Ca^{2+}), mg/l mínimo	32 mínimo	32
Sulfatos ($SO4^{2-}$), mg/l	150 máximo	96 máximo
Cloruros (Cl^-), mg/l	100 máximo	71 máximo
Sulfatos + Cloruros, meq/l	-	3 máximo

Para los tubos de cobre las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán:

Características	Agua fría y agua caliente
pH	7,0 mínimo
CO2 libre, mg/l	no concentraciones altas
Indice de Langelier (IS)	debe ser positivo
Dureza total (TH), ºF	5 mínimo (no aguas dulces)

Para las tuberías de acero inoxidable las calidades se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI-304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.3.1.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.

En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua, para evitar la aparición de fenómenos de corrosión por la formación de pares galvánicos y arrastre de iones Cu+ hacia las conducciones de acero galvanizado, que aceleren el proceso de perforación.

Igualmente, no se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado.

Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.

En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

2.2.1.17. Aparatos sanitarios

Los aparatos sanitarios se definen por las siguientes características:

- función que cumplen.
- modelo del fabricante.
- dimensiones.
- color.

Estas características serán definidas por el autor del Proyecto en los documentos: Mediciones, Pliego de Condiciones Particulares y Planos. En cualquier caso, antes de la entrega en obra de los aparatos sanitarios, la empresa instaladora deberá suministrar muestras de los aparatos para obtener la aprobación escrita por parte de la DO.

Los materiales empleados en la fabricación de los aparatos sanitarios deberán ser resistentes a los cambios de temperatura, los impactos y la acción de los ácidos. Cuando el aparato sea acabado con un esmalte, éste deberá estar perfectamente adherido al material de soporte.

Los materiales empleados en la fabricación de los aparatos serán los siguientes:

Porcelana vitrificada, cocida a temperatura superior a 1.300 ºC, utilizada para aparatos sanitarios de pequeñas dimensiones, como lavabos, bidés, platos de ducha, etc. La porcelana será durísima, compacta, impermeable en todo su espesor, con soldadura perfecta entre la masa y la superficie de esmalte, que forma un cuerpo único, resultando de la vitrificación de caolín, cuarzo, pedernal y feldespato, con otros materiales especiales. Después sufren una cocción progresiva y prolongada a temperaturas superiores a los 1.300 ºC, también dos veces; la primera para el bizcocho y la segunda para la pieza ya terminada.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Gres aporcelanado, cocida a temperatura sobre los 1.300 ºC, apto para aparatos de grandes dimensiones, como bañeras, urinarios verticales, etc. El gres es una pasta formada por un grueso de armazón de arcilla porosa y granulada, revestido con una capa de tierra cocida en blanco o de material de porcelana, a su vez recubierta con una capa de esmalte.

Loza esmaltada. Es un perfeccionamiento de la loza de barro, formada por una pasta blanca, relativamente dura que, a veces, se la denomina impropiamente porcelana opaca o semiporcelana. Está constituida por una masa porosa en las que los principales componentes son el caolín, feldespato, cuarzo y arcilla corriente. Las pasta se cuece dos veces, la segunda de ellas, después de aplicar una sutil capa de esmalte, y ambas a unas temperaturas alrededor de los 1.000 ºC. El material resultante es una capa de esmalte sobrepuesta a una masa porosa y absorbente.

Fundición esmaltada. Es una fundición gris, con 3 - 5 % de C., que lleva soldada una capa de porcelana esmaltada, aplicándose cocido en dos capas sucesivas, hasta lograr el espesor deseado. Es muy importante el desoxidado de la superficie de fundición, para la adherencia total del esmalte, así como su coeficiente de dilatación y elasticidad.

Acero inoxidable. Se utilizan aceros al cromo-níquel, muy utilizado en fregaderos, con espesores variables.

Piedra artificial. Es un hormigón formado por cementos que pueden llevar colorantes, chinas y arenas procedentes de piedras artificiales (granitos, mármol, etc), sometidos posteriormente a un cuidadoso pulimento.

Mármol. Se obtiene a partir de un bloque de mármol, que se labra hasta obtener el aparato sanitario, puliéndolo finalmente. Debe ser un mármol de calidad, homogéneo, de grano fino y sin grietas, fallas ni pelos.

Plásticos. Están empezando a irrumpir en algunos tipos de aparatos para usos concretos, utilizándose como materiales más idóneos el metacrilato y las fibras de vidrio con resinas de poliéster, mediante moldeo, sin bien estos materiales adolecen, por lo general, de falta de dureza superficial, por lo que su aspecto rápidamente se deteriora por el rayado.

Lavabos: Existe una variedad y gamas muy diversas, que van desde el pequeño lavamanos, hasta los de doble seno. Existen de pedestal (para apoyo en el suelo), tipo mural (apoyo en cartelas) y sobre encimera.

La capacidad es hasta el rebosadero y la válvula de desagüe mínima de 30 mm.

Se fabrican en porcelana vitrificada, gres, mármol y acero esmaltado, siendo poco recomendables los de loza y porcelana esmaltada.

Inodoros y placas turcas: Son la pieza más importante en la higienización de los cuartos de baño y aseo. En ellos, la taza y el sifón forman una sola pieza, distinguiéndose los de salida vertical y los de salida horizontal y oblicua.

Es un elemento importante del mismo el sistema de limpieza y evacuación de residuos, pudiendo hacerse por cisterna alta, tanque bajo o fluxómetro.

La cisterna alta se usa cada vez menos y consiste en la caída libre de un volumen de agua de 8 a 10 litros, colocado a una altura de 1,5 a 2 metros, produciendo el arrastre de los residuos sólidos con facilidad.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

El tanque bajo, situado justamente encima de la taza, produce una descarga de 12 a 15 l, debido a su poco desnivel. La salida se hace turbulenta para realizar el arrastre de la materia sólida.

Fluxómetro: La válvula de descarga (fluxómetro), produce un fuerte caudal de unos 1,25 l/s, pero, para que sea eficaz, precisa una presión mínima y el tiempo que dura la descarga es a voluntad del usuario.

Entre las ventajas que presenta, podemos destacar las siguientes:

- Ocupa menor espacio que las cisternas.
- Son de aspecto y acabado más agradable y estético.
- Menos ruidoso que la cisterna alta.
- Se puede utilizar inmediatamente después de su uso.
- No produce inundaciones.
- Siempre que su uso sea racional, economizan agua.

Entre los inconvenientes, destacaremos:

- Su elevado caudal precisa una red de mayor diámetro.
- La presión residual debe ser mayor que en un grifo normal, lo que obliga casi siempre a disponer una instalación independiente, con el consiguiente encarecimiento.
- Produce un descenso de la línea piezométrica, cuando coinciden varias descargas a la vez.
- Peligro de golpes de ariete.

Su utilización puede ser indistinta para inodoros como placas turcas.

Fregaderos: Se definen por el número de senos y si llevan o no escurreplatos, distinguiéndose entre los fabricados con material cerámico, acero inoxidable y material plástico.

El fregadero de doble seno puede llevar desagüe único e independiente, si bien, lógicamente las salidas del seno son independientes, estando equipados de un rebosadero, tapón y cadenilla.

Se fabrican de fundición esmaltada, acero esmaltado, gres, porcelana vitrificada, acero inoxidable y materias plásticas

Urinarios: Existen de dos tipos: urinario mural y colgante. Se suelen colocar en batería en locales de uso público.

Se fabrican en porcelana vitrificada, loza, gres y fundición esmaltada.

Los murales suelen estar compuestos por distintas piezas que se acoplan en su montaje y separadores que aíslan unos de otros al colocarlos en batería.

El sistema de limpieza puede ser con válvula individual manual o con depósito colectivo de descarga intermitente y automática, siendo la disposición más adecuada para urinarios públicos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Vertedero: Este aparato sanitario tiene su utilidad para edificios muy singulares (hospitales, oficinas, etc), como elemento para el vertido de aguas residuales con elementos indisolubles (papeles, algodones, etc), siendo de escasa utilidad en edificios de viviendas.

Debe llevar una rejilla de acero inoxidable, sifón incorporado y válvula de salida de gran diámetro, pudiéndose limpiar con descargas similares a los inodoros (cisternas, tanques o fluxores).

Por lo general, se fabrican en porcelana vitrificada, gres porcelanado o fundición esmaltada.

2.2.1.18. Baja Tensión

Los materiales empleados en la instalación serán entregados por el Contratista siempre que no se especifique lo contrario en el Pliego de Condiciones Particulares.

No se podrán emplear materiales que no hayan sido aceptados previamente por el Director de Obra.

Se realizarán cuantos ensayos y análisis indique el Director de Obra, aunque no estén indicados en este Pliego de Condiciones.

Los cables instalados serán los que figuran en el Proyecto y deberán estar de acuerdo con las Recomendaciones UNESA y las Normas UNE correspondientes.

2.2.1.19. Tuberías y válvulas

Tuberías.

Las tuberías se identifican por la clase de material, el tipo de unión, el diámetro nominal DN (en mm o pulgadas), el diámetro interior (en mm) y la presión nominal de trabajo PN (en bar), de la que depende el espesor del material.

Las tuberías llevarán marcadas de forma indeleble y a distancias convenientes el nombre del fabricante, así como la norma según la cual están fabricadas.

Antes del montaje deberá comprobarse que las tuberías no estén rotas, fisuradas, dobladas, aplastadas, oxidadas o de cualquier manera dañadas.

Las tuberías se almacenarán en lugares donde estén protegidas contra los agentes atmosféricos. En su manipulación se evitarán roces, rodaduras, y arrastre que podrían dañar la resistencia mecánica, las superficies calibradas de las extremidades o las protecciones anticorrosión.

Las piezas especiales, manguitos, gomas de estanquidad, lubricantes, líquidos limpiadores, adhesivos, etc, se guardarán en locales cerrados.

La calidad de los distintos materiales para tuberías y accesorios queda definida por las normas que se indican a continuación y que deben considerarse como parte integrante de este PCT.

Acero sin recubrimiento.

Las normas UNE aplicables para tuberías de acero sin recubrimiento y sus accesorios son las siguientes:

- 19.001 (52). Tuberías. Cuadro sinóptico.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

- 19.002 (52). Tuberías. Escalonamiento de presiones. Presión nominal. Presión de trabajo. Presión de prueba.
- 19.003 (52). Tuberías. Diámetros nominales de paso.
- 19.009 (84). Rosca para tubos en uniones con estanquidad en las juntas. Medidas y tolerancias.
- 19.010 (52). Tubos. Cuadro sinóptico.
- 19.011 (86). Tubos lisos de acero, soldados o sin soldadura. Tablas generales de medidas y masas por metro lineal.
- 19.040 (75). Tubos roscables de acero de uso general. Medidas y masas. Serie normal.
- 19.041 (75). Tubos roscables de acero de uso general. Medida y masas. Serie reforzada.
- 19.042 (75). Tubos roscables de acero de uso general. Medidas y masas. Serie ligera.
- 19.043 (75). Tubos roscables de acero de uso general. Medidas y masas. Serie extraligera.
- 19.044 (73). Tubos para calderas. Diámetros, tolerancias y masas por metro.
- 19.045 (75). Tubos soldados roscables. Características.
- 19.046 (75). Tubos sin soldadura roscables. Características.
- 19.049 (84). Tubos de acero inoxidable para instalaciones interiores de agua fría y caliente.
- 19.050 (75). Tubos soldados con extremos lisos, de uso general, de acero no aleado, destinados a la conducción. Características. Tubos sin prescripciones de calidad.
- 19.051 (85). Tubos de acero soldados, no galvanizados, para instalaciones interiores de agua.
- 19.052 (85). Tubos de acero sin soldadura, no galvanizados, para instalaciones interiores de agua.
- 19.053 (75). Tubos sin soldadura, de extremos lisos, en acero no aleado, destinados a la conducción. Tubos sin prescripciones de calidad.
- 19.062 (56). Tubos de acero sin soldadura. Norma de calidad.
- 19.071 (63). Codos y curvas de tubo de acero, para soldar (a 90 y 180 grados).
- 19.152 (53). Bridas. Medidas de acoplamiento para presiones nominales de 1 a 6.
- 19.153 (53). Bridas. Idem 10 y 16.
- 19.154 (56). Bridas. Idem 25 y 40.
- 19.155 (56). Bridas. Idem 64 y 100.
- 19.159 (55). Bridas. Disposición de los agujeros para los tornillos.
- 19.161 (63). Bridas. Tolerancias en las medidas de construcción.
- 19.171 (56). Bridas de fundición. Presión nominal 10.
- 19.182 (60). Bridas de acero moldeado. Presión nominal 16.
- 19.184 (60). Bridas de acero moldeado. Presión nominal 40.
- 19.261 (55). Bridas soldadas a tope, con soldadura oxigas o eléctrica, para presión nominal 25.
- 19.282 (68). Bridas sueltas con anillo, para presión nominal 6.
- 19.283 (59). Bridas sueltas con anillo, para presión nominal 10.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

- 19.285 (61). Bridas sueltas con anillo, para presión nominal 25.
- 19.491 (75). Accesorios de fundición maleable roscados.

Cuando en las Mediciones no se dé indicación alguna, las tuberías a emplear serán de la serie normal, según UNE 19.040, soldadas, según UNE 19.045, o sin soldadura, según UNE 19.046.

Aplicaciones: agua caliente, refrigerada y sobrecalentada, vapor y condensado, combustibles líquidos (fuel-oil y gasóleo), gases combustibles, gases refrigerantes, agua de condensación, redes húmedas contraincendios, aguas residuales a temperatura elevada.

Acero galvanizado.

Las normas aplicables para tuberías galvanizadas son las siguientes:

- 19.047 (85). Tubos de acero soldados y galvanizados para instalaciones interiores de agua fría y caliente.
- 19.048 (85). Tubos de acero sin soldadura, galvanizados, para instalaciones interiores de agua fría y caliente.

Los accesorios roscados serán siempre de fundición maleable, según UNE 19.491.

La galvanización consistirá en un revestimiento interior y exterior obtenido por inmersión en un baño caliente de cinc, con un recubrimiento no inferior a 400 g/m², de acuerdo a las siguientes normas UNE:

- 37.501 (71). Galvanización en caliente. Características. Métodos de ensayo.
- 37.505 (75). Tubos de acero galvanizados en caliente. Características. Métodos de ensayo.

En ningún caso se permitirá la unión por soldadura de la tubería galvanizada.

Aplicaciones: agua para usos sanitarios, fría y caliente hasta 55 grados, condensado de baterías, agua de condensación, aguas residuales de temperatura superior a 40 ºC e inferior a 60 ºC, aguas pluviales.

Las tuberías de materiales plásticos podrán ser de policloruro de vinilo (PVC), polietileno (PE), acrilonitril-butadieno-estireno (ABS), polipropileno (PP), polibutileno (PB), etc.

Tuberías de PVC de presión.
Su calidad será la definida por las siguientes normas UNE:

- 53.112 (81)-(1). Plásticos. Tubos y accesorios de PVC no plastificado para conducción de agua a presión. Características y métodos de ensayo.
- 53.112 (78)-(2). Plásticos. Accesorios inyectados de PVC no plastificado, para presión y unión por adhesivo o junta elástica, para abastecimiento de agua. Características y métodos de ensayo.
- 53.177 (78)-(1). Materiales plásticos. Accesorios de PVC no plastificado. Serie de presión y unión por adhesivo. Cotas de montaje.

Aplicaciones: agua fría para usos sanitarios, agua de condensación (hasta 45 ºC).

Tuberías de PVC para evacuación.

Responderán a la calidad exigida por las siguientes normas UNE:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

- 53.114 (80)-(1). Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de PVC no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Medidas.
- 53.114 (87)-(2). Idem. Características y métodos de ensayo.
- 53.332 (81). Plásticos. Tubos y accesorios de PVC no plastificado para canalizaciones subterráneas, enterradas o no y empleadas para la evacuación y desagüe. Características y métodos de ensayo.

Para tuberías de PVC serán válidas también las siguientes normas:

- 53.174 (85). Plásticos. Adhesivos para uniones encoladas en tubos y accesorios de PVC no plastificado utilizados en conducciones de agua con o sin presión. Características.
- 53.175 (85). Idem. Métodos de ensayo.

Aplicaciones: desagües de aguas fecales, pluviales y mixtas.

Tuberías de PE (rígida y flexible) de alta, media y baja densidad.

La calidad será la definida por la siguientes normas UNE:

- 53.131 (82). Plásticos. Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Medidas y características.
- 53.133 882). Idem. Métodos de ensayos.
- 53.333 (80). Plásticos. Tubos de PE de media y alta densidad para redes subterráneas de distribución de combustibles gaseosos. Características y métodos de ensayo.
- 53.381 (85). Tubos de PE reticulado (PE-R) para la conducción de agua a presión fría y caliente. Características y métodos de ensayo.
- 53.404 (87). Plásticos. Tubos y accesorios de PE de alta densidad (HDPE). Resistencia química a fluidos.
- 53.405 (86). Plásticos. Uniones de tubos de PE con accesorios mecánicos para conducción de fluidos a presión. Determinación de la estanquidad a la presión interna.
- 53.406 (86). Idem a la presión externa.
- 53.407 (86). Idem a la presión interna al estar sometidas a curvatura.

Aplicaciones: agua fría para usos sanitarios, riego, aguas hasta 45ºC, combustibles gaseosos.

Tuberías de PP.

Los tubos de polipropileno responderán a las características marcadas en la siguiente norma UNE:

- 53.380 (86). Tubos de PP copolímero para conducción de fluidos a presión y temperatura. Características y métodos de ensayo.

Aplicaciones: agua para usos sanitarios.

Tuberías de PB.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Los tubos de polibutileno responderán a las características marcadas en la siguiente norma UNE:

- 53.415 (86). Tubos de PB para conducción de agua a presión fría y caliente. Características y métodos de ensayo.

Aplicaciones: agua para usos sanitarios.

Tuberías de ABS.

La calidad se define en las normas ASTM D-1788, D-2239, D-2661, D-2750, D-2751, D-2680, D-2282, CS218, 254, 255 y 270 (uniones por soldadura con adhesivo para la clase 40 y por soldadura o roscadas para la clase 80).

Aplicaciones: aguas fecales, pluviales y mixtas.

Los accesorios de acoplamiento de todos los tipos de tuberías podrán ser de tipo roscado, embridado, por electrofusión (sólo PE) o por soldadura con embocadura o a tope, con adhesivos adecuados (excepto PE), según recomendaciones del fabricante. Pueden también utilizarse uniones con accesorios de compresión, como Gibault y otros.

Las uniones de tuberías verticales para evacuación podrán hacerse también alojando un tubo en la copa del otro y sellando con una junta tórica. Esta unión, que compensa la dilatación de la tubería, no es admisible para tubería horizontal. El líquido limpiador y el adhesivo serán suministrados por el propio fabricante de la tubería

Válvulas

Se identifican por las siguientes características funcionales que, a su vez, dependen de las características físicas de las mismas:

- El caudal, que depende, a paridad de otras condiciones, de la superficie libre de paso.
- La pérdida de presión a obturador abierto, que depende, a paridad de otras condiciones, de la forma del paso del fluido.
- La hermeticidad de la válvula a obturador cerrado o presión diferencial máxima, que depende del tipo de cierre y de los materiales empleados.
- La presión máxima de servicio, que depende del material del cuerpo de válvula, las dimensiones y el espesor del material.
- El tipo y diámetro de las conexiones, por rosca, bridas o soldadura.

Los distintos tipos de válvulas se diferencian por la pérdida de presión a obturador abierto, a paridad de caudal y diámetro, y por la hermeticidad a obturador cerrado, a paridad de presión diferencial máxima.

La importancia de estas características depende de la función que debe ejercer la válvula en el circuito.

En cualquier caso, el acabado de las superficies de asiento y obturador debe asegurar la estanquidad al cierre de las válvulas para las condiciones de servicio especificadas.

El volante y palanca deben ser de dimensiones suficientes para asegurar el cierre y la apertura de forma manual con la aplicación de una fuerza razonable, sin la ayuda de medios auxiliares. Además, el órgano de mando no deberá interferir con el aislamiento térmico de la tubería y del cuerpo de válvula.

Las superficies del asiento y del obturador deben ser recambiables. La empaquetadura debe ser recambiable

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

en servicio, con válvula abierta a tope, sin necesidad de desmontarla.

Las válvulas roscadas y las válvulas de mariposa serán de diseño tal que, cuando estén correctamente acopladas a las tuberías, no tengan lugar interferencias entre la tubería y el obturador.

En el cuerpo de las válvulas irán troquelados la presión nominal PN, expresada en bar (o kg/cm²), y el diámetro nominal DN, expresado en mm (o pulgadas), por lo menos cuando el diámetro sea igual o superior a 25 mm.

Aisladores de vibraciones

Bancada de hormigón.

La maquinaria en movimiento deberá ser aislada de la base sobre la que apoya y de las conducciones a ella conectadas, para evitar la transmisión de vibraciones y eliminar, al mismo tiempo, tensiones recíprocas entre la maquinaria y las conducciones.

Podrá evitarse la instalación de aisladores entre la maquinaria y la base solamente cuando ésta apoye directamente sobre el terreno.

Una bancada de hormigón consiste en un marco rectangular de perfiles normalizados de acero en forma de U, soldados entre sí, de altura igual al 8 % de la distancia máxima entre puntos de apoyo, con un mínimo de 150 mm.

Soldadas al marco se dispondrán varillas de acero, a distancia de 200 mm en los dos sentidos.

La bancada estará dotada de ménsulas para el acoplamiento de los soportes elásticos, soldadas al marco de manera que la altura total de montaje sea la menor posible.

La bancada estará provista de manguitos para el alojamiento de los pernos de fijación del equipo, en forma de ranura de longitud suficiente para permitir ligeros ajustes de posición.

Las dimensiones de la bancada en planta serán por lo menos 100 mm superiores a la proyección en planta del polígono delimitado por la posición de los pernos de fijación.

El marco de la bancada tendrá un acabado resistente a la corrosión. El hormigón de relleno se echará "in situ". Soporte elástico constituido, esencialmente, por un muelle de acero especial soldado a dos placas terminales.

La superficie inferior de la placa de apoyo estará recubierta por una almohadilla amortiguadora de neopreno nervado de al menos 6 mm de espesor o de fibra de vidrio de al menos 12 mm de espesor.

Cada aislador incluirá un perno de fijación, equipado de tuerca y arandelas.

Cuando el equipo a soportar esté sujeto a cargas externas o cuando su propio peso varíe (debido, p.e. a drenaje del contenido de agua), el soporte elástico tendrá un dispositivo para limitar la carrera vertical, constituido por una placa de acero fijada al muelle y guiada por medio de pernos aislados con fundas de neopreno.

El fabricante suministrará, para cada tamaño de soporte elástico, la máxima carga admisible (en kg) y la deflexión (en mm), así como las dimensiones en planta y sección.

Almohadillas de neopreno, será de simple o doble cara, en este caso con la interposición de un refuerzo de malla de acero, con nervaturas alternativamente altas y bajas.

El neopreno será resistente a los aceites y capaz de soportar una carga permanente de al menos 40 N/cm² y de 20 N/cm² bajo impacto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

El fabricante suministrará la carga que pueda soportar la almohadilla (en kg o kg/cm²), la deflexión máxima, las dimensiones en planta y el espesor.

Soportes colgantes elásticos para conducciones están constituidos por un marco metálico y un elemento amortiguador.

El elemento de amortiguación podrá ser un muelle de acero, una almohadilla de fibra de vidrio o neopreno o ambos.

Las características técnicas de los materiales serán las indicadas anteriormente.

El marco deberá resistir una sobrecarga igual a 5 veces la carga máxima del elemento elástico, sin romperse o deformarse, y permitir una desalineación del perno de hasta 15 grados sin que tenga lugar el contacto metal con metal.

Uniones ant-vibratorias, como elementos constituidos por un cuerpo central de caucho con extremos de acero, de paso integral, que se acoplan a la tubería mediante bridas.

El diámetro del paso del aislador será igual al diámetro nominal de la tubería.
Uniones ant-vibratorias y de expansión, cuando en el punto de colocación del aislador de vibraciones sea de temer la presencia de deformaciones térmicas, el aislador deberá estar en condiciones de absorberlas.

Las juntas de expansión que cumplen esta doble función están constituidas por un cuerpo de elastómero, que recubre un alma de tejido metálico de alta resistencia, y de dos bridas o manguitos roscados de acoplamiento.

Compensadores de dilatación

Los compensadores de dilatación deben instalarse en los lugares indicados en los planos y, en su defecto, donde se requiera, según la experiencia del Contratista.

Los dilatadores deberán siempre situarse entre dos anclajes de fijación y deberán ser calculados de tal manera que puedan absorber la dilatación debida a la máxima variación de temperatura previsible.

El esfuerzo que, provocado por la reacción de los anclajes, se genere en las fibras del material de la tubería no podrá ser superior a 80 N/m².

Los soportes incluidos entre los puntos fijos deberán permitir el libre movimiento de la tubería, bien porque ésta pueda correr sobre el soporte por medio de un patín, bien por la flexibilidad del mismo soporte.

Si el dilatador es apto para absorber solamente esfuerzos en sentido axial, a los dos lados del mismo deberán situarse soportes que guíen la tubería a moverse exclusivamente en el sentido antes mencionado.

Los compensadores de dilatación podrán ser del tipo de lira, o de fuelle, guiado o no, con o sin movimientos angulares, según se indica en los Planos o en las Mediciones.

Un compensador de dilatación se identifica por las siguientes características:

- tipo y modelo.
- diámetro nominal (igual al de la tubería).
- presión de servicio.
- movimientos de extensión, compresión y total.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

- dimensiones físicas (longitud total y diámetro exterior).
- tipo de conexiones (manguito para soldar o bridas).
- accesorios, como tubo interior y tubo exterior de protección.

Los compensadores de dilatación deberán recubrirse con el mismo espesor de aislamiento que la tubería en la que están instalados; de ninguna manera el aislamiento podrá impedir el movimiento del dilatador.

Los compensadores en forma de lira, Z o L estarán construidos con el mismo material que la tubería (acero, cobre, etc).

El elemento base de los compensadores de fuelle es la membrana de pared múltiple, construida en acero inoxidable 18/8, al igual que el tubo liso interior.

El tubo exterior, si existe, será de acero al carbono.

Las conexiones pueden ser como manguitos para soldar a la tubería, con bridas montadas por cuellos rebordeados o con bridas soldadas. Para diámetros nominales hasta 50 mm la unión será por manguitos; para diámetros superiores la unión se hará por bridas de acero.

2.2.1.20. Detección y Extinción de Incendios

Las instalaciones de protección contra el fuego deberán cumplir, en general, con las prescripciones de las siguientes normas:

- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, R.D. 513/2017 de 22 de mayo (B.O.E. de 12 de junio de 2017).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, y sus modificaciones posteriores. Documento Básico SI "Seguridad en caso de incendio".
- Reglamento de Seguridad contra incendios en los Establecimientos Industriales, R.D. 2267/2004, de 3 de diciembre, BOE 17-12-04.
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE IPF-IFA.
- Reglas Técnicas del CEPREVEN (Centro de prevención de Daños y Pérdidas).
- Norma UNE-EN 671-1: 2013 sobre Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas (BIES 25 mm).
- Norma UNE-EN 671-2:2013 sobre Bocas de incendio equipadas con mangueras planas (BIES 45 mm).
- Norma UNE 23.091 de mangueras de impulsión para la lucha contra incendios.
- Norma UNE 23.400 para racores de conexión de 25, 45, 70 y 100 mm.
- -Norma UNE 23410-1:1994 sobre Lanzas-boquilla de agua para la lucha contra incendios.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

- Norma UNE 23.500 para sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.
- Norma UNE-EN 12845 sobre Sistemas de rociadores automáticos. Diseño, instalación y mantenimientos.
- Norma EN 12259-1-2-3-4-5 sobre Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada.
- Normas UNE 23-405-90, 23-406-90 y 23-407-90 para hidrantes.
- Norma UNE 23008-2 sobre Concepción de las instalaciones de pulsadores manuales de alarma de incendio.
- Normas UNE 23032, 23033, 23034 y 23035 sobre Seguridad contra incendios.
- Normas UNE-EN 1363, 1364, 1365, 1366, 1634 y 13381 sobre Ensayos de resistencia al fuego.
- Norma UNE-EN 13501 sobre Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación.
- Normas UNE EN 1182, 1187, 1716, 9239-1, 11925-2, 13823, 13773, 13772, 1101, 1021-1, 1021-2 y 23727 sobre Ensayos de Reacción al fuego.
- Norma UNE-EN 26184 sobre Sistemas de protección contra explosiones.
- Norma UNE-EN 3-7 sobre Extintores portátiles de Incendios.
- Normas UNE 23.501, 23.502, 23.503, 23.504, 23.505, 23.506 y 23.507 para sistemas de extinción por agua pulverizada.
- Normas UNE 23.521, 23.522, 23.523, 23.524, 23.525 y 23.526 para sistemas de extinción por espuma física de baja expansión.
- Normas UNE 23.541, 23.542, 23.543 y 23.544 para sistemas de extinción por polvo.
- Normas UNE 23585 y 12101 sobre Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos.
- Normas UNE-EN 1125, 179, 1154, 1155 y 1158 sobre Herrajes y dispositivos de apertura para puertas resistentes al fuego.
- Normas UNE 23033-1, 23034 y 23035-4 sobre Señalización en la Seguridad contra incendios.
- Norma EN 54-1-2-3-4-5-10-11sobre Sistemas de detección y alarma de incendios.
- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Agua.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

Normas preventivas

En los lugares dónde fumar constituya peligro, se fijarán carteles indicativos de la prohibición de hacerlo.

Prescripciones especiales de la instalación eléctrica

En función de lo indicado en la OM-CPI-Z, se han tenido en cuenta las siguientes prescripciones específicas:

Las instalaciones eléctricas cumplirán, en general, las prescripciones del reglamento electrotécnico de baja tensión y sus instrucciones complementarias.

Las instalaciones eléctricas que alimentan los sistemas de protección contra incendios estarán protegidas en todo su recorrido mediante compartimentaciones RF-120, de forma que no puedan quedar inutilizadas a causa de un incendio exterior.

Los armarios y cuadros eléctricos deberán situarse en un lugar independiente de cualquier otra instalación. El recinto será sector de incendio de grado RF-120 y puerta RF-60.

En locales de pública concurrencia, los circuitos de seguridad que tienen su origen en el grupo electrógeno de socorro estarán constituidos por cables resistentes al fuego s/ UNE-20.431. Estos circuitos serán independientes del resto de las redes eléctricas tanto en el cuadro como en el trazado y las cajas. En general, los conductores eléctricos resistentes al fuego estarán protegidos físicamente, bien por la misma instalación (tubos, bandejas, canales de protección, etc) o por el propio conductor eléctrico (cables armados).

El resto de instalaciones de fuerza y alumbrado no mencionadas en los párrafos anteriores, estarán constituidas por cables eléctricos antillama (UNE-20.432-1), no propagadores del incendio (UNE-20.432-3 y 20.427-1), de baja emisión de humos opacos (UNE-21.172-1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (Pr. UNE-21.174;NES 713 y NF C-20.454), nula de corrosivos (UNE-21.147-2) y exentos o cero halógenos (UNE-21.147-1).

Se prohíbe el tendido de cables eléctricos por conductos de aire acondicionado y en general por cualquier tipo de conducto. Se prohíbe el uso de conductores tipo manguera de 500 V. Los tubos, bandejas, canales de instalación y de cuadro, molduras, etc. deben ser de clase de reacción ante el fuego M1 como mínimo y de limitada opacidad, toxicidad y corrosividad de emisión de humos.

El cumplimiento de todo lo indicado se acreditará mediante los documentos oportunos que a su vez acompañarán en su Certificado el Director de Obra o en su caso el instalador autorizado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Requisitos exigibles a los extintores de incendios

1.- Aprobación de tipo por la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales.

2.- Placa de Timbre del Servicio Provincial de Industria y Energía en la que figura el número de aprobación tipo.

3.- Certificado y distintivo de idoneidad que garantice su eficacia.

4.- Indicación de eficacia.

5.- Etiqueta de características y empleo según norma UNE 23 111.

Extintor de CO2 (Nieve Carbónica]

El agente extintor es un gas, anhídrido carbónico (CO2), encerrado en un recipiente a fuerte presión.

Se puede emplear preferentemente para fuegos de la clase C (motores, transformadores, cuadros eléctricos, etc.).

Debe ser usado en locales cerrados pues al aire libre pierde gran parte de su eficacia. Se tiene que tener cuidado para no dirigir el chorro hacia otra persona, pues puede producir lesiones por la baja temperatura de salida del gas.

Básicamente el extintor esta constituido por un recipiente de acero con capacidad para 3,5 Kg. De agente extintor..El CO2 actúa sobre el fuego de tres maneras:

- Por asfixia, al ser más pesado que el aire se dirige al suelo privando al fuego del oxígeno que necesita la combustión.

- Por enfriamiento, pues al expansionarse el CO2 forma una especie de nieve a una temperatura de 78 grados bajo cero que se vaporiza en contacto con el fuego, produciendo un gran enfriamiento. - Por soplo del chorro efecto mecánico de corte de las llamas. .

Extintor de Polvo Químico Seco El agente extintor es un compuesto químico de bicarbonato de sosa, de aspecto blanco y finamente pulverizado.

Se emplea preferentemente para fuegos de la clase BCE (gasolina, aceites, pinturas, instalaciones eléctricas, etc.).

Básicamente el extintor estará constituido por un recipiente metálico con capacidad para 6 Kg. De agente extintor y gas impulsor de anhídrido carbónico.

El polvo seco actúa sobre el fuego de tres formas:

- Al formarse una nube o caoa densa y polvorienta que recubre la superficie ardiente y asfixia al fuego al faltarle oxígeno.

Al generarse anhídrido carbónico se enrarece el aire que rodea al fuego y baja el porcentaje de oxígeno, al mismo tiempo se forma vapor de agua consiguiéndose un efecto de refrigeración.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Por efecto de la fuerte impulsión de chorro de polvo se produce un fuerte soplido o barrido sobre las llamas cortándolas.

Detectores de humos y pulsadores de alarma

Los detectores constaran de dos partes: zócalo o base y elemento sensor. El zócalo será para montaje fijo y a él iran unidos los cables del sistema de detección. Deberá permitir sin ninguna operación previa, la intercambiabilidad de elementos sensores de distintos tipos (iónico, térmico, termovelocimétrico, de llama, etc.). Llevara incorporado un indicador óptico de alarma que permita la facil localizacion al ser activado; asimismo, permitirá la conexión de un indicador de alarma externo. El diseño será de tipo tal que evite la acumulación de agua de condensación.

Los elementos sensores serán en general de tipo ionice, con fuente ionizante cuya actividad sea admitida por la legislación vigente. La fuente será de americio 241, será inaccesible y estará asegurada del desprendimiento en caso de incendio. Permitirá el funcionamiento fiable con temperaturas entre 10 grados centígrados y +60 grados centígrados y humedad relativa del aire de hasta 90°h). En casos especiales señalados por la Direccion Facultativa serán del tipo termovelocimétrico o de llama.

Tanto los zócalos como los elementos sensores estarán exentos de piezas móviles, y deben estar dispuestos para funcionar después de cada sena1 de alarma sin necesidad de ser cambiados ni reajustados. Estarán protegidos contra la penetración de insectos. La indicación de alarma deberá permanecer en el detector hasta que se anule en la central, aunque hayan desaparecido las causas que provocaron su activación.

Los pulsadores de alarma serán para empotrar o adosar según los casos. Estarán situados junto a los equipos de manguera.

La tensión de funcionamiento del sistema no sera superiora 48 V.C.C.

Criterios de disposición

Se dispondrá un sistema de detección que cubra todos los locales de las instalaciones a proteger.

El tipo de detector en cada local a proteger se instalará en función de:

- La clase de fuego que se pueda originar

- Características ambientales del local (presencia de gases, aerosoles, etc....)

- Disposiciones posibles de los detectores

La cobertura de detectores será, como norma general:

- Para los de humos:

. Locales de altura menor de 10 m.: 60 m2 (máximo)

. Locales de altura mayor de 10 m.: 80 m2 (máximo)

- Para los de temperatura:

. Locales de altura menor de 10 m.: 30 m2 (máximo)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Los pulsadores manuales de alarma se dispondrán en lugares visibles, preferentemente junto a la BIE y próximos a las vías de acceso y evacuación de los locales. Su localización será tal que la distancia máxima a recorrer desde cualquier posición para alcanzar un pulsador sea, como máximo, de 25 m.

Los elementos sensibles (detectores y pulsadores) se agruparán en zonas llamadas de vigilancia.

Sistema de compuertas de aire acondicionado

El sistema de aire acondicionado irá dotado de unas compuertas corta-fuegos con solenoides a 24V y contactos magnéticos o micro-ruptores para la señalización de enclavamiento de las mismas en caso de actuación.

El mencionado sistema irá unido al de Detección Automática de tal forma que en caso de incendio desde el sistema contra incendios se actuarán las compuertas correspondientes a la zona o planta donde proviene la alarma, también se instalarán detectores a la salida de los conductos de los climatizadores para, de esta forma, proteger el posible incendio en el sistema de aire acondicionado.

El funcionamiento será el siguiente: al prosperar una señal de incendio bien sea por detector de conducto, detector de ambiente o pulsador, se dará una señal a la central o subcentral correspondiente a la zona; es entonces cuando, desde la central o subcentral, se cortará la alimentación de la o de las solenoides y las compuertas bajarán hasta su enclavamiento, mandando a través de otro circuito la indicación de su estado, además de actuar un piloto indicador que estará luciendo mientras la compuerta esté enclavada, punto éste importante para la posterior maniobra por parte del personal de mantenimiento del edificio de desenclavar las compuertas, por lo que el mencionado piloto deberá ser instalado junto al hueco practicable del falso techo donde esté la compuerta y estará instalado en sitio visible, es decir, en ambiente.

2.2.1.21. Saneamiento

De forma general, las características de los materiales definidos para estas instalaciones serán:

- a) Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
- b) Impermeabilidad total a líquidos y gases.
- c) Suficiente resistencia a las cargas externas.
- d) Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
- e) Lisura interior.
- f) Resistencia a la abrasión.
- g) Resistencia a la corrosión.
- h) Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

Materiales de las canalizaciones

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Conforme a lo ya establecido, se consideran adecuadas para las instalaciones de evacuación de residuos las canalizaciones que tengan las características específicas establecidas en las siguientes normas:

- a) Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000.
- b) Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999.
- c) Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998.
- d) Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999.
- e) Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.

Materiales de los puntos de captación

Sifones: Serán lisos y de un material resistente a las aguas evacuadas, con un espesor mínimo de 3 mm.

Calderetas: Podrán ser de cualquier material que reúna las condiciones de estanquidad, resistencia y perfecto acoplamiento a los materiales de cubierta, terraza o patio.

Materiales de los accesorios

Cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Cualquier elemento metálico o no que sea necesario para la perfecta ejecución de estas instalaciones reunirá en cuanto a su material, las mismas condiciones exigidas para la canalización en que se inserte.
- b) Las piezas de fundición destinadas a tapas, sumideros, válvulas, etc., cumplirán las condiciones exigidas para las tuberías de fundición.
- c) Las bridas, presillas y demás elementos destinados a la fijación de bajantes serán de hierro metalizado o galvanizado.
- d) Cuando se trate de bajantes de material plástico se intercalará, entre la abrazadera y la bajante, un manguito de plástico.
- e) Igualmente cumplirán estas prescripciones todos los herrajes que se utilicen en la ejecución, tales como peldaños de pozos, tuercas y bridas de presión en las tapas de registro, etc

2.2.1.22. Climatización

La instalación de climatización y ventilación se ejecutará conforme al Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y su normativa complementaria, así como a lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación (CTE), en especial el Documento Básico HE de Ahorro de Energía y el Documento Básico HS de Salubridad. Asimismo, se respetará lo establecido en las normas UNE-EN ISO 7730, UNE-EN 16798-1, UNE 100012, UNE 100011 y UNE 100030, entre otras.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Sistema de Climatización

El sistema de climatización estará compuesto por una instalación de volumen de refrigerante variable (VRF), formada por unidades exteriores y unidades interiores del tipo cassette, mural o de conducto. El sistema permitirá el control independiente por zonas funcionales, adaptándose a las cargas térmicas específicas de cada recinto.

Los equipos cumplirán los siguientes requisitos:

- Compresores tipo inverter de alta eficiencia.
- Refrigerante de bajo PCA conforme al Reglamento (UE) 517/2014.
- Aislamiento térmico continuo y protegido de todas las tuberías de refrigerante.
- Recogida de condensados mediante bandejas con desagües sifonados.
- Sistema de control centralizado con regulación por zonas, programación horaria y registro de alarmas.

Sistema de Ventilación y Renovación de Aire

La ventilación se realizará mediante unidades de tratamiento de aire (UTA) dotadas de recuperadores de calor de alta eficiencia, que garantizarán la calidad del aire interior de acuerdo con la categoría IDA 2 establecida en la UNE-EN 16798-1.

Los conductos de distribución para impulsión y retorno de aire se ejecutarán en conductos de paneles de fibra de vidrio con revestimiento interior e higienización según UNE 100012, con características de resistencia térmica y acústica, así como protección frente a la humedad y microorganismos.

Las extracciones de aire viciado en aseos se realizarán mediante conductos de:

- PVC (tramos verticales y registros en zonas ocultas).
- Chapa galvanizada de sección circular (tramos vistos o accesibles).

Ambos tipos de conductos cumplirán las siguientes condiciones:

- Estanqueidad mínima clase B según UNE-EN 12237 para chapa y UNE-EN 1507 para fibra.
- Soportación conforme a UNE 100715.
- Aislamiento térmico en tramos en contacto con zonas no climatizadas, conforme a RITE.
- Tomas de extracción mediante rejillas con compuerta regulable o clapeta antirretorno, según necesidad funcional.

Se preverán rejillas, difusores y bocas de impulsión y retorno con regulación, integradas arquitectónicamente y adaptadas al tipo de recinto (aulas, despachos, zonas comunes, aseos).

Ensayos, Puesta en Marcha y Documentación

- Antes de la recepción de la instalación, se realizarán:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

- Ensayos de presión y estanqueidad de conductos según UNE 100011.
- Equilibrado de caudales de ventilación.
- Verificación de temperaturas, humedades relativas y presiones conforme a consignas de proyecto.
- Entrega de certificados de limpieza e higienización conforme a UNE 100012.
- Legalización de la instalación ante el órgano competente.

Se entregará al final de los trabajos la documentación técnica completa, incluyendo esquemas, manuales de operación y mantenimiento, y certificados de conformidad.

2.3. CONDICIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

2.3.1. DEMOLICIONES Y DERRIBOS

2.3.1.1. Descripción

Derribos y demoliciones parciales de revestimientos verticales y horizontales. Demolición de particiones interiores de fábrica y pladur. Demolición de estructuras metálicas y demolición muros de adobe y levantamiento de carpinterías, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos.

2.3.1.2. Ejecución

Se comprobará que los elementos a demoler no están sometidos a cargas transmitidas por elementos estructurales.

Las fases de ejecución consisten en demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

2.3.1.3. Medición y Abono

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

2.3.2. MORTEROS

2.3.2.1. Descripción

Mezclas de cemento con áridos y agua sin incluir árido grueso.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

2.3.2.2. Ejecución

2.3.2.2.1 Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

2.3.2.2.2 Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

2.3.2.3. Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

2.3.3. ESTRUCTURAS DE ACERO

2.3.3.1. Descripción

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

2.3.3.2. Ejecución

2.3.3.2.1 Condiciones previas

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas. Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución. Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller. Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

2.3.3.2.2 Componentes

Perfiles de acero laminado

Perfiles conformados

Chapas y pletinas

Tornillos calibrados

Tornillos de alta resistencia

Tornillos ordinarios

Roblones

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

2.3.3.2.3 Proceso de ejecución

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas. No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas. Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano.

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca. La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete.

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro. Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo. Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos: Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido. Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido. Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo. Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras. Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

La estructura de acero deberá conectarse a una toma de tierra.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

2.3.3.3. Medición y abono

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso, se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

2.3.4. ALBAÑILERIA

2.3.4.1. Fábrica de ladrillo.

2.3.4.1.1 Descripción

El tabique de ladrillo cerámico es un elemento utilizado en la construcción de muros interiores y separación de espacios en viviendas o zonas comunes. Su diseño con ladrillos huecos o macizos permite una construcción rápida y eficiente1. Además, ofrece resistencia térmica y acústica

2.3.4.1.2 Ejecución

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m3 de pasta.

AI interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. AI reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hilaras.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de más de 3,5 m.de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los huecos practicados en los muros irán provistos de su correspondiente cargadero.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar. Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen. No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo. Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

2.3.4.1.3 Medición y abono

La medición se hará por m2, según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.

2.3.4.2. Tabique de placas de yeso laminado.

2.3.4.2.1 Descripción

Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique. Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas.

2.3.4.2.2 Ejecución

Se dispondrá en obra de los cercos y precercos de puertas y armarios. La superficie horizontal de asiento de las placas debe estar nivelada y el solado, a ser posible, colocado y terminado, salvo cuando el solado pueda resultar dañado durante los trabajos de montaje; en este caso, deberá estar terminada su base de asiento. Las instalaciones, tanto de fontanería y calefacción como de electricidad, deberán encontrarse con las tomas de planta en espera, para su distribución posterior por el interior de los tabiques. Los conductos de ventilación y las bajantes estarán colocados.

El conjunto quedará monolítico, estable frente a esfuerzos horizontales, plano, de aspecto uniforme, aplomado y sin defectos.

2.3.4.2.3 Medición y abono

El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares. Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305:2020. No se descontarán huecos menores a 2m^2.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

2.3.4.3. Guarnecido y maestreado de yeso negro.

2.3.4.3.1 Descripción

El guarnecido de yeso negro es un revestimiento aplicado sobre tabiques y muros interiores en construcción. Se utiliza para nivelar la superficie y prepararla para los acabados finales. La primera capa, llamada guarnecido, se compone de pasta de yeso de construcción B1 y se aplica sobre los paramentos a revestir. Luego, se añade una segunda capa de enlucido con pasta de yeso de aplicación en capa fina C6, que constituye la terminación o remate.

2.3.4.3.2 Ejecución

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este "muerto'. Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

2.3.4.3.3 Medición y abono

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación. No se descontarán huecos menores a $2m^2$.

2.3.4.4. Enlucido de yeso blanco.

2.3.4.4.1 Descripción

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este 'muerto'.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

2.3.4.4.2 Ejecución

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este "muerto'. Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

2.3.4.4.3 Medición y abono

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego. No se descontarán huecos menores a 2m^2.

2.3.4.5. Enfoscados de cemento.

2.3.4.5.1 Descripción

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m3 de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m3 en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

2.3.4.5.2 Ejecución

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Durante la ejecución: Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

Después de la ejecución: Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

2.3.4.5.3 Medición y abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo el 50% de los huecos entre 2 y 4 m² y el 100% de los huecos mayores de 4 m², añadiendo a cambio, en estos últimos, la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. En los huecos que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco

2.3.4.6. Formación de peldaños

2.3.4.6.1 Descripción

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento según los criterios anteriormente establecidos en este pliego.

2.3.5. FALSOS TECHOS

2.3.5.1. Descripción

Falso techo registrable suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por: ESTRUCTURA: perfilería vista acabado lacado, color blanco, comprendiendo perfiles primarios y secundarios, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PLACAS: placas de escayola, de superficie fisurada, 60x60 cm. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje

2.3.5.2. Ejecución

Se comprobará que los paramentos verticales están terminados, y que todas las instalaciones situadas debajo del forjado están debidamente dispuestas y fijadas a él.

Fases de ejecución:

- Replanteo de los ejes de la estructura metálica.
- Nivelación y fijación del perfil en U en el perímetro.
- Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte.
- Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura.
- Atornillado y colocación de las placas.
- Tratamiento de juntas.

El conjunto tendrá estabilidad y será indeformable. Cumplirá las exigencias de planeidad y nivelación.

Se protegerá frente a golpes.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

2.3.5.3. Medición y abono.

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos de instalaciones; siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305. Las fajas perimetrales de techo se medirán al interior, y de una anchura de 1m.

2.3.6. SOLADOS

2.3.6.1. Descripción

Pavimento interior sobre soporte de mortero de cemento. Colocación en capa fina y mediante encolado simple con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, según UNE-EN 12004.

2.3.6.2. Ejecución

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

2.3.6.3. Medición y abono

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

2.3.7. ALICATADOS

2.3.7.1. Descripción

Revestimiento interior con piezas de azulejo según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de hormigón, vertical, de hasta 3 m de altura. Colocación en capa fina y mediante encolado simple con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. Rejuntado con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A.

2.3.7.2. Ejecución

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguidamente se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida,

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

formando las juntas continuas en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes. Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

2.3.7.3. Medición y abono

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas. La altura de alicatado se tomará hasta la pieza, sin corte, que sobrepasa la cota del falso techo. No se descontarán huecos menores a $2m^2$.

2.3.8. CARPINTERIA DE TALLER

2.3.8.1. Descripción

Elementos de carpintería como puertas, armarios o panelados.

2.3.8.2. Ejecución

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

2.3.8.2.1 Condiciones técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16–2–72 del Ministerio de industria).

Resistencia a la acción de la humedad.

Comprobación del plano de la puerta.

Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.

Resistencia a la penetración dinámica.

Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.

Resistencia del testero inferior a la inmersión.

Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.

Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo.En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.

En hojas canteadas, el piecero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en piecero y cabecero.

Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.

Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE–FCM.

Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

2.3.8.2.2 Cercos de madera

Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.

Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.

Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas: Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

2.3.8.3. Medición y abono

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

2.3.9. CARPINTERÍA METÁLICA

2.3.9.1. Descripción

Puertas interiores abatible de acabado galvanizado formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor con rejillas de ventilación troqueladas en la parte superior e inferior, plegadas, ensambladas y montadas. Incluso patillas de anclaje para la fijación del marco al paramento.

2.3.9.2. Ejecución

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

2.3.9.2.1 Puerta cortafuegos

Se comprobará que las dimensiones del hueco y del cerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

Durante la fase de ejecución, se marcaran de puntos de fijación y se realiza el aplomado del cerco.

Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas.

2.3.9.3. Medición y abono.

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

2.3.10. PINTURA

2.3.10.1. Descripción

Revestimiento final de pintura con aplicación manual de varias manos.

2.3.10.2. Ejecución

2.3.10.2.1 Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28ºC ni menor de 6ªC.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

2.3.10.2.2 Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

Yesos y cementos así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

Madera:

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación, se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

Metales:

Se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación, se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

2.3.10.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

En los precios respectivos está incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

2.3.11. FONTANERIA

2.3.11.1. Descripción

La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo I del Real Decreto 140/2003. (por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano).

2.3.11.2. Ejecución de las redes de tuberías.

La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el proyecto sin dañar o deteriorar al resto del edificio, conservando las características del agua de suministro respecto de su potabilidad, evitando ruidos molestos, procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación así como las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo. Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado.

El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deben protegerse adecuadamente.

La ejecución de redes enterradas atenderá preferentemente a la protección frente a fenómenos de corrosión, esfuerzos mecánicos y daños por la formación de hielo en su interior. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección. Si fuese preciso, además del revestimiento de protección, se procederá a realizar una protección catódica, con ánodos de sacrificio y, si fuera el caso, con corriente impresa.

Uniones y juntas: Las uniones de los tubos serán estancas.

Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción, o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en curvas y derivaciones.

En las uniones de tubos de acero galvanizado o zincado las roscas de los tubos serán del tipo cónico, de acuerdo a la norma UNE 10 242:1995. Los tubos sólo pueden soldarse si la protección interior se puede restablecer o si puede aplicarse una nueva. Son admisibles las soldaduras fuertes, siempre que se sigan las instrucciones del fabricante. Los tubos no se podrán curvar salvo cuando se verifiquen los criterios de la norma UNE EN 10 240:1998. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Las uniones de tubos de cobre se podrán realizar por medio de soldadura o por medio de manguitos mecánicos. La soldadura, por capilaridad, blanda o fuerte, se podrá realizar mediante manguitos para soldar por capilaridad o por enchufe soldado. Los manguitos mecánicos podrán ser de compresión, de ajuste cónico y de pestañas.

Las uniones de tubos de plástico se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

Protección contra la corrosión: Las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.

Los revestimientos adecuados, cuando los tubos discurren enterrados o empotrados, según el material de los mismos, serán:

- Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.
- Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.
- Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura.

Los tubos de acero galvanizado empotrados para transporte de agua fría se recubrirán con una lechada de cemento, y los que se utilicen para transporte de agua caliente deben recubrirse preferentemente con una coquilla o envoltura aislante de un material que no absorba humedad y que permita las dilataciones y contracciones provocadas por las variaciones de temperatura.

Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente. En este caso, los tubos de acero podrán ser protegidos, además, con recubrimientos de cinc. Para los tubos de acero que discurran por cubiertas de hormigón se dispondrá de manera adicional a la envuelta del tubo de una lámina de retención de 1 m de ancho entre éstos y el hormigón. Cuando los tubos discurran por canales de suelo, ha de garantizarse que estos son impermeables o bien que disponen de adecuada ventilación y drenaje. En las redes metálicas enterradas, se instalará una junta dieléctrica después de la entrada al edificio y antes de la salida.

Protección contra las condensaciones: Tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor, que evite los daños que dichas condensaciones pudieran causar al resto de la edificación.

Dicho elemento se instalará de la misma forma que se ha descrito para el elemento de protección contra los agentes externos, pudiendo en cualquier caso utilizarse el mismo para ambas protecciones.

Se considerarán válidos los materiales que cumplen lo dispuesto en la norma UNE 100 171:1989.

Tuberías de polietileno (PE)

Los tubos de polietileno responderán a las normas UNE 53131 y 53133.

Las uniones entre tramos o con accesorios serán por medio de piezas especiales, excluyendo uniones encoladas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Los tramos enterrados serán de polietileno apto para uso sanitario. Para la instalación en zanjas, éstas se prepararán de las dimensiones adecuadas en función de las cargas y circunstancias previsibles. El fondo de la zanja será liso, sin piedras ni puntos duros que puedan aflorar, y sobre él se preparará un lecho de arena fina de 10 cm.

En el montaje deben tenerse en cuenta las dilataciones y contracciones, dejando el tubo serpenteando dentro de la zanja. El relleno se hará preferiblemente con arena hasta un espesor de 10 cm.

Se permite realizar curvas en frío, con un radio mínimo de 20 veces el diámetro.

Los accesorios se fijarán convenientemente para que no transmitan al tubo esfuerzos debidos a su peso ni al manipulado de los mismos. Cuando se atraviesen muros o forjados, se hará en el interior de pasamuros.

Las pruebas de presión se realizarán con agua a 1,4 veces la presión de trabajo, presión que se incrementará a razón de 1 bar por minuto. La prueba se considerará satisfactoria si en 30 minutos la presión no acusa un descenso mayor a raiz cuadrada de P/5, siendo P la presión en bar.

La distancia en cm entre soportes para 20ºC de temperatura será la siguiente:

Diámetro	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	
PE 32	37	40	43	48	57	63	70	77	83	93	Soportes horizontales
PE 50	55	60	65	75	85	95	105	115	125	140	
PE 32	47	52	56	63	73	82	91	99	108	121	Soportes verticales
PE 50	71	78	84	94	110	123	136	149	162	182	

Protecciones térmicas: Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

Cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado, considerándose adecuado el que indica la norma UNE EN ISO 12 241:1999.

Protección contra esfuerzos mecánicos: Cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 centímetros por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 centímetro.

Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador, de forma que los posibles movimientos estructurales no le transmitan esfuerzos de tipo mecánico.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no debe sobrepasar la sobrepresión de servicio admisible. La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de éstos, no debe sobrepasar 2 bar; el golpe de ariete negativo no debe descender por debajo del 50 % de la presión de servicio.

Protección contra ruidos: Como normas generales a adoptar, sin perjuicio de lo que pueda establecer el DB HR al respecto, se adoptarán las siguientes:

- Los huecos o patinillos, tanto horizontales como verticales, por donde discurran las conducciones estarán situados en zonas comunes.
- A la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles para atenuar la transmisión del ruido y las vibraciones a lo largo de la red de distribución. Dichos conectores serán adecuados al tipo de tubo y al lugar de su instalación.

Los soportes y colgantes para tramos de la red interior con tubos metálicos que transporten el agua a velocidades de 1,5 a 2,0 m/s serán antivibratorios. Igualmente, se utilizarán anclajes y guías flexibles que vayan a estar rígidamente unidos a la estructura del edificio.

Grapas y abrazaderas: La colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

El tipo de grapa o a brazadera será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.

Si la velocidad del tramo correspondiente es igual o superior a 2 m/s, se interpondrá un elemento de tipo elástico semirrígido entre la abrazadera y el tubo.

Soportes: Se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre éstos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones.

No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución, para lo cual se adoptarán las medidas preventivas necesarias. La longitud de empotramiento será tal que garantice una perfecta fijación de la red sin posibles desprendimientos.

De igual forma que para las grapas y abrazaderas se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos, incluso cuando se trate de soportes que agrupan varios tubos.

La máxima separación que habrá entre soportes dependerá del tipo de tubería, de su diámetro y de su posición en la instalación.

2.3.11.3. Ejecución de los sistemas de medición del consumo. Contadores.

La cámara o arqueta de alojamiento estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso. El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio, si ésta es capaz para absorber dicho caudal, y si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado.

Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice “in situ”, se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general.

En cualquier caso, contará con la preinstalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador.

Estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas fijas, taladros o rejillas, que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara. Irán provistas de cerradura y llave, para impedir la manipulación por personas no autorizadas, tanto del contador como de sus llaves.

Se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos en el apartado anterior en cuanto a sus condiciones de ejecución. En cualquier caso este alojamiento dispondrá de desagüe capaz para el caudal máximo contenido en este tramo de la instalación, conectado, o bien a la red general de evacuación del edificio, o bien con una red independiente que recoja todos ellos y la conecte con dicha red general.

2.3.11.4. Ejecución de los sistemas de control de la presión.

Depósito auxiliar de alimentación: En estos depósitos el agua de consumo humano podrá ser almacenada bajo las siguientes premisas:

- El depósito habrá de estar fácilmente accesible y ser fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y ésta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación.
- Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con dispositivos eficaces tales como tamices de trama densa para ventilación y aireación, sifón para el rebosado.

En cuanto a su construcción, será capaz de resistir las cargas previstas debidas al agua contenida más las debidas a la sobrepresión de la red si es el caso.

Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero, considerando las disposiciones contra retorno del agua especificadas anteriormente.

Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito de uno o varios dispositivos de cierre para evitar que el nivel de llenado del mismo supere el máximo previsto. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores.

La centralita de maniobra y control del equipo dispondrá de un hidronivel de protección para impedir el funcionamiento de las bombas con bajo nivel de agua.

Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Así mismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.

Bombas: Se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia al conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán, además interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo éstos de anclaje del mismo a la citada bancada.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico, con el fin de impedir la transmisión de vibraciones a la red de tuberías.

Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba, de manera que se puedan desmontar sin interrupción del abastecimiento de agua.

Los sistemas antivibratorios tendrán unos valores de transmisibilidad inferiores a los establecidos en el apartado correspondiente.

Se considerarán válidos los soportes antivibratorios y los manguitos elásticos que cumplan lo dispuesto en la norma UNE 100 153:1988.

Se realizará siempre una adecuada nivelación.

Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.

Depósito de presión: Estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas, de tal manera que éstas sólo funcionen en el momento en que disminuya la presión en el interior del depósito hasta los límites establecidos, provocando el corte de corriente, y por tanto la parada de los equipos de bombeo, cuando se alcance la presión máxima del aire contenido en el depósito. Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito.

En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. Dichos presostatos, se tararán mediante un valor de presión diferencial para que las bombas entren en funcionamiento consecutivo para ahorrar energía.

Cumplirán la reglamentación vigente sobre aparatos a presión y su construcción atenderá en cualquier caso, al uso previsto. Dispondrán, en lugar visible, de una placa en la que figure la contraseña de certificación, las presiones máximas de trabajo y prueba, la fecha de timbrado, el espesor de la chapa y el volumen.

El timbre de presión máxima de trabajo del depósito superará, al menos, en 1 bar, a la presión máxima prevista a la instalación.

Dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito.

Con objeto de evitar paradas y puestas en marcha demasiado frecuentes del equipo de bombeo, con el consiguiente gasto de energía, se dará un margen suficientemente amplio entre la presión máxima y la presión mínima en el interior del depósito, tal como figura en los puntos correspondientes a su cálculo.

Si se instalaran varios depósitos, éstos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.

Las conducciones de conexión se instalarán de manera que el aire comprimido no pueda llegar ni a la entrada al depósito ni a su salida a la red de distribución.

Funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional: Se preverá una derivación alternativa (by-pass) que una el tubo de alimentación con el tubo de salida del grupo hacia la red interior de suministro, de manera que no se produzca una interrupción total del abastecimiento por la parada de éste y que se aproveche la presión de la red de distribución en aquellos momentos en que ésta sea suficiente para abastecer nuestra instalación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. La válvula de tres vías estará accionada automáticamente por un manómetro y su correspondiente presostato, en función de la presión de la red de suministro, dando paso al agua cuando ésta tome valor suficiente de abastecimiento y cerrando el paso al grupo de presión, de manera que éste sólo funcione cuando sea imprescindible. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual para discriminar el sentido de circulación del agua en base a otras causas tales cómo avería, interrupción del suministro eléctrico, etc.

Cuando en un edificio se produzca la circunstancia de tener que recurrir a un doble distribuidor principal para dar servicio a plantas con presión de red y servicio a plantas mediante grupo de presión podrá optarse por no duplicar dicho distribuidor y hacer funcionar la válvula de tres vías con presiones máxima y/o mínima para cada situación.

Dadas las características de funcionamiento de los grupos de presión con accionamiento regulable, no será imprescindible, aunque sí aconsejable, la instalación de ningún tipo de circuito alternativo.

Ejecución y montaje del reductor de presión: Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada.

Se instalarán libres de presiones y preferentemente con la caperuza de muelle dispuesta en vertical.

Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. Para impedir reacciones sobre el reductor de presión debe disponerse en su lado de salida como tramo de retardo con la misma medida nominal, un tramo de tubo de una longitud mínima de cinco veces el diámetro interior.

Si en el lado de salida se encuentran partes de la instalación que por un cierre incompleto del reductor serán sobrecargadas con una presión no admisible, hay que instalar una válvula de seguridad. La presión de salida del reductor en estos casos ha de ajustarse como mínimo un 20 % por debajo de la presión de reacción de la válvula de seguridad.

Si por razones de servicio se requiere un by-pass, éste se proveerá de un reductor de presión. Los reductores de presión se elegirán de acuerdo con sus correspondientes condiciones de servicio y se instalarán de manera que exista circulación por ambos.

2.3.11.5. Montaje de los filtros

El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. Deben instalarse únicamente filtros adecuados.

En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición, para evitar la transferencia de materias sólidas de los tramos de conducción existentes.

Para no tener que interrumpir el abastecimiento de agua durante los trabajos de mantenimiento, se recomienda la instalación de filtros retroenjuagables o de instalaciones paralelas.

Hay que conectar una tubería con salida libre para la evacuación del agua del autolimpiado.

Instalación de aparatos dosificadores: Sólo deben instalarse aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Cuando se deba tratar todo el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de dosificación detrás de la instalación de contador y, en caso de existir, detrás del filtro y del reductor de presión.

Si sólo ha de tratarse el agua potable para la producción de ACS, entonces se instala delante del grupo de válvulas en la alimentación de agua fría al generador de ACS.

2.3.11.6. Montaje de los equipos de descalcificación.

La tubería para la evacuación del agua de enjuagado y regeneración debe conectarse con salida libre.

Cuando se deba tratar todo el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de descalcificación detrás de la instalación de contador, del filtro incorporado y delante de un aparato de dosificación eventualmente existente.

Cuando sólo deba tratarse el agua potable para la producción de ACS, entonces se instalará, delante del grupo de valvulería, en la alimentación de agua fría al generador de ACS.

Cuando sea pertinente, se mezclará el agua descalcificada con agua dura para obtener la adecuada dureza de la misma.

Cuando se monte un sistema de tratamiento electrolítico del agua mediante ánodos de aluminio, se instalará en el último acumulador de ACS de la serie, como especifica la norma UNE 100 050:2000.

2.3.11.7. Medición y abono

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.3.12. APARATOS SANITARIOS

2.3.12.1. Descripción

Son accesorios empleados con el fin de cubrir las necesidades que tienen los usuarios con respecto a lo que es aseo personal, limpieza y de necesidades fisiológicas.

2.3.12.2. Ejecución

Los aparatos sanitarios se instalarán perfectamente nivelados y aplomados, en los lugares indicados en los Planos, debiendo presentar planos de detalle a escala 1:20 o superior.

Para el montaje de los aparatos y sus accesorios se seguirán las instrucciones facilitadas por el fabricante.

Los aparatos sanitarios se manejarán en obra con sumo cuidado y quedarán protegidos durante la construcción, antes y después del montaje, contra golpes.

Asimismo, se deberá evitar la entrada de suciedad y escombros en el recipiente de los aparatos y en las aperturas de desagüe y rebosadero.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Una vez acabada la obra y antes de la entrega provisional, la empresa instaladora deberá limpiar perfectamente todos los aparatos sanitarios, eliminando, además, las protecciones con las que vienen de fábrica, sin utilizar productos ácidos o abrasivos.

La DO rechazará cualquier aparato que, a su juicio, presente imperfecciones en el esmalte o color, fisuras, roturas, etc.

2.3.12.3. Medición y abono

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.3.13. BAJA TENSIÓN

La instalación será realizada por personal competente, utilizando los medios técnicos actuales para este tipo de trabajo, procurando la mejor ejecución, en cuanto a calidad y estética se refieren.

Se exige una buena ejecución de las instalaciones que si en opinión de la Dirección de Obra no es buena, el instalador electricista queda obligado a rehacer todos los trabajos, sin derecho a indemnizaciones suplementarias.

La instalación deberá estar de acuerdo con los Reglamentos.

Los planos del proyecto indican la situación real o aproximada de los distintos elementos (aparatos, circuitos) de la instalación. No obstante, la situación se fijará en el replanteo.

Los elementos de la instalación deberán quedar distanciados convenientemente de las otras instalaciones de forma que no puedan ocurrir deterioros mutuos.

No deberán realizarse conexiones o entronques fuera de las cajas de derivación o subcuadros u otros lugares adecuados.

Se deberá cuidar la eficaz conexión al conductor de tierra, de todas las masas de los elementos eléctricos y se establecerá, en cada una de ellas, una perfecta continuidad en sus partes. Se tendrá especial atención a que la conexión a tierra quede asegurada de forma permanente.

Las alturas y distancias de fijación de los mecanismos de maniobra y toma de corriente quedan establecidas de la manera siguiente:

En todos los sectores donde puedan estar los niños o adultos en condición de especiales, los interruptores y commutadores así como las bases de enchufe a 180 cm del suelo acabado.

Para el resto de los sectores, los interruptores, commutadores a 110 cm del suelo acabado y a 15 cm de las puertas de entrada.

Las bases de enchufe a 40 cm sobre el suelo acabado, evitando la colocación en lugares ocultos (detrás de las puertas, lugares amueblados..). Si se instalan sobre poyatas irán a 150 cm en general.

Todo esto procederá de no especificarse lo contrario por la Dirección Facultativa.

Los diámetros de los tubos y radios de sus curvas, así como la situación de las cajas, serán tales que permitirán introducir y retirar fácilmente los conductores sin perjudicar su aislamiento, no permitiendo la

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

colocación de los tubos con los conductores ya introducidos, el hilo o cable guía para pasar los conductores, se introducirá cuando los tubos y cajas estén ya colocados. Los tubos no presentarán rebabas que puedan perjudicar los conductores.

El pelado de los conductores se hará de forma que no se dañe la superficie de estos.

Los empalmes y conexiones de conductores se realizarán cuidadosamente y con buena unión mecánica, para evitar que la elevación de la temperatura en los mismos no sean superiores a la que se pueda originar en los conductores cuando estén en servicio.

Se procurará repartir la carga entre las distintas fases y circuitos, de forma que no se originen desequilibrios en la red.

Se evitará en los posibles, todo cruce de conducciones con cañerías de agua, gas, vapor, teléfono etc.

Si fuese necesario efectuar alguno de estos cruces, se dispondrá un aislamiento supletorio. Todos los c.c. estarán perfectamente localizados y accesibles, y nunca en el interior de cajas de derivación o bajo elementos decorativos.

En la ejecución de la toma de tierra, se evitará codos o aristas pronunciadas, debiendo ser los cambios de dirección de conductores, lo menos bruscos posibles.

Esta absolutamente prohibido utilizar cañerías de agua como neutro o tierra de la instalación.

Los conductores y enchufes, no deberán producir arcos eléctricos en conexión o desconexión. Los cortacircuitos fusibles serán tales que, permitan sustituir los cartuchos sin riesgo alguno y estos deberán proyectar material al fundirse.

2.3.14. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

2.3.14.1. Descripción

Conjunto de procedimientos y equipamientos necesarios para que un edificio se blinde contra la posibilidad de un incendio, tanto en protección pasiva como en protección activa así como en procedimientos de evacuación de emergencia

2.3.14.2. Ejecución

Se prohíbe el tendido de cables eléctricos por conductos de aire acondicionado y en general por cualquier tipo de conducto. Se prohíbe el uso de conductores tipo manguera de 500 V. Los tubos, bandejas, canales de instalación y de cuadro, molduras, etc. deben ser de clase de reacción ante el fuego M1 como mínimo y de limitada opacidad, toxicidad y corrosividad de emisión de humos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

2.3.15. SANEAMIENTO

2.3.15.1. Válvulas de desagüe.

Su ensamblaje e interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica. Todas irán dotadas de su correspondiente tapón y cadeneta, salvo que sean automáticas o con dispositivo incorporado a la grifería, y juntas de estanqueidad para su acoplamiento al aparato sanitario.

Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable. La unión entre rejilla y válvula se realizará mediante tornillo de acero inoxidable roscado sobre tuerca de latón inserta en el cuerpo de la válvula.

En el montaje de válvulas no se permitirá la manipulación de estas, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

2.3.15.2. Sifones individuales y botes sifónicos.

Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos y siempre desde el propio local en que se hallen instalados. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Los botes sifónicos empotrados en forjados sólo se podrán utilizar en condiciones ineludibles y justificadas de diseño.

Los sifones individuales llevarán en el fondo un dispositivo de registro con tapón roscado y se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario, para minimizar la longitud de tubería sucia en contacto con el ambiente.

La distancia máxima, en sentido vertical, entre la válvula de desagüe y la corona del sifón debe ser igual o inferior a 60 cm, para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Cuando se instalen sifones individuales, se dispondrán en orden de menor a mayor altura de los respectivos cierres hidráulicos a partir de la embocadura a la bajante o al manguetón del inodoro, si es el caso, donde desembocarán los restantes aparatos aprovechando el máximo desnivel posible en el desagüe de cada uno de ellos. Así, el más próximo a la bajante será la bañera, después el bidé y finalmente el o los lavabos.

No se permitirá la instalación de sifones antisucción, ni cualquier otro que por su diseño pueda permitir el vaciado del sello hidráulico por sifonamiento.

No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios.

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua.

La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 20 mm y el tubo de salida como mínimo a 50 mm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.

El diámetro de los botes sifónicos será como mínimo de 110 mm.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Los botes sifónicos llevarán incorporada una válvula de retención contra inundaciones con boya flotador y desmontable para acceder al interior. Así mismo, contarán con un tapón de registro de acceso directo al tubo de evacuación para eventuales atascos y obstrucciones.

o se permitirá la conexión al sifón de otro aparato del desagüe de electrodomésticos, aparatos de bombeo o fregaderos con triturador.

2.3.15.3. Calderetas o cazoletas y sumideros.

La superficie de la boca de la caldereta será como mínimo un 50 % mayor que la sección de bajante a la que sirve. Tendrá una profundidad mínima de 15 cm y un solape también mínimo de 5 cm bajo el solado. Irán provistas de rejillas, planas en el caso de cubiertas transitables y esféricas en las no transitables.

Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación.

Los sumideros de recogida de aguas pluviales, tanto en cubiertas, como en terrazas y garajes serán de tipo sifónico, capaces de soportar, de forma constante, cargas de 100 kg/cm2. El sellado estanco entre al impermeabilizante y el sumidero se realizará mediante apriete mecánico tipo “brida” de la tapa del sumidero sobre el cuerpo del mismo. Así mismo, el impermeabilizante se protegerá con una brida de material plástico.

El sumidero, en su montaje, permitirá absorber diferencias de espesores de suelo, de hasta 90 mm.

El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua.

2.3.15.4. Canalones

Los canalones, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, con una ligera pendiente hacia el exterior.

Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50 cm e irá remetido al menos 15 mm de la línea de tejas del alero.

En canalones de plástico, se puede establecer una pendiente mínima de 0,16%. En estos canalones se unirán los diferentes perfiles con manguito de unión con junta de goma. La separación máxima entre ganchos de sujeción no excederá de 1 m, dejando espacio para las bajantes y uniones, aunque en zonas de nieve dicha distancia se reducirá a 0,70 m. Todos sus accesorios deben llevar una zona de dilatación de al menos 10 mm.

La conexión de canalones al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.

2.3.15.5. Ejecución de las redes de pequeña evacuación

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva.

Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 700 mm para tubos de diámetro no superior a 50 mm y cada 500 mm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada.

En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros.

En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.

Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 10 mm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

2.3.15.6. Ejecución de bajantes y ventilaciones

Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no debe ser menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro, y podrá tomarse la tabla siguiente como referencia, para tubos de 3 m:

Diámetro del tubo en mm	40	50	63	75	110	125	160
Distancia en m	0,4	0,8	1,0	1,1	1,5	1,5	1,5

Las uniones de los tubos y piezas especiales de las bajantes de PVC se sellarán con colas sintéticas impermeables de gran adherencia dejando una holgura en la copa de 5 mm, aunque también se podrá realizar la unión mediante junta elástica.

En las bajantes de polipropileno, la unión entre tubería y accesorios, se realizará por soldadura en uno de sus extremos y junta deslizante (anillo adaptador) por el otro; montándose la tubería a media carrera de la copa, a fin de poder absorber las dilataciones o contracciones que se produzcan.

Para los tubos y piezas de gres se realizarán juntas a enchufe y cordón. Se rodeará el cordón con cuerda embreada u otro tipo de empaquetadura similar. Se incluirá este extremo en la copa o enchufe, fijando la posición debida y apretando dicha empaquetadura de forma que ocupe la cuarta parte de la altura total de la copa. El espacio restante se rellenará con mortero de cemento y arena de río en la proporción 1:1. Se retacará este mortero contra la pieza del cordón, en forma de bisel.

Para las bajantes de fundición, las juntas se realizarán a enchufe y cordón, rellenado el espacio libre entre copa y cordón con una empaquetadura que se retacará hasta que deje una profundidad libre de 25 mm. Así mismo, se podrán realizar juntas por bridas, tanto en tuberías normales como en piezas especiales.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos, para, por un lado poder efectuar futuras reparaciones o acabados, y por otro lado no afectar a los mismos por las posibles condensaciones en la cara exterior de las mismas.

A las bajantes que discurriendo vistas, sea cual sea su material de constitución, se les presuponga un cierto riesgo de impacto, se les dotará de la adecuada protección que lo evite en lo posible.

En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante, con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60º, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados “in situ”.

2.3.15.7. Ejecución de las redes de ventilación.

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanqueidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería.

En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación.

Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes, según el material de que se trate. Igualmente, dicha columna de ventilación debe quedar fijada a muro de espesor no menor de 9 cm, mediante abrazaderas, no menos de 2 por tubo y con distancias máximas de 150 cm.

La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo.

Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona.

2.3.15.8. Ejecución de la red horizontal colgada.

El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados.

Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.

En los cambios de dirección se situarán codos de 45º, con registro roscado.

La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo: a) en tubos de PVC y para todos los diámetros, 0,3 cm; b) en tubos de fundición, y para todos los diámetros, 0,3 cm.

Aunque se debe comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red.

Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos (aguas arriba y aguas abajo) del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte.

En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m.

La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones.

Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contratubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.

2.3.15.9. Ejecución de la red horizontal enterrada.

La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca.

Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión: a) para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa; b) para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo tales como disponer mallas de geotextil.

2.3.15.10. Ejecución de las zanjas

Las zanjas se ejecutarán en función de las características del terreno y de los materiales de las canalizaciones a enterrar. Se considerarán tuberías más deformables que el terreno las de materiales plásticos, y menos deformables que el terreno las de fundición, hormigón y gres.

Sin perjuicio del estudio particular del terreno que pueda ser necesario, se tomarán de forma general, las siguientes medidas.

2.3.15.11. Protección de las tuberías de fundición enterradas.

En general se seguirán las instrucciones dadas para las demás tuberías en cuanto a su enterramiento, con las prescripciones correspondientes a las protecciones a tomar relativas a las características de los terrenos particularmente agresivos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Se definirán como terrenos particularmente agresivos los que presenten algunas de las características siguientes: a) baja resistividad: valor inferior a 1.000 ohm x cm; b) reacción ácida: pH < 6; c) contenido en cloruros superior a 300 mg por kg de tierra; d) contenido en sulfatos superior a 500 mg por kg de tierra; e) indicios de sulfuros; f) débil valor del potencial redox: valor inferior a +100 mV.

En este caso, se podrá evitar su acción mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno.

En éste último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificador y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de ancho.

La protección de la tubería se realizará durante su montaje, mediante un primer tubo de PE que servirá de funda al tubo de fundición e irá colocado a lo largo de éste dejando al descubierto sus extremos y un segundo tubo de 70 cm de longitud, aproximadamente, que hará de funda de la unión.

2.3.15.12. Ejecución de los elementos de conexión de las redes enterradas.

Arquetas

Si son fabricadas “in situ” podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón H-100 de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases.

Las arquetas sumidero se cubrirán con rejilla metálica apoyada sobre angulares. Cuando estas arquetas sumideros tengan dimensiones considerables, como en el caso de rampas de garajes, la rejilla plana será desmontable. El desagüe se realizará por uno de sus laterales, con un diámetro mínimo de 110 mm, vertiendo a una arqueta sifónica o a un separador de grasas y fangos.

En las arquetas sifónicas, el conducto de salida de las aguas irá provisto de un codo de 90º, siendo el espesor de la lámina de agua de 45 cm.

Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a mediacaña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

Pozos

Si son fabricados “in situ”, se construirán con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor que irá enfoscada y bruñida interiormente. Se apoyará sobre solera de hormigón H-100 de 20 cm de espesor y se cubrirá con una tapa hermética de hierro fundido. Los prefabricados tendrán unas prestaciones similares.

Separadores

Si son fabricados “in situ”, se construirán con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor que irá enfoscada y bruñida interiormente. Se apoyará sobre solera de hormigón H-100 de 20 cm de espesor y se cubrirá con una tapa hermética de hierro fundido, practicable.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

En el caso que el separador se construya en hormigón, el espesor de las paredes será como mínimo de 10 cm y la solera de 15 cm.

Cuando se exija por las condiciones de evacuación se utilizará un separador con dos etapas de tratamiento: en la primera se realizará un pozo separador de fango, en donde se depositarán las materias gruesas, en la segunda se hará un pozo separador de grasas, cayendo al fondo del mismo las materias ligeras.

En todo caso, deben estar dotados de una eficaz ventilación, que se realizará con tubo de 100 mm, hasta la cubierta del edificio.

El material de revestimiento será inatacable pudiendo realizarse mediante materiales cerámicos o vidriados.

El conducto de alimentación al separador llevará un sifón tal que su generatriz inferior esté a 5 cm sobre el nivel del agua en el separador siendo de 10 cm la distancia del primer tabique interior al conducto de llegada. Estos serán inamovibles sobresaliendo 20 cm del nivel de aceites y teniendo, como mínimo, otros 20 cm de altura mínima sumergida. Su separación entre sí será, como mínimo, la anchura total del separador de grasas. Los conductos de evacuación serán de gres vidriado con una pendiente mínima del 3 % para facilitar una rápida evacuación a la red general.

2.3.15.13. Ejecución de los sistemas de elevación y bombeo

El depósito acumulador de aguas residuales debe ser de construcción estanca para evitar la salida de malos olores y estará dotado de una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y como mínimo de 80 mm.

Tendrá, preferiblemente, en planta una superficie de sección circular, para evitar la acumulación de depósitos sólidos.

Debe quedar un mínimo de 10 cm entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida, o de la parte más baja de las generatrices inferiores de las tuberías de acometida, para evitar su inundación y permitir la circulación del aire.

Se dejarán al menos 20 cm entre el nivel mínimo del agua en el depósito y el fondo para que la boca de aspiración de la bomba esté siempre sumergida, aunque esta cota podrá variar según requisitos específicos del fabricante.

La altura total será de al menos 1 m, a la que habrá que añadir la diferencia de cota entre el nivel del suelo y la generatriz inferior de la tubería, para obtener la profundidad total del depósito.

Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración. La misma forma podrá tener el fondo del tanque cuando existan dos cámaras, una para recibir las aguas (fosa húmeda) y otra para alojar las bombas (fosa seca).

El fondo del tanque debe tener una pendiente mínima del 25 %.

El caudal de entrada de aire al tanque debe ser igual al de la bomba.

2.3.15.14. Dispositivos de elevación y control.

Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalará además un nivel de alarma por encima del nivel superior y otro de seguridad por debajo del nivel mínimo.

Si las bombas son dos o más, se multiplicará proporcionalmente el número de interruptores. Se añadirá, además un dispositivo para alternar el funcionamiento de las bombas con el fin de mantenerlas en igual estado de uso, con un funcionamiento de las bombas secuencial.

Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para evitar dicho riesgo. En caso de existencia de fosa seca, ésta dispondrá de espacio suficiente para que haya, al menos, 600 mm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Igualmente, se le dotará de sumidero de al menos 100 mm de diámetro, ventilación adecuada e iluminación mínima de 200 lux.

Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos necesarios para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a bajante de cualquier tipo. La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

2.3.16. CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

La instalación incluirá el suministro, montaje y puesta en marcha de los sistemas necesarios para garantizar el **confort térmico** y la **calidad del aire interior** en todos los recintos ocupados, mediante un sistema de **climatización por volumen de refrigerante variable (VRF)** y un sistema de **ventilación mecánica con recuperación de calor** y extracción localizada.

2.3.16.1. Descripción del sistema

El sistema de climatización estará formado por un conjunto de **unidades exteriores** de tipo VRF y **unidades interiores** tipo cassette, mural o de conducto, según las características de cada espacio. Estas unidades permitirán el control térmico individualizado por zonas, con tecnología inverter de alta eficiencia energética y funcionamiento en régimen de carga variable.

La **ventilación y renovación de aire** se llevará a cabo mediante unidades de tratamiento de aire (UTAs) con **recuperadores de calor de alto rendimiento**, que garantizarán la aportación de aire exterior y la extracción de aire viciado, con recuperación de energía térmica.

El aire tratado será impulsado y retornado a través de una red de **conductos de fibra de vidrio** con aislamiento térmico y acústico, según lo dispuesto en la normativa UNE 100012. Para los aseos se dispondrá de un sistema de **extracción independiente**, ejecutado con **conductos de PVC** en tramos ocultos y **conductos de chapa circular galvanizada** en zonas vistas, conforme a lo especificado en la normativa UNE 100715 y UNE-EN 12237.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

2.3.16.2. Elementos a instalar

- Unidades exteriores VRF con compresores inverter de alta eficiencia.
- Unidades interiores tipo cassette, conducto o mural, con bandejas de recogida de condensados.
- Red de tuberías de cobre para refrigerante, aisladas térmicamente, con válvulas, purgadores y detección de fugas.
- Cuadro de control centralizado, sondas de temperatura, cronotermostatos y dispositivos de programación por zonas.
- Unidades de tratamiento de aire (UTA) con recuperadores de calor de placas y ventiladores EC.
- Conductos de fibra de vidrio para distribución de aire (impulsión y retorno), con registros de limpieza y compuertas de equilibrado.
- Conductos de extracción de aseos en PVC y chapa circular galvanizada, con bocas de extracción y clapetas antirretorno.
- Rejillas y difusores con regulación, adaptados arquitectónicamente.
- Cableado eléctrico de alimentación, señal y control; canalizaciones, protecciones y cuadros asociados.

2.3.16.3. Normativa de aplicación

La instalación se ejecutará conforme a la siguiente normativa vigente:

- **RITE** (Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios)
- **CTE DB HE y DB HS** (Ahorro de energía y Salubridad)
- **Reglamento (UE) 517/2014** sobre gases fluorados
- **UNE-EN ISO 7730**: Ergonomía del ambiente térmico
- **UNE-EN 16798-1**: Calidad del aire interior y ventilación
- **UNE 100011**: Ensayos de estanqueidad en redes de conductos
- **UNE 100012**: Higienización de sistemas de ventilación
- **UNE 100030**: Prevención de la legionelosis
- **UNE 100715**: Soporte y montaje de conductos
- **UNE-EN 12237**: Conductos de chapa circular, clase de estanqueidad

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

2.3.16.4. Control de calidad

Se realizarán las siguientes comprobaciones para garantizar la correcta ejecución y el cumplimiento de las exigencias del proyecto:

- Ensayos de presión y estanqueidad de redes de conductos y tuberías frigoríficas.
- Verificación de caudales de aire impulsado, retornado y extraído.
- Medición de temperaturas, humedades relativas y confort térmico en los distintos espacios.
- Comprobación de niveles sonoros generados por unidades interiores y difusores.
- Equilibrado de redes y ajuste de terminales.
- Certificados de limpieza y mantenimiento según UNE 100012.
- Documentación de legalización de la instalación térmica y de ventilación ante el organismo competente.

2.3.17. PRUEBAS SOBRE LOS SISTEMAS

2.3.17.1. Pruebas de particiones y fachadas

Prueba de escorrentía para comprobar la estanqueidad al agua de una zona de fachada mediante simulación de lluvia sobre la superficie de prueba, en el paño más desfavorable.

Prueba de escorrentía, por parte del constructor, y a su cargo, para comprobar la estanqueidad al agua de puertas y ventanas de la carpintería exterior de los huecos de fachada, en al menos un hueco cada 50 m² de fachada y no menos de uno por fachada, incluyendo los lucernarios de cubierta, si los hubiere.

2.3.17.2. Revestimientos y falsos techos

Para la verificación de revestimientos en un edificio terminado, se debe realizar una inspección visual para asegurar la uniformidad del color, la alineación, y el acabado superficial, comprobando también la adherencia, planitud, nivelación, y resistencia a la humedad. En cuanto a los falsos techos, se debe verificar la uniformidad y acabado visual, la correcta instalación y alineación de la estructura de soporte, el cumplimiento de los requisitos de aislamiento acústico y térmico, la correcta instalación de las instalaciones ocultas y su accesibilidad para mantenimiento, así como la seguridad general de la instalación, incluyendo el cumplimiento de normativas contra incendios y la correcta colocación de luminarias y rejillas de ventilación.

2.3.17.3. Pruebas de instalaciones - Generalidades

Las pruebas finales de la instalación se efectuarán, una vez esté el edificio terminado, por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios materiales y humanos necesarios para su realización. Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de Ejecución de la Obra, que debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos. Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas,

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se indicarán marca y modelo y se mostrarán, para cada equipo, los datos de funcionamiento según proyecto y los datos medidos en obra durante la puesta en marcha.

Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas, por el instalador autorizado o por el director de la instalación, y bajo su responsabilidad.

Serán a cargo de la empresa instaladora todos los gastos ocasionados por la realización de estas pruebas finales, así como los gastos ocasionados por el incumplimiento de las mismas.

2.3.17.1. Fontanería: Pruebas y ensayos

La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.

Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire. Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá su funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá en función del tipo del material como sigue:

- Para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:1988.
- Para las tuberías termoplásticas y multicapas se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al Método A de la Norma UNE ENV 12 108:2002.

Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0,1 bar.

Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de la calzada.

En las instalaciones de preparación de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

- Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.
- Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad.
- Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.
- Medición de temperaturas de la red.
- Con el acumulador a régimen, comprobación con termómetro de contacto de las temperaturas del mismo, en su salida y en los grifos. La temperatura del retorno no debe ser inferior en 3 ºC a la de salida del acumulador.

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir el procedimiento siguiente:

Para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones. - Una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanqueidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.

Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.

Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales, que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.

Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.

En caso de contabilización del consumo mediante batería de contadores, las montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio.

2.3.17.2. Pruebas de Baja Tensión.

Durante la obra o una vez finalizada la misma, el Director de Obra podrá verificar que los trabajos realizados están de acuerdo con las especificaciones de este Pliego de Condiciones. Esta verificación se realizará por cuenta del Contratista.

Una vez finalizadas las instalaciones, el Contratista deberá solicitar la oportuna recepción global de la obra.

En la recepción de la instalación se incluirá la medición de la conductividad de las tomas de tierra y las pruebas de aislamiento según la forma establecida en la Norma UNE relativa a cada tipo de cable.

Resistencia de aislamiento y rigidez dieléctrica.

La instalación presentará una resistencia de aislamiento por lo menos igual a l.000xU ohmios., siendo U la tensión máxima de servicio, expresada en voltios, con un mínimo de 250.000 ohmios, esto se refiere a una instalación de la que el conjunto de canalizaciones y para cualquier número de conductores, no exceda de l.000 m.

En el caso de superar esta longitud, si es posible se irá seccionando por desconexión a retirar de fusibles, en módulos de l00 m. o fracción. Cuando no sea posible el fraccionamiento de la instalación, se admite que el valor de la resistencia de aislamiento de toda la instalación sea, con relación al mínimo que le corresponda, inversamente proporcional a la longitud total de las canalizaciones.

El aislamiento se medirá con relación a tierra y entre conductores, mediante la aplicación de una tensión continua suministrada por un generador, que proporcione un vacío, una tensión comprendida entre 500 y l.000 V. y como mínimo 250 V., con una carga externa de l00.000 ohmios.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Durante la medida, los conductores, incluyendo el neutro, estarán aislados de tierra, así como la red de suministro de energía. Si las masas de los receptores están unidas al neutro, se suprimirán estas conexiones durante la medida, restableciéndose una vez terminada esta.

La medida de aislamiento con relación a tierra, se efectuará uniendo a esta el polo positivo del generador y dejando, en principio, todos los aparatos de utilización conectados, asegurándose que no existe falta de continuidad eléctrica en la parte de la instalación que se verifica, los aparatos de interrupción, se pondrán en posición de cerrado y los cortacircuitos instalados como un servicio normal.

Todos los conductores se conectarán entre sí, incluyendo el neutro, en el origen de la instalación y a este punto se conectará el polo negativo del generador.

Cuando la resistencia de aislamiento obtenida, resultara inferior al valor mínimo que le corresponda, se admitirá que la instalación es, no obstante, correcta, si se cumplen las siguientes condiciones:

→ Cada aparato de utilización, presentará una resistencia de aislamiento por lo menos igual al valor señalado por la Norma UNE que le concierne o en su defecto 0,5 ohmios.

→ Desconectados los aparatos de utilización, la instalación presenta la resistencia que le corresponde. La medida de aislamiento entre conductores se efectuará después de haber desconectado todos los aparatos de utilización, quedando los interruptores y cortacircuitos en la misma posición que la señalada anteriormente para la medida de aislamiento con relación a tierra.

Las medidas de aislamiento se efectuarán sucesivamente entre los conductores tomados dos a dos, comprendiendo el conductor neutro.

Por lo que respecta a la rigidez dieléctrica de una instalación, ha de ser tal que desconectados los aparatos de utilización, resista durante l minuto una prueba de tensión de 2 U + l.000 V. a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y con un mínimo del.500 V. Este ensayo se realizará para cada uno de los conductores, incluyendo el neutro, con relación a tierra y entre conductores. Durante este ensayo los aparatos de interrupción se pondrán en la posición de cerrado y los cortacircuitos instalados como en servicio normal.

Este ensayo no se realizará en instalaciones correspondientes a locales que presenten riesgo de incendio o explosión.

El Director de Obra contestará por escrito al Contratista, comunicando su conformidad a la instalación o condicionando su recepción a la modificación de los detalles que estime susceptibles de mejora.

2.3.17.3. Pruebas de Protección contra incendios

Pruebas hidrostáticas

Todas las redes, de distribución de agua para usos sanitarios, de evacuación de aguas fecales y pluviales, de circulación de fluidos caloportadores, de agua contra-incendios, etc, deben ser probadas hidrostáticamente antes de quedar ocultas por obras de albañilería, material de relleno o por el material aislante, a fin de probar su estanquidad.

Todas las pruebas serán efectuadas en presencia de persona delegada por la DO, que deberá dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados.

Las pruebas podrán hacerse, si así lo requiere la planificación de la obra, subdividiendo la red en partes.

Las pruebas requieren, inevitablemente, el taponamiento de los extremos de la red, cuando no estén instaladas las unidades terminales. Estos tapones deberán instalarse en el curso del montaje de la red, de tal manera que sirvan al mismo tiempo para evitar la entrada de suciedades.

Antes de la realización de las pruebas de estanquidad, la red se habrá limpiado, llenándola y vaciándola el número de veces que sea necesario, utilizando, eventualmente, productos detergentes (el uso de estos

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

productos para la limpieza de tuberías está permitido solamente cuando la red no esté destinada a la distribución de agua para usos sanitarios).

Válvulas.

La DO comprobará que las válvulas lleguen a obra con certificado de origen industrial y que sus características responden a los requisitos de estas especificaciones.

En particular, se centrará la atención sobre el tipo de obturación y el material empleado, así como el diámetro nominal y la presión máxima admitida por la válvula a la temperatura de ejercicio.

Aisladores de vibraciones

La DO comprobará que todos los materiales lleguen a obra con certificado de origen industrial.

Se comprobará la correcta instalación de los elementos antes mencionados observando que se hayan cumplido las instrucciones de selección y montaje mencionados en el párrafo anterior.

En particular, se comprobará que no tenga lugar en ningún punto el contacto metal de equipo con metal del soporte.

Compensadores de dilatación

La DO comprobará que el material llegue a obra con certificado de origen industrial.

A la recepción del material en obra, se comprobará que éste responde a las características indicadas en Planos y Mediciones, en cuanto se refiere a diámetro nominal, materiales de constitución y recorrido de dilatación.

Una vez montados, se comprobará que cada compensador está situado entre dos puntos fijos y, si es de tipo axial, está colocado entre soportes guías.

Bombas

Cuando el equipo llegue a obra con un certificado acreditativo de las características de los materiales y de funcionamiento, emitido por algún organismo oficial, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes y la correspondencia de lo indicado en la placa con lo exigido por el proyecto.

Sin embargo, en caso de dudas sobre el correcto funcionamiento de una bomba, la DO tendrá derecho a exigir una prueba en obra, con gastos a cargo del Contratista, efectuada de acuerdo a la normativa vigente.

En cualquier caso, la DO comprobará también todas y cada una de las prescripciones de instalación indicadas.

Extintores de incendios

1.- Aprobación de tipo por la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales.

2.- Placa de Timbre del Servicio Provincial de Industria y Energía en la que figura el número de aprobación tipo.

3.- Certificado y distintivo de idoneidad que garantice su eficacia.

4.- Indicación de eficacia.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

5.- Etiqueta de características y empleo según norma UNE 23 111.

2.3.17.4. Pruebas de Saneamiento

Pruebas de estanqueidad parcial

Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de cierres hidráulicos.

No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de cierre hidráulico inferior a 25 mm.

Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los caudales mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta; no se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 1 minuto.

En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión (entre 0,3 y 0,6 bar) durante diez minutos.

Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no un descenso de nivel.

Se controlarán al 100 % las uniones, entronques y/o derivaciones.

Pruebas de estanqueidad total

Las pruebas deben hacerse sobre el sistema total, bien de una sola vez o por partes podrán según las prescripciones siguientes.

La prueba con agua se efectuará sobre las redes de evacuación de aguas residuales y pluviales. Para ello, se taponarán todos los terminales de las tuberías de evacuación, excepto los de cubierta, y se llenará la red con agua hasta rebosar.

La presión a la que debe estar sometida cualquier parte de la red no debe ser inferior a 0,3 bar, ni superar el máximo de 1 bar.

Si el sistema tuviese una altura equivalente más alta de 1 bar, se efectuarán las pruebas por fases, subdividiendo la red en partes en sentido vertical.

Si se prueba la red por partes, se hará con presiones entre 0,3 y 0,6 bar, suficientes para detectar fugas.

Si la red de ventilación está realizada en el momento de la prueba, se le someterá al mismo régimen que al resto de la red de evacuación.

La prueba se dará por terminada solamente cuando ninguna de las uniones acusen pérdida de agua.

La prueba con aire se realizará de forma similar a la prueba con agua, salvo que la presión a la que se someterá la red será entre 0,5 y 1 bar como máximo.

Esta prueba se considerará satisfactoria cuando la presión se mantenga constante durante tres minutos.

La prueba con humo se efectuará sobre la red de aguas residuales y su correspondiente red de ventilación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Debe utilizarse un producto que produzca un humo espeso y que, además, tenga un fuerte olor.

La introducción del producto se hará por medio de máquinas o bombas y se efectuará en la parte baja del sistema, desde distintos puntos si es necesario, para inundar completamente el sistema, después de haber llenado con agua todos los cierres hidráulicos.

Cuando el humo comience a aparecer por los terminales de cubierta del sistema, se taponarán éstos a fin de mantener una presión de gases de 250 Pa.

El sistema debe resistir durante su funcionamiento fluctuaciones de ± 250 Pa, para las cuales ha sido diseñado, sin pérdida de estanqueidad en los cierres hidráulicos.

La prueba se considerará satisfactoria cuando no se detecte presencia de humo y olores en el interior del edificio.

2.4. PRESCRIPCIONES GENERALES COMPLEMENTARIAS

2.4.1. CONDICIONES GENERALES

Los trabajos incluidos en este Proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Código Técnico de la Edificación y cumpliendo estrictamente las órdenes recibidas de la Dirección Facultativa de las obras.

No podrá, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja de adjudicación para variar esa esmerada ejecución ni la primera calidad de la obra proyectada, en cuando a sus materiales y mano de obra.

Se tendrán presentes las disposiciones e instrucciones de tipo particular referentes a determinadas actividades, que serán de obligado cumplimiento, tales como el citado Código Técnico de la Edificación.

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiese alguna parte de obra mal ejecutada, el contratista tendrá la obligación de demolerla y volverla a realizar cuantas veces fuese necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir indemnización de ningún género, y sin que ello pueda influir en los plazos parciales o en el total de ejecución de obra.

2.4.2. MAQUINARIA

Las máquinas a utilizar en la obra serán adecuadas a los trabajos que hayan de realizar, no pudiéndose emplear para otros usos que los previstos por el fabricante.

Las máquinas deberán ser manejadas por personal específicamente cualificado y autorizado para ello.

Todas las máquinas se identificarán por medio de una placa de características en la que, al menos, figurarán los siguientes datos:

- Nombre del fabricante
- Año de fabricación y/o suministro
- Tipo y número de fabricación

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

- Potencia
- Contraseña de homologación, si procede

Así mismo, será preciso acompañar a la máquina, certificado de montaje y prueba, certificado de revisión anual, en su caso, y manual de instrucciones extendido por el fabricante, en el que figurarán las características técnicas, condiciones de instalación, uso y mantenimiento y normas de seguridad

Las máquinas a utilizar en obra deberán cumplir con las normas y disposiciones que le sean de aplicación en cada momento.

Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento y conservación deberán ser realizados por personal especializado, debidamente cualificado.

Durante su permanencia en obra, deberán llevarse a cabo las revisiones y operaciones de manutención, mantenimiento y conservación, según las instrucciones del fabricante y de acuerdo con las disposiciones vigentes. Diariamente, se deberá comprobar el estado de funcionamiento de los órganos de mando y elementos sometidos a esfuerzos.

Deberá disponerse un libro de mantenimiento, donde se anoten los datos relativos a revisiones efectuadas, incidencias observadas en su conducción, instalación, mantenimiento y reparaciones, y comportamiento de las pruebas realizadas, una vez reparada una máquina.

2.4.3. MEDIOS AUXILIARES

Condiciones generales:

- Antes de su primera utilización se efectuará un riguroso reconocimiento de cada uno de sus elementos y, posteriormente una prueba a plena carga.
- Diariamente y antes de comenzar los trabajos, deberá realizarse, por persona cualificada, una inspección de los distintos elementos, tales como, apoyos, plataformas de trabajo, barandillas y, en general, todos los elementos sometidos a esfuerzos.
- Las dimensiones y características de las diversas piezas y elementos auxiliares, serán suficientes para soportar las cargas de trabajo a las que vayan a estar sometidas.

2.4.4. DEMOLICIONES

Las demoliciones se efectuarán con precaución para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones históricas sobre las que se actuará.

En concreto se prohíbe el uso de martillos eléctricos y neumáticos para la eliminación de elementos superpuestos a paramentos históricos, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la Dirección Facultativa quien definirá los elementos que deban ser eliminados y los que deban conservarse intactos.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por las obras, como bocas de riego, cableados, sumideros, tapas de alcantarillas, árboles, etc.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

Si se pudiera producir caída de materiales, se situarán protecciones y una pantalla inclinada, rígida, que recoja los elementos que puedan caer. La pantalla sobresaldrá de la fachada una distancia no menor de 2 m.

Si durante las demoliciones aparecieran grietas, se colocarán testigos a fin de observar su evolución y apuntalar o consolidar los elementos necesarios.

Ejecución:

Se comprobará que los elementos a demoler no están sometidos a cargas transmitidas por elementos estructurales.

Se llevará a cabo una demolición elemento a elemento, el orden de demolición de efectuará de arriba hacia abajo para que la demolición se haga el mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que puedan volcar.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al final de la jornada no quedarán elementos inestables, para evitar su caída.

Se protegerán de la lluvia con lonas o plásticos las zonas o elementos que puedan ser afectados por aquella.

Las fases de ejecución consisten en demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad de Higiene en el Trabajo y de las Ordenanzas Municipales.

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adoptan las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución de la demolición se adaptan a lo especificado en este Pliego.

Se cumplirán todas las normas vigentes relativas a Higiene y Seguridad en el Trabajo.

En cualquier caso, cualquier modificación en la ejecución deberá ser aprobada por la Dirección Facultativa.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

2.5. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIÓN EN EDIFICIO TERMINADO

2.5.1. CONDICIONES GENERALES SOBRE CONTROL DE CALIDAD

De acuerdo con el artículo 7.4 del CTE, en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

El contratista vendrá obligado a soportar a su cargo los gastos que se originen por la realización de los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que ordene la dirección de la obra durante su ejecución, así como los informes específicos pertinentes que recabe, en los términos previstos en el pliego de prescripciones técnicas particulares, hasta un importe del uno por ciento (1%) del importe de adjudicación del contrato.

2.5.2. CONCLUSIÓN

Con toda la información anterior, el técnico que suscribe considera completado el documento de Pliegos de Condiciones (Administrativas y Técnicas) del presente proyecto.

Y para que así conste, se fecha y firma este escrito a continuación.

En Zaragoza, a 20 de noviembre de 2025





Firmado: Pablo Alós Sancho
Arquitecto
Colegiado 2.895 COAA

Firmado: Alberto Hernández Bernad
Ingeniero Industrial
Colegiado 2.453 COIIAR

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835

página vacía

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd232520251124835




BIBLIOTECA

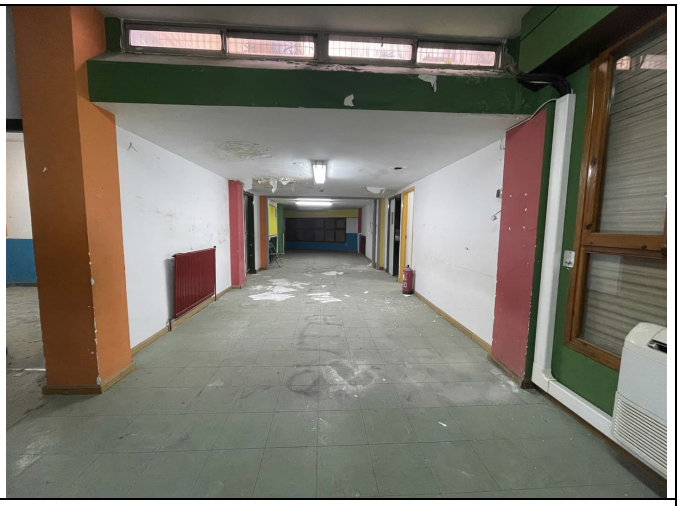


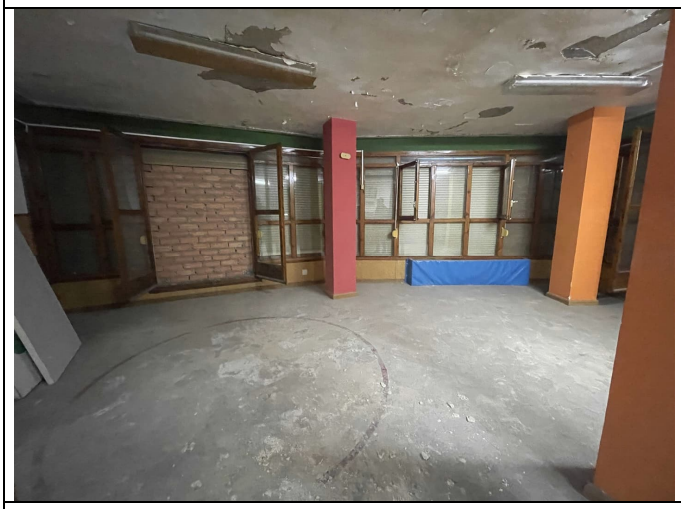

NOVEDADES



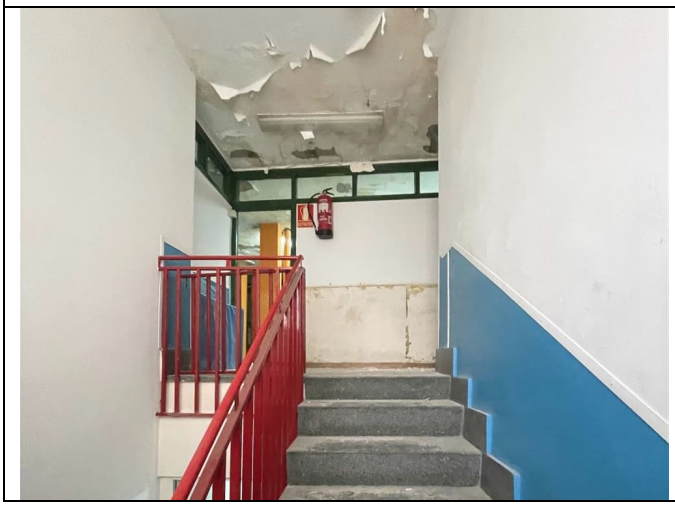
















ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

UNIDAD: OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

REDACTOR DEL ESS: LEONARDO ORO VARGAS

JUNIO 2025

24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

EMPLAZAMIENTO: CALLE MARÍA DEL PILAR SINUÉS Y NAVARRO (Nº 5, C.P. 50.010), EN SU CONFLUENCIA CON LA CALLE DE SANTA OROSIA

PROMOTOR: **AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA**

INDICE

1.- MEMORIA
2.- PLIEGO DE CONDICIONES
3.- FICHAS DE SEGURIDAD
4.- PRESUPUESTO
5.- PLANOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

1.- MEMORIA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

INDICE:

1. MEMORIA 4

1.1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 4

1.2. DATOS GENERALES DE LA OBRA 6

1.2.1. Promotor 6

1.2.2. Denominación 6

1.2.3. Situación 6

1.2.4. Descripción 6

1.2.5. Presupuesto 7

1.2.6. Duración de las obras 7

1.2.7. Unidades constructivas que componen la obra 7

1.2.8. Organización de la prevención en la obra 8

1.2.9. Interferencias y servicios afectados. 8

1.3. RIESGOS PROFESIONALES Y SU PREVENCIÓN EN LAS DIFERENTES UNIDADES DE OBRA 9

1.3.1. TRABAJOS DE IMPLANTACIÓN 9

1.3.2. ANULACIÓN Y DESVIO DE SERVICIOS AFECTADOS 10

1.3.3. INERTIZACIÓN DEL DEPÓSITO 12

1.3.1. ANULACIÓN DE SISTEMA DE INCENDIOS EN SALA DE CALDERAS 14

1.3.2. DESGUACE DE INSTALACIONES 15

1.3.3. DEMOLICIÓN MANUAL 16

1.3.4. DEMOLICIONES Y LEVANTADOS 19

1.3.5. DEMOLICIÓN DE MUROS Y FORJADOS 21

1.3.6. MOVIMIENTO DE TIERRAS ZANJAS-VACIADO Y RELLENOS 22

1.3.7. ESTRUCTURA DE ACERO 23

1.3.8. CIMENTACION 26

1.3.9. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN 28

1.3.10. SANEAMIENTO 34

1.3.11. ALBAÑILERÍA Y REMATES 36

1.3.12. IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTOS 37

1.3.13. REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS 40

1.3.14. PAVIMENTOS, SOLADOS Y ALICATADOS 44

1.3.15. CERRAJERÍA, CARPINTERÍA, VIDRIOS Y EQUIPAMIENTO 46

1.3.16. PINTURAS 49

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

1.3.17. INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD 52
1.3.18. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN/VENTILACIÓN/INCENDIOS 54
1.3.19. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS 58
1.3.20. INSTALACIÓN DE APARATOS DE ELEVACIÓN 59
1.3.21. TRANSPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO 61
1.4. RIESGOS PRODUCIDOS POR AGENTES ATMOSFÉTICOS 65
1.5. RIESGOS DE INCENDIO 66
1.6. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS 66
1.7. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS 66
1.7.1. Medidas preventivas 66
1.7.2. Protecciones colectivas 66
1.8. MEDIOS AUXILIARES, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN 67
1.8.1. ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS 67
1.8.2. ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES 69
1.8.3. ESCALERAS DE MANO 71
1.8.4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA 73
1.8.5. BARANDILLAS 78
1.8.6. REDES DE SEGURIDAD 79
1.8.7. LÍNEAS DE VIDA 80
1.8.8. HERRAMIENTAS MANUALES, ELÉCTRICAS Y NEUMÁTICAS 83
1.8.9. GANCHOS, CADENAS, ESLINGAS... 85
1.9. MAQUINARIA AUXILIAR. RIESGOS Y SU PREVENCIÓN 94
1.9.1. DUMPER 94
1.9.2. HORMIGONERA 96
1.9.3. SIERRA CIRCULAR 96
1.9.4. VIBRADOR 97
1.9.5. SOLDADURA ELECTRICA 98
1.9.6. SOLDADURA AUTÓGENA. OXICORTE 99
1.9.7. MARTILLO PERFORADOR 100
1.9.8. GRUPO ELECTRÓGENO 102
1.9.9. DISCO DE CORTE DE HORMIGÓN 104
1.9.10. COMPRESOR 106
1.9.11 PEQUEÑA COMPACTADORA 107
1.9.12 PLATAFORMA ELEVADORA 108

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

1.10. HERRAMIENTAS MANUALES. RIESGOS Y SU PREVENCIÓN 109
1.11. MAQUINARIA DE OBRAS PUBLICAS. RIESGOS Y SU PREVENCIÓN 110
1.11.1. MAQUINARIA EN GENERAL 110
1.11.2. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL. 113
1.11.3. PALA CARGADORA SOBRE NEUMATICOS 114
1.11.4. CAMIÓN BASCULANTE 116
1.11.5. CAMIÓN HORMIGONERA 117
1.11.6. GRUA SOBRE CAMIÓN 118
1.11.7. RETROEXCAVADORAS 121
1.11.9. GRUA MOVIL AUTOPROPULSADA 125
1.12. FORMACIÓN EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO 130
1.13. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS 130
1.13.1. Reconocimiento médico 130
1.13.2. Enfermedades profesionales 130
1.13.3. Asistencia a accidentados 131
1.13.4. Botiquín instalado en obra 131
1.14. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR 131
1.15. CARTEL DE DIRECCIONES DE URGENCIA 131
1.16. SERVICIO MÉDICO 131
1.17. PREVENCIÓN DE INCENDIOS 132
1.18. NORMAS DE COMPORTAMIENTO 134

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

1. MEMORIA

1.1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este estudio de Seguridad y salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, cuyo artículo 4 establece las condiciones de obligatoriedad para los proyectos técnicos de construcción, viniendo reglamentariamente exigido en el presente caso.

De acuerdo con ello, este estudio debe ser complementado, antes del comienzo de la obra, por el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista. Dicho plan desarrollará las medidas preventivas previstas en el estudio, adaptando éstas a las técnicas y soluciones que han de ponerse finalmente en obra. Eventualmente, el plan de seguridad y salud podrá proponer alternativas preventivas a las medidas planificadas aquí, en las condiciones establecidas en el artículo 7 del ya citado Real Decreto 1627/1997. En su conjunto, el plan de seguridad y salud constituirá el conjunto de medidas y actuaciones preventivas derivadas de este estudio, que el contratista se compromete a disponer en las distintas actividades y fases de la obra, sin perjuicio de las modificaciones y actualizaciones a que pueda haber lugar, en las condiciones reglamentariamente establecidas.

La base legal de este estudio, así como del citado Real Decreto 1627/1997, dictado en su desarrollo, es la Ley 31/1995, de 10 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, cuyo desarrollo reglamentario, de aplicación directa al estudio de Seguridad y salud, en tanto que establece normas que deben ser observadas parcial o totalmente en su redacción y posterior cumplimiento que, sin perjuicio de las recogidas en el pliego de condiciones de este estudio, se concretan en las siguientes:

▪ Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-1 1-95). Modificaciones en la Ley 50/1998, de 30 de diciembre.

▪ Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo).

▪ Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97, de 17 de enero, B.O.E. 31-01-97).

▪ Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98)

▪ Desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención (O.M. de 27-06-97, B.O.E. 04-07-97).

▪ Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, B. O. E. 25- 10-97).

▪ Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 48511997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).

▪ Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [excepto Construcción] (Real Decreto 486/97, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).

▪ Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Cargas (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).

▪ Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 48811997, de 14 de abril, B. O. E. 23-04-97).

▪ Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, B. O. E. 24-05-97).

▪ Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril).

▪ Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B. O. E. 24-05-97).

▪ Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, B.O. E. 12-06-97).

▪ Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B. O. E. 07-08-97).

▪ Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.

▪ Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

▪ Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

▪ Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

▪ Ampliación 1 normativa del Estado.

Adicionalmente, en la redacción del presente estudio, tal y como se especifica en el pliego de condiciones del mismo, se observan las normas, guías y documentos de carácter normativo que han sido adoptadas por otros departamentos ministeriales o por diferentes organismos y entidades relacionadas con la prevención y con la construcción, en particular las que han sido emitidas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, por el Ministerio de Industria, por las Comunidades Autónomas, así como normas UNE e ISO de aplicación.

El alcance del presente Estudio se extiende a todos los medios materiales y humanos, que intervengan directa o indirectamente en la ejecución de la obra, incluyendo no sólo los del contratista adjudicatario sino también a los de los posibles subcontratistas, debidamente autorizados por la Dirección Facultativa.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

1.2. DATOS GENERALES DE LA OBRA

1.2.1. Promotor

AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA

1.2.2. Denominación

El proyecto a que se refiere el presente ESS se denomina REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

1.2.3. Situación

El inmueble está situado en la Calle María del Pilar Sinués y Navarro (nº 5, c.p. 50.010), en su confluencia con la calle de Santa Orosia; dentro del distrito zaragozano de Delicias.

1.2.4. Descripción

El objeto del proyecto es la adaptación de un inmueble para materializar la ampliación del uso de la Biblioteca Santa Orosia (que actualmente sólo abarca la planta semisótano). Se busca por tanto con la intervención ampliar la biblioteca para integrar la planta baja del edificio, actualmente no utilizada, al semisótano donde ya se ubica ese uso. La propuesta implica reconfigurar los espacios interiores, mejorar la accesibilidad mediante rampas y dotar de una nueva parada del ascensor existente, así como optimizar la iluminación natural.

Las actuaciones a realizar son las siguientes:

Planta semisótano:

- Mejora de condiciones de iluminación artificial de salas de lectura principales.
- Creación de hueco parcial en el forjado de suelo para mejorar iluminación natural y conectar visualmente esta planta con la Baja.
- Mejora de condiciones acústicas de la actual ludoteca, reconvertida en sala polivalente.
- Ajustes menores de distribución
- Habilitación en general de la panta para estudio y lectura.

Planta baja:

- Incorporación de toda la planta al uso de Biblioteca.
- Aumento de carácter diáfano de los espacios.
- Reorganización de núcleo de aseos.
- Creación de nueva Sala Infantil en extremo Norte, con incorporación de retranqueo de fachada a interior de edificio

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Habilitación de espacio de despacho en zona Norte
- Creación de mostrador de recepción accesible y funcional
- Implementación de cuartos auxiliares (limpieza y otros).
- Creación de cortavientos en porche.
- Mejoras de accesibilidad con reordenación de rampas exteriores y habilitación de nueva parada de ascensor
- Habilitación en general de la planta para consulta y uso de público infantil.

Planta Primera:

- Intervención mínima dentro de las posibilidades económicas del proyecto. No se plantea apertura o adecuación de esta planta para uso del público.

General

- Renovación y adecuación general de instalación HVAC
- Renovación y adecuación general de instalación PCI

1.2.5. Presupuesto

El presupuesto de ejecución material del Estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de 8.997,14 € (OCHO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON CATORCE CENTIMOS).

1.2.6. Duración de las obras

Las obras tendrán una duración aproximada de **9 meses.**

1.2.7. Unidades constructivas que componen la obra

TRABAJOS DE IMPLANTACIÓN

ANULACIÓN Y DESVIO DE SERVICIOS AFECTADOS

INERTIZACIÓN DEL DEPÓSITO

ANULACIÓN DE SISTEMA DE INCENDIOS EN SALA DE CALDERAS

DESGUACE DE INSTALACIONES

DEMOLICIÓN MANUAL

DEMOLICIONES Y LEVANTADOS

DEMOLICIÓN DE MUROS Y FORJADOS

MOVIMIENTO DE TIERRAS ZANJAS-VACIADO Y RELLENOS

ESTRUCTURA DE ACERO

CIMENTACION

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

SANEAMIENTO

ALBAÑILERÍA Y REMATES

IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTOS

REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS

PAVIMENTOS, SOLADOS Y ALICATADOS

CERRAJERÍA, CARPINTERÍA, VIDRIOS Y EQUIPAMIENTO

PINTURAS

INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN/VENTILACIÓN/INCENDIOS

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

INSTALACIÓN DE APARATOS DE ELEVACIÓN

TRANSPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO

1.2.8. Organización de la prevención en la obra

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista prevista en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales se aplicará a las obras de construcción reguladas en este real decreto, con las siguientes especialidades:

El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.

Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.

Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 de este real decreto.

1.2.9. Interferencias y servicios afectados.

Se producirán afecciones al tráfico rodado y tránsito peatonal. Para minimizar dichas afecciones se considera necesaria la ejecución de un acceso a la obra debidamente habilitado y salida señalizada con advertencia a los usuarios de la vía de la salida de camiones. Dicho acceso

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

dispondrá del control de acceso implantado por el contratista. El acceso peatonal a la obra se separará implantándolo en coincidencia con la ubicación de las casetas de obra.

Las interferencias entre las distintas actividades de la obra serán analizadas por el contratista en función de su propio sistema constructivo.

La ejecución de los trabajos se realizará, siempre manteniendo la premisa de evitar trabajos en las verticales y zonas de influencia de otras actividades y/o respetar las zonas de circulación de la maquinaria y peatones mutuamente, o al menos la adopción de medidas para evitar interferencias.

1.3. RIESGOS PROFESIONALES Y SU PREVENCIÓN EN LAS DIFERENTES UNIDADES DE OBRA

Se describen a continuación los riesgos previsibles en la ejecución de las unidades constructivas que configuran la obra objeto del presente Estudio de Seguridad, así como las medidas de prevención y protecciones, tanto colectivas como individuales, que se consideran más adecuadas para cada caso.

1.3.1. TRABAJOS DE IMPLANTACIÓN

Comprenden los trabajos de delimitación de las zonas de obras y montaje de casetas de obra y zona de acopios. El vallado será a base de pies de hormigón y valla metálica de alambre de dos metros. El vallado dispondrá únicamente de las aberturas correspondientes al acceso y salida de peatones y maquinaria. La definición del vallado se completará con el sistema de control de acceso seleccionado por el contratista.

- Los pies de hormigón del vallado se anclarán al suelo de manera que quede garantizada la estabilidad del conjunto.
- Para aumentar la visibilidad se trenzará cinta de balizamiento en el vallado.
- El acceso al interior de las obras se realizará siempre a través de los pasos previstos, quedando terminantemente prohibido el acceso peatonal a través de la puerta destinada a entrada de vehículos, señalizando a tal efecto cada paso con las correspondientes placas normalizadas y con rótulos que hagan referencia a esta prohibición.
- Los accesos y salidas de vehículos estarán debidamente señalizados, tanto en el interior como en las vías públicas adyacentes, con las placas normalizadas de «STOP», «PELIGRO INDEFINIDO» Y «SALIDA DE CAMIONES».
- Como medida general, queda prohibido el acceso a la obra a todas personas o vehículos ajenos a la misma, así como a los operarios, técnicos o cualquier otra persona relacionada con los trabajos que no disponga del correspondiente casco y calzado de seguridad, debiendo colocarse, tanto en los accesos como en el interior de la obra, las placas o rótulos que hagan referencia a estas medidas.
- Al mismo tiempo que se efectúe el vallado general, se dispondrán en obra las casetas destinadas a vestuarios, comedor de personal, oficina de obra, servicios y

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

botiquín, que podrán construirse sobre el terreno o ser prefabricadas, pero siempre reuniendo las debidas condiciones de seguridad y habitabilidad y respetando, como mínimo, las superficies, volúmenes y número de elementos de higiene recogidos en los correspondientes apartados de el Plan de Seguridad y en la Ordenanza General de Seguridad y salud en el Trabajo, calculados en función del número de personas que trabajen en las obras en los periodos punta.

- En la caseta destinada a oficina, deberá figurar de forma visible y permanente un cartel con los números de teléfono de urgencias de bomberos, ambulancias y centros asistenciales más próximos, además de aquellos que, en caso de accidente, sea preciso utilizar.
- Existirá asimismo en esta caseta, y en la destinada a botiquín, un plano o croquis con la ubicación de la obra, los centros asistenciales más próximos y los itinerarios óptimos hasta ellos.
- Una vez ejecutados el vallado general de protección y las instalaciones provisionales descritas, se acotarán con cordón de balizamiento las calles y espacios para la circulación de vehículos de obra, las zonas de descarga y las zonas de acopio de materiales, con las reservas necesarias en tanto duren los trabajos.
- Se indicarán claramente, mediante la colocación de rótulos con las inscripciones «PELIGRO, CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS» y «PELIGRO, DESCARGA DE MATERIALES» las zonas de circulación de vehículos, descarga y acopio de materiales.

Además, se procederá a la conexión de los servicios necesarios, abastecimiento de agua, vertido y electricidad.

Cada uno de los suministros será conectado por empresa especializada de acuerdo a las condiciones de la compañía suministradora.

1.3.2. ANULACIÓN Y DESVIO DE SERVICIOS AFECTADOS

Este apartado comprende los trabajos de:

- Retirada y desmontaje de cableados y conductos de la instalación eléctrica
- Clausuras de acometidas eléctricas y de agua.
- Investigación de la red de saneamiento

1.3.2.1. - RIESGOS

- Caídas del personal al mismo nivel y distinto nivel
- Contactos eléctricos
- Caídas de materiales y herramientas
- Golpes por objetos o herramientas
- Sobreesfuerzos

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Manipulación de cargas

- Derivados del uso de los medios auxiliares

- Cortes por utilización de objetos y máquinas-herramientas

- Explosiones

1.3.2.2. - MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Actividades realizadas por personal especialista.

Comprobación de ausencia de tensión en la instalación tras la puesta fuera de servicio

Orden y limpieza

Mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas instaladas en anteriores trabajos

Estos trabajos serán solicitados a las compañías suministradoras, quienes determinarán en última instancia las medidas preventivas a adoptar en función de la solución de desvío contemplada (paso a apoyos en suelo, soterramiento, desplazamiento al paramente del otro lado del vial.)

Mantenimiento de los vallados y señalización.

Utilización adecuada de los medios auxiliares, escaleras y andamios

Comprobación de ausencia de tensión en trabajos con cableado eléctrico.

Suministro eléctrico solamente tras la ejecución del desvío de servicio.

Las máquinas y herramientas a emplear se utilizarán para el fin para el que han sido fabricadas.

Todas las máquinas dispondrán el certificado CE.

Mantener la zona despejada de material combustible en las zonas de corte y soldadura.

1.3.2.3. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

- Señales varias en obra, con indicaciones y/o advertencias de posibles peligros.

- Plataformas de trabajo de 60 cm mínimo

- Se protegerán con barandillas las zonas con peligro de caída de altura.

1.3.2.4. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco homologado de polietileno

- Mono de trabajo

- Guantes de cuero

- Guantes aislantes de electricidad

- Calzado de seguridad

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Gafas antiproyección y pantallas faciales
- Arnés (+ de 2 m de altura)
- Pantalla facial (Puesta fuera de servicio de la instalación eléctrica)
- Calzado de seguridad

1.3.3. INERTIZACIÓN DEL DEPÓSITO

La caldera actual utiliza el gasóleo como combustible, con lo que dispone de un depósito de gasoil. Al realizar las obras, este depósito deja de servir y se debe retirar, para ello, se tiene que inertizar primero. En este proceso se realiza el vaciado del gasóleo existente y de los restos acumulados en la parte inferior del depósito. Es un proceso delicado que lo debe realizar una empresa especializada.

Para los trabajos se accederá con equipo de detección de gases en continuo que confirmé la idoneidad de la atmosfera, tanto para el acceso, como mientras se realicen los trabajos

La inertización y anulación del depósito sólo puede ser realizada por reparadores y empresas reparadoras que dispongan del carnet de categoría P.P.L. III.

La actuación se realizará atendiendo a lo especificado en la instrucción técnica complementaria MI IP 06 “Procedimiento para dejar fuera de servicio los tanques de almacenamiento de productos petrolíferos líquidos”

La capacidad estimada del depósito son 15.000 Lts.

La extracción y gestión de los residuos sólidos, líquidos y gases de los tanques se llevará a cabo de acuerdo con la normativa vigente en materia medioambiental.

La empresa reparadora, a la finalización de los trabajos, extenderá un certificado, en el que se refleje que se ha seguido lo estipulado en el anexo I de esta ITC MI-IP 06 y que los residuos sólidos, líquidos y gaseosos se han gestionado de acuerdo con lo establecido en la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, y en la legislación autonómica sobre residuos.

La actuación comprende la limpieza y desgasificado del depósito, la gestión de los residuos extraídos y rellenado con material inerte del depósito.

Los trabajadores que accedan al interior del espacio confinado deberán disponer de la formación PRL necesaria para capacitarlos en dichos trabajos.

Se deberá establecer un permiso de entrada firmado por los trabajadores que accedan al interior de los depósitos, así como por el recurso preventivo que supervise los trabajos.

Se va a proceder a vaciar el depósito para inertizar y posteriormente llenarlo de un material inerte.

RIESGOS

- Caídas al mismo nivel
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Proyección de partículas
- Golpes o heridas con materiales o herramientas
- Atrapamientos

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Incendio
- Atmosferas explosivas
- Caída o desplome de materiales

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Los trabajos de Inertización de depósitos se realizarán por una empresa especializada en la realización de estas tareas. Que definirá el proceso antes de iniciarlo.

La empresa encargada de realizar la Inertización expedirá un certificado de explosividad al término de los trabajos.

No obstante, de lo cual se incluyen unas pautas a seguir para la realización de estos trabajos.

Trabajos previos. Preparación del entorno.

Se ha de acotar la zona de trabajo mediante una barrera de señalización, con información clara y permanente de que están realizando trabajos en el interior del depósito, de forma que se impida el paso y la permanencia a toda persona o vehículo ajenos a los trabajos.

Se ha de eliminar el paso de corriente eléctrica por los conductores cercanos al depósito, Si fuera necesaria corriente eléctrica para alguna fase de los trabajos, dicha corriente ha de estar alimentada y blindada, y todos los aparatos deben de estar conectados a tierra, incluido él deposito.

En el interior del depósito, se ha de mantener disponible un equipo de extinción, en caso de incendio, suficiente, atendiendo a la carga del fuego y características del producto contenido.

Durante toda la fase de desgasificación y limpieza del depósito, todo el personal que este en la zona de seguridad deberá llevar ropa nueva o recién lavada.

En cuanto a su reactividad, las gasolinas están calificadas como grado 0, y son materiales habitualmente estables, pudiéndose emplear en su extinción cualquiera de las sustancias extintoras habituales.

Respecto a su toxicidad, las gasolinas están calificadas como de grado 1, son productos de combustión ligeramente tóxicos, por lo que se recomienda usar aparatos de respiración autónomos en su extinción.

Se ha de traspasar el contenido del depósito en otro recipiente, procurando vaciar totalmente el depósito, para lo cual se han de tomar las medidas de seguridad necesarias.

Apertura de la tapa de la boca de hombre.

Antes de iniciar los trabajos de apertura de la boca de hombre y la desconexión de las tuberías, se comprueba el tanto por ciento del L.I.E. en la arqueta. No se iniciará ningún trabajo hasta que el valor este por debajo del 20% del L.I.E. el equipo de medición será de lectura directa, estar debidamente calibrado y con alarma acústica.

Se mantiene la ventilación durante todo el proceso siguiente, de modo que tal ventilación sea la adecuada para no sobrepasar el tanto por ciento del L.I.E. indicado. Se ha de abrir la boca de hombre con las herramientas indicadas utilizando, siempre que se pueda, herramientas que no provoquen chispa. Si fuera necesario cortar

alguna tubería para abrir la tapa de boca de hombre, se habrán de tomar las medidas oportunas para desgasificar o inertizar la zona que se precise.

Desgasificación

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

El procedimiento a utilizar estará basado en ventilación, garantizando que el contenido en gases y vapores combustibles queda por debajo del 20% del L.I.E.

Las operaciones descritas a continuación son válidas, únicamente, cuando en los trabajos a realizar no se prevea realizar chispas ni grandes cambios de temperatura. No son válidas cuando se vaya a utilizar, posteriormente, soplete o fuentes de calor, caso de los depósitos enterrados, que se procederán, a llenarlos de un hormigón pobre o extraerlos de su cubeto. En caso contrario, tratándose de un depósito de superficie únicamente se procederá a su desguace tras impregnar internamente el tanque con una potente secante, asegurando de esta manera la ausencia de riesgo en el uso de fuentes de calor ya mencionadas anteriormente: soplete, etc.

La desgasificación tiene por finalidad reducir la cantidad de gases o vapores combustibles a valores muy por debajo del L.I.E.. La desgasificación correcta es aquella en la que el contenido de gases y vapores combustibles queda por debajo del 20% del L.I.E.

Una vez desgasificado el depósito, se ha de mantener la ventilación forzada de aire manteniendo el contenido de gases de la atmósfera interior por debajo del 20% del L.I.E. El equipo de medición será de lectura directa, estar debidamente calibrado y con alarma acústica.

Todos los equipos de ventilación deben estar conectados a tierra, junto con la estructura del depósito.

En ningún caso se ha de utilizar oxígeno para ventilar.

Extracción de residuos

Se ha de extraer mecánicamente el líquido no reciclable existente en el interior del depósito (agua, fueloleo, lodos, etc.) Todos los elementos utilizados para ello (mangueras, etc.) deben de estar protegidos contra la electricidad y conectados a tierra. Los residuos se han de envasar en recipientes adecuados para su posterior tratado en una planta de gestión de residuos industriales.

Se ha de comprobar que no aumente el tanto por ciento del L.I.E.

Limpieza del depósito

Durante el proceso de limpieza se utilizarán máscaras de visión total con filtros certificados contra vapores orgánicos con nivel A2 y filtros antipartículas con nivel A3 Para poder trabajar en atmósfera contaminada con los vapores propios del gasóleo, además de ir provistos todo el personal con ropa nueva o recién lavada y de botas de seguridad con suela antideslizante

MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Buzo o ropa de trabajo adecuada.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de uso general.
- Guantes resistentes a la penetración y absorción de agua.
- Gafas anti proyecciones.
- Mascarillas anti polvo en suspensión.
- Mascara para gases y vapores

1.3.1. ANULACIÓN DE SISTEMA DE INCENDIOS EN SALA DE CALDERAS

Inicialmente para poder realizar los trabajos se debe anular el sistema de extinción automático por agentes gaseosos. Una empresa mantenedora autorizada en dichos sistemas de extinción realizará su

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

anulación, emitiendo un registro que confirme el cierre del equipo, para poder trabajar con total seguridad o en su defecto se retirarán los equipos antes de los trabajos.

1.3.2. DESGUACE DE INSTALACIONES

En esta fase de la obra se realizará el desguace y traslado de parte de los equipos actuales

Para los trabajos en la sala de calderas y del depósito de gasóleo se accederá con equipo de detección de gases en continuo que confirmé la idoneidad de la atmosfera, tanto para el acceso, como mientras se realicen los trabajos.

Se utilizará herramienta manual como eléctrica para estos trabajos.

Se ha de acotar la zona de trabajo mediante una barreara de señalización, con información clara y permanente de que están realizando trabajos en el interior de la sala, de forma que se impida el paso y la permanencia a toda persona ajenos a los trabajos.

Se ha de eliminar el paso de corriente eléctrica por los conductores cercanos al depósito, Si fuera necesaria corriente eléctrica para alguna fase de los trabajos, dicha corriente ha de estar alimentada y blindada, y todos los aparatos deben de estar conectados a tierra, incluido el depósito.

En el interior de la sala de calderas, se ha de mantener disponible un equipo de extinción, en caso de incendio, suficiente, atendiendo a la carga del fuego y características del producto contenido.

RIESGOS

- Riesgo de proyecciones
- Riesgo de golpes y/o cortes con herramientas, materiales u objetos
- Caída de personas
- Ruido ambiental.
- Vibraciones sobre las personas.
- Caídas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Siempre que exista riesgo de caída a distinto nivel, y por circunstancias de la obra no se resuelva mediante una protección colectiva, que garantice la seguridad, se deberá hacer uso del arnés de seguridad con doble cabo anclado a una línea de vida o punto fijo y resistente (instalados ambos casos según la Normativa sobre Equipos de Protección Individual contra caídas en altura) en ambos casos el operario partirá de un lugar seguro para anclar el arnés y así poder acceder a la zona de trabajo de forma segura con el arnés anclado manteniendo este anclado hasta que se elimine el riesgo de caída.

Se priorizará el uso de equipos de trabajo tipo andamio o plataforma elevadora Se mantendrá alejado al

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

personal ajeno a la obra.

Se observará y vigilara a diario el estado de los edificios colindantes.

Se adoptarán medidas para proteger y conservar elementos correspondientes a los servicios públicos, como bocas de riego, farolas, alcantarillado, etc.

Se deben cortar todos los fluidos que lleguen a la instalación en la que se va ha trabajar:

Electricidad, gas, agua, etc.

En la obra habrá suficiente acopio de equipos de trabajo y herramientas como palancas, cuñas, barras, puntales, etc.

En la obra se dispondrá de suficientes equipos de protección individual como cascos, botas, caretas, gafas, etc.

En la instalación de grúas y en la utilización de otras máquinas se guardará la distancia de seguridad reglamentaria de las líneas de conducción eléctrica.

Cuando se emplee un importante número de trabajadores en tareas de desguace, se adscribirá un jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Se desinfectará el edificio cuando a través de la correspondiente inspección se pueda inferir que hay peligro de transmisión de enfermedades contagiosas.

La acumulación de escombros en los andamios será limitada. Si se trata de residuos procedentes de alcantarillas, hospitales, cementerios, etc., los escombros deberán ser desinfectados antes de su transporte.

Se exigirá a los trabajadores el uso de medios de protección individual: cascos, guantes, calzado, etc.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

Riegos frecuentes con agua

Anulación definitiva de las instalaciones antiguas

MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Botas de seguridad

Guantes contra agresiones mecánicas

Gafas de seguridad

Mascarilla filtrante

Protectores auditivos

1.3.3. DEMOLICIÓN MANUAL

Se instalará una línea de vida de protección contra caídas para el personal de demolición y se realizará un cierre efectivo de la zona de caída de materiales evitando la presencia de personal en la zona de influencia de caída de materiales.

Se instalarán barandillas y andamios de protección en el caso de retiradas de tejas en

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

cubierta.

El personal de demolición se anclará a través de arnés de seguridad con cuerda homologada de longitud tal que limite la aproximación sin permitir caída en altura.

1.3.3.1. - RIESGOS

- Caídas del personal al mismo nivel y distinto nivel
- Caídas de materiales y herramientas
- Generación de polvo y ruido
- Cortes con herramientas manuales y eléctricas
- Derivados del uso de los medios auxiliares, escaleras y andamios
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Trastornos músculo-esqueléticos
- Riesgos de incendios por trabajos en caliente, oxicorte, radial, etc.
- Cuerpos extraños en los ojos
- Riesgo eléctrico
- Golpes y cortes por manipulación de objetos, herramientas manuales y máquinas-herramienta

1.3.3.2. - MEDIDAS PREVENTIVAS

Sanear cada día al finalizar el turno y previamente al inicio de trabajos, todas las zonas con riesgo inminente de desplome.

Colocación de testigos en lugares adecuados, vigilando su evolución durante toda la demolición.

El derribo debe hacerse a la inversa de la construcción planta a planta, empezando de arriba hacia abajo. Procurando la horizontalidad y evitando el que trabajen operarios situados a distintos niveles.

Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio, ya que lo sobrecargan.

Para derribar techos, cañizos, cornisas y voladizos, susceptibles de desprendimientos, se dispondrá de un sólido andamiaje.

Sobre muros que tengan menos de 35 cms de espesor, nunca se colocará un trabajador.

La tabiquería interior se ha de derribar a nivel de cada planta, cortando con rozas verticales y efectuando el vuelco por empuje que se hará por encima del punto de gravedad.

Las vigas, armaduras y elementos pesados, se desmontarán por medio de poleas.

Se ha de evitar el dejar distancias excesivas entre las uniones horizontales de las estructuras verticales.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

El escombro se evacuará por tolvas o canaletas, lo que implica la prohibición de arrojarlo desde lo alto al vacío.

Los escombros producidos han de regarse de forma regular para evitar polvaredas.

Se debe evitar trabajar en obras de demoliciones y derribos cubiertas de nieve o en días de lluvia.

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, a partir del R.D. 487/97 sobre las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas y a modo de indicación general, recomienda no sobrepasar el peso máximo (en condiciones ideales de manipulación) de 25 Kg. Si la población expuesta son mujeres, trabajadores jóvenes o mayores, o si se quiere proteger a la mayoría de la población, no se deberían manejar cargas superiores a 15 Kg. Excepcionalmente, trabajadores sanos y entrenados físicamente podrán manipular cargas de hasta 40 Kg., siempre que la tarea se realice de forma esporádica y en condiciones seguras.

Reducir los pesos y la frecuencia de su manejo.

Formar al personal acerca de la correcta manipulación de cargas.

Realizar la manipulación de cargas de forma adecuada.

Para elevar las cargas, éstas se situarán cerca del cuerpo manteniendo la espalda recta y flexionando las piernas para elevar la carga. Los brazos se mantendrán por debajo del nivel de los hombros.

Las cargas se transportarán con los brazos pegados al cuerpo; los pies algo separados para mantener bien el equilibrio y las manos trabajando desde las palmas y no solamente desde las puntas de los dedos.

Evitar realizar torsiones e inclinaciones superiores a 20º.

1.3.3.3. - PROTECCIONES COLECTIVAS

- Apeos y apuntalamientos, que garantizan la estabilidad de los elementos que pudieran desprenderse durante el derribo
- Barandillas en huecos, lonas, redes.
- Señalización y balizamiento.

1.3.3.4. - PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Cascos de seguridad.
- Guantes de cuero, cota de malla, etc.
- Botas de seguridad con plantilla de acero y puntera reforzada.
- Ropa de trabajo en perfecto estado de conservación y de alta visibilidad.
- Gafas de seguridad antipartículas y anti-polvo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Cinturón de seguridad de sujeción o de suspensión.

- Mascarillas individuales contra el polvo y/o equipo autónomo.

1.3.4. DEMOLICIONES Y LEVANTADOS

Este apartado comprende los trabajos de retirada de mobiliario, desmontaje de aparatos sanitarios, desmontado de instalaciones, levantado de carpinterías, demolición y levantado de pavimento existente y demolición de tabiquería, revestimientos y cerramientos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga.

Se describen a continuación los riesgos más comunes en este tipo de trabajos, las medidas preventivas a aplicar y las medidas de protección colectiva y personal que se consideran más adecuadas, siendo descritos los riesgos del uso de la maquinaria más adelante.

1.3.4.1. - RIESGOS

- Riesgo de proyecciones

- Riesgo de golpes y/o cortes con herramientas, materiales u objetos

- Caída de personas

- Ruido ambiental.

- Vibraciones sobre las personas.

1.3.4.2. - MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Se regarán los elementos a demoler y escombros siempre que puedan producir cantidad de polvo que resulte insalubre o peligrosa.

En aquellos trabajos de demolición en los que se utilicen martillos picadores o perforadores, u otras herramientas que presenten riesgo de proyecciones de partículas, los operarios irán equipados con gafas de seguridad contra impactos, con cristales incoloros, templados, curvados y ópticamente neutros, montura resistente, puente universal y protecciones laterales de plástico perforado. En los casos precisos, estos cristales deberán ser graduados.

Las maniobras de la maquinaria, serán dirigidas por personal de obra.

Se prohíbe la presencia de personal en las proximidades donde se realizan los trabajos de demolición.

La zona de pavimento demolido permanecerá cerrada al tránsito hasta que el escombro haya sido retirado y la superficie sea apta para el tránsito.

El perímetro de actuación será vallado.

El paso por las inmediaciones de la zona de demolición quedará restringido en los momentos en que se realice el picado a máquina, evitando que la probable proyección de partículas les afecte.

En carga, transporte y vertido:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por el Capataz, Encargado o Vigilante de Seguridad de las obras, con el doble fin de evitar colisiones y atropellos y comprobar que en ningún caso se sobrepasa la carga máxima del vehículo ni exista el riesgo de caídas de material durante el transporte.

La maniobra de vertido será dirigida por personal a pie situado fuera del trayecto del camión.

El camino de acceso y salida de los camiones estará delimitado de manera que el personal a pie no invada la zona de circulación de vehículos de obra.

En el manejo de maquinaria:

Será llevado un perfecto mantenimiento de maquinaria y vehículos que intervengan.

Todas las máquinas y vehículos utilizados estarán en perfectas condiciones de uso y mantenimiento, tendrán una póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada, dispondrán de protecciones antivuelco, protecciones contra el sol e inclemencias meteorológicas y avisadores acústicos para las maniobras de marcha atrás y serán manejadas por personal especializado, en posesión de la documentación que lo acredite, y autorizado por la Empresa que realice los trabajos.

Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos, con el fin de evitar interferencias, y se señalizarán asimismo los accesos a la vía pública con señales normalizadas de «PELIGRO INDEFINIDO», «PELIGRO, SALIDA DE CAMIONES» y «STOP». En caso necesario se dispondrá de señalistas para la ordenación del tráfico.

Se mantendrán adecuadamente conservados los caminos y calles de circulación para evitar la formación de baches, barro o cualquier otra circunstancia que pudiera provocar accidentes.

Los conductores de cualquier vehículo o máquina provista de cabina cerrada quedan obligados a la utilización de casco de seguridad, calzado de seguridad y ropa de alta visibilidad al abandonar la cabina en el interior de la obra.

La carga de escombro en camión será correcta y equilibrada y jamás superará la carga máxima autorizada.

En general:

Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y de señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.

1.3.4.3. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

Se acotarán con vallas las áreas.

Se establecerán accesos obligados a la zona de trabajo, debidamente protegidos, cerrando huecos que a nivel del suelo pudieran constituir accesos incontrolados a la obra.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir de riesgos y recordar obligaciones o prohibiciones para evitar accidentes.

1.3.4.4. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de seguridad (todo el personal a pie)
- Botas de seguridad (todo el personal)
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero
- Cinturón y muñequeras antivibratorias

1.3.5. DEMOLICIÓN DE MUROS Y FORJADOS

Para la retirada de los muros y forjados se procederá a realizar la actuación por fases:

DESMONTAJE DE ELEMENTOS SINGULARES.

En primer lugar, deberán ejecutarse tareas de desmontaje de elementos singulares ubicados tanto en el interior como exterior. El procedimiento de ejecución y los equipos de trabajo utilizados serán los establecidos por los Responsables de Demolición del Contratista (Jefe de Obra)

Dentro de estos elementos singulares se encontrarán el siguiente listado no exhaustivo de elementos

- Desmontaje de instalaciones tanto en interior como en la fachada (luminarias, conductos, …)
- Demolición de forjado o muro.

TAREAS DE DEMOLICION Y DESMONTAJE.

Las tareas de demolición son tareas que intrínsecamente según la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales requieren la presencia de un recuso preventivo.

La persona designada como Recurso preventivo será persona competente. A tal fin dispondrá de cualificación adecuada para dirigir las tareas de desmontaje y demolición de elementos y formación en materia de prevención de riesgos laborales adecuada según lo establecido en el Convenio de Construcción vigente.

PRESENCIA DE RECURSO PREVENTIVO EN DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

Las tareas de demolición y desmontaje serán supervisadas por un recurso preventivo el cual vigilará el cumplimiento del listado no exhaustivo de tareas:

- El personal que participe en las tareas será personal competente disponiendo de la cualificación adecuada y la formación de prevención de riesgos laborales adecuada según lo establecido en el Convenio de Construcción vigente.
- Dirigirá las tareas de demolición según el plan de demolición establecido, de manera que

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

se eviten desplomes imprevistos que pudieran comprometer la integridad física de los trabajadores.

- Uso obligatorio de casco, chaleco y calzado de seguridad por el personal que lleven a cabo las tareas.
- Vigilará la ausencia de peatones trabajadores ajenos a los trabajos, en las zonas destinadas a demoler.
- Vigilará la ausencia de trabajadores sobre el forjado. Este tipo de actividades deben ser planificadas conforme a procedimientos de trabajo específicos y no están previstas en el presente documento.
- Vigilará la adecuada señalización de los trabajos, tanto en lo relativo a los trabajos, como a la señalización vial provisional en calles adyacentes.
- Coordinará las distintas actividades para impedir simultaneidad de trabajos bajo la misma vertical.
- Comprobará el correcto estado de los equipos de trabajo y medios auxiliares de elevación de cargas (ganchos, cadenas, eslingas, etc…) que participen en la operación.
- En tareas de desmontaje comprobará la correcta sujeción de la carga a puntos (se usarán tres medios auxiliares de elevación de cargas homologados, separados 120 grados entre sí.)
- Bajo ningún concepto permitirá la presencia de trabajadores bajo la vertical de la carga suspendida.
- Vigilará el uso de arnés anticaída cuando su presencia sea necesaria: uso de plataforma elevadora, trabajos con riesgo de caída en altura al retirar una protección colectiva…
- Vigilará el uso por parte de los equipos de trabajo destinados a demolición de las protecciones adecuadas (FOPS, ROPS)

1.3.6. MOVIMIENTO DE TIERRAS ZANJAS-VACIADO Y RELLENOS

Se revisarán la posible existencia de instalaciones enterradas, procediéndose a la anulación de las mismas.

La apertura de pozos, zanjas y vaciado se realizará por medios mecánicos, con refino manual de fondos y laterales, incluyendo carga de tierras y transporte a vertedero municipal autorizado.

Si durante los trabajos de excavación se detectaran zonas en las que el terreno no permita un corte vertical, la dirección técnica podrá tomar la decisión de realizarlo por bataches, siendo por cuenta del contratista la realización de los mismos en el caso de ser preciso, así como entibaciones o achiques de agua hipotéticos que fueran necesarios

Una vez realizada la excavación mecánica se procederá al refino manual de paredes y fondos. Antes del hormigonado y si fuera necesario se procederá a una nueva operación de limpieza de fondos para retirar la última capa de tierras sueltas.

Los rellenos y compactaciones se realizarán con la maquinaria prevista, en tongadas de 30 cm de espesor, determinándose las medidas de señalización visual y acústica de maquinaria

En las zanjas que pudiera llegarse a profundidad > a 2 m (posible en instalaciones, acometida saneamiento), será necesario entibar a 2 caras antes de entrar personal a trabajar en sus fondos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Para las condiciones de ejecución se tendrá en cuenta la NTE-ADZ-1976 "Acondicionamiento del terreno. Desmontes: zanjas y pozos".

1.3.7.1. - RIESGOS

- Desplome de tierras.
- Caída de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Atropellos de maquinaria a operarios

1.3.7.2. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS.

Se inspeccionarán antes de la reanudación de trabajos interrumpidos por cualquier causa el buen comportamiento de las entibaciones, comunicando cualquier anomalía a la Dirección de la Obra tras haber paralizado los trabajos sujetos al riesgo detectado.

Sé prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.

Sé prohíbe permanecer (o trabajar) al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, (entibado, etc.).

Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por el Capataz, (Encargado o Servicio de Prevención).

Señalización visual y acústica del entorno de trabajo de maquinaria pesada.

Señalización visual en vía pública para entrada y salida de camiones.

1.3.7.2. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno (lo utilizaran, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o P.V.C.

1.3.7. ESTRUCTURA DE ACERO

Dentro de este apartado están comprendidos todos aquellos trabajos necesarios para la formación de estructura retranqueo y nueva apertura forjado

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

1.3.9.1. - RIESGOS

- Vuelco de perfiles.
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Derrumbamiento por golpes con las cargas suspendidas de elementos punteados.
- Atrapamientos por objetos pesados.
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.
- Vuelco de la estructura.
- Quemaduras.
- Radiaciones por soldadura.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Partículas en los ojos.
- Contacto con la corriente eléctrica.
- Explosión de botellas de gases licuados.
- Incendios.
- Intoxicación.

1.3.9.2. - MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Se habilitarán espacios determinados para el acopio de perfiles y chapas.

Los perfiles se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas, estableciendo capas hasta una altura no superior a 1,50 m.

Los perfiles y chapas se apilarán clasificados en función de sus dimensiones.

Los perfiles y chapas se apilarán ordenadamente por capas horizontales. Cada capa a apilar se dispondrá en sentido perpendicular a la inmediata inferior.

Las maniobras de ubicación "in situ" de perfiles y chapas (montaje de la estructura) serán gobernadas por tres operarios. Dos de ellos guiarán el perfil mediante sogas sujetos a sus extremos siguiendo las directrices del tercero.

Se prohíbe elevar una nueva altura, sin que en la inmediata inferior se hayan concluido los cordones de soldadura.

Las operaciones de soldadura en altura, se realizarán desde andamio, provisto de una barandilla perimetral de 1 m., de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié. El soldador, además, amarrará el mosquetón del cinturón.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje.

Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de recoge pinzas.

Se prohíbe tender las mangueras o cables eléctricos de forma desordenada. Siempre que sea posible se colgará de los "pies derechos", paramentos verticales.

Las botellas de gases en uso en la obra, permanecerán siempre en el interior del carro portabotellas correspondiente.

Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.

Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.

Para soldar sobre tajos de otros operarios, se tenderán "tejadillos", viseras, protectores de chapa, etc.

Se prohíbe desplazarse sin atar el cinturón de seguridad.

El ascenso o descenso a/o un nivel superior, se realizará mediante una escalera de mano provista de zapatas antideslizantes y ganchos de cuelgue e inmovilidad dispuestos de tal forma, que sobrepase la escalera 1 m. la altura de desembarco.

Las operaciones de soldadura en altura se realizarán desde "plataformas "; o bien desde andamios metálicos tubulares provistos de plataformas de trabajo de 60 cm. de anchura, y de barandilla perimetral de 90 cm. compuesta de pasamanos, barra intermedia y rodapié.

1.3.9.3. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

- Los dispositivos de seguridad de los equipos de elevación y andamios.
- Se instalará la señalización de riesgos correspondiente en la zona de actuación.
- Cerramiento y delimitación del radio de acción.

1.3.9.4. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de polietileno.
- Cinturón de seguridad clase A y C. (complementando la protección frente a caídas de la protección colectiva)
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero y guantes de goma o de PVC.
- Botas de seguridad y botas de goma o PVC.
- Ropa de trabajo y trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Cinturón portaherramientas.
- Faja y muñequeras antivibratorias.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Manoplas, mandil y polainas de soldador.

- Yelmo y gafas de soldador y pantalla de mano para soldaduras.

1.3.8. CIMENTACION

RIESGOS

- Desplome de tierras.

- Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.

- Caída de personas desde el borde de los pozos.

- Dermatosis por contacto con el hormigón.

- Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.

- Electrocución.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS.

- No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de los pozos de cimentación.
- Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de los pozos para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.
- Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la cimentación se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.
- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en los planos.
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos para sus posteriores cargas y transporte al vertedero.
- Se efectuará un barrido periódico de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.
- Se instalarán "caminos de tres tablones de anchura" (60 cm. Como mínimo) que permitan la circulación sobre soleras en fase de armado.
- Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiaran mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

- Vertido mediante cubo o cangilón.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Sé prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.

- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.

- Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones.

- Del cubo (o cubilete) penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Sé prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

- Vertido de hormigón mediante bombeo.

  - El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.

  - La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.

  - Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie, se establecerá un camino de tablones seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.

  - El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista, en evitación de accidentes por "tapones" y "sobre presiones" internas.

  - Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de "atoramiento" o "tapones".

  - Sé prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redecilla" de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.

  - Los operarios, amarraran la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos,

  - Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento de la Dirección Facultativa.

  MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

  - Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).

  - Guantes de cuero y de goma.

  - Botas de seguridad.

  - Botas de goma o P.V.C. de seguridad.

  - Gafas de seguridad.

  - Ropa de trabajo.

  - Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Cinturón porta-herramientas.

1.3.9. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

Dentro de este apartado están comprendidos todos aquellos trabajos necesarios para la ejecución de estructura de hormigón.

Encofrados, desencofrados y apuntalamientos, con parte proporcional de elementos horizontales, verticales (Pilares), losas y recrecidos laterales en forjados.

A) Riesgos mas frecuentes.

Desprendimientos por mal apilado de la madera.

Golpes en las manos durante la clavazón.

Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.), durante las maniobras de izado a las plantas.

Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.

Caída de personas por el borde o huecos del forjado.

Caída de personas al mismo nivel.

Cortes al utilizar las sierras de mano.

Cortes al utilizar la sierra circular de mesa.

Pisadas sobre objetos punzantes.

Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.

Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.

Golpes en general por objetos.

Dermatosis por contactos con el cemento.

Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.

B) Medidas preventivas.

El izado de los tableros se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.

Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.

El izado de placas prefabricadas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.

El izado de bovedillas, se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolas sobre una batea emplintada.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.

Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.

Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.

El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.

Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero (redes, lonas, etc.).

Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas (o bateas emplintadas).

El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.

Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla

Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.

Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).

Botas de seguridad.

Cinturones de seguridad (Clase C).

Guantes de cuero.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

Ropa de trabajo.

Botas de goma o P.V.C. de seguridad.

Trajes para tiempo lluvioso.

Trabajos con ferralla. Manipulación y puesta en obra.

A) Riesgos detectables más comunes.

Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.

Aplastamientos durante las operaciones de cargas y descarga de paquetes de ferralla.

Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.

Sobreesfuerzos.

Caídas al mismo nivel (entre plantas, escaleras, etc.).

Caídas a distinto nivel.

Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en los planos.

Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera.

El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.

La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.) se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje, señalados en los planos.

Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos para sus posteriores cargas y transporte al vertedero.

Se efectuará un barrido periódico de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.

Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Solo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta "in situ".

Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas, (o vigas).

Se instalarán "caminos de tres tablones de anchura" (60 cm. Como mínimo) que permitan la circulación sobre forjados en fase de armado de negativos (o tendido de mallazos de reparto).

Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiaran mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

C) Prendas de protección personal recomendadas.

Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).

Guantes de cuero.

Botas de seguridad.

Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.

Ropa de trabajo.

Cinturón porta-herramientas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Cinturón de seguridad (Clase A o C).

Trajes para tiempo lluvioso.

Trabajos de manipulación del hormigón.

A) Riesgos detectables más comunes.

Caída de personas al mismo nivel.

Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.

Caída de personas y/u objetos al vacío.

Hundimiento de encofrados.

Rotura o reventón de encofrados.

Pisadas sobre objetos punzantes.

Pisadas sobre superficies de tránsito.

Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.

Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).

Atrapamientos.

Electrocución. Contactos eléctricos.

B) Normas o medidas preventivas tipo de aplicación durante el vertido del hormigón.

a) Vertido mediante cubo o cangilón.

Sé prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.

La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.

Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones.

Del cubo (o cubilete) penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Sé prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

b) Vertido de hormigón mediante bombeo.

El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.

La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.

Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie (un forjado o losas por ejemplo), se establecerá un camino de tablones seguro sobre los que apoyarse los operarios

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

que gobiernan el vertido con la manguera.

El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista, en evitación de accidentes por "tapones" y "sobre presiones" internas.

Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de "atoramiento" o "tapones".

Sé prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redecilla" de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.

Los operarios, amarraran la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos,

Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento de la Dirección Facultativa.

B.1. Normas o medidas preventivas tipo de aplicación durante el hormigonado de muros.

Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz (o Encargado), revisara el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios.

El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado), se efectuará mediante escaleras de mano. Sé prohíbe el acceso "escalando el encofrado",

Antes del inicio del hormigonado, el Capataz (o Encargado), revisara el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.

Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudar a las labores de vertido y vibrado.

La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado, que se establecerá a todo lo largo del muro; tendrá las siguientes dimensiones:

-. Longitud: La del muro.

-. Anchura: 60 cm., (3 tablones mínimo).

Sustentación: Jabalcones sobre el encofrado.

Protección: Barandilla de 90 cm. De altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

Acceso: Mediante escalera de mano reglamentaria.

Se establecerán a una distancia mínima de 2 m., (como norma general), fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de los taludes del vaciado, para

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

verter el hormigón (Dumper, camión, hormigonera).

El vertido de hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntales que puedan deformar o reventar el encofrado.

B.2. Normas o medidas preventivas de aplicación durante el hormigonado de pilares y forjados.

Antes del inicio del vertido de hormigón, el Capataz (o Encargado), revisara el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.

Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura.

Sé prohíbe terminantemente, trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.

Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento que se detecten fallos. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada.

El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde "castilletes de hormigonado", según plano.

La cadena de cierre del acceso de la "torreta o castillete de hormigonado" permanecerá amarrada, cerrando el conjunto siempre que sobre la plataforma exista algún operario.

Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las "tapas" que falten y clavando las sueltas, diariamente.

Sé prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.

Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm. de ancho (3 tablones trabados entre sí), desde los que ejecutan los trabajos de vibrado del hormigón.

Se establecerán caminos de circulación sobre las superficies a hormigonar formados por líneas de 3 tablones de anchura total mínima de 60 cm.

C) Prendas de protección personal recomendables para el tema de trabajos de manipulación de hormigones en cimentación.

Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).

Guantes impermeabilizados y de cuero.

Botas de seguridad.

Botas de goma o P.V.C. de seguridad.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Ropa de trabajo.

Impermeables para tiempo lluvioso.

1.3.10. SANEAMIENTO

En este apartado se definen los trabajos de ejecución de la red horizontal y vertical de saneamiento de aguas y pluviales.

1.3.10.1. - RIESGOS

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Golpes a las personas por el transporte en suspensión de grandes piezas.
- Atrapamientos durante las maniobras de ubicación.
- Vuelco de piezas prefabricadas.
- Desplome de piezas prefabricadas.
- Aplastamientos de manos o pies al recibir las piezas.
- Los derivados de la realización de trabajos bajo régimen de fuertes vientos.

1.3.10.2. - MEDIDAS DE PREVENCIÓN

El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutarán según los planos del proyecto objeto de este Estudio de Seguridad y Salud.

Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos, en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios encargados de recibir al borde de los forjados, las piezas prefabricadas servidas mediante grúa. La pieza prefabricada, será izada del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines.

El prefabricado en suspensión del balancín, se guiará mediante cabos sujetos a los laterales de la pieza mediante un equipo formado por tres hombres. Dos de ellos gobernarán la pieza

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

mediante los cabos, el montaje definitivo. Concluido el cual, podrá desprenderse del balancín.

Diariamente se realizará por parte del Encargado o del Vigilante de Seguridad una inspección sobre el buen estado de los elementos de elevación (eslingas, balancines, pestillos de seguridad, etc.).

Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.

Se instalarán señales de «peligro, paso de cargas suspendidas» sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.

Se preparan zonas de la obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte de prefabricados. Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados.

Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.

A los prefabricados en acopio antes de proceder a su izado para ubicarlos en la obra, se les amarrarán los cabos de guía, para realizar las maniobras sin riesgos.

Si alguna pieza prefabricada llagara a su sitio de instalación girando sobre si misma, se intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno. Se prohíbe intentar detenerla directamente con el cuerpo o algunas de sus extremidades, en prevención del riesgo de caídas por oscilación o penduleo de la pieza en movimiento.

Las plantas permanecerán limpias de materiales o herramientas que puedan obstaculizar las maniobras de instalación

1.3.10.3. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma (o de P.V.C.).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma (o de P.V.C.) de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Equipo de iluminación autónoma.
- Equipo de respiración autónoma, o semiautónoma.
- Cinturón de seguridad, clases A, B, o C.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Calzado de seguridad.

- Botas de goma con puntera reforzada.

Además, los soldadores usarán:

- Yelmo de soldadura.

- Pantalla de mano para soldadura.

- Gafas para soldador, (soldador y ayudante).

- Mandil de cuero.

- Polainas de cuero.

- Manguitos de cuero.

- Guantes de cuero

1.3.11. ALBAÑILERÍA Y REMATES

En este apartado se incluyen todos aquellos trabajos necesarios para la ejecución de cerramientos, fábricas interiores y divisiones, trasdosados, formación de escaleras, cargaderos, recibidos, ayudas de albañilería a instalaciones, etc.

1.3.11.1. - RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas de personas al mismo nivel.

- Caídas de personas a distinto nivel.

- Caída de objetos sobre las personas.

- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.

- Golpes y cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.

- Cortes por manejo de máquinas-herramientas.

- Partículas en los ojos.

- Trabajos en ambientes pulverulentos.

- Los derivados del uso de medios auxiliares.

- Atrapamientos en los medios de elevación y transporte.

- Sobreesfuerzos.

- Electrocución por mal aislamiento o defectos de puesta a tierra de las máquinas.

1.3.11.2. - MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN

Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles llevarán la carcasa protectora y mango aislante, siendo alimentados a 24 voltios en caso de posibilidad de contactos con el agua, en prevención del riesgo eléctrico.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, rótulos de «PELIGRO DE CAÍDA DESDE ALTURA» y de «OBLIGATORIO UTILIZAR EL CINTURÓN DE SEGURIDAD».

Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros y cascotes de ladrillos diariamente, evacuándolos mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura, quedando prohibidos los "puentes" de un tablón.

Se prohíbe balancear las cargas suspendidas, en prevención del riesgo de caída al vacío.

Todos los transportes aéreos se gobernarán mediante cabos amarrados, nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.

1.3.11.3. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de caídas.

Todos los andamios se dotarán de barandillas, escaleras seguras para el acceso y demás medidas de seguridad, tal como se detalla en el apartado correspondiente.

1.3.11.4. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de polietileno.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad, clase A y C.
- Botas de goma o PVC.
- Ropa de trabajo.

1.3.12. IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTOS

Incluiremos dentro de este apartado los riesgos y medidas preventivas relativas a los trabajos de impermeabilización y aislamientos térmicos y acústicos.

1.3.12.1. - RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Golpes y cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas.
- Partículas en los ojos.
- Trabajos en ambientes pulverulentos.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.
- Atrapamientos en los medios de elevación y transporte.
- Sobreesfuerzos.
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas / tóxicas
- Contactos con sustancias agresivas
- Contaminación por agentes biológicos.

1.3.12.2. - MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN

Accede a la zona de trabajo por lugares seguros y habilitados para tal fin (escaleras de mano, escaleras fijas), y comprueba la posible existencia de huecos desprotegidos, antes de iniciar los trabajos.

Antes de iniciar los trabajos se adoptará una de las siguientes medidas preventivas

- Instalación de barandillas de protección ancladas.
- Instalando protección perimetral.

Se prestará especial atención a la recepción de materiales. Bajo ningún concepto se permitirá la presencia de trabajadores al borde de hueco de forjado sin estar protegidos por una protección perimetral mayor de 90 cm o en su defecto estar anclados los trabajadores a un punto fijo mediante un arnés anticaída.

Hay que verificar el buen estado de la plataforma de trabajo antes de cada utilización. En caso de la utilización de andamios de borriquetas a alturas inferiores a los dos metros de altura, estos dispondrán de caballetes en buen estado y plataformas metálicas homologadas hasta formar una superficie de trabajo de 60 cm de anchura.

No colocar sobre las plataformas de trabajo, escaleras portátiles.

Las plataformas de trabajo que supongan riesgo de caída en altura superior a 2 m para los trabajadores tienen que tener barandillas resistentes, de una altura mínima de 90 cm y, cuando sea necesario para impedir el paso o caída de trabajadores y de objetos, dispondrán respectivamente de una protección intermedia y de un rodapié.

Cuando se utilicen borriquetas cerca de aberturas, huecos de ascensor, ventanas o similares, se tendrá que proteger la caída con barandillas o redes según el caso.

Mantén limpios de objetos, herramientas y materiales las zonas de obra y recoge los plásticos,

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

flejes y productos del empaquetado para su posterior eliminación.

Utiliza calzado de seguridad antideslizante

Se recomienda no romper los flejes y envolventes de los rollos de tela asfáltica hasta que sean depositados en las plantas.

Es obligatorio el uso de calzado de seguridad

Retira del área de trabajo todos aquellos materiales y herramientas que, por su naturaleza punzante y cortante, puedan ocasionarte lesiones.

Se recomienda utilizar cinturón portaherramientas o caja de herramientas para el transporte y utilización de las herramientas de mano cortantes.

Uso de gafas de protección ocular o pantalla facial para la realización de trabajos de picado y limpieza de pavimentos y paramentos previos a las tareas de impermeabilización, sellado e imprimación, y sobre todo, en los trabajos de proyección de productos aislantes.

El transporte manual de rollos de tela asfáltica, bombonas de butano, botes de material bituminoso o similar siempre se realizará con la ayuda de otra persona.

Utiliza la instalación de un cuadro auxiliar dotado de protección contra contactos eléctricos directos e indirectos, conexiones normalizadas y estancas, conectado al cuadro general de la obra, del que puedas realizar las conexiones de los equipos, máquinas y herramientas de accionamiento eléctrico necesarios para la realización de los trabajos de impermeabilización y aislamiento

Contactos con sustancias agresivas

Antes de proceder a la aplicación de productos destinados a la impermeabilización y aislamiento, se deberá informar a través de la Ficha de Datos de Seguridad y Etiquetado del producto, sobre las instrucciones a seguir en la utilización de los mismos.

Se deberán utilizar los equipos de protección individual y ropa especial de trabajo, si las circunstancias lo requieren. (guantes de caucho o neopreno, gafas o máscara de seguridad y equipos de protección respiratoria de acuerdo a las características del producto y Ficha de Datos de seguridad.)

Se recomienda a los trabajadores levarse las manos y otras áreas expuestas con un jabón suave y agua, antes de comer, beber y cuando finalicen el trabajo y utilizar cremas protectoras.

Inhalación o ingestión de sustancias nocivas / tóxicas

Se utilizarán productos con el Etiquetado correspondiente y siguiendo en todo momento las medidas de prevención y de protección especificadas en la Ficha de Datos de Seguridad del producto utilizado

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Se exigirá la utilización de productos etiquetados, siguiendo las medidas de prevención y protección y manteniendo los EPIs en perfecto estado de conservación.

Incendios o explosiones

Para evitar explosiones, las bombonas de gases (butano o propano) de las lamparillas o mecheros de sellado de materiales bituminosos, se almacenarán separadas de estos en posición vertical y a la sombra.

Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación, posterior.

1.3.12.3. MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

Se mantendrán y repondrán todas las protecciones colectivas montadas en los trabajos de estructura y albañilería que no hayan sido sustituidas por las protecciones definitivas.

Se tenderán cables de seguridad, amarrados a puntos fuertes, de los que enganchar el cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída en altura.

Se tenderán redes de seguridad horizontales, sujetas a puntos fuertes de la estructura, como protección de los tajos de pintura en estructuras metálicas y en otros con riesgo de caída desde altura.

Se instalará un extintor de polvo polivalente de 12 Kg. de carga

1.3.12.4. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de polietileno.
- Guantes de PVC largos.
- Gafas antipolvo.
- Gafas contra proyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Mascarillas con filtro químico específico recambiable.
- Ropa de trabajo
- Calzado antideslizante
- Cinturones de seguridad clases A y C.

1.3.13. REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS

Se incluyen en este apartado los trabajos de revestimientos interiores y exteriores de todo tipo, chapados, enfoscados, guarnecidos y falsos techos con subestructura anclada.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

En general son trabajos a realizar en interiores, si bien ello no justifica ningún relajamiento en la aplicación de las medidas de seguridad, pues en este tipo de trabajo se producen multitud de pequeños accidentes que, en ocasiones, pueden complicarse con graves consecuencias, (lesiones permanentes, incendios, etc.)

1.3.13.1. - RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas al mismo nivel.
- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
- Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes o materiales cortantes.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el cemento, yeso o escayolas.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Afecciones respiratorias por polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Intoxicaciones por disolventes, pegamentos, etc.
- Incendios.
- Quemaduras por manejo de sopletes.
- Electrocución por mal aislamiento o falta de toma de tierra en el uso de máquinas.

1.3.13.2. - MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN

Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

Los andamios para la instalación de falsos techos se ejecutarán sobre borriquetas de madera o metálicas. Sé prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

Los andamios para la instalación de falsos techos sobre rampas tendrán la superficie de trabajo horizontal y bordeados de barandillas reglamentarias. Se permite el apoyo en peldaños definitivo y borriquetas siempre que esta se inmovilice y los tablones se anclen, acuñen, etc.

Se prohíbe el uso de borriquetas próximos a huecos, sin protección contra las caídas desde alturas.

Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla de control de apertura máxima, para evitar accidentes por inestabilidad.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo de

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

2,00 metros.

La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentadas a 24 voltios en caso necesario.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.

Se prohíbe abandonar sobre el pavimento objetos cortantes y similares, para evitar accidentes por pisada de objetos.

Los tajos se limpiarán de "recortes" y "desperdicios de pasta" y los escombros se apilarán ordenadamente para su evacuación mediante trompas.

Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada o de los patios.

En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscados y guarnecidos, para evitar los accidentes por resbalones.

Las reglas, tablones, etc., se cargarán al hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios o los tropezones entre obstáculos.

El transporte de miras, tablones y puntales sobre carretilla, se efectuará atando firmemente el paquete a transportar a la carretilla, para evitar accidentes por vuelco.

El transporte de sacos y placas, se realizará interiormente, preferiblemente sobre carretilla de mano, en evitación de Sobreesfuerzos.

Los sacos y placas se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo más separado posible de los vanos en evitación de sobrecargas innecesarias.

Los acopios de sacos o placas, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo. Los materiales en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

En los lugares de tránsito de personas, sobre aceras en construcción y asimilables, se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.

El corte de las plaquetas y demás piezas se ejecutará en vía húmeda para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo o, en caso contrario en locales abiertos, o a la intemperie, para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.

Para apuntalar las placas de escayola hasta el entumecimiento del soporte de estopa, caña, etc., se utilizarán soportes de tabloncillo sobre puntales metálicos telescópicos, para evitar los accidentes por desplome de placas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrá constantemente una corriente de aire suficiente como para la renovación constante y evitar las posibles intoxicaciones.

Se establecerá un almacén para las colas y disolventes. Este almacén mantendrá siempre la ventilación constante mediante tiro continuo de aire.

Queda prohibido mantener o almacenar botes de disolventes o colas sin estar perfectamente cerrados, en evitación de la formación de atmósferas nocivas.

Los revestimientos textiles se almacenarán separados de los disolventes y colas, para evitar posibles incendios.

Se instalarán letreros de «PELIGRO DE INCENDIOS» y de «PROHIBIDO FUMAR» sobre las puertas de acceso a los almacenes de colas y disolventes y de productos textiles.

En el acceso a las plantas donde se utilicen colas y disolventes se instalará un cartel de «PROHIBIDO FUMAR».

Se prohíbe abandonar directamente sobre el suelo cortantes, tijeras, cuchillos y grapadoras, con el fin de evitar tropiezos, cortes o pinchazos.

Se prohíbe abandonar y dejar encendidos los mecheros y sopletes. Una vez utilizados se apagarán inmediatamente, para evitar posibles incendios.

Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por la obra.

1.3.13.3. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

Se colocarán extintores de polvo polivalente de 12 Kg. de carga en la que se efectúen trabajos con riesgo de incendio, en número de uno cada 200 metros cuadrados o fracción.

1.3.13.4. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de polietileno.
- Guantes de PVC o goma.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Gafas antipolvo.
- Gafas contra proyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo
- Rodilleras almohadilladas.
- Cinturón portaherramientas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

1.3.14. PAVIMENTOS, SOLADOS Y ALICATADOS

Se incluyen en este apartado los trabajos de recrecido, nivelado, formación de pendientes, pavimentos continuos de hormigón, bordillos, pavimentos de gravilla, baldosa y gres, pavimento epoxi, limpieza y reparación de fisuras, alicatados, limpiezas y reparaciones y remates.

1.3.14.1. - RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas al mismo nivel.
- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
- Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes o materiales cortantes.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Afecciones respiratorias por polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Intoxicaciones por disolventes, pegamentos, etc.
- Incendios.
- Quemaduras por manejo de sopletes.
- Electrocución por mal aislamiento o falta de toma de tierra en el uso de máquinas.

1.3.14.2. - MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo de 2,00 metros.

La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentadas a 24 voltios en caso necesario.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.

Se prohíbe abandonar sobre el pavimento objetos cortantes y similares, para evitar accidentes por pisada de objetos.

Los tajos se limpiarán de "recortes" y "desperdicios" y los escombros se apilarán ordenadamente para su evacuación.

Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada o de los patios.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo.

Las reglas, tablones, etc., se cargarán al hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios o los tropezones entre obstáculos.

El transporte de miras, tablones y puntales sobre carretilla, se efectuará atando firmemente el paquete a transportar a la carretilla, para evitar accidentes por vuelco.

El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

Los sacos y baldosas se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo más separado posible de los vanos en evitación de sobrecargas innecesarias.

Los acopios de sacos o baldosas, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo. Los materiales en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

En los lugares de tránsito de personas, sobre aceras en construcción y asimilables, se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.

El corte de las piezas se ejecutará en vía húmeda para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo o, en caso contrario en locales abiertos, o a la intemperie, para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.

Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrá constantemente una corriente de aire suficiente como para la renovación constante y evitar las posibles intoxicaciones.

Se establecerá un almacén para las colas y disolventes. Este almacén mantendrá siempre la ventilación constante mediante tiro continuo de aire.

Queda prohibido mantener o almacenar botes de disolventes o colas sin estar perfectamente cerrados, en evitación de la formación de atmósferas nocivas.

Se instalarán letreros de «PELIGRO DE INCENDIOS» y de «PROHIBIDO FUMAR» sobre las puertas de acceso a los almacenes de colas y disolventes y de productos textiles.

Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.

En el acceso a las plantas donde se utilicen colas y disolventes se instalará un cartel de «PROHIBIDO FUMAR».

Se prohíbe abandonar directamente sobre el suelo cortantes, tijeras, cuchillos y grapadoras, con el fin de evitar tropiezos, cortes o pinchazos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Se prohíbe abandonar y dejar encendidos los mecheros y sopletes. Una vez utilizados se apagarán inmediatamente, para evitar posibles incendios.

Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por la obra.

1.3.14.3. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

Se colocarán extintores de polvo polivalente de 12 Kg. de carga en la que se efectúen trabajos con riesgo de incendio, en número de uno cada 200 metros cuadrados o fracción.

1.3.14.4. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de polietileno.
- Guantes de PVC o goma.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Gafas antipolvo.
- Gafas contra proyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo
- Rodilleras almohadilladas.
- Cinturón portaherramientas.

1.3.15. CERRAJERÍA, CARPINTERÍA, VIDRIOS Y EQUIPAMIENTO

Se consideran en este punto aquellos trabajos necesarios para la instalación de precercos, cercos, herrajes y carpintería fija y practicable, puertas de entrada, puertas de paso, puertas cortafuegos, puertas correderas, ventanas y vidrios, rejillas, barandillas, escaleras metálicas, pantallas acústicas, revestimientos de acero, cabinas sanitarias, encimeras, rótulos, pequeños elementos de acabado y equipamientos.

La mayoría de estos trabajos suelen ser realizados por personal específico y cualificado, lo cual no debe ser impedimento para que el Contratista principal haga llegar y ejecutar las normas de Seguridad recogidas en el Plan de Seguridad a las empresas y operarios que ejecuten estos trabajos.

1.3.17.1. - RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caída al mismo nivel.
- Cortes por el manejo de máquinas herramientas manuales.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Atrapamiento entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.
- Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual de vidrios.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.

1.3.17.2. - MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN

Los elementos de carpintería, se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.

Los acopios se ubicarán en los lugares predeterminados, para evitar accidentes por interferencias.

Los acopios de vidrio se ubicarán en los lugares predeterminados sobre durmientes de madera.

Los vidrios se almacenarán en lugares seguros sobre durmientes de madera, en posición casi vertical, ligeramente ladeados contra un determinado paramento. Se señalará el entorno con cal y letreros de «PRECAUCIÓN, VIDRIO».

En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior o exterior de la obra.

Cuando el transporte de vidrio deba hacerse a mano por caminos poco iluminados, o a contraluz, los operarios serán guiados por un tercero, para evitar el riesgo de choque y roturas.

Las planchas de vidrio transportadas a mano se las moverá siempre en posición vertical para evitar accidentes por rotura.

La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.

Se barrerán los tajos conforme se reciben y elevan los tabiques para evitar los accidentes por pisadas sobre cascotes o clavos.

Los recortes y serrín producidos durante los ajustes se recogerán y eliminarán mediante las trompas de vertido.

Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.

Se desmontarán aquellas protecciones que obstaculicen el paso de los cercos, y asimilables,

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

únicamente en el tramo necesario. Una vez pasados los cercos, se repondrá inmediatamente la protección.

Los cercos de cualquier tipo serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.

El Vigilante de Seguridad, comprobará que todas las carpinterías en fase de presentación, permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.

Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.

Los listones inferiores antideformaciones se desmontarán inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la pasta de recibido del precerco, o del cerco directo, para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.

El cuelgue de hojas de puertas, o de ventanas, se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura en torno a los 2,00 metros.

La iluminación mediante portátiles se hará mediante portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Antes de la utilización de una máquina herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina y comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados y en buen estado.

Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, con zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

Los andamios sobre borriquetas para instalar carpinterías o vidrios desde el interior de la obra no se instalarán a alturas que anulen la protección que proporciona, por sí mismo, el muro de cerramiento.

Al nivel de calle se acotará con cuerda de bandoleras la vertical de los paramentos en los que se esté acristalando, para evitar el riesgo de golpes, o cortes, a las personas por fragmentos de vidrios desprendidos.

Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.

Los vidrios se cortarán a la medida adecuada para cada hueco en taller.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

El vidrio presentado en la carpintería correspondiente se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.

Los vidrios ya instalados se pintarán de inmediato a base de pintura de cal, para significar su existencia.

El Vigilante de Seguridad se cerciorará de que los pasillos y caminos internos a seguir con el vidrio están siempre expeditos, es decir, sin mangueras, cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.

Se prohíben los trabajos con vidrio con temperaturas inferiores a los 0º o bajo régimen de vientos fuertes.

1.3.17.3. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

Se mantendrán en perfectas condiciones los extintores de polvo polivalente de 12 Kg. de carga de colocados en la fase de revestimientos.

Se acotará el espacio a nivel de calle en trabajos de carpintería exterior con prohibición de permanencia de personal bajo la vertical de la carpintería a instalar.

1.3.17.4. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Ropa de trabajo
- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o PVC.
- Gafas antipolvo.
- Gafas contra proyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Muñequeras y mandil de cuero para vidrio.
- Cinturón portaherramientas.

1.3.16. PINTURAS

Este apartado incluye los trabajos de pintura sobre soportes diversos.

La Empresa principal acreditará que, las medidas de prevención y seguridad recogidas en el Plan de seguridad de la obra llegan a las empresas subcontratistas y a su personal.

1.3.18.1. - RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Caídas de personas al vacío en trabajos en fachadas.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Los derivados de trabajos realizados en atmósferas nocivas.
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de mangueras de compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

1.3.18.2. - MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN

Las pinturas, barnices, disolventes, etc., se almacenarán en lugares específicos, almacenes de pintura, que deberán estar permanentemente ventilados en prevención de incendios e intoxicaciones.

En la puerta de acceso a estos almacenes deberá existir una señal de «PELIGRO DE INCENDIOS» y otra de «PROHIBIDO FUMAR».

Los botes industriales de pintura y disolventes se apilarán sobre tablones para el reparto de cargas, con los recipientes herméticamente cerrados, en evitación por una parte de sobrecargas y por otra parte de creación de atmósferas tóxicas y peligrosas.

El almacenamiento de pinturas que contengan nitrocelulosa se realizará de forma que pueda realizarse un volteo periódico de los recipientes, para evitar el riesgo de inflamación.

Se evitará la formación de atmósferas nocivas en los lugares de trabajo manteniendo éstos constantemente ventilados.

Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo con una anchura mínima de 60 cm., quedando prohibido la formación de estos andamios mediante tablones sobre dos escaleras de mano, bidones, pilas de materiales, etc..

Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para pintar superficies donde exista riesgo de caídas en altura, (vuelos, balcones, etc.), sin antes haber protegido este riesgo mediante redes o protección colectiva similar.

Las escaleras de mano a utilizar serán de "tijera", dotadas con zapata antideslizante y cadena limitadora de apertura.

La pintura de estructura metálica se ejecutará desde guíndolas de soldador, con los mismos medios de seguridad empleados en la ejecución de la propia estructura, (cinturones de seguridad, redes, etc.).

La iluminación mediante portátiles se hará mediante portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

Se prohíbe conectar cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

clavijas adecuadas.

Antes de la utilización de una máquina herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.

Las operaciones de lijados del soporte, realizadas con lijadora eléctrica de mano, se realizarán siempre bajo ventilación por corriente de aire.

Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, advirtiendo al personal encargado del manejo de estas sustancias de la necesidad de una profunda higiene personal antes de realizar cualquier comida.

Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos de pintura.

1.3.18.3. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

Se mantendrán y repondrán todas las protecciones colectivas montadas en los trabajos de estructura y albañilería que no hayan sido sustituidas por las protecciones definitivas.

Se tenderán cables de seguridad, amarrados a puntos fuertes, de los que enganchar el cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída en altura.

Se tenderán redes de seguridad horizontales, sujetas a puntos fuertes de la estructura, como protección de los tajos de pintura en estructuras metálicas y en otros con riesgo de caída desde altura.

Se instalará un extintor de polvo polivalente de 12 Kg. de carga en la puerta de acceso al almacén de pinturas.

1.3.18.4. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de polietileno.
- Guantes de PVC largos.
- Gafas antipolvo.
- Gafas contra proyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Mascarillas con filtro químico específico recambiable.
- Ropa de trabajo
- Calzado antideslizante
- Cinturones de seguridad clases A y C.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

1.3.17. INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Dentro de este apartado se hallan comprendidas las siguientes instalaciones: instalaciones electricidad y luminarias, cuadros y aparamenta, canalizaciones, conductores, mecanismos y conexionado a la red eléctrica.

1.3.19.1. - RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas al mismo nivel o distinto nivel durante montaje y desmontaje.
- Cortes y pinchazos en manejo de herramientas manuales, guías y conductos.
- Sobreesfuezos por posturas forzadas.
- Electrocución o quemaduras durante las pruebas y puestas en servicio por la mala protección de cuadros eléctricos, maniobras incorrectas en las líneas, uso de herramientas sin aislamiento, puenteo de los mecanismos de protección y conexionados directos sin clavijas macho-hembra.
- Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.

1.3.19.2. - MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN

El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en lugar predeterminado e independiente con puerta y cerrojo.

En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas y tropezones.

El montaje de aparatos eléctricos, magnetotérmicos, disyuntores, etc., será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.

Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo de tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura y se prohíbe su utilización a modo de borriquetas para formación de andamios y sobre andamiajes de cualquier tipo.

Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica, y aquellas cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.

Para evitar la conexión accidental a la red de la instalación eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.

Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se hará una revisión con detenimiento de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, de acuerdo con el R.E.B.T.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

En general.

Se mantendrán los tajos perfectamente limpios de recortes, desperdicios y demás elementos que puedan producir accidentes por tropiezos, cortes, hinca, etc.

Se prohíbe abandonar sobre el suelo objetos, cuchillas, grapadoras o cualquier otra herramienta que pueda producir accidentes.

Se mantendrán libres de objetos, acopios y obstáculos las vías de circulación interior de la obra.

Se seguirán las medidas de prevención descritas con anterioridad sobre andamios u otros medios auxiliares, recomendándose el uso de andamios tubulares sobre ruedas, dotados de barandilla y mecanismo de freno, para la instalación de conductos, tendido de líneas, etc., en los que predomine la longitud sobre las demás dimensiones.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

La iluminación mediante portátiles se realizará con portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentadas a 24 V.

La iluminación en los tajos no será inferior a los 200 lux en las cajas de ascensores, medidos a 2,00 metros del suelo.

Se prohíbe la manipulación de partes móviles de motores o máquinas sin antes haber procedido a la desconexión total de la red eléctrica de alimentación.

Antes de poner en funcionamiento cualquier máquina o equipo con partes móviles, se comprobará que no se han olvidado en su interior herramientas u objetos y se instalarán las carcasas de protección.

1.3.19.3. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

Se señalizarán adecuadamente los cuadros eléctricos, paso de cables y, en general, todo aquel elemento que pueda suponer un riesgo de cualquier tipo.

Se instalarán extintores de polvo polivalente, de 12 Kg. de carga, en los accesos a almacenes de material inflamable.

Se instalarán extintores de nieve carbónica de 12 Kg. de carga junto a los cuadros generales de la instalación eléctrica provisional de obra.

1.3.19.4. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero.
- Guantes de PVC.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Botas de seguridad.
- Gafas contra proyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Botas y guantes aislantes de la electricidad.
- Banqueta aislante de la electricidad.
- Alfombrilla aislante de la electricidad.
- Comprobador de tensión.

1.3.18. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN/VENTILACIÓN/INCENDIOS

Incluiremos dentro de este apartado los riesgos y medidas propios de los trabajos de climatización/ventilación/incendios: montaje de tuberías, valvulería, equipos, grupos y depósitos, instalación de calefacción y de protección contra incendios.

Las pautas básicas a seguir durante el montaje de tuberías y conductos serán las siguientes:

1. Transportar el tramo de tubería/conductos hasta el lugar de montaje.
2. Transportar hasta el lugar de montaje dos escaleras de tijera.
3. Aplicar el procedimiento de utilización segura de las escaleras de tijera, contenido en este trabajo, suba a la escalera.
4. Solicitar a un compañero que le alcance las bridas de sustentación de conductos.
5. Con el procedimiento de uso seguro del taladro portátil, contenido en este trabajo, recibir las bridas de sustentación del tubo/conducto.
6. Pedir a un compañero que le facilite el alcance del tubo/conducto.
7. Recibir el tubo a las bridas de sustentación, corrigiendo el aplomado y la posición sobre la embocadura del conducto.
8. Solicitar al compañero el alcance el equipo de soldadura.
9. Aplicar el procedimiento de la soldadura y oxicorte, contenido en este trabajo, conforme y suelde el tubo/conducto.
10. Bajar de la escalera.
11. Repetir este procedimiento hasta concluir con el montaje de todos los tramos de tubería.

Colocación de extintores en los distintos puntos de la instalación.

Los extintores manuales se colocarán sobre soportes fijados a elementos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1.70 m del suelo.

La ejecución de estos trabajos implica la ejecución de taladros para colocación del soporte con tornillos y el cuelgue del extintor en el soporte.

El procedimiento de trabajo habitual será el siguiente:

1. Transporte los extintores hasta el lugar de montaje, sobre un carretón chino. Hágalo sin

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

desempaquetar, de lo contrario puede sufrir arañazos.

2. El Encargado, replanteará el lugar de ubicación, como consecuencia de las distancias y alturas marcadas para ello de montaje.
3. Utilizando los procedimientos de albañilería, contenidos en este trabajo, reciba las patillas soporte del extintor, corrigiendo el aplomado.
4. Cuelgue el extintor de incendios de las patillas.

1.3.20.1. - RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas al mismo nivel o distinto nivel durante montaje y desmontaje.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Choques, cortes y golpes contra objetos móviles.
- Caída de objetos desprendido.
- Golpes y cortes con objetos o herramientas
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos
- Contactos eléctricos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Contactos con sustancias agresivas (agentes químicos)
- Incendios y explosiones

1.3.20.2. - MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN

Se utilizará calzado con suela antideslizante sobre suelos resbaladizos o mojados.

Se mantendrán las áreas de trabajo libres de cascotes y recortes de material y apila los tubos ordenadamente.

Se eliminarán los residuos y recortes de material sobrantes y mantendrán el área de trabajo libre de obstáculos.

Las escaleras de mano dispondrán de zapatas antideslizantes y serán adecuadas en altura al punto donde se trabaje. En caso de escaleras de tijera, dispondrán de cadena anti-apertura.

Se utiliza calzado de seguridad y guantes contra agresiones mecánicas en la manipulación y colocación de aparatos y tubos.

Se inclinarán hacia abajo la parte posterior de tubos, escaleras de mano y materiales largos cuando los transportes sobre el hombro.

Se deberá realizar el correcto eslingado, paletizado y enjaulado de los materiales y componentes de las instalaciones en las operaciones de izado.

Se deberá flejar y paletizar los materiales transportados, evitando la colocación de elementos

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

largos que puedan chocar con la estructura del montacargas con Marcado CE.

Se utilizará casco protector de la cabeza, chaleco reflectante, guantes de protección y calzado de seguridad

Se acotará la zona de elevación, especialmente los niveles inferiores, prohibiendo en todo momento la presencia de trabajadores por debajo de cargas suspendidas.

Se utilizarán las herramientas apropiadas al trabajo a realizar.

El transporte, recepción y colocación de aparatos y materiales pesados se realizará entre varias personas, según el peso de los mismos.

Se evitará el contacto con tubos y piezas recién soldadas, cortadas o estañadas y utiliza guantes de protección.

Se instalarán luminarias fijas, estancas y protegidas contra choques en los tajos con una iluminación mínima de 100 lux y utiliza iluminación portátil a base de portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla con tensión de 24 V en las zonas oscuras, húmedas y mojadas.

Se dispondrá en obra de cuadros auxiliares con Marcado CE y protección contra contactos eléctricos directos e indirectos, al que se podrán realizar conexiones de la herramienta con doble aislamiento y de máquinas que necesitarán conexión eléctrica a tierra.

Las máquinas y equipos de trabajo protegidos con resguardos y carcasas, con Marcado CE y Certificado de Conformidad del Fabricante.

Se utilizará protección ocular o facial en la utilización del taladro, martillo picador, amoladora, afiladora, esmeril y radial en las operaciones de picado de la soldadura y en la manipulación y vertido de la sosa cáustica.

Se seguirán las instrucciones del Etiquetado y Ficha de Seguridad de los productos utilizados.

Se respetarán las protecciones y resguardos de las máquinas y utilizándolas de acuerdo al Manual del Fabricante y siguiendo las instrucciones de la Ficha de Seguridad de los productos utilizados.

Se utiliza protección ocular a base de yelmo de soldador o pantalla de mano en los trabajos de soldadura u oxicorte.

Se utilizarán máquinas y herramientas con Marcado CE, Certificado de Conformidad y de acuerdo al Manual de Instrucciones del Fabricante y conforme a las características de las mismas.

La instalación de aparatos sanitarios, y elementos de calefacción se reparará con la ayuda de otras personas y con la herramienta adecuada.

Se utilizará ropa de trabajo ajustada al cuerpo y las herramientas adecuadas.

Se realizará una ventilación adecuada de locales donde se utilicen productos químicos y/o tareas de soldadura.

Si fuera necesario se utilizará extracción localizada de humos y gases, utilización de los sistemas de detección de gases y/o utilización de equipo autónomo, con los equipos de protección individual y con la presencia de otra persona dotada de equipos de salvamento en los espacios confinados.

Se seguirá siempre las instrucciones del Etiquetado y Ficha de Seguridad de los productos

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

peligrosos utilizados.

Los trabajadores deberán disponer de formación e información sobre los riesgos derivados de la presencia o utilización de los productos químicos.

Nunca se realizarán trabajos de soldadura y estañado o se utilizará el soplete en presencia de gases inflamables en lugares cerrados, sin previa ventilación del local e instala mecanismos eléctricos estancos y antideflagrantes.

Se almacenarán, transportarán y utilizarán las botellas de gases licuados en posición vertical y dispón de agente extintor.

Las planchas, serán cortadas sobre el banco mediante cuchilla. En todo momento se asistirá al cortador para evitar riesgos por desviaciones y errores.

Sé prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.

Las rejillas se montarán desde escaleras de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para eliminar el riesgo de caída.

Los conductos a ubicar en alturas considerables, se instalarán desde andamios tubulares con plataformas de trabajo de un mínimo de 60 cm. de anchura, rodeadas de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Antes del inicio de la puesta en marcha, se instalarán las protecciones de las partes móviles, para evitar el riesgo de atrapamientos.

No se conectarán ni pondrán en funcionamiento las partes móviles de una máquina, sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando, para evitar el riesgo de proyección de objetos o fragmentos.

Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda:

"NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

Sé prohíbe expresamente la manipulación de partes móviles de cualquier motor o asimilables sin antes haber procedido a la desconexión total de la red eléctrica de alimentación, para evitar los accidentes por atrapamiento.

1.3.20.3. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

Se señalizarán adecuadamente las zonas de trabajo.

Se instalarán extintores de polvo polivalente y nieve carbónica.

1.3.20.4. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero.
- Guantes de PVC.
- Botas de seguridad.
- Gafas contra proyecciones.
- Ropa de trabajo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Protección auditiva
- Guantes de protección pinturas y disolventes.
- Chaleco alta visibilidad
- Protector ocular partículas
- Mascarilla facial (protección ocular y protección vapores orgánicos)
- Gafas de soldador (siempre el ayudante).
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- Polainas de cuero.

1.3.19. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

La instalación de fontanería se realizará siguiendo los criterios de la NBE del Ministerio de Industria, red de fontanería interior, red de distribución, válvulas, accesorios y aparatos sanitarios.

1.3.21.1. - RIESGOS

- Caídas al mismo nivel.
- Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.

1.3.21.2. - MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN

Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombro para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.

La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.

Sé prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.

Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

1.3.21.3. - MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

1.3.20. INSTALACIÓN DE APARATOS DE ELEVACIÓN

Se realizará modificación de paradas, adición de parada para ascensor de 2 paradas a 3.

1.3.22.1. - RIESGOS

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío por el hueco del ascensor.
- Caídas de objetos.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Golpes por manejo de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos.
- Los inherentes a la utilización de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Pisadas sobre materiales.
- Quemaduras.

1.3.22.2. - MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN

El personal encargado de realizar el montaje será especialista en la instalación de ascensores.

No se procederá a realizar el cuelgue del cable de las "carracas" portantes de la plataforma provisional de montaje, hasta haberse agotado el tiempo necesario para el endurecimiento del punto fuerte de seguridad que ha de soportar el conjunto, bajo la bancada superior

Antes de iniciar los trabajos, se cargará la plataforma con el peso máximo que deba soportar, mayorado en un 40 por 100 de seguridad. Esta "prueba de carga" se ejecutará a una altura de 30 cm. sobre el fondo del hueco del ascensor. Concluida satisfactoriamente, se iniciarán los trabajos sobre plataforma

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Antes de proceder a "tender los plomos" para el replanteo de guías y cables de cabina, se verificará que todos los huecos de acceso al hueco para ascensores con barandillas provisionales sólidas, de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

La losa de hormigón de la bancada superior del hueco de ascensores, estará diseñada con los orificios necesarios para poder realizar sin riesgo a través de ellos, las tareas de aplomado de las guías.

La plataforma de trabajo móvil estará rodeada perimetralmente por barandillas de 90 cm. de altura, formadas de barra pasamanos, barra intermedia y rodapié, dotada de sistema de cuñado en caso de descenso brusco.

La plataforma de trabajo se mantendrá siempre libre de recortes y de material sobrante que se irá apilando junto al acceso exterior de las plantas, para que sea eliminado por la cuadrilla de limpieza de obra.

Se prohíbe arrojar tornillería y fragmentos desde la plataforma al hueco del ascensor, para evitar el riesgo de golpes a otros trabajadores.

La plataforma de montaje estará protegida por una visera resistente antiimpactos.

El perfil para cuelgue de cargas de la sala de máquinas llevará inscrito con pintura en color blanco, la siguiente leyenda, "PESO MÁXIMO DE CARGA ... (LOS KG. QUE SE HAYAN CALCULADO QUE DEBE SOPORTAR DENTRO DEL COEFICIENTE DE SEGURIDAD", en el intento de evitar sobrecargas inadecuadas, en operaciones puntuales.

Se prohíbe expresamente el acopio de substancias combustibles bajo un tajo de soldadura.

El acopio de guías, puertas, motores elevadores y camarines, se ubicará en el lugar previsto para evitar el riesgo por interferencia en los lugares de paso.

Los elementos componentes del ascensor, se descargarán flejados (o atados) pendientes del gancho de la grúa. Las cargas se gobernarán mediante cabos sujetos por dos operarios, se prohíbe quitarlas directamente con las manos, para evitar los riesgos de accidentes por atrapamiento, por derrame de la carga o por caída por empujón de la misma.

Se tenderán cables de amarre pendientes de puntos fuertes de seguridad, distribuidos en los cerramientos de las cajas de ascensores, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad durante las operaciones a ejecutar sobre la plataforma móvil de instalación.

Las herramientas a utilizar estarán en perfecto estado, sustituyéndose inmediatamente aquellas que se hayan deteriorado durante los trabajos por otras en buenas condiciones, para evitar riesgos por fallo de herramienta.

La instalación de los cercos de las puertas de paso de las plantas, se ejecutará sujeto con cinturones de seguridad a puntos fuertes seguros dispuestos para tal menester.

Las puertas se colgarán inmediatamente que el cerco esté recibido y listo para ello, procediendo a disparar un pestillo de cierre de seguridad, o a instalar un acuñado que impida su apertura fortuita y los accidentes de caída por hueco del ascensor.

Se prohíbe durante el desarrollo de toda la obra, arrojar escombros por los huecos destinados a la instalación de os ascensores, para evitar los accidentes por golpes.

La iluminación del hueco del ascensor se instalará en todo su desarrolla. El nivel de iluminación en el tajo será de 200 lux.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos de seguridad con mango aislante", dotados con rejilla protectora de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

En la puerta o sobre el hueco que dé acceso tanto a la plataforma de trabajo como al casetón de ascensores, se instalará un letrero de prevención de riesgos, con la siguiente leyenda: "PELIGRO, SE PROHIBE LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA INSTALACIÓN".

Se prohíbe la instalación provisional de tomas de agua junto a los núcleos de los ascensores, para evitar las escorrentías con interferencia en el trabajo de los instaladores y consecuente potenciación de riesgos.

Se habilitará un cuadro eléctrico portátil para uso exclusivo de los instaladores de os ascensores, para evitar solapes de interferencias de los demás orificios en su trabajo, con el consiguiente riesgo adicional.

1.3.22.3 - MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Botas de seguridad.
- Guantes de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Botas aislantes (montaje y pruebas bajo tensión).
- Guantes aislantes (montaje y pruebas bajo tensión).
- Además, en el tajo de soldadura se utilizarán:
- Gafas de soldador (para el ayudante).
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- Manoplas de cuero.
- Polainas de cuero.

1.3.21. TRANSPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO

Describiremos dentro de este apartado los riesgos y medidas preventivas derivados de la carga, descarga y transporte de escombros a vertedero

El equipo de trabajo habitual en este tipo de operaciones será pala cargadora las cuales cargaran el material en un camión basculante.

1.3.23.1. - RIESGOS

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Sobreesfuerzos
- Atropellos o golpes por vehículos
- Accidentes por circulación.
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas / tóxicas
- Contactos con sustancias agresivas
- Incendios y explosiones

1.3.23.2. - MEDIDAS PREVENTIVAS

Caídas de personas distinto nivel (al subir y bajar a la maquina)

- Suba y baje del camión por el peldañeado del que está dotado para tal menester. No suba y baje apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes. Evitará accidentarse.
- Suba y baje asiéndose a los asideros de forma frontal. Evitará las caídas.
- No salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted.

Caídas de personas distinto nivel (transporte irregular de personas en la máquina)

- Se prohíbe el transporte de personas sobre los equipos de trabajo, excepto el nº de plazas que el fabricante haya establecido exclusivamente para tal fin.

Caída de objetos en manipulación (caída de herramientas en tareas de mantenimiento)

- Uso de calzado de seguridad especialmente en tareas de mantenimiento.

Proyección de fragmentos o partículas (tareas de mantenimiento)

- Durante tareas de mantenimiento con riesgo de proyección de partículas los trabajadores harán uso obligatorio de gafas.

Atrapamiento por o entre objetos (mano con el portón trasero del camión)

- Se evitará retirar a mano escombros y otros materiales que se pudieran alojar en la parte del portón trasero del camión impidiendo que éste quede completamente cerrado. Se utilizará una barra metálica o herramienta similar para retirar el material atascado y minimizar el riesgo de atrapamiento.

Atrapamiento vuelco máquinas o vehículos.

- Mantenga el camión alejado de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar y sufrir lesiones.
- La máquina debe estar provista de pórtico de seguridad antivuelcos y antiimpactos.
- Se prohíbe cargar el vehículo por encima de la carga máxima marcada por el fabricante.
- No se descargará junto a bordes verticales. Si es necesario se utilizará una máquina de empuje para complementar las tareas de descarga.
- Se instalarán topes de final de recorrido (caballones, topes antiretroceso) a mínimo 2 metros del borde de taludes de descarga. El basculante debe bajarse inmediatamente después de efectuada la descarga.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Las vías de circulación se mantendrán en buen estado. Serán de anchura no inferior a 6 metros si la circulación es en ambos sentidos y no inferir a 3 metros en vías de sentido único. No tendrán curvas pronunciadas ni pendientes que superen el 20%.

- Si no tiene suficiente visibilidad, no dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.

- No se izará la caja del basculante sin haber situado el equipo en posición estable.

Sobreesfuerzos (por vibración causada por el terreno)

- Para evitar los riesgos por distensiones musculares, está previsto que el asiento del conductor esté dotado de absorción de las vibraciones de la máquina. El Encargado comprobará el buen estado de la absorción de vibraciones del asiento e impedirá el trabajo a las máquinas que no lo posean o esté seriamente deteriorado este sistema.

Atropellos o golpes por vehículos

- Antes de acceder a la cabina de mando, gire una vuelta completa caminando en torno del camión, por si alguien dormita a su sombra. Evitará graves accidentes.

- Correcta señalización de viales y uso de señalistas (en maniobras fuera de campo de visibilidad)

- Es obligatorio el uso de chaleco reflectante fuera de la cabina.

- No se permitirá la estancia de personal en las proximidades del radio de acción de la máquina (NUNCA SE PERMANECERÁ A UNA DISTANCIA INFERIOR A LOS 5 METROS DE UN EQUIPO EN OPERACIÓN)

- Es obligatorio que el camión disponga de señalización acústica de marcha atrás.

Inhalación/ingestión sustancias nocivas/tóxicas (inhalación de polvo)

- En terreno seco y varias máquinas trabajando, se debe regar para evitar la emisión de polvo que dificulta la visibilidad.

- Trabajar con las ventanillas del camión subidas. Para ello los equipos dispondrán de calefacción en invierno y aire acondicionado en verano. Se regará periódicamente la zona de trabajo.

Contactos térmicos (durante tareas de mantenimiento)

- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido, si lo hace, puede causarle quemaduras graves.

- No trate de realizar ajustes mecánicos con los motores en marcha. Puede sufrir quemaduras.

- No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre el camión dúmper, pueden producir incendios.

Accidentes por circulación. (ausencia de mantenimiento)

- Vigile constantemente la presión de los neumáticos. Trabaje con el inflado a la presión marcada por el fabricante.

- No utilice el camión dúmper / bañera en situación de avería o de semiavería. Haga que lo reparen primero, luego, reanude el trabajo.

Accidentes por circulación (inmovilización incorrecta del vehículo en pendiente)

- No libere los frenos del camión en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

inmovilización en las ruedas, para evitar accidentes por movimientos indeseables.

Accidentes por circulación (manejo de maquinaria / vehículos por personal no autorizado)

- No permita que las personas no autorizadas, accedan al camión y mucho menos, que puedan llegar a conducirlo. Evitará accidentes.

Accidentes por circulación.

- Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegúrese de que ha instalado el freno de mano.

- Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantenga el volante en el sentido en la que el camión se va. De está forma conseguirá dominarlo.

- Si se agarrota el freno, evite las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intente la frenada por roce lateral lo más suavemente posible, o bien, introdúzcase en terreno blando.

Proyección de fragmentos o partículas (tareas de mantenimiento.)

- Evite tocar líquido anticorrosión; si lo hace, protéjase con guantes de goma o PVC y gafas contra las proyecciones.

- Recuerde que el aceite del cárter está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo una vez frío.

Incendios (tareas de mantenimiento.)

- No fume cuando manipule la batería, puede incendiarse, ni cuando abastece de combustible, los gases desprendidos, son inflamables.

Incendios (de las máquina / camiones.)

- Todas las máquinas / camiones dispondrán de extintor según el peso de la máquina, tal y como se especifica en las disposiciones legales vigentes.

Contactos Sustancias Agresivas (tareas de mantenimiento.)

- No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos, es un líquido corrosivo. Si debe hacerlo, hágalo protegido con guantes de goma o de PVC.

Contactos Eléctricos (proximidad a líneas eléctricas aéreas)

- Es imprescindible guardar las distancias de seguridad a las líneas eléctricas aéreas y subterráneas. En caso de contacto no salir de la máquina, interrumpir el contacto, alejarse del lugar y saltar con ambos pies. Instrucción de trabajo de actuación en emergencias.

- Evite el avance del camión dumper con la caja izada tras la descarga. Considere que puede haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas o bien, dentro de la distancia de alto riesgo para sufrir descargas.

- Queda prohibido trabajar bajo líneas eléctricas aéreas sin asegurar el cumplimiento del RD 614 y su guía técnica correspondiente.

Contactos Eléctricos (tareas de mantenimiento.)

- Si debe manipular en el sistema eléctrico del camión dumper por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.

Explosiones (tareas de mantenimiento.)

- Si debe arrancar el motor, mediante la batería de otro, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

inflamables. La batería puede explosionar por chisporroteos.

Golpes con objetos (tareas de mantenimiento.)

- Durante el rellenado de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Recuerde que un reventón del conducto de goma, o bien de la boquilla, puede convertir al conjunto en un látigo.

Ahogamiento por inmersión

- Las maniobras de la maquinaria serán dirigidas por el personal a pie, quien garantizará en todo momento que no se aproximan al canal para evitar caídas al mismo, especialmente se prestará atención a las maniobras de cruce.
- Se contará con flotadores salvavidas con marcado CE

1.3.23.3. - PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalización vial.
- Balizamiento.
- Señales acústicas y luminosas de aviso en maquinaria y vehículos.

1.3.23.4. - PROTECCIONES INDIVIDUALES

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

- Ropa de trabajo (de alta visibilidad para el personal a pie).
- Casco de polietileno (lo utilizarán, aparte de personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Botas de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos de color amarillo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Protector ocular partículas
- Faja dorsolumbar

1.4. RIESGOS PRODUCIDOS POR AGENTES ATMOSFÉTICOS

- Por efecto mecánico del viento.
- Por tormentas con aparato eléctrico.
- Por efecto del hielo, la nieve, la lluvia o el calor.

Se paralizarán todos los trabajos que se vean afectados por las condiciones climatológicas adversas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

1.5. RIESGOS DE INCENDIO

- En almacenes provisionales o definitivos, vehículos, instalaciones eléctricas, barracones, etc.

- Por uso de productos altamente inflamables.

Toda actividad con elevado riesgo de incendio se realizará previa autorización expresa del trabajo, siendo supervisado el mismo por el recurso preventivo.

Se coordinarán los trabajos para evitar interferencias entre gremios con materiales inflamables y otros generadores de fuentes de ignición (pinturas con soldadura y sopletes….)

1.6. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

- Derivados de la intromisión descontrolada de personas en la obra, durante las horas de trabajo o descanso.

- Atropellos por vehículos al entrar o salir de la obra.

- Caída de objetos sobre personas.

- Caída de personas al mismo o diferente nivel.

1.7. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

1.7.1. Medidas preventivas

- Antes de comenzar los trabajos se deberán conocer los servicios públicos que puedan resultar afectados, tales como: agua, gas, electricidad, saneamiento, etc. Por otra parte, existirán riesgos derivados de la circulación de vehículos. Además, en la actualidad el terreno donde se ubicará la futura obra, entraña un riesgo, ya que pueden acceder personas que pudieran verse involucradas en un accidente. Por ello es preciso adoptar las medidas necesarias para aislar dentro del recinto de la obra aquellos riesgos que pudieran afectar a terceras personas que no intervienen en la misma. Se impedirá el paso a personal ajeno.

1.7.2. Protecciones colectivas

- Señalización de la existencia del riesgo.

- Vallado.

- Señalización de los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso de toda

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

persona ajena a la misma, colocándose en su caso los crecimientos necesarios.

- Instalación de vallas, cintas de balizamiento, etc.
- Líneas de vida, redes de seguridad, barandillas y andamios homologados.

1.8. MEDIOS AUXILIARES, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN

1.8.1. ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

Riesgos profesionales

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel
- Caídas al vacío.
- Golpes o aprisionamiento durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- Los derivados del uso de tablones y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).

Medidas preventivas

- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Las borriquetas de madera estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea o cimbreo.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos u otros movimientos indeseables.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm., para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y similares, para evitar situaciones inestables.
- Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

estabilidad.

- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm., (3 tablones trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
- Los andamios sobre borriquetas, cuya plataforma de trabajo esté ubicada a 2 ó más metros de altura, estarán dotados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 ó más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.
- Los trabajos en andamios sobre borriquetas en lugares con riesgo de caídas en altura tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura por alguno de estos sistemas:
    A) Cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad.
    B) Cuelgue desde los puntos preparados para ello.
    C) Montaje de "pies derechos" firmemente acuñados al suelo y al techo, en lo que instalar una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidos desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 ó más metros de altura.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles a utilizar en trabajos sobre andamios de borriquetas, estará montada a base de manguera antihumedad con portalámparas estanco de seguridad con mango aislante y rejilla protectora de la bombilla, conectados a los cuadros de distribución.
- La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

Protecciones Individuales

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

Además de las prendas de protección obligatoria para desempeñar la tarea específica sobre los andamios sobre borriquetas, se han de utilizar :

- Calzado antideslizante.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad (para trabajos sobre plataforma ubicados a 2 ó más metros de altura.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

1.8.2. ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES

Riesgos profesionales

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel
- Caídas al vacío.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos.
- Los derivados del trabajo realizado a la intemperie.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

Los andamios tubulares se montarán según la distribución y accesos indicados en los planos del fabricante.

Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruce de San Andrés, y arriostramientos).
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada, será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Los tornillos de las mordazas, se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.
- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
- Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante abrazaderas.
- Los módulos de apoyo de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- Se prohíbe el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de madera diversas", etc.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del parámetro vertical en el que se trabaja.
- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos a los "puntos fuertes de seguridad" previstos según detalle de planos de fabricante en las fachadas (o paramentos).
- Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
- Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un talón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se está trabajando, en prevención de accidentes por caída de objetos.
- Si se debe permitir trabajar al unísono en sendas plataformas superpuestas, hay que instalar una visera o plataforma intermedia de protección.
- Se prohíbe trabajar sobre los andamios tubulares bajo los regímenes de vientos fuertes en prevención de caídas.

Protecciones Individuales

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Casco de polietileno, preferible con barbuquejo.
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.

Además durante el montaje se utilizarán:

- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad (clases A o C).

1.8.3. ESCALERAS DE MANO

Riesgos profesionales

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al vacío.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).

Medidas preventivas

A. De aplicación al uso de escaleras de madera.

- Las escaleras de madera, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

B. De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidación que las

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

preserven de las agresiones de la intemperie.

- Las escaleras metálicas a utilizar, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

- El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

C. De aplicación al uso de escaleras de tijera.

- Estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

- Dispondrán hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.

- Se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

- En su posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.

- Nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

- No se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

- Se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales (o sobre superficies provisionales horizontales).

D. Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 7 m.

- Se prohíbe el acceso a lugares de altura igual o superior a 7 m. mediante el uso de escaleras de mano sin largueros reforzados en el centro. Para alturas a partir de 7 m. se recomiendan escaleras telescópicas.

- Las escaleras de mano a utilizar estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de Seguridad.

- Las escaleras de mano a utilizar, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

- Las escaleras de mano, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de longitud del larguero entre apoyos.

- Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombros), iguales o superiores a 25 kg. sobre la escalera de mano.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

- El acceso de operarios a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización de las escaleras a dos o más operarios a la vez.

- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

Protecciones Individuales

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

- Casco de polietileno.

- Botas de seguridad.

- Botas de goma o de P.V.C.

- Calzado antideslizante.

- Cinturón de seguridad clase A o C.

1.8.4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Riesgos profesionales

- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga, (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

Medidas preventivas

A. Para los cables

- El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.
- Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- La distribución general desde el cuadro general de la obra a los cuadros secundarios se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado. Se señalizará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el de proteger mediante reparto de cargas y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm. el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido.
- Los empalmes entre mangueras siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancos de seguridad.
- Las mangueras de "alargadera", por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.
- Las mangueras de "alargadera" provisionales, se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.
- Considerar que habrá en algún momento de la obra multitud de "portátiles".

B. Para los interruptores

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Los armarios de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- Los armarios de interruptores serán colgados, bien de los parámetros verticales, bien de "pies derechos" estables.

C. Para los cuadros eléctricos

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a "pies derechos" firmes.
- Las maniobras de ejecución en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante calculados expresamente para realizar la maniobra con seguridad.
- Los cuadros eléctricos, estarán dotados de enclavamiento de apertura.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

D. Para las tomas de energía

- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato o máquina herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

E. Para la protección de los circuitos

- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramientas de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.
- La instalación de alumbrado general, para las "instalaciones provisionales de obra y de primeros auxilios" y demás casetas, estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.
- Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades.

300 mA. - (Según R.E.-B.T.) - Alimentación a la máquina

30 mA.- (Según R.E.-B.T.) - Alimentación máquina como mejora del nivel de seguridad

30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

F. Tomas de tierra

- El transformador de la obra será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.
- Se instalarán tomas de tierra independientes en los carriles para estancia o desplazamiento de máquinas (grúas, locomotoras, blondín).
- La toma de tierra de las máquinas-herramientas que no estén dotadas de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Las tomas de tierra calculadas estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo agua en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.
- Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.

G. Instalación de alumbrado

- La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.
- La iluminación general de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.
- La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:
  - Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 V.
  - La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles o fijas, según los casos, para iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente que la reduzca a 24 V.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

H. En el mantenimiento y reparación de la instalación eléctrica provisional

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, en posesión de carnet profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Evitar la actuación en la obra del conocido "manitas" sus arreglos no suelen ser seguros.
- Se prohíbe las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea : "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Medidas generales de protección

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos sobre pies derechos, se ubicarán a un mínimo de 2 m., como norma general, medidos perpendicularmente desde el borde de la excavación, camino interno, carretera, etc.
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación - pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes.
- Se prohíbe que quede aislado un cuadro eléctrico, por variación o ampliación del movimiento de tierras, aumentan los riesgos de la persona que deba acercarse a él.
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras contra la lluvia.
- Los postes provisionales de los que cuelgan las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. del borde de la excavación, carretera y asimilables.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal (nunca junto a escaleras de mano).
- Las mangueras eléctricas, en su camino ascendente a través de la escalera (patinillo, patio, etc.), estarán agrupadas y ancladas a elementos firmes en la vertical.
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos, (o de llave).
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar "piezas fusibles normalizadas" adecuadas a cada caso.
- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas (si no están dotados de doble aislamiento), o aislantes por propio material constitutivo.

Protecciones Individuales

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

- Casco de polietileno para riesgos eléctricos.
- Ropa de trabajo.
- Botas aislantes de la electricidad.
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Plantillas anticlavos.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Banqueta aislante de la electricidad.
- Alfombrilla aislante de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Letreros de "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

1.8.5. BARANDILLAS

Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes
- Caídas de material.

Normas de montaje, mantenimiento y utilización

Durante su montaje y desmontaje se utilizarán arneses anticaídas sujeto a un punto seguro y fijo, y en caso de no disponer de un elemento estructural, se dispondrá una línea de vida, o puntales a los cuales se sujetará el elemento de amarre. Prohibido su colocación o retirada sin protección frente a caídas.

Normas de obligado cumplimiento para el montaje y uso de las barandillas tubulares sobre pies derechos por hinca al borde de forjados o losas

- Recibir la cuerda a la que se deben amarrar los arneses de seguridad, de los montadores de barandillas.
- Replantear correctamente las cazoletas especiales de PVC., para recibir el tetón del pie derecho en la armadura perimetral de los forjados o losas. Comprobar la corrección y verticalidad corregir los errores y hormigonar.
- Recibir los pies derechos ordenadamente y en bateas emplintadas sobre el lugar de montaje. Proceder a montarlos ordenadamente, cada uno en su lugar de hinca, una vez destapadas las cazoletas en las que se deben introducir.
- Recibir sobre el lugar del montaje, ordenadamente y en bateas emplintadas, los tubos que conforman los pasamanos, barra intermedia y el rodapié de madera.
- Por módulos formados entre dos pies derechos consecutivos, montar los tres elementos constitutivos de la barandilla por este orden: rodapié, barra intermedia y pasamanos.
- Repetir la operación de idéntica manera en el siguiente módulo y así sucesivamente hasta concluirla.
- Si hay que recibir material en la planta, solo se desmontará momentáneamente el módulo de barandillas por el que deba recibirse. Concluida la maniobra se montará de nuevo.
- Este modelo de barandillas está estudiado para no obstaculizar el aplomado. No se eliminarán para estas tareas.
- Esta protección solo queda eliminada por el cerramiento definitivo. No se admite toda su eliminación lineal y a un tiempo. La barandilla será desmontada módulo a módulo conforme se empiece a construir exactamente en el lugar que ocupa.

Normas de obligado cumplimiento para el montaje de barandillas tubulares sobre pies derechos por aprieto al borde de forjados o losas

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Recibir la cuerda a la que se deben amarrar los arneses de seguridad, de los montadores de barandillas.
- Replantear los pies derechos.
- Recibir los pies derechos ordenadamente y en bateas emplintadas sobre el lugar de montaje. Proceder a montarlos ordenadamente, cada uno en su lugar.
- Recibir ordenadamente y en bateas emplintadas, sobre el lugar del montaje, los tubos que conforman los pasamanos y barra intermedia. Hacer de idéntica manera la recepción del rodapié.
- Por módulos formados entre dos pies derechos consecutivos, montar los elementos constitutivos de la barandilla por este orden: rodapié, pasamanos y barra intermedia.
- Repetir la operación de idéntica manera en el siguiente módulo y así sucesivamente hasta concluirla.
- Si hay que recibir material en la planta, solo se desmontará momentáneamente el módulo de barandillas por el que deba recibirse. Concluida la maniobra se montará de nuevo.
- Este modelo de barandillas está estudiado para no obstaculizar el aplomado. No se eliminarán para estas tareas, en todo caso y si ello es necesario, se retocará su posición sin eliminar su efectividad.
- Esta protección solo queda eliminada por el cerramiento definitivo. No se admite toda su eliminación lineal y a un tiempo.
- La barandilla será desmontada módulo a módulo conforme se empiece a construir exactamente en el lugar que ocupa.

Protecciones individuales

- Casco de protección
- Ropa de trabajo ajustada y flexible.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.
- Arnés de seguridad anticaídas.
- Guantes de loneta y cuero.

1.8.6. REDES DE SEGURIDAD

Riesgos profesionales

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes y roces en las manos.

Normas de montaje, mantenimiento y utilización

- Las redes se colocarán ancladas a elementos sólidos empotrados en forjado en fase de estructura o, en su defecto, se crearán anclajes con suficiente solidez y resistencia (vigas).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- El operario encargado del montaje utilizará un arnés anti-caída que mantendrá atado a estructura sólida cuando trabaje en su colocación.
- Se comprobará que la zona donde se instalen, esté despejada y limpia de obstáculos que puedan entorpecer las operaciones de colocación.
- No se tirarán materiales a las redes y, en caso de que caiga alguno, será retirado.
- Revisar periódicamente los anclajes laterales de la red así como el buen estado de la misma.
- Vigilar el cosido de redes, para evitar que se abran huecos entre las mismas superiores a 100 mm.
- El procedimiento de montaje/desmontaje de redes, se realizará según lo indicado en el Manual de Instrucciones del Fabricante.
- Los elementos que se monten, deberán ser certificados en su fabricación, sometiéndose a ensayos que certifiquen tal cumplimiento.
- Las redes se inspeccionarán periódicamente para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad. Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Se prohíbe abandonar en las plataformas de trabajo, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerlas tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Los soportes de las redes se manipularán con guantes contra riesgo mecánico, en previsión de evitar cortes.
- La herramienta manual utilizada se mantendrá en perfecto estado de uso.
- No utilizar el taladro con las manos o pies húmedos.
- No utilizar la herramienta cuando esté húmeda o mojada.

Protecciones individuales

Al realizar el montaje de las redes, emplear siempre como medidas de protección personal:

- Casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad o arnés anti-caída.
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Calzado antideslizante.

1.8.7. LÍNEAS DE VIDA

Una línea de vida horizontal consiste en instalar longitudinalmente sobre la cumbrera un cable textil o de acero inoxidable con fijación en sus dos extremidades y soportado a intervalos regulares por unos puntos de anclaje intermedios destinados a absorber los esfuerzos de la línea. La unión entre la línea de vida y el arnés de seguridad se lleva a cabo mediante un carro especialmente diseñado para recorrer toda su longitud. El carro se desliza por el cable sin ninguna manipulación extra y en caso de caída el carro se bloquea, anulando así los riesgos de pendolaje. Los elementos que las conforman son:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Punto de anclaje. Elemento al que puede anclarse un EPI (arnés ancaídas) después de su montaje.
- Línea de anclaje. Elemento que permite el movimiento del trabajador a lo largo de su recorrido y que va fijado a la estructura de la cubierta. Los requisitos de las líneas de anclaje de cable de acero se especifican en la norma UNE EN 354.
- Elemento de disipación de energía (absorbedor de energía.) es un componente o elemento de un sistema anticaídas diseñado para disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada.
- Dispositivo deslizante.(carro.) Es un dispositivo que se desplaza y acompaña al usuario a lo largo de una línea de anclaje sin necesidad de que sea manipulado por el operario. Puede estar diseñado para ser utilizado en líneas verticales, horizontales o con pendiente. Los dispositivos utilizados en líneas verticales o con pendiente deben bloquearse automáticamente en caso de producirse una caída.
- Elemento de amarre: cabo de anclaje. Es el elemento de conexión entre el carro y el arnés anticaídas. Puede estar formado por cuerdas de fibra sintética, cable metálico, cinta de banda, etc. El cabo de anclaje puede ser fijo o ajustable.
- Pretensor. Elemento que permite ajustar la tensión correcta del cable de la línea de anclaje.
- Fijaciones intermedias. Elementos que aseguran el paso del carro a través de los puntos de anclaje intermedios.
- Elementos de unión. Elementos estructurales que permiten fijar la línea de anclaje. Suelen ser postes o placas. Existen en el mercado fijaciones con módulo elástico capaces de absorber la energía producida por la caída de uno o más trabajadores.

Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes
- Caídas de material.

Normas de montaje, mantenimiento y utilización

- Los puntos de anclaje del cable deben tener una resistencia mínima a la ruptura de 1000 daN y estar distribuidos de tal forma que en caso de caída accidental no se derive un movimiento pendular que podría acarrear un riesgo complementario de golpearse contra algún obstáculo fijo o móvil situado sobre la cubierta. Asimismo, el cable de vida deberá tener una resistencia de 3600 daN. La unión entre el carro y la cuerda de amarre del arnés que lleva el operario se efectúa a través de un dispositivo anticaídas de clase A, Tipo 1.
- Para trabajos localizado el dispositivo anticaída se sujeta a un punto de anclaje concreto situado sobre la cumbrera.
- Para trabajos sobre una gran superficie se utilizan dos dispositivos anticaídas con enrollador anclados en dos puntos de anclaje situados en ambos extremos de la cumbrera.
- Los posibles anclajes deberán ser siempre elementos de probada resistencia como:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Elementos estructurales tales como pares, cerchas y correas.
- Previa comprobación: vigas, forjados, petos de fábrica, antepechos, antenas, mástiles chimeneas.
- Nunca en: elementos de evacuación de aguas pluviales, fecales o en los ganchos de aleros.

- Sujeción del trabajador a un punto de anclaje mediante un sistema anticaídas retráctil.
  - Cada trabajador utilizará un arnés de seguridad anclado a un sistema anticaídas retráctil considerando éste como un dispositivo fabricado en cinta o cable que va enrollado en el interior de una carcasa, la cual posee en su parte superior un punto de sujeción para su instalación. El cable o cinta lleva en su extremo un conector que se une al operario.
  - El dispositivo posee un funcionamiento similar al de los cinturones de los coches, dejando correr libre la cinta o cable si no hay tensión, pero bloqueándose cuando existen una tensión determinada (Por ejemplo: al sufrir una caída).
  - En el uso de éste tipo de sistemas al igual que en el método anterior, hay que prestar atención a la longitud dada al cable o cinta, ya que en caso de caída podría generarse un péndulo potencialmente peligroso.

Medidas preventivas a inspeccionar antes de su uso

- Correcta instalación de la línea de vida
- Línea de vida dimensionada para la utilización simultanea de n determinado nº de operarios
- Conectores entre arnés y líneas de vida adecuados a la operación a realizar y en correcto estado
- Conector y/o línea de vida dispone de absorbedor de energía.
- Arnés adecuado y en correcto estado
- Arnés colocado correctamente
- Adecuación del conjunto línea - conector - arnés.
- Sobre una línea de vida no se amarran más de 2 trabajadores
- En caso de condiciones climatológicas adversas (vientos con rachas > 60km/h, lluvias, hielo, etc.), se paralizan los trabajos

Protecciones colectivas.

- Definición y organización de materiales y de zonas de trabajos.
- Redes de protección.
- Barandilla perimetral, parapetos rígidos.
- Existencia de marquesinas y viseras en zonas de acceso a obra.
- Señalizaciones de precaución, definición y prohibición

Protecciones individuales

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Al realizar el montaje, emplear siempre como medidas de protección personal:

- Casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad o arnés anti-caída.
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Calzado antideslizante.

1.8.8. HERRAMIENTAS MANUALES, ELÉCTRICAS Y NEUMÁTICAS

Dentro de este grupo incluimos aquellos útiles simples manejados por el esfuerzo del hombre o aquellos soportados manualmente, pero accionados mecánicamente (eléctricas, neumáticas...), denominadas herramientas portátiles. La cantidad de herramientas manuales a utilizar en este tipo de obra es de carácter muy elevado. Entre ellas, y de forma no exhaustiva cabe citar: martillo, alicate, destornillador, taladro de mano, radial, llaves, tenazas...

Riesgos profesionales

- Golpes o cortes con objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos
- Vibraciones
- Ruido

Medidas preventivas

- A nivel general se pueden resumir en seis las prácticas de seguridad asociadas al buen uso de las herramientas de mano:
  - -Selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
  - -Mantenimiento de las herramientas en buen estado.
  - -Uso correcto de las herramientas.
  - -Evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
  - -Guardar las herramientas en lugar seguro.
  - -Asignación personalizada de las herramientas siempre que sea posible.
- Los trabajadores deberán seguir un plan de adiestramiento en el correcto uso de cada herramienta que deba emplear en su trabajo.
- No se deben utilizar las herramientas con otros fines que los suyos específicos, ni sobrepasar las prestaciones para las que técnicamente han sido concebidas.
- Utilizar la herramienta adecuada para cada tipo de operación.
- No trabajar con herramientas estropeadas.
- Utilizar elementos auxiliares o accesorios que cada operación exija para realizarla en las mejores condiciones de seguridad.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Para el transporte de las herramientas se deben tomar las siguientes medidas:

  -El transporte de herramientas se debe realizar en cajas, bolsas o cinturones especialmente diseñados para ello.

  -Las herramientas no se deben llevar en los bolsillos sean punzantes o cortantes o no.

  -Cuando se deban subir escaleras o realizar maniobras de ascenso o descenso, las herramientas se llevarán de forma que las manos queden libres.

- La reparación, afilado, templado o cualquier otra operación la deberá realizar personal especializado evitando en todo caso efectuar reparaciones provisionales.
- En general para el tratado y afilado de las herramientas se deberán seguir las instrucciones del fabricante.
- Conexión a tierra de las diversas máquinas si no dispone de doble aislamiento.
- Material auxiliar eléctrico homologado, y en buenas condiciones para el trabajo.
- Máquinas desconectadas cuando no trabajen y sobre todo fuera de las zonas de paso de personal.
- Herramientas en perfectas condiciones de trabajo.
- Protecciones colectivas preferentemente en trabajos con riesgo de caída al vacío.
- Los trabajadores dispondrán de formación adecuada para el desarrollo de los trabajos. Se prestará especial atención a la organización de los trabajos y formación continua en lo relativo a los aspectos ergonómicos de los trabajos, para minimizar los efectos de las vibraciones.
- Medios auxiliares (tipo escalera de mano, por ejemplo) en buen estado.

<u>Protecciones colectivas</u>

- Protectores de disco
- Pantallas (si la cantidad de partículas desprendida así lo aconsejara).
- Redes, barandillas, etc. (si hubiera riesgo de caída al vacío).

<u>Protecciones individuales</u>

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

- Protección del cráneo
- Guantes riesgo mecánico
- Mascarilla Gases y Vapores
- Chaleco alta visibilidad
- Cinturón antilumbago
- Protector ocular partículas
- Calzado seguridad

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

1.8.9. GANCHOS, CADENAS, ESLINGAS...

Riesgos profesionales

- Golpes o cortes con objetos o herramientas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de objetos desprendidos

Medidas preventivas

- Los accesorios de elevación resistirán a los esfuerzos a que estén sometidos durante el funcionamiento y, si procede, cuando no funcionen, en las condiciones de instalación y explotación previstas por el fabricante y en todas las configuraciones correspondientes, teniendo en cuenta, en su caso, los efectos producidos por los factores atmosféricos y los esfuerzos a que los sometan las personas. Este requisito deberá cumplirse igualmente durante el transporte, montaje y desmontaje.
- Los accesorios de elevación deberán estar diseñados y fabricados de forma que se eviten los fallos debidos a la fatiga o al desgaste, habida cuenta de la utilización prevista.
- Los materiales empleados deberán elegirse teniendo en cuenta las condiciones ambientales de trabajo que el fabricante haya previsto, especialmente en lo que respecta a la corrosión, abrasión, choques, sensibilidad al frío y envejecimiento.
- El diseño y fabricación de los accesorios serán tales que puedan soportar sin deformación permanente o defecto visible las sobrecargas debidas a las pruebas estáticas.

CUERDAS.

Una cuerda es un elemento textil cuyo diámetro no es inferior a 4 milímetros, constituida por cordones retorcidos o trenzados, con o sin alma.

Medidas preventivas

- Las cuerdas para izar o transportar cargas tendrán un factor mínimo de seguridad de diez.
- No se deslizarán sobre superficies ásperas o en contacto con tierras, arenas o sobre ángulos o aristas cortantes, a no ser que vayan protegidas.
- Toda cuerda de cáñamo que se devuelva al almacén después de concluir un trabajo debe ser examinada en toda su longitud.
- Las cuerdas deberán almacenarse en un lugar sombrío, seco y bien aireado, al abrigo de vapores y tomando todas las prevenciones posibles contra las ratas.
- Se procurará que no estén en contacto directo con el suelo, aislándolas de éste mediante estacas o palés, que permitan el paso de aire bajo los rollos.
- Las cuerdas de fibra sintética deberán almacenarse a una temperatura inferior a los

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

60º.

- Se evitarán inútiles exposiciones a la luz.
- Se evitará el contacto con grasas, ácidos o productos corrosivos.
- Una cuerda utilizada en un equipo anticaídas, que ya haya detenido la caída de un trabajador, no deberá ser utilizada de nuevo, al menos para este cometido.
- Se examinarán las cuerdas en toda su longitud, antes de su puesta en servicio.
- Se evitarán los ángulos vivos.
- Si se debe de utilizar una cuerda en las cercanías de una llama, se protegerá mediante una funda de cuero al cromo, por ejemplo.
- Las cuerdas que han de soportar cargas, trabajando a tracción, no han de tener nudo alguno. Los nudos disminuyen la resistencia de la cuerda.
- Es fundamental proteger las cuerdas contra la abrasión, evitando todo contacto con ángulos vivos y utilizando un guardacabo en los anillos de las eslingas.
- La presión sobre ángulos vivos puede ocasionar cortes en las fibras y producir una disminución peligrosa de la resistencia de la cuerda. Para evitarlo se deberá colocar algún material flexible (tejido, cartón, etc.) entre la cuerda y las aristas vivas.

CABLES

Medidas preventivas

- Cables de cordones está constituido por varios cordones dispuestos helicoidalmente en una o varias capas superpuestas, alrededor de un alma.
- Los cables serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan de emplear.
- El factor de seguridad para los mismos no será inferior a seis.
- Los ajustes de ojales y los lazos para los ganchos, anillos y argollas, estarán provistos de guardacabos resistentes.
- Estarán siempre libres de nudos sin torceduras permanentes y otros defectos.
- Se inspeccionará periódicamente el número de hilos rotos desechándose aquellos cables en que lo estén en más del 10% de los mismos, contados a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.
- Los cables utilizados directamente para levantar o soportar la carga no deberán llevar ningún empalme, excepto el de sus extremos (únicamente se tolerarán los empalmes en aquellas instalaciones destinadas, desde su diseño, a modificarse regularmente en función de las necesidades de una explotación). El coeficiente de utilización del conjunto formado por el cable y la terminación se seleccionará de forma que garantice un nivel de seguridad adecuado.
- El diámetro de los tambores de izar no será inferior a 20 veces el del cable, siempre

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

que sea también 300 veces el diámetro del alambre mayor.

- Es preciso atenerse a las recomendaciones del fabricante de los aparatos de elevación, en lo que se refiere al tipo de cable a utilizar, para evitar el desgaste prematuro de este último e incluso su destrucción. En ningún caso se utilizarán cables distintos a los recomendados.
- Los extremos de los cables estarán protegidos por refuerzos para evitar el descableado.
- Los diámetros mínimos para el enrollamiento o doblado de los cables deben ser cuidadosamente observados para evitar el deterioro por fatiga.
- Antes de efectuar el corte de un cable, es preciso asegurar todos los cordones para evitar el deshilachado de éstos y descableado general.
- Antes de proceder a la utilización del cable para elevar una carga, se deberá de asegurar que su resistencia es la adecuada.
- Para desenrollar una bobina o un rollo de cable, lo haremos rodar en el suelo, fijando el extremo libre de alguna manera. No tiraremos nunca del extremo libre.
- bien, dejar girar el soporte (bobina, aspa, etc.) colocándolo previamente en un bastidor adecuado provisto de un freno que impida tomar velocidad a la bobina.
- Para enrollar un cable se deberá proceder a la inversa en ambos casos.
- La unión de cables no debe realizarse nunca mediante nudos, que los deterioran, sino utilizando guardacabos y mordazas sujeta cables.
- El cable se examinará en toda su longitud y después de una limpieza que lo desembarace de costras y suciedad.
- El examen de las partes más expuestas al deterioro o que presente alambres rotos se efectuará estando el cable en reposo.
- Los controles se efectuarán siempre utilizando los medios de protección personal adecuados.
- Los motivos de retirada de un cable serán:

  -Rotura de un cordón

  -Reducción anormal y localizada del diámetro.

  -Existencia de nudos.
- Cuando la disminución del diámetro del cable en un punto cualquiera, alcanza el 10% para los cables de cordones o el 3% para los cables cerrados.
- Cuando el número de alambres rotos visibles alcanza el 20% del número total de hilos del cable, en una longitud igual a dos veces el paso de cableado.
- Cuando la disminución de la sección de un cordón, medida en un paso cableado, alcanza el 40% de la sección total del cordón.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

CADENAS.

Medidas preventivas

- Las cadenas serán de hierro forjado o acero.
- El factor de seguridad será al menos de cinco para la carga nominal máxima.
- Los anillos, ganchos, eslabones o argollas de los extremos serán del mismo material que las cadenas a las que van fijados.
- Todas las cadenas serán revisadas antes de ponerse en servicio.
- Cuando los eslabones sufran un desgaste excesivo o se hayan doblado o agrietado, serán cortados y reemplazados inmediatamente.
- Las cadenas se mantendrán libres de nudos y torceduras.
- Se enrollarán únicamente en tambores, ejes o poleas que estén provistas de ranuras que permitan el enrollado sin torceduras.
- La resistencia de una cadena es la de su componente más débil. Por ello conviene retirar las cadenas:
  - Cuyo diámetro se haya reducido en más de un 5%, por efecto del desgaste.
  - Que tengan un eslabón doblado, aplastado, estirado o abierto.
- Es conveniente que la unión entre el gancho de elevación y la cadena se realice mediante un anillo.
- No se deberá colocar nunca sobre la punta del gancho o directamente sobre la garganta del mismo.
- Bajo carga, la cadena debe quedar perfectamente recta y estirada, sin nudos.
- La cadena debe protegerse contra las aristas vivas.
- Deberán evitarse los movimientos bruscos de la carga, durante la elevación, el descenso o el transporte.
- Una cadena se fragiliza con tiempo frío y en estas condiciones, bajo el efecto de un choque o esfuerzo brusco, puede romperse instantáneamente.
- Las cadenas deben ser manipuladas con precaución: evitar arras están expuestas a los efectos de escorias, polvos, humedad y agentes químicos, además del deterioro mecánico que puede producirse.
- Las cadenas de carga instaladas en los equipos de elevación, deben estar convenientemente engrasadas para evitar la corrosión que reduce la resistencia y la vida útil.

GANCHOS.

Medidas preventivas

- Serán de acero o hierro forjado

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Estarán equipados con pestillos u otros dispositivos d seguridad para evitar que las cargas puedan salirse.
- Tendrán grabado el peso máximo admisible.
- Las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas.
- Dada su forma, facilitan el rápido enganche de las cargas, pero estarán expuestos al riesgo de desenganche accidental, que debe de prevenirse.
- Puesto que trabajan a flexión, los ganchos han sido estudiados exhaustivamente y su constitución obedece a normas muy severas, por lo que no debe tratarse de construir uno mismo un gancho de manutención, partiendo de acero que pueda encontrarse en una obra o taller, cualquiera que sea su calidad.
- Uno de los accesorios más útiles para evitar el riesgo de desenganche accidental de la carga es el gancho de seguridad, que va provisto de una lengüeta que impide la salida involuntaria del cable o cadena.
- Solamente deben utilizarse ganchos provistos de dispositivo de seguridad contra desenganches accidentales y que presenten todas las características de una buena resistencia mecánica.
- No debe tratarse de deformar un gancho para aumentar la capacidad de paso de cable.
- No debe calentarse nunca un gancho para fijar una pieza por soldadura, por ejemplo, ya que el calentamiento modifica las características del acero.
- Un gancho abierto o doblado debe ser destruido.
- Durante el enganchado de la carga se deberá controlar:
  - Que los esfuerzos sean soportados por el asiento del gancho, nunca por el pico.
  - Que ninguna fuerza externa tienda a deformar la abertura del gancho. En algunos casos, el simple balanceo de la carga puede producir estos esfuerzos externos.

ARGOLLAS Y ANILLOS.

Medidas preventivas

- Las argollas serán de acero forjado y constarán de un estribo y un eje ajustado, que habitualmente se roscará a uno de los brazos del estribo.
- La carga de trabajo de las argollas ha de ser indicada por el fabricante, en función del acero utilizado en su fabricación y de los tratamientos térmicos a los que ha sido sometida.
- Es muy importante no sustituir nunca el eje de una argolla por un perno, por muy buena que sea la calidad de éste.
- Los anillos tendrán diversas formas, aunque la que se recomendará el anillo en forma de pera, al ser éste el de mayor resistencia.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Es fundamental que conserven su forma geométrica a lo largo del tiempo.

GRILLETES.

Medidas preventivas

- No se deberán sobrecargar ni golpear nunca.
- Al roscar el bulón deberá hacerse a fondo, menos media vuelta.
- Si se han de unir dos grilletes, deberá hacerse de forma que la zona de contacto entre ellos sea la garganta de la horquilla, nunca por el bulón.
- No podrán ser usados como ganchos.
- Los estrobos y eslingas trabajarán sobre la garganta de la horquilla, nunca sobre las patas rectas ni sobre el bulón,
- El cáncamo ha de tener el espesor adecuado para que no se produzca la rotura del bulón por flexión ni por compresión diametral.
- No calentar ni soldar sobre los grilletes.

CÁNCAMOS.

Medidas preventivas

- Se calcularán en función del grillete que se vaya a emplear, y en consecuencia, en función del esfuerzo que la carga a producir.
- El ojo tendrá un diámetro un poco mayor que el diámetro del grillete y será mecanizado. Los agujeros hechos a sopletes representan salientes que producen sobrecargas localizadas en el bulón.
- Se empleará acero dulce para su construcción, comprobando que la chapa no presenta defectos de fabricación.
- No se someterán a enfriamientos bruscos.
- La soldadura se efectuará con el electrodo básico.
- Al efectuar la soldadura se tendrá muy en cuenta la perfecta terminación de las vueltas de los extremos, así como que no se realice sobre piezas mojadas.
- Antes de utilizar el cáncamo es preciso que haya enfriado la soldadura. El enfriamiento debe ser lento.
- Al elegir el punto de colocación del cáncamo se comprobará que éste sea capaz de soportar el esfuerzo a que va a estar sometido, reforzándolo en caso necesario.
- Antes de elevar la carga se comprobará si se han colocado los cáncamos en el sitio correcto. Un error de situación puede ocasionar sobrecargas en los aparatos de elevación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Los cáncamos no deben trabajar nunca lateralmente.
- Se tendrá cuidado con la resistencia de las eslingas. Las causas de su disminución son muy numerosas:
  - -El propio desgaste por el trabajo.
  - -Los nudos, que disminuyen la resistencia de un 30 a un 50%.
  - -Las soldaduras de los anillos terminales u ojales, aún cuando estén realizadas dentro de la más depurada técnica, producen una disminución de la resistencia del orden de un 15 a un 20%.
  - -Los sujeta cables, aun cuando se utilicen correctamente y en número suficiente. Las uniones realizadas de esta forma reducen la resistencia de la eslinga alrededor del 20%.
- Las soldaduras o las zonas unidas con sujeta cables nunca se colocarán sobre el gancho del equipo elevador, ni sobre las aristas. Las uniones o empalmes deberán quedar en las zonas libres, trabajando únicamente a tracción.
- No deberán cruzarse los cables de dos ramales de eslingas distintas, sobre el gancho de sujeción, ya que en este caso uno de los cables estaría comprimido por el otro.
- Para enganchar una carga con seguridad, es necesario observar algunas precauciones:
- Los ganchos que se utilicen han de estar en perfecto estado, sin deformaciones de ninguna clase.
- Las eslingas y cadenas se engancharán de tal forma que la cadena o eslinga descanse en el fondo de la curvatura del gancho y no en la punta
- Hay que comprobar el buen funcionamiento del dispositivo que impide el desenganche accidental de las cargas.
- Si el gancho es móvil, debe estar bien engrasado de manera que gire libremente.
- Se deben escoger las eslingas (cables, cadenas, etc.) o aparatos de elevación (horquillas, garras, pinzas) apropiados a la carga. No se debe utilizar jamás alambre de hierro o acero cementado.
- Los cables utilizados en eslingas sencillas deben estar provistos en sus extremos de un anillo emplomado o cerrados por terminales de cable (sujeta cables).
- Los sujeta cables deben ser de tamaño apropiado al diámetro de los cables y colocados de tal forma que el asiento se encuentre en el lado del cable que trabaja.
- Las eslingas de cables no deberán estar oxidadas, presentar deformaciones ni tener mechas rotas o nudos.
- Los cables no deberán estar sometidos a una carga de maniobra superior a la sexta parte de su carga de rotura.
- Si no se sabe esta última indicación, se puede calcular, aproximadamente, el valor máximo de la carga de maniobra mediante: F(en Kg.)= 8 x d2 (diámetro del cable

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

en mm)

- Las eslingas sinfín, de cable, deberán estar cerradas, bien sea mediante un emplomado efectuado por un especialista o bien con sujeta cables. El emplomado deberá quedar en perfecto estado.
- Los sujeta cables deberán ser al menos cuatro, estando su asiento en el lado del cable que trabaja, quedando el mismo número a cada lado del centro del empalme.
- Toda cadena cuyo diámetro del redondo que forma el eslabón se haya reducido en un 5% no deberá ser utilizada más.
- No se sustituirá nunca un eslabón por un bulón o por una ligadura de alambre de hierro, etc.
- No se debe jamás soldar un eslabón en una forja o con el soplete.
- Las cadenas utilizadas para las eslingas deberán ser cadenas calibradas; hay que proveer a sus extremos de anillos o ganchos.
- Las cadenas utilizadas en eslingas no deberán tener ni uno solo de sus eslabones corroído, torcido, aplastado, abierto o golpeado. Es preciso comprobarlas periódicamente eslabón por eslabón.
- Las cadenas de las eslingas no deberán estar sometidas a una carga de maniobra superior a la quinta parte de su carga de rotura. Si no se conoce este último dato, se puede calcular, aproximadamente, el valor de la carga de maniobra con ayuda de la siguiente fórmula: F(en Kg.) = 6 x d2 (diámetro del redondo en mm)
- En el momento de utilizar las cadenas, se debe comprobar que no estén cruzadas, ni torcidas, enroscadas, mezcladas o anudadas.
- Procurar no utilizarlas a temperaturas muy bajas pues aumenta su fragilidad. Ponerlas tensas sin golpearlas.
- Hay que evitar dar a las eslingas dobleces excesivos, especialmente en los cantos vivos; con dicho fin se interpondrán entre las eslingas y dichos cantos vivos, materiales blandos: madera, caucho, trapos, cuero, etc.
- Comprobar siempre que la carga esté bien equilibrada y bien repartida entre los ramales, tensando progresivamente las eslingas.
- Después de usar las eslingas, habrá que colocarlas sobre unos soportes. Si han de estar colgadas de los aparatos de elevación, ponerlas en el gancho de elevación y subir éste hasta el máximo.
- Se verificarán las eslingas al volver al almacén.
- Toda eslinga deformada por el uso, corrosión, rotura de filamentos, se debe poner fuera de servicio.
- Se engrasarán periódicamente los cables y las cadenas.
- Se destruirán las eslingas que han sido reconocidas como defectuosas e irreparables.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

TRÁCTELES.

Medidas preventivas

- Deben estar perfectamente engrasados.
- Está terminantemente prohibido engrasar el cable del tráctel.
- Antes de cualquier maniobra debe cerciorarse de:
  - El peso de carga para comprobar que el aparato que utilizamos es el adecuado.
  - Los amarres de la carga y la utilización de cantoneras.
  - Que la dirección del eje longitudinal del aparato sea la misma que la del cable (que no forme ángulo).
- No se debe utilizar para esfuerzos superiores a la fuerza nominal del mismo, ya sea para elevación o tracción.
- No debe maniobrarse al mismo tiempo las palancas de marcha hacia adelante o hacia atrás.
- Se debe utilizar el cable adecuado a la máquina en cuanto al diámetro.
- Antes de iniciar cualquier maniobra debe comprobarse la longitud del cable.
- Las máquinas deben ser accionadas por un solo hombre.
- Comprobar que el cable no está machacado o deshilado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

1.9. MAQUINARIA AUXILIAR. RIESGOS Y SU PREVENCIÓN

1.9.1. DUMPER

Riesgos profesionales

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción.
- Polvo ambiental.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Los derivados de respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).
- Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.

Medidas preventivas

- El personal encargado de la conducción de dumper, será especialista en el manejo de este vehículo estando en posesión del carnet de conducir B1 como mínimo.
- Considere que este vehículo, no es un automóvil sino una máquina, trátelo como tal y evitará accidentes.
- Antes de comenzar a trabajar, cerciórese de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante. Considere que esta circunstancia es fundamental para la estabilidad y el buen rendimiento de la máquina.
- Antes de comenzar a trabajar, comprende el buen estado de los frenos.
- Cuando ponga el motor en marcha, sujete con fuerza la manivela y evite soltarla de la mano. Los golpes por esta llave suelen ser muy olorosos y producen lesiones

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

serias.

- No ponga el vehículo en marcha, sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado, evitará accidentes por movimientos incontrolados.

- No cargue el cubilote del dumper por encima de la carga máxima en la grabada. Evitará accidentes.

- No transporte personas en su dumper, es sumamente arriesgado para ellas y para usted, y es algo totalmente prohibido.

- Asegúrese siempre de tener una perfecta visibilidad frontal. Evitará accidentes. Los dumpers se deben conducir, mirando al frente, evite que la carga le haga conducir con el cuerpo inclinado mirando por los laterales de la máquina. No es seguro y se pueden producir accidentes.

- Evite descargar al borde de cortes del terreno si antes éstos, no existe instalado un tope final del recorrido. Un despiste puede precipitarles a usted y a la máquina y las consecuencias podrías ser graves.

- Respete las señales de circulación interna.

- Respete las señales de tráfico si debe cruzar calles o carreteras. Piense que si bien usted está trabajando, los vehículos no lo saben; extreme sus precauciones en los cruces. Un minuto más de espera, puede evitar situaciones de alto riesgo.

- Si debe remontar fuertes pendientes con el dumper cargado, es más seguro para usted, hacerlo en marcha hacia atrás, de lo contrario, puede volcar.

- Se prohíben expresamente los "colmos" del cubilote de los dumpers que impidan la visibilidad frontal.

- Se prohíbe conducir los dumpers a velocidades superiores a los 20 km. por hora.

- Los dumpers llevarán en el cubilote un letrero en el que se diga cuál es la carga máxima admisible.

- Los dumpers que se dediquen para el transporte de masas poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado de máximo admisible, para evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.

Protecciones individuales

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

- Ropa de trabajo.

- Botas de seguridad.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
- Trajes para tiempo lluvioso.

1.9.2. HORMIGONERA

Riesgos profesionales

- Electrocución.
- Atrapamiento con partes móviles.
- Proyección o vuelcos al cambiarla de emplazamiento.
- Ambiente pulvígeno.

Medidas preventivas

- Ubicar la máquina en un lugar que no dé lugar a otro cambio y además que no ocasiones vuelcos o desplazamientos involuntarios.
- Conexión a tierra.
- Transmisión protegida.
- Normas de uso correcto para quien la maneje o mantenga.
- Mantener la zona lo más expedita y seca posible.
- Normas para los operarios que la manejen y que puedan afectar a los demás.

Protecciones personales

- Casco.
- Gafas antipartículas.
- Guantes de goma
- Botas de goma con puntera y plantilla de seguridad.
- Traje de agua.

1.9.3. SIERRA CIRCULAR

Riesgos profesionales

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Electrocución.
- Atrapamiento con partes móviles.
- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas.
- Rotura de disco.

Medidas preventivas

- Normas de uso para el personal que la maneje.
- Elementos móviles con protecciones.
- Prohibición de hacer ciertos trabajos peligrosos (cuñas, por ejemplo).
- Señalización sobre ciertos peligros.
- Control del estado o las condiciones de algunos materiales que se van a cortar.
- Conexión a tierra de la máquina.

Protecciones colectivas

- Protectores.
- Carteles indicativos sobre "el uso de los empujadores".
- Carteles indicativos sobre "el uso de gafas antipartículas".

Protecciones personales

- Casco.
- Botas normalizadas.
- Guantes de cuero (para el manejo de materiales)
- Empujadores (para ciertos trabajos).
- Gafas antipartículas.

1.9.4. VIBRADOR

Riesgos profesionales

- Electrocución (vibrador eléctrico).
- Golpes por corte de manguera (neumático).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Proyección de lechada.
- Caída de altura.

Medidas preventivas

- Las propias del tajo correspondiente.

Protecciones colectivas

- Las propias del tajo correspondiente.

Protecciones personales

- Casco.
- Gafas antipartículas.
- Botas de goma (en la mayoría de los casos).
- Guantes de goma.
- Cinturón de seguridad (caso de no existir protecciones de tipo colectivo).

1.9.5. SOLDADURA ELECTRICA

Las radiaciones activas son un riesgo inherente de la soldadura eléctrica por arco, afectan no sólo a los ojos sino a cualquier parte del cuerpo expuesto a ellas. Por ejemplo, el soldador deberá utilizar pantalla o yelmo, manoplas, manguitos, polainas y mandil.

La alimentación eléctrica al grupo se realizará mediante conexión a través de un cuadro con disyuntor diferencial adecuado al voltaje de suministro.

Antes de empezar el trabajo de soldadura, es necesario examinar el lugar, y prevenir la caída de chispas sobre materiales combustibles que puedan dar lugar a un incendio, sobre las personas y sobre materiales.

La soldadura de elementos estructurales no se realizará a una altura superior a una planta. Se ejecutará el trabajo introducido dentro de jaulones de seguridad o plataformas elevadoras. El soldador irá provisto de arnés de seguridad y se le suministrarán los necesarios puntos de anclaje.

Los trabajos de soldadura de elementos estructurales de forma "aérea" quedarán interrumpidos en días de fuerte niebla, fuerte viento y lluvia.

Queda expresamente prohibido:

- Dejar la pinza y su electrodo directamente en el suelo. Se apoyará sobre un soporte aislante cuando se deba interrumpir el trabajo.
- Tender de forma desordenado el cableado por la obra.
- No instalar ni mantener instaladas las protecciones.
- Anular y/o no instalar la toma de tierra de la carcasa de la "máquina de soldar"
- No desconectar totalmente lo "máquina de soldar" cada vez que se realice una pausa de consideración durante la realización de los trabajos (para el almuerzo o comida, por ejemplo).
- El empalme de mangueras directamente entre (con protección de cinta aislante) sin utilizar

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

conectadores estancos de intemperie.

• La utilización de mangueras deterioradas, con cortes y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido.

Prendas de protección Personal.

- Casco.

- Guantes de cuero.

- Mandil de cuero.

- Polainas de cuero.

- Mono de trabajo.

- Pantalla antirradiaciones luminosas.

- Yelmo de soldador.

1.9.6. SOLDADURA AUTÓGENA. OXICORTE

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída.

- Atropamientos entre objetos

- Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados.

- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.

- Quemaduras.

- Explosión (retroceso de llama). Incendio.

- Heridas en los ojos por cuerpos extraños.

- Pisadas sobre objetos punzantes o materia/es.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

• El traslado y ubicación para uso de les botellas de gases licuado se efectuará, con sus correspondientes caperuzas colocadas para evitar posibles deterioros del grifo, mediante carros porta- botellas de seguridad.

• Se prohíbe acopiar o mantenerlas botellas de gases licuados al sol.

• Se prohíbe la utilización de botellas de gases licuados en posición inclinada.

• Las botellas de gases licuados se acopiarán separados (oxígeno. acetileno, butano, propano) con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las agotadas y las llenas.

• El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la obra, con ventilación constante y directa. Sobre la puerta de acceso, se instalarán las señales de "Peligro explosión" y "Prohibido fumar"

• Evite que se golpeen las botellas.

• Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

las mangueras y que están instaladas las válvulas anti-retroceso.

• Una entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad

• No utilice las mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la deferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.

• No utilice acetileno paro soldar o cortar materiales que contengan cobre, se producirá una reacción química y se formará un compuesto explosivo, el acetiluro de cobre.

• No fume cuando esté soldando o cortando, cuando manipule los mecheros y botellas, ni tampoco cuando se encuentre en el almacén de botellas.

• Debe vigilarse la posible existencia de fugas en mangueras, grifos o sopletes.

• Durante la ejecución de un corte hay que tener cuidado de que al desprenderse el trozo cortado no exista la posibilidad de que caiga en lugar inadecuado, es decir, sobre personas y/o materiales.

• Al terminar el trabajo, deben cerrarse perfectamente las botellas mediante la llave que al efecto poseen. No utilizar herramientas como alicates o tenazas que aparte de no ser totalmente efectivas estropean el vástago de cierre.

• Las mangueras se recogerán en carretes circulares

Queda prohibido:

• Dejar directamente en el suelo los mecheros.

• Tender de forma desordenada las mangueras de gases. Se recomienda unir entre si las gomas mediante cinta adhesiva.

• Utilizar mangueras de igual color para distintos gases.

• Apilar, tendidas en el suelo las botellas vacías ya utilizadas (incluso de forma ordenada). Las botellas siempre se almacenan en posición vertical y a la sombra.

1.9.7. MARTILLO PERFORADOR

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Golpes o cortes con objetos o herramientas

- Caída de objetos en manipulación

- Sobreesfuerzos

- Contactos eléctricos

- Ruido

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Caída de objetos en manipulación (caída del martillo)

- Todos los trabajadores harán uso de calzado de seguridad durante la manipulación de este equipo de trabajo.

- Golpes o cortes con objetos o herramientas (al soltarse la manguera del martillo)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Las mangueras de alimentación, se revisarán periódicamente, revisando que estén firmemente sujetas al martillo. En caso de deterioro se cambiarán inmediatamente. Se deberá revisar la correcta función de la abrazadera de conexión. En caso de que sea necesario se complementará la abrazadera con un medio de fijación adecuado, que impida que la manguera se pueda separar del martillo golpeando al trabajador en caso de soltarse.

- Todos los trabajadores harán uso de casco protector de la cabeza durante la utilización de este equipo de trabajo.

- Los empalmes deben estar en perfectas condiciones.

- Se deberá comprobar el buen estado de la barrena y los punteros.

- Después de cada interrupción de trabajo, se debe revisar el buen estado de los manguitos y abrazaderas.

- Antes de desarmar un martillo se cerrará el paso del aire.

- Proyección de fragmentos o partículas (durante el uso del martillo)

- Durante la acción de taladrar puede producirse la proyección de partículas a gran velocidad, por lo cual se utilizará gafas antiproyecciones.

- Contactos eléctricos.

- Tanto los equipos de trabajo (martillos eléctricos) como los equipos a donde se conecten (compresor, grupo electrógeno) dispondrán de las protecciones eléctricas adecuadas según lo establecido en el Reglamento electrotécnico de baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.

- Vibraciones (vibraciones mano - brazo)

- Las vibraciones mano brazo son aquellas que se transmiten a través del sistema mano-brazo del trabajador, y tienen su origen en el manejo de equipos como el que nos ocupa debido a su modo intrínseco de funcionamiento. Las posibles medidas preventivas a adoptar serán las siguientes:

  - La elección del equipo de trabajo adecuado, bien diseñado desde el punto de vista ergonómico y generador del menor nivel de vibraciones posible, habida cuenta del trabajo al que está destinado

  - Rotación de puesto de trabajo del operador

  - Programas apropiados de mantenimiento de los equipos de trabajo,

  - Información y formación adecuadas a los trabajadores sobre el manejo correcto y en forma segura del equipo de trabajo.

  - Uso de guantes antivibración que atenúen la transmisión de vibración a los trabajadores

- Vibraciones (transmisión de vibraciones al terreno por parte del equipo)

- Previamente al inicio de los trabajos con estos equipos se deberá tener en cuenta el entorno donde van a trabajar con objeto de evitar que la transmisión de vibración pueda ocasionar riesgos añadidos a la ejecución de otras unidades de obra, la atenuación de las vibraciones pasará por:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Adecuada elección del equipo en función del trabajo a ejecutar.

- Adecuada coordinación de actividades con otras unidades en ejecución.

- Ruido (durante el uso del martillo)

- Todos los trabajadores harán uso de protector auditivo durante la utilización de este equipo de trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Guantes contra riesgos mecánicos

- Protector auditivo

- Protector de la cabeza

- Protector ocular partículas (gafas)

- Chaleco reflectante de alta visibilidad

- Ropa de trabajo

- Calzado de seguridad

1.9.8. GRUPO ELECTRÓGENO

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos

- Incendios y explosiones

- Contactos eléctricos

- Ruido

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos (durante su desplazamiento)

- Transportar el grupo de un tajo a otro con los medios adecuados.

- Al estacionarlos para trabajar quedaran firmemente fijados, evitando desplazamientos involuntarios. Se situarán preferentemente en zonas llanas y suelos estables y compactados.

- Contactos eléctricos (deficiente instalación eléctrica)

- El grupo electrógeno dispondrá de las protecciones eléctricas adecuadas según lo establecido en el Reglamento electrotécnico de baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.

- No se trabajará con el grupo si no tiene toma de tierra, con sus correspondientes picas.

- Revisar a diario el disyuntor general.

- Antes de parar el motor desconectar el interruptor general del grupo.

- Se evitarán empalmes confeccionados con cintas aislantes, estableciéndose prolongadores mediante clavijas móviles estancas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Toda conexión eléctrica se realizará mediante clavijas, impidiéndose las conexiones directamente con los conductores desnudos.

- Se exigirá que todas las mangueras contengan el conductor correspondiente a tierra.

- Los dispositivos de seguridad no deben puentearse ya que su misión es detectar los defectos de la instalación como son las fugas y falta de aislamiento.

- Se deberá comprobar diariamente la efectividad de las protecciones.

- Contactos eléctricos (tareas de mantenimiento)

- El mantenimiento y reparación debe llevarse a cabo sólo por personal autorizado que ha sido adecuadamente entrenado.

- Previamente al inicio de los mantenimientos, se desconectará la batería para evitar una puesta en marcha intempestiva del equipo.

- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas / tóxicas

- Los gases de del escape del motor implican un riesgo para el personal

- Si el grupo electrógeno está instalado dentro de un cuarto de máquinas, los gases de escape del motor deben dirigirse hacia el exterior a través de una tubería libre de fugas.

- Asegurar que el silenciador y tubería del escape estén libres de productos combustibles, además de que cumplan, con las normas de seguridad para la protección del personal.

- Atrapamiento por o entre objetos (tareas de mantenimiento)

- El operador llevará ropa de trabajo ajustada.

- Las tareas de mantenimiento se realizarán por personal adecuado, y siguiendo las pautas establecidas en el manual de instrucciones del fabricante)

- Incendios y explosiones (incorrecto mantenimiento del grupo electrógeno)

- Se realizará un mantenimiento periódico del grupo electrógeno así como inspecciones visuales que aseguren el correcto funcionamiento del mismo.

- Disponer de un manual de instrucciones y de un teléfono de contacto de un profesional cualificado para cualquier posible duda.

- Se colocará un extintor de CO2 junto al grupo electrógeno.

- Asegurar que el silenciador y tubería del escape estén libres de productos combustibles, además de que cumplan, con las normas de seguridad para la protección del personal.

- Incendios y explosiones (al rellenar el depósito del grupo electrógeno)

- Los grupos electrógenos deberán estar limpios de polvo y substancias.

- Las sustancias inflamables o trapos embadurnados con las mismas deberán estar depositados en contenedores antillamas o recipientes adecuados.

- No rellenar el depósito mientras esté fumando.

- Controlar el nivel de combustible siempre con el grupo electrógeno parado.

- Repostar siempre son el grupo electrógeno parado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Intentar no derramar combustible ya que podría dañar alguna de las partes del grupo electrógeno.

- Controlar que el tapón se encuentre bien tapado.

- Revisar que no haya fugas de combustible en el depósito.

Ruido

- Se comprobarán los niveles de emisión de ruido del grupo electrógeno instalado. No obstante, como norma general, el grupo electrógeno se colocará lo más alejado posible de trabajadores, para minimizar riesgos derivados del ruido generado durante su funcionamiento.

- El grupo electrógeno se utilizará con todos sus elementos establecidos por el fabricante en su manual de instrucciones. Se evitará quitar carcasas, o cualquier otro tipo de elemento que, además de generar riesgos por atrapamientos, contactos eléctricos, contactos térmicos, etc…pudieran dar lugar a un incremento de los niveles de ruido emitidos por el equipo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Guantes Contra riesgos mecánicos
- Protector de la cabeza
- Protector ocular partículas (gafas)
- Chaleco reflectante de alta visibilidad
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad

1.9.9. DISCO DE CORTE DE HORMIGÓN

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas al mismo nivel.

- Proyecciones de partículas

- Contactos eléctricos

- Atrapamientos

- Ruido

- Polvo

- Vibraciones

- Cortes y golpes

- Los derivados del contacto con el hormigón o elementos del hormigón en polvo (cemento, áridos, etc.) riesgo de dermatitis, eczema y neumoconiosis en caso de exposiciones continuadas.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Normas generales

- Utilizar cortadoras de pavimento con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Hay que cargar el combustible con el motor parado.
- Comprobar diariamente el estado de los discos de corte y verificar la ausencia de oxidación, grietas y dientes rotos.
- La hoja de la sierra ha de estar en perfecto estado y se tiene que colocar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos, que den lugar a proyecciones.
- El sistema de accionamiento tiene que permitir su parada total con seguridad.
- Escoger el disco adecuado según el material que haya que cortar.
- Evitar el calentamiento de los discos de corte haciéndolos girar innecesariamente.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Evitar inhalar vapores de gasolina.
- Tienen que ser reparadas por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No golpear el disco al mismo tiempo que se corta.
- No se puede tocar el disco tras la operación de corte.
- Realizar los cortes por vía húmeda.
- Revisar periódicamente todos los puntos de escape del motor.
- Se tienen que sustituir inmediatamente los discos gastados o agrietados.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- El cambio del accesorio tiene que realizarse con el equipo parado.
- Hay que verificar que los accesorios están en perfecto estado antes de su colocación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Calzado de seguridad
- Casco
- Ropa de trabajo
- Chaleco reflectante
- Guantes contra agresiones mecánicas
- Protectores auditivos
- Gafas anti proyección
- Faja lumbar
- Mascarillas

PROTECCION COLECTIVA

- Cinta de señalización
- Señalización diversa

1.9.10. COMPRESOR

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Vuelco.
- Atrapamientos entre objetos.
- Caída por terraplén.
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

El compresor a utilizar en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.

Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.

Las carcasas protectoras estarán siempre instaladas en posición de cerradas.

Siempre que sea posible se utilizarán compresores silenciosos. Cuando no sea así se advertirá el alto nivel sonoro en la zona alrededor del compresor.

Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso, en evitación de reventones.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (en especial para realizar las maniobras de arranque y parada).
- Protectores auditivos (ídem. anterior).
- Taponcillos auditivos (ídem. anterior)
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de goma o P.V.C.

1.9.11 PEQUEÑA COMPACTADORA

RIESGOS PROFESIONALES

- Ruido.
- Atrapamiento.
- Golpes.
- Explosión, (combustibles).
- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos
- Vibraciones.
- Caídas al mismo nivel.
- Los derivados de los trabajos monótonos.
- Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas duras.
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

Al personal que deba controlar las pequeñas compactadoras, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa, (o Jefatura de Obra).

A. Normas de seguridad los trabajadores que manejan los pisones mecánicos

- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Evitará accidentes.
- Guíe el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales. La máquina puede descontrolarse y producirle lesiones.
- El pisón produce polvo ambiental en apariencia ligera. Riegue siempre la zona a aplanar, o uso una mascarilla de filtro mecánico recambiable antipolvo.
- El pisón produce ruido. Utilice siempre cascos o taponcillos antiruido. Evitará perder agudeza de oído o quedar sordo.
- El pisón puede atraparse un pie. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada.
- No deje el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los demás.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- La posición de guía puede hacerle inclinar un tanto la espalda. Utilice una faja elástica y evitará el «dolor de riñones», la lumbalgia.
- Utilice y siga las recomendaciones que le de el Vigilante de Seguridad de la obra.
- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización, en prevención de accidentes.
- El personal que deba manejar los pisones mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

- Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (si existe riesgo de golpes).
- Casco de polietileno, (si existe riesgo de golpes).
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Ropa de trabajo de color naranja.

1.9.12 PLATAFORMA ELEVADORA

RIESGOS PROFESIONALES

- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamiento.
- Atropellos.
- Los propios del trabajo desarrollado.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Los propios del lugar de ubicación, carga y descarga, según las necesidades reales.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Las plataformas que se utilicen deben cumplir la norma UNE-EN 280 y el RD 1215/1997.

Toda PEMP debe llevar un manual de instrucciones de funcionamiento que incluya de forma separada las instrucciones para las operaciones de mantenimiento que únicamente las podrán realizar personal de mantenimiento especializado.

Antes de utilizar la plataforma se debe inspeccionar para detectar posibles defectos o fallos que puedan afectar a su seguridad.

Comprobar el estado y nivelación de la superficie de apoyo del equipo.

Comprobar que el peso total situado sobre la plataforma no supera la carga máxima de utilización.

No sobrecargar la plataforma de trabajo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Cuando se esté trabajando sobre la plataforma el o los operarios deberán mantener siempre los dos pies sobre la misma. Además deberán utilizar los cinturones de seguridad o arnés debidamente anclados.

No sobrecargar la plataforma de trabajo.

Está prohibido alterar, modificar o desconectar los sistemas de seguridad del equipo.

Cuando se esté trabajando sobre la plataforma el o los operarios deberán mantener siempre los dos pies sobre la misma. Además deberán utilizar los cinturones de seguridad o arnés debidamente anclados.

Al finalizar el trabajo, se debe aparcar la máquina convenientemente.

Cerrar todos los contactos y verificar la inmovilización, anclando las ruedas si es necesario.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Cinturón de seguridad clase A o C.
- Las propias del trabajo desarrollado

1.10. HERRAMIENTAS MANUALES. RIESGOS Y SU PREVENCIÓN

Dentro de este grupo incluimos herramientas tales como taladradoras, pistolas clavadoras, cepillos eléctricos, rozadoras, etc.

Riesgos profesionales

- Electrocuciones.
- Proyección de partículas.
- Ambiente ruidoso.
- Ambiente pulvígeno.
- Golpes, cortes, erosiones.
- Quemaduras.
- Caídas de altura.

Medidas preventivas

- Conexión a tierra de las diversas máquinas si no dispone de doble aislamiento.
- Material auxiliar eléctrico homologado, y en buenas condiciones para el trabajo.
- Máquinas desconectadas cuando no trabajen y sobre todo fuera de las zonas de paso de personal.
- Herramientas en perfectas condiciones de trabajo.
- Protecciones colectivas preferentemente en trabajos con riesgo de caída al vacío.
- Medios auxiliares (tipo escalera de mano, por ejemplo) en buen estado.

Protecciones colectivas

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Protectores de disco.
- Pantallas (si la cantidad de partículas desprendida así lo aconsejara).
- Redes, barandillas, etc. (si hubiera riesgo de caída al vacío).

Protecciones personales

- Casco como norma general.

Dependiendo de la máquina:

- Protector acústico o tapones.
- Gafas antipartículas.
- Mascarilla.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad (caso de no haber protección colectiva y hubiera riesgo de caída al vacío).

1.11. MAQUINARIA DE OBRAS PUBLICAS. RIESGOS Y SU PREVENCIÓN

1.11.1. MAQUINARIA EN GENERAL.

Riesgos detectables más comunes.

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Choques.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruido.
- Explosión e incendios.
- Atropellos.
- Caídas a cualquier nivel.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Los inherentes al propio lugar de utilización.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.

Medidas preventivas

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).

Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica.

Sé prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de estas.

Sé prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una maquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.

Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.

Las maquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizaran con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".

Sé prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la maquina objeto de reparación.

Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.

La misma persona que instale el letrero de aviso de "MAQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.

Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada maquina o maquinas-herramienta.

Las maquinas que no sean de sustentación manual se apoyaran siempre sobre elementos nivelados y firmes.

La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Sé prohíben los tirones inclinados.

Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedaran libres de cargas durante las fases de descenso.

Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.

Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.

Sé prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.

Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.

La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.

Los cables empleados directa o auxiliarmente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenara la sustitución de aquellos que tengan mas del 10% de hilos rotos.

Los ganchos de sujeción o sustentación serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".

Sé prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales construidos a base de redondos doblados.

Todos los aparatos de izado de cargas llevaran impresa la carga máxima que pueden soportar.

Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.

Sé prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.

Todas las maquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.

Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.

Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).

Semanalmente, el Servicio de Prevención, revisara el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello a la Jefatura de Obra, y esta, a la Dirección Facultativa.

Semanalmente, por el Servicio de Prevención, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Jefe de Obra, y este, a la Dirección Facultativa.

Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedaran interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

Prendas de protección personal

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

1.11.2. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL.

Riesgos detectables más comunes.

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.

Medidas preventivas

Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

Sé prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.

Se prohíbe en esta obra, el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Se prohíbe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.

Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Gafas de seguridad.
- Guantes de cuero.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorios.

1.11.3. PALA CARGADORA SOBRE NEUMATICOS

Riesgos detectables más comunes.

- Atropello.
- Vuelco de la maquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la maquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

Medidas preventivas

Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidaran para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

No se admitirán en esta obra maquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

Se prohíbe que los conductores abandonen la maquina con el motor en marcha.

Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo mas baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.

Los ascensos o descensos en carga de la maquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.

Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Las maquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Las maquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

A los maquinistas de estas máquinas se les comunicara por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitara lesiones por caída.

No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitara accidentes por caída.

Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos; es mas seguro.

No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

No trate de realizar "ajustes" con la maquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes, o lesionarse.

No trabaje con la maquina en situación de avería o semiaveria. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.

Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la maquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

No libere los frenos de la maquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

Prendas de protección personal

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorios.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

1.11.4. CAMIÓN BASCULANTE

Medidas de seguridad

La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

Respetará todas las normas del código de circulación.

Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado, y calzado con topes.

Respetará en todo momento la señalización de la obra.

Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.

La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éstas maniobras.

Si descarga material en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 metros, garantizando ésta, mediante topes. Todo ello previa autorización del responsable de la obra.

Si el camión dispone de visera, el conductor permanecerá en la cabina mientras se procede a la carga; si no tiene visera, abandonará la cabina antes de que comience la carga. Antes de moverse de la zona de descarga la caja del camión estará bajada totalmente. No se accionará el elevador de la caja del camión, en la zona de vertido, hasta la total parada de éste.

Siempre tendrán preferencia de paso los vehículos cargados.

Estarán dotados de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Dispondrán de luz de marcha atrás y bocina de retroceso.

Estará prohibida la permanencia de personas en la caja o tolva. La pista de circulación en obra

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

no es zona de aparcamiento, salvo emergencia. Antes de dar marcha atrás, se comprobará que la zona está despejada y que las luces del chivato acústico entran en funcionamiento.

1.11.5. CAMIÓN HORMIGONERA

Sistemas de seguridad

Tolva de carga: consiste en una pieza en forma de embudo que está situada en la parte trasera superior de camión. Una tolva de dimensiones adecuadas evitará la proyección de partículas de hormigón sobre elementos y personas próximas al camión durante el proceso de carga de la hormigonera. Se consideran que las dimensiones mínimas deben ser 900 x 800 mm.

Escalera de acceso a la tolva: la escalera debe estar construida en un material sólido y a ser posible antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior, para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza, dotada de un aro quitamiedos a 90 cm. de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400 x 500 mm. y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máximo de 50 cm. de lado. La escalera sólo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección, por uso operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado. Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes. Los asientos deben estar construidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.

Equipo de emergencia: los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 kg. herramientas esenciales para reparaciones de carreteras lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.

Medidas preventivas

Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia delante y sobre todo hacia atrás.

accidentados, blandos resbaladizos que entrañen otros peligros, a lo largo de las zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.

Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá: ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas.

Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16%, si el camión hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16% se aconseja no suministrar hormigón con el camión.

En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización, el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez, procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.

Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón, el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.

Al termino de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

Estarán dotados de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Dispondrán de luz de marcha atrás y bocina de retroceso.

1.11.6. GRUA SOBRE CAMIÓN

Riesgos profesionales

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir (o bajar) a la zona de mandos.
- Atropellos de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la carga a paramentos verticales.

Medidas preventivas

Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.

Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.

Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.

Se prohíbe sobre pasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.

El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.

Las rampas para acceso del camión grúa no superarán inclinaciones del 20% como norma

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

general (salvo características especiales del camión en concreto) en prevención de los riesgos de atoramiento o vuelco.

Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral, cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.

Se prohíbe estacionar (o circular con), el camión grúa a distancias inferiores a 2 m. (como norma general), del corte del terreno o situación similar, en previsión de los accidentes por vuelco.

Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.

Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa en previsión de los accidentes por vuelco.

Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.

Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión

El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.

- Normas de seguridad para los operadores del camión grúa.

Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Pueden volcar y sufrir tensiones.

Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal.

No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.

Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.

No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.

Si entra en contacto con línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa, puede estar cargado de electricidad.

No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.

Antes de cruzar un "puente provisional de obra", cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar del camión grúa.

Asegúrese la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar algún desplazamiento. Póngalo en

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.

No permita que nadie se encarame sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.

Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.

No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulico del brazo.

Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras. Evitará accidentes.

No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.

Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.

Asegúrese de que la máquina con una carga suspendida, no es seguro.

No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.

Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la diferencia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en ella, puede volcar.

Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto de personal.

Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.

Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado. Pueden provocar accidentes.

No consienta que se utilicen, aparejos, balancines, eslingas, o estrobos defectuosos o dañados. No es seguro.

Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.

Utilice siempre las prendas de protección que se le indique en la obra.

Protecciones individuales

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

- Casco de polietileno (siempre que se abandone la cabina en el interior de la obra y exista el riesgo de golpes en la cabeza).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado para conducción.

1.11.7. RETROEXCAVADORAS

Riesgos detectables más comunes

- Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.).
- Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados).
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina).
- Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la retroexcavadora).
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).
- Choque contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o de electricidad).
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamiento (trabajos de mantenimiento).
- Proyección de objetos.
- Caídas de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y ambiental (trabajo junto a varias máquinas).
- Vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Los derivados de la realización de los trabajos bajo condiciones meteorológicas extremas.

Medidas preventivas

Se entregará a los subcontratistas que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad.

Se entregará por escrito a los maquinistas de las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, la siguiente normativa de actuación preventiva. De la entrega, quedará constancia escrita a disposición del Jefe de Obra.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Para subir o bajar de la "retro", utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester, evitará lesiones por caídas.

No acceda a la máquina encaramándose a través de las llantas, cubiertas (o cadenas), y guardabarros, evitará caídas.

Suba y baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos; lo hará de forma segura.

No salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona.

No permita el acceso de la "retro", a personas no autorizadas puede provocar accidentes.

No trabaje con la "retro" en situaciones de semiavería (con paros esporádicos).

Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

No guarde combustible ni trapos grasientos en la "retro" pueden incendiarse.

No levante en caliente la tapa del radiador. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras.

Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.

Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.

Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.

Si debe manipular en el sistema eléctrico, desconecte la máquina y extraiga primero la llave de contacto.

Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el sistema hidráulico es inflamable.

No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.

Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de obra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables.

Recuerde que los electrólitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causas de chisporroteos.

Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de su retroexcavadora.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Durante el relleno del aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Recuerde que el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.

Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionan los mandos correctamente, evitará accidentes.

No olvide ajustar el asiendo para que puede alcanzar los controles sin dificultad; se fatigará menos.

Todas las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos hágalas con marchas sumamente lentas. Evitará accidentes.

Si topa con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado la "retro" del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y la máquina.

Diseñar y señalizar los caminos de circulación interna de la obra.

Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización del trabajo o la permanencia de personas.

Se prohíbe la relación de trabajos o la permanencia de personas en el radio de acción de la máquina.

Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y barrizales que mermen la seguridad de la circulación.

No se admitirán retroexcavadoras desprovistas de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos).

Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.

Las retroexcavadoras a contratar para esta obra cumplirán todos los requisitos para que puedan autodesplazarse por carretera si es que fuere necesario que circulen por ella.

Se prohíbe que los conductores abandonen la "retro" con el motor en marcha, para evitar riesgo de atropello.

Se prohíbe que los conductores abandonen la "retro" sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.

Se prohíbe desplazar la "retro", si antes no se ha apoyado sobre la máquina la cuchara, en evitación de balanceos.

Los ascensos o descensos de las cucharas durante la carga se realizarán lentamente.

Se prohíbe el transporte de personas sobre la "retro", en prevención de caídas, golpes, etc.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.

Estarán dotados de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Se prohíbe acceder a la cabina de mandos de las "retro", utilizando vestimentas sin ceñir y cadenas, relojes, anillos, etc. que pueden engancharse en los salientes y los controles.

Las retroexcavadoras estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Se prohíbe el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado) bajo el régimen de fuertes vientos.

Si se decide que la "retro" se utilice como grúa, tomas las siguientes precauciones (o similares):

1. La cuchara tendrá en su parte exterior trasera una argolla soldada expresamente, para ejecutar cuelgues (preferible que el equipo venga montado desde fábrica).

2. El cuelgue se efectuará mediante ganchos o mosquetón de seguridad incorporado al balancín o aparejo indeformable.

3. El tubo se suspenderá de los extremos (dos puntos), en posición paralela al eje de la zanja, con la máquina puesta en dirección de la misma y sobre su directriz. (Puede utilizarse una "uña de montaje directo").

4. La carga será guiada por cabos manejados por dos operarios.

5. La maniobra será dirigida por un especialista.

6. En caso de inseguridad de los paramentos de la zanja, se paralizarán inmediatamente los trabajos.

Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.

El cambio de posición de la "retro" se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).

El cambio de posición de la "retro", en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.

Se prohíbe estacionar la "retro" a menos de tres metros (como norma general), del borde de barrancos, pozos, zanjas y asimilables, para evitar riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.

Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retro.

Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro a menos de 2 m. (como norma general), del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Protecciones individuales

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de polietileno (sólo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas antideslizante (en terrenos secos).
- Botas impermeables (en terrenos embarrados).
- Calzada para conducción de vehículos.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Mandil de cuero o de P.V.C. (operaciones de mantenimiento).
- Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Botas de seguridad con puntera reforzada (operaciones de mantenimiento).

1.11.9. GRUA MOVIL AUTOPROPULSADA

Riesgos detectables más comunes

- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Golpes.
- Vuelco de la máquina
- Choque contra otros vehículos.
- Atropellos.
- Atrapamiento

Medidas preventivas

Para el montaje y manejo de las grúas móviles autopropulsadas se exigirá la posesión del carné de operador de grúa móvil autopropulsada de, al menos, categoría igual o superior a la correspondiente a su carga nominal, obtenido de acuerdo con lo señalado en este anexo. El carné que se establece se delimita en las siguientes categorías:

Categoría A: habilita a su titular para el montaje y manejo de grúas móviles autopropulsadas de hasta 130 t de carga nominal, inclusive.

Categoría B: habilita a su titular para el montaje y manejo de grúas móviles autopropulsadas de más de 130 t de carga nominal.

A nivel del suelo se acotará el área de influencia de la grúa

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Se comprobará el correcto apoyo de los gatos estabilizadores antes de entrar en servicio la grúa autopropulsada.

Las maniobras de carga (o descarga) estarán siempre guiadas por un especialista en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.

El gancho o doble gancho de la grúa autopropulsada estará dotado de pestillo (o pestillos) se seguridad, en prevención del riesgo de desprendimiento de la carga.

Para evitar aplastamiento de personas, se deberá guardar un mínimo de 0,60 m. entre las partes más salientes del conjunto máquina - carga y el paramento vertical más próximo. Si esto no es posible, se impedirá el paso de personas

El asentamiento de la grúa hidráulica se realizará sobre terreno totalmente horizontal, alejado de los cortes de excavación y bordes de talud del terreno, y colocando durmientes de reparto de carga bajo los gatos estabilizadores.

En la proximidad de líneas eléctricas de menos de 66.000 V. la distancia de la parte más saliente de la máquina al tendido será como mínimo de 3 m. y 5 m. para las de más de 66.000 V. Si entra en contacto alguna parte metálica de la grúa hidráulica con una línea eléctrica en tensión, el conductor deberá apearse de un salto para impedir el paso de corriente por su organismo desde el chasis a tierra.

Nunca se efectuarán tiros sesgados, arrastre de cargas, ni se intentarán arrancar cargas que permanezcan sujetas.

En todo momento deberá haber en el tambor de enrollamiento dos vueltas de cable, al menos.

La carga máxima admisible deberá figurar en lugar bien visible de la máquina, de forma que nunca, bajo ningún concepto, se pueda operar fuera de los límites indicados en la tabla de cargas.

El operador deberá estar situado de forma que vea la carga a lo largo de toda su trayectoria, de no ser así, deberá existir un señalista equipado con chaleco reflectante.

El operador cuidará de no sobrevolar la carga por encima de personas.

Las revisiones y reparaciones se efectuarán siempre con la máquina parada y con todos los contactos y pupitres de mando perfectamente enclavados o con señalización, advirtiendo de la operación.

No se puede utilizar la grúa para el transporte de personas. El trabajo esporádico sobre "cesta" únicamente se podrá efectuar cuando el trabajador disponga de cinturón anticaídas y un segundo cable fiador independiente del correspondiente al gancho de la grúa.

Está terminantemente prohibido frenar los movimientos de giro y traslación por contramarcha.

No se podrá bloquear con cuñas, ligaduras, etc., los contadores de maniobra, ni tampoco

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

podrán accionarse con la mano.

No se dejarán los aparatos de izar con cargas suspendidas.

En presencia de fuerte viento, con rachas superiores a 60 Km/h, se suspenderán totalmente las tareas de izado.

Para el correcto montaje y manejo de las grúas móviles autopropulsadas, la persona que trabaja con ella deberá contar con carné oficial de operador de grúa móvil autopropulsada que tendrá carácter nacional, todo ello con independencia de que en el caso de que además sea el conductor del vehículo deba cumplir las disposiciones vigentes sobre la materia.

En todo caso, el manejo de la grúa móvil autopropulsada se realizará bajo la dirección y supervisión del director de la obra o actividad o la persona designada por él con carácter previo al inicio de las operaciones.

Corresponderá al operador de la empresa alquiladora o titular de la grúa las operaciones de montaje y de manejo de ésta, y especialmente:

a) En el montaje:

- La conducción de la grúa móvil.
- La instalación y comprobación del funcionamiento del indicador de capacidad/limitador de capacidad, así como de todos los dispositivos de seguridad de la grúa.
- El emplazamiento de la grúa a partir de los datos sobre resistencia del terreno, pesos, balance de cargas y distancias, alturas y profundidades a operar durante las maniobras, debidamente aportadas por el arrendatario.
- La colocación y comprobación de las placas de apoyo y de los gatos de apoyo.

b) En el manejo:

- La conducción de la grúa móvil.
- Conocer las instrucciones del fabricante para las operaciones de elevación y mantenimiento de la grúa.
- La aplicación de la información contenida en registros y tablas de cargas relativas al rango de usos y de un uso seguro de la grúa.
- Comprobar el funcionamiento del limitador de cargas y del indicador de cargas.
- El uso correcto y seguro de los gatos de apoyo y de la colocación de las placas de apoyo de éstos.
- El funcionamiento de la grúa, teniendo en cuenta los efectos del viento y otros efectos climáticos sobre la carga y sobre la grúa.

Igualmente, y en el marco de operaciones y responsabilidad del operador de grúa móvil autopropulsada, y de los distintos agentes que actúan en el conjunto de operaciones de montaje y manejo de las grúas y preparación de los trabajos que se deban efectuar, será responsabilidad de la empresa usuaria de la grúa móvil autopropulsada, especialmente:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- La elección de la grúa de/con la capacidad adecuada para los servicios que se solicitan.
- La designación del jefe de la maniobra, responsable de la supervisión y dirección de la maniobra.
- La eliminación de obstáculos que impliquen riesgos, incluidas las líneas eléctricas de alta y baja tensión con conductores desnudos, o, en caso de ser imposible su eliminación, la toma de las medidas preventivas oportunas.
- La comprobación de que el terreno sobre el que va a trabajar y circular la grúa tenga la resistencia suficiente.
- Ejecutar, con personas debidamente formadas, las técnicas y labores de estrobaje y señalización.

NORMAS DE SEGURIDAD SEGÚN RD 837/2003

Las grúas a que se refiere la ITC cumplirán con las normas y disposiciones que a continuación se especifican y que afectan al diseño y fabricación de todos aquellos componentes y mecanismos que están directamente relacionados con las condiciones de resistencia y seguridad. Su clasificación, a estos efectos, se realizará conforme a la norma UNE 58-531-89. La clasificación general de los aparatos de elevación, entre los que se encuentran los incluidos en esta ITC, está contemplada en la norma UNE 58-112/1-91.

1. Equipo hidráulico (véase UNE 58-506-78)

Los cilindros hidráulicos de extensión e inclinación de pluma y los verticales de los gatos estabilizadores deberán ir provistos de válvulas de retención que eviten su recogida accidental en caso de rotura o avería en las tuberías flexibles de conexión. En el circuito de giro deberá instalarse un sistema de frenado que amortigüe la parada del movimiento de giro y evite, asimismo los esfuerzos laterales que accidentalmente pueden producirse.

2. Cables

Se cumplirá con lo especificado en las normas UNE 58-120/1-91, UNE 58-120/2-91 y UNE 58-111-91.

3. Ganchos

En la norma UNE 58-515-82 se define su modo de sujeción, forma y utilización. Asimismo, todo gancho debe llevar incorporado el correspondiente cierre de seguridad que impida la salida de los cables.

4. Contrapesos

Aquellas grúas en que sea necesaria la utilización de un contrapeso constituido en uno o varios bloques desmontables dispondrán de las fijaciones necesarias del contrapeso a la estructura para evitar desprendimiento.

5. Cabina de mando

Las cabinas serán de construcción cerrada y se instalarán de modo que el operador tenga durante las maniobras el mayor campo de visibilidad posible, tanto en las puertas de acceso como en los laterales y ventanas. Las cabinas estarán provistas de accesos fáciles y seguros desde el suelo, y en su interior se instalarán diagramas de cargas y alcances, rótulos e indicativos necesarios para la correcta identificación de todos los mandos e iluminación.

6. Corona de orientación

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Las coronas de orientación que se instalen en las grúas móviles autopropulsadas, así como los sistemas utilizados para su unión a las partes de aquéllas (base y estructura), serán de capacidad suficiente para resistir los esfuerzos producidos por el funcionamiento de la grúa.

En cualquier caso, y siempre que sea posible, deberá asegurarse el acceso de los útiles necesarios para verificar o, en su caso, aplicar los pares de aprietes que correspondan a la calidad de la tornillería establecida por el fabricante de la corona.

7. Otros elementos de seguridad

Las grúas móviles autopropulsadas, cuya puesta en el mercado no se haya hecho de conformidad con lo señalado en el Real Decreto 1435/1992, sobre máquinas, deberán estar provistas y en correcto funcionamiento es, además de los indicados anteriormente:

a) Grúas de hasta 80 toneladas o de longitud de pluma con o sin plumín menor o igual de 60 metros:

- Final de carrera del órgano de aprehensión.
- Indicador del ángulo de pluma.
- Limitador de cargas

b) Grúas de más de 80 toneladas o de longitud de pluma con o sin plumín mayor de 60 metros:

- Final de carrera del órgano de aprehensión.
- Indicador del ángulo de pluma.
- Indicador de carga en ganchos o indicador de momento de cargas
- Limitador de cargas.

Protecciones colectivas.

- Delimitación de trabajos.
- Señalistas.
- Distancia de seguridad hombre máquina de 5 metros.
- Distancia de seguridad a zanjas.
- Protecciones de maquinaria (rotativo, acústico, luces...)

Protecciones individuales.

- Protección del cráneo
- Guantes riesgo mecánico
- Chaleco alta visibilidad
- Cinturón antilumbago
- Protector ocular partículas
- Calzado seguridad

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

1.12. FORMACIÓN EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Al comienzo de la obra y durante el desarrollo de la misma se impartirán charlas apoyadas didácticamente por diapositivas, transparencias, etc., en las que observen los trabajadores los riesgos a que están sometidos, así como la forma de evitarlos.

La formación mínima de todo trabajador que acceda a la obra será la especificada en el convenio laboral quedando sujeta la dirección a lo establecido en el RD 1109/2007.

El Plan de Seguridad y Salud de la obra estará a disposición de todo el personal al cual se le explicará su contenido con anterioridad a su entrada en la obra de manera que todo el personal en el interior de la obra sea conocedor de los riesgos y medidas preventivas con anterioridad a su ingreso en la misma.

1.13. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

1.13.1. Reconocimiento médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra pasará un reconocimiento médico previo que será repetido en el período máximo de un año.

1.13.2. Enfermedades profesionales

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en los trabajadores de esta obra son las normales que trata la Medicina del Trabajo y las prevenciones de la Higiene Industrial.

Las causas de riesgos posibles son: Ambiente típico de obra en la intemperie, polvo de los distintos materiales trabajados en la obra, ruidos, vibraciones, contaminantes como el derivado de la soldadura y acciones de pastas de obra sobre la piel, especialmente de las manos.

Para la prevención de estos riesgos profesionales, se preverá, como medios ordinarios, la utilización de:

- Gafas antipolvo.
- Mascarillas de respiración antipolvo.
- Filtros diversos de mascarillas.
- Protectores auditivos.
- Impermeables y botas.
- Guantes contra dermatitis.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

1.13.3. Asistencia a accidentados

- Las lesiones muy leves se curarán con el botiquín de obra.
- En el caso de accidentes leves o menos graves se atenderá preferentemente a los accidentados en el Servicio Médico Mancomunado.
- En caso contrario se le atenderá en cualquiera de los centros asistenciales de la zona.
- En caso de accidente grave se avisará a alguna de las ambulancias cuyos teléfonos deben aparecer en el tablón de anuncios de la obra, y se le trasladará a alguno de los Centros Asistenciales concertados con las Mutuas o al Centro Hospitalario más cercano.

1.13.4. Botiquín instalado en obra

Se dispondrá un botiquín conteniendo como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de iodo, mercurocromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapos, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, agujas inyectables desechables y termómetro clínico.

Se revisará al menos mensualmente y se repondrá inmediatamente lo utilizado.

1.14. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Las instalaciones de higiene y bienestar se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en los Art. 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

El comedor dispondrá de mesas y bancos, planta para calentar la comida, recipiente con tapa para vertido de desperdicios, pileta para lavar los platos.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones, se responsabilizará a las personas necesarias, las cuales podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra.

1.15. CARTEL DE DIRECCIONES DE URGENCIA

Se dispondrá en sitios muy visibles tales como armario, botiquín, oficinas, vestuarios y almacén, las direcciones y teléfonos de los Centros Asistenciales, ambulancias, taxis y bomberos.

1.16. SERVICIO MÉDICO

La EMPRESA CONTRATISTA dispondrá de Servicio Médico Mancomunado con una Mutua

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Patronal o Servicio de Prevención Propio, y todos los trabajadores podrán acceder a sus servicios, donde se les realizará tanto los reconocimientos previos, periódicos como especiales y se presta la asistencia debida a accidentados y enfermos (artículo 43 del Reglamento de Servicios Médicos).

1.17. PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Riesgos más frecuentes y sus causas

Durante el proceso de la construcción la fuente de riesgo de incendio está basada fundamentalmente sobre dos situaciones concretas: el control sobre los elementos fácilmente combustibles y el control sobre las fuentes de energía.

En el primer caso, se deben tener en cuenta las formas de almacenamiento de los materiales, incluyendo los de desecho, tanto por sus cantidades como por la proximidad a otros elementos fácilmente combustibles.

En el segundo caso, la instalación inadecuada, aunque sea provisional, y el manejo poco controlado de las fuentes de energía en cualquiera de sus aplicaciones, constituyen un riesgo claro del inicio de un incendio.

Acopio de materiales

Entre los combustibles sólidos podemos considerar la propia madera de encofrado, los elementos de carpintería, de madera, los pavimentos y revestimientos de este mismo material, los de productos plásticos, los de productos textiles y los impermeabilizantes.

Como combustibles líquidos han de tenerse en cuenta los combustibles y lubricantes para la maquinaria de obra, los disolventes y los barnices.

Todos estos elementos han de ser almacenados de forma aislada, en especial los combustibles líquidos, que habrán de ser ubicados preferentemente en casetas independientes o a la intemperie, utilizándose a su vez recipientes de seguridad.

Los materiales combustibles sólidos, a su vez, han de almacenarse sin mezclar maderas con elementos textiles o productos bituminosos.

Como precaución común a todos los casos debe evitarse la proximidad de instalaciones de corriente eléctrica y de fuentes de calor.

Productos de desecho

Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo han de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

Por lo general, estos productos se amontonan en lugares que no están determinados de antemano, mezclándose unos restos con otros. En tales lugares pueden ser arrojados también los sobrantes de lubricantes y pinturas, de tal forma que con una punta de cigarro encendido

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

puede originarse la combustión.

Instalaciones provisionales de energía

En el caso de que la energía utilizada sea la eléctrica, casi siempre el riesgo se produce por defecto de aislamiento, por falsos contactos y por sobrecargas, que originan el incendio en los elementos combustibles que se encuentren en contacto próximo.

Se deben incluir en este riesgo los calefactores móviles de obra (eléctrico, de gas o combustible líquido) y los hornillos y braseros utilizados para la preparación de comida o calefacción de los operarios.

El material utilizado en el montaje de instalaciones de electricidad para la obra ha de estar en perfectas condiciones de uso.

Igualmente, los cuadros y equipos eléctricos han de fijarse sólidamente a puntos fijos, no pudiendo estar en andamios ni en el suelo.

Calefacción y hornillos deben estar perfectamente aislados y sujetos, sin material combustible a su alrededor.

Medios de extinción

- Extintores.
- Arena.
- Mantas ignífugas.
- Cubos (para agua).

La elección del agente extintor, debe ser hecha en función de las clases de fuego más probables.

El número y la capacidad de los extintores serán determinados en razón de la importancia del riesgo y de la eficacia del extintor.

El emplazamiento de los extintores, se elegirá en la proximidad de los lugares donde se pueda dar un conato de incendio. Deben estar visibles y fácilmente accesibles, no quedando tapados por otros materiales. Deben colocarse sobre soportes de forma que la parte superior del mismo, esté como máximo a 1,70 metros del nivel del piso.

Clases de fuego

Según la norma UNE-23010 y de acuerdo con la naturaleza del combustible, los fuegos se pueden dividir en las siguientes clases:

Clase A : Denominados también secos, el material combustible son materias sólidas inflamables, como la madera, el papel, la paja, etc., a excepción de los metales.

Clase B: Son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, o sólidos licuables. El

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

material combustible más frecuente es: alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc. La extinción de estos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocamiento.

Clase C: Son fuegos de sustancias que en condiciones normales pasan al estado gaseoso, como metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano, gas natural. Su extinción se consigue suprimiendo la llegada del gas.

Clase D: Son aquellos en los que se consumen metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos como magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, sodio, litio, etc. Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales. En general, no se usará ningún agente extintor empleado para combatir fuegos de la clase A, B, o C, ya que existe el peligro de aumentar la intensidad del fuego a causa de una reacción química entre alguno de los agentes extintores y el metal que se está quemando.

En equipos eléctricos o cerca de ellos, es preciso emplear agentes extintores no conductores (como el anhídrido carbónico, halón o polvo polivalente), es decir, que no contengan agua en su composición, ya que el agua es conductora de la corriente eléctrica y puede producir electrocución.

1.18. NORMAS DE COMPORTAMIENTO

Electricidad

- Hacer siempre la desconexión de máquinas eléctricas por medio del interruptor correspondiente, nunca en el enchufe.
- No conectar ningún aparato introduciendo los cables pelados en el enchufe.
- No desenchufar nunca tirando del cable.
- Antes de accionar un interruptor, estar seguro de que corresponde a la máquina que interesa y que junto a ella no hay nadie.
- Cuidar de que los cables no se deterioren al estar sobre aristas o ser pisados o impactados.

MAQUINARIA DE OBRA

Maquinaria en general

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa con importantes deterioros en ella.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectado a la red de suministro.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Como precaución para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas, ó de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- Los motores eléctricos de grúas o montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar.
- Los ganchos de las grúas llevarán pestillo de seguridad.
- Se prohibirá la utilización de ganchos artesanales, formados a base de redondos doblados.
- Los carriles para desplazamiento de la grúa torre, estarán limitados a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.

Trabajos con la desbarbadora

- Deberá usar gafas protectoras o careta transparente.
- Deberá mantener siempre colocada la defensa o protector.
- Los discos tienen una utilización específica, por lo que no deberá utilizarse para repasar uno de corte, ni viceversa.
- Antes de depositar la máquina deberá parar el disco, preferiblemente por contacto con la pieza sobre la que se está trabajando.
- Al colocar un nuevo disco comprobará que su velocidad admisible es superior a la de la máquina.
- Nunca se deben utilizar discos deteriorados.

Mesa de corte

- Existencia obligatoria de carcasa de protección y resguardo que impidan los atrapamientos por los órganos móviles y cuchillo separador.
- Puesta a tierra, (en las eléctricas).
- Perfecto estado del disco.
- Utilización de prendas de protección personal (protector auditivo, mascarilla antipolvo, etc.)

Zaragoza, junio de 2025

EL ARQUITECTO

Leonardo Oro Vargas

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

2.- PLIEGO DE CONDICIONES

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

INDICE

2. PLIEGO DE CONDICIONES 2

2.1. Objeto 2

2.2. Disposiciones legales de aplicación 2

2.3. Protecciones individuales 11

2.3.1. Condiciones generales 11

2.3.2. Protección de la cara 12

2.3.3. Protección de la vista 12

2.3.4. Protección de los oídos 13

2.3.5. Protección de las extremidades inferiores 13

2.3.6. Protección de las extremidades superiores 13

2.3.7. Protección del aparato respiratorio 14

2.3.8. Protección de la cabeza 14

2.3.9. Protección personal contra la electricidad 15

2.3.10. Arneses de seguridad 15

2.3.11. Cinturones portaherramientas 15

2.3.12. Protección del cuerpo 15

2.4. Equipos de protección colectiva 17

2.4.1. Condiciones generales 17

2.4.2. Condiciones técnicas de instalaciones y uso 18

2.5. Condiciones de seguridad de los medios auxiliares, máquinas y equipos 22

2.5.1. Características de empleo y conservación de útiles y herramientas 22

2.5.2. Características, empleo y conservación de equipos preventivos 22

2.6. Instalaciones provisionales para trabajadores 25

2.6.1. Botiquín de obra 25

2.6.2. Accidentes 25

2.7. Control de entrega de los equipos de protección individual 26

2.8. Normas de aceptación de responsabilidades del personal de prevención 26

2.9. Normas de autorización del uso de maquinaria y de las máquinas herramienta 26

2.10. Plan de seguridad y salud 28

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. Objeto

El presente Pliego tiene por objeto la ordenación de las prescripciones técnicas, en relación a las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles herramientas, sistemas y equipos preventivos, teniendo en cuenta las normas legales y reglamentarias, aplicables en materia de Seguridad y Salud, del Proyecto.

2.2. Disposiciones legales de aplicación

DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Decreto de 26 de julio de 1957, por el que se regulan los trabajos prohibidos a la mujer y a los menores.
- Acuerdo europeo sobre transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR) realizado en Ginebra el 30 de septiembre de 1957.
- Decreto 3151/1968, de 21 de noviembre, que aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre. Reglamento de Aparatos de Elevación y de Manutención. (Vigente parcialmente)
- Resolución de 30 de noviembre de 1988, por la que se establece un certificado sobre cumplimiento de las distancias reglamentarias de obras y construcciones en líneas eléctricas.
- Real Decreto 208/1989, de 3 de febrero, por el que se añade el artículo 21 bis y se modifica la redacción del artículo 171.b) A del Código de Circulación.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 400/1996, de 1 de marzo. Disposiciones de aplicación de la Directiva 94-9-CE, relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, disposiciones mínimas de seguridad y salud en los puestos de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas que generen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas al trabajo con equipos que incluyan pantallas de visualización.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por parte de los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, modifica el Reglamento de aparatos de elevación y manutención aprobado por el Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Orden de 12 de enero de 1998. Modelo de libro de incidencias en construcción.
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1566/1999, de 8 de octubre. Consejeros de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas por carretera, por ferrocarril o por vía navegable.
- Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo.
- Real Decreto legislativo 5/2000, de 4 de agosto, sobre infracciones y sanciones al orden social.
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el cual se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Ley 16/2002, de 28 de junio, de Protección contra la Contaminación Acústica.
- Resolución de 26 de julio de 2002, de la Dirección General de Trabajo.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. E instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, y se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el puesto de trabajo.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la instrucción técnica complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, sobre el desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos en altura.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores ante los riesgos derivados o que pueden derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores ante los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el cual se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgos de exposición al amianto.
- Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas y por la cual se modifica la Directiva 95/16/CE.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 711/2006, de 9 de junio, por el que se modifican determinados reales decretos relativos a la inspección técnica de vehículos (ITV) y a la homologación de vehículos, sus partes y piezas, y se modifica, asimismo, el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 diciembre.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales
- Ley 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Convenio Colectivo general del sector de la construcción en vigor.
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- LEY 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.
- LEY 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

RECOMENDACIONES

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Guías técnicas

- Guía de evaluación de riesgos para pequeñas y medianas empresas.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención de los riesgos relativos a los puestos de trabajo.
- Guía técnica para la utilización en el trabajo de los equipos de protección individual por parte de los trabajadores.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación de cargas.
- Guía técnica de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención de riesgos relativos a las obras de construcción.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención del riesgo eléctrico.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención de los riesgos presentes en los lugares de trabajo relacionados con agentes químicos.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención de los riesgos relacionados con la exposición durante el trabajo a agentes cancerígenos o mutágenos.

Normas técnicas de prevención

Normas técnicas de prevención

- NTP 7. Soldadura. Prevención de riesgos higiénicos.
- NTP 71. Sistemas de protección contra contactos eléctricos indirectos.
- NTP 72. Trabajos con elementos de altura en presencia de líneas eléctricas aéreas.
- NTP 73. Distancias a líneas eléctricas de BT y AT.
- NTP 77. Bandejas de carga. Palés y plataformas para cargas unitarias.
- NTP 78. Aparatos manuales.
- NTP 87. Equipo eléctrico en máquinas y herramientas. Medidas de seguridad.
- NTP 92. Sierra de cinta.
- NTP 93. Camión hormigonera.
- NTP 94. Plantas de hormigonado. Tipo torre.
- NTP 96. Sierra circular para construcción. Dispositivos de protección.
- NTP 121. Hormigonera.
- NTP 122. Retroexcavadora.
- NTP 123. Barandillas.
- NTP 124. Redes de seguridad.
- NTP 125. Grúa torre.
- NTP 126. Máquinas para movimiento de tierras.
- NTP 133. Sierra tronzadora.
- NTP 142. Grupos electrógenos: protección contra contactos eléctricos indirectos.
- NTP 149. Dobladora de chapa.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- NTP 166. Dermatosis por agentes químicos: prevención.
- NTP 177. La carga física de trabajo: definición y evaluación.
- NTP 180. Los guantes en la prevención de la dermatosis profesional.
- NTP 197. Desplazamientos de personas sobre grúas torre.
- NTP 202. Sobre el riesgo de caída de personas a diferente nivel.
- NTP 207. Plataformas eléctricas para trabajos en altura.
- NTP 208. Grúa móvil.
- NTP 221. Eslingas de cables de acero.
- NTP 223. Trabajos en espacios cerrados.
- NTP 235. Medidas de seguridad en máquinas: criterios de selección.
- NTP 239. Escaleras manuales.
- NTP 255. Características estructurales.
- NTP 278. Zanjas: prevención del desprendimiento de tierras.
- NTP 281. Afiladoras angulares.
- NTP 319. Carretillas manuales: traspalés manuales.
- NTP 325. Cuestionario para el control del riesgo de atrapamiento en máquinas.
- NTP 340: Riesgo de asfixia por suboxigenación en la utilización de gases inertes - Año 1994 (pdf, 338 Kbytes)
- NTP 369. Atmósferas potencialmente explosivas. Instalaciones eléctricas.
- NTP 374. Electricidad estática: carga y descarga de camiones cisterna (I).
- NTP 375. Electricidad estática: carga y descarga de camiones cisterna (II).
- NTP 391. Herramientas manuales (I): condiciones generales de seguridad.
- NTP 392. Herramientas manuales (II): condiciones generales de seguridad.
- NTP 393. Herramientas manuales (III): condiciones generales de seguridad.
- NTP 434. Superficies de trabajo seguras (I).
- NTP 448: Trabajos sobre cubiertas de materiales ligeros - Año 1997 (pdf, 561 Kbytes)
- NTP 456. Discos de ruptura (I): características.
- NTP 457. Discos de ruptura (II): dimensionado.
- NTP 477. Elevación manual de cargas: ecuación del NIOSH.
- NTP 481. Orden y limpieza de los puestos de trabajo.
- NTP 492. Cambios de actitud en la prevención de riesgos laborales (I): métodos y clasificación.
- NTP 493. Cambios de actitud en la prevención de riesgos laborales (II): guía de intervención.
- NTP 494. Soldadura eléctrica al arco: normas de seguridad.
- NTP 530: Andamios colgados móviles de accionamiento manual (I): normas constructivas - Año 1999 (pdf, 721 Kbytes)
- NTP 531: Andamios colgados móviles de accionamiento manual (II): normas de montaje y utilización - Año 1999 (pdf, 387 Kbytes)
- NTP 532: Andamios colgados móviles de accionamiento manual (III): aparatos de elevación y de maniobra - Año 1999 (pdf, 607 Kbytes)
- NTP 560. Sistema de gestión preventiva: procedimiento de elaboración de las instrucciones de trabajo.
- NTP 576. Integración de sistemas de gestión: prevención de riesgos laborales, calidad y medio ambiente.
- NTP 577. Sistema de gestión preventiva: revisiones de seguridad y mantenimiento de equipos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- NTP 631. Riesgos en la utilización de equipos y herramientas portátiles, accionadas por aire comprimido.
- NTP 634. Plataformas elevadoras móviles de personal.
- NTP 638. Estimación de la atenuación efectiva de los protectores auditivos.
- NTP 649. Clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- NTP 659. Carga mental del trabajo: diseños de trabajos.
- NTP 669. Andamios de trabajo prefabricados (I): normas constructivas.
- NTP 670. Andamios de trabajo prefabricados (II): montaje y utilización.
- NTP 678. Pantallas de visualización: tecnologías (I).
- NTP 682. Seguridad en trabajos verticales (I): equipos.
- NTP 683. Seguridad en trabajos verticales (II): técnicas de instalación.
- NTP 684. Seguridad en trabajos verticales (III): técnicas operativas.
- NTP 694. Pantallas de visualización: tecnologías (II).
- NTP 695. Torres de trabajo móviles (I): normas constructivas.
- NTP 696. Torres de trabajo móviles (II): montaje y utilización.
- NTP 701. Grúas torre. Recomendaciones de seguridad en su manipulación.
- NTP 702. El proceso de evaluación de los factores psicosociales.
- NTP 713. Carretillas elevadoras automotoras (I): conocimientos básicos para la prevención de riesgos.
- NTP 714. Carretillas elevadoras automotoras (II): principales peligros y medidas preventivas.
- NTP 715. Carretillas elevadoras automotoras (III): mantenimiento y utilización
- NTP 718: Ropa de señalización de alta visibilidad
- NTP 719: Encofrado horizontal. Puntales telescópicos de acero - Año 2006 (pdf, 652 Kbytes)
- NTP 734: Torres de acceso (I): normas constructivas - Año 2006 (pdf, 440 Kbytes)
- NTP 735: Torres de acceso (II): montaje y utilización - Año 2006 (pdf, 898 Kbytes)
- NTP 747: Guantes de protección: requisitos generales
- NTP 748: Guantes de protección contra productos químicos
- NTP 769: Ropa de protección: Requisitos generales
- NTP 772: Ropa de protección contra agentes biológicos
- NTP 772: Ropa de protección contra agentes biológicos
- NTP 772: Ropa de protección contra agentes biológicos
- NTP 782: Grúas torre. Recomendaciones de seguridad en el montaje, desmontaje y mantenimiento (I) - Año 2007 (pdf, 1,93 Mbytes)
- NTP 783: Grúas torre. Recomendaciones de seguridad en el montaje, desmontaje y mantenimiento (II) - Año 2007 (pdf, 532 Kbytes)
- NTP 789: Ergonomía en trabajos verticales: el asiento - Año 2008 (pdf, 828 Kbytes)
- NTP 796: Amianto: planes de trabajo para operaciones de retirada o mantenimiento - Año 2008 (pdf, 414 Kbytes)
- NTP 803: Encofrado horizontal: protecciones colectivas (I) - Año 2008 (pdf, 525 Kbytes)
- NTP 804: Encofrado horizontal:protecciones colectivas (II) - Año 2008 (pdf, 556 Kbytes)
- NTP 815: Planes de trabajo con amianto: orientaciones prácticas para su realización - Año 2008 (pdf, 186 Kbytes)
- NTP 816: Encofrado horizontal: protecciones individuales contra caídas de altura - Año 2008 (pdf, 1,92 Mbytes)
- NTP 820: Ergonomía y construcción: trabajo en zanjas - Año 2008 (pdf, 399 Kbytes)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- NTP 834: Encofrado vertical.Muros a dos caras, pilares, muros a una cara (I) - Año 2009 (pdf, 5,04 Mbytes)
- NTP 835: Encofrado vertical.Muros a dos caras, pilares, muros a una cara (II) - Año 2009 (pdf, 486 Kbytes)
- NTP 836: Encofrado vertical. Sistemas trepantes (I) - Año 2009 (pdf, 423 Kbytes)
- NTP 837: Encofrado vertical. Sistemas trepantes (II) - Año 2009 (pdf, 822 Kbytes)
- NTP 862: Operaciones de demolición, retirada o mantenimiento con amianto: ejemplos prácticos - Año 2010 (pdf, 492 Kbytes)
- NTP 867: Ropa de protección para bomberos forestales
- NTP 868: Grúas hidráulicas articuladas sobre camión (I) - Año 2010 (pdf, 853 Kbytes)
- NTP 869: Grúas hidráulicas articuladas sobre camión (II) - Año 2010 (pdf, 1,58 Mbytes)
- NTP 882: Guantes de protección contra riesgos mecánicos
- NTP 887: Calzado y ropa de protección "antiestáticos"
- NTP 905: Seguridad en trabajos con tuneladoras (I) - Año 2011 (pdf, 345 Kbytes)
- NTP 906: Seguridad en trabajos con tuneladoras (II) - Año 2011 (pdf, 327 Kbytes)
- NTP 929 Ropa de Protección contra productos químicos
- NTP 938 Guantes de protección frente a microorganismos
- NTP 940 Ropa y guantes de protección contra el frío
- NTP 958: Infraestructuras ferroviarias: mantenimiento preventivo - Año 2012 (pdf, 515 Kbytes)
- NTP 969: Andamios colgados móviles y accionamiento manual (I): normas constructivas – Año 2013 (pdf, 523 Kbytes)
- NTP 970: Andamios colgados móviles de accionamiento manual (II): normas de montaje y utilización – Año 2013 (pdf, 556 Kbytes)
- NTP 971: Andamios colgados móviles de accionamiento manual (III): aparatos de elevación y de maniobra – Año 2013 (pdf, 611 Kbytes)
- NTP 976: Andamios colgados móviles de accionamiento motorizado (I) – Año 2013 (pdf, 567 Kbytes)
- NTP 977: Andamios colgados móviles de accionamiento motorizado (II) – Año 2013 (pdf, 686 Kbytes) NTP 999: Seguridad en las góndolas suspendidas (pdf, 302 Kbytes)
- NTP 1001: Invernaderos artesanales: riesgos de seguridad en su construcción y mantenimiento (I) (pdf, 234 Kbytes)
- NTP 1002: Invernaderos artesanales: riesgos de seguridad en su construcción y mantenimiento (II) (pdf, 170 Kbytes)
- NTP 1015: Andamios tubulares de componentes prefabricados (I): normas constructivas (pdf, 502 Kbytes)
- NTP 1016: Andamios de fachadas de componentes prefabricados (II): normas montaje y utilización (pdf, 319 Kbytes)
- NTP 1069: Cimbras montadas con elementos prefabricados (I): normas constructivas (pdf, 851 Kbytes)
- NTP 1070: Cimbras montadas con elementos prefabricados (II): montaje y utilización (pdf, 450 Kbytes)
- NTP 1071: Gestión de la seguridad y salud en obras sin proyecto (I): en un centro de trabajo con distinta actividad (pdf, 515 Kbytes)
- NTP 1072: Gestión de la seguridad y salud en obras sin proyecto (II): en una comunidad de propietarios (pdf, 346 Kbytes)

Normas UNE

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- UNE-EN 136:1998. Equipos de protección respiratoria. Máscaras completas. Requisitos, ensayos, marcado.
- UNE-EN 137:1993. Equipos de protección respiratoria autónomos de circuito abierto de aire comprimido. Requisitos, ensayo, marcado.
- UNE-EN 140:1999. Equipos de protección respiratoria. Medias máscaras y cuartos de máscara. Requisitos, ensayos, marcado.
- UNE-EN 142:2002. EPR.: Boquillas, requisitos, ensayos y marcado.
- UNE-EN 148-1:1999. EPR.: Roscas para adaptadores faciales. 1: Conector de rosca estándar.
- UNE-EN 148-2:1999. EPR.: Roscas para adaptadores faciales. 2: Conector de rosca central.
- UNE-EN 148-3:1999. EPR: Roscas para adaptadores faciales. 3: Conector roscado de M 45 x 3.
- UNE-EN 149:2001. Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.
- UNE-EN 166:2002. Protección individual de los ojos.
- UNE-EN 169:2003. Protección individual de los ojos. Filtros para soldadura y técnicas relacionadas. Especificaciones del coeficiente de transmisión y uso recomendado.
- UNE-EN 175:1997. Protección individual. Equipos para la protección de los ojos y la cara durante la soldadura y técnicas parecidas.
- UNE-EN ISO 13688:2013. Ropa de protección. Requisitos generales.
- UNE-EN 342:2004. Ropa de protección. Conjuntos de protección contra el frío.
- UNE-EN 343:2004. Ropa de protección. Protección contra las intemperies.
- UNE-EN 348:1994. Comportamientos de los materiales tras el impacto de pequeñas salpicaduras de metal fundido.
- UNE-EN 352-1:2003. Protectores auditivos. Requisitos generales. Parte 1: Orejeras.
- UNE-EN 352-2:2003. Protectores auditivos. Requisitos generales. Parte 3: Orejeras acopladas a cascos de protección.
- UNE-EN 358:2000. Equipo de protección individual para aguantar en posición de trabajo y prevención de caídas en altura. Sistemas de sujeción.
- UNE-EN 361:2002. Equipo de protección individual contra la caída desde alturas. Arneses anticaída.
- UNE-EN 362:2005. Equipo de protección individual contra la caída en altura. Conectores.
- UNE-EN 363:2009. Equipos de protección individual contra la caída en altura. Sistemas anticaída.
- UNE-EN 364:1993. Equipos de protección individual contra la caída en altura. Métodos de ensayo.
- UNE-EN ISO 9151:2016. Determinación de la transmisión de calor por exposición a la llama.
- UNE-EN 374-1:2004. Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Terminología y requisitos de prestaciones.
- UNE-EN 374-2:2016. Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la penetración.
- UNE-EN 16523-1:2015. Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la permeabilidad de los productos químicos.
- UNE-EN 379:2004 +A1:2010. Protección individual de los ojos. Filtros automáticos para soldadura.
- UNE-EN 388:2004. Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- UNE-EN 397:2012+A1:2012. Cascos de protección para la industria.
- UNE-EN 405:2002+A1:2010. Equipos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes con válvulas para la protección contra gases y partículas. Requisitos, ensayos, marcado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- UNE-EN 407:2005. Guantes de protección contra riesgos térmicos (calor y/o fuego).
- UNE-EN 420:2004+A1:2010. Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo.
- UNE-EN 458:2016. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de utilización y mantenimiento.
- UNE-EN ISO 11611:2015. Ropa de protección utilizada durante la soldadura y las técnicas conexas. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN ISO 20471:2013. Ropa de señalización de alta visibilidad. Métodos de ensayo y requisitos.
- UNE-EN 511:2006. Guantes de protección contra el frío.
- UNE-EN 702:1996. Determinación del calor por contacto.
- UNE-EN 1082-1:1997. Ropa de protección. Guantes y protectores de los brazos contra los cortes y pinchazos producidos por cuchillos de mano. Parte 1: Guantes de malla metálica y protectores de brazos.
- UNE-EN 1082-2:2001. Ropa de protección. Guantes y protectores de brazos contra los cortes y pinchazos producidos por cuchillos de mano. Parte 2: Guantes y protectores de los brazos de materiales diferentes a la malla metálica.
- UNE-EN 1082-3:2001. Ropa de protección. Guantes y protectores de brazos contra los cortes y pinchazos producidos por cuchillos de mano. Parte 3: Ensayo de corte por impacto para tejidos, cuero y otros materiales.
- UNE-EN 1263-1:2004. Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.
- UNE-EN 1263-2:2016. Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.
- UNE-EN ISO 6942:2002. Ropa de protección. Protección contra el calor i el fuego. Método de ensayo. Evaluación de materiales y conjuntos de materiales cuando se exponen a una fuente de calor radiante.
- UNE-EN 12810-1:2005. Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 1: Especificaciones de los productos.
- UNE-EN 12810-2:2005. Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 2: Métodos particulares de diseño estructural.
- UNE-EN 12811-1:2005. Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 1: Andamios. Requisitos de comportamiento y diseño general.
- UNE-EN 12811-2:2005. Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 2: Información sobre los materiales.
- UNE-EN 12811-3:2003. Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 3: Ensayo de carga.
- UNE-EN ISO 13998:2004. Ropa de protección. Mandiles, pantalones y chalecos protectores contra los cortes y pinchazos producidos por cuchillos manuales.
- UNE-EN 14605:2005+A1:2009. Ropa de protección contra productos químicos líquidos. Requisitos de prestaciones para la ropa con uniones herméticas a los líquidos (tipo 3) o con uniones herméticas a las pulverizaciones (tipo 4), incluyendo las piezas que ofrecen protección únicamente a ciertas partes del cuerpo.
- UNE-EN ISO 15025:2016. Ropa de protección. Protección contra el calor y las llamas. Método de ensayo para la propagación limitada de la llama.
- UNE-EN ISO 20344:2012. Equipos de protección personal. Métodos de ensayo para el calzado.
- UNE-EN ISO 20345:2012. Equipos de protección individual. Calzado de seguridad.
- UNE-EN ISO 20346:2014. Equipos de protección personal. Calzado de protección.
- UNE-EN ISO 20347:2013. Equipos de protección personal. Calzado de trabajo.
- UNE-EN 50321:2000. Calzado aislante de la electricidad para trabajos en instalaciones de baja tensión.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- UNE 58101-2:2011. Aparatos pesados de elevación. Condiciones de resistencia y seguridad en las grúas torre desmontables por obra. Parte 2: Condiciones de instalación y utilización. º
- UNE-EN 61439-1:2011. Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 1: Conjuntos de serie y conjuntos derivados de serie.
- UNE-EN 61439-6:2013. Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 2: Requisitos particulares para las canalizaciones prefabricadas.
- UNE-EN 61439-3:2012. Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 3: Requisitos particulares para los conjuntos de aparamenta de baja tensión destinados a estar instalados en lugares accesibles al personal no cualificado durante su utilización.
- UNE-EN 61439-4:2013. Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 4: Requisitos particulares para conjuntos para obras (CO).
- UNE-EN 60903:2005. Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos

Normas OHSAS

- OHSAS 18001: 2007, Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Especificación.
- OHSAS 18002: 2008, Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Directrices para la implantación de OHSAS 18001.
- ISO 45001: 2018 "Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo"

Asimismo, el contratista está obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliegos o normas de toda índole promulgadas con anterioridad a la fecha de licitación y que sean de aplicación a los trabajos a realizar, tanto si están especificadas o no en la relación anterior.

2.3. Protecciones individuales

2.3.1. Condiciones generales

Todo elemento de protección personal tendrá la marca "C.E". En los casos en que no exista norma oficial serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Toda prenda de protección individual tendrá fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por cualquier circunstancia, trabajo o mala utilización, una prenda de protección individual o equipo se deteriore, se repondrá al margen de la duración prevista.

Todo elemento de protección individual, se ajustará a la "Circulación intercomunitaria de EPIS" R.D. 1407/92, de 20 de noviembre y sus instrucciones complementarias que lo desarrollan. Dichos equipos tendrán el marcado "CE". Así mismo se cumplirá el R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección y utilización por los trabajadores en el trabajo.

Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su período de vigencia.

Los equipos de protección individual en uso que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

La empresa dispondrá en obra de una reserva de los EPI'S, de forma que quede garantizado su suministro a todo el personal, sin que se pueda producir, razonablemente, carencia de ellos.

En esta previsión se debe tener en cuenta la rotación del personal, la vida útil de los equipos, la necesidad de facilitarlos a las visitas de obra, etc.

A continuación, se describen las características básicas que deben reunir las protecciones individuales.

2.3.2. Protección de la cara

Los medios de protección del rostro podrán ser varios.

Las pantallas contra la proyección de cuerpos físicos deberán ser de material orgánico, transparente, libres de estrías, rayas o deformaciones. Podrán ser de malla metálica fina o provistas de un visor con cristal inastillable.

En los trabajos eléctricos realizados en la proximidad de zonas en tensión, el aparellaje de la pantalla deberá estar construido por material absolutamente aislante y el visor ligeramente coloreado, en previsión de cegamiento.

En los trabajos de soldadura se usará pantalla con mirillas de cristal oscuro protegido con otro cristal transparente (para protección contra impactos y contra radiaciones) y fácilmente recambiables ambos. Deberán ser resistentes a la perforación y penetración por objetos incandescentes o sólidos proyectados violentamente.

Las pantallas para soldadura deberán ser fabricadas preferentemente con poliester reforzado con fibra de vidrio o, en su defecto con fibra vulcanizada. Las que se usen para soldadura eléctrica no deberán tener ninguna parte metálica en su exterior, con el fin de evitar los contactos accidentales con la pinza de soldar.

2.3.3. Protección de la vista

La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de gafas, pantallas transparentes o viseras.

Las gafas protectoras reunirán las condiciones mínimas siguientes:

- Sus armaduras metálicas o de material plástico serán ligeras, cómodas, de diseño anatómico, de fácil limpieza y que no reduzcan en lo posible el campo visual.

- Cuando se trabaje con vapores, gases o polvo muy fino, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro, y con visor con tratamiento antiempañante.

- Cuando no exista peligro de impactos por partículas duras, podrán utilizarse gafas protectoras de tipo "panorámica" con armazón de vinilo flexible y con el visor de policarbonato o acetato transparente.

- Las gafas de seguridad para soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, estarán fabricadas con cazoletas de armadura rígida con ventilación lateral indirecta graduable y montura ajustable. Irán dotadas con filtros recambiables y abatibles sobre cristales neutros antiimpactos. Llevarán "CE", según normas de E.P.I.

Las pantallas o viseras estarán libres de estrías, arañazos y otros defectos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Las gafas y los otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios. Serán de uso individual.

Las lentes para gafas de protección, tanto las de cristal como las de plástico transparente, deberán ser ópticamente neutras, libres de burbujas, motas, ondulaciones u otros defectos.

Los cristales protectores para soldadura u oxicorte serán oscuros y tendrán el grado de protección contra radiaciones adecuado.

Si el trabajador necesita cristales correctores, al carecer éstos de homologación, se le podrán proporcionar gafas protectoras con visores homologados basculantes para protección de los cristales correctores, y otras que puedan ser superpuestas a las graduadas del propio interesado.

2.3.4. Protección de los oídos

Cuando el nivel de ruidos en un puesto o área de trabajo sea superior a 90 dBA, será obligatorio el uso de elementos o aparatos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas generales de aislamiento e insonorización que proceda adoptar.

Podrán ser auriculares con filtro, orejeras de almohadilla, tapones, etc.

La protección de los pabellones del oído se podrá combinar con la del cráneo y la de la cara.

Los elementos de protección auditivas serán siempre de uso individual.

2.3.5. Protección de las extremidades inferiores

Para la protección de los pies se dotará al trabajador de calzado de seguridad, adaptada a los riesgos a prevenir.

- En trabajos con riesgos de accidentes mecánicos en los pies, será obligatorio el uso de calzado de seguridad con refuerzo metálico en la puntera y en la plantilla.

- Frente al riesgo derivado del empleo de líquidos corrosivos, o frente a riesgos químicos, se usará calzado con piso de caucho, neopreno o poliuretano, y se deberá sustituir el cosido por la vulcanización en la unión del cuero con la suela.

- La protección frente al agua y la humedad se efectuará con botas altas de goma.

Los trabajadores ocupados en trabajos con riesgo eléctrico utilizarán calzado aislante sin ningún elemento metálico.

Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran, las suelas serán antideslizantes.

La protección de las extremidades inferiores se completará para los soldadores con el uso de polainas de cuero, caucho o tejido ignífugo.

2.3.6. Protección de las extremidades superiores

La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas y manguitos.

Estos elementos podrán ser de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido, piel flor o rizo anticorte, según los riesgos del trabajo a realizar.

Para trabajos subacuáticos se emplearán guantes de neopreno.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas, que lleven marcado de forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados, prohibiéndose el uso de otros guantes que no cumplan los requisitos exigidos.

2.3.7. Protección del aparato respiratorio

Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán las siguientes características:

- Ajustarán completamente al contorno facial para evitar filtraciones.
- Determinarán las mínimas molestias al trabajador.
- Se vigilará su conservación con la necesaria frecuencia.
- Se almacenarán adecuadamente.
- Se limpiarán después de su uso, y si es preciso, se desinfectarán.

Se deberá prestar especial atención en el perfecto ajuste de aquellos usuarios que tengan barba o deformaciones notorias en la cara.

Las mascarillas con filtro se utilizarán en aquellos lugares de trabajo en que exista escasa ventilación o déficit acusado de oxígeno.

Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.

Los buzos, en función de la profundidad de trabajo y del tiempo de inmersión, utilizarán equipos autónomos o semiautónomos de respiración.

2.3.8. Protección de la cabeza

Cuando exista riesgo de caída o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza o de golpes, será preceptiva la utilización de cascos protectores.

Los cascos de seguridad deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Estarán compuestos de casco propiamente dicho, y del atalaje de adaptación a la cabeza con cintas textiles de amortiguación y cinta contra sudor de la frente frontal. Podrán tener barbuquejo ajustable para su sujeción.
- Las partes en contacto con la cabeza deberán ser reemplazables fácilmente.
- Serán fabricados con material resistente al impacto mecánico.
- Deberán sustituirse aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aún cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno. Se considerará un envejecimiento del material en el plazo de unos cuatro años, transcurrido el cual deberán ser dados de baja, aún aquellos que no hayan sido utilizados y se hallen almacenados.
- Serán de uso personal, y en aquellos casos extremos en que hayan de ser utilizados por otras personas, se cambiarán las partes interiores que se hallen en contacto con la cabeza.
- En trabajos de soldadura y oxicorte podrán ir dotados de una pantalla abatible de protección de radicaciones de soldadura con filtro recambiable.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

2.3.9. Protección personal contra la electricidad

Los operarios que deban trabajar en circuitos o equipos eléctricos en tensión o en su proximidad, utilizarán pantalla facial dieléctrica, casco aislante, buzo resistente al fuego, guantes dieléctricos, calzado de seguridad aislante, y herramientas dotadas de aislamiento eléctrico.

2.3.10. Arneses de seguridad

En todo trabajo en altura con peligro de caída eventual, será preceptivo el uso de arnés de seguridad, cuando no se hayan instalado medidas de protección colectiva.

Estos reunirán las siguientes características:

- Serán de cincha tejida en poliamida o fibra sintética, sin remaches y con costuras cosidas, dotada de hebilla de cierre, argolla en "D" de cuelgue de acero estampado.

- Se revisarán siempre antes de su uso, y se desecharán cuando tengan cortes, grietas o deshilachados que comprometan su resistencia.

Irán provistos de anillas por donde pasará la cuerda salvavidas.

La cuerda salvavidas será de poliamida, con un diámetro de 12 mm, con mosquetón de anclaje de acero.

Para los ascensos y descensos por escaleras verticales que dispongan de cable fiador, se utilizarán junto con un dispositivo anticaídas homologado.

Se vigilará de modo especial la seguridad del anclaje y su resistencia.

2.3.11. Cinturones portaherramientas

Se utilizarán cinturones portaherramientas cuando exista posibilidad de caída de elementos a zonas inferiores por las que puedan trabajar o transitar personas.

Estará formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsas de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización para colgar hasta 4 herramientas.

2.3.12. Protección del cuerpo

Todo trabajador que esté sometido a determinados riesgos de accidente o enfermedades profesionales o cuyo trabajo sea especialmente penoso o marcadamente sucio, vendrá obligado al uso de ropa de trabajo que le será facilitada por su empresa.

Se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra según el Convenio Colectivo Provincial.

La ropa de trabajo cumplirá, con carácter general, los siguientes requisitos mínimos:

- Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.

- Ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.

- Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas, y cuando sean largas, ajustarán perfectamente a los puños.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.

- En los trabajos con riesgo de accidente, se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos, etc.

En los casos especiales, la ropa de trabajo será de tejido impermeable, incombustible; de abrigo o estanco al agua.

Siempre que sea necesario, se dotará al trabajador de delantales o mandiles para soldadores, petos, chalecos, fajas antivibratorias o cinturones lumbares para la protección contra sobreesfuerzos.

Se emplearán chalecos reflectantes de colores llamativos cuando se trabaje en vías con tráfico rodado, y chalecos salvavidas cuando los operarios no sepan nadar.

En resumen, los equipos de protección individual son, sin carácter limitativo, los siguientes:

Casco de seguridad, clase N:

Cuando exista posibilidad de golpe en la cabeza o caída de objetos.

Pantalla de seguridad para soldadura:

Para trabajos de soldadura.

Gafa contra proyecciones y polvo:

Para trabajos con posible proyección de partículas y/o ambientes pulvígenos.

Mascarilla contra polvo con filtro recambiable:

Se utilizará cuando la formación de polvo durante el trabajo, no se pueda evitar por absorción o humidificación. Irá provista de filtro mecánico recambiable.

Protector auditivo:

En aquellos trabajos en que la formación del ruido sea excesiva.

Cinturón de seguridad antivibratorio:

Para conductores de toda máquina que se mueve por terrenos accidentados.

Cinturón de seguridad de sujeción:

En la realización de todo tipo de trabajos estáticos con riesgo de caídas en altura.

Cinturón con arnés completo:

Para aquellos casos en que se determine su utilización por la peligrosidad o por la posible caída sin protección específica. Siempre tiene que haber posibilidad de atado a un punto fijo.

Ropa de trabajo:

Para todo tipo de trabajo.

Traje impermeable:

Para días de lluvia o en zonas que existan filtraciones o salpicaduras.

Guantes de goma o P.V.C.:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Cuando se manejen hormigones, morteros, yesos u otras sustancias tóxicas formadas por aglomerantes hidráulicos.

Guantes de loneta y cuero o de material de uso general:

Para manejar todos los materiales que normalmente se utilizan en la obra.

Guantes de cuero para soldador:

Para trabajos de soldadura.

Manguitos para soldador:

Para trabajos de soldadura.

Polainas para soldador:

Para trabajos de soldadura.

Mandil de cuero:

Para trabajos de soldadura.

Bota de goma con plantilla de acero y puntera reforzada:

Se utilizarán en días de lluvia, en trabajos en zonas húmedas o con barro. También en trabajos de hormigonado cuando se manejan objetos pesados que pueden provocar aplastamientos en dedos de los pies.

Botas de cuero con plantilla de acero y puntera reforzada:

En todo trabajo en que exista movimiento de materiales y la zona de trabajo esté seca.

2.4. Equipos de protección colectiva

2.4.1. Condiciones generales

En la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se exponen los medios de protección colectiva propuestas, de cuyo cumplimiento es responsable la empresa Constructora, con las siguientes condiciones generales.

- La protección colectiva de esta obra, ha sido estimada en este Estudio de Seguridad y Salud y será finalmente definida en los planos de Plan de Seguridad y Salud.

- Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en su momento en el Plan de ejecución de obra.

- Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud". Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.

- Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación.

- Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- El Contratista queda obligado a incluir y suministrar en su "Plan de ejecución de obra", la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en el Plan de Seguridad y Salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra que suministrará incluido en los documentos técnicos citados.

- Será desmontada de inmediato, toda protección colectiva en uso en la que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual.

- Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el Estudio de Seguridad y Salud y posteriormente en el Plan de Seguridad y Salud aprobado. Si esto ocurre, la nueva situación será definida en los planos de Seguridad y Salud, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos Planos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud.

- Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de la Propiedad; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.

- El Contratista adjudicatario, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación.

- El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este Estudio de Seguridad y Salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.

- El Contratista queda obligado a conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación con la asistencia expresa del Coordinador en materia de seguridad y salud. En caso de fallo por accidente de persona o personas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente, tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso, a la Dirección Facultativa la obra.

2.4.2. Condiciones técnicas de instalaciones y uso

- Los anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad serán de acero de 10 mm de diámetro, doblado en frío y recibidos a la estructura.

- La disposición de mantas ignífugas para recogida de gotas de soldadura y oxicorte, será en la vertical de los tajos en los que se desarrollen los trabajos anteriores.

- Se colocarán topes de retroceso de vertido de camiones en evitación de caídas al aproximarse a las zanjas. Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Los riesgos derivados del paso de vehículos sobre zanjas, escalones o resaltos de los caminos se salvarán mediante la interposición de palastros resistentes cuya existencia quedará señalizada en la correspondiente señalización vial prevista.

- Los tramos de tubería en carga suspendida, serán gobernados mediante cabos de seguridad, para evitar que se toquen directamente con las manos y produzcan accidentes.

- Las salidas a calles de maquinaria y camiones se señalizarán mediante señales de tráfico, etc.; en evitación de accidentes de tráfico.

- Se instalarán carteles indicativos de riesgos en prevención de los mismos en los distintos tajos de la obra.

- Se usará cinta de balizamiento para acotar y balizar zonas de riesgos en la obra; la clave de este elemento es TB-13.

- Las arquetas y pequeños huecos, se protegerán con tapas de madera, trabadas entre sí, mientras no dispongan de la definitiva.

- Se instalarán pórticos de limitación de altura, en las proximidades de las líneas eléctricas, quedará acotado a un máximo de proximidad de 5 m., según establece el R.E.A.T. Se construirán sobre pies derechos, postes de madera o similar, y se revestirán con láminas de teflón. Como aumento de la seguridad previamente al paso bajo un pórtico se interpondrá a una cota de 5 cm. por debajo de la del pórtico una línea de balizamiento de aviso por latas colgantes.

- Se dotará a la maquinaria de movimiento de tierras y camiones señales acústicas automáticas de retroceso, en evitación de atropellos.

- Los extintores serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán según la normativa vigente.

- La protección contra el riesgo eléctrico se realizará mediante la instalación de interruptores diferenciales de 30 mA para fuerza y para el alumbrado, colocados en el cuadro eléctrico general y en aquellas en cada zona de trabajo independiente, en combinación con la correspondiente red de toma de tierra.

Cada interruptor diferencial tendrá en combinación un solo anillo de toma de tierra al que se conectarán todas las tierras de las máquinas por él protegidas. Se prohíbe expresamente por arriesgado y generador de derivaciones, la instalación de tomas de tierra individualizadas para una determinada máquina fuera del sistema de protección descrito.

Las tomas de tierra se preverán mediante pica o placa de cobre normalizada según el cálculo dado por los terrenos en los que se instala. Las tomas de tierra se medirán y comprobarán periódicamente con el uso de telurómetros.

Además, se preverá la instalación de interruptores diferenciales calibrados selectivos de 300 mA. en los cuadros eléctricos de la maquinaria fija en combinación con el del cuadro eléctrico general y su anillo de toma de tierra, con el objeto de que la derivación de una máquina no paralice el trabajo del resto.

- La oclusión provisional de cada hueco de esta obra será definida, en cuanto a sus dimensiones y montaje según necesidades de obra.

La tapa de madera estará formada por tablón de madera de pino, sin nudos, de escuadría 6 cm, unido mediante clavazón previo encolado con “cola blanca” de carpintero.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Como norma general, los huecos quedarán cubiertos por la tapa de madera de alta resistencia, en toda su dimensión + 10 cm., de lado en todo su perímetro. La protección quedará inmovilizada en el hueco para realizar un perfecto encaje, mediante un bastidor de madera que se instala en la parte inferior de la tapa.

Las normas de seguridad de obligado cumplimiento para el montaje de la oclusión provisional de huecos horizontales con tapas de madera de alta resistencia, son las siguientes:

- Durante la fase de encofrado, se fabricarán las tapas de oclusión, considerando el grosor de las tabicas del encofrado para que encajen perfectamente en el hueco del hormigón una vez concluido y se instalarán inmediatamente. Al retirar la tabica, se ajustará el bastidor de inmovilización para que encaje perfectamente en el hormigón. En el caso de ser necesario cubrir arquetas, las tapas se formarán con idénticos criterios.

- Durante la fase de desencofrado y en el momento en el que el hueco quede descubierto, se instalará de nuevo la tapa de oclusión.

- Los huecos permanecerán cerrados hasta que se inicie su cerramiento definitivo.

- La labor de aplomado permitirá la retirada de las tapas en una misma vertical hasta su conclusión. Entre tanto, se adaptarán las tapas con cortes que permitan sin estorbos, el paso del cordel de aplomado. Se repondrán de inmediato para evitar accidentes.

- La instalación de tubos y asimilables en la vertical de un mismo hueco, como se ha permitido el paso de los cordeles de aplomado, solo exigirá descubrir el hueco en el que se actúe.

- Adaptar la tapa al hueco libre que quede tras el paso de tubos y asimilables o iniciar, hasta alcanzar 1 m. de altura, el cerramiento definitivo.

- Las pasarelas de seguridad "andamio de puentes volados", para protección de aleros y asimilables tendrán continuidad total en todo su recorrido real.

Todas las operaciones de montaje se realizarán protegidas por arneses de seguridad anticaídas, clase "C", amarrados a los lugares o puntos de seguridad que se designen en la obra, bien el coordinador de Seguridad, como la empresa constructora.

- Las pasarelas de seguridad de madera con barandilla de madera para zanjas se deben diseñar para que sirvan de comunicación entre dos puntos separados por un obstáculo que deba salvarse.

Se deben prever sensiblemente horizontales o para ser inclinadas en su caso, un máximo sobre la horizontal de 30º. Para inclinaciones superiores se utilizarán escaleras de seguridad de tipo convencional a base de peldaños de huella y contra huella.

El material a utilizar es la madera de pino, para la formación de la plataforma de tránsito, se construirá mediante tablones unidos entre si.

La madera se unirá mediante clavazón, previo encolado, con "cola blanca", para garantizar una mejor inmovilización.

En cada extremo de apoyo del terreno, se montará un anclaje efectivo, mediante el uso de redondos de acero corrugado de diámetro adecuado, doblado en frío, pasantes a través de la plataforma de la pasarela y doblados sobre la madera, para garantizar la inmovilidad. Los redondos doblados no producirán resaltos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Los anclajes estarán formados por redondos de acero corrugado con un diámetro de 10 mm., y una longitud de 1,00 m., para hincar en el terreno. Uno de sus extremos estará cortado en bisel para facilitar su hinca a golpe de mazo.

Las barandillas contarán de pies derechos con aprieto tipo carpintero comercializados pintados anticorrosión, sujetos al borde de los tablones mediante el accionamiento de los husillos de inmovilización.

Pasamanos, formado por tubos metálicos comercializados con un diámetro adecuado para su función.

Barra intermedia, formada por tubos metálicos comercializados con un diámetro adecuado para su función.

Rodapié construido mediante madera de pino con una longitud de 1,20 m., y una escuadría de 5 cm.

Todos los componentes estarán pintados a franjas amarillas y negras alternativas de señalización.

Existirá un mantenimiento permanente de esta protección.

- Los portátiles de seguridad para iluminación eléctrica estarán formados por los siguientes elementos:

Portalámparas estancos con rejilla antiimpactos, con gancho para cuelgue y mango de sujeción de material aislante de la electricidad.

Manguera antihumedad de la longitud que se requiera para cada caso, evitando depositarla sobre el pavimento siempre que sea posible.

Toma corriente por clavija estanca de intemperie.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento.

Se conectarán en los toma corrientes instalados en los cuadros eléctricos de distribución de zona.

Si el lugar de utilización es húmedo, la conexión eléctrica se efectuará a través de transformadores de seguridad a 24 voltios.

El empresario principal será responsable directo de que todos los portátiles de obra cumplan con estas normas, especialmente los utilizados por los autónomos o los subcontratistas de la obra, fuere cual fuere su oficio o función y especialmente si el trabajo se realiza en zonas húmedas.

- Transformadores de energía eléctrica con salida a 24 voltios, (1500 W).

Para la seguridad en la utilización racional de la energía eléctrica, se prevé la utilización de transformadores de corriente con salida a 24 v., cuya misión es la protección del riesgo eléctrico en lugares húmedos.

La alimentación eléctrica de iluminación o de suministro a las máquinas herramienta que deban utilizarse en lugares de mucha humedad, (zonas mojadas, encharcadas y asimilables), se realizará a 24 v., utilizando el transformador específico para ello.

Esta norma será cumplida por todos los operarios de la obra, independientemente de la contrata a la que pertenezcan o bien trabajen como autónomos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

2.5. Condiciones de seguridad de los medios auxiliares, máquinas y equipos

Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de Seguridad en las máquinas, R.D. 1495/86, sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso, expuestas en el capítulo IV, a Instalación y puesta de un servicio, capítulo V, e Inspecciones y revisiones periódicas, capítulo VI y reglas generales de seguridad, capítulo VII. Incluye el anexo de este Reglamento máquinas específicas de la Construcción, son:

1. Máquinas para cimentación y estructura de hormigón.
2. Herramientas neumáticas.
3. Hormigoneras.
4. Otras máquinas
5. Sierras circulares de disco.
6. Tronzadoras de disco.

2.5.1. Características de empleo y conservación de útiles y herramientas

Tanto en el empleo como en la conservación de los útiles y herramientas, el Encargado de Obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones dadas por el fabricante.

El Encargado de Obra cuidará que los útiles y herramientas se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para ellas.

Las herramientas y útiles establecidos en las previsiones de este Plan, pertenecen al grupo de herramientas y útiles conocidos y con experiencia en su empleo. A dichas herramientas y útiles deben aplicarse las normas generales de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

2.5.2. Características, empleo y conservación de equipos preventivos

Dentro de los equipos preventivos, se consideran los dos grupos fundamentales: Equipos de Protección Individual y Medios de Protección Colectiva. Los primeros han sido ya comentados con anterioridad, por lo cual se obvia su reiteración

Equipos de Protección Colectiva

En ausencia de homologación específica por organismo de la Administración especializado, las protecciones colectivas y resguardos de seguridad en tajos, máquinas y herramientas, se ajustarán a los criterios habituales adoptados al respecto por la Comisión de Seguridad de LA ASOCIACIÓN y las prácticas más comunes.

Se comentan a continuación las características que tendrán los medios de protección colectiva a utilizar.

Barandillas

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Estarán formadas por balaustres firmemente colocados en los paramentos o estructura en la que se trabaje. Los referidos balaustres incorporan dos ganchos para la colocación de las barandillas superior a una altura de 90 cms, e intermedia de tubo de 30 mm de diámetro. Así mismo, el balaustre dispone de una escuadra donde podrá incorporarse el correspondiente rodapié.

Vallas autónomas de limitación y protección

Tendrán como mínimo 90 cms de altura, metálicas y con pies derechos de apoyo de tal modo que conserven su estabilidad. Estas vallas podrán utilizarse, ancladas convenientemente, para la protección de las zanjas y pozos

Pasillos o marquesinas de seguridad

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer.

Redes perimetrales

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral o en el montaje de vigas en los puentes, se hará mediante la utilización de redes "tipo toldo".

Cables y elementos de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos, de acuerdo con su función protectora.

Señales de tráfico y seguridad

Estarán de acuerdo con la normativa vigente.

Extintores

Serán de polvo polivalente, revisados en un contenido de carga dentro del año, y con el retimbrado de Industria en su recipiente, fechado dentro de los últimos cinco años.

Escaleras de mano

Estarán en buen estado de utilización, serán de longitud suficiente para rebasar en 1 m. el punto superior de apoyo y estarán provistas de zapatas antideslizantes en la base de los largueros.

Mallazos

Los huecos interiores se protegerán con mallazo de resistencia y malla adecuada.

Plataformas de trabajo

Tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 m del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.

Topes para la descarga de vehículos a distinto nivel

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

Maquinaria para el movimiento de tierras y transporte

Las máquinas contarán siempre con los siguientes medios de protección:

Retroexcavadora

- Cabina de seguridad ROPS o FOPS.
- Cabina insonorizada y climatizada.
- Sillón antivibratorio.
- Resguardo partes móviles.
- Peldaños antideslizantes en accesos.
- Dispositivo de hombre-muerto.
- Señalización óptica y acústica marcha atrás.
- Extintor.
- Espejos retrovisores.
- Libro de mantenimiento.
- Cinturón de seguridad.

Compactadora

- ídem anterior

Camión Dumper

- Cabina de seguridad ROPS o FOPS.
- Cabina insonorizada y climatizada.
- Sillón antivibratorio.
- Resguardo partes móviles.
- Peldaños antideslizantes.
- Señalización óptica y acústica marcha atrás.
- Extintor.
- Espejos retrovisores.
- Libro de mantenimiento.
- Cinturón de seguridad.

Camión

- Protección de la cabina.
- Resguardo partes móviles.
- Peldaños antideslizantes acceso a cabina.
- Extintor.
- Cinturón de seguridad.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

2.6. Instalaciones provisionales para trabajadores

Dada la ubicación y característica de las obras, se considera la posibilidad de acordar un espacio del edificio para la utilización de vestuario y el uso de los baños existentes. Asistencia sanitaria y accidentes.

2.6.1. Botiquín de obra

Se dispondrá de 1 botiquín portátil de urgencia; se realizará una revista semanal, reponiendo lo encontrado a faltar.

El contenido previsto de cada botiquín es:

- Agua Oxigenada.
- Alcohol de 96º.
- Tintura de Yodo.
- Mercurocromo o Povidona iodada (betadine o similar).
- Amoníaco.
- Gasa estéril.
- Algodón hidrófilo.
- Vendas.
- Esparadrapo.
- Antiespasmódicos y Tónicos cardíacos de urgencia.
- Torniquetes.
- Bolsas de goma para agua o hielo.
- Guantes esterilizados.
- Jeringuillas desechables.
- Agujas para inyectables desechables.
- Termómetro clínico.
- Pinzas.
- Tijeras.

2.6.2. Accidentes

Actuaciones de socorro en caso de accidente laboral

Se atenderán de inmediato las necesidades de cada accidentado con el objetivo de evitar el progreso de las lesiones o su agravamiento.

En caso de caída y antes de mover el accidentado se detectará en lo posible si las lesiones han podido afectar a la columna vertebral para tomar las máximas precauciones en el traslado.

Al accidentado se le moverá en camilla para garantizar en lo posible un correcto traslado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

En caso de gravedad manifiesta, se llamará a una ambulancia para su evacuación hasta el centro asistencial.

Se dispondrá en lugar visible para todo el nombre del centro asistencial al que acudir en caso de accidente, la distancia existente entre este y la obra y el itinerario más adecuado para acudir a los mismos.

El preceptivo plan de Seguridad y Salud incorporará los datos correspondientes a:

- Teléfono y dirección del centro asistencial para la intervención facultativa ante siniestros personales aparentemente leves.

- Teléfono y dirección del centro asistencial para los siniestros con daños personales graves.

- Teléfono de la ambulancia.

El itinerario para acceder, en el menor plazo posible al Centro Ambiental para accidentes graves será conocido por el todo el personal presente en la obra y colocado en sitio visible.

2.7. Control de entrega de los equipos de protección individual

Se elaborará un impreso tipo del citado control.

Estos partes estarán confeccionados por duplicado. El original de ellos, quedará archivado en la carpeta de obra de Seguridad y Salud, la copia se entregará al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

2.8. Normas de aceptación de responsabilidades del personal de prevención

- Las personas designadas lo serán con su expresa conformidad, una vez conocidas las responsabilidades y funciones que aceptan y que en síntesis se resumen en esta frase: "realizar su trabajo lo mejor que puedan, con la máxima precaución y seguridad posibles, contra sus propios accidentes". Carecen de responsabilidades distintas a las de cualquier otro ciudadano, que trabaje en la obra; es decir, como todos los españoles, tienen la misma obligación de cumplir con la legislación vigente. El resto de apreciaciones que se suelen esgrimir para no querer aceptar este puesto de trabajo, son totalmente subjetivas y falsas.

- Se elaborará un impreso tipo a rellenar para el nombramiento de las diferentes funciones.

- Estos documentos, se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La primera copia, se entregará firmada y sellada en original, a la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

2.9. Normas de autorización del uso de maquinaria y de las máquinas herramienta

Está demostrado por la experiencia, que muchos de los accidentes de las obras ocurren entre otras causas, por el voluntarismo mal entendido, la falta de experiencia o de formación ocupacional y la impericia. Para evitar en lo posible estas situaciones, se implantará en esta obra la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina o una determinada máquina herramienta.

- Únicamente el personal autorizado expresamente ha de utilizar la maquinaria de obra, formalizado mediante una empresa de autorización.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

- Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

Obligaciones del contratista en materia de seguridad y salud

Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la seguridad y Salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.

- Entregar el plan de seguridad aprobado, a las personas que define el Real Decreto 1.6.27/1.997 de 24 de octubre.

- Trasmitir la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.

- Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares del plan de seguridad y salud aprobado, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.

- Montar a tiempo todas las protecciones colectivas definidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares del plan de seguridad y salud, según lo contenido en el plan de ejecución de obra; mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirarla, con el conocimiento de que se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratista o autónomos.

- Montar a tiempo según lo contenido en el plan de ejecución de obra, contenido en el plan de seguridad y salud: las "instalaciones provisionales para los trabajadores". Mantenerlas en buen estado de confort y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva, conocedor de que se definen y calcula estas instalaciones, para ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratistas o autónomos.

- Cumplir fielmente con lo expresado en el pliego de condiciones técnicas y particulares del plan de seguridad y salud aprobado, en el apartado "acciones a seguir en caso de accidente laboral".

- Informar de inmediato de los accidentes: leves, graves, mortales o sin víctimas al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, tal como queda definido en el apartado "acciones a seguir en caso de accidente laboral"

- Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención contenidos y definidos en el Plan de seguridad y salud, en las condiciones que expresamente se especifican dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud.

- Colaborar con la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud, en la solución técnico preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos sobre la marcha, durante la ejecución de la obra.

- A lo largo de la ejecución de la obra, realizar y dar cuenta de ello al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el análisis permanente de riesgos al que como empresario está obligado por mandato de la Ley 31 de 8 de

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, con el fin de conocerlo y tomar las decisiones que sean oportunas.

2.10. Plan de seguridad y salud

1. En aplicación del estudio de seguridad y salud o, en su caso, del estudio básico, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio. En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas.

2. El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por la Administración, previo informe favorable del coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución.

3. En relación con los puestos de trabajo en la obra, el plan de seguridad y salud en el trabajo a que se refiere este artículo constituirá el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

4. El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa en los términos del apartado 2. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

5. Asimismo, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la Dirección Facultativa.

Zaragoza, junio de 2025

EL ARQUITECTO



Leonardo Oro Vargas

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

3.- FICHAS DE SEGURIDAD

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

GRUPO: **MAQUINARIA**	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: **PALA CARGADORA**	
RIESGOS MAS COMUNES	**NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**	**ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL**
- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giro. - Caída de material desde la cuchara. - Vuelco de la máquina. - Electrocución. - Proyecciones. - Riesgos derivados del mantenimiento. - Vibraciones. - Ruido. - Polvo.	- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado. - Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina. - No se realizarán reparaciones y operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando. - Queda prohibido realizar trabajos o circular a menos de 5 metros de líneas de alta tensión. - El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente. - Estará prohibido el transporte de personas en la máquina. - El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de esta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga. - La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo, por descanso u otra causa. - No se fumará durante la descarga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito. - Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con llama el llenado del depósito. - La cabina, estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas. - La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia delante y tres hacia atrás). **Estas máquinas estarán dotadas de:** - Faros adelante y de retroceso. - Servofreno. - Freno de Mano - Bocina automática de retroceso. - Retrovisor a ambos lados. - Cabina con estructura de protección contra vuelco y caída de objetos. - Asiento antivibratorio y anatómico. - Cabina insonorizada, y a poder ser, climatizada.	- Casco de seguridad homologado. - Botas antideslizantes. - Ropa de trabajo adecuada. - Gafas de protección contra el polvo. - Mascarilla con filtro. - Protectores auditivos. - Cinturón elástico antivibratorio. - Chaleco Reflectante.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO: **MAQUINARIA**	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: **RETROEXCAVADORA**	
RIESGOS MAS COMUNES	**NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**	**ELEMENTOS DE**
- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giro. - Caída de material desde la cuchara. - Vuelco de la máquina. - Electrocución. - Proyecciones. - Riesgos derivados del mantenimiento. - Vibraciones. - Ruido. - Polvo. - -	- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado. - Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina. - No se realizarán reparaciones y operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando. - Queda prohibido realizar trabajos o circular a menos de 5 metros de líneas de alta tensión. - El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente. - Estará prohibido el transporte de personas en la máquina. - El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de esta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga. - La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo, por descanso u otra causa. - No se fumará durante la descarga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito. - Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal. - La cabina, estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas. - La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia delante y tres hacia atrás). - Al circular, lo hará con la cuchara plegada. - Estas máquinas estarán dotadas de: - Faros adelante y de retroceso. - Servofreno. - Freno de Mano - Bocina automática de retroceso. - Retrovisor a ambos lados.	- Casco de seguridad homologado. - Botas antideslizantes. - Ropa de trabajo adecuada. - Gafas de protección contra el polvo. - Mascarilla con filtro. - Protectores auditivos. - Cinturón elástico antivibratorio. - Chaleco Reflectante.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
MAQUINARIA	**CAMION**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giro. - Choques con elementos fijos de la obra. - Vuelcos, al circular por la rampa de acceso. - Riesgos derivados del mantenimiento. - Ruido. - Polvo. -	- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha. - Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra. - Respetará todas las normas del código de circulación. - Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano. - Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado, y calzado con topes. - Respetará en todo momento la señalización de la obra. - No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste maniobras. - Si se descarga material en las proximidades de zanjas o pozos de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 metro, garantizando ésta, mediante topes. - Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra. - La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno. - Extintor de cabina. -	- Para el conductor del camión: - Usar casco homologado, siempre que baje del camión. - Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión. - Chaleco Reflectante.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
MAQUINARIA	**MAQUINILLO**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
- Caída de la propia máquina, por deficiente anclaje. - Caídas en altura de materiales, en las operaciones de subida o bajada. - Caídas en altura del operador, por ausencia de elementos de protección. - Descargas eléctricas por contacto directo o indirecto. - Rotura del cable de elevación. -	- La gaza del cable de elevación estará realizada y sujeta por un mínimo de tres perrillos, y gancho con pestillo de seguridad. - El contorno dispondrá de protección perimetral mediante barandilla resistente. - Se dispondrá de una cuerda y sirga anclada a puntos fuertes, donde el operador del maquinillo pueda enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad. Antes de comenzar el trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas, y de las eslingas a utilizar. - Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida. - Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo; hacer tracción oblicua de las mismas; dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto. - Cualquier operación de mantenimiento, se hará con la máquina parada. - El anclaje del maquinillo se realizará mediante abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado, a través de sus patas laterales y trasera. El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material. - Dispondrá de limitador de recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma. - Se dispondrá visible claramente, un cartel que indique el peso máximo a elevar. - Dispondrá de conexión eléctrica a tierra y disyuntor diferencial. - El motor y los órganos de transmisión, estarán correctamente protegidos. - La carga estará colocada adecuadamente, sin que pueda dar lugar a basculamientos. - Al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario. -	- Para el operador: - Casco homologado de seguridad. - Guantes de cuero. - Cinturón de seguridad en todo momento, anclado a un punto sólido, y en ningún caso a la propia máquina.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
MAQUINARIA	**HORMIGONERA**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
- Dermatosis, debido al contacto de la piel con el cemento. - Neumoconiosis, debido a la aspiración de polvo de cemento. - Atrapamientos por falta de protección de los órganos motores de la hormigonera. - Atrapamientos por puesta en marcha fortuita. - Contactos eléctricos.	- Se ubicará en zonas libres de caída de objetos, y en caso necesario se colocará visera resistente. - Se comprobará de forma periódica, el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, palancas y accesorios. - Al terminar la operación de hormigonado o al terminar los trabajos se limpiará perfectamente la cuba. - La hormigonera estará provista de toma de tierra, con todos los órganos que puedan dar lugar a atrapamientos convenientemente protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislado, cerrado permanentemente. - Dispondrá de señalización visible de mandos y "seta de paro". - Se prohibirá la manipulación del cuadro de mandos a persona distinta al operario de la hormigonera. - Dispondrá de plataforma para el operario de la hormigonera, con protección perimetral.	- Gafas de seguridad. - Mono de trabajo. - Casco de seguridad homologado. - Botas de goma para el agua. - Guantes de goma. - Protectores auditivos. - Mascarilla.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
MAQUINA - HERRAMIENTA	**CORTADORA DE MATERIAL CERAMICO**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
- Proyección de partículas y polvo. - Descarga eléctrica. - Rotura de disco. - Cortes y amputaciones. - Atrapamientos. - Ruido.	- La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco y de la transmisión. - Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado no se procedería a su inmediata sustitución. - La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral. - La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua. - Conservación adecuada de la alimentación eléctrica. **La cortadora cerámica dispondrá de los dispositivos obligatorios siguientes:** - Carcasa protectora del disco. - Resguardo de poleas y correas de transmisión. - Carro alimentador y guía. - Elemento para humedecer las piezas a cortar. - Interruptor de tipo embutido y estanco. - Conexión eléctrica a tierra.	- Casco homologado. - Guantes de cuero. - Mascarilla con filtro y gafas antipartículas. - Mandil de plástico.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
MAQUINA - HERRAMIENTA	**SIERRA CIRCULAR**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
- Cortes y amputaciones en extremidades superiores. - Descargas eléctricas. - Rotura de disco. - Proyección de partículas. - Incendios. - Polvo. - Ruido.	- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles. - Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste. - Se utilizará un empujador para piezas pequeñas y se procurará no empujar con los dedos pulgares extendidos. - La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios. - Se evitará la presencia de clavos de cortar. - Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación. - Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo. **La sierra de disco dispondrá de los dispositivos obligatorios siguientes:** - Protector regulable del disco. - Resguardo inferior del disco. - Cuchillo divisor de menor espesor que el triscado del disco. - Resguardo de poleas y correas de transmisión. - Interruptor de tipo embutido y estanco. - Conexión eléctrica a tierra.	- Casco homologado de seguridad. - Guantes de cuero. - Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera. - Calzado con plantilla anticlavo. - Mascarilla.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
MAQUINA - HERRAMIENTA	**VIBRADOR**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
- Descargas eléctricas. - Salpicaduras de lechada en ojos. - Golpes.	- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable. - La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zonas de paso. - Las mismas que para la estructura de hormigón. - El vibrador dispondrá de los dispositivos especificados para las "Herramientas Portátiles eléctricas".	- Casco homologado. - Botas de goma. - Guantes dieléctricos. - Gafas de protección contra las salpicaduras.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
MAQUINA - HERRAMIENTA	**HERRAMIENTAS PORTATILES (ELECTRICA Y NEUMATICA)**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
- Descargas eléctricas. - Proyección de partículas. - Caídas de altura. - Ambiente ruidoso. - Generación de polvo. - Explosiones e incendios. - Cortes y golpes en extremidades. - Vibraciones. - Otros, específicos de la herramienta a utilizar.	- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso. - Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante. - Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo. - La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco. - No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa. - Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable. - La tensión de alimentación en este tipo de herramientas no podrá exceder de 250 voltios. - Si están provistos de motor, tendrán un dispositivo para unir sus partes metálicas a conductor de protección. - Caso de no llevar dispositivos que permitan unir sus partes metálicas a conductor de protección, su aislamiento corresponderá en todas sus partes a un doble aislamiento reforzado. - Cuando se empleen herramientas eléctricas portátiles en emplazamientos muy conductores, estas estarán alimentadas por una tensión no superior a 24 voltios, si no son alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos. - Los cables de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles estarán protegidos con material resistente que no se deteriore por roces o torsiones no forzadas. - Dispondrán de carcasa de protección general, propio de cada aparato. - Las herramientas con capacidad de corte, dispondrán de carcasa anti-proyecciones. **En máquinas neumáticas:** - Cortar el aire y descompensar antes de desarmar. - No hacer palanca con el martillo neumático. - Sustitución de las mangueras de alimentación defectuosas. - Compresor con válvula de seguridad.	**Según máquina y tajo donde se utilice:** - Casco homologado de seguridad. - Guantes de cuero. - Guantes de goma. - Botas de seguridad. - Mandil, polainas. - Gafas antipolvo y anti-impacto. - Mascarilla filtrante y antipolvo. - Protecciones auditivas. - Cinturón de seguridad para trabajos en altura. - Cinturón antivibraciones en trabajos con martillo neumático. - Los específicos del trabajo en que se utilicen estas herramientas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
MEDIOS AUXILIARES	**PLATAFORMA DE TRABAJO (CASTILLETE)**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

- Caída a distinto nivel o al vacío por:
  * Uso de material en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).
  * Vuelco o basculamiento.
  * Falta de protección perimetral.
- Caídas en operaciones de ascenso y descenso de la plataforma.
- Caída de objetos.
- Golpes.
- Sobreesfuerzos.
- Todos aquellos riesgos derivados de la fase de trabajo a realizar.
	- No emplear en estos trabajos a personas propensas a mareos o vértigos.
	- Instrucción a los trabajadores de los riesgos que corren y el uso adecuado de los medios de protección.
	- Acotado y señalización de las zonas en que se realicen trabajos en altura.
	- Uso permanente del cinturón de seguridad, previa colocación de amarres a puntos fuertes para anclaje del mismo, cuando no esté garantizado totalmente el riesgo de caída con medios fijos de protección.
	- Todo tipo de plataforma en altura, dispondrán de accesos fáciles y seguros, libres de obstáculos.
	- La altura de plataforma será inferior a tres veces su lado menor. En caso de mayor altura, se arriostrará a elementos fuertes de la obra.
	- La superficie de apoyo será resistente a la carga a soportar, recurriendo de ser necesario a la utilización de tablones de reparto.
	- Las plataformas con ruedas dispondrán de dispositivos de bloqueo.
	- El desplazamiento de la plataforma, se realizará sin personal y sin materiales sobre ella.
	- Deberá estar convenientemente arriostrada en sí misma para evitar el más mínimo balanceo.
	- A partir de dos metros de altura de la plataforma, está dispondrá de barandilla en todo su contorno.
	- La superficie de trabajo será antideslizante y convenientemente sujeta a la estructura del entramado.
	- Para el ascenso y descenso a la plataforma, esta dispondrá de escalera fija.
		- Mono de trabajo.
		- Casco de seguridad homologado.
		- Calzado antideslizante, en los casos necesarios.
		- Cinturón de seguridad en trabajos a más de dos metros de altura o en zonas sin protección.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
MEDIOS AUXILIARES	**ANDAMIO SOBRE BORRIQUETAS (Página 1)**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

- Caídas a distinto nivel o al vacío por:
  * Uso de material en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).
  * Fallo de la base del andamio.
  * Discontinuidad de la plataforma.
  * Ancho de plataforma escaso.
  * Acopio excesivo de materiales.
  * Vuelco.
  * Falta de protección perimetral, en los casos necesarios.
- Caídas en operaciones de ascenso y descenso de la plataforma.
- Caída de objetos.
- Golpes y cortes en operación de montaje y desmontaje.
- Sobreesfuerzos.
- Todos aquellos riesgos derivados de la fase de trabajo a realizar.
	- No emplear en estos trabajos a personas propensas a mareos o vértigos en tajos abiertos al vacío.
	- Instrucción a los trabajadores de los riesgos que corren y el uso adecuado de los medios de protección.
	- Acotado y señalización de las zonas en que se realicen trabajos en altura.
	- Uso permanente del cinturón de seguridad, previa colocación de amarres a puntos fuertes para anclaje del mismo, cuando no esté garantizado totalmente el riesgo de caída con medios fijos de protección.
	- Todo tipo de plataformas en altura, dispondrán de accesos fáciles y seguros, libres de obstáculos.
	- No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios.
	- No se acumulará demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto.
	- Los andamios estarán libres de obstáculos, y no se realizarán movimientos violentos sobre ellos.
	- Las borriquetas se montarán perfectamente niveladas, en evitación de riesgo por trabajos sobre superficies inclinadas, realizándose los apoyos sobre elementos estables (durmientes de madera, o similar), nunca sobre pilas de ladrillo, bloques o similar.
	- Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos (bidones, palets de materiales, pilas de ladrillo, etc.), que no sean los propios caballetes o borriquetas.
	- La plataforma de trabajo no sobresaldrá más de 40 cm. en el lateral de la borriqueta, en evitación de posibles basculamientos.
	- Las borriquetas de madera estarán sanas y perfectamente encoladas, ensambladas y clavadas.
	- Las borriquetas metálicas tipo tijera estarán dotadas de cadena limitadora de apertura máxima.
	- En longitudes de andamio de más de 3,5 m. se emplearán tres caballetes.
	- La plataforma de trabajo tendrá una anchura mínima de 60 cm, formada por tablones de 20 x 7 cm.
		- Mono de trabajo.
		- Casco de seguridad homologado.
		- Calzado antideslizante, en los casos necesarios.
		- Cinturón de seguridad en trabajos a más de dos metros de altura, o en zonas sin protección.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
MEDIOS AUXILIARES	**ANDAMIO SOBRE BORRIQUETAS (Página 2)**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
	- Los andamios con plataforma de trabajo a más de dos metros de altura, dispondrán de barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié. - Los andamios se arriostrarán, cuando la relación entre la altura y el lado menor, sea igual o superior a 2. - En trabajos de terrazas, vuelos, bordes de forjado, con peligro de caída libre, se instalará una protección formada por pies derechos acuñados de suelo a techo y barandilla desde el suelo de la planta, hasta una altura mínima de 90 cm. de la plataforma de trabajo. - La solución anterior, podrá sustituirse por redes tensas, ancladas de suelo a techo. - Queda totalmente prohibido formar plataformas sobre borriquetas, apoyadas a su vez en otro andamio de borriquetas.	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
MEDIOS AUXILIARES	**ANDAMIO METALICO TUBULAR**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
- Caídas a distinto nivel o al vacío por: * Desplome. * Fallo de la base del andamio. * Deficiente arriostramiento. * Ancho de plataforma escaso. * Acopio excesivo de materiales. * Vuelco. * Falta de protección perimetral. * Acceso a la plataforma inadecuado. * Otros. - Caídas de objeto por: * Falta de rodapié. - Golpes y cortes: * Sobreesfuerzos.	- No emplear en estos trabajos a personas propensas a mareos o vértigos. - Instrucción a los trabajadores de los riesgos que corren y el uso adecuado de los medios de protección. - Acotado y señalización de las zonas en que se realicen trabajos en altura. - Uso permanente del cinturón de seguridad, previa colocación de amarres a puntos fuertes para anclaje del mismo, cuando no esté garantizado totalmente el riesgo de caída con medios fijos de protección. - Todo tipo de plataformas en altura, dispondrán de accesos fáciles y seguros, libres de obstáculos. - Los módulos de base de estos andamios dispondrán de placa base nivelable con husillo de nivelación y quedará apoyado sobre durmientes de madera, perfectamente nivelados. - La distancia del andamio al paramento no será superior a 30 cm. - Los enclaves de suplementos en altura se realizarán con el correspondiente pasador de seguridad. - Cada elemento de andamio en altura se arriostrará con su correspondiente cruceta de arriostramiento y barra diagonal de arriostramiento interior, cada 5 metros de altura. - El andamio en su conjunto se considera estable cuando la relación entre su altura y el lado menor es menor de 5. - A partir de 5 metros de altura, y cada 20 m² de andamiada, se anclará a elementos fijos de fachada. - No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios. - No se acumularán demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto. - Los andamios estarán libres de obstáculos, y no se realizarán movimientos violentos sobre ellos. - La plataforma de trabajo tendrá una anchura mínima de 60 cm., formada por tablones de 20 x 7 cm. - Los andamios, a partir de dos metros de altura, dispondrán de barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié. - Los andamios se arriostrarán, cuando la relación entre la altura y el lado menor, sea igual o superior a 5. - Dispondrán de escalera fija incorporada al propio andamio.	- Mono de trabajo - Casco de seguridad homologado. - Calzado antideslizante, en los casos necesarios. - Cinturón de seguridad.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
MEDIOS AUXILIARES	**ESCALERA FIJA**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
- Caídas del personal - Golpes. - Retorcijones. - Resbalones.	- Deberán ser peldañeadas con obra de fábrica, hormigón o elemento prefabricado metálico, con un ancho mínimo de 60 cm., longitud mínima de huella de 23 cm. y altura máxima de tabica de 20 cm. - Estará libre de obstáculos, y dispondrá de iluminación adecuada. - Las rampas de escaleras no utilizables, se cerrarán al tránsito mediante el vallado o acotado de las mismas. - Se colocará una barandilla resistente de 0,90 m. de altura y rodapié de 0,15 m. en toda su longitud.	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
MEDIOS AUXILIARES	**ESCALERA FIJA PROVISIONAL**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
- Caídas del personal - Golpes. - Retorcijones.	- Deberá ser resistente y constructivamente organizada. - Salvará una altura no superior a 3,70 m. entre descansillos. - Tendrán un ancho mínimo de 55 cm. y una inclinación no superior a 60º, con un ancho mínimo de huella de 15 cm. - A partir de 4 peldaños, o más, dispondrá de protección, a base de barandilla, en todo su contorno, huecos, frentes y descansillos.	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
MEDIOS AUXILIARES	**ESCALERA DE MANO**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
- Caídas a niveles inferiores, debido a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado. - Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.	- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas. - Estarán fuera de las zonas de paso. - Las escaleras de mano, de madera, tendrán sus largueros de una sola pieza, de madera sana y escuadrada, y peldaños ensamblados. - No se pintarán, sino que se barnizarán, a efectos de poder ver posibles desperfectos en la misma. - Las escaleras de mano simples, no se utilizarán para alturas superiores a 5 metros. - Las escaleras de mano reforzadas, se utilizarán para alturas no superiores a 7 metros. - El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento. - El apoyo superior se anclará sobre elementos resistentes y planos, y sobresaldrá 1 metro mínimo del apoyo. - Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas. - Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 Kg. - Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos. - Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas. - La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75º que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.	- Casco de seguridad homologado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
MEDIOS AUXILIARES	**PLATAFORMA DE DESCARGA**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
- Caída de personas por desplomes o vuelcos. - Caída de objetos. - Choques. - Golpes. - Atrapamientos.	- Se dispondrá de sirga anclada a puntos fuertes, nunca a la propia plataforma, para atar el cinturón de seguridad. - La plataforma deberá tener resistencia adecuada a las cargas a soportar, debiendo disponer de pescantes de hierro laminado con el correspondiente arriostramiento longitudinal y transversal. - Las colas de los pescantes, se apuntalarán y calzarán con puntales resistentes. - Se instalará tablón de reparto en el apoyo superior, con la debida clavazón de puntales. - Los pescantes apoyados en el forjado, dispondrán de tetones u otro dispositivo para la instalación de los puntales, que garanticen su inmovilidad. - La plataforma dispondrá de barandilla fija en ambos laterales, y barandilla abatible en el frente.	- Cinturón de seguridad.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
MEDIOS AUXILIARES	**PUNTALES**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
- Caídas de personas al vacío tanto en la instalación como en el desmontaje. - Caída de puntales al vacío tanto en la instalación como en el desmontaje. - Golpes en su manipulación. - Atrapamiento de dedos. - Rotura o fallo del puntal por fatiga del material o por mal estado.	- Serán de longitud y carga de trabajo adecuado a la misión a realizar, de acuerdo con la ficha de características del fabricante. - Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento, libres de óxidos, pintados y engrasados los tornillos sin fin. - Carecerán de deformaciones, abolladuras o torcimientos. - Estarán dotados de placa base y cabeza. - El reparto de cargas se realizará uniformemente repartido, comprobando que los puntales no sobrepasen la carga máxima autorizada. - Los puntales se dispondrán sobre durmientes, perfectamente aplomados. - Se clavarán tanto al durmiente como a la sopanda. - Se prohíbe la corrección de puntales sometidos a carga deformada por cualquier causa. En prevención de accidentes, y siempre que el riesgo no se considere inmediato, se dispondrá, colindante a la hilera deformada, una segunda hilera capaz de absorber parte de los esfuerzos causantes de la deformación, avisando de inmediato a la Dirección Facultativa o Jefe de Obra. Con riesgo de fallo o hundimiento, se abandonará el tajo. **Caso de tener** - Las capas	- Las específicas del trabajo a realizar en el tajo en que se utilicen.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
EJECUCION DE OBRA	**INSTALACION PROVISIONAL CONTRA INCENDIOS**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
	Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (parquet, encofrados de madera, carburantes para la maquinaria, pinturas y barnices, etc.). Por todo ello se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en planta baja, almacenando en las plantas superiores los materiales de cerámica, sanitarios, etc. La ubicación de los almacenes de productos combustibles, estará alejada de cualquier tajo de soldadura. La iluminación e interruptores eléctricos de los almacenes de productos inflamables será mediante mecanismos antideflagrantes de seguridad. Se colocará sobre los locales de productos inflamables indicativos de "Prohibido fumar"" y "Peligro de Incendios". Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles de dióxido de carbono de 12 Kg en el acopio de los líquidos inflamables; uno de 6 Kg de polvo seco antibrasa en la oficina de obra; uno de 12 Kg de dióxido de carbono junto al cuadro general de protección y por último uno de 6 Kg de polvo seco antibrasa en el almacén de herramienta. Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza de todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras del edificio. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles o gases inflamables), situación del extintor, camino de evacuación, etc.	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
EJECUCION DE OBRA	**INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
- Caídas en altura. - Descargas eléctricas de origen directo o indirecto. - Caídas al mismo nivel	- Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto. - El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductos no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 Kg, fijando a estos el conductor con abrazaderas. - Los conductores, si van por suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente. - En la instalación de alumbrado, estarán separados los circuitos de acceso a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc. - Los aparatos portátiles que sea necesario emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados. - Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada. - Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura. - Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios se situarán a una distancia mínima de 2,50 m. del piso o suelo; las que pueden alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente. - Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiéndose la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a persona no designadas para ello. - Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc. - Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico. - Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.**Se tendrá en cuenta las condiciones mínimas especificadas en el Pliego de Condiciones.**	- Casco homologado se seguridad, dieléctrico, en su caso. - Guantes aislantes. - Comprobador de tensión. - Herramientas manuales, con aislamiento. - Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas. - Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
EJECUCION DE OBRA	**ENCOFRADO, FERRALLA Y MANIPULACION DEL HORMIGON EN MUROS**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
- Caídas de personas de los andamios. - Desprendimientos por mal apilado de la madera o ferralla. - Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga. - Desprendimientos y/o vuelcos de la carga de la pluma. - Caídas en altura de personas al andar sobre superficies estrechas. - Caídas de objetos a distinto nivel. - Caídas al mismo nivel, por falta de orden y limpieza en el tajo. - Caídas, tropiezos y torceduras al caminar sobre la armaduras. - Contactos con el hormigón (dermatosis). - Cortes en las manos, por la sierra circular o sierras de mano. - Cortes y pinchazos por manejo de redondos de acero. - Golpes en general. - Pinchazos, frecuentemente en los pies, en la fase de desencofrado. - Ruido ambiental. - Electrocuciones, por anulación de las tomas de tierra en máquinas eléctricas. - Sobreesfuerzos.	- El ascenso y descenso a la plataforma de los encofrados, se realizará mediante escalera portátil. - Para ayuda a las labores de vertido y vibrado en el hormigonado de muros, se construirá a lo largo del mismo, una plataforma de 60 cm. de ancho sujeta con jabalcones al encofrado. La plataforma dispondrá de protección por medio de barandilla de 90 cm. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapié. - No se utilizarán las armaduras como elemento trepante. - Antes del vertido de hormigón en muros, se revisará el estado de los taludes del vaciado y sus entibaciones.	- Casco homologado, en todo momento. - Cinturón de seguridad, en caso necesario. - Guantes de goma. - Guantes de cuero en manejo de ferralla. - Mono de trabajo, o en su caso trajes de agua. - Calzado con suela reforzada, anticlavo. - Chaleco Reflectante.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
EJECUCION DE OBRA	**ENCOFRADO, FERRALLA Y MANIPULACION DEL HORMIGON EN ESTRUCTURA (Página 1)**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
- Desprendimientos por mal apilado de la madera o ferralla. - Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga. - Desprendimientos y/o vuelcos de la carga de la pluma. - Caída de madera al vacío, más frecuentemente en fase de desencofrado. - Caídas en altura de personas al andar sobre superficies estrechas. - Caídas en altura de personas por rotura de elementos del forjado. - Caídas en altura de personas por el borde o huecos de forjados. - Caídas de objetos a distinto nivel. - Caídas al mismo nivel, por falta de orden y limpieza en el tajo. - Caídas, tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras. - Hundimiento o fallo de encofrados, sobre todo en fase de hormigonado. - Contactos con el hormigón (dermatosis). - Cortes en las manos, por la sierra circular o sierras de mano. - Cortes y pinchazos por manejo de redondos de acero.	- Es norma fundamental en esta fase de trabajos que el personal que los realiza sea experto en estas tareas; de la misma forma, personal con padecimientos del tipo: vértigos, mareos, epilepsia, alcoholismo, etc., es un riesgo adicional en sí mismo muy importante, por lo que se debe extremar el cuidado en la contratación. - A requerimientos del Comité de Seguridad, Vigilante de Seguridad en su caso, o del a Dirección Facultativa, la Empresa Constructora garantizará que el personal contratado es apto para el trabajo de encofrador y por añadidura, para el trabajo en altura. - Se prohibirá la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de materiales de encofrado, ferralla, viguetas, bovedillas, hormigón, etc. - El ascenso o descenso del personal a los encofrados, se realizará mediante escaleras de mano reglamentarias. - En fase de ejecución de plantas de estructura, se colocarán redes de malla rómbica, del tipo pértiga y horca superior, colgadas, cubriendo dos plantas a lo largo del perímetro de fachadas y patios. (en patios podrá sustituirse por mallas ancladas al forjado, de tipo elástico) limpiándose periódicamente las maderas u otros materiales que hayan podido caer en las mismas. Se cuidará que no haya espacios sin cubrir, uniendo perfectamente una red con otra mediante cuerdas. - A medida que vaya ascendiendo la obra se sustituirán las redes por barandillas, en la línea de fachadas. - Los huecos del forjado, en la fase de encofrados y hormigonado, se entablarán o se colocará una barandilla provisional hasta el desencofrado de los costeros, momento en el que se colocará el entablado definitivo de protección. - Todos los huecos de las plantas precedentes, tanto horizontales como verticales, estarán protegidos con barandillas de 0,90 m. de altura, listón intermedio y rodapié, o entablados resistentes sin capacidad de deslizamiento. - Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización, a manera de protección, pudiéndose emplear parar delimitar zonas de trabajo y muy aconsejables para señalar huecos peligrosos.	- Uso obligado de casco homologado. - Ropa de trabajo y en su caso, trajes de agua. - Calzado con suela reforzado anticlavo. - Guantes de goma, botas de goma durante el vertido del hormigón. - Cinturón de seguridad. - Guantes de cuero para manejo de ferralla. - Gafas de seguridad antiproyecciones. - Otros. - Chaleco Reflectante.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
EJECUCION DE OBRA	**ENCOFRADO, FERRALLA Y MANIPULACION DEL HORMIGON EN ESTRUCTURA (Página 2)**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
- Pinchazos, frecuentemente en los pies, en la fase de desencofrado. - Ruido ambiental. - Electrocuciones, por anulación de las tomas de tierra en máquinas eléctricas. - Los derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas.	- Se instalarán listones en los fondos de las losas de escalera para permitir un seguro tránsito y evitar deslizamientos. - Se peldañeará la correa de escalera, bien de forma definitiva, o provisional. No se admitirá la clavazón de piezas de madera a modo de topes de peldañeado. - Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de las losas de escalera, para evitar su posible hinca en las personas al transitar por los encofrados de las mismas. - Las herramientas de mano, se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída a otro nivel. - Se cumplirán fielmente las normas de desencofrado, realizándose siempre con ayuda de uñas metálicas. - Una vez desencofrada la planta, los materiales se apilarán correctamente y en orden. La limpieza y el orden, tanto en la planta de trabajo como en la que se están desencofrando es indispensable. Respecto a la madera con puntas, debe ser desprovista de las misma, o en su defecto apilada en zonas que no sean de paso obligado del personal. - Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Sólo se permitirá esta acción para ubicar la armadura exactamente en su lugar. - Antes del vertido de hormigón, se realizará inspección general del encofrado. - Cuando se vierta el hormigón con cubilote, se colocarán cabos de guía en el mismo para ayuda a la correcta posición de vertido. Se evitará recibirlo o guiarlo directamente en evitación de caídas por el movimiento pendular del cubo. - Es sumamente importante y fundamental, realizar una revisión del buen estado de seguridad de los encofrados, nivelación, verticalidad y arriostramiento en general de todos los elementos, en evitación de hundimientos o desplazamientos. - El hormigonado del forjado se realizará desde plataformas móviles, en el sentido de trabajo y procurando no pisar directamente sobre las bovedillas. - El hormigonado de pilares, se realizará desde torretas, correctamente protegidas.	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
EJECUCION DE OBRA	**ALBAÑILERIA - CERRAMIENTOS Y TRABAJOS AL EXTERIOR (Página 1)**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
- Caída de personas al vacío, por falta de protección. - Caída al vacío en acceso al andamio. - Desplome del andamio por rotura de elementos de sustentación o plataforma. - Caída de objetos o material empleado en los trabajos. - Golpes. - Cortes por el manejo de herramientas. - Proyección de partículas al cortar materiales, los ladrillos con la paleta, en apertura de rozas, etc. - Salpicaduras de pastas, morteros, etc. sobre los ojos. - Afecciones en la piel por contacto con el cemento o pastas. - Los derivados de ambientes pulvígenos. - Sobreesfuerzos. - Electrocución. - Intemperie. - En general, los riesgos derivados del uso de medios auxiliares.	**NOTA: LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD QUE A CONTINUACION SE ESPECIFICAN SON, EN GENERAL, VALIDAS PARA CUALQUIER TRABAJO U OFICIO INTERVINIENTE EN LA OBRA CON SITUACION SIMILAR DE RIESGO, POR LO QUE SE TENDRAN EN CUENTA EN LOS DIFERENTES ANALISIS DE RIESGOS Y PROTECCIONES DE LAS DIFERENTES FASES DE LA OBRA.** - **Queda totalmente prohibido la retirada de cualquier protección colectiva existente en la obra, sin previa comunicación al responsable de Seguridad de la obra, a fin de que disponga de las medidas alternativas.** - Instalación de protecciones para cubrir los huecos verticales de los cerramientos exteriores, empleando barandillas desmontables, adaptadas a diferentes tipos de huecos, de 90 cm. de altura, no usándose "nunca" como barandillas, cuerdas o cadenas con banderolas u otros elementos de señalización. - **Todos los trabajos en borde de fachada, balcones, terrazas, etc. ya sea a pie de llano o sobre borriquetas, escaleras, etc., se realizarán anclado con cinturón de seguridad a elementos firmes y con protección perimetral de 90 cm. de altura mínima, medida desde la plataforma de trabajo.** - Queda prohibida la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras, etc. en la formación de andamios para trabajos al exterior en borde de fachada. - Colocación de redes en los casos necesarios y sobre todo cuanto se trabaje en cerramiento de fachada desde el interior. En este caso, se tenderán o preverán anclajes para el cinturón de seguridad. - Instalación de marquesinas, para la protección contra caída de objetos, compuestas de maderas en voladizo de 2,50 m. a nivel del forjado primero sobre soportes horizontales, ancladas a los forjados con mordazas en su parte superior y jabalcones en la inferior, con una separación máxima entre ellas de 2 m. - Independientemente de estas medidas, cuando se efectúen trabajos en fachada, se delimitará la zona, señalizándola, evitando en lo posible el paso del personal por la vertical de los trabajos.	- Cinturón de seguridad homologado, debiéndose de usar siempre que las medidas de protección colectiva no supriman el riesgo. - Casco de seguridad homologado obligatorio para todo el personal de la obra. - Guantes de goma o caucho. - Guantes de cuero. - Trajes de agua. - Gafas protectoras. - Mascarillas antipolvo. - Auriculares o tapones de protección para el operario que maneja la cortadora de ladrillo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
EJECUCION DE OBRA	**ALBAÑILERIA - CERRAMIENTOS Y TRABAJOS AL EXTERIOR (Página 2)**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
	- **Se instalarán cables de seguridad amarrados entre pilares, o elementos fuertes de fachada, para enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de montaje de maestras, replanteo de fachadas, o cualquier otro trabajo de similares características, con peligro de caída al exterior.** - Se tenderá, por cada operario que utilice el andamio colgado, cuerda anclada a elemento resistente, para anclar el cinturón de seguridad. - Se prohíbe trabajar en niveles superiores al del andamio colgado, mientras haya personas en él. - **La descarga del material en las plantas se efectuará mediante plataformas voladas y con la carga perfectamente flejada. Caso de no utilizar plataformas, las cargas se recibirán en planta guiadas por dos hombres mediante cabos guía y sujetos con cinturón de seguridad. Nunca se guiará y sujetará la carga directamente con las manos.** - La evacuación de escombros se realizará mediante conducción tubular, vulgarmente llamada trompa de elefante, convenientemente anclada a los forjados con protección frente a caídas al vacío de las bocas de descarga. - Los materiales se acopiarán en planta con sus flejes y embalajes de origen a efectos de evitar los riesgos de derrame de la carga. - Los materiales se acopiarán en planta de manera ordenada, procurando no obstaculizar los tajos, y lo más separado posible de los vanos de forjados, en evitación de sobrecargas innecesarias. - Las barandillas de cierre perimetral de cada planta, se desmontará única y exclusivamente en el momento y en el tramo necesario para la introducción de cargas. Dichas barandillas se repondrán una vez realizada la maniobra. - **Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de los medios auxiliares de la obra, como andamios, borriquetas, escaleras, etc.** - **Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de la maquinaria de la obra.** - **Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de las herramientas portátiles eléctricas de la obra.**	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
EJECUCION DE OBRA	**ALBAÑILERIA - TRABAJOS AL INTERIOR (Página 1)**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
- Caída de personas al vacío por los huecos de fachada o interiores. - Caída de personas al mismo nivel. - Caída de personas a distinto nivel. - Caída de objetos o material empleado en los trabajos. - Golpes. - Cortes por el manejo de herramientas. - Proyección de partículas al cortar materiales, los ladrillos con la paleta, en apertura de rozas, etc. - Salpicaduras de pastas de yesos, escayolas, morteros, etc. sobre los ojos. - Afecciones en la piel por contacto con el cemento o yesos. - Los derivados de ambientes pulvígenos. - Sobreesfuerzos. - Electrocución. - Intemperie. - En general, los riesgos derivados del uso de medios auxiliares, como son: borriquetas, andamios, escaleras, etc.	**NOTA: LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD QUE A CONTINUACION SE ESPECIFICAN SON, EN GENERAL, VALIDAS PARA CUALQUIER TRABAJO U OFICIO INTERVINIENTE EN LA OBRA CON SITUACION SIMILAR DE RIESGO, POR LO QUE SE TENDRAN EN CUENTA EN LOS DIFERENTES ANALISIS DE RIESGOS Y PROTECCIONES DE LAS DIFERENTES FASES DE LA OBRA.** - **Queda totalmente prohibido la retirada de cualquier protección colectiva existente en la obra, sin previa comunicación al responsable de Seguridad de la obra, a fin de que disponga de las medidas alternativas.** - La norma básica para todos estos trabajos es el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros) los cuales pueden provocar golpes o caídas. - Todos los tajos estarán suficientemente iluminados. De utilizarse portátiles, serán del tipo estanco, con mango aislante y rejilla y sería conveniente que la alimentación se realizara a 24 voltios. El conexionado a los cuadros de alimentación se realizará con clavijas macho-hembra. - Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, destapándose sólo para el aplomado del hueco superior, hasta su cierre definitivo. - Instalación de protecciones para cubrir los huecos verticales de los cerramientos exteriores, empleando barandillas desmontables, adaptadas a diferentes tipos de huecos, de 90 cm. de altura, no usándose "nunca" como barandillas, cuerdas o cadenas con banderolas u otros elementos de señalización. - Todos los trabajos en borde de fachada, balcones, terrazas, etc., ya sea a pie llano o sobre borriquetas, escaleras, etc., se realizarán anclado con cinturón de seguridad a elementos firmes y con protección perimetral de 90 cm. de altura mínima, medida desde la plataforma de trabajo. - Queda prohibida la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras, etc. en la formación de andamios. - La evacuación de escombros se realizará mediante conducción tubular, vulgarmente llamada trompa de elefante, convenientemente anclada a los forjados con protección frente a caídas al vacío de las bocas de descarga.	- Cinturón de seguridad homologado, debiéndose se usar siempre que las medidas de protección colectiva no supriman el riesgo. - Casco de seguridad homologado obligatorio para todo el personal de la obra. - Guantes de goma o caucho. - Guantes de cuero. - Trajes de agua. - Gafas protectoras. - Mascarillas antipolvo. - Auriculares o tapones de protección para el operario que maneja la cortadora de ladrillo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
EJECUCION DE OBRA	**ALBAÑILERIA - TRABAJOS AL INTERIOR (Página 2)**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
	- La descarga del material en las plantas se efectuará mediante plataformas voladas. - Los materiales se acopiarán en planta con sus flejes y embalajes de origen a efectos de evitar los riesgos de derrame de la carga. - Los materiales se acopiarán en planta de manera ordenada, procurando no obstaculizar los tajos, y lo más separado posible de los vanos de forjados, en evitación de sobrecargas innecesarias. - Las barandillas de cierre perimetral de cada planta, se desmontará única y exclusivamente en el momento y en el tramo necesario para la introducción de cargas. Dichas barandillas se repondrán una vez realizada la maniobra. - Se pondrá especial cuidado, suspendiéndose los trabajos si fuera necesario, bajo régimen de fuertes vientos, por el peligro de desplomes. Es el caso de grandes astiales o elementos de fábricas muy expuestos sin arriostramiento. - **Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de los medios auxiliares de la obra, como andamios, borriquetas, escaleras, etc.** - **Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de la maquinaria de la obra.** - **Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de las herramientas portátiles eléctricas de la obra.**	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
EJECUCION DE OBRA	**SOLADOS, ALICATADOS Y APLACADOS**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
- Caída de personas al mismo nivel. - Caída de personas a distinto nivel. - Golpes. - Cortes de manejo de herramientas, o materiales con aristas cortantes. - Salpicaduras de pastas y morteros sobre los ojos. - Afecciones en la piel por contacto con el cemento. - Los derivados de ambientes pulvígenos. - Sobreesfuerzos. - Electrocución. - Intemperie. - Proyección de partículas al cortar los materiales. - En general, los riesgos derivados del uso de medios auxiliares, como son: borriquetas, andamios, escaleras, etc.	- **Queda totalmente prohibido la retirada de cualquier protección colectiva existente en la obra, sin previa comunicación al responsable de Seguridad de la obra, a fin de que disponga de las medidas alternativas.** - El corte de material, se realizará en vía húmeda y en espacios abiertos, para evitar el riesgo de respirar aire con gran cantidad de polvo ambiental. - El tajo se mantendrá limpio de recortes, restos de pasta, etc. - Todos los trabajos en borde de fachada, balcones, terrazas, ya sea a pie llano o sobre borriquetas, escaleras, etc., se realizarán anclado con cinturón de seguridad a elementos firmes y con protección perimetral. - Todos los tajos estarán suficientemente iluminados. De utilizarse portátiles, serán del tipo estanco, con mango aislante y rejilla y sería conveniente que la alimentación se realizara a 24 voltios. El conexionado de todos los elementos eléctricos a los cuadros de alimentación se realizará con clavijas macho-hembra. - **Son de aplicación en este apartado las normas básicas que por similitud de riesgo se especificarán en el apartado referente a "ALBAÑILERIA".** - **Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de los medios auxiliares de la obra, como andamios, borriquetas, escaleras, etc.** - **Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de la maquinaria de la obra.** - **Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de las herramientas portátiles eléctricas de la obra.**	- Mono de trabajo. - Cinturón de seguridad. - Casco de seguridad homologado. - Guantes de goma fina o caucho natural. - Manoplas de cuero. - Rodilleras impermeables almohadilladas. - Mandil impermeable. - Botas de seguridad. - Botas de goma. - Gafas de seguridad. - Gafas protectoras. - Mascarillas antipolvo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
EJECUCION DE OBRA	**PAVIMENTOS**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
- Caída de personas al mismo nivel. - Caída de personas a distinto nivel. - Golpes. - Cortes por el manejo de máquinas herramienta. - Los derivados de ambientes pulvígenos. - Sobreesfuerzos. - Electrocución. - Proyección de partículas al cortas los materiales.	- **Queda totalmente prohibido la retirada de cualquier protección colectiva existente en la obra, sin previa comunicación al responsable de Seguridad de la obra, a fin de que disponga de las medidas alternativas.** - Todos los tajos estarán suficientemente iluminados. De utilizarse portátiles, serán de tipo estanco, con mango aislante y rejilla y sería conveniente que la alimentación se realizara a 24 voltios. El conexionado de todos los elementos eléctricos a los cuadros de alimentación se realizará con clavijas macho-hembra. - Los trabajos en fase de lijado se realizarán con la suficiente ventilación. - **Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de las máquinas herramienta, lijadoras, sierra circular, etc.**	- Mono de trabajo. - Guantes de cuero. - Rodilleras almohadilladas. - Botas de seguridad. - Gafas de seguridad. - Mascarillas antipolvo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
EJECUCION DE OBRA	**CARPINTERIA DE MADERA Y METALICA**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
- Caída de personas al mismo nivel. - Caída de personas a distinto nivel o al vacío. - Golpes. - Cortes por el manejo de máquinas herramienta. - Los derivados de ambientes pulvígenos. - Sobreesfuerzos. - Electrocución. - Proyección de partículas al cortar los materiales. - Otros.	- **Queda totalmente prohibido la retirada de cualquier protección colectiva existente en la obra, sin previa comunicación al responsable de Seguridad de la obra, a fin de que disponga de las medidas alternativas.** - Los trabajos de lijado en carpintería de madera se realizarán con suficiente ventilación. - Todos los tajos estarán suficientemente iluminados. De utilizarse portátiles, serán del tipo estanco, con mango aislante y rejilla y sería conveniente que la alimentación se realizara a 24 voltios. El conexionado de todos los elementos eléctricos a los cuadros de alimentación se realizará con clavijas macho-hembra. - Todos los trabajos en borde de fachada, balcones, terrazas ya sea a pie llano o sobre borriquetas, escaleras, etc. se realizarán anclado con cinturón de seguridad a elementos firmes y con protección perimetral. - Las barandillas, u otros elementos de fachada de protección definitiva, se instalarán sin dilación una vez presentados. - **Son de aplicación en este apartado las normas básicas que por similitud de riesgo se especificarán en el apartado referente a "ALBAÑILERIA".** - **Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de los medios auxiliares de la obra, como andamios, borriquetas, escaleras, etc.** - **Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de la máquina herramienta, lijadoras, sierras, claveteadoras, etc.**	- Mono de trabajo. - Casco de polietileno. - Guantes de cuero. - Botas de seguridad. - Gafas antiproyecciones. - Mascarillas antipolvo. - Las propias de protección para soldadura y oxicorte.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
EJECUCION DE OBRA	**ACRISTALAMIENTOS**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
- Caídas de materiales. - Caídas de personas a diferente nivel o al vacío. - Cortes en las extremidades inferiores y superiores. - Los derivados de roturas fortuitas de los vidrios. - Golpes contra vidrios ya colocados. - Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.	- Los vidrios de dimensiones grandes se manejarán con ventosas. - En las operaciones del almacenamiento, transporte y colocación los vidrios se mantendrán en posición vertical, estando el lugar de almacenamiento señalizado y libre de otros materiales. - Se prohibirá trabajar o permanecer en la vertical de tajos de instalaciones de vidrios. - La colocación de los vidrios se realizará desde el interior del edificio. - El vidrio presentado en la carpintería correspondiente se terminará de instalar inmediatamente, en evitación de riesgo de accidente por rotura. - Se pintarán los cristales una vez colocados. - Se quitarán los fragmentos de vidrio antes posible. - **Son de aplicación en este apartado las normas básicas que por similitud de riesgo se especificarán en el apartado referente a "ALBAÑILERIA".** - **Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de los medios auxiliares de la obra, como andamios, borriquetas, escaleras, etc.**	- Mono de trabajo. - Casco de seguridad. - Guantes de cuero. - Muñequeras de cuero que cubran el brazo. - Botas de seguridad. - Mandil de cuero. - Cinturón de seguridad.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
EJECUCION DE OBRA	**PINTURAS Y BARNICES**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
- Caída de personas al mismo nivel. - Caída de personas a distinto nivel. - Caída de personas al vacío (fachadas). - Salpicaduras a la cara u ojos en su aplicación, sobre todo en techos. - Contacto con sustancias corrosivas. - Electrocución. - Intoxicaciones por emanaciones. - Explosiones e incendios.	- **Queda totalmente prohibido la retirada de cualquier protección colectiva existente en la obra, sin previa comunicación al responsable de Seguridad de la obra, a fin de las medidas alternativas.** - Ventilación adecuada de los lugares donde se realizan los trabajos y fundamentalmente cuando se utilicen pinturas o barnices con disolventes orgánicos, sin perjuicio del uso de mascarillas con filtro mecánico y químico. - Los filtros se sustituirán cuando a través de ellos se aprecie el olor característico del disolvente. - Precaución al manipular pinturas o barnices con acción dérmica. En este caso se utilizarán guantes de goma resistentes a los disolventes. - Estarán cerrados y almacenados los recipientes que contengan disolventes y alejados del calor y del fuego. - Extintor de polvo en el almacén de pinturas. - Señal de "Prohibido fumar" y "Peligro de Incendios" en almacén de pinturas. - Los trabajos de lijado en carpintería de madera se realizarán con suficiente ventilación. - Se prohíbe comer o fumar en los tajos en los que se pinte con pinturas con disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. - Higiene personal adecuada, fundamentalmente manos y cara, antes de comer. - No realizar trabajos de soldadura oxicorte, trabajos con llama, etc. cercano a tajos donde se utilicen pinturas inflamables. - **Son de aplicación en este apartado las normas básicas que por similitud de riesgo se especifican en el apartado referente a "ALBAÑILERIA".** - **Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de los medios auxiliares de la obra, como andamios, borriquetas, escaleras, etc.**	- Mono de trabajo. - Casco de polietileno. - Guantes de P.V.C. - Mascarilla con filtro. - Gafas de seguridad. - Gorro protector. - Cinturón de seguridad.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:
EJECUCION DE OBRA	**INSTALACION DE ELECTRICIDAD Y PCI**

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
- Caídas de personal al mismo nivel. - Caídas de personal a distinto nivel. - Electrocuciones. - Cortes en extremidades superiores. - Abrasión en las manos al tirar de los conductores. - Sobreesfuerzos. - Otros.	- **Queda totalmente prohibido la retirada de cualquier protección colectiva existente en la obra, sin previa comunicación al responsable de Seguridad de la obra, a fin de que disponga de las medidas alternativas.** - Las conexiones se realizarán siempre sin tensión. - Las pruebas que se tengan que realizar con tensión se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica, y avisado el personal de obra. - **Son de aplicación en este apartado las normas básicas que por similitud de riesgo se especifican en el apartado referente a "ALBAÑILERIA".** - **Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de los medios auxiliares de la obra, como andamios, borriquetas, escaleras, etc.**	- Mono de trabajo. - Casco aislante homologado. - Guantes aislantes. - Cinturón de seguridad. - Calzado de seguridad homologado. - Herramientas aislantes.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO: **EJECUCION DE OBRA**	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: **INSTALACION DE FONTANERIA, SANEAMIENTO, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**	
RIESGOS MAS COMUNES	**NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**	**ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL**
- Caídas de personal al mismo nivel. - Caídas de personal a distinto nivel. - Electrocuciones. - Cortes en extremidades superiores. - Sobreesfuerzos. - Golpes contra objetos. - Explosiones e incendios en los trabajos de soldadura. - Otros.	- **Queda totalmente prohibido la retirada de cualquier protección colectiva existente en la obra, sin previa comunicación al responsable de Seguridad de la obra, a fin de que disponga de las medidas alternativas.** - Se comprobará el correcto estado de mangueras, manómetros, sopletes y en general de todos los medios auxiliares y herramientas. - Se retirarán las botellas de gas de toda fuente de calor. - La iluminación eléctrica del local en que se almacenen bombonas de gases, se efectuará mediante elementos estancos antideflagrantes de seguridad por el peligro de explosión. - **Son de aplicación en este apartado las normas básicas que por similitud de riesgo se especifican en el apartado referente a "ALBAÑILERIA".** - **Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de los medios auxiliares de la obra, como andamios, borriquetas, escaleras, etc.**	- Mono de trabajo. - Casco de polietileno. - Guantes de cuero. - Guantes de goma. - Mandil de cuero. - Cinturón de seguridad. - Calzado de seguridad homologado. **En el caso de soldador:** - Gafas, yelmo y pantalla de soldador. - Muñequeras, polainas y manoplas de cuero.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO: **EJECUCION DE OBRA**	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: **CUBIERTAS**	
RIESGOS MAS COMUNES	**NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**	**ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL**
- Caídas de personal al vacío. - Caídas de materiales que se están usando en la cubierta. - Hundimiento por exceso de acopio de materiales. - Intemperie. - Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones). - Golpes o cortes.	- En los trabajos que se realizan a lo largo de los faldones del tejado se pueden emplear escaleras en el sentido de la mayor pendiente, para trabajar a lo largo de ellos estando convenientemente sujetas. Se planificará su colocación para que no obstaculicen la circulación del personal y los acopios de materiales. - Se tenderá, anclado a un punto fuerte de la limatesa, sogas de seguridad donde poder anclar el mosquetón del cinturón de seguridad. - Los acopios se harán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes, para así repartir la carga sobre los tableros del tejado e impedir el vuelco de la misma. - Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos fuertes que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hacen deslizantes las superficies del tejado. - El personal que realice estos trabajos no padecerá vértigo y estará especializado en estos montajes. - Se construirá una plataforma rígida de 90 cm. de ancho con barandilla de 90 cm. de altura mínima, para trabajos en borde de aleros. - En terrazas planas se colocarán parapetos rígidos, con barandillas de 90 cm. de altura, o bien el levante definitivo de los petos de cubierta. - En el caso de cubiertas retranqueadas, los trabajos en borde de alero no presentan excesivos peligros y los mismos se realizarán desde la plataforma inferior, con andamiaje. - Los materiales se acopiarán en la cubierta con sus flejes y embalajes de origen a efectos de evitar los riesgos de derrame de la carga. - **Son de aplicación en este apartado las normas básicas que por similitud de riesgo se especifican en el apartado referente a "ALBAÑILERIA".** - **Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de los medios auxiliares de la obra, como andamios, borriquetas, escaleras, etc.** - **Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de la maquinaria de la obra.** - **Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de las herramientas portátiles eléctricas de la obra.**	- Cinturones de seguridad homologados del tipo de sujeción, empleándose estos solamente en el caso excepcional de que los medios de protección colectiva no sean posibles, estando anclados a elementos resistentes. - Calzado homologado provisto de suelas antideslizantes. - Casco de seguridad homologado. - Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas. - Guantes. - Trajes de agua en su caso. - En la manipulación de láminas asfálticas o similares, botas de cuero, polainas de cuero, mandiles de cuero y guantes de cuero.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO: **EJECUCION DE OBRA**	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: **INSTALACIÓN DE ASCENSORES (Página 1)**	
RIESGOS MAS COMUNES	**NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**	**ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL**
- Caídas de personas al mismo nivel - Caídas de personas a distinto nivel - Caídas de personal al vacío. - Caídas de objetos por desplomes. - Caídas de objetos en manipulación. - Choques, cortes y golpes contra objetos móviles e inmóviles. - Golpes o cortes. - Proyección de fragmentos o partículas. - Atrapamientos - Sobreesfuerzos - Exposición a contactos eléctricos	- Acceder a la obra por los lugares establecidos por la Empresa Principal y respeta la señalización de seguridad y Mantener limpias las zonas de acceso, circulación y de trabajo y libre de humedad el pavimento del foso de la caja de ascensor. - Comprobar el anclaje de los equipos y el estado de los accesorios de elevación antes de su utilización. - Apantallar e instalar protección horizontal de los huecos. - Instalación de protecciones rígidas y resistentes en cada uno de los huecos de la caja de ascensor de cada una de las plantas. - Utilización de escaleras y medios auxiliares normalizados en el acceso al foso de la caja del ascensor y colocación del primer nivel de guías. - Instalación de la plataforma sobre el techo de cabina protegida perimetralmente con barandillas y rodapié y posicionamiento de la misma a la altura adecuada. - Anclaje de la línea de vida al gancho situado en el techo del cuarto de máquinas, que colgará a través de los taladros de la misma hasta el foso del ascensor. - Instalación de puntos de anclaje resistentes en los dinteles de los huecos de las puertas de la caja del ascensor, a los que el trabajador pueda anclar el arnés de seguridad, dotado de dispositivo de amortiguación. - Bloqueo mecánico de puertas durante la colocación de las mismas e instalación definitiva. - Utilizar los medios y accesorios normalizados para el transporte e izado de guías, materiales y equipos de acuerdo a sus características técnicas y herramienta adecuada al trabajo a realizar. - Respetar las normas de seguridad indicadas por el fabricante en la utilización del maquinillo y comprobar el buen estado del cierre de seguridad del gancho. - Utilizar guantes de protección mecánica y botas de seguridad con puntera y suela reforzada antideslizante y gafas de protección ocular contra impactos mecánicos, en la manipulación y colocación de los diferentes elementos que componen el ascensor. - Utilizar herramienta dieléctrica y aislante, junto con los equipos de protección individual frente a riesgos eléctricos. - Disponer de cuadro eléctrico portátil para uso exclusivo de los instaladores del ascensor, dotado de interruptor diferencial de alta sensibilidad y conexión eléctrica a tierra para el uso de alumbrado y portátiles.	- Arnés de seguridad homologados y línea de vida. - Calzado homologado provisto de suelas antideslizantes. - Casco de seguridad homologado. - Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas. - Guantes protección mecánica y eléctrica. - Gafas de protección ocular contra impactos

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVIs5vrpklx211620256101148

GRUPO: **EJECUCION DE OBRA**	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: **INSTALACIÓN DE ASCENSORES (Página 2)**	
RIESGOS MAS COMUNES	**NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**	**ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL**
	- Utilizar portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección, alimentados con tensión de 24 V a través de conductores flexibles de aislamiento reforzado durante los trabajos de electrificación del foso del hueco del ascensor. Utilizar medios mecánicos y la ayuda de otra persona. - Evitar la permanencia en el interior del hueco de la caja del ascensor, en los niveles inferiores, durante la colocación de la cabina y de la bancada. - Retirar del área de trabajo todos aquellos materiales y herramientas que, por su naturaleza punzante y cortante, puedan ocasionarte lesiones. - Utilizar medios mecánicos en el transporte de puertas a la cota 0 y distribuirlos en las distintas plantas con la ayuda de otra persona. - Respetar la mínima distancia de seguridad a los límites o gálibo del ascensor, cuando éste sea accionado por medio de la botonera. - Permanecer alejado de la zona del recorrido de la plataforma del montacargas y evitar la permanencia en la vertical de su recorrido en todos los niveles de plantas. - Respetar la mínima distancia de seguridad del espacio comprendido entre la base del foso y de la parte inferior de la cabina, así como el del techo del hueco y la parte superior del ascensor, para evitar posibles atrapamientos en el caso de movimientos incontrolados del ascensor - Situar la plataforma de trabajo del ascensor a la altura adecuada para la colocación de pesas en el bastidor del contrapeso. - Realizar los trabajos de montaje y desmontaje de acuerdo a las normas del Manual de Instrucciones y siguiendo en todo momento el procedimiento de trabajo. - Instalación de cierre perimetral y puerta dotada de enclavamiento eléctrico, consignación del cuadro eléctrico de la plataforma e instalación de cuadro de mandos en el exterior del recinto. - El personal encargado de realizar el montaje y desmontaje será especialista en la instalación de ascensores y montacargas y deberá disponer de Procedimiento de Montaje. - Es obligatoria la presencia de Recurso Preventivo durante el montaje e instalación de estos aparatos elevadores. - **Son de aplicación en este apartado las normas básicas que por similitud de riesgo se especifican en el apartado referente a "ALBAÑILERIA", medios auxiliares, herramientas portátiles eléctricas y maquinaria en obra.**	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

4.- PRESUPUESTO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 Seguridad y salud								
	SUBCAPÍTULO 01.01 Sistemas de protección colectiva								
	APARTADO 01.01.01 Protección eléctrica								
01.01.01.01	Ud Lámpara portátil de mano.								
	Suministro y colocación de lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos). Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							3,000	5,56	16,68
01.01.01.02	Ud Cuadro general de obra, potencia máxima 10 kW.								
	Suministro y colocación de cuadro general de mando y protección de obra para una potencia máxima de 10 kW (amortizable en 4 usos). Según R.D. 486/97. Incluye: Colocación del armario. Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							1,000	179,25	179,25
01.01.01.03	Ud Toma de tierra independiente de profundidad, para instalación pr								
	Suministro e instalación de toma de tierra independiente de profundidad, para instalación provisional de obra, con método jabalina, compuesta por electrodo de 2 m de longitud hincado en el terreno, conectado a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Excavación. Hincado del electrodo. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexionado a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							1,000	125,95	125,95
								TOTAL APARTADO 01.01.01 Protección eléctrica	321,88
	APARTADO 01.01.02 Protección contra incendios								
01.01.02.01	Ud Extintor de polvo químico ABC, 6 kg.								
	Suministro y colocación de extintor de polvo químico ABC, polivalente antibrasa, de eficacia 34A/233B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							2,000	50,18	100,36
01.01.02.02	Ud Extintor de nieve carbónica CO2, 5 kg.								
	Suministro y colocación de extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg de agente extintor, modelo NC-5-P, con soporte y boquilla con difusor. Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							2,000	100,85	201,70
								TOTAL APARTADO 01.01.02 Protección contra incendios	302,06

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 01.01.03 Barandillas								
01.01.03.01	Barandilla de protección de hueco horiz, con guardacue	m							
	Suministro, montaje y desmontaje de barandilla de protección de perímetro de forjados/huecos horizontales, compuesta por guardacuerpos de seguridad telescópicos colocados cada 2,5 m (amortizables en 8 usos), fijados por apriete al forjado, pasamanos formado por tabla de madera de pino de 20x3,8 cm, rodapié y travesaño intermedio de tabloncillo de madera de pino de 15x5,2 cm (amortizable en 3 usos). Según R.D. 486/97. Incluye: Colocación, instalación y comprobación. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							30,000	7,89	236,70
	TOTAL APARTADO 01.01.03 Barandillas								236,70
	APARTADO 01.01.04 Andamios, plataformas y pasadizos								
01.01.04.01	Alquiler mensual torre trabajo móvil	Ud							
	Aquiler mensual de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo 3x1 m2 de superficie, situada a una altura de 3 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, fabricada cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001 y según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m2 uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN; clase 3 según UNE-EN 1004.								
							9,000	88,42	795,78
01.01.04.02	Andamio protección paso peatonal vía pública 1,5x3m.plataforma m	m							
	Suministro, montaje, instalación y desmontaje de andamio de protección para pasos peatonales situado en la vía pública, formado por módulos de andamio metálicos de 1,50 m de ancho y 3,00 m de altura (amortizables en 8 usos), arriostrados cada 3,00 m como máximo, con plataforma de protección de tablas de madera de pino de 20x3,8 cm (amortizable en 5 usos), debiendo garantizar el sistema una resistencia mínima de 2,00 kN/mm². Instalado según Ordenanza Municipal, con modulación estandarizada según UNE 76502. Incluye: Acopio, transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, instalación y comprobación. Mantenimiento. Limpieza semanal. Instalación de lámina de polietileno de adecuada masa superficial (amortizable en 2 usos) sujeta a la plataforma del andamio para evitar la caída de partículas de pequeño tamaño. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							50,000	21,00	1.050,00
	TOTAL APARTADO 01.01.04 Andamios, plataformas y								1.845,78

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 01.01.05 protecciones horizontales								
01.01.05.01	m² Protección de hueco horizontal con red de seguridad tipo S.								
	Suministro, colocación y desmontaje de red horizontal de seguridad tipo S según UNE-EN 1263-1, de poliamida de alta tenacidad, certificada por AENOR mediante sello N de Productos Certificados AENOR para Redes de Seguridad, configuración de la red al rombo (amortizable en 5 usos), para protección de hueco horizontal. Incluye: Montaje y comprobación de la red. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Superficie del hueco horizontal, medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						30,000	8,84	265,20
01.01.05.03	m² Red vertical de protección, de poliamida de alta tenacidad, de 4								
	Protección de hueco de escalera en construcción mediante red vertical de protección, de poliamida de alta tenacidad, de 4 mm de diámetro, sujeta al canto de la losa mediante cuerda de atado de 13 mm de diámetro. Incluso p/p de flejes y clavos de sujeción de la cuerda y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación en vertical de las cuerdas de atado. Sujeción de las cuerdas de atado a los anclajes previstos en la losa. Colocación de la red de protección uniéndola a las cuerdas de atado. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						30,000	10,78	323,40
	TOTAL APARTADO 01.01.05 protecciones horizontales								588,60
	APARTADO 01.01.06 protecciones verticales								
01.01.06.01	Ud Línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster								
	Suministro, colocación y desmontaje de sistema de protección contra caídas de altura mediante línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster, de 20 m de longitud, para asegurar hasta dos operarios, clase C, compuesta por 2 dispositivos de anclaje capaces de soportar una carga de 50 kN, formado cada uno de ellos por cinta de poliéster de 50 mm de anchura, tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y argolla, amortizables en 3 usos, para fijación a soporte de hormigón o metálico de 0,8 a 3,6 m de perímetro y 1 cinta de poliéster de 50 mm de anchura y 20 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos. Incluye: Replanteo de los soportes. Colocación y fijación de los dispositivos de anclaje. Tendido de la cinta. Mantenimiento. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						2,000	123,60	247,20
	TOTAL APARTADO 01.01.06 protecciones verticales								247,20
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 Sistemas de protección colectiva								3.542,22

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 01.02 Equipos de protección individual								
	APARTADO 01.02.01 Para la cabeza								
01.02.01.01	Ud Casco de seguridad.								
	Suministro de casco de seguridad para la construcción, con arnés de sujeción, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							5,000	3,36	16,80
	TOTAL APARTADO 01.02.01 Para la cabeza								16,80
	APARTADO 01.02.02 Contra caídas de altura								
01.02.02.01	Ud Cinturón de seguridad de suspensión con un punto de amarre.								
	Suministro de cinturón de seguridad de suspensión con un punto de amarre (amortizable en 4 usos), según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							5,000	16,11	80,55
01.02.02.02	Ud Equipo de arnés simple de seguridad anticaídas.								
	Suministro de equipo de arnés simple de seguridad anticaídas con un elemento de amarre incorporado consistente en una cinta tubular elástica de 1,5 m con amortiguador de impacto en el extremo, en bolsa de transporte (amortizable en 4 usos), según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							5,000	19,11	95,55
01.02.02.03	Ud Dispositivo anticaídas para sujeción a cuerda de poliamida de 16								
	Suministro de dispositivo anticaídas para sujeción a cuerda de poliamida de 16 mm (amortizable en 4 usos), según R.D. 773/97. Incluso mosquetón. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							5,000	74,16	370,80
01.02.02.04	m Cuerda guía anticaídas de poliamida de 16 mm de diámetro.								
	Suministro, montaje y desmontaje de cuerda guía anticaídas de poliamida de alta tenacidad de 16 mm de diámetro, con guardacabos en los extremos, según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							15,000	5,67	85,05
	TOTAL APARTADO 01.02.02 Contra caídas de altura								631,95

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 01.02.03 Para los ojos y la cara								
01.02.03.01	Ud Gafas de protección contra impactos. Suministro de gafas de protección contra impactos (amortizables en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						5,000	4,16	20,80
01.02.03.02	Ud Gafas de protección antipolvo. Suministro de gafas de protección antipolvo (amortizables en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						5,000	1,57	7,85
	TOTAL APARTADO 01.02.03 Para los ojos y la cara.....								28,65
	APARTADO 01.02.04 Para las manos y brazos								
01.02.04.01	Ud Par de guantes de goma-látex anticorte. Suministro de par de guantes de goma-látex anticorte, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						5,000	3,82	19,10
01.02.04.02	Ud Par de guantes de uso general de lona y serraje. Suministro de par de guantes de uso general de lona y serraje, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						5,000	3,12	15,60
	TOTAL APARTADO 01.02.04 Para las manos y brazos.....								34,70
	APARTADO 01.02.05 Para los oídos								
01.02.05.01	Ud Juego de tapones antirruido de silicona. Suministro de juego de tapones antirruido de silicona, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						5,000	1,58	7,90
	TOTAL APARTADO 01.02.05 Para los oídos.....								7,90

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 01.02.06 Para pies y piernas								
01.02.06.01	Ud Par de botas de seguridad con puntera metálica. Suministro de par de botas de seguridad con puntera metálica y plantillas de acero flexibles, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						5,000	49,25	246,25
	TOTAL APARTADO 01.02.06 Para pies y piernas.....								246,25
	APARTADO 01.02.07 Para el cuerpo (vestuario de protección)								
01.02.07.01	Ud Mono de trabajo. Suministro de mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						5,000	18,94	94,70
01.02.07.02	Ud Traje impermeable de trabajo, de PVC. Suministro de traje impermeable de trabajo, de PVC, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						2,000	11,37	22,74
01.02.07.03	Ud Faja de protección lumbar. Suministro de faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						2,000	19,42	38,84
	TOTAL APARTADO 01.02.07 Para el cuerpo (vestuario de.....								156,28
	APARTADO 01.02.08 Para las vías respiratorias								
01.02.08.01	Ud Mascarilla desechable antipolvo FFP1. Suministro de mascarilla autofiltrante desechable, contra partículas de polvo, FFP1, según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						5,000	1,45	7,25
01.02.08.02	Ud Mascarilla desechable antipolvo FFP2. Suministro de mascarilla autofiltrante desechable, contra partículas de polvo, FFP2, según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						5,000	2,86	14,30
	TOTAL APARTADO 01.02.08 Para las vías respiratorias								21,55
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 Equipos de protección individual								1.144,08

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 01.03 Medicina preventiva y primeros auxilios								
	APARTADO 01.03.01 Material médico								
01.03.01.01	Ud Botiquín de urgencia en caseta de obra. Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, con los contenidos mínimos obligatorios, instalado en el vestuario. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						2,000	108,04	216,08
01.03.01.02	Ud Reposición de material de botiquín de urgencia en caseta de obra Suministro de material sanitario para el botiquín de urgencia colocado en el vestuario, durante el transcurso de la obra. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						1,000	98,27	98,27
	TOTAL APARTADO 01.03.01 Material médico.....								314,35
	APARTADO 01.03.02 Reconocimientos médicos								
01.03.02.01	Ud Reconocimiento médico anual al trabajador. Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador. Incluso p/p de pérdida de horas de trabajo por parte del trabajador de la empresa, debido al desplazamiento desde el centro de trabajo al Centro Médico (Mutua de Accidentes) para realizar el pertinente reconocimiento médico. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						5,000	107,37	536,85
	TOTAL APARTADO 01.03.02 Reconocimientos médicos.....								536,85
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 Medicina preventiva y primeros....								851,20
	SUBCAPÍTULO 01.04 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar								
	APARTADO 01.04.01 Casetas (alquiler/construcción/adaptación de locales)								
01.04.01.01	Ud Alquiler de caseta prefabr. almac/vestuar/aseo en obra, 6,00x2, Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios/almacen/aseo en obra, de dimensiones 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Según R.D. 486/97. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						9,000	101,09	909,81
01.04.01.02	Ud Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, 3,45x2,05x2, Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, placa turca, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos, puerta de madera en placa turca y cortina en ducha. Según R.D. 486/97. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						9,000	206,13	1.855,17
	TOTAL APARTADO 01.04.01 Casetas.....								2.764,98

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN. Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 Instalaciones provisionales de								2.764,98
	SUBCAPÍTULO 01.05 Señalizaciones y cerramientos								
	APARTADO 01.05.01 Balizas								
01.05.01.01	Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchur	m							
	Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, galga 200, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta sobre un soporte existente (no incluido en este precio). Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							100,000	1,61	161,00
	TOTAL APARTADO 01.05.01 Balizas.....								161,00
	APARTADO 01.05.02 Vallados y accesos								
01.05.02.01	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla ele	m							
	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							20,000	8,70	174,00
01.05.02.02	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, amortizable en 20 usos	m							
	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, para limitación de paso de peatones, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							20,000	2,21	44,20
	TOTAL APARTADO 01.05.02 Vallados y accesos.....								218,20

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 01.05.03 Señales, placas, carteles,...								
01.05.03.01	Ud Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 99								
	Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							2,000	8,06	16,12
01.05.03.02	Ud Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pi								
	Suministro, colocación y desmontaje de señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							3,000	4,52	13,56
01.05.03.03	Ud Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pi								
	Suministro, colocación y desmontaje de señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							3,000	4,52	13,56
01.05.03.04	Ud Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 150x300 mm, con pict								
	Suministro, colocación y desmontaje de señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 150x300 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							3,000	4,85	14,55
01.05.03.05	Ud Señal de evacuación, de PVC serigrafiado, de 105x405 mm, con pic								
	Suministro, colocación y desmontaje de señal de evacuación, de PVC serigrafiado, de 105x405 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
							3,000	4,85	14,55
	TOTAL APARTADO 01.05.03 Señales, placas, carteles,.....								72,34

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 01.05.04 Señalización vertical								
01.05.04.01	Ud Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peli Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 145 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						3,000	15,01	45,03
01.05.04.02	Ud Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de regl Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de reglamentación y prioridad, circular, Ø=60 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						3,000	11,03	33,09
	TOTAL APARTADO 01.05.04 Señalización vertical.....								78,12
	APARTADO 01.05.05 Señalización de zonas de trabajo								
01.05.05.01	m Malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²) Señalización y delimitación de zonas de riesgo de caída en altura inferior a 2 m en bordes de excavación mediante malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), doblemente reorientada, con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 1,75 m de longitud y 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 2,50 m y separados del borde del talud más de 2 m. Incluso p/p de montaje, tapones protectores tipo seta, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Amortizable la malla en 1 uso, los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos. Incluye: Hincado de las barras en el terreno. Sujeción de la malla a las barras. Colocación de tapones protectores. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						60,000	2,75	165,00
	TOTAL APARTADO 01.05.05 Señalización de zonas de trabajo ..								165,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 Señalizaciones y cerramientos.....								694,66
	TOTAL CAPÍTULO 01 Seguridad y salud								8.997,14
	TOTAL								8.997,14

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

RESUMEN DE PRESUPUESTO

SEGURIDAD Y SALUD

CAPITULO	RESUMEN		EUROS	%
Y	Seguridad y salud		8.997,14	100,00
-YC	-Sistemas de protección colectiva.....	3.542,22		
-YI	-Equipos de protección individual.....	1.144,08		
-YM	-Medicina preventiva y primeros auxilios	851,20		
-YP	-Instalaciones provisionales de higiene y bienestar.....	2.764,98		
-YS	-Señalizaciones y cerramientos.....	694,66		
		TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**8.997,14**	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

5.- PLANOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148





N

Zaragoza
AYUNTAMIENTO

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

SS01

EL ARQUITECTO LEONARDO ORO VARGAS	TEC. GRADO SUP.:	ESCALA: S/E	REM:
	CÓDIGO: 24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1	FECHA: JUNIO 2025	

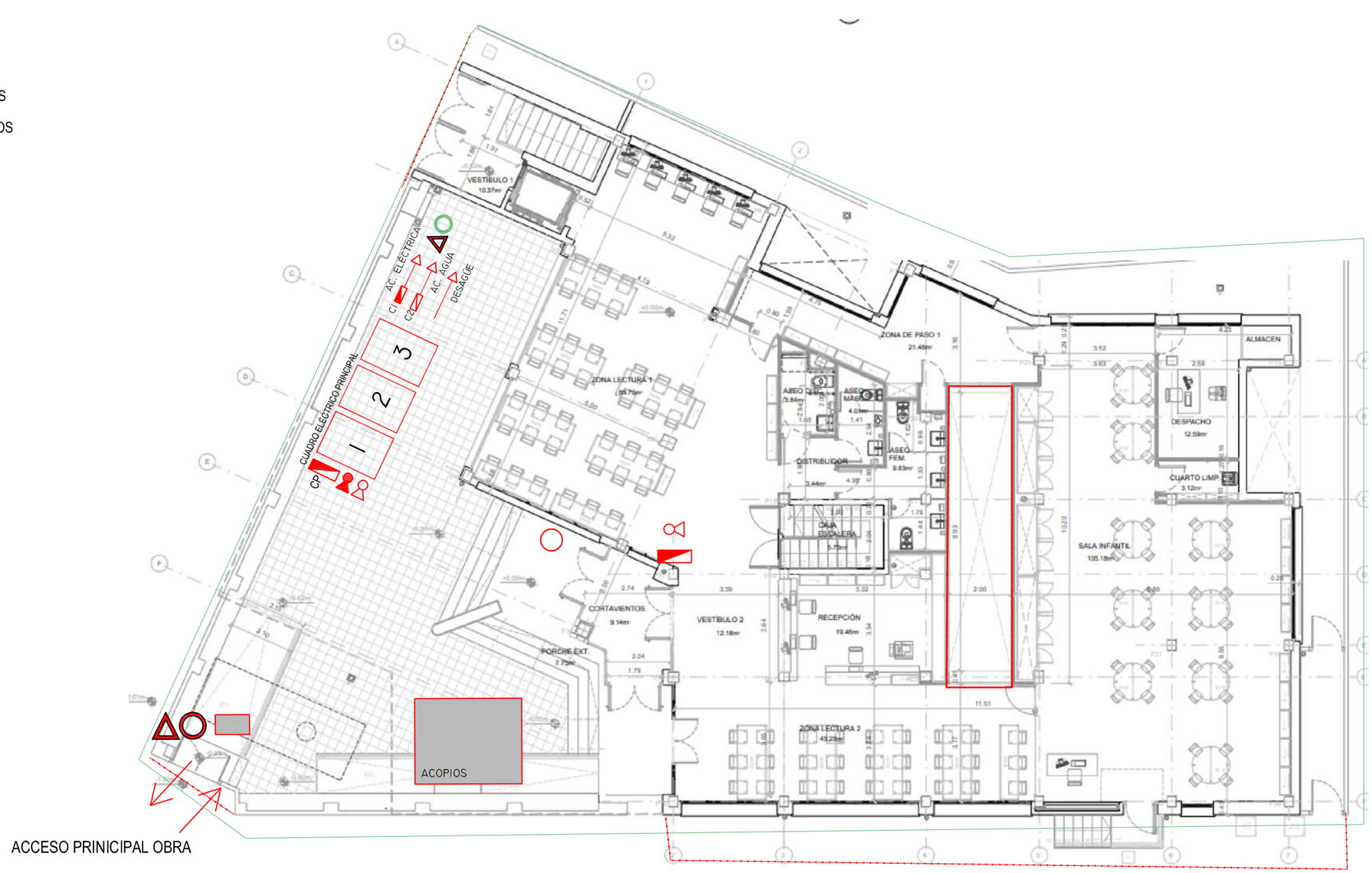
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

LEYENDA

- SEÑALIZACIONES VARIAS
- CARTELES INFORMATIVOS
- EXTINTOR CO2
- EXTINTOR P.P.
- C1 ACOMETIDA ELÉCTRICA
- C2 ACOMETIDA AGUA

- VALLADO PERIMETRAL
- 1 CASETA OFICINA Y ASEO
- 2 CASETA VESTUARIOS
- 3 CASETA ALMACÉN



LEYENDA

- ANDAMIO DE TRABAJO Y PROTECCIÓN
- PROTECCIÓN HUECOS INSTALACIONES CON MADERA
- PLATAFORMA ELEVADORA
- TROMPA DESCARGA
- BARANDILLA TIPO SARGENTO
- LINEA DE VIDA PROVISIONAL
- EXTINTOR P.P.
- CUADRO ELÉCTRICO

Zaragoza
AYUNTAMIENTO

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

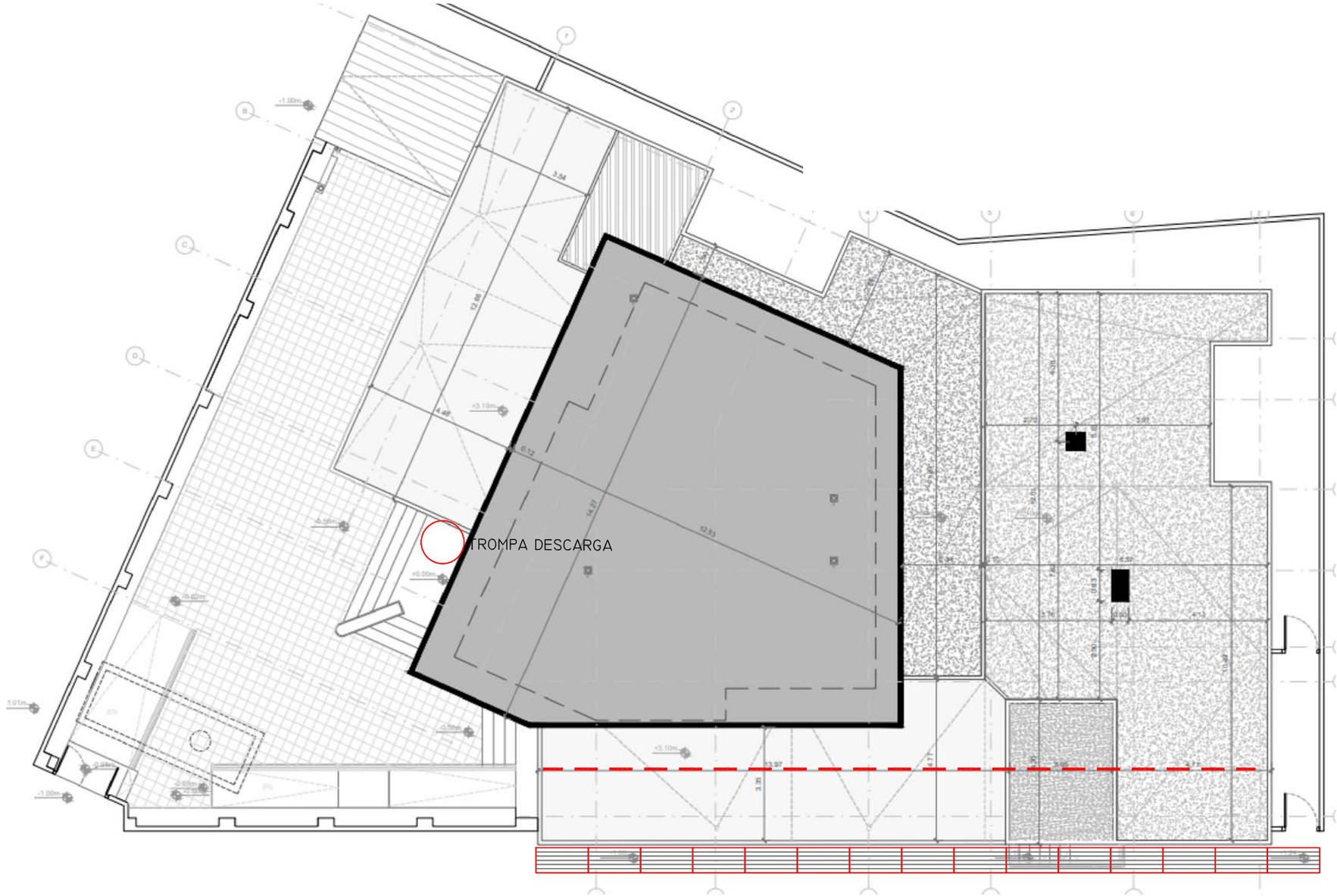
PLANO: **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

ORGANIZACION **SS02**

EL ARQUITECTO LEONARDO ORO VARGAS	TEC. GRADO SUP.:	ESCALA: **S/E**	REM:
	CÓDIGO: **24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1**	FECHA: **JUNIO 2025**	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148



LEYENDA

- ANDAMIO DE TRABAJO Y PROTECCIÓN
- PROTECCIÓN HUECOS INSTALACIONES CON MADERA
- PLATAFORMA ELEVADORA
- TROMPA DESCARGA
- BARANDILLA TIPO SARGENTO
- LINEA DE VIDA PROVISIONAL
- EXTINTOR P.P.
- CUADRO ELÉCTRICO

Zaragoza
AYUNTAMIENTO

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

REFORMA DE LA BIBLIOTECA SANTA OROSIA

PLANO: **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

PROTECCIONES COLECTIVAS **SS03**

EL ARQUITECTO LEONARDO ORO VARGAS	TEC. GRADO SUP.:	ESCALA: **S/E**	REM:
	CÓDIGO: **24-026 - DLC BIBL STA OROSIA REFORMA P1**	FECHA: **JUNIO 2025**	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 06/06/2025. Número de expediente/fase ZA2025002521100

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVls5vrpklx211620256101148

PROYECTO: AR9055-AT A DIR DE SERV DE ARQUITECTURA
FASE: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN-Reforma de Biblioteca de Santa Orosia
DOCUMENTO: Lista de Documentos
ARCHIVO: AR9055-33_BISO-LD-ListaDOCUMProyBibliotecaSantaOrosia-D03
FECHA ENTREGA: 20/11/2025 (FIRMA); 14/11/2025 (ENTREGA DIGITAL)

Grupo TYPSA

TIPO	TÍTULO DEL ENTREGABLE	CÓDIGO	TÍTULO EN CAJETÍN	ESCALA	FORMATO	REV.	Hojas
I	**MEMORIA**	**13 Ficheros**					
SR	1. MEMORIA DESCRIPTIVA	AR9055-33_BISO-SR-BE-1-MemoDescript-D03	- -		A-4	D03	
SR	2. MEMORIA CONSTRUCTIVA	AR9055-33_BISO-SR-BE-2-MemoConstruct-D03	- -		A-4	D03	
SR	3. CUMPLIMIENTO DEL CTE	AR9055-33_BISO-SR-BE-3-CumplimCTE-D03	- -		A-4	D03	
SR	4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES	AR9055-33_BISO-SR-BE-4-CumplimOtrosRegl-D03	- -		A-4	D03	
SR	5.1 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	AR9055-33_BISO-SR-BE-5_AN_1-PlanControlDeCalidad-D03	- -		A-4	D03	
SR	5.2 SEGURIDAD Y SALUD	AR9055-33_BISO-SR-BE-5_AN_2-EstudioSeguridadYSalud-D03	- -		A-4	D03	
SR	5.3 GESTIÓN DE RESIDUOS	AR9055-33_BISO-SR-BE-5_AN_3-EstudioGestiondeResiduos-D03	- -		A-4	D03	
SR	5.4 DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA	AR9055-33_BISO-SR-BE-5_AN_4-Doc.ComplemCOMPLET-D03	- -		A-4	D03	
SR	5.5 PLANIFICACIÓN DE OBRA	AR9055-33_BISO-SR-BE-5_AN_5-PlanifObra-D03	- -		A-4	D03	
SR	5.6 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	AR9055-33_BISO-SR-BE-5_AN_6-ProtecContraIncendios-D03	- -		A-4	D03	
SR	5.7 ESTRUCTURA	AR9055-33_BISO-SR-BE-5_AN_7-Estructura-D03	- -		A-4	D03	
SR	5.8. INFORME DE ANÁLISIS DE SOLIDEZ DE FORJADO SUELO PB	AR9055-33_BISO-SR-IE-5_AN_8-InfoSolidezForjPB-D03	- -		A-4	D03	
SR	6.MEMORIA ESPECÍFICA DE INSTALACIONES	AR9055-33_BISO-SR-IE-6-MemoriaEspecifInstal-D03	- -		A-4	D03	
II	**PLANOS**	**58 Ficheros**					
01E	**EMPLAZAMIENTO (O):**	**2 Ficheros**					
DR	SITUACIÓN	AR9055-33_BISO-DR-BE-01E_O_1_1-Situac-D03	01E_O-1.1	1:1000	A-3	D03	
DR	EMPLAZAMIENTO	AR9055-33_BISO-DR-BE-01E_O_1_2-Emplazam-D03	01E_O-1.2	1:400	A-3	D03	
02A	**ESTADO ACTUAL (EA):**	**11 Ficheros**					
DR	PLANTA GENERAL	AR9055-33_BISO-DR-BE-02A_EA_1_1-PlGeneral_PB-D03	02A_EA-1.1	1:125	A-3	D03	
DR	PLANTA SÓTANO ACOTADA	AR9055-33_BISO-DR-BE-02A_EA_2_1-CotasSupA_PS-D03	02A_EA-2.1	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA BAJA ACOTADA	AR9055-33_BISO-DR-BE-02A_EA_2_2-CotasSupA_PB-D03	02A_EA-2.2	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA PRIMERA ACOTADA	AR9055-33_BISO-DR-BE-02A_EA_2_3-CotasSupA_P1-D03	02A_EA-2.3	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA CUBIERTA ACOTADA	AR9055-33_BISO-DR-BE-02A_EA_2_4-CotasSupA_PC-D03	02A_EA-2.4	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA SÓTANO ACABADOS	AR9055-33_BISO-DR-BE-02A_EA_2_5-PlAcabados_PS-D03	02A_EA-2.5	1:125	A-3	D03	
DR	PLANTA BAJA ACABADOS	AR9055-33_BISO-DR-BE-02A_EA_2_6-PlAcabados_PB-D03	02A_EA-2.6	1:125	A-3	D03	
DR	PLANTA PRIMERA ACABADOS	AR9055-33_BISO-DR-BE-02A_EA_2_7-PlAcabados_P1D03	02A_EA-2.7	1:125	A-3	D03	
DR	ALZADOS	AR9055-33_BISO-DR-BE-02A_EA_3_1-AlzadosA-D03	02A_EA-3.1	1:100	A-3	D03	2
DR	SECCIONES, LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL	AR9055-33_BISO-DR-BE-02A_EA_3_2-SeccLongTraA-D03	02A_EA-3.2	1:60	A-3	D03	3
DR	PLANTA TECHO SÓTANO. FORJADO, FORMAS	AR9055-33_BISO-DR-BE-02A_EA_4_1-PlantaForjTech_PS-D03	02A_EA-4.1	1:80	A-3	D03	
03A	**DEMOLICIONES (D):**	**3 Ficheros**					
DR	PLANTA SÓTANO, DEMOLICIONES	AR9055-33_BISO-DR-BE-03A_D_1_1-Demol_PS-D03	03A_D-1.1	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA BAJA, DEMOLICIONES	AR9055-33_BISO-DR-BE-03A_D_1_2-Demol_PB-D03	03A_D-1.2	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA PRIMERA, DEMOLICIONES	AR9055-33_BISO-DR-BE-03A_D_1_3-Demol_P1-D03	03A_D-1.3	1:100	A-3	D03	
04R	**REFORMADO; COTAS Y SUPERFICIES (B):**	**4 Ficheros**					
DR	PLANTA SÓTANO, COTAS Y SUPERFICIES	AR9055-33_BISO-DR-BE-04R_B_1_1-CotasSupR_PS-D03	04R_B-1.1	1:100/1:75	A-3	D03	4
DR	PLANTA BAJA, COTAS Y SUPERFICIES	AR9055-33_BISO-DR-BE-04R_B_1_2-CotasSupR_PB-D03	04R_B-1.2	1:100/1:60	A-3	D03	5
DR	PLANTA PRIMERA, COTAS Y SUPERFICIES	AR9055-33_BISO-DR-BE-04R_B_1_3-CotasSupR_P1-D03	04R_B-1.3	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA SEGUNDA, COTAS Y SUPERFICIES	AR9055-33_BISO-DR-BE-04R_B_1_4-CotasSupR_PC-D03	04R_B-1.4	1:100	A-3	D03	
05R	**REFORMADO; ALBAÑILERÍA Y CARPINTERÍA (A):**	**7 Ficheros**					
DR	LEYENDA DE MUROS Y REVEST.	AR9055-33_BISO-DR-BE-05R_A_1_1-LeyMurRevestR-D03	05R_A-1.1	1:10	A-3	D03	
DR	MEMORIA DE CARPINTERÍA	AR9055-33_BISO-DR-BE-05R_A_2_1-MemorCarpinR-D03	05R_A-2.1	1:50	A-3	D03	2
DR	PLANTA SÓTANO ALBAÑILERÍA Y CARP.	AR9055-33_BISO-DR-BE-05R_A_3_1-AlbCarpR_PS-D03	05R_A-3.1	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA BAJA, ALBAÑILERÍA Y CARP.	AR9055-33_BISO-DR-BE-05R_A_3_2-AlbCarpR_PB-D03	05R_A-3.2	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA PRIMERA, ALBAÑILERÍA Y CARP.	AR9055-33_BISO-DR-BE-05R_A_3_3-AlbCarpR_P1-D03	05R_A-3.3	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA SÓTANO, FALSOS TECHOS	AR9055-33_BISO-DR-BE-05R_A_4_1-FalsosTechosR_PS-D03	05R_A-4.1	1:100	A-3	D03	
DR	PLANTA BAJA, FALSOS TECHOS	AR9055-33_BISO-DR-BE-05R_A_4_2-FalsosTechosR_PB-D03	05R_A-4.2	1:100	A-3	D03	
06R	**REFORMADO; ALZADOS Y SECCIONES (S):**	**2 Ficheros**					
DR	ALZADOS	AR9055-33_BISO-DR-BE-06R_S_1_1-AlzadosR-D03	06R_S-1.1	1:100	A-3	D03	2
DR	SECCIONES	AR9055-33_BISO-DR-BE-06R_S_1_2-SeccionesR-D03	06R_S-1.2	1:60	A-3	D03	3
07R	**REFORMADO; DETALLES (DT):**	**1 Ficheros**					
DR	DETALLE CONSTRUCTIVO	AR9055-33_BISO-DR-BE-07R_DT_1_1-DetConstrR-D03	07R_DT-1.1	1:10	A-3	D03	4
08R	**PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS (PP):**	**1 Ficheros**					
DR	PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS	AR9055-33_BISO-DR-BE-08R_PP_1_1-ProtPCIR-D03	08R_PP-1.1	1:125	A-3	D03	3
09R	**ESTRUCTURAS (E):**	**1 Ficheros**					
DR	REFUERZOS TECHO DE PL. SÓTANO. PLANTA	AR9055-33_BISO-DR-BE-09R_E_1_1-EstTechR_PS-D03	09R_E-1.1	1:100/ SE	A-3	D03	2
10R	**REFORMADO; INS. DE SANEAMIENTO (IS)**	**2 Ficheros**					
DR	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO. PLANTA BAJA	AR9055-33_BISO-DR-IE-10R_IS_1_1-InsSaneaPB-D03	10R_IS-1.1	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO. PLANTA PRIMERA	AR9055-33_BISO-DR-IE-10R_IS_1_2-InsSaneaP1-D03	10R_IS-1.2	1:100	A-3	D03	
11R	**REFORMADO; INS. DE FONTANERÍA (IF):**	**5 Ficheros**					
DR	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. PLANTA SÓTANO	AR9055-33_BISO-DR-IE-11R_IF_1_1-InsFontaPS-D03	11R_IF-1.1	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. PLANTA BAJA	AR9055-33_BISO-DR-IE-11R_IF_1_2-InsFontaPB-D03	11R_IF-1.2	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. PLANTA PRIMERA	AR9055-33_BISO-DR-IE-11R_IF_1_3-InsFontaP1-D03	11R_IF-1.3	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. DETALLES ZANJAS	AR9055-33_BISO-DR-IE-11R_IF_1_4-InsFontaDZ-D03	11R_IF-1.4	S/E	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. ESQUEMA DE PRINCIPIO	AR9055-33_BISO-DR-IE-11R_IF_1_5-InsFontaEP-D03	11R_IF-1.5	S/E	A-3	D03	
12R	**REFORMADO; INSTALACION ELÉCTRICA (IE):**	**9 Ficheros**					
DR	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. ESQUEMA UNIFILAR. HOJA 1	AR9055-33_BISO-DR-IE-12R_IE_1_1-InsBTesqUnifH1-D03	12R_IE-1.1	S/E	A-2	D03	
DR	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. ESQUEMA UNIFILAR. HOJA 2	AR9055-33_BISO-DR-IE-12R_IE_1_2-InsBTesqUnifH2-D03	12R_IE-1.2	S/E	A-2	D03	
DR	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. TOMAS CORRIENTE. ESTADO ACT. PL. SÓTANO	AR9055-33_BISO-DR-IE-12R_IE_1_3-InsBTtomaseaPS-D03	12R_IE-1.3	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. TOMAS CORRIENTE. ESTADO REF. PL. SÓTANO	AR9055-33_BISO-DR-IE-12R_IE_1_4-InsBTtomasrfPS-D03	12R_IE-1.4	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. TOMAS CORRIENTE PLANTA BAJA	AR9055-33_BISO-DR-IE-12R_IE_1_5-InsBTtomasPB-D03	12R_IE-1.5	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. TOMAS CORRIENTE PLANTA PRIMERA	AR9055-33_BISO-DR-IE-12R_IE_1_6-InsBTtomasP1-D03	12R_IE-1.6	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. ALUMBRADO PLANTA SÓTANO	AR9055-33_BISO-DR-IE-12R_IE_1_7-InsBTalumbPS-D03	12R_IE-1.7	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. ALUMBRADO PLANTA BAJA	AR9055-33_BISO-DR-IE-12R_IE_1_8-InsBTalumbPB-D03	12R_IE-1.8	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. ALUMBRADO PLANTA PRIMERA	AR9055-33_BISO-DR-IE-12R_IE_1_9-InsBTalumbP1-D03	12R_IE-1.9	1:100	A-3	D03	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd5872520251124820

PROYECTO: AR9055-AT A DIR DE SERV DE ARQUITECTURA
FASE: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN-Reforma de Biblioteca de Santa Orosia
DOCUMENTO: Lista de Documentos
ARCHIVO: AR9055-33_BISO-LD-ListaDOCUMProyBibliotecaSantaOrosia-D03
FECHA ENTREGA: 20/11/2025 (FIRMA); 14/11/2025 (ENTREGA DIGITAL)

Grupo TYPSA

TIPO	TÍTULO DEL ENTREGABLE	CÓDIGO	TÍTULO EN CAJETÍN	ESCALA	FORMATO	REV.	Hojas
13R	**REFORMADO; INS. DE CALEF, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN (IC):**	**7 Ficheros**					
DR	INST. CLIMATIZACIÓN. PLANTA SÓTANO	AR9055-33_BISO-DR-IE-13R_IC_1_1-InsClimaPS-D03	13R_IC-1.1	1:100	A-3	D03	
DR	INST. CLIMATIZACIÓN. PLANTA BAJA	AR9055-33_BISO-DR-IE-13R_IC_1_2-InsClimaPB-D03	13R_IC-1.2	1:100	A-3	D03	
DR	INST. CLIMATIZACIÓN. PLANTA PRIMERA	AR9055-33_BISO-DR-IE-13R_IC_1_3-InsClimaP1-D03	13R_IC-1.3	1:100	A-3	D03	
DR	INST. CLIMATIZACIÓN. ESQUEMA DE PRINCIPIO	AR9055-33_BISO-DR-IE-13R_IC_1_4-InsClimaEsqPri-D03	13R_IC-1.4	S/E	A-3	D03	
DR	INST. VENTILACIÓN. PLANTA SÓTANO	AR9055-33_BISO-DR-IE-13R_IC_1_5-InsVentilPS-D03	13R_IC-1.5	1:100	A-3	D03	
DR	INST. VENTILACIÓN. PLANTA BAJA	AR9055-33_BISO-DR-IE-13R_IC_1_6-InsVentilPB-D03	13R_IC-1.6	1:100	A-3	D03	
DR	INST. VENTILACIÓN. PLANTA PRIMERA	AR9055-33_BISO-DR-IE-13R_IC_1_7-InsVentilP1-D03	13R_IC-1.7	1:100	A-3	D03	
14R	**REFORMADO; INSTALACIONES PCI (IP):**	**3 Ficheros**					
DR	INSTALACIÓN DE EXTICIÓN Y DETECCIÓN DE INCENDIOS. PLANTA SÓTANO	AR9055-33_BISO-DR-IE-14R_IP_1_1-InsPCIPS-D03	14R_IP-1.1	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE EXTICIÓN Y DETECCIÓN DE INCENDIOS. PLANTA BAJA	AR9055-33_BISO-DR-IE-14R_IP_1_2-InsPCIPB-D03	14R_IP-1.2	1:100	A-3	D03	
DR	INSTALACIÓN DE EXTICIÓN Y DETECCIÓN DE INCENDIOS. PLANTA PRIMERA	AR9055-33_BISO-DR-IE-14R_IP_1_3-InsPCIP1-D03	14R_IP-1.3	1:100	A-3	D03	
III	**PLIEGOS DE CONDICIONES**	**1 Ficheros**					
TS	1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS Y TÉCNICAS	AR9055-33_BISO-TS-BE-1-PliegoCond-D03	- -		A-4	D03	
IV	**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**	**4 Ficheros**					
BQ	1. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS	AR9055-33_BISO-BQ-BE-1-CuadrPrecDescomp-D04	- -		A-4	D04	
BQ	2. CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS (BÁSICOS) Y AUXILIARES	AR9055-33_BISO-BQ-BE-2-CuadrPrecUnitBasAux-D04	- -		A-4	D04	
BQ	3. PRESUPUESTO CON MEDICIONES	AR9055-33_BISO-BQ-BE-3-PresConMed-D04	- -		A-4	D04	
BQ	4. HOJA RESUMEN	AR9055-33_BISO-BQ-BE-4-HojaResumen-D04	- -		A-4	D04	

ALOS SANCHO PABLO - 25451635L

Firmado digitalmente por ALOS SANCHO PABLO - 25451635L
DN: cn=ALOS SANCHO PABLO - 25451635L, c=ES
Fecha: 2025.11.14 10:13:59 +01'00'

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de ZARAGOZA.
VISADO Normal con fecha 25/11/2025. Número de expediente/fase ZA2025005157400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVxbuz32hxd5872520251124820