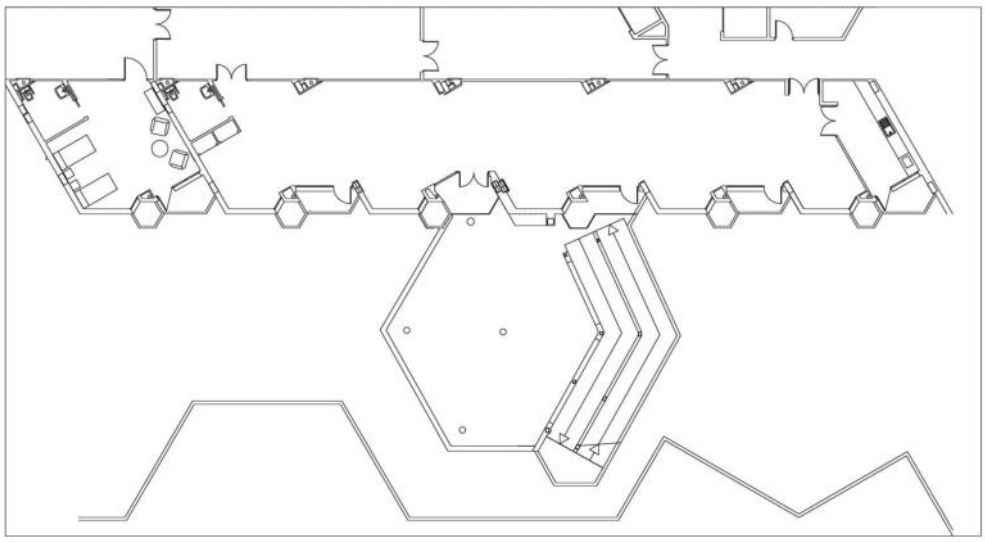


MEMORIA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCION DE MÓDULO DE AMPLIACIÓN DE CENTRO RESIDENCIAL PARA PERSONAS MAYORES EN ARMILLA

AVENIDA DE SAN MIGUEL Nº 112 ARMILLA 18100 (GRANADA)

PROPIEDAD: DELEGACIÓN TERRITORIAL EN GRANADA CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL, JUVENTUD, FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA.

GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D

Firmado digitalmente por GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D
Fecha: 2026.07.29 17:36:36 +02'00'

Arquitecta: Belén Gómez de Terreros Roche
Colegiada nº 3891 COAS

Sevilla, Marzo de 2026

INDICE

MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA-URBANISTICA

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. Sustentación de elementos.
2.2. Sistema Estructural.
2.3. Sistema de acabados.
2.4 Sistema de Acondicionamiento e instalaciones.
2.5. Equipamiento.

3. CUMPLIMIENTO CTE.

3.1. DB-SE 3.1 Exigencias básicas de seguridad estructural.
3.2. DB-SI 3.2 Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.
3.3. DB-SUA 3.3 Exigencias básicas de seguridad de utilización Accesibilidad.
3.4. DB-HS 3.4 Exigencias básicas de salubridad.
3.5. DB-HR 3.5 Exigencias básicas de protección frente el ruido.
3.6. DB-HE 3.6 Exigencias básicas de ahorro de energía

4. JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO QUE REGULA LAS NORMAS PARA LA ACCESIBILIDADEN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACIÓN Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCIA.

5. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES
5.1 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
5.2 REAL DECRETO 842/2002 RBT
5.3 CONTROL DE CALIDAD

6. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PLANOS

GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D

Firmado digitalmente por GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D
Fecha: 2026.07.29 17:44:34 +02'00'

MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA-URBANISTICA

1.1. AGENTES.

El objeto del presente documento es la CONSTRUCCIÓN DE MODULO DE AMPLIACION DEL CENTRO RESIDENCIAL PARA PERSONAS MAYORES en C/San Miguel 112 en Armilla 18100 (Granada). Se realiza por encargo de–CENTRO RESIDENCIAL DE PERSONAS MAYORES EN ARMILLA -DELEGACIÓN TERRITORIAL EN GRANADA CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL, JUVENTUD, FAMILIAS E IGUALDAD con CIF S4111001F y lo redacta la Arquitecta Belén Gómez de Terreros Roche, colegiada 3.891 del Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla.

1.2. INFORMACION PREVIA.

El edificio existente fue realizado por el Arquitecto D. Francisco Álvarez Puerto. El edificio posee planta semisótano, baja, primera, segunda y tercera. Las plantas de alojamiento se desarrollan de la planta primera a tercera. La distribución de las plantas es en forma de aspa desarrollándose cada una de las alas en tres crujías con pasillo central en ambos lados.

En el año 2008 se realizó Reforma y Ampliación que afectó a dos de las plantas del edificio incluida la planta sótano. Dicha ampliación consistió en el aprovechamiento de una zona delimitada por el recorrido de una galería exterior de tal manera que, se actuó levantando en parte de su altura un volumen con estructura independiente adosada a la residencia existente. Se diseñó la ejecución de las plantas primera a tercera y por tanto la ejecución de la rampa exterior para salida de emergencia que iba desde la planta primera a tercera pero no se ejecutó.

En el año 2014 se realizó la ampliación de la planta primera por parte de la arquitecta Eva Maria Sánchez Segura.

SISTEMA EXISTENTE	DESCRIPCIÓN
Sistema Estructural	La estructura portante horizontal y vertical existente está ejecutada mediante una estructura mixta con forjados unidireccionales y pilares metálicos y de hormigón. En la planta sótano y primera los forjados son del tipo unidireccional con viguetas de celosía de hormigón armado y canto 25 + 5 cm. La separación entre ejes de las semiviguetas de 0,70 m y las piezas aligeradas son bovedillas cerámicas no recuperables de resistencia no inferior a 250 kp/cm³. La capa de compresión es de 5 cm y lleva un mallazo electrosoldado de Ø 4 mm cada 15 cm. La estructura vertical del edificio está basada en pilares metálicos UPN de diferentes dimensiones y por pilares de hormigón bien circulares o bien cuadrados. El forjado de la planta segunda está realizado mediante una losa armada de 20 cm de espesor con de Ø 8-10 mm inferior y Ø 12 mm superior cada 15 cm según planos aportados por la propiedad.
Sistema Envolvente	El cerramiento exterior de la pieza de la primera fase de la ampliación está constituida por citara de ladrillo doble hueco, cámara de aire con aislamiento de poliuretano proyectado y tabique de ladrillo hueco de 0,05. Lo elementos de carpintería están constituidos por carpinterías de aluminio sin rotura de puente térmico. Los vidrios existentes son: En la

	sala de lecturas un vidrio stadip 4+4 mm, en los Estar-Comedor un climalit stadip 6+6+(3+3). La envolvente de fachada en el edificio principal está formado por tabique de ladrillo hueco sencillo de 5 cm, cámara de aire, embarrado de cemento, lana mineral de 5 cm y citara de ladrillo hueco doble. El pretil de cubierta se realizará mediante fábrica de un pie de ladrillo hueco doble enfoscado y pintado. La carpintería exterior de la zona de comedor y sala de estar es de aluminio con vidrio climalit stadip 6(12)6 mm, 12 mm en el interior, batiente la puerta y fija la ventana , con rotura de puente térmico. La cubierta de la pieza que se amplia es una azotea invertida no transitable constituida por: formación de pendiente suave con mortero m-2 (1:8); membrana de betun modif. lbm-48. con doble armadura de polietileno, capa difusora de vapor 70 gr/m2.,panel aislante de poliestireno extrusionado de 30 mm. de espesor y densidad 25 kg/m3. de juntas escalonadas a media madera, tejido antipunzonamiento de polipropileno de 100gr/m2.,y capa de protección de 5 cm. de espesor con arido rodado, de 16 a 32 mm.
Sitema de Acabados	Enfoscado realizado con morteros M 60(1:6) hidrófugo maestreado por el exterior- Pintura de la fachada a base de resinas de siliconas, mezcla de siliconas con resinas acrílicas, del tipo siloxanos, impermeable a la lluvia , permeables al vapor agua y elásticas , en dos manos. Los paramentos verticales están realizados con guarnecido y enlucido maestreado, acabado con rincón vivo en paredes con pasta de yeso de 1.5 cm de espesor para posterior pintado. El solado general de las plantas está ejecutado con un pavimento de microterrazo.
Sistema de Compartimentación interior	Está realizada varios tipos de fábrica: -Citara de ladrillo hueco doble de 12 cm recibido con mortero M-40 dosificación (1:6). -Tabicón de ladrillo hueco doble de 7 cm. -Tabique de ladrillo hueco sencillo de 5 cm. -Tabiquería de placas de pladur de 3 cm de espesor en armarios. La carpintería en puertas interiores está realizada con paneles, cerco y peinazos de madera y hoja constituida por tablazón de conglomerado DM lacado por ambas caras con recercado perimetral de pino flandes canteadas a cuatro cantos. Puertas cortafuegos EI 60-C5, de dos hojas batientes de 160x210 cm de medida total y luz libre de paso 145x204 cm ,en las siguientes áreas.
Instalaciones	El edificio consta de Intalaciones varias: - Saneamiento: Bajantes y desagües en pvc. - Electricidad. - Megafonía/TV. - Climatización: Frio/Calor mediante bombas de calor. Sistema de radiadores. - Contra Incendios: Sistema que consta de central de detección y alarma, pulsadores, Bocas de incendio equipadas y extintores.

1.3. DESCRIPCION DE LA ACTUACIÓN A REALIZAR

El objeto de la actuación es realizar la ampliación de parte diseñada en la fase 2 pendiente de ejecutar. Se demolerá la cubierta de la planta primera existente y se ejecutará la planta segunda y tercera. Las nuevas plantas construidas serán abiertas al exterior constituyendo terrazas de salida al exterior conectadas a la zona de estar de la residencia. Se proyecta una nueva rampa de evacuación desde la planta 3ª a la terraza de la planta 1ª. El Uso previsto se mantiene, siendo HOSPITALARIO.

La volumetría se adapta a la pieza exagonal existente, ralizandose un remonte de la misma. Se aumenta en volumen dos plantas sobre la primera, aumentando en altura 5,92 m de forjado a forjado.

La nueva rampa proyectada no se plantea como parte del itinerario accesible exigido por la normativa, sino como un elemento adicional de evacuación, en cumplimiento de lo dispuesto en el CTE DB SI "Seguridad en caso de incendio". En el apartado SI 3 se establece la necesidad de garantizar la evacuación de todos los ocupantes hacia el exterior del edificio. La instalación de esta rampa permite mejorar los tiempos de desalojo del edificio en situaciones de emergencia, especialmente para personas que requieran ayuda en la evacuación o no puedan hacer uso de las escaleras de evacuación.

En conclusión, la actuación prevista constituye una MEJORA ADICIONAL DE LAS CONDICIONES DE EVACUACIÓN del edificio, a la cual no es exigible el cumplimiento de las exigencias de Accesibilidad descritos en el Decreto 293/2009 y CTE DB SUA.

1.3.3. Descripción Sistemas

Descripción general de los parámetros que determinen las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al:

(Se entiende como tales, todos aquellos parámetros que nos condicionan la elección de los concretos sistemas del edificio. Estos parámetros pueden venir determinados por las condiciones del terreno, de las parcelas colindantes, por los requerimientos del programa funcional, etc.)

A. Sistema estructural:

A.1 : Descripción del sistema:

Cimentación	No se interviene en la cimentación.
Parámetros	No procede
tensión admisible del terreno	No procede

A.2 Estructura portante:

Descripción del sistema:	La estructura portante horizontal y vertical se resuelve mediante una estructura mixta con forjados unidireccionales y pilares metálicos y de hormigón. Los forjados del tipo unidireccional con viguetas de celosía de hormigón armado y canto 25 + 5 cm. La separación entre ejes de las semiviguetas será de 0,70 m y las piezas aligeradas serán bovedillas cerámicas no recuperables de resistencia no inferior a 250 kp/cm³. La capa de compresión será de 5 cm y llevará un mallazo electrosoldado de Ø 4 mm cada 15 cm, para obtener monolitismo y evitar la fisuración del hormigón. La estructura vertical del edificio está basada en pilares metálicos UPN de diferentes dimensiones revestidos con fabrica de ladrillo o tratados con pintura ignifuga para alcanzar la estabilidad y resistencia al fuego exigida por la norma de protección contraincendios y por pilares de hormigón bien circulares o bien cuadrados. Por otro lado, la rampa exterior es una rampa realizada con perfiles de acero laminado en caliente S275JR y con una losa inclinada de 20 cm de espesor armada con Ø 16 c/15 cm en ambas direcciones. La actuación de la rampa se resolverá en hormigón armado. HA-25/F/15/XC2

	Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado
Parámetros	El uso previsto del edificio queda definido en el apartado dedicado al programa de necesidades de la presente memoria descriptiva. La bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE

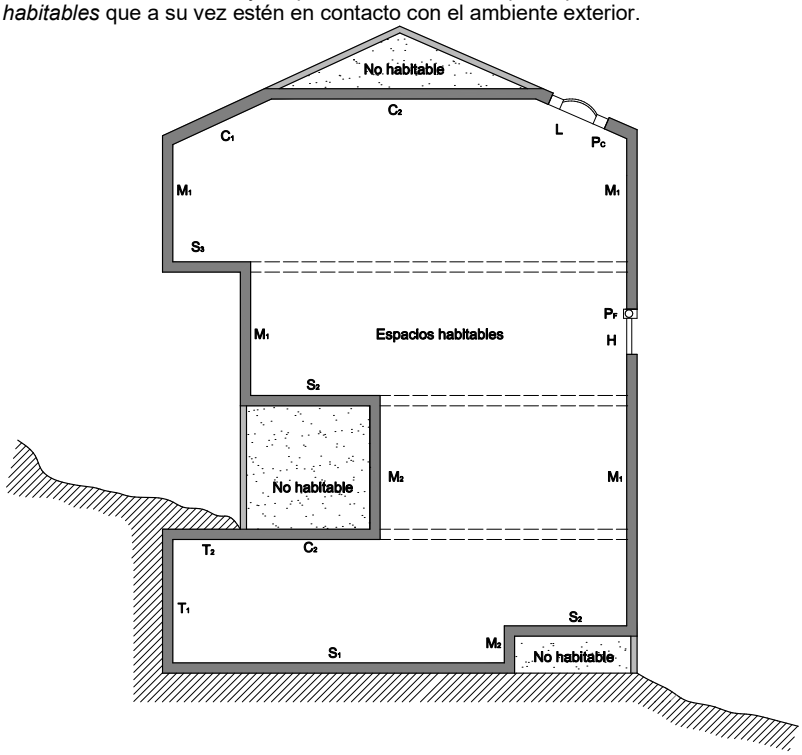
A.3 **Estructura horizontal:**

Descripción del sistema:	La estructura portante horizontal y vertical se resuelve mediante una estructura mixta con forjados unidireccionales y pilares metálicos y de hormigón. Los forjados del tipo unidireccional con viguetas de celosía de hormigón armado y canto 25 + 5 cm. La separación entre ejes de las semiviguetas será de 0,70 m y las piezas aligeradas serán bovedillas cerámicas no recuperables de resistencia no inferior a 250 kp/cm³. La capa de compresión será de 5 cm y llevará un mallazo electrosoldado de Ø 4 mm cada 15 cm, para obtener monolitismo y evitar la fisuración del hormigón.
Parámetros	La Facilidad constructiva de la obra existente en hormigón armado.

B. Sistema envolvente:

Conforme al “Apéndice A: Terminología”, del DB-HE se establecen las siguientes definiciones:

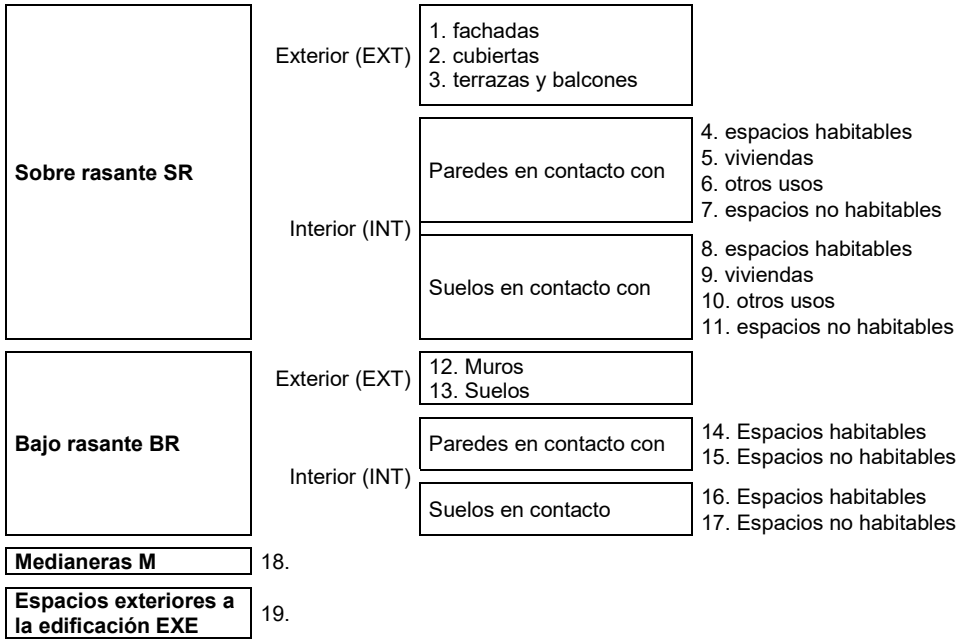
Envolvente edificatoria: Se compone de todos los *cerramientos* del edificio.
Envolvente térmica: Se compone de los *cerramientos* del edificio que separan los recintos *habitables* del ambiente exterior y las *particiones interiores* que separan los *recintos habitables* de los *no habitables* que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.



Esquema de la envolvente térmica de un edificio (CTE, DB-HE)

1.- Fachadas (MM1).

2.- Carpintería exterior (H).
3.- Cubiertas en contacto con aire exterior (C1).
4.- Cubiertas en contacto con espacios no habitables (C2).
5.- Cubiertas enterradas (T2).
6.- Lucernarios (L).
7.- Suelos apoyados sobre terreno (S1).
8.- Suelos en contacto con espacios no habitables (S2).
9.- Suelos en contacto con aire exterior (S3).
10.- Suelos a una profundidad mayor que 0.5 m (T2).
11.- Medianeras.
12.- Muros en contacto con el terreno (T1).
13.- Muros/paramentos en contacto con espacios no habitables (M2).
14.- Espacios exteriores a la edificación.



B.1 Fachadas

Descripción del sistema:

La obra de albañilería se realizará según se especificará en el cuaderno de mediciones y en los planos adjuntos en el Proyecto de Ejecución. Intervención puntual en el cerramiento Exterior formado por tabique de ladrillo hueco sencillo de 5 cm, cámara de aire, embarrado de cemento, lana mineral de 5 cm y citara de ladrillo hueco doble. En aquellos cerramientos que deban ir enfoscados se realizaran con morteros M-60(1:6) hidrófugo maestreado por el exterior. El pretil de cubierta se realizará mediante fábrica de un pie de ladrillo hueco doble enfoscado y pintado.

Parámetros

Seguridad estructural peso propio,sobrecarga de uso, viento, sismo

El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.

Salubridad: Protección contra la humedad

Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la fachada, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará y el grado de exposición al viento. Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilidad exigido en el CTE.

Salubridad: Evacuación de aguas

Se tendrá en cuenta la evacuación en los encuentros de carpinteria.

Seguridad en caso de incendio

Propagación exterior; resistencia al fuego .EI para uso USO HOSPITALARIO.
Distancia entre huecos de distintas edificaciones o sectores de incendios: se tendrá en cuenta la presencia de edificaciones colindantes. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto. Accesibilidad por fachada; se ha tenido en cuenta los parámetros dimensionales (ancho mínimo, altura mínima libra o gálibo y la capacidad portante del vial de aproximación. El edificio se desarrolla en planta baja más dos. La fachada se ha proyectado teniendo en cuenta los parámetros necesarios para facilitar el acceso a el edificio (altura de alfeizar, dimensiones horizontal y vertical, ausencia de elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio).

Seguridad de utilización

La fachada no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación.

Aislamiento acústico
Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Limitación de demanda energética
Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática C3. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además la transmitancia media de los muros de cada fachada: fachada A N, S, E y O., incluyendo en el promedio los puentes térmicos integrados en la fachada tales como contorno de huecos pilares en fachada y de cajas de persianas, la transmitancia media de huecos de fachadas para cada orientación y el factor solar modificado medio de huecos de fachadas para cada orientación.
Diseño y otros

B.2 Carpintería exterior (H)

Descripción del sistema:	Este sistema está formado por carpintería de aluminio en su color con perfilería reforzada con tubo de acero galvanizado, acristalamiento doble y con persiana de aluminio en su color. Las hojas son abatibles. La carpintería exterior de la zona de comedor y sala de estar se realiza en aluminio blanco con vidrio climalit stadip 6(12)6 mm, 12 mm en el interior, batiente la puerta y fija la ventana , con rotura de puente térmico al igual q la carpintería existente en las plantas superiores. En la salida Planta primera la puerta de salida es doble. En planta segunda y tercera únicamente se sustituyen las carpinterías de salida a terraza.

Parámetros
Seguridad estructural peso propio,sobrecarga de uso, viento, sismo
No es de aplicación a este sistema.
Salubridad: Protección contra la humedad
Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la carpintería exterior, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará en Granada
Salubridad: Evacuación de aguas
No es de aplicación a este sistema
Seguridad en caso de incendio
Distancia mínima huecos entre sectores de incendio según CTE accesibilidad casos de evacuación.
Seguridad de utilización
Para la adopción de la parte del sistema envolvente, se ha tenido en cuenta las áreas de riesgo de impacto en puertas para disponer barreras de protección. Seguridad frente al riesgo de caídas: limpieza de los acristalamiento exteriores.
Aislamiento acústico
Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Limitación de demanda energética
Se ha tenido en cuenta el porcentaje de huecos que suponen las carpinterías en fachada así como la ubicación del edificio en la zona climática y la orientación del paño al que pertenecen. Para el cálculo de la transmisión de huecos en fachada se ha tenido en cuenta el tipo de acristalamiento así como la existencia de persianas.
Diseño y otros

B.3 Cubiertas en contacto con el aire exterior. (C1)

Descripción del sistema:	La cubierta se resolverá como cubierta invertida TRANSITABLE (Terraza 2 Planta) con ligeras pendientes de hormigón celular sobre la que se extenderá una capa de mortero de regularización de unos 2 cm. de espesor, impermeabilizadas POLIUREA (PURA) = Poliamina + Isocianato en espesor de 3 mm 2,5 kg/m², capa difusora de vapor 70 gr/m. Se colocara un aislante térmico sobre el elemento impermeabilizante y estará compuesto de placa de poliestireno extruido en placas machihembrados de espesor 50 mm. Entre el forjado y la formación de pendiente se colocará una barrera de vapor, bien una pintura oxiasfalto. Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo

Parámetros	El peso propio de los distintos elementos que constituyen las cubiertas se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.
	Salubridad: Protección contra la humedad
	Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la cubierta, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará en Granada.
	Salubridad: Evacuación de aguas
	Pendientes de las cubiertas teniendo en cuenta la zona Climatica C3, el sistema de recogida de agua por canalón y cazoleta. La recogida de pluviales en cubierta se efectúa por medio de cazoletas sifónicas, conectándose directamente a las bajantes previstas a tal fin. Todas los bajantes descritos se recogen mediante la red colgada de saneamiento, posteriormente a la red enterrada y conectadas a la red general.
	Seguridad en caso de incendio
	Propagación exterior; resistencia al fuego para uso HOSPITALARIO. Se tendrá en cuenta La presencia de edificaciones colindantes y sectores de incendios en el edificio proyectado. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto. La cubierta es no transitable.
	Seguridad de utilización
	Resbaladicidad de los suelos
	Aislamiento acústico
	El uso es HOSPITALARIO, por lo que no se proyecta un aislamiento acústico especial
	Limitación de demanda energética
	Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática C3. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además la transmitancia media de los elementos que compones este tipo de cubierta invertida.
	Diseño y otros

B.4 Cubiertas en contacto con espacios no habitables. (C2)

Descripción del sistema:	No procede
Parámetros	No procede
	No procede
	Salubridad: Protección contra la humedad
	No procede
	Salubridad: Evacuación de aguas
	No procede
	Seguridad en caso de incendio
	No procede
	Seguridad de utilización
	No procede
	Aislamiento acústico
	No procede
	Limitación de demanda energética
	No procede
	Diseño y otros

B.5 Cubiertas enterradas (T2).

Descripción del sistema:	No procede.

B.6 Lucernarios (L).

No procede.

Descripción del sistema:	

B.7. Suelos apoyados sobre terreno. (S1)

Descripción del sistema:	No procede

Parámetros
Seguridad estructural peso propio,sobrecarga de uso, viento, sismo
No Procede
Salubridad: Protección contra la humedad
No procede
Salubridad: Evacuación de aguas
No procede
Seguridad en caso de incendio
No procede
Seguridad de utilización
No procede
Aislamiento acústico
No procede
Limitación de demanda energética
No procede
Diseño y otros

B.8 Suelos en contacto con espacios habitables. (S2)

Descripción del sistema:	No procede

Parámetros
Seguridad estructural peso propio,sobrecarga de uso, viento, sismo
No procede en este proyecto
Salubridad: Protección contra la humedad
Salubridad: Evacuación de aguas
Seguridad en caso de incendio
Seguridad de utilización
Aislamiento acústico
Limitación de demanda energética
Diseño y otros

B.9 Suelos en contacto con el aire exterior. (S3)

Descripción del sistema:	No procede en este proyecto.

B.10 Suelos a una profundidad mayor que 0.5 m (T2)

Descripción del sistema:	No procede en este proyecto.

B.11 Medianeras.

Descripción del sistema:	Existen actualmente dos medianeras que se mantendrán.

B.12 Muros en contacto con el terreno. (T1)

Descripción del sistema:	No procede en este proyecto.

B.13 Muros / Paramentos en contacto con espacios no habitables. (M2).

Descripción del sistema:	No procede en este proyecto.

B.14 Espacios exteriores a la edificación.

Descripción del sistema:	No procede en este proyecto.

C. Sistema de compartimentación:

Se definen en este apartado los elementos de cerramiento y particiones interiores. Los elementos seleccionados cumplen con las prescripciones del Código Técnico de la Edificación, cuya justificación se desarrolla en la memoria de proyecto de ejecución en los apartados específicos de cada Documento Básico.

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del Documento Básico HB4, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes.
Pueden ser verticales u horizontales.

Se describirán también en este apartado aquellos elementos de la carpintería que forman parte de las particiones interiores (carpintería interior).

	Descripción del sistema:
Partición 1	M1: Cerramiento Exterior formado por tabique de ladrillo hueco sencillo de 5 cm, cámara de aire, embarrado de cemento, lana mineral de 5 cm y citara de ladrillo hueco doble.
Partición 2	M2 Pretil de media citara de ladrillo perforado h: 1,10 m
Partición 3	M3 Pretil de media citara de ladrillo perforado h: 0,50 m
Partición 4	M4: Tabique de yeso laminado multiple acústico. (15+15+45+15+15) e:105 mm/400 52dBA
Partición 5	
Partición 6	
Partición 7	P: La carpintería en puertas interiores se realizará con paneles, cerco y peinazos de madera y hoja constituida por tablazón de conglomerado DM hidrófugo revestido en melamina por ambas caras color a elegir con recercado perimetral de pino flandes .
Partición 8	

	Parámetros Descripción de los parámetros determinantes para la elección de los sistemas de particiones: Ruido, Seguridad de incendio, etc
Partición 1	M1: Cerramiento Exterior formado por tabique de ladrillo hueco sencillo de 5 cm, cámara de aire, embarrado de cemento, lana mineral de 5 cm y citara de ladrillo hueco doble.
Partición 2	M2 Pretil de media citara de ladrillo perforado h: 1,10 m
Partición 3	M3 Pretil de media citara de ladrillo perforado h: 0,50 m
Partición 4	M4: Tabique de yeso laminado multiple acústico. (15+15+45+15+15) e:105 mm/400 52dBA
Partición 5	
Partición 6	
Partición 7	
Partición 8	

D. Sistema de acabados:
Relación y descripción de los acabados empleados en el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

Revestimientos exteriores	Descripción del sistema:
Revestimiento 1	El exterior se tratará con revestimiento enfoscado con mortero de cemento weber basic fino o equivalente a pintar de color a elegir por la Dirección Facultativa.
Revestimiento 2	
Revestimiento 3	

	Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Revestimiento 1	Salubridad: Protección contra la humedad: Se ha tenido en cuenta la zona pluviométrica en la que se ubicará y el grado de exposición al viento.
Revestimiento 2	
Revestimiento 3	

Revestimientos interiores	Descripción del sistema:
Revestimiento 1	Los paramentos verticales interiores serán tratados con guarnecido y enlucido maestreado acabado con rincón vivo en paredes con pasta de yeso de 1.5 cm de espesor..
Revestimiento 2	
Revestimiento 3	

	Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Revestimiento 1	Todo lo relativo a la habitabilidad de la edificación.
Revestimiento 2	
Revestimiento 3	

Solados	Descripción del sistema:
Solado 1	Solería de gres.porcelanico
Solado 2	Hormigón Impreso
Solado 3	Solería de Terrazo

	Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Solado 1	Durabilidad
Solado 2	Humedades, antideslizamiento
Solado 3	Durabilidad

Cubierta	Descripción del sistema:
Cubierta 1	La cubierta se resolverá como cubierta invertida no transitable con ligeras pendientes de hormigón celular sobre la que se extenderá una capa de mortero de regularización de unos 2 cm. de espesor, impermeabilizadas POLIUREA (PURA) = Poliamina + Isocianato en espesor de 3 mm 2,5 kg/m², capa difusora de vapor 70 gr/m. Se colocara un aislante térmico sobre el elemento impermeabilizante y estará compuesto de placa de poliestireno extruido en placas machihembrados de espesor 50 mm. Entre el forjado y la formación de pendiente se colocará una barrera de vapor, bien una pintura oxiasfalto. Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico La terraza será transitable..
Cubierta 2	
Cubierta 3	

	Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Cubierta 1	Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la cubierta, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará.
Cubierta 2	
Cubierta 3	

E. Sistema de acondicionamiento ambiental:
Entendido como tal, la elección de materiales y sistemas que garanticen las condiciones de 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.
Las condiciones aquí descritas deberán ajustarse a los parámetros establecidos en el Documento Básico HS (Salubridad), y en particular a los siguientes:

HS 1 Protección frente a la humedad	
HS 2 Recogida y evacuación de residuos	
HS 3 Calidad del aire interior	

F. Sistema de servicios:
Se entiende por sistema de servicios el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

Abastecimiento de agua	Red Publica
Evacuación de agua	Red Publica
Suministro eléctrico	Compañía Suministradora
Telefonía	Compañía Suministradora
Telecomunicaciones	Antena Digital
Recogida de basura	Servicio publico
Otros	

1.4 Prestaciones del edificio

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en CTE.

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 13370 : 2017** "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		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		De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No procede
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No procede
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	No procede
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No procede
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No procede
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No procede
Funcionalidad		Utilización	ME	No procede
		Accesibilidad	Apart 4.2	
		Acceso a los servicios	Apart 4.3, 4.4 y otros	

Limitaciones

Limitaciones de uso del edificio:	El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.
Limitaciones de uso de las dependencias:	
Limitación de uso de las instalaciones:	

REPORTAJE FOTOGRAFICO.













1.5. CONDICIONES URBANÍSTICAS.

Según el Articulo V.1.10. de las Normas Subsidiarias Municipales para las Dotaciones de Servicios e Instituciones se cumple:

Ocupación de Parcela < 80% Parcela. CUMPLE
La alineación de fachadas es libre. CUMPLE.
La Edificabilidad < 1.60 M² Techo por m² solar. CUMPLE.
Uso permitido: Equipamiento. CUMPLE.
Condiciones Estéticas: Adaptado condiciones del entorno.

1.6. SUPERFICIES

Se incluyen áreas de terrazas exteriores de Edificio existente

SUPERFICIE UTIL PLANTA SEGUNDA	
TERRAZA	95.00 m²
RAMPA	41.40 m²
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	***136.40 m²***

SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA SEGUNDA	**150.00 m²**

SUPERFICIE UTIL PLANTA TERCERA	
TERRAZA	95.00 m²
RAMPA	41.40 m²
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	***136.40 m²***

SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA TERCERA	**150.00 m²**

TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	**272.80 m²**
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	**300.00 m²**

Sevilla, Marzo de 2026

GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D

Firmado digitalmente por GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D
Fecha: 2026.07.29 17:10:33 +02'00'

Belén Gómez de Terreros Roche.
Arquitecta

1.7. PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	DEMOLICIÓN Y TRABAJOS PREVIOS	5.366,31	3,07
2	ESTRUCTURA	53.468,82	30,57
3	CUBIERTA	17.018,59	9,73
4	ALBAÑILERÍA	7.439,25	4,25
5	PROTECCION CONTRA INCENDIO	1.484,14	0,85
6	ELECTRICIDAD	4.564,79	2,61
7	AISLAMIENTO	987,75	0,56
8	REVESTIMIENTO	35.176,69	20,11
9	CARPINTERIA	34.624,66	19,80
10	VIDRIOS	5.074,26	2,90
11	PINTURA	6.436,40	3,68
12	SEGURIDAD Y SALUD	1.686,01	0,96
13	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.588,32	0,91
14	CONTROL DE CALIDAD	0,00	0,00
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**174.915,99**	
	19,00% GG + BI	33.234,04	
	21,00% I.V.A.	43.711,51	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA SIN IVA	**208.150,03**	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**251.861,54**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Sevilla, Marzo de 2026

GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D

Firmado digitalmente por GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D
Fecha: 2026.07.29 17:11:20 +02'00'

Belén Gómez de Terreros Roche.
Arquitecta

1.8. DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA

1.TITULO: Reforma y Ampliación de Residencia de Mayores	**1.2. EXPEDIENTE**
1.1 LOCALIDAD: Armilla. Granada.	**1.3. FECHA** Marzo 2026

DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

La técnica autora BELÉN GÓMEZ DE TERREROS ROCHE certifica que el Proyecto constituye una OBRA COMPLETA, entendiéndose por tal la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las últimas ampliaciones que posteriormente pueda ser objeto y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra (Artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y Artículo 116.2. de la 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

GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D

Firmado digitalmente por GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D
Fecha: 2026.07.29 17:11:49 +02'00'

Fdo: Arquitecta
Belén Gómez de Terreros Roche

1. TITULO:	1.2. EXPEDIENTE:
Proyecto Básico y de Ejecución Módulo de ampliación Centro Residencial para Personas Mayores de Armilla	
1.1. LOCALIDAD:	**1.3. FECHA:**
Armilla. Granada	Marzo 2026

CLASIFICACIÓN Y REVISIÓN

CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS

De conformidad con el artículo 232 de la Ley 9/2017, el presente contrato se clasifica como **obra de reforma**, al tratarse de una actuación de ampliación y adecuación sobre un edificio existente. El concepto general de reforma comprende el conjunto de obras de ampliación, mejora, modernización, adaptación, adecuación o refuerzo de un bien inmueble ya existente

CLASIFICACIÓN DE LA EMPRESA CONTRATISTA DE LAS OBRAS

De conformidad con el artículo 77 de la LCSP y el artículo 133 del RGLCAP, la clasificación empresarial será exigible únicamente cuando el valor estimado del contrato sea igual o superior a 500.000 €.

En el presente caso, siendo el Valor Estimado del Contrato inferior a dicha cuantía, la clasificación no resulta obligatoria, pudiendo el empresario acreditar su solvencia indistintamente mediante clasificación o mediante la acreditación de los requisitos específicos de solvencia económica y técnica que se establezcan en el Pliego.

Grupo: C

CATEGORÍA DE LOS CONTRATOS DE OBRAS

Categoría 2, al estar comprendido el Valor Estimado del Contrato entre 150.000 € y 360.000 €, conforme al artículo 26 del RGLCAP

REVISIÓN DE PRECIOS

De conformidad con el artículo 103 de la LCSP, no procede la revisión de precios al tratarse de una obra con un plazo de ejecución inferior a un año.

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Conforme al art. 127 del RGLCAP, los precios unitarios se han obtenido a partir del Banco de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA 2024), adaptados a las condiciones específicas de la actuación

JUSTIFICACIÓN DE COSTES INDIRECTOS : 13%

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 127 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se

procede a justificar el porcentaje de costes indirectos aplicado al Presupuesto de Ejecución Material del presente proyecto.

El Presupuesto de Ejecución Material (PEM) asciende a 174.915,99 €. Los Costes indirectos se obtienen de aplicar el 13% a los Costes directos, de manera que dicho 13% equivale a 20.248,22 euros.

Se consideran costes indirectos aquellos gastos necesarios para la correcta ejecución de la obra que, no siendo imputables directamente a unidades de obra concretas, resultan imprescindibles para su desarrollo.

Desglose justificativo

Concepto	% sobre PEM
Mano de obra indirecta (Jefatura y Encargado de obra)	5.00 %
Medios y materiales auxiliares generales	2.00 %
Maquinaria, útiles y herramientas no imputables a partida	1.50 %
Instalaciones provisionales e implantación de obra	2.00 %
Otros gastos generales de organización y control	2.50 %
TOTAL	13.00 %

El porcentaje adoptado se encuentra dentro de los valores habituales en obras de edificación pública de similar entidad en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Asimismo, resulta coherente con la naturaleza de la actuación proyectada, consistente en una ampliación sobre edificio existente en funcionamiento, lo que implica necesidades adicionales de organización, coordinación y medios auxiliares.

En consecuencia, el porcentaje del 13,00 % aplicado en concepto de costes indirectos se considera adecuado, proporcionado y conforme a la normativa vigente.

JUSTIFICACIÓN EVALUACIÓN AMBIENTAL

En virtud de lo dispuesto en la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de Andalucía, y en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, el presente proyecto no se encuentra sometido a Evaluación Ambiental.

GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D

Firmado digitalmente por GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D
Fecha: 2026.07.29 17:12:18 +02'00'

Fdo: Belén Gómez de Terreros Roche
Arquitecto

1.TITULO: **1.2. EXPEDIENTE**

Reforma y Ampliación de Residencia de Mayores

1.1 LOCALIDAD: **1.3. FECHA**

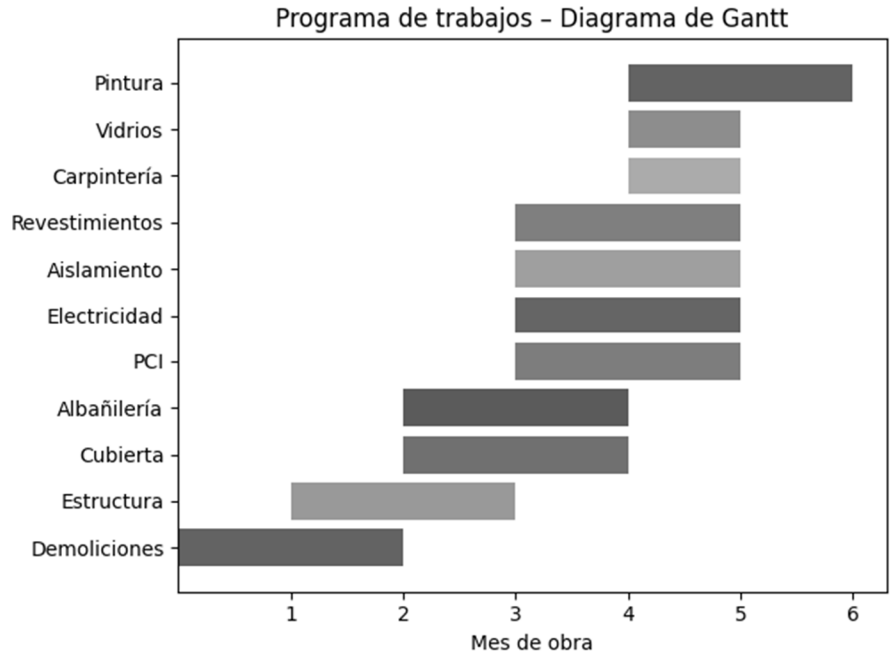
Armilla. Granada. Marzo 2026

PROGRAMA DE TRABAJO

De conformidad con lo establecido en el artículo 132 del Reglamento General de la Ley de de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001), se incluye a continuación el programa indicativo de desarrollo de los trabajos correspondientes a las obras del proyecto. El plazo previsto de ejecución de las obras es de seis (6) meses contados a partir de la firma del acta de comprobación del replanteo. El programa se ha elaborado considerando el peso económico de los distintos capítulos del presupuesto y la secuencia lógica de ejecución de los trabajos, estableciendo una planificación temporal coherente con el desarrollo real de la obra.

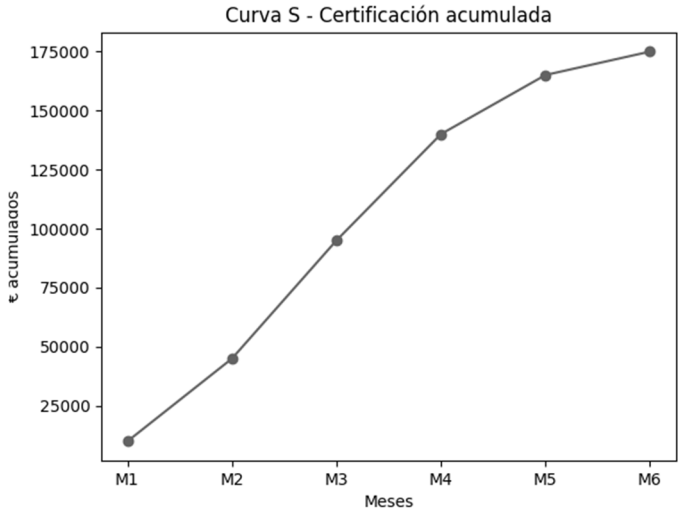
Capítulo	Total (€)	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Demolición	**5366,31**	5366,31					
Estructura	**53468,82**	17822,94	17822,94	17822,94			
Cubierta	**17018,59**		8509,3	8509,29			
Albañilería	**7439,25**			3719,62	3719,63		
PCI	**1484,14**			742,07	742,07		
Electricidad	**4564,79**				2282,39	2282,4	
Aislamiento	**987,75**				987,75		
Revestimientos	**35176,69**				17588,35	17588,34	
Carpintería	**34624,66**					17312,33	17312,33
Vidrios	**5074,26**					5074,26	
Pintura	**6436,4**					3218,2	3218,2
Seguridad y Salud	**1686,01**	281	281	281	281	281	281,01
Residuos	**1588,32**	264,72	264,72	264,72	264,72	264,72	264,72
Certificación mensual		**23734,97**	**26877,96**	**31339,64**	**25865,91**	**46021,25**	**21076,26**
Certificación acumulada		**23734,97**	**50612,93**	**81952,57**	**107818,48**	**153839,73**	**174915,99**

Figura 1. Diagrama de Gantt del programa de trabajos



Distribución temporal de los principales capítulos de obra a lo largo del plazo de ejecución previsto.

Figura 2. Curva S de certificaciones acumuladas



Evolución acumulada de las certificaciones de obra en función del avance temporal, obtenida a partir de la distribución económica del presupuesto de ejecución material.

GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D

Firmado digitalmente por GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D
Fecha: 2026.07.29 17:12:41 +02'00'

Fdo: Belén Gómez de Terreros Roche
Arquitecto

1.TITULO:	**1.2. EXPEDIENTE**
Reforma y Ampliación de Residencia de Mayores	
1.1 LOCALIDAD:	**1.3. FECHA**
Armilla. Granada.	Marzo 2026

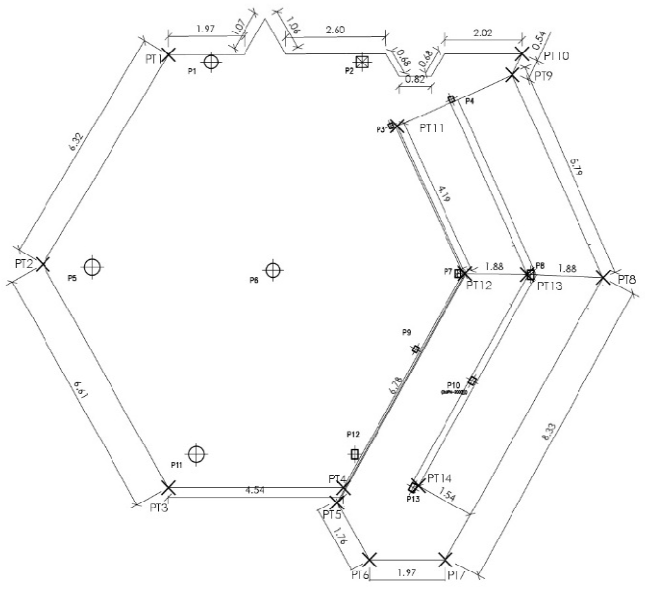
REFERENCIAS PARA A EL REPLANTEO DE LA ACTUACIÓN

El replanteo de la actuación proyectada se define mediante una red de puntos en coordenadas locales referidas al edificio existente. Se adopta como origen de coordenadas el punto PT1, al que se asignan las coordenadas (0,00 ; 0,00). Los puntos PT1 a PT14 delimitan geométricamente la ampliación proyectada y la rampa de acceso, permitiendo definir con precisión la implantación de la actuación en relación con el edificio existente.

Las coordenadas de los puntos de replanteo se recogen en la siguiente tabla. La representación gráfica de dichos puntos se incluye en el plano de replanteo correspondiente del documento de planos.

Punto	**X (m)**	**Y (m)**
PT1	0.000	0.000
PT2	-3.238	-5.431
PT3	-0.013	-11.198
PT4	4.533	-11.198
PT5	4.367	-11.585
PT6	5.197	-13.071
PT7	7.165	-13.071
PT8	11.240	-5.780
PT9	8.897	-0.521
PT10	9.157	0.026
PT11	5.927	-1.861
PT12	7.676	-5.664
PT13	9.288	-5.687
PT14	6.473	-11.152

ESQUEMA



1.TITULO:	**1.2. EXPEDIENTE**
Reforma y Ampliación de Residencia de Mayores	
1.1 LOCALIDAD:	**1.3. FECHA**
Armilla. Granada.	Marzo 2026

JUSTIFICACIÓN EXENCIÓN EMISIÓN CERTIFICADO ENERGETICO

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios, se analiza la necesidad de emisión del correspondiente Certificado de Eficiencia Energética para la actuación proyectada.

La intervención objeto del presente proyecto consiste en la ampliación puntual del edificio existente mediante la ejecución de una rampa de acceso y la ampliación del volumen edificado en determinadas zonas, sin que dicha actuación suponga la ejecución de un edificio de nueva planta independiente ni una intervención integral sobre el conjunto del edificio existente que afecte a su comportamiento energético global.

En este sentido, la actuación proyectada:

- No constituye un edificio de nueva construcción independiente, sino una intervención parcial vinculada a un edificio existente.
- No implica una rehabilitación energética integral del edificio ni una intervención que afecte a más del 25 % de la superficie total de la envolvente térmica del edificio existente.
- No supone un cambio de uso característico del edificio que obligue a la obtención de un nuevo certificado energético.

Por todo lo anterior, y conforme a lo establecido en el artículo 3 del Real Decreto 390/2021, relativo al ámbito de aplicación del procedimiento de certificación energética, la actuación proyectada no se encuentra dentro de los supuestos que obligan a la obtención del Certificado de Eficiencia Energética, al tratarse de una intervención parcial que no modifica de forma significativa las condiciones energéticas globales del edificio existente.
En consecuencia, la intervención objeto del presente proyecto queda exenta de la obligación de emisión del Certificado de Eficiencia Energética.

GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D

Firmado digitalmente por GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D
Fecha: 2026.07.29 17:13:02 +02'00'

Fdo: Arquitecta
Belén Gómez de Terreros Roche

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

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

2. Memoria constructiva: Descripción de las soluciones adoptadas:

2.1 Sustentación de báculos de iluminación.
Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.
2.2 Sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal).
Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.
2.3 Sistemas de acabados.
Se indicarán las características y prescripciones de los acabados a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.
2.4 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.
Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:
1. Protección contra incendios, electricidad, alumbrado, fontanería, evacuación de residuos líquidos, , etc.
2. Instalaciones y su rendimiento energético y ahorro de energía

2.5 Equipamiento.

2.0 DEMOLICIONES

Se procede a la demolición de la cubierta existente para proceder a la realización de la ampliación. La demolición con medios manuales de azotea no transitable se realizará con aprovechamiento de grava para su posterior colocación construida sobre hormigón aligerado. Se demolerá así mismo parte de cerramiento exterior incluyendo las jardineras para realización de las nuevas salidas a terraza y a meseta de rampa. Será necesario también demoler y sustituir algunas carpinterías existentes de planta primera. En planta segunda y tercera se desmonta una unidad de carpintería por planta de salida a terraza. Se demolerán así mismo jardineras, umbrales de puerta exterior, solado de terrazas exteriores y puntos de conexión de la rampa a los pilares existentes.

2.1. SUSTENTACION DE ELEMENTOS

Se interviene sobre la ampliación ya realizada en el año 2008 y 2014. La estructura de la edificación será mixta: pilares de hormigón armado y metálicos y forjado unidireccional de hormigón. No procede por tanto justificación de este apartado.

Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites Ultimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

Estudio geotécnico realizado

Generalidades:	No procede
Empresa:	No procede
Nombre del autor/es firmantes:	No procede

Titulación/es:	No procede	
Número de Sondeos:	0	
Descripción de los terrenos:		
Resumen parámetros geotécnicos:	Cota de cimentación	
	Estrato previsto para cimentar	
	Nivel freático	
	Tensión admisible considerada	
	Peso especifico del terreno	
	Angulo de rozamiento interno del terreno	
	Coeficiente de empuje en reposo	
	Valor de empuje al reposo	
	Coeficiente de Balasto	

2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

2.2.1 Descripción del sistema

La estructura portante horizontal y vertical se resuelve mediante una estructura mixta con forjados unidireccionales y pilares metálicos y de hormigón según cuadro de pilares adjunto.

Los forjados del tipo unidireccional con viguetas de celosía de hormigón armado y canto 25 + 5 cm. La separación entre ejes de las semiviguetas será de 0,70 m y las piezas aligeradas serán bovedillas cerámicas no recuperables de resistencia no inferior a 250 kp/cm³. La capa de compresión será de 5 cm y llevará un mallazo electrosoldado de Ø 4 mm cada 15 cm, para obtener monolitismo y evitar la fisuración del hormigón.

La estructura vertical del edificio está basada en pilares metálicos UPN de diferentes dimensiones revestidos con fabrica de ladrillo para alcanzar la estabilidad y resistencia al fuego exigida por la norma de protección contraincendios y por pilares de hormigón bien circulares o bien cuadrados.

Por otro lado, la rampa exterior es una rampa realizada con perfiles de acero laminado en caliente S275JR y con una losa inclinada de 20 cm de espesor armada con Ø 16 c/15 cm en ambas direcciones.

Cimentación:

procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructura	**Hormigón armado** Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad. El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales. En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede). En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede). Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad y las hipótesis básicas definidas en la norma. La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura. Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para

	cada esfuerzo. Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas. **Cálculos por Ordenador** Según fabricante

2.2.2. Características de los materiales básicos estructurales y coeficientes de trabajo

Hormigones

	Elementos de Hormigón Armado				
	Toda la obra	Cimentación	Soportes (Comprimidos)	Forjados (Flectados)	Otros
Resistencia Característica a los 28 días: f_{ck} (N/mm^2)	25	25	25	25	25
Tipo de cemento (RC-93)	II				
Cantidad máxima/mínima de cemento (kp/m^3)	400/300				
Tamaño máximo del árido (mm)		40	30	15/20	25
Tipo de ambiente (agresividad)	I				
Consistencia del hormigón		Plástica	Blanda	Blanda	Blanda
Asiento Cono de Abrams (cm)		3 a 5	6 a 9	6 a 9	6 a 9
Sistema de compactación	Vibrado				
Nivel de Control Previsto	Estadístico				
Coeficiente de Minoración	1.5				
Resistencia de cálculo del hormigón: f_{cd} (N/mm^2)	16.66	16.66	16.,66	16.66	16.66

Ejecución

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
A. Nivel de Control previsto	Normal				
B. Coeficiente de Mayoración de las acciones desfavorables Permanentes/Variables	1.5/1.6				

Aceros conformados:

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Acero en Perfiles	Clase y Designación	A-37b				
	Límite Elástico (N/mm^2)	235				
Acero en Placas y Paneles	Clase y Designación	A-37b				
	Límite Elástico (N/mm^2)	235				

Uniones entre elementos

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Sistema y Designación	Soldaduras					
	Tornillos Ordinarios	A-4t				
	Tornillos Calibrados	A-4t				
	Tornillo de Alta Resist.	A-10t				
	Roblones					
	Pernos o Tornillos de Anclaje	B-400-S				

2.3. SISTEMA ENVOLVENTE

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y aislamiento térmico, y sus bases de cálculo.
El Aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectado según el apartado 2.6.2.

Definición constructiva de los subsistemas:

			Definición constructiva de los subsistemas
Sobre rasante **SR**	**EXT**	fachadas	Cerramiento Exterior formado por tabique de ladrillo hueco sencillo de 5 cm, cámara de aire, embarrado de cemento, lana mineral de 5 cm y citara de ladrillo hueco doble. En aquellos cerramientos que deban ir enfoscados se realizaran con morteros M-60(1:6) hidrófugo maestreado por el exterior.El pretil de cubierta se realizará mediante fábrica de un pie de ladrillo hueco doble enfoscado y pintado. La carpintería exterior de la zona de comedor y sala de estar es de aluminio con vidrio climalit stadip 6(12)6 mm, 12 mm en el interior, batiente la puerta y fija la ventana , con rotura de puente térmico. Las barandillas y pasamanos serán de acero inosxidable. Se colocarán pasamanos a ambos lados de la rampa.
		cubiertas	La cubierta se resolverá como cubierta invertida no transitable con ligeras pendientes de hormigón celular sobre la que se extenderá una capa de mortero de regularización de unos 2 cm. de espesor, impermeabilizadas POLIUREA (PURA) = Poliamina + Isocianato en espesor de 3 mm 2,5 kg/m², capa difusora de vapor 70 gr/m. Se colocara un aislante térmico sobre el elemento impermeabilizante y estará compuesto de placa de poliestireno extruido en placas machihembrados de espesor 50 mm. Entre el forjado y la formación de pendiente se colocará una barrera de vapor, bien una pintura oxiasfalto. Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico.
		terrazas	Similar a Cubiertas excepto por la capa de terminación que se realizará en revestimiento ceramico porcelánico.
		balcones	Similar a Cubiertas

	INT	paredes en contacto con	espacios habitables	Tabique de yeso laminado multiple acústico. (15+15+45+15+15) e:105 mm/400 52dBA Tabicón de Ladrillo Hueco Doble (7cm) y Citara de Ladrillo Perforado.
			viviendas	No existen
			otros usos	No existen
			espacios no habitables	No existen
		suelos en contacto con	espacios habitables	**Forjados techo de planta.** Forjados de viguetas semiresistentes de hormigón, de espesor según resultados de calculo que se definirá en el correspondiente proyecto de ejecución. • Canto: 30 cm (25+5). • Entre ejes 70cm. • Ancho de nervios: 10 cm. Bovedilla de hormigón: 60x20x25 cm. Solería de gres porcelanico, recibido con mortero seco M40 (1:6) y capa de PB-250, según prescripciones de la Dirección facultativa.
			viviendas	No existen
			otros usos	No existe
			espacios no habitables	No existen

Bajo rasante **BR**	**EXT**		Muros	No existen
			Suelos	No existen
	INT	paredes en contacto	Espacios habitables	No existen
			Espacios no habitables	No existen
		suelos en contacto	Espacios habitables	No existen
			Espacios no habitables	No existen.

Medianeras **M**	No existen,

Espacios exteriores a la edificación **EXE**	No existen

Comportamiento de los subsistemas:

				Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
				Peso propio	**viento**	**sismo**
Sobre rasante **SR**	**EXT**		fachadas	Acción permanente DB SE-AE	Acción variable DB SE-E	Acción accidental DB SE-AE
			cubiertas	Acción permanente DB SE-AE	Acción variable DB SE-E	Acción accidental DB SE-AE
			terrazas	Acción permanente DB SE-AE	Acción variable DB SE-E	Acción accidental DB SE-AE
			balcones	Acción permanente DB SE-AE	Acción variable DB SE-E	Acción accidental DB SE-AE
	INT	paredes en contacto con	espacios habitables	Acción permanente DB SE-AE		Acción accidental DB SE-AE
			viviendas	Acción permanente DB SE-AE		Acción accidental DB SE-AE
			otros usos	Acción permanente DB SE-AE		Acción accidental DB SE-AE
			espacios no habitables	Acción permanente DB SE-AE		Acción accidental DB SE-AE
		suelos en contacto con	espacios habitables	Acción permanente DB SE-AE		Acción accidental DB SE-AE
			viviendas	Acción permanente DB SE-AE		Acción accidental DB SE-AE
			otros usos	Acción permanente DB SE-AE		Acción accidental DB SE-AE
			espacios no habitables	Acción permanente DB SE-AE		Acción accidental DB SE-AE
Medianeras **M**				Acción permanente DB SE-AE		Acción accidental DB SE-AE
Espacios exteriores a la edificación **EXE**						

Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
Fuego	**Seguridad de uso**	**Evacuación de agua**

Sobre rasante **SR**	**EXT**		fachadas	Propagación exterior, accesibilidad por fachada DB SI	Impacto o atrapamiento DB SU 2	No es de aplicación en este proyecto
			cubiertas	Propagación exterior, accesibilidad por fachada DB SI	Impacto o atrapamiento DB SU 2	La recogida de pluviales en cubierta se efectúa por medio de cazoletas sifónicas, conectándose directamente a las bajantes previstas a tal fin. Todas los bajantes descritos se recogen mediante la red colgada de saneamiento, posteriormente a la red enterrada y conectadas a la red general.
			terrazas	accesibilidad por fachada DB SI	Impacto o atrapamiento DB SU 2	La recogida de pluviales en terrazas se efectúa por medio de cazoletas sifónicas, conectándose directamente a las bajantes previstas a tal fin.
			balcones	accesibilidad por fachada DB SI	Impacto o atrapamiento DB SU 2	No es de aplicación en este proyecto
	INT	paredes en contacto con	espacios habitables	Propagación exterior, DB SI	Impacto o atrapamiento DB SU 2	No es de aplicación en este proyecto
			viviendas	Propagación exterior, DB SI	Impacto o atrapamiento DB SU 2	No es de aplicación en este proyecto
			otros usos	Propagación exterior, DB SI	Impacto o atrapamiento DB SU 2	No es de aplicación en este proyecto
			espacios no habitables	Propagación exterior, DB SI	Impacto o atrapamiento DB SU 2	No es de aplicación en este proyecto
		suelos en contacto con	espacios habitables	Propagación exterior, DB SI	Impacto o atrapamiento DB SU 2	No es de aplicación en este proyecto
			viviendas	Propagación exterior, DB SI	Impacto o atrapamiento DB SU 2	No es de aplicación en este proyecto
			otros usos	Propagación exterior, DB SI	Impacto o atrapamiento DB SU 2	No es de aplicación en este proyecto
			espacios no habitables	Propagación exterior, DB SI	Impacto o atrapamiento DB SU 2	No es de aplicación en este proyecto

				Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
				Comportamiento frente a la humedad	**Aislamiento acústico**	**Aislamiento térmico**
Sobre rasante **SR**	**EXT**		fachadas	Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido CTE-DBR	Propio del tipo de partición.
			cubiertas	Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido CTE-DBR	Propio del tipo de partición.
			terrazas	Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido CTE-DBR	Propio del tipo de partición.
			balcones	Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido CTE-DBR	Propio del tipo de partición.
	INT	paredes en contacto con	espacios habitables	Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido CTE-DBR	Propio del tipo de partición.
			viviendas	Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido CTE-DBR	Propio del tipo de partición.
			otros usos	Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido CTE-DBR	Propio del tipo de partición.
			espacios no habitables	Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido CTE-DBR	Propio del tipo de partición.

		suelos en contacto con	espacios habitables	Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido CTE-DBR	Propio del tipo de partición.
			viviendas	Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido CTE-DBR	Propio del tipo de partición.
			otros usos	Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido CTE-DBR	Propio del tipo de partición.
			espacios no habitables	Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido CTE-DBR	Propio del tipo de partición.
Medianeras **M**				Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido CTE-DBR	Propio del tipo de partición.
Espacios exteriores a la edificación **EXE**						

2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

No Se interviene en compartimentación de espacios. Si fuera necesario se realizaría mediante elementos descritos a continuación.

Definición de los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso. A continuación se procede a hacer referencia al comportamiento de los elementos de compartimentación frente a las acciones siguientes, según los elementos definidos en la memoria descriptiva.

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales. Se describirán en este apartado aquellos elementos de la carpintería que forman parte de las particiones interiores (carpintería interior).

Particiones	Descripción	Comportamiento ante el fuego	Aislamiento acústico
Partición 1	Tabiquería divisoria entre recintos habitables misma unidad de uso y recintos habitables –espacio comun Formado por dos placas de yeso laminado PLACO Phonique o Marine o equivalente dependiendo de su ubicación, de 12.5 mm de espesor, atornilladas a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de raíles horizontales y montantes verticales de 48 mm de espesor, modulados a 400 mm. El índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, en dBA; 52 dBA la masa de la solución 2 constructiva sería 44 Kg/m	No procede	Protección contra el ruido DB-HR 33 dBA. Separación espacios habitables misma unidad de uso y espacio común sin puertas ≥ 45 dbA. Separación espacios habitables misma unidad de uso y espacio común con puertas: Muros ≥ 50 dbA y Puertas y ventanas ≥ 20 dbA

Las barandillas serán:

- BA1: Doble pasamanos en la pared de edificio de acero Diametro 50 mm.
- BA2: Barandilla (Rampa en zona interior)
- BA3: Barandilla (Rampa en zona exterior)

BA 2-BA 3 Barandilla metálica de acero con panel de chapa perforada y doble pasamanos en acero inoxidable según detalle planos. La chapa perforada es de 3 mm modelo R20 Tt27 Marca Reca o similar. Suministro y colocación de barandilla metálica de protección formada por montantes verticales de tubo estructural de acero de sección cuadrada 50×50×4 mm, dispuestos cada 1,00 m, con altura total de 1,10 m, soldados a placa base de acero S235 de 120×120×10 mm, la cual se fijará mediante soldadura al ala superior de perfil estructural tipo UPN 200perteneciente a la estructura del edificio.
La barandilla se completa con pasamanos superior formado por perfil tubular rectangular de acero 50×30×2 mm, dispuesto horizontalmente entre montantes y soldado a los mismos, y perfil inferior de cierre formado por angular L 50×50×3 mm situado aproximadamente a 10 cm sobre el nivel del pavimento.
El cerramiento entre montantes se resolverá mediante panel de chapa de acero perforada, con perforaciones circulares de Ø20 mm y 50 % de superficie perforada, fijada mediante marco perimetral formado por perfil angular L 30×30×2 mm soldado a montantes y perfil inferior.
Todas las uniones se realizarán mediante soldadura continua, incluyendo la unión de montantes a placa base de 75x12x100 mm , placa base a perfil estructural, pasamanos a montantes y marco del panel al bastidor metálico.

2.5. SISTEMA DE ACABADOS

Se indicarán las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad (los acabados aquí detallados, son los que se ha procedido a describir en la memoria descriptiva)

Acabados	**habitabilidad**
Revestimientos exteriores	En fachada enfoscado M-60 con aditivo hidrófugo como aparece en la documentación gráfica que acompañara al presente
Revestimientos interiores	Los paramentos verticales interiores serán tratados con guarnecido y enlucido maestreado acabado con rincón vivo en paredes con pasta de yeso de 1.5 cm de espesor.
Solados	Solería de gres.porcelanico
Cubierta	Solería cerámica, recibida con mortero de M-20 (1:2:10), con enlechado y avitolado de juntas.
otros acabados	-

Acabados	**seguridad**
Revestimientos exteriores	Reacción al fuego Propagación exterior DB SI 2
Revestimientos interiores	Reacción al fuego Propagación exterior DB SI 2
Solados	Reacción al fuego Propagación exterior DB SI 2
Cubierta	Reacción al fuego Propagación exterior DB SI 2
otros acabados	Reacción al fuego Propagación exterior DB SI 2

Acabados	**funcionalidad**
Revestimientos exteriores	Facilidad de ejecución y mantenimiento.
Revestimientos interiores	Facilidad de ejecución y mantenimiento.
Solados	Facilidad de ejecución y mantenimiento.
Cubierta	Facilidad de ejecución y mantenimiento.
otros acabados	Facilidad de ejecución y mantenimiento.

2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

INSTALACION DE SANEAMIENTO	Sistema de recogida de aguas pluviales de la cubierta mediante cazoleta protegida y nuevo bajante evacúa a la terraza exterior existente en planta primera.
INSTALACION DE CLIMATIZACIÓN	Se mantiene instalación existente.
INSTALACION DE ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO	Sistema de alumbrado de emergencia para exteriores conectado a red existente en espacio interior de alumbrado de emergencia. Sistema de Alumbrado de las Terrazas exteriores y rampas con luminarias de superficie.colocadas en forjado de techo y cerramiento exterior.
INSTALACION PCI	Los salones constan de pulsadores y sirenas de emergencia.

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

1. Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicaciones, etc.
2. Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.

	Datos de partida
Protección contra-incendios	Uso Uso Hospitalario
Anti-intrusión	
Pararrayos	
Electricidad	Uso Hospitalario
Alumbrado	Uso Hospitalario

Ascensores	Uso Hospitalario
Transporte	
Fontanería	
Evacuación de residuos líquidos y sólidos	Uso Hospitalario
Ventilación	
Telecomunicaciones	Uso Hospitalario
Instalaciones térmicas del edificio	Uso Hospitalario
Suministro de Combustibles	
Ahorro de energía	Uso Hospitalario
Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica	
Otras energías renovables	

	Objetivos a cumplir
Protección contra-incendios	Reducir a límites aceptables el riesgo de los usuarios.
Anti-intrusión	
Pararrayos	
Electricidad	Cubrir las necesidades básicas para las instalaciones.
Alumbrado	Nivel optimo de iluminación.
Ascensores	.
Transporte	
Fontanería	Cubrir las necesidades básicas de suministro de agua.
Evacuación de residuos líquidos y sólidos	La correcta evacuación de los residuos a la red pública.
Ventilación	
Telecomunicaciones	Cubrir las necesidades básicas para las instalaciones
Instalaciones térmicas del edificio	
Suministro de Combustibles	
Ahorro de energía	
Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica	
Otras energías renovables	

	Prestaciones
Protección contra-incendios	
Anti-intrusión	
Pararrayos	
Electricidad	No procede
Alumbrado	Puntos de luz led.
Ascensores	
Transporte	
Fontanería	No procede
Evacuación de residuos líquidos y sólidos	Red de desagües has la red pública.
Ventilación	Necesaria para la correcta eliminación de gases.
Telecomunicaciones	
Instalaciones térmicas del edificio	.
Suministro de Combustibles	
Ahorro de energía	
Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica	Ahorro energetico
Otras energías renovables	

	Bases de cálculo
Protección contra-incendios	CTE-SI
Anti-intrusión	
Pararrayos	
Electricidad	RBT (R.D. 842/2002)
Alumbrado	RBT, CTE-HE 3
Ascensores	
Transporte	
Fontanería	CTE-HS4
Evacuación de residuos líquidos y sólidos	CTE-HS5
Ventilación	
Telecomunicaciones	
Instalaciones térmicas del edificio	

Suministro de Combustibles	
Ahorro de energía	
Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica	
Otras energías renovables	

2.7. EQUIPAMIENTOS

Definición de baños, cocinas y lavaderos, equipamiento industrial, etc

	0Definición
Baños	No procede
Cocinas	
Lavaderos	No procede
Equipamiento industrial	
Otros equipamientos	

3. CUMPLIMIENTO CTE.

En el Proyecto Básico únicamente se justifica el apartado correspondiente a Normativa Contraincendios y Seguridad utilización :Accesibilidad.

3.1. DB-SE 3.1 Exigencias básicas de seguridad estructural
3.2. DB-SI 3.2 Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio
3.3. DB-SU 3.3 Exigencias básicas de seguridad de utilización
3.4. DB-HS 3.4 Exigencias básicas de salubridad
3.5. DB-HR 3.5 Exigencias básicas de protección frente el ruido.
3.6. DB-HE 3.6 Exigencias básicas de ahorro de energía

3.1. Seguridad Estructural

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE
El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural:	☒	☐
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	☒	☐
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	☐	☒
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	☒	☐
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica	☐	☒
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera	☐	☒

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	☒	☐
CE	3.1.5.	Código Estructural	☒	☐

En el año 2008 se realizó Reforma y Ampliación que afectó a dos de las plantas del edificio incluida la planta sótano. Dicha ampliación consistió en el aprovechamiento de una zona delimitada por el recorrido de una galería exterior de tal manera que, se actuó levantando en parte de su altura un volumen con estructura independiente adosada a la residencia existente. Se diseñó la ejecución de las plantas primera a tercera y por tanto la ejecución de la rampa exterior para salida de emergencia que iba desde la planta primera a tercera pero no se ejecutó.

En el año 2014 se realizó la ampliación de la planta primera por parte de la arquitecta Eva Maria Sánchez Segura. Dicha Ampliación de acuerdo a planos consultados recogía preveía la ampliación prevista en 2008. El armado y dimensionado de los pilares en planos es el correspondiente al cuadro de pilares del proyecto original. El proyecto original estaba dimensionado para cargas muertas de cubierta y sobrecarga de uso público. El forjado de planta 2 se resolvió con losa armada de 20 cm con armado de refuerzo entre pilares de acuerdo a los planos aportados. Al pasar la cubierta de grava a terraza las cargas muertas son inferiores por lo que se compensaría el mayor peso de la cubierta de losa armada con la menor carga muerta existente.

Se recomienda realizar prueba de carga de forjado ejecutado planta segunda previa a realización de la obra. El espacio de terraza exterior está previsto para organización de la evacuación hacia la rampa en caso de emergencia.

Análisis estructural y dimensionado

Proceso	-DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO. -ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES. -ANALISIS ESTRUCTURAL. -DIMENSIONADO.

Situaciones de dimensionado		
	PERSISTENTES	Condiciones normales de uso.
	TRANSITORIAS	Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.

Periodo de servicio	50 Años
Método de comprobación	Estados límites
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - perdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta:: - el nivel de confort y bienestar de los usuarios - correcto funcionamiento del edificio - apariencia de la construcción

Acciones

Clasificación de las acciones		
	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas
	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.

Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto
Características de los materiales	Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de CE.
Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Verificacion de la estabilidad

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$	**Ed,dst:** valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras **Ed,stb**: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

Verificación de la resistencia de la estructura

$E_d \leq R_d$	Ed : valor de cálculo del efecto de las acciones Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Combinación de acciones

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la fórmula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.
El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas	La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz
desplazamientos horizontales	El desplome total limite es 1/500 de la altura total

3.1.2. Acciones en la edificación (SE-AE)

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En losas macizas será el canto h (cm) x 25 kN/m^3. En nuestro caso corresponde al peso de las estructuras metálicas. En nuestro caso se corresponde con el peso propio del báculo con los proyectores.
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, sí su posición o presencia varía a lo largo del tiempo). En nuestro caso corresponde al peso del panel sándwich.
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.

Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.

	Las acciones climáticas:	*El viento:* Anchos de banda Plantas | Ancho de banda Y | Ancho de banda X En todas las plantas | 12 - | 12 Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D. *La temperatura:* En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros *La nieve:* Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal Sk=0 se adoptará una sobrecarga no menor de 0.20 Kn/m2.
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1

Cargas gravitatorias por niveles.

No procede

3.1.3. Cimentaciones (SE-C).

No procede pues se realiza la ampliación por remonte prevista

Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

Estudio geotécnico realizado

Generalidades:		
Empresa:		
Nombre del autor/es firmantes:		
Titulación/es:		
Número de Sondeos:		
Descripción de los terrenos:		
Resumen parámetros geotécnicos:	Cota de cimentación	
	Estrato previsto para cimentar	
	Nivel freático	
	Tensión admisible considerada	
	Peso específico del terreno	
	Angulo de rozamiento interno del terreno	
	Coeficiente de empuje en reposo	
	Valor de empuje al reposo	
	Coeficiente de Balasto	

Cimentación:

Descripción:	El sistema de cimentación elegido fue mediante losa armada de hormigón HA-25 con acero B-400-S. La losa, que fue de 40 cm de espesor, estuvo armada con Ø16 c/30 cm en ambas direcciones, tal y como quedó reflejado en los planos adjuntos a esta memoria. Esta losa tuvo embebida una zapata perimetral de 0,80 m de canto y 1,30 m de ancho, que estuvo armada longitudinalmente con Ø16 c/30 y transversalmente con Ø12 c/20 superiormente e inferiormente con Ø16 c/25.
Material adoptado:	Hormigón armado. HA-25/F/20/XC2
Dimensiones y armado:	Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.
Condiciones de ejecución:	Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 10 cm y que sirve de base a la losa de cimentación. Bajo la losa se colocará un relleno de 80 cm de albero en tongadas de 20 cm debidamente compactadas al 95% Proctor Normal

Sistema de contenciones:

Descripción:	Por otro lado, para la creación del sótano se realizó un muro de contención de 30 cm de espesor, que quedó anclado a la losa de cimentación con Ø16 c/30. El muro estuvo armado transversalmente con Ø12 c/30 por el intradós del mismo y con Ø16 c/30 por el trasdós. Longitudinalmente estuvo armado con Ø12 c/15. El hormigón utilizado fue, al igual que en la losa de cimentación, HA-25 y acero B-400-S. El dimensionado y armado del muro y de los pilares quedó reflejado en los planos que se adjuntaron. El muro quedó rematado con una viga de coronación armada con 4 Ø16 y estribos de Ø6 c/20 cm.

Material adoptado:	
Dimensiones y armado:	
Condiciones de ejecución:	

3.1.4 Acción sísmica (NCSE-02).

RD 997/2002 , de 27 de Septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

Clasificación de la construcción:	Residencia de Mayores
Tipo de Estructura:	Hormigón Armado.
Aceleración Sísmica Básica (ab):	Ab/g=0.07
Coeficiente de contribución (K):	K=1.1
Coeficiente adimensional de riesgo (ρ):	ρ=1
Coeficiente de tipo de terreno (C):	Terreno tipo III (C=2) suelo granular compacidad media y cohesivo consistencia firme
Aceleración sísmica de cálculo (ac):	Ac= 0.07
Método de cálculo adoptado:	Análisis Modal Espectral.
Factor de amortiguamiento:	Estructura de hormigón armado compartimentada: 5%
Periodo de vibración de la estructura:	Se indican en los listados de cálculo por ordenador
Número de modos de vibración considerados:	6 modos de vibración
Fracción cuasi-permanente de sobrecarga:	
Coeficiente de comportamiento por ductilidad:	μ = 1 (sin ductilidad)
Efectos de segundo orden (efecto pΔ): (La estabilidad global de la estructura)	
Medidas constructivas consideradas:	a) Arriostramiento de la cimentación mediante Losa armada de 40 cm. arriostramiento de hormigón armado. b) Atado de los pórticos exentos de la estructura mediante vigas perpendiculares a las mismos. c) Concentración de estribos en el pie y en cabeza de los pilares. d) Pasar las hiladas alternativamente de unos tabiques sobre los otros.
Observaciones:	

3.1.5 Cumplimiento de la instrucción de hormigón estructural CODIGO ESTRUCTURAL

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

3.1.5.1. Características técnicas de los forjados

Material adoptado:	La estructura general del Edificio está realizada mediante estructura de hormigón armado HA-25 con forjados unidireccionales de 30 mm de espesor bovedillas aligerantes de hormigón vibroprensado y hormigón vertido en obra en relleno de nervios y formando la losa superior (capa de compresión), según detalles mostrados en los planos de la estructura. . HA-25/F/15/XC2
Sistema de unidades adoptado:	No procede. Datos de estructura existente.

Dimensiones y armado:

Canto Total	30 cm	Tipo de Bovedilla	hormigón vibroprensado
Capa de Compresión	5 cm	Acero refuerzos	B-500-S
Intereje	70 cm		
Arm. c. compresión	Ø planos		
Ancho del nervio	10 cm		
		Peso propio total	4 KN/m²

Observaciones:

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación de Estado Límite Último persistente o transitoria, para situaciones accidentales y para la acción sísmica, junto con los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de las expresiones de los artículos 6.4.3.2, 6.4.3.3 y 6.4.3.4 respectivamente del CE. Los coeficientes parciales para la resistencia de los materiales se obtienen de los anejos 19 a 32 del CE.
Las acciones de Estado Límite de Servicio se definen conforma a situaciones características, frecuentes o cuasi permanentes conforme las expresiones a), b) y c) del artículo 6.5.3 del CE. Los Coeficientes Parciales de Seguridad para las propiedades de los materiales en situaciones de ELS deberán tomarse como 1 salvo especificación contraria de los anejos 19 a 32

El control de la limitación de las flechas verticales en estructuras de edificación y conforme al Art. 7.2.1 del CE, se emplearán las correspondientes al apartado 4.3.3.1. del DB SE del CTE. Según esto, se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto

Límite de la flecha total a plazo infinito	Límite relativo de la flecha activa	Límite absoluto de la flecha activa
flecha ≤ L/300	flecha ≤ L/400	flecha ≤ 1 cm

3.1.5.2. Características técnicas de los forjados de lozas macizas de hormigón armado.

Material adoptado:

Los forjados de losas macizas se definen por el canto (espesor del forjado) y la armadura, consta de una malla que se dispone en dos capas (superior e inferior) con los detalles de refuerzo a punzonamiento (en los pilares), con las cuantías y separaciones según se indican en los planos de los forjados de la estructura.

Sistema de unidades adoptado:

Se indican los datos de la estructura existente.

Dimensiones y armado:

Canto Total	30 cm	Hormigón “in situ”	. HA-25/F/15/XC2
Peso propio total	6.12 KN/m²	Acero refuerzos	B-500-S

Observaciones:

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación de Estado Límite Último persistente o transitoria, para situaciones accidentales y para la acción sísmica, junto con los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de las expresiones de los artículos 6.4.3.2, 6.4.3.3 y 6.4.3.4 respectivamente del CE. Los coeficientes parciales para la resistencia de los materiales se obtienen de los anejos 19 a 32 del CE.
Las acciones de Estado Límite de Servicio se definen conforma a situaciones características, frecuentes o cuasi permanentes conforme las expresiones a), b) y c) del artículo 6.5.3 del CE. Los Coeficientes Parciales de Seguridad para las propiedades de los materiales en situaciones de ELS deberán tomarse como 1 salvo especificación contraria de los anejos 19 a 32

El control de la limitación de las flechas verticales en estructuras de edificación y conforme al Art. 7.2.1 del CE, se emplearán las correspondientes al apartado 4.3.3.1. del DB SE del CTE. Según esto, se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto

Límite de la flecha total a plazo infinito	Límite relativo de la flecha activa	Límite absoluto de la flecha activa
flecha ≤ L/250	flecha ≤ L/400	flecha ≤ 1 cm

3.1.7. Estructuras de acero

3.1.7.1. Bases de cálculo

Criterios de verificación
La verificación de los elementos estructurales de acero se ha realizado:

☒	Manualmente	☐	Toda la estructura:	Presentar justificación de verificaciones
		☒	Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura

Se han seguido los criterios indicados en el Código Técnico para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites:

Estado límite último	Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.
Estado límite de servicio	Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

Modelado y análisis

El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma.
Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas.
Se consideran a su vez los incrementos producidos en los esfuerzos por causa de las deformaciones (efectos de 2º orden) allí donde no resulten despreciables.
En el análisis estructural se han tenido en cuenta las diferentes fases de la construcción, incluyendo el efecto del apeo provisional de los forjados cuando así fuere necesario.

☒ la estructura está formada por pilares y vigas

- ☒ existen juntas de dilatación → ☒ separación máxima entre juntas de dilatación → d>40 metros → ¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo? → si ☒ / no ☐ ► justificar
- ☐ no existen juntas de dilatación → ¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo? → si ☐ / no ☐ ► justificar

3.1.7.2. Durabilidad

Se han considerado las estipulaciones del apartado "*3 Durabilidad"* del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero*

3.1.7.3. Materiales

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es:

Designación	Espesor nominal t (mm)				Temperatura del ensayo Charpy ºC
	f_y (N/mm²)			f_u (N/mm²)	
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63	3 ≤ t ≤ 100	
S235JR	235	225	215	360	20
S235J0					0
S235J2					-20
S275JR	275	265	255	410	2
S275J0					0
S275J2					-20
S355JR	355	345	335	470	20
S355J0					0
S355J2					-20
S355K2					-20(1)
S450J0	450	430	410	550	0

(1) Se le exige una energía mínima de 40J.
f_y tensión de límite elástico del material
f_u tensión de rotura

3.1.7.4. Análisis estructural

La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero"* a la primera fase se la denomina de *análisis* y a la segunda de *dimensionado*.

3.1.7.5. Estados límite últimos

La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero"*. No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

Se han seguido los criterios indicados en el apartado "*6 Estados límite últimos"* del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero"* para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis:

a) Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada uno de ellas de los valores de resistencia:
   - Resistencia de las secciones a tracción
   - Resistencia de las secciones a corte
   - Resistencia de las secciones a compresión
   - Resistencia de las secciones a flexión
   - Interacción de esfuerzos:
     - Flexión compuesta sin cortante
     - Flexión y cortante
     - Flexión, axil y cortante

b) Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:
   - Tracción
   - Compresión

Traslacional

   - Flexión
   - Interacción de esfuerzos:
     - Elementos flectados y traccionados
     - Elementos comprimidos y flectados

3.1.8.6. Estados límite de servicio

Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado "*7.1.3. Valores límites"* del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero".*

ANEXO DE CALCULO DE ESTRUCTURAS

ÍNDICE

1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA 48

2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA 48

3. NORMAS CONSIDERADAS 48

4. ACCIONES CONSIDERADAS 48
4.1. Gravitatorias 48
4.2. Viento 48
4.3. Sismo 49
4.3.1. Datos generales de sismo 50
4.4. Hipótesis de carga 50

5. ESTADOS LÍMITE 51

6. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS 51

7. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS 51
7.1. Pilares 51

8. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA 52

9. LISTADO DE PAÑOS 55

10. MATERIALES UTILIZADOS 55
10.1. Hormigones 55
10.2. Aceros por elemento y posición 55
10.2.1. Aceros en barras 55
10.2.2. Aceros en perfiles 56

1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2024

Número de licencia: 152482

2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: Ampliacion Residencia de Mayores de Armilla

Clave: ARMILLA 2026 DEFINITIVO COPIA9

3. NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: Código Estructural

Aceros conformados: CTE DB SE-A

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: A. Zonas residenciales

4. ACCIONES CONSIDERADAS

4.1. Gravitatorias

Planta	S.C.U (t/m²)	Cargas muertas (t/m²)
PLANTA CUBIERTA	0.15	0.23
PLANTA TERCERA	0.30	0.10
P2-3	0.20	0.05
PLANTA 2	0.30	0.10
P1-3	0.20	0.05
PLANTA 1	0.30	0.10
PLANTA BAJA	0.30	0.10
Cimentación	0.00	0.00

4.2. Viento

CTE DB SE-AE
Código Técnico de la Edificación.
Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación

Zona eólica: A

Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática q_e que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Donde:

q_b Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

c_e Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

c_p Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

	Viento X			Viento Y		
q_b (t/m²)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)
0.043	0.99	0.80	-0.49	0.99	0.80	-0.49

Presión estática			
Planta	Ce (Coef. exposición)	Viento X (t/m²)	Viento Y (t/m²)
PLANTA CUBIERTA	1.90	0.105	0.105
PLANTA TERCERA	1.70	0.094	0.094
P2-3	1.57	0.087	0.087
PLANTA 2	1.44	0.080	0.080
P1-3	1.34	0.074	0.074
PLANTA 1	1.34	0.074	0.074
PLANTA BAJA	1.34	0.074	0.074

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
En todas las plantas	12.00	12.00

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Coeficientes de Cargas

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Cargas de viento		
Planta	Viento X (t)	Viento Y (t)
PLANTA CUBIERTA	1.869	1.869
PLANTA TERCERA	2.577	2.577
P2-3	1.549	1.549
PLANTA 2	1.418	1.418
P1-3	1.315	1.315
PLANTA 1	1.924	1.924
PLANTA BAJA	0.000	0.000

Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de ±5% de la dimensión máxima del edificio.

4.3. Sismo

Norma utilizada: NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

4.3.1. Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **a_b** : *0.240* g

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **K** : *1.00*

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

Sistema estructural

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) **Ω** : *5.00* %

Tipo de construcción (NCSE-02, 2.2): Construcciones de importancia normal

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma

Grados de libertad que intervienen en el análisis: No se han considerado las plantas bajo rasante en el modelo dinámico

Fracción de sobrecarga de uso : *0.50*

Fracción de sobrecarga de nieve : *0.50*

Efectos de la componente sísmica vertical

No se consideran

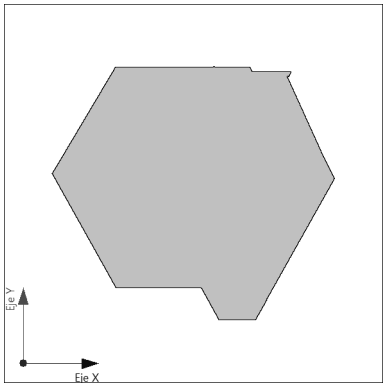
No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Criterio de armado a aplicar por ductilidad: Ninguno

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

Acción sísmica según Y



Proyección en planta de la obra

4.4. Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso Sismo X Sismo Y Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.-

5. ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

6. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
7	PLANTA CUBIERTA	7	PLANTA CUBIERTA	2.96	11.84
6	PLANTA TERCERA	6	PLANTA TERCERA	1.59	8.88
5	P2-3	5	P2-3	1.37	7.29
4	PLANTA 2	4	PLANTA 2	1.59	5.92
3	P1-3	3	P1-3	1.37	4.33
2	PLANTA 1	2	PLANTA 1	2.96	2.96
1	PLANTA BAJA	1	PLANTA BAJA	2.91	0.00
0	Cimentación				-2.91

7. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

7.1. 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	(0.91, 11.36)	0-7	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.	0.00
P2	(4.98, 11.19)	0-7	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P3	(5.73, 9.52)	0-7	Con vinculación exterior	24.0	Centro	0.00
P4	(7.30, 10.24)	0-6	Con vinculación exterior	24.0	Centro	0.00
P5	(-2.00, 5.88)	0-7	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P6	(2.68, 5.80)	0-7	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P7	(7.47, 5.72)	0-7	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P8	(9.37, 5.69)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P9	(6.37, 3.76)	0-7	Con vinculación exterior	-29.0	Centro	0.00
P10	(7.83, 2.94)	0-5	Con vinculación exterior	-29.0	Centro	0.00

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
P11	(0.70, 0.82)	0-7	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.00
P12	(4.79, 1.02)	0-7	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
P13	(6.30, 0.18)	0-5	Con vinculación exterior	-29.0	Centro	0.00

8. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA

P1						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
7	Diámetro 35	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
6	Diámetro 35	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
5	Diámetro 35	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
4	Diámetro 37	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	Diámetro 37	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	Diámetro 37	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	40x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

P2						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
7	30x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
6	33x33	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
5	33x33	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
4	33x33	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	33x33	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	Diámetro 40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	40x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

P3						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
7	2xUPN-140([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
6	2xUPN-140([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
5	2xUPN-140([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
4	2xUPN-140([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	2xUPN-140([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	2xUPN-140([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	2xUPN-140([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

P4						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
6	2xUPN-200([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
5	2xUPN-200([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

P4						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
4	2xUPN-200([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	2xUPN-200([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	2xUPN-200([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

P5						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
7	Diámetro 40	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
6	Diámetro 40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
5	Diámetro 40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
4	Diámetro 45	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	Diámetro 45	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	Diámetro 45	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	45x45	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

P6						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
7	Diámetro 35	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
6	Diámetro 35	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
5	Diámetro 35	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
4	Diámetro 35	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	Diámetro 35	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	Diámetro 40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	Diámetro 40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

P7						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
7	2xUPN-200([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
6	2xUPN-200([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
5	2xUPN-200([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
4	2xUPN-200([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	2xUPN-200REF([])	1.00	1.00	0.50	0.50	2.00
2	2xUPN-200([])	1.00	1.00	0.50	0.50	2.00
1	2xUPN-200([])	1.00	1.00	0.50	0.50	2.00

P8				
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento	Coeficiente de pandeo	Coeficiente de rigidez axil

		Cabeza	Pie	X	Y	
5	2xUPN-260([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
4	2xUPN-260ref([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	2xUPN-260ref([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	2xUPN-260([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	2xUPN-260([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

P9						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
7	2xUPN-160([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
6	2xUPN-160([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
5	2xUPN-160([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
4	2xUPN-160([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	2xUPN-160([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	2xUPN-160([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	2xUPN-160([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

P10						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
5	2xUPN-200([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
4	2xUPN-200([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	2xUPN-200([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	2xUPN-200([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

P11						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
7	Diámetro 40	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
6	Diámetro 40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
5	Diámetro 40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
4	Diámetro 40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	Diámetro 40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	Diámetro 40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	40x40	1.00	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	
7	2xUPN-220([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
6	2xUPN-240([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
5	2xUPN-240([])	1.00	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	
4	2xUPN-220([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	2xUPN-220([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	Diámetro 35	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	40x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

P13						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
5	2xUPN-220([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
4	2xUPN-220([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	2xUPN-220([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	2xUPN-260([])	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	40x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

9. LISTADO DE PAÑOS

Tipos de forjados considerados

Nombre	Descripción
CAN30-10: "IN SITU" 25+5/10 (Acero AEH-500)	FORJADO DE VIGUETAS DE HORMIGÓN Canto de bovedilla: 25 cm Espesor capa compresión: 5 cm Intereje: 70 cm Bovedilla: Genérica Ancho del nervio: 10 cm Volumen de hormigón: 0.086 m³/m² Peso propio: 0.35 t/m² (Simple), 0.42 t/m² (Doble) Incremento del ancho del nervio: 3 cm Comprobación de flecha: Como vigueta armada

10. MATERIALES UTILIZADOS

10.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (kp/cm²)	γ_c	Árido		E_c (kp/cm²)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	255	1.50	Cuarcita	15	320856

10.2. Aceros por elemento y posición

10.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (kp/cm²)	γ_s

Elemento	Acero	f_{yk} (kp/cm²)	γ_s
Todos	B 500 S	5097	1.00 a 1.15

10.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm²)	Módulo de elasticidad (kp/cm²)
Acero conformado	S235	2396	2140673
Acero laminado	S275	2803	2140673

3.2. DB-SI 3.2 Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio

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

Artículo 11. *Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).*

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios* de un *edificio* sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento.*
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, *establecimientos* y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el interior del *edificio*.
11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el exterior, tanto en el *edificio* considerado como a otros *edificios*.
11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes: el *edificio* dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.
11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios: el *edificio* dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.
11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.
11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura: la estructura portante mantendrá su *resistencia al fuego* durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas

3.2.1 Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

Descripción Funcional

El objeto de la actuación construir las plantas segunda y tercera de terraza exterior y rampa de evacuación. Si pertenecen al ámbito de aplicación del DB-SI de acuerdo al Artículo 11:

El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales", en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto ([1])	Tipo de obras previstas ([2])	Alcance de las obras ([3])	Cambio de uso ([4])
Proyecto de Obra	Nueva Planta	Reforma parcial	No

([1]) Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...
([2]) Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...
([3]) Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...
([4]) Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales", en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

El siguiente apartado tiene por objeto, describir cada una de las actividades que en este edificio se van a llevar a cabo, con el fin de conocer el tipo de personas que lo van a albergar y de este modo adecuar las condiciones que la norma impone al edificio, de la mejor forma posible, además de poder asignar la ocupación correspondiente en cada caso.

De acuerdo a Anejo SI A apartado Terminología: A efectos de aplicación del DB-SI, los términos que figuran en letra cursiva deben utilizarse conforme al significado y a las condiciones que se establecen para cada uno de ellos en este anejo, cuando se trate de términos relacionados únicamente con el requisito básico "Seguridad en caso de incendio", o bien en el Anejo III de la Parte I de este CTE, cuando sean términos de uso común en el conjunto del Código. Cuando el significado asignado a un término en este Anexo sea igual al establecido en una norma EN o en otro documento, al final de dicho significado y entre paréntesis se indica la referencia de dicho documento.

Se define como USO HOSPITALARIO:

Edificio o establecimiento destinado a asistencia sanitaria con hospitalización de 24 horas y que está ocupados por personas que, en su mayoría, son incapaces de cuidarse por sí mismas, tales como hospitales, clínicas, sanatorios, residencias geriátricas, etc.

.

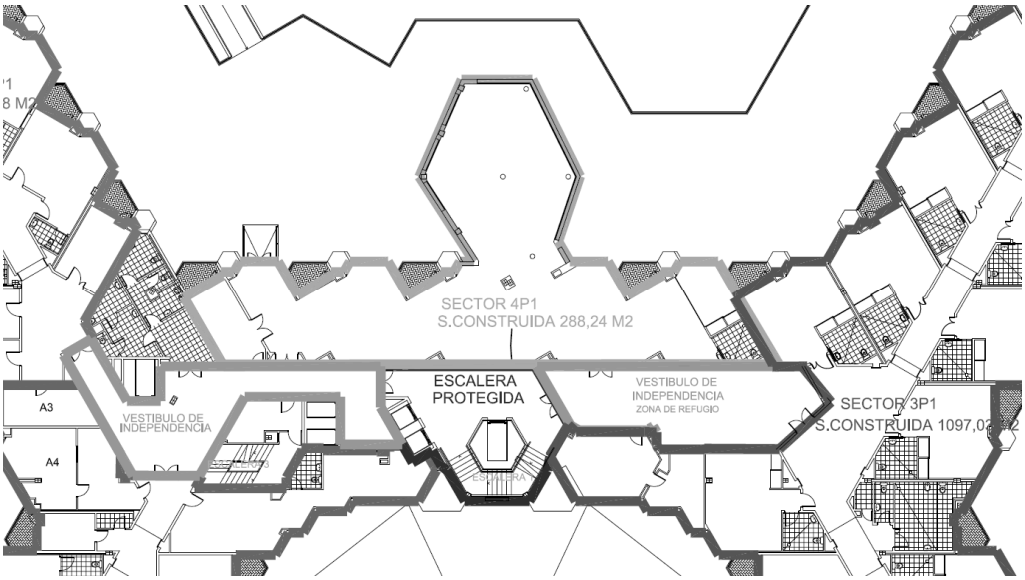
Las zonas de dichos edificios o establecimientos destinadas a asistencia sanitaria de carácter ambulatorio (despachos médicos, consultas, áreas destinadas al diagnóstico y tratamiento, etc.) así como a los centros con dicho carácter en exclusiva, deben cumplir las condiciones correspondientes al uso Administrativo

3.2.2 SECCIÓN SI 1: Propagación interior

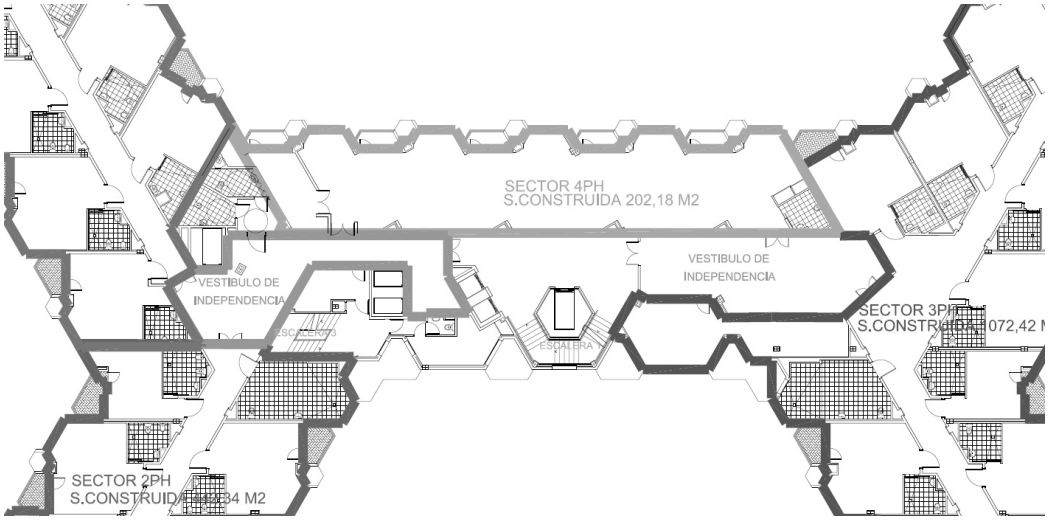
En nuestro caso consideramos que cada planta de la ampliación de la nueva construcción se anexiona a la planta existente de tal manera que queda integrada en el sector de cada planta, teniéndose en cuenta que los espacios creados son terrazas cubiertas.

De acuerdo a Proyecto de Reforma de 2017 se definen los siguientes sectores:

PLANTA PRIMERA: SECTOR 4P1 288,24 M2



PLANTA SEGUNDA Y TERCERA: SECTOR 4PH 202,18 M2



.

- **Compartimentación en sectores de incendio**

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.
A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.
Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Sector	Superficie construida (m^2)		Uso previsto ([1])	Resistencia al fuego del elemento compartimentador ([2]) ([3])	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Sector Existente 4P1	1.500	Existente: 288	Hospitalario	EI-90	EI-90 (EI_2 45-C5)
Sector Existente 4PH	1.500	Existente: 202	Hospitalario	EI-90	EI-90 (EI_2 45-C5)

([1]) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
([2]) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.
([3]) Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio

.

Locales de riesgo especial
Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta Sección.

Local o zona	Superficie construida (m^2)		Nivel de riesgo ([1])	Vestíbulo de independencia ([2])		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas) ([3])	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
NP	-			No			

(1)Según criterios establecidos en la Tabla 2.1 de esta Sección.
(2) La necesidad de vestíbulo de independencia está en función del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la Tabla 2.2 de esta Sección.
(3) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 2.2 de esta Sección.

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas ocupables	B-s1,d0	B-s1,d0	C_{FL}-s1	C_{FL}-s1(min)

Tomando como modelo de clasificación la ordenanza de prevención de incendios del Ayuntamiento de Madrid, podemos decir que los materiales utilizados para el revestimiento de paredes y techos estarán catalogados con estas prescripciones, por tratarse de morteros y pastas de yeso. El pavimento de gres tiene una clasificación de A1FL-s1.

3.2.3 SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

No se modifican paramentos verticales ni carpinterías exteriores que delimiten sectores existentes No existen elementos verticales separadores con los edificios colindantes (medianeras) que se le exija resistencia al fuego EI 120. La distancia de seguridad entre huecos de diferentes sectores cumple la exigencia de la normativa 180 grados.

Distancia entre huecos

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

Fachadas					Cubiertas	
Distancia horizontal (m) ([1])			Distancia vertical (m)		Distancia (m)	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
180	0,5	1		-		-

([1]) La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo α que forman los planos exteriores de las fachadas: Para valores intermedios del ángulo α, la distancia d puede obtenerse por interpolación

α	0º (fachadas paralelas enfrentadas)	45º	60º	90º	135º	180º
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de ambas fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas (véase figura 1.1). Para valores intermedios del ángulo α, la distancia d puede obtenerse por interpolación lineal.

3.2.4 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

2 Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

- En los establecimientos de Uso Comercial o de Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m^2 contenidos en edificios cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión; no obstante dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.
- Como excepción al punto anterior, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m^2 y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.
- El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.
- Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

La rampa y la terraza que se diseñan en el proyecto constituye una MEJORA ADICIONAL DE LAS CONDICIONES DE EVACUACIÓN del edificio. La rampa se considera un elemento adicional de evacuación, en cumplimiento de lo dispuesto en el CTE DB SI “Seguridad en caso de incendio”. En el apartado SI 3 se establece la necesidad de garantizar la evacuación de todos los ocupantes hacia el exterior del edificio. La instalación de esta rampa permite mejorar los tiempos de desalojo del edificio en situaciones de emergencia, especialmente para personas que requieran ayuda en la evacuación o no puedan hacer uso de las escaleras de evacuación.

No se modifica el esquema de evacuación principal del edificio. Únicamente se añade otro recorrido de evacuación para las personas que no puedan utilizar las escaleras de evacuación. De esta manera parte de las personas de las salas de estar comedor pueden evacuar a la rampa diseñada.

Recinto, planta, sector	Uso previsto ([1])	Superficie útil (m^2)	Densidad ocupación ([2]) (m^2/pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas ([3])		Recorridos de evacuación ([3]) ([4]) (m)		Anchura de salidas ([5]) (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Planta 1ª	Hospitalario	243,86	2	122	2	4	50	0	Hoja 0,6-1,23	Hoja 1,05 m puerta simple Hoja 0,75 m Puerta Doble A: 1,50 m
Planta 2ª-3ª	Hospitalario	150,10	2	75	2	3	50	0	Hoja 0,6-1,23	Hoja 0,75 m Puerta Doble A: 1,50 m

([1])Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
([2]) Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.
([3]) El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.
([4]) La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.
([5]) El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

Salida de planta

Es alguno de los siguientes elementos, pudiendo estar situada bien en la planta considerada o bien en otra planta diferente:

1 El arranque de una escalera compartimentada como los sectores de incendio, o una puerta de acceso a una escalera protegida, a un pasillo protegido o al vestíbulo de independencia de una escalera especialmente protegida.

Cuando se trate de una salida de planta desde una zona de hospitalización o de tratamiento intensivo, dichos elementos deben tener una superficie al menos de 0,70 m² o 1,50 m², respectivamente, por cada ocupante. En el caso de escaleras, dicha superficie se refiere a la del rellano de la planta Documento Básico SI en caso de Incendio con comentarios Anejo A. Terminología considerada, admitiéndose su utilización para actividades de escaso riesgo, como salas de espera, etc.

2 Una puerta de paso, a través de un vestíbulo de independencia, a un sector de incendio diferente que exista en la misma planta, siempre que:

- el sector inicial tenga otra salida de planta que no conduzca al mismo sector alternativo.

- el sector alternativo tenga una superficie en zonas de circulación suficiente para albergar a los ocupantes del sector inicial, a razón de 0,5 m²/pers, considerando únicamente los puntos situados a menos de 30 m de recorrido desde el acceso al sector. En uso Hospitalario dicha superficie se determina conforme a los criterios indicados en el punto 1 anterior.

- la evacuación del sector alternativo no confluya con la del sector inicial en ningún otro sector del edificio, excepto cuando lo haga en un sector de riesgo mínimo.

4. Puerta de Salida de Edificio

Salida de edificio

Puerta o hueco de salida a un *espacio exterior seguro*. En el caso de salidas previstas para un máximo de 500 personas puede admitirse como *salida de edificio* aquella que comunique con un espacio exterior que disponga de dos *recorridos alternativos* hasta dos *espacios exteriores seguros*, uno de los cuales no exceda de 50 m.

Salida de emergencia

Salida de planta o *de edificio* prevista para ser utilizada exclusivamente en caso de emergencia y que está señalizada de acuerdo con ello.

Plantas o recintos que disponen de una única salida de planta:

No se admite en uso Hospitalario, en las plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo, así como en salas o unidades para pacientes hospitalizados cuya superficie construida exceda de 90 m2

La ocupación no excede de 100 personas, excepto en los casos que se indican a continuación:
- 500 personas en el conjunto del edificio, en el caso de salida de un edificio de viviendas;
- 50 personas en zonas desde las que la evacuación hasta una salida de planta deba salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente;
- 50 alumnos en escuelas infantiles, o de enseñanza primaria o secundaria.

La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no excede de 25m, excepto en los casos que se indican a continuación:
- 35 m en uso Aparcamiento;
- 50 m si se trata de una planta, incluso de *uso Aparcamiento*, que tiene una salida directa al *espacio exterior seguro* y la ocupación no excede de 25 personas, o bien de un espacio al aire libre en el que el riesgo de incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.

La *altura de evacuación* descendente de la planta considerada no excede de 28 m, excepto en *uso Residencial Público*, en cuyo caso es, como máximo, la segunda planta por encima de la de *salida de edificio*, o de 10 m cuando la evacuación sea ascendente

Plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta

La longitud de los *recorridos de evacuación* hasta alguna *salida de planta* no excede de 50 m, excepto en los casos que se indican a continuación:
- 35 m en zonas en las que se prevea la presencia de ocupantes que duermen, o en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso Hospitalario y en plan-tas de escuela infantil o de enseñanza primaria.
- 75 m en espacios al aire libre en los que el riesgo de declaración de un incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.

La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 15 m en plan-tas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso Hospitalario o de la longitud máxima admisible cuando se dispone de una sola salida, en el resto de los casos.

Si la altura de evacuación descendente de la planta obliga a que exista más de una salida de planta o si más de 50 personas precisan salvar en sentido ascendente una altura de evacuación mayor que 2 m, al menos dos salidas de planta conducen a dos escaleras diferentes

Dimensionado de los medios de evacuación

- Puertas y pasos $A \geq P / 200$ *(1)* $\geq 0{,}80$ m *(2)* La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,20 m.

- Pasillos y rampas $A \geq P / 200 \geq 1{,}00$ m *(3)* *(4)* *(5)*

3 **Protección de las escaleras**

Las condiciones de protección de las escaleras se establecen en la Tabla 5.1 de esta Sección.

- Las escaleras protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras especialmente protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras que sirvan a diversos usos previstos cumplirán en todas las plantas las condiciones más restrictivas de las correspondientes a cada uno de ellos.

Escalera	Sentido de evacuación (asc./desc.)	Altura de evacuación (m)	Protección (1)		Vestíbulo de independencia (2)		Anchura (3) (m)		Ventilación			
									Natural (m^2)		Forzada	
			Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.

NP	Descendente		NP		NP		1,00		NP		NP	

([1]) Las escaleras serán protegidas o especialmente protegidas, según el sentido y la altura de evacuación y usos a los que sirvan, según establece la Tabla 5.1 de esta Sección:
No protegida (NO PROCEDE); Protegida (P); Especialmente protegida (EP).
([2]) Se justificará en la memoria la necesidad o no de vestíbulo de independencia en los casos de las escaleras especialmente protegidas.
([3]) El dimensionado de las escaleras de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección. Como orientación de la capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura, puede utilizarse la Tabla 4.2 de esta Sección (a justificar en memoria).

Puertas situadas en recorridos de evacuación

1 Las puertas previstas como *salida de planta o de edificio* y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Las anteriores condiciones no son aplicables cuando se tra-te de puertas automáticas.

2 Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2009, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como en caso contrario, cuando se trate de puertas con apertura en el sentido de la evacuación conforme al punto 3 siguiente, los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2009.

3 Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:
a) prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de *uso Residencial Vivienda* o de 100 personas en los demás casos, o bien .

b) prevista para más de 50 ocupantes del *recinto* o espacio en el que esté situada.

Para la determinación del número de personas que se indica en a) y b) se deberán tener en cuenta los criterios de asignación de los ocupantes establecidos en el apartado 4.1 de esta Sección.

4.Cuando existan puertas giratorias, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual contiguas a ellas, excepto en el caso de que las giratorias sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, ante una emergencia o incluso en el caso de fallo de suministro eléctrico, mediante la aplicación manual de una fuerza no superior a 220 N. La anchura útil de este tipo de puertas y de las de giro automático después de su abatimiento, debe estar dimensionada para la evacuación total prevista.

5 Las puertas peatonales automáticas dispondrán de un sistema que, en caso de fallo en el suministro eléctrico o en caso de señal de emergencia, cumplirá las siguientes condiciones, excepto en posición de cerrado seguro:
a) Cuando se trate de una puerta corredera o plegable, abrirá y mantendrá la puerta abierta o bien permitirá su apertura abatible en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 220 N. La opción de apertura abatible no se admite cuando la puerta esté situada en un itinerario accesible según DB SUA.
b) Cuando se trate de una puerta abatible o giro-batiente (oscilobatiente), abrirá y mantendrá la puerta abierta o bien permitirá su abatimiento en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 150 N. Cuando la puerta esté situada en un itinerario accesible según DB SUA, dicha fuerza no excederá de 25 N, en general, y de 65 N cuando sea resistente al fuego.
La fuerza de apertura abatible se considera aplicada de forma estática en el borde de la hoja, perpendicularmente a la misma y a una altura de 1000 ± 10 mm.
Las puertas peatonales automáticas se someterán obligatoriamente a las condiciones de mantenimiento conforme a la norma UNE 85121:2018.

4 **Vestíbulos de independencia**

Los vestíbulos de independencia cumplirán las condiciones que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.

Las condiciones de ventilación de los vestíbulos de independencia de escaleras especialmente protegidas son las mismas que para dichas escaleras.

5

Vestíbulo de independencia ([1])	Recintos que acceden al mismo	Resistencia al fuego del vestíbulo		Ventilación				Puertas de acceso		Distancia entre puertas (m)	
				Natural (m^2)		Forzada					
		Norma	Proy	Norm	Proy.	Norm	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
No procede.		EI-120			-		-	EI_2 C-30		0,50	-

([1]) Señálese el sector o escalera al que sirve.

3.2.5: SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios

- La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1 de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.
- Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que deban estar integradas y que deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.
- El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1. de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 513/2017 de 22 de Mayo) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Sector	Sí	Si	No	No	Si	NP	Si	NP	Si	SI	No	No
En caso de precisar otro tipo de instalaciones de protección (p.ej. ventilación forzada de garaje, extracción de humos de cocinas industriales, sistema automático de extinción, ascensor de emergencia, hidrantes exteriores etc.), consígnese en las siguientes casillas el sector y la instalación que se prevé:												

Se colocarán pulsadores de alarma y sirenas en las salidas de evacuación conectadas a la central de alarma del edificio.

Extintores

Se situarán en paramentos verticales, siendo la altura desde el suelo hasta su extremo superior menor de 1.70 metros En ningún caso los extintores entorpecerán la evacuación colocándose preferentemente en ángulos muertos. Referente a las características de los extintores podremos definirlos según su eficacia y la clase de fuego que sean capaces de extinguir.

Para definir la clase de fuego, se estudiará el riesgo previsible, siendo este fuego tipo A (debido a materiales sólidos) y al tipo E (fuegos en presencia de tensión eléctrica).

En consecuencia, hemos elegido el agente extintor más adecuado para cada tipo de fuego anteriormente citado, de tal forma que se colocarán extintores de polvo polivalente para extinguir fuegos tipo A; a su vez, este agente extintor, por sus características, es capaz de absorber los fuegos tipo B y C (que serían fuego debido a materiales líquidos y gaseosos), y así tener una mayor protección, y para los fuegos tipo E, descritos antes como fuegos eléctricos, dotaremos al edificio de extintores de CO2, siendo éste el agente más apropiado para este tipo de llama. Estos extintores se colocarán junto a los cuadros eléctricos, para su protección, y será de 5 Kg de capacidad.

La eficacia de los extintores de polvo polivalente será 21A-113B, de acuerdo DB SI, y en función del fuego previsto estudiado anteriormente.

Se ha respetado en su elección, situación y colocación, lo establecido en el Anexo 1, apartado 4 del Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendio RD 513/2007

Este equipo de extintores sufrirá las condiciones de mantenimiento que se indican en el apéndice 2 del citado Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, quedando responsabilizado el titular de su control y verificación.

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el *mantenimiento* de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

Elemento	Norma UNE aplicable	Descripción / Alcance
Extintores portátiles	**UNE-EN 3 (Serie)**	Requisitos de diseño, fabricación, ensayos, marcado y eficacia de extintores portátiles.
Extintores móviles (carretilla)	**UNE-EN 1866 (Serie)**	Requisitos para extintores de más de 20 kg: construcción, funcionamiento y ensayos.
Agentes extintores – Polvo	**UNE-EN 615**	Requisitos y ensayos del polvo para extinción de incendios.
Agentes extintores – Espumas	**UNE-EN 1568 (Partes 1–4)**	Clasificación y ensayos de espumas en diferentes combustibles.
Mantenimiento extintores	**UNE 23120**	Procedimientos obligatorios: revisiones, mantenimiento anual y prueba hidráulica cada 5 años.
Marcado CE / conformidad	Aplicación de normas armonizadas EN del Reglamento 305/2011	Control de producción, certificación y marcado según normativa europea aplicable.
Señalización de extintores	**UNE 23034** y **UNE 23035 (Partes 1-4)**	Señalización de seguridad y señalización fotoluminiscente para ubicar los equipos.
Instalaciones PCI en general	**RD 513/2017 – RIPCI**	Reglamentación española que obliga al cumplimiento de las normas UNE anteriores.
Diseño y dotación (edificios)	**CTE DB SI**	Determina número, eficacia mínima (21A-113B) y ubicación de extintores en edificios.

Se representan en los planos detallados que se adjuntan.

Alumbrado de emergencia (DB-SU)

Se colocarán luces de emergencia en el recorrido de evacuación de la rampa.

De acuerdo con lo establecido en el Documento Básico DB-SUA 4 "Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada" del Código Técnico de la Edificación, el edificio dispondrá de una instalación de alumbrado de emergencia que permita, en caso de fallo del suministro eléctrico del alumbrado normal, garantizar la iluminación necesaria para facilitar la evacuación segura de los ocupantes y permitir la localización de los equipos y medios de protección contra incendios.

El alumbrado de emergencia se dispondrá en los siguientes puntos:

- en los recorridos de evacuación;
- en cada puerta de salida y en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
- en los cambios de dirección e intersecciones de pasillos;
- en escaleras, de forma que cada tramo reciba iluminación directa;
- en cualquier cambio de nivel;
- en los emplazamientos de equipos de seguridad, instalaciones de protección contra incendios y cuadros de distribución del alumbrado
- en las señales de seguridad;
- en los itinerarios accesibles.

Las luminarias del alumbrado de emergencia se instalarán a una altura igual o superior a 2,00 m sobre el nivel del suelo.

La instalación de alumbrado de emergencia será fija, dispondrá de fuente propia de energía y entrará en funcionamiento automáticamente cuando se produzca un fallo del suministro eléctrico del alumbrado normal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación deberá garantizar, como mínimo, las siguientes condiciones de servicio durante al menos una hora desde el fallo del suministro eléctrico:

- en vías de evacuación de anchura igual o inferior a 2 m, la iluminancia en el eje central será ≥ 1 lux;
- la iluminancia en la banda central será ≥ 0,5 lux;
- en vías de evacuación de anchura superior a 2 m, podrán considerarse varias bandas de anchura ≤ 2 m a lo largo de la línea central;
- la relación entre iluminancia máxima y mínima será ≤ 40:1.
- Asimismo, en los puntos donde estén ubicados equipos de seguridad, instalaciones de protección contra incendios o cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será ≥ 5 lux.

El sistema de alumbrado de emergencia deberá alcanzar como mínimo:

- el 50 % del nivel de iluminación requerido en un tiempo máximo de 5 segundos,
- el 100 % del nivel de iluminación en un tiempo máximo de 60 segundos**.**

- **Señalización**

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:
a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

2 Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuan-do sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003

Se dispondrán señales de evacuación, recorridos de evacuación, salidas y medios de protección contra incendios, de forma que resulten fácilmente localizables

La señalización es una técnica para la prevención de riesgos, que proporciona información a través de su contenido, trata de condicionar el comportamiento ante una circunstancia concreta.

Con la señalización se pretende:
- Atraer e interesar la atención de los receptores de la señal, en una determinada situación.
- Informar sobre la presencia de ciertos riesgos, obligaciones o medidas a adoptar.
- Imponer comportamientos seguros.
- Provocar respuestas determinadas de carácter inmediato, indicando la forma correcta de actuar.
- Alertar ante un estado de emergencia que requiere actuaciones urgentes de protección o evacuación.
- Facilitar la localización e identificación de los medios e instalaciones de protección, evacuación o emergencia.

Las normas UNE a aplicar son;

Tipo de señalización	**Norma UNE aplicable**	**Descripción / Alcance**
Señalización de seguridad general	**UNE 23034:1988**	Señalización de seguridad en vías de evacuación y equipos PCI.
Señalización fotoluminiscente	**UNE 23035-1:2003**	Medida y calificación de materiales fotoluminiscentes.
	UNE 23035-2:2003	Medida de productos in situ.
	UNE 23035-3:2003	Señales y balizamientos fotoluminiscentes.
	UNE 23035-4:2003	Condiciones generales, mediciones y clasificación.
Señalización de equipos contra incendios (extintores, BIE, etc.)	**UNE 23032**	Señalización de equipos manuales de protección contra incendios.
	UNE 23033-1	Símbolos gráficos normalizados para señalización de

Tipo de señalización	Norma UNE aplicable	Descripción / Alcance
		equipos de incendios.
Requisitos en caso de fallo del alumbrado	**Serie UNE 23035**	Las señales deben seguir siendo visibles; se exige cumplimiento fotoluminiscente.

3.2.6 SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

En este apartado el cumplimiento viene determinado por la urbanización de la Edificación existente, en la cual no se interviene.

Aproximación a los edificios
Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)		Altura mínima libre o gálibo (m)		Capacidad portante del vial (kN/m^2)		Tramos curvos					
						Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3,50	**3,5**	4,50	**4,05**	20	**-**	5,30		12,50		7,20	

Entorno de los edificios (EDIFICIO h< 9m)

No se modifica el espacio de maniobra existente. El edificio tiene una altura de evacuación de 8.88 m.

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.
- El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.
- En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.

Anchura mínima libre (m)		Altura libre (m) ([1])		Separación máxima del vehículo (m) ([2])		Distancia máxima (m) ([3])		Pendiente máxima (%)		Resistencia al punzonamiento del suelo	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
5 m	**-**	15	**8.88**	23	**-23**	30,00	**23**	10	**10-**		**-**

([1]) La altura libre normativa es la del edificio.
([2]) La separación máxima del vehículo al edificio desde el plano de la fachada hasta el eje de la vía se establece en función de la siguiente tabla:

edificios de hasta 15 m de altura de evacuación	23 m
edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación	18 m
edificios de más de 20 m de altura de evacuación	10 m

([3]) Distancia máxima hasta cualquier acceso principal del edificio.

Accesibilidad por fachadas

La intervención se realiza puntualmente en planta primera a tercera y no modifica el espacio de maniobra ni los accesos existentes al edificio. El edificio tiene una altura de evacuación de 8,8 m.

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.
- Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI-120 y puertas EI_2 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos.

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión mínima horizontal del hueco (m)		Dimensión mínima vertical del hueco (m)		Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
1,20	**0,8**	0,80	**2,3**	1,20	**2,4**	25,00	**3**

3.2.7 SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado ([1])			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto ([2])
Sectores varios	Hospitalario	Pantallas/Pilares Hormigon	Hormigón	Hormigón	R-90	R-90

([1]) Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)
([2]) La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:
- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con dados en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;

Deberá justificarse en la memoria el método empleado y el valor obtenido.

La estructura metálica propuesta de pilares estará emparchada con fabrica de ladrillo, enfoscada y revestida. La estructura metálica vista se protegerá con pintura RF 90.

3.3. DB-SU 3.3 Exigencias básicas de seguridad de utilización

3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad

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

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad (SUA).

1. *El objetivo del requisito básico «Seguridad de Utilización consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.*
1. *Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.*
2. *El Documento Básico «DB-SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.*

12.1 Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas*: se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.*

12.2 Exigencia básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento: *se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.*

12.3 Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento: *se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.*

12.4 Exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada: *se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.*

12.5 Exigencia básica SU 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación: *se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.*

12.6 Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento: *se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.*

12.7 Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento: *se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.*

12.8 Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo: *se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.*

12.8 Exigencia básica SUA 9: Accesibilidad: *se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.*

NOTA: *En intervenciones en edificios existentes, incorporar si se utilizan las tolerancias desarrolladas en el DA DBSUA 2 Adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes*

SUA 1.1. Resbaladicidad de los suelos

Zonas de uso Residencial Público, Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo y Pública Concurrencia (excepto zonas ocupación nula).

	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE 41901:2017)	DB SUA	PROY
☒	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
☐	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	
☐	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio*, terrazas cubiertas, baños, cocinas…) con pendiente < 6%	2	
☐	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio*, terrazas cubiertas, baños, cocinas…) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	
☒	Zonas exteriores. Piscinas**. Duchas	3	3

* Excepto accesos directos a zonas de uso restringido

** En zonas para usuarios descalzos y fondo de vasos con profundidad ≤ 1.5 m

SUA 1.2. Discontinuidades en el pavimento

		DB SUA	PROY
☒	Condiciones del suelo (excepto zonas de uso restringido o exteriores): - El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos.	Resaltos ≤ 4 mm	Resaltos ≤ 4 mm
☒	- Elementos salientes puntuales y de pequeña dimensión (cerraderos de puertas) - Salientes de ≥ 6 mm en sus caras enfrentadas en ángulo con el pavimento	≤ 12 mm ≤ 45º	≤ 12 mm ≤ 45º
☒	- Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm	≤ 25 %	≤ 25 %
☒	- Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	Ø ≤ 15 mm
☒	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	≥ 800 mm
☐	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: - En zonas de *uso restringido* - En las zonas comunes de los edificios de uso *Residencial Vivienda* - En los accesos y en las salidas de los edificios - En el acceso a un estrado o escenario	3	
☒	Zonas de circulación de un itinerario accesible: No podrán disponerse ningún escalón		

SUA 1.3. Desniveles

I.

II. Protección de los desniveles, huecos y aberturas

III.

	IV. h	
☒		Barreras de protección
☒	h ≤ 0,55 m	Zonas de uso público: Señalización visual y táctil situada a ≥ 0,25 m del borde

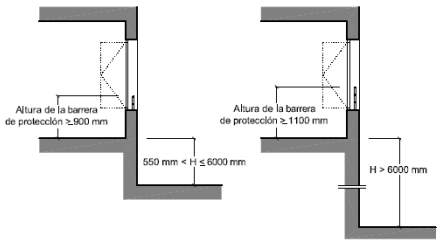
V. Características de las barreras de protección

VI.

Altura de la barrera de protección:

		DB SUA	PROYECTO
☒	diferencias de cotas ≤ 6 m	≥ 0,90 m	1,10 m
☒	resto de los casos	≥ 1,10 m	1,10 m
☐	huecos de escaleras de anchura menor que 0,40 m	≥ 0,90 m	

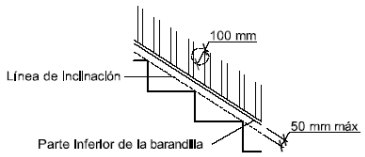
Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)



Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección (Ver apdo. 3.2.1.del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)	DB SUA	PROYECTO

Características constructivas de las barreras de protección (no serán fácilmente escalables por niños):
- Zonas de uso Residencial Vivienda, escuelas infantiles.
- Zonas de uso público en uso Comercial o Pública Concurrencia.

☒	No existirán puntos de apoyo a una altura H (incluidos salientes sensiblemente horizontales con salientes > 5 cm).	0,30 ≥ H ≥ 0,50	0,30 ≥ H ≥ 0,50
☒	No existirán salientes de superficie sensiblemente horizontal con fondo > 15 cm en altura comprendida entre	0,50 ≥ H ≥ 0,80	0,50 ≥ H ≥ 0,80
☒	Limitación de las aberturas que permitan el paso de una esfera	Ø ≤ 0,10 m	Ø ≤ 0,10 m
	- Zonas de uso público en edificios de otros usos:		
☐	Limitación de las aberturas que permitan el paso de una esfera	Ø ≤ 0,15 m	



☐	Barreras situadas delante de una fila de asientos fijos.	DB SUA 1 Apdo. 3.2.4.	

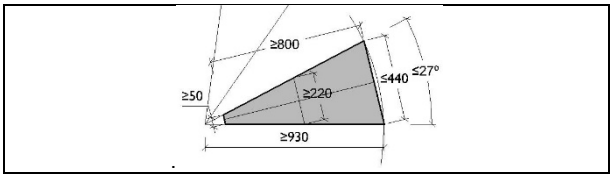
SUA 1.4. Escaleras y rampas

VII. Escaleras de uso restringido

☐ Escalera de trazado lineal

	DB SUA	PROYECTO
Ancho del tramo	≥ 0,80 m	
Altura de la contrahuella	≤ 0,20 m	
Ancho de la huella	≥ 0,22 m	

☐ Escalera de trazado curvo



☐ Mesetas partidas con peldaños a 45º

☐ Escalones sin tabica: dimensiones según figura 4.1.
☐ Dispondrán de barandillas en sus lados abiertos

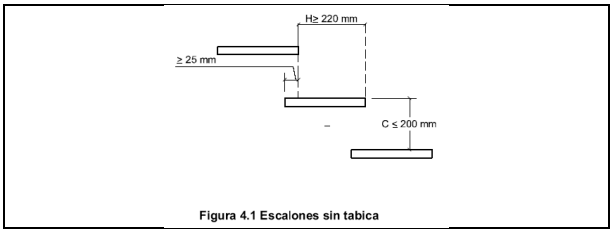


Figura 4.1 Escalones sin tabica

SUA 1.4. Escaleras y rampas

VIII. Escaleras de uso general: peldaños

IX.

☐ Tramos rectos de escalera

	DB SUA	PROYECTO
Huella (sin incluir proyección vertical del peldaño superior)	≥ 0,28 m	
Contrahuella:		
- Zonas de uso público y cuando no se disponga ascensor como alternativa a la escalera	0,13 ≤ H ≤ 0,175 m	
- Resto de zonas	0,13 ≤ H ≤ 0,185 m	
Se garantizará 540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	

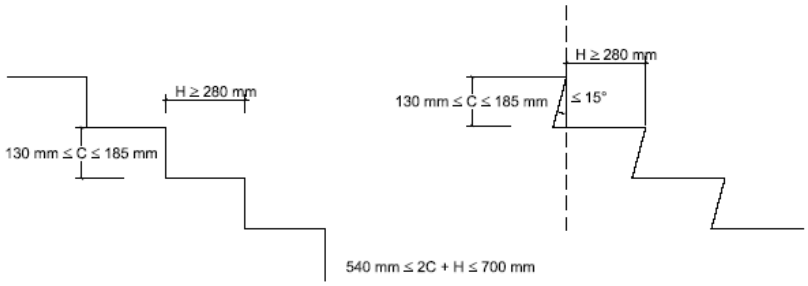


Figura 4.2 Configuración de los peldaños.

☐ Escalera con trazado curvo

		DB SUA	PROYECTO
Huella (sin incluir proyección vertical del peldaño superior)		H ≥ 0,28 m a 0,50 m del borde interior	
		H ≤ 0,44 m en el borde exterior	
Contrahuella	- Zonas de uso público - y cuando no se disponga ascensor como alternativa a la escalera	0,13 ≤ H ≤ 0,175 m	
	- Resto de usos	0,13 ≤ H ≤ 0,185 m	
Se garantizará 540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm a 500 mm de ambos extremos (H = huella, C= contrahuella)		la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	

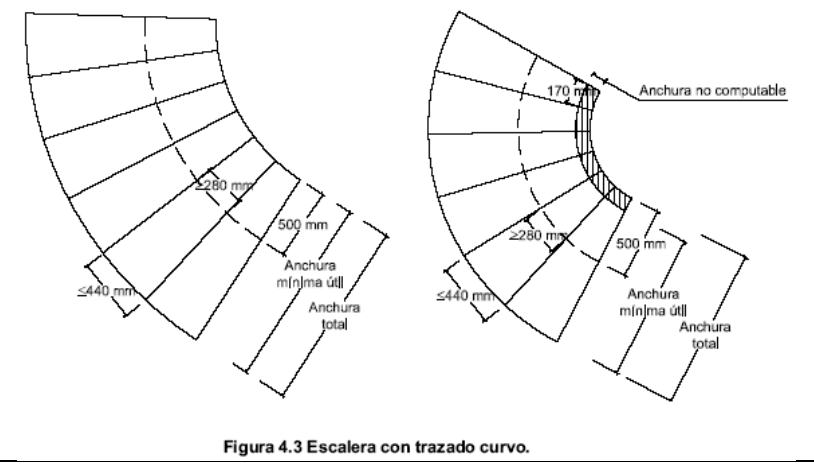


Figura 4.3 Escalera con trazado curvo.

☐ Escalones sin bocel

☐ - Escaleras previstas para evacuación ascendente y cuando no exista un *itinerario accesible* alternativo: Escalones con tabica vertical o formando ángulo ≤ 15º con la vertical

SUA 1.4. Escaleras y rampas

X. Escaleras de uso general: tramos

			DB SUA	PROY
☐	Número mínimo de peldaños por tramo (salvo excepciones apdo. 2.3)		3	
☐	Altura máxima a salvar por cada tramo	Zonas de uso público	≤ 2,25 m	
☐		Siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera		
☐		Demás casos	≤ 3,20 m	
☐	Entre dos plantas consecutivas de una escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella (Entre tramos consecutivos de de plantas diferentes , no variará más de ±10 mm).			
☐	En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella			
☐	En tramos curvos (todos los peldaños tendrán la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera),		El radio será constante	
☐	En tramos mixtos		la huella medida en el tramo curvo ≥ huella en las partes rectas	

☐ No se permiten tramos curvos ni mixtos en:
- Zonas de hospitalización y tratamientos intensivos
- Escuelas infantiles y en centros de enseñanza primera o secundaria.

Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)

Uso		Anchura útil mínima (m) en escaleras prevista para nº de personas:				
		≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100	
☐ Residencial vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento		1,00*				
☐ Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria Pública concurrencia y Comercial		0,80**	0,90**	1,00	1,10	
☐ Sanitario	Zonas pacientes internos o externos con recorridos con giros ≥ 90º	1,40				
☐ Sanitario	Otras zonas	1,20				
☐ Casos restantes		0,80**	0,90**	1,00	1,00	

* En edificios existentes se admite reducción justificada del ancho para la instalación de ascensor. DB SUA 1 Tabla 4.1

** 1,00 m, cuando la escalera comunique con una zona accesible.

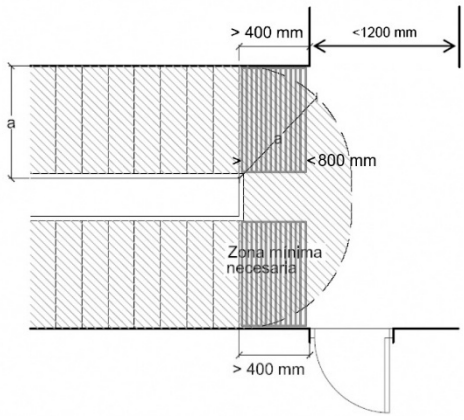
Escaleras de uso general: mesetas

☐ Entre tramos de una escalera con la misma dirección:

- Anchura de las mesetas dispuestas	≥ anchura escalera
- Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1,00 m

☐ Entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)

- Anchura de las mesetas	≥ ancho escalera
☐ En zonas de hospitalización o de tratamientos intensivos, la profundidad de las mesetas con giros de 180º	≥ 1,60 m
☐ En mesetas de planta de escaleras de zonas de uso público: - Banda señalizadora visual y táctil en el arranque de los tramos, con las siguientes características: - Misma anchura que el tramo - Profundidad ≥ 0,80 m en el sentido de la marcha. - Color contrastado con el pavimento. - Relieve de acanaladura de altura 3±1 en interiores o 5±1 en exteriores - El primer peldaño se separá > 0,40 m de pasillos < 1,20 m de anchura y de puertas:	



Zonas de uso público

SUA 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: Pasamanos

Disposición de pasamanos continuo:

☐	en un lado de la escalera	Cuando salven altura > 0,55 m
☐	en ambos lados de la escalera	Cuando ancho > 1,20 m o no disponga de ascensor como alternativa a la escalera

Pasamanos intermedios:

☐	Se dispondrán para ancho del tramo	≥ 4,00 m	
	Separación de pasamanos intermedios (excepto escalinatas monumentales, que sólo precisan 1 intermedio)	≤ 4,00 m	

Prolongación de pasamanos:

☐	Zonas de uso público que no dispongan de ascensor como alternativa a la escalera	≥ 0,30 m en un lado mínimo	
☐	Uso sanitario: Pasamanos continuo incluso en mesetas.	≥ 0,30 mm en un ambos lados	

Altura del pasamanos:

☐	Altura del pasamanos	0,90 ≤ H ≤ 1,10 m	
☐	Escuelas infantiles y centros de enseñanza: altura pasamanos adicional	0,65 ≤ H ≤ 0,75 m	

☐ Configuración del pasamanos:

Será firme y fácil de asir		
Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	
El sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		

SUA 1.4. Escaleras y rampas

XI. Rampas (excepto rampas en uso restringido):

	Pendiente:		CTE	PROY
☒	Rampa estándar (uso general)		4% < p ≤12%	12%
☐	Itinerario accesible	Pendiente longitudinal	l < 3 m p ≤ 10% l < 6 m p ≤ 8% resto p ≤ 6%	
☐		Pendiente transversal	p ≤ 2%	
☐	Circulación de vehículos en aparcamientos también previstas para la circulación de personas y no pertenezcan a un itinerario accesible		p ≤ 16%	

En rampas curvas, la pendiente máxima se medirá en el lado más desfavorable.

Tramos:

☒	Rampa estándar	l ≤ 15,00 m	15 m
☐	Itinerario accesible	l ≤ 9,00 m	
☐	Circulación de vehículos y personas en aparcamientos	No se limita	

Ancho del tramo:

☒	Ancho libre de obstáculos Ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección	Ancho en función de DB SI y DB SUA1 tabla 4.1	1,5 m

Itinerario accesible

☐	Ancho mínimo	a ≥ 1,2 m	
☐	Tramos rectos o radio curvatura de al menos 30 m		
☐	Superficie horizontal al principio y al final del tramo de longitud en la dirección de la rampa	l ≥ 1,20 m	

Mesetas:

- Entre tramos de una misma dirección:

☒	Ancho meseta	a ≥ ancho rampa	a ≥ ancho rampa
☒	Longitud meseta	l ≥ 1,50 m	l ≥ 1,50 m

- Entre tramos con cambio de dirección:

☒	Ancho meseta (libre de obstáculos excepto apertura de zonas de ocupación nula)	a ≥ ancho rampa	a ≥ ancho rampa

☐	Separción del arranque de un tramo a pasillos de < 1200 mm y puertas	General	d ≥ 0,40 m	
☐		Itinerario accesible	d ≥ 1,50 m	

Pasamanos:

☒	Pasamanos continuo en un lado, cuando	Cuando desnivel > 0,55 m y pdte. ≥ 6%

☐	Itinerario accesible	Pasamanos continuo en ambos lados, incluido mesetas	Cuando desnivel > 0,185 m y pdte. ≥ 6%	
☐		Prolongación pasamanos en tramos de longitud > 3 m	≥ 0,30 m en un ambos lados	
☐		Bordes libres con zócalo o elemento de protección lateral de 100 mm de altura mínimo.		
☐	Altura pasamanos		0,90 m ≤h ≤1,10 m	
☐	- Itinerarios accesibles - Escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria		0,65m ≤h ≤0,75 m	

Características del pasamanos:

☐	Firme, fácil de asir Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano Separación del paramento ≥ 40 mm	

SUA 1.4 Pasillos escalonados en graderías y tribunas

Pasillos escalonados de acceso a localidades en zonas de espectadores (patios de butacas, anfiteatros, graderíos, etc.)

Escalones

☐	Contrahuellas constante	
☐	Huellas con dos dimensiones que se repitan en peldaños alternativos, para permitir el acceso a las filas de espectadores	

Pasillos escalonados

☐	Anchura de pasillos escalonados	Según CTE D BSI 3 apdo. 4

SUA 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

XII. Limpieza de los acristalamientos exteriores

- Edificios de uso Residencial Vivienda:

Los acristalamientos a una altura > 6 m sobre la rasante exterior cumplirán:

☐ Excepto cuando sean practicables o fácilmente desmontables

☐	Toda la superficie exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio r ≤ 0,85 m desde algún punto del borde de la zona practicable h max ≤ 1,30 m	Cumple ver planos de alzados, secciones y memoria de carpintería
☐	En los acristalamientos reversibles, dispositivo de bloqueo en posición invertida	Cumple ver memoria de carpintería

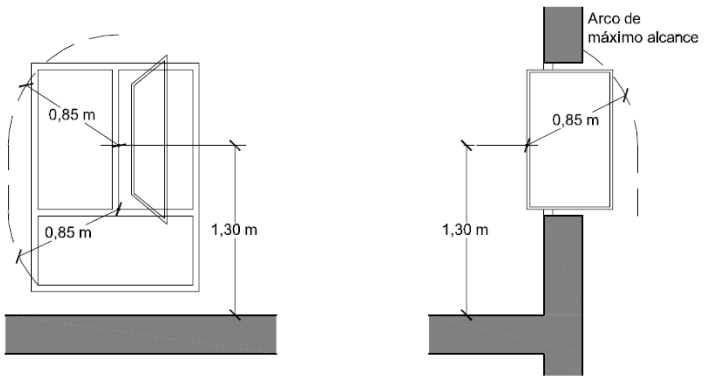


Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior

SUA 2.1. Impacto

1.1.Con elementos fijos		DB SUA	PROYECTO		DB SUA	PROYECTO
Altura libre de paso en zonas de circulación	☒ uso restringido	≥ 2,10 m		☒ resto de zonas	≥ 2,20 m	2,30
☐ Altura libre en umbrales de puertas					≥ 2,00 m	2,10
☐ Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación					≥ 2, 20 m	
☐ Vuelo de los elementos que no arranquen del suelo en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 0,15 y 2,20 m medidos a partir del suelo					≤ 0,15 m	
☐ Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2,00 m disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitan su detección por los bastones de personas con discapacidad visual						

1.2. Con elementos practicables

☐	El barrido de la hoja de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m no lo invadirá (excepto uso restringido)	
☐	El barrido de las hojas de las puertas en pasillos a > 2,50 m no invadirá la anchura determinada	Ver SI 3, apartado 4
☐	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	

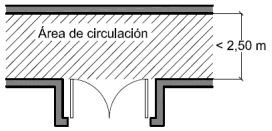


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

☐	Las puertas, portones y barreras situados en zonas accesibles a las personas y utilizadas para el paso de mercancías y vehículos tendrán marcado CE Norma UNE-EN 13241- 1:2004. Su instalación, uso y mantenimiento cumplirán la UNE-EN12635:2002+A1:2009. Excepto puertas peatonales manuales de maniobra horizontal con superficie de hoja ≤ 6,25 m2 y puertas motorizadas que además tengan una anchura ≤ 2,50 m.	
☐	Las puertas peatonales automáticas tendrán marcado CE de conformidad con la Directiva 98/37/CE sobre máquinas.	

1.3 Con elementos frágiles

☐	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	Según SUA1, apartado 3.2

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección
con diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada:

	Valores X(Y)Z ó α(β)Φ según UNE EN 2600:2003	X	Y	Z	
☐	Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	1	
☐	Comprendida entre 0,55 m y 12 m	Cualquiera	B o C	1 ó 2	
☐	Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera	

☐ Duchas y bañeras:

Partes vidriadas de puertas y cerramientos serán de vidrio templado o laminado que resistan sin rotura con una clase de nivel de impacto 3 (valor X ó α).	

Áreas con riesgo de impacto:

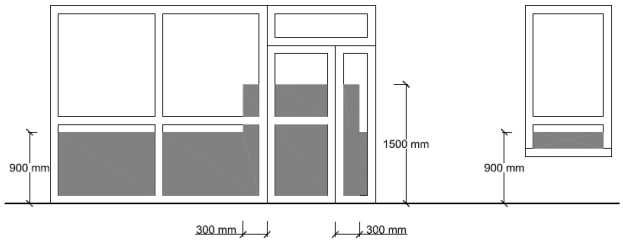


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

1.4. Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

			DB SUA	PROYECTO
☐	a) Señalización visualmente contrastada:	Altura inferior:	0,85 m < h < 1,10 m	
		Altura superior:	1,50 m < h < 1,70 m	
☐	b) Travesaño situado a altura 0,85 m < h < 1,10 m			
☐	c) Montantes separados a ≤ 0,60 m			

SUA 2.2. Atrapamiento

		DB SUA	PROYECTO
☐	Puerta corredera de accionamiento manual (a= distancia hasta objeto fijo más próx)	a ≥ 0,20 m	
☐	Elementos de apertura y cierre automáticos: los dispositivos de protección serás adecuados al tipo de accionamiento		

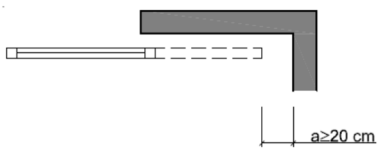


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

SUA 3. Aprisionamiento

En general:

☐	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior deben disponer de desbloqueo desde el exterior.			
☐	En baños y aseos, iluminación controlada desde el interior, excepto baños o aseos de viviendas.			
			DB SUA	PROY
☐	Fuerza de apertura de las puertas de salida	General	≤ 140 N	
☐		Itinerarios accesibles: En general	≤ 25 N	
☐		Itinerarios accesibles: Puertas resistentes al fuego	≤ 65 N	

Para puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes con pestillos de media vuelta para peatones, se seguirá la UNE-EN 12046-2:2000

☐	Zonas de uso público: Aseos accesibles y cabinas de vestuario accesibles	Dispositivo de llamada para asistencia fácilmente accesible

SUA 4.1. Alumbrado normal en zonas de circulación

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

		Iluminancia media mínima Em [lux] DB SUA	PROYECTO
Zona exterior		20	20
Zona interior	En general	100	
	Aparcamientos interiores	50	

Factor de uniformidad media	fu ≥ 40%	40

☐	Zonas uso Pública Concurrencia con bajo nivel de iluminación (cines, teatros, auditorios, discotecas, etc.) → Iluminación de balizamiento en rampas y cada peldaño de escaleras.	

SUA 4.2. Alumbrado de emergencia

Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

☒	recorridos de evacuación
☒	recinto con ocupación > 100 personas
☒	Aparcamientos cerrados o cubiertos con superficie construida > 100 m2
☒	locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
☒	locales de riesgo especial
☒	aseos generales de planta en edificios de Uso Público.
☒	lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
☒	las señales de seguridad
☒	Los itinerarios accesibles

Condiciones de las luminarias	DB SUA	PROYECTO
Altura de colocación	h ≥ 2 m	2 m

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 en las zonas de alumbrado DB SUAl
☒	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)			DB SUA	PROY
☒	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central	≥ 1 lux	1lux
		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		

☐	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	Iluminancia ≥ 5 luxes
☒	Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40	Ra ≥ 40

Iluminación de las señales de seguridad			DB SUA	PROY
☒	luminancia de cualquier área de color de seguridad		≥ 2 cd/m^2	≥ 2 cd/m^2
☒	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		≤ 10:1	≤ 10:1
☒	relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor >10		≥ 5:1 y ≤ 15:1	≥ 5:1 y ≤ 15:1
☒	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	al cabo de 5 s	al cabo de 5 s
		100%	al cabo de 60 s	al cabo de 60 s

Los apartados SUA5 a SUA8 no proceden pues la actuación está fuera del ámbito de aplicación.

SUA 9. Accesibilidad

CRITERIOS DE APLICACIÓN

Edificios nueva construcción

Aplicar todo el DB SUA.

Edificios existentes (ampliación, modificación, reforma o rehabilitación)

- Sin cambio de uso:
Aplicar el DB SUA a los elementos del edificio modificados por la reforma, si supone una mejora de las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad.

- Con cambio de uso:
Aplicar todo el DB SUA.

- Cambio de uso en una parte del edificio:
Aplicar todo el DB SUA a dicha parte y disponer cuando sea exigible según el SUA 9, al menos un itinerario accesible que la comunique con la vía pública.

Cuando la aplicación de las condiciones del DB SUA no sea **técnica o económicamente viable** o, en su caso, sea **incompatible con su grado de protección**, se podrán aplicar aquellas **soluciones alternativas** (basadas en la utilización de elementos y dispositivos mecánicos capaces de cumplir la misma función) que permitan la mayor adecuación posible a dichas condiciones.

En todo caso, las obras de reforma **no podrán menoscabar las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad preexistentes**.

En la documentación final de la obra deberá quedar constancia de aquellas **limitaciones al uso del edificio** que puedan ser necesarias como consecuencia del grado final de adecuación alcanzado y que deban ser tenidas en cuenta por los titulares de las actividades.

Uso Residencial Vivienda

Las condiciones de accesibilidad no son exigibles dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas interiores privativas, excepto en aquellas que deban ser accesibles.

1. CONDICIONES FUNCIONALES

1.1. Accesibilidad en el exterior del edificio

☐	Uso *Residencial Vivienda*	La parcela dispondrá al menos de un *itinerario accesible* que comunique una entrada principal al edificio (o bien en conjuntos de viviendas unifamiliares, una entrada a la zona privativa de cada vivienda) con: - la vía pública - las zonas comunes exteriores (aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.)
☒	Otros usos	La parcela dispondrá al menos de un *itinerario accesible* que comunique una entrada principal al edificio con: - la vía pública - las zonas comunes exteriores (aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.)

CRITERIOS DE APLICACIÓN DBSUA 9

El edificio es Accesible. Se actúa únicamente en las salidas a terraza de planta primera, segunda y tercera, así como a la rampa de evacuación correspondiente .El Uso del Edificio es Hospitalario

En aplicación del Código Técnico DB SUA en el punto III Criterios Generales de Aplicación:

- *3. En obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad establecidas en este DB.*
- *4. En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB.*

El Decreto Accesibilidad 293/2009 en ámbito de aplicación (pg 36) indica "*2. En las obras de reforma que afecten únicamente a una parte de las infraestructuras, elementos de urbanización, edificios, establecimientos o instalaciones, aunque se mantenga totalmente el uso o actividad de éstos, el presente Reglamento sólo será de aplicación a los elementos o partes modificados por la reforma*"

La Rampa de Evacuación nueva no forma parte del itinerario accesible. Sin embargo, existe una pequeña rampa exterior objeto que constituye un elemento preexistente del edificio que comunica la zona de estar de la residencia con la terraza exterior. El proyecto incorpora su intervención constructiva, manteniendo su función dentro del edificio existente. De acuerdo con los criterios generales de aplicación del CTE para intervenciones en edificios existentes, las exigencias del DB-SUA se aplican a los elementos objeto de modificación, garantizando en todo caso que la intervención no empeora las condiciones de seguridad y accesibilidad existentes, adaptándose en la medida de lo posible a las condiciones establecidas por la normativa vigente.

SUA 9. Accesibilidad

1.2. Accesibilidad entre plantas del edificio

☐	Uso *Residencial Vivienda*	Ascensor accesible o rampa accesible (comunicación entrada accesible con plantas*)	> 2 plantas desde entrada accesible hasta alguna vivienda o zona comunitaria	
☐			> 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible	
☐			En el resto de casos de viviendas en plantas no accesibles, previsión dimensional y estructural para la futura instalación de un ascensor accesible.	
☐		Las plantas con *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas* dispondrán de *Ascensor accesible* o de rampa accesible que las comunique con las platas: - con entrada accesible al edificio - que tengan elementos asociados a dichas viviendas o zonas comunitarias (trastero o plaza de aparcamiento de la vivienda accesible, sala de comunidad, tendedero, etc.)		
☐	Otros usos	Ascensor accesible o rampa accesible (comunicación entrada accesible con plantas*)	> 2 plantas* desde entrada accesible	
☐			> 200 m2 de de *superficie útil* **(según Anejo SI A) en plantas sin entrada accesible al edificio	
☐			Plantas con - zonas de *uso público* de > 100 m2 - elementos accesibles***	

* Excepto pltas. *ocupación nula* ** Excluida la superficie de *zonas de ocupación nula* *** Plazas reservadas, alojamientos accesibles, etc.

Condiciones ascensor accesible

☐	UNE EN 81-70:2004 relativa a la "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad"			
	Dimensiones	*superficie útil* en plantas distintas a las de acceso		PROY
		≤ 1.000 m²	> 1.000 m²	
☐	- Con una puerta o con dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,25 m	1,10 x 1,40 m	
☐	- Con dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m	1,40 x 1,40 m	
☐	Si es preciso *ascensor de emergencia* conforme a DB SI 4-1 tabla 1.1 cumplirá las características establecidas para estos en el Anejo SI A del DB SI.			

XIII.

XIV. Condiciones rampa accesible (obligatorias con pendiente > 4%)

Pendiente:		SUA	PROY
☐	Pendiente longitudinal	l < 3 m p ≤ 10% l < 6 m p ≤ 8% resto p ≤ 6%	
☐	Pendiente transversal	p ≤ 2%	

En rampas curvas, la pendiente máxima se medirá en el lado más desfavorable

Tramos:

☐	Longitud máxima de tramos	l ≤ 9,00 m	
☐	Ancho mínimo (verificar también DB SI)	a ≥ 1,20 m	
☐	Tramos rectos o radio curvatura de al menos 30 m		
☐	Superficie horizontal al principio y al final del tramo de longitud en la dirección de la rampa	l ≥ 1,20 m	

Mesetas:

☐	Entre tramos de una misma dirección	Ancho meseta	a ≥ ancho rampa	
☐		Longitud meseta	l ≥ 1,50 m	
☐	Entre tramos con cambio de dirección	Ancho meseta (libre de obstáculos excepto apertura de zonas de ocupación nula)	a ≥ ancho rampa	
☐	Separación del arranque de un tramo a pasillos de < 1,20 m y puertas		d ≥ 1,50 m	

Pasamanos:

☐	Pasamanos continuo en ambos lados, incluido mesetas	Cuando desnivel > 0,185 m y pdte. ≥ 6%	
☐	Doble pasamanos con alturas	0,90 ≤ h ≤ 1,10 m	
		0,65 ≤ h ≤ 0,75 m	
☐	Prolongación pasamanos en tramos de longitud > 3 m	≥ 0,30 m en ambos lados	

☐	Características del pasamanos:	Firme, fácil de asir Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano Separación del paramento ≥ 40 mm	

Borde lateral:

☐	Bordes libres con zócalo o elemento de protección lateral de 0,10 m de altura mínimo.

SUA 9. Accesibilidad

1.3. Accesibilidad en las plantas del edificio

☐	Uso *Residencial Vivienda*	*Itinerario accesible* que comunique el acceso accesible a toda planta (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con: - las viviendas - *zonas de uso comunitario* - elementos asociados a *viviendas accesibles* para usuarios en sillas de ruedas situados en la misma planta (trasteros, plazas de aparcamientos accesibles, etc.)
☐	Otros usos	*Itinerario accesible* que comunique en cada planta el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con: - zonas de *uso público* - todo *origen de evacuación* de las zonas de *uso privado* exceptuando las *zonas de ocupación nula* - elementos accesibles (*plazas de aparcamiento*, *servicios higiénicos*, plazas reservadas en salones de actos, ptos. de atención accesibles, etc.)

	Condiciones itinerario accesible		DB SUA	PROY
☐	Desniveles	- Los desniveles se salvan mediante rampa accesible (SUA 1.4) o *Ascensor accesible*. - No se admiten escalones.		
☐	Espacio para giro	- En el vestíbulo de entrada o portal - Al fondo de pasillos de más de 10 m - Frente a *ascensores accesibles* o al espacio dejado en previsión para ellos	Ø 1,50 m libre de obstáculos	
☒	Anchura pasillos y pasos	- Anchura libre de paso - Estrechamientos puntuales de anchura ≥ 1,00 m, de longitud ≤ 0,50 m Y con separación ≥ 0,65 m a huecos de paso o a cambios de dirección	≥ 1,20 m. ≥ 1,00 m	≥ 1,20 m. ≥ 1,00 m
☒	Puertas	Anchura - Anchura libre de paso medida en el marco y aportada por no más de una hoja - Anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta en el ángulo de máxima apertura de la puerta Espacio horizontal libre del barrido de las hojas en ambas caras de las puertas Mecanismo de apertura - Altura de mecanismos de apertura y cierre - Sistema de apertura a presión o palanca; maniobrables con una mano, o automáticos - Fuerza de apertura de las puertas de salida: En general Resistentes al fuego - Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón	≥ 0,80 m ≥ 0,78 m Ø 1,20 m 0,80 - 1,20 m SI ≤ 25 N ≤ 65 N ≥ 0,30 m	≥ 0,80 m ≥ 0,78 m Ø 1,20 m 0,80 - 1,20 m SI ≤ 25 N ≤ 65 N ≥ 0,30 m
☒	Pavimento	- No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. - Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo - Los suelos son resistentes a la deformación (para permitir circular elementos pesados, sillas de ruedas, etc.)		
☐	Pendientes	- Pendiente longitudinal - Pendiente trasversal	≤ 4% o rampa accesible ≤ 2%	≤ 4% o rampa accesible ≤ 2%

No se considera parte de un *itinerario accesible* a las escaleras, rampas y pasillos mecánicos, a las puertas giratorias, a las barreras tipo torno y a aquellos elementos que no sean adecuados para personas con marcapasos u otros dispositivos médicos.

SUA 9. Accesibilidad

2. DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

2.1. Viviendas accesibles

			PROY
☐	Edificios de Uso *Residencial Vivienda*	Nº de viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y para personas con discapacidad auditiva según la reglamentación aplicable.	

	Condiciones vivienda accesible para usuarios en silla de ruedas			DB SUA	PROY
☐	Vestíbulo	Espacio para giro libre de obstáculos. Se puede invadir con el barrido de puertas, pero cumpliendo las condiciones aplicables a éstas		≥ Ø 1,50	
☐	Pasillos y pasos	Anchura libre de paso Estrechamientos puntuales de anchura ≥ 1,00 m, de longitud ≤ 0,50 m y con separación ≥ 0,65 m a huecos de paso o a cambios de dirección		≥ 1,10	
☐	Estancia principal	Espacio para giro libre de obstáculos considerando el amueblamiento de la estancia		≥ Ø 1,50	
☐	Dormitorios (todos los de la vivienda)	Espacio para giro libre de obstáculos considerando el amueblamiento Espacio de aproximación y transferencia en un lado de la cama Espacio de paso a los pies de la cama		≥ Ø 1,50 anchura ≥ 0,90 anchura ≥ 0,90	
☐	Cocina	Espacio para giro libre de obstáculos considerando el amueblamiento Altura de la encimera Espacio libre bajo el fregadero y la cocina, mínimo (alto x ancho x prof.)		≥ Ø 1,50 ≤ 0,85 0,70 x 0,80 x 0,60	
☐	Baño (al menos uno)	Espacio para giro libre de obstáculos		≥ Ø 1,50	
☐		Puertas cumplen las condiciones del itinerario accesible. Son abatibles hacia el exterior o correderas			
☐		Lavabo	Espacio libre inferior, mínimo (altura x prof.) Altura de la cara superior	0,70 x 0,50 ≤ 0,85	
☐		Inodoro	Espacio de transferencia latera a un lado Altura del asiento	Ancho ≥ 0,80 0,45 – 0,50	
☐		Ducha	Espacio de transferencia lateral un lado Suelo enrasado con pendiente de evacuación ≤ 2%	Ancho ≥ 0,80	
☐		Grifería	a) Automática dotada de un sistema de detección de presencia b) Manual de tipo monomando con palanca alargada tipo gerontol. Alcance horizontal desde asiento	≤ 0,60	
☐	Terraza	Espacio para giro libre de obstáculos Carpintería enrasada con pavimento o con resalto cercos ≤ 5 cm		≥ Ø 1,20	
☐	Espacio exterior, jardín	Dispondrá de *itinerarios accesibles* que permitan su uso y disfrute por usuarios de silla de ruedas			
☐	En toda la vivienda	Desniveles	No se admiten escalones		
☐		Puertas	Anchura - Anchura libre de paso medida en el marco y aportada por no más de una hoja - Anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja en el ángulo de máxima apertura de la puerta	≥ 0,80 ≥ 0,78	
☐			Espacio horizontal libre del barrido de las hojas en ambas caras	Ø 1,20	
			Mecanismo de apertura - Altura de mecanismos de apertura y cierre - Funcionamiento a presión o palanca; maniobrables con una mano, o automáticos - Distancia del el mecanismo de apertura hasta rincón	0,80 - 1,20 SI ≥ 0,30	
☐		Mecanismos	Los interruptores, enchufes, válvulas y llaves de corte, cuadros eléctricos, intercomunicadores, carpintería exterior, etc. cumplirán:		
			Altura: Elementos de mando y control	0,80 ≥ a ≥ 1,20	
			Altura: Tomas de corriente o de señal	0,40 ≥ a ≥ 1,20	
			Distancia a encuentros en rincón	≥ 0,35	
			Accionami: No se admiten interruptores de giro y palanca		

		ento	Interruptores y los pulsadores de alarma: a) fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano b) de tipo automático	
			Contraste cromático respecto del entorno	

Condiciones vivienda accesible para personas con discapacidad auditiva	PROY
☐ Dispone de avisador luminoso y sonoro de timbre para apertura de la puerta del edificio y de la vivienda visible desde todos los recintos de la vivienda, de sistema de bucle magnético y vídeo-comunicador bidireccional para apertura de la puerta del edificio	

SUA 9. Accesibilidad

2.2. Alojamientos accesibles en uso Residencial Público (habitación de hotel, albergue, residencia de estudiantes, apartamento turístico o similar)

	Nº total de uds. alojamiento	DB SUA	PROY
☐ Nº mínimo de alojamientos accesibles	5 a 50 51 a 100 101 a 150 151 a 200 200 a 250 > 250	1 2 4 6 8 8 +1/50 uds o fracción	

DB SUA 9 tabla 1.1

Condiciones alojamiento accesible	DB SUA	PROY
☐ Todas las características de las exigibles a las *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas* y *personas con discapacidad auditiva,* que le sean aplicables.		
☐ Sistema de alarma que transmita señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo.		

2.3. Plazas de aparcamiento accesibles

	Uso		DB SUA	PROY
☐ Residencial Vivienda	Residencial Vivienda con aparcamiento propio		1 / vivienda accesible	
☐ Otros usos (para aparcamientos de sup. Construida > 100 m2)	Residencial Público		1 / alojamiento accesible	
	Comercial Pública Concurrencia Aparcamientos de *uso público*		1 / 33 plazas aparcamiento o fracc.	
	Otros usos	≤ 200 plazas aparcamiento	1 / 50 plazas aparcamiento o fracc.	
		> 200 plazas aparcamiento	4 + 1 cada 100 plazas adicionales	
	En todo caso al menos		1 / plaza reservada usuarios silla ruedas	

Condiciones aparcamiento accesible		DB SUA	PROY
☐ Situada próxima al acceso peatonal al aparcamiento y comunicada con él mediante un *itinerario accesible*.			
☐ Espacio anejo de aproximación y transferencia	En batería: Espacio lateral de anchura (puede ser común a 2 plazas contiguas)	≥ 1,20 m	
☐	En línea: Espacio trasero de longitud	≥ 3,00 m	

2.4. Plazas reservadas en espacios con asientos fijos

			DB SUA	PROY
☐ Para el público (auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc.)	Nº mínimo de plazas reservadas para usuarios en silla de ruedas		1 / 100 plazas o fracción	
☐	Nº mínimo de plaza reservadas para personas con discapacida auditiva	Espacios ≥ 50 asientos fijos (actividad con componente auditiva)	1 / 50 plazas o fracción	
☐ Zonas de espera con asientos fijos	Nº mínimo de plazas reservadas para usuarios en silla de ruedas		1 / 100 asientos o fracc.	

Condiciones plazas reservadas		DB SUA	PROY
☐ Plaza reservada para usuarios en silla de	Próxima al acceso y salida del recinto y comunicado con ambos mediante un *itinerario accesible*.		

☐	ruedas	Dimensiones mínimas	Aproximación frontal	0,80 x 1,20 m	
☐			Aproximación lateral	0,80 x1,50 m	
☐		Dispone de un asiento anejo para el acompañante.			
☐	Plaza reservada para personas con discapacidad auditiva	Dispone de bucle de inducción o cualquier otro dispositivo de mejora acústica.			

2.5. Piscinas

		PROY
☐	- abiertas al público - de establecimientos de uso *Residencial Público* con alojamientos accesibles. - de edificios con viviendas accesibles	≥ 1 entrada al vaso mediante grúa para piscina u otro elemento adaptado*. *Se exceptúan las piscinas infantiles.	

SUA 9. Accesibilidad

2.6. Servicios higiénicos accesibles (cuando sean exigibles por alguna disposición legal).

			DB SUA	PROY
☐	Nº mínimos de aseos accesibles (pueden ser de uso compartido por ambos sexos)		1 / 10 uds. o fracción de inodoros	
☐	En cada vestuario	1 cabina de vestuario accesible /10 cabinas* o fracción 1 aseo accesible /10 aseos o fracción 1 ducha accesible / 10 duchas o fracción		

* Si el vestuario no esta distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.

Condiciones aseo accesible		DB SUA	PROY
☐	Comunicado con un *itinerario accesible*		
☐	Espacio para giro libre de obstáculos	≥ Ø 1,50 m	
☐	Puertas abatibles hacia el exterior o correderas Cumplen condiciones de *itinerario accesible*		
☐	Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno		

Condiciones vestuario con elementos accesible			DB SUA	PROY
☐	Comunicado con un *itinerario accesible*			
☐	Espacio de circulación	Anchura libre de paso en baterías de lavabos, duchas, vestuarios, espacios de taquillas, etc.	≥ 1,20 m	
		Espacio para giro libre de obstáculos	≥ Ø 1,50 m	
		Puertas abatibles hacia el exterior o correderas (cabinas de vestuario, aseos y duchas accesibles) Cumplen condiciones de *itinerario accesible*		
☐	Aseos accesibles	Cumplen condiciones de los aseo accesible		
☐	Duchas accesibles	Dimensiones de la plaza de usuarios de silla de ruedas	≥ 0,80 x 1,20 m	
		En recintos cerrados, espacio para giro libre de obstáculos	≥ Ø 1,50 m	
		Dispone de barras de apoyo, mecanismos, accesorios y asientos de apoyo diferenciados cromáticamente del entorno		

Condiciones del equipamiento de los servicios higiénicos				DB SUA	PROY
☐	Aparatos sanitarios accesibles	Lavabo	Espacio libre inferior	≥0,70 (altura) x 0,50 (profund.)	
			Sin pedestal		
			Altura de la cara superior	≤ 0,85	
☐		Inodoro	Espacio de transferencia lateral	Ancho ≥ 0,80 Fondo ≥ 0,75	
			En *uso público*, espacio de transferencia a ambos lados		
☐		Ducha	Espacio de transferencia lateral junto a asiento	Ancho ≥ 0,80	
			Suelo enrasado con pendiente de evacuación	≤ 2%	
☐		Urinario	Cuando haya más de 5 unidades, al menos uno cumplirá altura del borde	0,30 ≤ altura ≤ 0,40	
☐	Barras de apoyo	Fáciles de asir Sección circular Separación del paramento		30 ≥ Ø ≥ 40 mm 45 ≥ s ≥ 55 mm	
		Resistencia de fijación y soporte		≥ 1 kN en cualquier dirección	
		Barras	Altura	0,70 ≥ a ≥ 0,75	

		horizontales	Longitud		≥ 0,70	
			Abatibles las del lado de la transferencia			
		En inodoros	Una barra horizontal a cada lado. Separación entre sí		0,65 ≥ s ≥ 0,70	
		En duchas	- En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina - Una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento			
☐	Mecanismos y accesorios	Altura de uso			0,70 ≤ altura ≤ 1,20	
		Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie				
		- Grifería automática dotada de un sistema a) detección de presencia b) manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. - Alcance horizontal desde asiento ≤0, 60				
		Espejo a) altura del borde inferior del espejo ≤ 0,90 m b) orientable ≥ 10º sobre la vertical				
		No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos y vestuarios accesibles				
☐	Asientos de apoyo en duchas y vestuarios	Asiento con respaldo abatible y con respaldo		Profundidad Anchura Altura	0,40 0,40 0,45-0,50	
		Espacio de transferencia lateral a un lado			≥ 0,80	

SUA 9. Accesibilidad

2.7. Mobiliario fijo de zonas de atención al público (ventanillas, taquillas de venta al público, mostradores de información, etc.)

		DB SUA	PROY
☐ a)	Incluirá al menos un *punto de atención accesible*		
☐ b)	Disposición de un *punto de llamada accesible* para recibir asistencia		

Condiciones punto de atención accesible			DB SUA	PROY
☐	Comunicado mediante un *itinerario accesible* con una entrada ppal. accesible al edificio			
☐	Plano de trabajo	Anchura Altura Espacio libre inferior mínimo	≥ 0,80 ≤ 0,85 70 x 80 x 50 cm (alto x ancho x prof.)	
☐	Si dispone de dispositivo de intercomunicación, éste está dotado con bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto			
☐	Banda señalizadora visual y táctil que señalice el *itinerario accesible* desde la vía pública hasta los puntos de atención accesible. - Relieve de acanaladura (paralela a la dirección de la marcha) de altura 3±1 en interiores o 5±1 en exteriores - Anchura 0,40. - Color contrastado con el pavimento.			

Condiciones punto de llamada accesible		PROY
☐	Comunicado mediante un *itinerario accesible* con una entrada ppal. accesible al edificio	
☐	Sistema intercomunicador mediante *mecanismo accesible* - permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva - con rótulo indicativo de su función	
☐	Banda señalizadora visual y táctil que señalice el *itinerario accesible* desde la vía pública hasta los puntos de llamada accesible. - Relieve de acanaladura (paralela a la dirección de la marcha) de altura 3±1 en interiores o 5±1 en exteriores - Anchura 0,40. - Color contrastado con el pavimento.	

2.8. Mecanismos

		DB SUA	PROY
☒	Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán *mecanismos accesibles* *		SI

* excepto en el interior de las viviendas y en las *zonas de ocupación nula*

Condiciones mecanismos accesibles			DB SUA	PROY
☒	Altura	Elementos de mando y control Tomas de corriente o de señal	0,80 ≥ a ≥ 1,20 0,40 ≥ a ≥ 1,20	0,80 ≥ a ≥ 1,20 0,40 ≥ a ≥ 1,20
☒	Distancia a encuentros en rincón		≥ 0,35	≥ 0,35
☒	Accionamie	No se admiten interruptores de giro y palanca		SI

☒	nto	Interruptores y los pulsadores de alarma: a) fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano b) de tipo automático	SI
☐		No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles	
☒	Contraste cromático respecto del entorno		SI

3. DOTACIÓN DE SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD

	Elementos accesibles	**En zonas de *uso privado***	**En zonas de *uso público***	PROY
☐	Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso	
☒	*Itinerarios accesibles*	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso	SI
☐	*Ascensores accesibles*	En todo caso		
☐	Plazas reservadas	En todo caso		
☐	Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas para personas con discap. auditiva	En todo caso		
☐	*Plazas de aparcamiento accesibles*	En todo caso, excepto en uso *Residencial Vivienda* las vinculadas a un residente	En todo caso	
☐	*Servicios higiénicos accesibles* (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso	
☐	Servicios higiénicos de *uso general*	---	En todo caso	
☐	*Itinerario accesible* que comunique la vía pública con los *puntos de llamada accesibles* o, en su ausencia, con los *puntos de atención accesibles*	---	En todo caso	

Tabla 2.1 DB SUA 9. Las condiciones de señalización de los medios de evacuación se hará de acuerdo con el DB SI 3-7

	Características señalización	DB SUA		PROY
☐	Entradas al edificio accesibles *Itinerarios accesibles* *Plazas de aparcamiento accesibles* *Servicios higiénicos accesibles*	Señal SIA o, en su caso, flecha direccional		
☐	*Ascensores accesibles*	Señal SIA		
		Número de planta	- En Braille y arábigo altorrelieve - En jamba derecha al salir de la cabina - Altura 0,80 – 1,20	
☐	Servicios higiénicos de *uso general*	Pictogramas de sexo	- Normalizados - En alto relieve y contraste cromático - junto al marco, a la derecha de la puerta al entrar - Altura 0,80 - 1,20	
☐	Características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) según UNE 41501:2002.			
☐	Recomendaciones señalización según UNE 1700002:2009 Requisitos de accesibilidad para la roturación y UNE 1142:1990 IN Elaboración y principios para la aplicación de los pictogramas destinados a la información del público.			

3.4. DB-HS Exigencias básicas de salubridad

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

Artículo 13. *Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».*

1. El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios,* dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el *riesgo* de que los *edificios* se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento.*
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad: se limitará el *riesgo* previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los *edificios* y en sus *cerramientos* como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos: los *edificios* dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas: los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

HS1 Protección frente a la humedad

Terminología (Apéndice A: Terminología, CTE, DB-HS1)
Relación no exhaustiva de términos necesarios para la comprensión de las fichas HS1

Barrera contra el vapor: elemento que tiene una resistencia a la difusión de vapor mayor que 10 MN ·s/g equivalente a 2,7 m^2·h·Pa/mg.
Cámara de aire ventilada: espacio de separación en la sección constructiva de una fachada o de una cubierta que permite la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de forma que se garantiza la ventilación cruzada.
Cámara de bombeo: depósito o arqueta donde se acumula provisionalmente el agua drenada antes de su bombeo y donde están alojadas las bombas de achique, incluyendo la o las de reserva.
Capa antipunzonamiento: *capa separadora* que se interpone entre dos capas sometidas a presión cuya función es proteger a la menos resistente y evitar con ello su rotura.
Capa de protección: producto que se dispone sobre la capa de impermeabilización para protegerla de las radiaciones ultravioletas y del impacto térmico directo del sol y además favorece la escorrentía y la evacuación del agua hacia los sumideros.
Capa de regulación: capa que se dispone sobre la capa drenante o el terreno para eliminar las posibles irregularidades y desniveles y así recibir de forma homogénea el hormigón de la solera o la placa.
Capa separadora: capa que se intercala entre elementos del sistema de impermeabilización para todas o algunas de las finalidades siguientes:
a) evitar la adherencia entre ellos;
b) proporcionar protección física o química a la membrana;
c) permitir los movimientos diferenciales entre los *componentes* de la cubierta;
d) actuar como capa antipunzonante;
e) actuar como capa filtrante;
f) actuar como capa ignífuga.

Coeficiente de permeabilidad: parámetro indicador del grado de permeabilidad de un suelo medido por la velocidad de paso del agua a través de él. Se expresa en m/s o cm/s. Puede determinarse directamente mediante ensayo en permeámetro o mediante ensayo in situ, o indirectamente a partir de la granulometría y la porosidad del terreno.
Drenaje: operación de dar salida a las aguas muertas o a la excesiva humedad de los terrenos por medio de zanjas o cañerías.
Elemento pasante: elemento que atraviesa un elemento constructivo. Se entienden como tales las bajantes y las chimeneas que atraviesan las cubiertas.
Encachado: capa de grava de diámetro grande que sirve de base a una solera apoyada en el terreno con el fin de dificultar la ascensión del agua del terreno por capilaridad a ésta.
Enjarje: cada uno de los dentellones que se forman en la interrupción lateral de un muro para su trabazón al proseguirlo.
Formación de pendientes (sistema de): sistema constructivo situado sobre el soporte resistente de una cubierta y que tiene una inclinación para facilitar la evacuación de agua.
Geotextil: tipo de lámina plástica que contiene un tejido de refuerzo y cuyas principales funciones son filtrar, proteger químicamente y desolidarizar capas en contacto.
Grado de impermeabilidad: número indicador de la resistencia al paso del agua característica de una *solución constructiva* definido de tal manera que cuanto mayor sea la solicitación de humedad mayor debe ser el grado de impermeabilización de dicha solución para alcanzar el mismo resultado. La resistencia al paso del agua se gradúa independientemente para las distintas soluciones de cada *elemento constructivo* por lo que las graduaciones de los distintos elementos no son equivalentes, por ejemplo, el grado 3 de un muro no tiene por qué equivaler al grado 3 de una fachada.
Hoja principal: hoja de una fachada cuya función es la de soportar el resto de las hojas y *componentes* de la fachada, así como, en su caso desempeñar la función estructural.
Hormigón de consistencia fluida: hormigón que, ensayado en la mesa de sacudidas, presenta un asentamiento comprendido entre el 70% y el 100%, que equivale aproximadamente a un asiento superior a 20 cm en el cono de Abrams.
Hormigón de elevada compacidad: hormigón con un índice muy reducido de huecos en su granulometría.
Hormigón hidrófugo: hormigón que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.
Hormigón de retracción moderada: hormigón que sufre poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.
Impermeabilización: procedimiento destinado a evitar el mojado o la absorción de agua por un material o *elemento constructivo*. Puede hacerse durante su fabricación o mediante la posterior aplicación de un tratamiento.
Impermeabilizante: producto que evita el paso de agua a través de los materiales tratados con él.
Índice pluviométrico anual: para un año dado, es el cociente entre la precipitación media y la precipitación media anual de la serie.
Inyección: técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.
Intradós: superficie interior del muro.
Lámina drenante: lámina que contiene nodos o algún tipo de pliegue superficial para formar canales por donde pueda discurrir el agua.
Lámina filtrante: lámina que se interpone entre el terreno y un *elemento constructivo* y cuya característica principal es permitir el paso del agua a través de ella e impedir el paso de las partículas del terreno.
Lodo de bentonita: suspensión en agua de bentonita que tiene la cualidad de formar sobre una superficie porosa una película prácticamente impermeable y que es tixotrópica, es decir, tiene la facultad de adquirir en estado de reposo una cierta rigidez.
Mortero hidrófugo: mortero que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.
Mortero hidrófugo de baja retracción: mortero que reúne las siguientes características:
a) contiene sustancias de carácter químico hidrófobo que evitan o disminuyen sensiblemente la absorción de agua;
b) experimenta poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.
Muro parcialmente estanco: muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.
Placa: solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.
Pozo drenante: pozo efectuado en el terreno con entibación perforada para permitir la llegada del agua del terreno circundante a su interior. El agua se extrae por bombeo.
Solera: capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.
Sub-base: capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.
Suelo elevado: suelo en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.

HS1 Protección frente a la humedad
Suelos

Presencia de agua	☐ baja	☐ media	☐ alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno			$K_S = 10^{-4}$ -10^{-7} cm/s (01)
Grado de impermeabilidad			1-2 (02)
tipo de muro	☐ de gravedad	☐ flexorresistente	☐ pantalla
Tipo de suelo	☐ suelo elevado (03)	☐ solera (05)	☐ placa (05)
Tipo de intervención en el terreno	☐ sub-base (06)	☐ inyecciones (07)	☐ sin intervención
Condiciones de las soluciones constructivas			(08)

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico

(02) este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE

(03) Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo,y la superficie del suelo es inferior a 1/7.

(04) Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

(05) solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.

(06) capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

(07) técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.

(08) este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE

HS1 Protección frente a la humedad
Fachadas y medianeras descubiertas

Zona pluviométrica de promedios				IV (01)
Altura de coronación del edificio sobre el terreno	☒ ≤ 15 m	☐ 16 – 40 m	☐ 41 – 100 m	☐ > 100 m (02)
Zona eólica	☒ A	☐ B		☐ **C** (03)
Clase del entorno en el que está situado el edificio		☐ E0		☒ E1 (04)
- Grado de exposición al viento	- ☐ V1	- ☐ V2		- ☒ V3 (05)
- Grado de impermeabilidad	☐ 1 ☐ 2	☒ 3	☐ 4	☐ 5 (06)
- Revestimiento exterior		- ☒ si		- ☐ no
- Condiciones de las soluciones constructivas				R1+B1+C1

(01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.

(03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(04) E0 para terreno tipo I, II, III
E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE
- Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento)de una extensión mínima de 5 km.
- Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.
- Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
- Terreno tipo IV: Zona urbana,industrial o forestal.
- Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades,con profusión de edificios en altura.

(05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 1

Grado de impermeabilidad — único

Tipo de cubierta

☒ plana	☐ inclinada
☐ convencional	☒ invertida

Uso

☒ Transitable | ☒ peatones uso privado | ☐ peatones uso público | ☐ zona deportiva | ☐ vehículos

☐ No transitable
☐ Ajardinada

Condición higrotérmica
☐ Ventilada
☒ Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua
☒ barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)

Sistema de formación de pendiente
☐ hormigón en masa
☐ mortero de arena y cemento
☒ hormigón ligero celular
☐ hormigón ligero de perlita (árido volcánico)
☐ hormigón ligero de arcilla expandida
☐ hormigón ligero de perlita expandida (EPS)
☐ hormigón ligero de picón
☐ arcilla expandida en seco
☐ placas aislantes
☐ elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos
☐ chapa grecada
☒ elemento estructural (forjado, losa de hormigón)

HS2 Recogida y evacuación de residuos

No procede

HS2 Recogida y evacuación de residuos
Ámbito de aplicación: Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos

29Almacén de contenedores de edificio y espacio de reserva — No procede

☐	Para recogida de residuos puerta a puerta	almacén de contenedores
☒	Para recogida centralizada con contenedores de calle de superficie (ver cálculo y características DB-HS 2.2)	espacio de reserva para almacén de contenedores
☐	Almacén de contenedor o reserva de espacio fuera del edificio	distancia max. acceso < 25m

30Almacén de contenedores — No procede

31Superficie útil del almacén [S]:

$$S = 0{,}8 \cdot P \cdot \sum (T_f \cdot G_f \cdot C_f \cdot M_f)$$

nº estimado de ocupantes = Σdormit sencil + Σ 2xdormit dobles [P]	período de recogida [días] [T_f]	Volumen generado por persona y día [dm3/(pers.•día) [G_f]		factor de contenedor [m^2/l] capacidad del contenedor en [l]	[C_f]	factor de mayoración [M_f]	
	7	papel/cartón	1,55	120	0,0050	papel/cartón	1
	2	envases ligeros	8,40	240	0,0042	envases ligeros	1
	1	materia orgánica	1,50	330	0,0036	materia orgánica	1
	7	vidrio	0,48	600	0,0033	vidrio	1
	7	varios	1,50	800	0,0030	varios	4
				1100	0,0027		

32S = -

33Características del almacén de contenedores:

temperatura interior	
revestimiento de paredes y suelo	
encuentros entre paredes y suelo	

debe contar con:

toma de agua	
sumidero sifónico en el suelo	
iluminación artificial	
base de enchufe fija	

Espacio de reserva para recogida centralizada con contenedores de calle — $S_R = P \bullet \sum Ff$

SR ≥min 3,5 m2

P = nº estimado de ocupantes = Σdormit sencill + Σ 2xdormit dobles	Ff = factor de fracción [m^2/persona] fracción	Ff
	envases ligeros	0,060
	materia orgánica	0,005

papel/cartón	0,039	
vidrio	0,012	
varios	0,038	**34Ff =**

35Espacio de almacenamiento inmediato en las viviendas

Cada vivienda dispondrá de espacio para almacenar cada una de las cinco fracciones de los residuos ordinarios generados en ella
Las viviendas aisladas o pareadas podrán usar el almacén de contenedores del edificio para papel, cartón y vidrio como espacio de almacenamiento inmediato.

Capacidad de almacenamiento de cada fracción: [C]

$$C = CA \cdot P_v$$

[Pv] = nº estimado de ocupantes = Σdormit sencill + Σ 2xdormit dobles	[CA] = coeficiente de almacenamiento [dm³/persona]		C ≥ 30 x 30	C ≥ 45 dm³
	fracción	CA	CA	s/CTE
	envases ligeros	7,80		
	materia orgánica	3,00		
	papel/cartón	10,85		
	vidrio	3,36		
	varios	10,50		

Características del espacio de almacenamiento inmediato:

los espacios destinados a materia orgánica y envases ligeros	en cocina o zona aneja similar
punto más alto del espacio	
acabado de la superficie hasta 30 cm del espacio de almacenamiento	

HS3 Calidad del aire interior

No procede

HS3.Calidad del aire interior

Ámbito de aplicación: esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos

Caudal de ventilación (Caracterización y cuantificación de las exigencias)

(1) **Tabla 2.1.**	nº ocupantes por depend. (1)	Caudal de ventilación mínimo exigido q_v [l/s] (2)	total caudal de ventilación mínimo exigido q_v [l/s] (3) = (1) x (2)
dormitorio individual			
dormitorio doble			
comedor y sala de estar			
aseos y cuartos de baño			
	superficie útil de la dependencia		
cocinas			
trasteros y sus zonas comunes			
aparcamientos y garajes			
almacenes de residuos			

(2) En las cocinas con sistema de cocción por combustión o dotadas de calderas no estancas el caudal se incrementará en 8 l/s
(3) Este es el caudal correspondiente a la ventilación adicional específica de la cocina (véase el párrafo 3 del apartado 3.1.1).

(4)

(5) **Diseño**

1 Viviendas

Sistema de ventilación de los locales: ☐ híbrida ☐ mecánica
circulación del aire en los locales: de seco a húmedo

a	
Estancias	
aberturas de admisión (AA)	
☐ carpintería ext. clase 2-4 (UNE EN 12207:2000)	AA = aberturas dotadas de aireadores o aperturas fijas
☐ carpintería ext. clase 0-1 (UNE EN 12207:2000)	AA = juntas de apertura
☐ para ventilación híbrida	AA comunican directamente con el exterior
dispondrá de sistema complementario de ventilación natural > ventana/puerta ext. practicable	
particiones entre locales (a) y (b)	locales con varios usos
aberturas de paso	**zonas con aberturas de admisión y extracción**
cuando local compartimentado > se sitúa en el local menos contaminado	

HS4 Suministro de agua

No procede

Se desarrollan en este apartado el DB-HS4 del Código Técnico de la Edificación, así como las "Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua", aprobadas el 12 de Abril de 1996[1].

1. Condiciones mínimas de suministro

1.1. Caudal mínimo para cada tipo de aparato.

Tabla 1.1 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	-

1.2. Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser :
- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

1.3. Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

2. Diseño de la instalación.

2.1. Esquema general de la instalación de agua fría.

En función de los parámetros de suministro de caudal (continúo o discontinúo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio, localidad o barrio, donde vaya situado el edificio se elegirá alguno de los esquemas que figuran a continuación:

[1] "Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua". La presente Orden es de aplicación a las instalaciones interiores (generales o particulares) definidas en las "Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua", aprobadas por Orden del Ministerio de Industria y Energía de 9 de diciembre de 1975, en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias, si bien con las siguientes precisiones:
- Incluye toda la parte de agua fría de las instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria (alimentación a los aparatos de producción de calor o frío).
- Incluye la parte de agua caliente en las instalaciones de agua caliente sanitaria en instalaciones interiores particulares.
- No incluye las instalaciones interiores generales de agua caliente sanitaria, ni la parte de agua caliente para calefacción (sean particulares o generales), que sólo podrán realizarse por las empresas instaladoras a que se refiere el Real Decreto 1.618/1980, de 4 de julio.

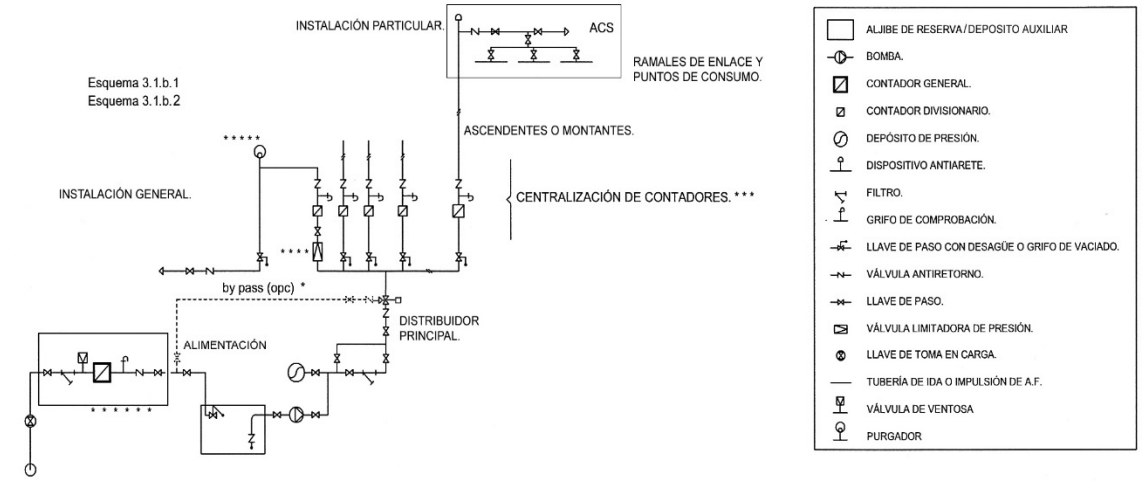
☐ Edificio con un solo titular.
☐ (Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular).

☐	Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinúo y presión insuficiente).
☐	Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente).
☐	Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.
☐	Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.

☐ Edificio con múltiples titulares.

☐	Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinúo y presión insuficiente.
☐	Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo presión insuficiente.
☐	Abastecimiento directo. Suministro público continúo y presión suficiente.

Edificio con múltiples titulares



* Puentear el grupo de presión puede hacerse para la totalidad de la instalación o para determinadas partes de la misma, cuya presión de trabajo quede cubierta con la presión de suministro. El hecho de colocar grupo de presión se debería a la inseguridad de las condiciones de suministro. En ocasiones las compañías suministradoras no lo permiten.

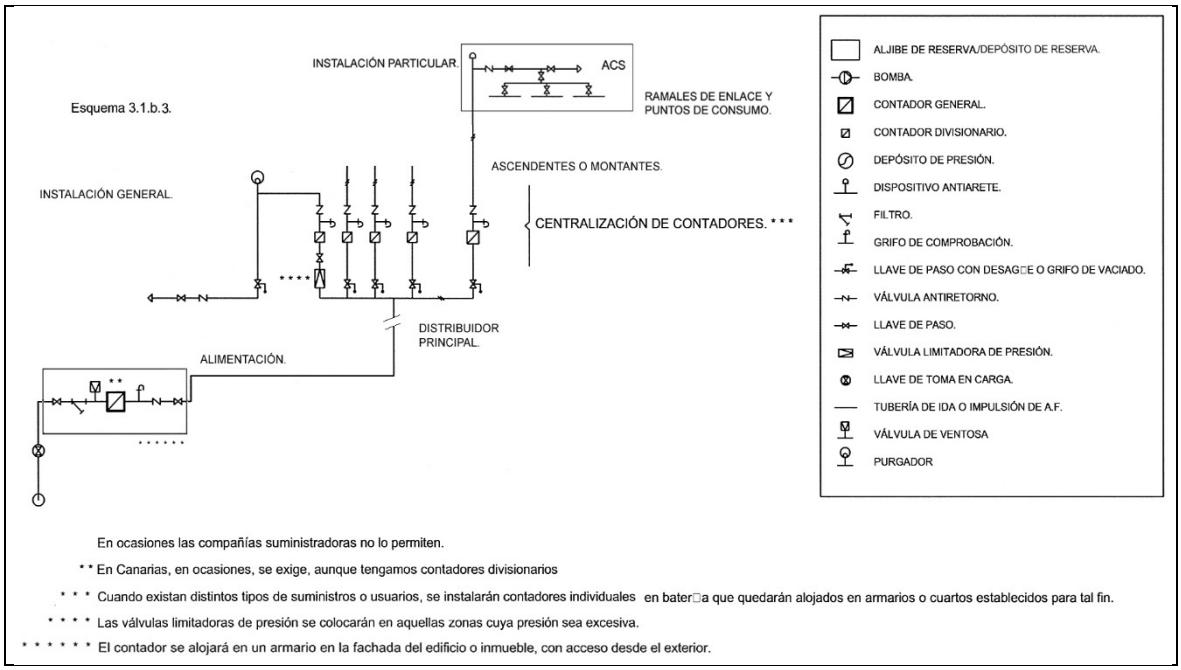
* * * Cuando existan distintos tipos de suministros o usuarios, se instalarán contadores individuales en bater□a que quedarán alojados en armarios o cuartos establecidos para tal fin.

* * * * Las válvulas limitadoras de presión se colocarán en aquellas zonas cuya presión sea excesiva.

* * * * * Purgador. En caso de ser necesario.

* * * * * * El contador se alojará en un armario en la fachada del edificio o inmueble, con acceso desde el exterior.

Abastecimiento directo. Suministro público continúo y presión suficiente



2.2. Esquema. Instalación interior particular

Edificio con un único titular. Incluso A.C.S., si es producción individual

.

Los Esquemas aparecen en los planos de Fontanería y A.C.S. que acompañan al presente proyecto.

3. Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados. (Dimensionado: CTE. DB HS 4 Suministro de Agua)

El abastecimiento de agua sanitaria a la parcela se hará desde la Red General Urbana, con los elementos y disposiciones constructivas prescritas por el Ayuntamiento. Supondremos que la presión garantizada por la red urbana no es suficiente para nuestras necesidades. La conexión con la red se realiza mediante una arqueta de registro. Además, en cuestiones de diseño y aspectos constructivos nos serviremos de la Norma Tecnológica NTE-IFF.

3.1.2.1- Sistema elegido.-

Al pertenecer el conjunto a un solo propietario, lleva a adoptar la colocación de una sola acometida y un solo contador general para el conjunto, esta acometida es ya existente por la fachada. Desde esta acometida se extenderá la distribución de agua fría mediante una red ramificada.

Una vez que la red penetra en el edificio un ramal abastece de agua fría al mismo, en cada uno de los recintos húmedos existe un sistema de producción y almacenamiento de agua caliente para dicho recinto. Las redes de distribución discurren por el techo de planta baja. En la entrada de la red existe una llave de corte general. La distribución en el interior de cada habitación se realiza por las paredes y el techo, a una altura no inferior a 2,20 m, con llaves de corte en las conexiones a locales húmedos.

3.1.2.2.- Red de abastecimiento de agua fría.-

a) Instalación exterior o acometida, consta de los siguientes elementos.

-Llave de toma: Se coloca sobre la tubería de distribución municipal y abre paso a la acometida de la instalación. Es conveniente porque permite hacer tomas en la red y maniobras en la acometida sin dejar de estar en servicio la tubería.
-Arqueta de registro exterior: Situada junto al edificio, en la vía pública, pudiéndola registrar sólo personal autorizado.
-Ramal de acometida: Enlaza la instalación general con la tubería de distribución del edificio. Consta de perforación y fijación de la llave de toma sobre la tubería hasta la arqueta con llave de registro y tubería hasta conectar con la llave de paso general del edificio.

b) Instalación general interior del edifico, que consta de:

-Llave de paso: Queda incorporada en el contador general. Irá alojada en una zona común fácilmente accesible (justo en el local dedicado a instalaciones generales).
-Contador general: Estará constituido por un único contador que medirá el caudal de agua que pasa a su través. Antes y después del mismo se dispondrán llaves de paso que permitirán el cambio del mismo sin que se produzcan fugas de agua. Irá situado en planta baja en lugar de fácil acceso para permitir su lectura.
-Depósito acumulador y grupo de presión del edificio principal: El depósito será de reserva y tendrá capacidad para abastecer el edificio durante todo un día en caso de posible corte de suministro por avería de la red municipal. El sistema de

bombeo dará presión de la forma más constante posible. Tanto grupo de bombeo como depósito acumulador están situados en la sala dedicada exclusivamente a instalaciones y que están situados en planta baja.

-Válvula de retención: Se usará para proteger la instalación contra posibles retornos de agua.

-Distribuidores: Son las canalizaciones horizontales que partiendo de la centralización de contadores o grupo hidroneumático sirven a los distintos montantes.

-Montantes: Son las canalizaciones verticales que se extienden desde los distribuidores hasta las derivaciones, llevarán en su parte inferior.

-Derivaciones: Canalizaciones horizontales desde la columna o montante hasta los puntos de consumo.

HS5 Evacuación de aguas residuales

Se coloca bajante Diametro 125 mm en el exterior de la fachada al que acometen colectores diametro 125 mm2 bajo forjado cubierta, plata tercera y planta segunda que desagua a terraza exterior cota primera. Segun CTE se colocan aliviadero diámetro 50 mm en cubierta. En planta segunda y tercera se coloca para que no entre agua interior. No se desagüa a rampa.

1. Descripción General:

1.1. Objeto: INSTALACIONES ES LA EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES Y FECALES.

1.2. Características del Alcantarillado de Acometida:

- ☐ Público.
- ☒ Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
- ☐ Unitario / Mixto[2].
- ☐ Separativo[3].

1.3. Cotas y Capacidad de la Red:

- ☒ Cota alcantarillado > Cota de evacuación
- ☐ Cota alcantarillado < Cota de evacuación (Implica definir estación de bombeo)

Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado	160-250 mm
Pendiente %	>1,5 %
Capacidad en l/m	44,41 l/m

2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

2.1. Características de la Red de Evacuación del Edificio: Documentación existente

- ☐ Separativa total.
- ☐ Separativa hasta salida edificio.
- ☐ Red enterrada.
- ☒ Red colgada.
- ☐ Otros aspectos de interés:

2.2. Partes específicas de la red de evacuación:

(Descripción de cada parte fundamental)

Desagües y derivaciones

Material:	PVC SERIE C (FECAL)
Sifón individual:	PVC
Bote sifónico:	PVC

Bajantes Indicar material y situación exterior por patios o interiores en patinillos registrables /no registrables de instalaciones

Material:	PVC SERIE F (PLUVIAL) Y SERIE C (FECAL)
Situación:	PATIOS, Y PATINILLOS REGISTRABLES Y NO REGISTRABLES.

Colectores Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado

Materiales:	PVC Ø 160 SN2 UNE EN 1401
Situación:	URBANIZACIÓN

tabla 1: Características de los materiales

[2]. Red Urbana Mixta: Red Separativa en la edificación hasta salida edificio.
-. Pluviales ventiladas
-. Red independiente (salvo justificación) hasta colector colgado.
-. Cierres hidráulicos independientes en sumideros, cazoletas sifónicas, etc.
- Puntos de conexión con red de fecales. Si la red es independiente y no se han colocado cierres hidráulicos individuales en sumideros, cazoletas sifónicas, etc. , colocar cierre hidráulico en la/s conexión/es con la red de fecales.

[3]. Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.
-. No conexión entre la red pluvial y fecal y conexión por separado al alcantarillado.

De acuerdo a las normas de referencia mirar las que se correspondan con el material :

- **Fundición Dúctil:**
  - UNE EN 545:2002 "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".
  - UNE EN 598:1996 "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo".
  - UNE EN 877:2000 "Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad".
- **Plásticos :**
  - UNE EN 1 329-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".
  - UNE EN 1455-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP) ".

2.3. Características Generales:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

☒	en cubiertas:	Acceso a parte baja conexión por falso techo.	El registro se realiza:
			Por la parte alta.
☒	en bajantes:	Es recomendable situar en patios o patinillos registrables.	El registro se realiza:
		En lugares entre cuartos húmedos. Con registro.	Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta.
			En Bajante. Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc
			En cambios de dirección. A pie de bajante.
☒	en colectores colgados:	Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.	Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad.
			Registros en cada encuentro y cada 15 m.
			En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45º.
☐	en colectores enterrados:	En edificios de pequeño-medio tamaño.	Los registros:
		Viviendas aisladas: Se enterrará a nivel perimetral.	En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables.
		Viviendas entre medianeras: Se intentará situar en zonas comunes	En zonas habitables con arquetas ciegas.
☐	en el interior de cuartos húmedos:	Accesibilidad. Por falso techo.	Registro:
		Cierre hidráulicos por el interior del local	Sifones: Por parte inferior.
			Botes sifónicos: Por parte superior.

Ventilación

☐	Primaria	Siempre para proteger cierre hidráulico
☐	Secundaria	Conexión con Bajante. En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.
☐	Terciaria	Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior

En general:	Siempre en ramales superior a 5 m. Edificios alturas superiores a 14 plantas.
Es recomendable:	Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m.. Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m. Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m.

☐ **Sistema elevación:**

3. Dimensionado

3.1. Colectores

3.3.1. Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente.

Tabla 3.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UDs y la pendiente adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

ANEXO DE CALCULO

La evacuación de aguas pluviales de la cubierta del edificio se dimensiona conforme a lo establecido en el CTE DB-HS 5 – Evacuación de aguas, teniendo en cuenta la superficie de captación y la intensidad pluviométrica correspondiente a la zona climática. La superficie de cubierta considerada es de 90 m².De acuerdo con los criterios de dimensionado establecidos en el CTE DB-HS 5 se adopta la solución consistente en:

- Colector horizontal de Ø125 mm
- Bajante de Ø125 mm

Esquema de cálculo del caudal de aguas pluviales

Para el dimensionamiento se considera la intensidad de lluvia correspondiente a la zona climática de Granada, tomando como valor de referencia una intensidad de cálculo aproximada de $i = 150$ l/s·ha

Conversión de superficie:
$90\ m^2 = 0{,}009$ ha
Cálculo del caudal:
$Q = i \cdot A$
$Q = 150$ l/s·ha $\times$ 0,009 ha
$Q = 1{,}35$ l/s

Por tanto, el caudal máximo estimado que debe evacuar la red de pluviales es aproximadamente 1,35 litros por segundo.

Según las tablas de dimensionamiento del CTE DB-HS 5, una bajante de Ø125 mm puede evacuar caudales muy superiores al obtenido para la superficie considerada, por lo que el sistema adoptado presenta capacidad suficiente para la evacuación de las aguas pluviales generadas en la cubierta del edificio.

Asimismo, se disponen aliviaderos de seguridad en cubierta conforme a lo establecido en el CTE DB-HS 5, con objeto de evitar acumulaciones de agua en caso de obstrucción del sistema principal de evacuación. En consecuencia, el dimensionamiento adoptado para los colectores y bajantes de Ø125 mm resulta adecuado y cumple con las exigencias establecidas en el CTE DB-HS 5.

3.5. DB-HR 3.5 Exigencias básicas de protección frente el ruido

Los espacios de TERRAZAS y RAMPA no tienen ninguna exigencia al no ser espacios habitables.

Tal y como se describe en el artículo 1 del DB HR, "Objeto": "Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de protección frente al ruido. La correcta aplicación del DB supone que se satisface el requisito básico Protección frente al ruido".

RESUMEN DE LOS REQUISITOS DE AISLAMIENTO ACÚSTICO (art. 2.1.)

				REQUISITO A **RUIDO AÉREO** A CUMPLIR EN EL RECINTO		REQUISITO A **RUIDO DE IMPACTOS** A CUMPLIR EN RECINTOS PROTEGIDOS
				PROTEGIDO	HABITABLE	
RUIDO GENERADO DESDE	Misma ud. de uso			$R_A \geq 33$dBA		Sin exigencia
	Otra ud. de uso			$D_{nT,A} \geq 50$dBA	$D_{nT,A} \geq 45$dBA	$L'_{nT,w} \leq 65$dBA
	Zona común	Sin puertas o ventanas		$D_{nT,A} \geq 50$dBA	$D_{nT,A} \geq 45$dBA	$L'_{nT,w} \leq 65$dBA (excepto para escaleras en zona común, colindante horizontalmente)
		Con puertas o ventanas	Puertas/ventanas	$R_A \geq 30$dBA	$R_A \geq 20$dBA	
			Muro	$R_A \geq 50$dBA	$R_A \geq 50$dBA	
	Recintos de instalaciones o actividad			$D_{nT,A} \geq 55$dBA	$D_{nT,A} \geq 45$dBA	$L'_{nT,w} \leq 60$dBA
	Exterior			$D_{2m,nT,Atr}$ ≥tabla 2.1	Sin exigencia	Sin exigencia
	Otro edificio medianero			$D_{2m,nT,Atr}$(de cada medianera)≥40dBA ó bien, $D_{nT,A}$(del conjunto)≥50dBA		Sin exigencia

3.6. DB-HE Exigencias básicas de ahorro de energía

El objetivo del requisito básico «Ahorro de energía » consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes. El Documento Básico «DB-HE Ahorro de Energía» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía. No procede.

Este apartado del código técnico no procede pues no se encuentra la actuación dentro del ámbito de aplicación puesto que NO es una ampliación en la que se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad o unidades de uso sobre las que se intervenga, cuando la superficie útil total ampliada supere los 50 m2

Exigencia básica HE 1: **Limitación de demanda energética**: los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos. No procede.

3.6.2. Exigencia básica HE 2: **Rendimiento de las instalaciones térmicas**: los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio. No procede.

3.6.3 Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación: los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones. No procede.

3.6.4 Exigencia básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria: en los edificios con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta, en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.
De acuerdo al ámbito de aplicación es necesario en edificios de nueva construcción y rehabilitación de edificios existentes de cualquier uso en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria y/o climatización de piscina cubierta. En la actuación indicada no existe demanda de agua caliente sanitaria.

Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica: en los edificios que así se establezca en este CTE se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores más estrictos que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial. No procede.

5. JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO QUE REGULA LAS NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACIÓN Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCIA.

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA PARA LA IGUALDAD Y BIENESTAR SOCIAL
Dirección General de Personas con Discapacidad

Decreto 293/2009, de 7 de Julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009

Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES
FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*



* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA nº 12, de 19 de enero)

DATOS GENERALES

DOCUMENTACIÓN: PROYECTO BÁSICO DE AMPLIACION DE CENTRO RESIDENCIAL PARA PERSONAS MAYORES

ACTUACIÓN : AVDA SAN MIGUEL 112. ARMILLA 18100

ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES

El objeto de la actuación es realizar la ampliación de parte diseñada en la fase 2 pendiente de ejecutar. Se demolerá la cubierta de la planta primera existente y se ejecutará la planta segunda y tercera. Las nuevas plantas construidas serán abiertas al exterior constituyendo terrazas de salida al exterior conectadas a la zona de estar de la residencia. Se proyecta una nueva rampa de evacuación desde la planta 3ª a la terraza de la planta 1ª. Se mantiene el Uso del Edificio que es HOSPITALARIO

No se proyectan estancias interiores nuevas.

En aplicación del Código Técnico DB SUA en el punto III Criterios Generales de Aplicación:

- *3. En obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad establecidas en este DB.*
- *4. En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB.*

El Decreto Accesibilidad 293/2009 en ámbito de aplicación (pg 36) indica "*2. En las obras de reforma que afecten únicamente a una parte de las infraestructuras, elementos de urbanización, edificios, establecimientos o instalaciones, aunque se mantenga totalmente el uso o actividad de éstos, el presente Reglamento sólo será de aplicación a los elementos o partes modificados por la reforma*". Se justifica por ello el área intervenida.

DOTACIONES	**NÚMERO**
Aforo (número de personas)	**0**
Número de asientos	**-**
Superficie	**300 m2**
Accesos	**2**
Ascensores	**0**
Rampas	**1**
Alojamientos	**0**
Núcleos de aseos	**0**
Aseos aislados	**0**
Núcleos de duchas	**0**
Duchas aisladas	**0**
Núcleos de vestuarios	**0**
Vestuarios aislados	**0**
Plazas de aparcamientos	**0**
Plantas	**0**
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	**0**

LOCALIZACIÓN: . AVDA SAN MIGUEL 112. ARMILLA 18100

TITULARIDAD: DELEGACIÓN TERRITORIAL EN GRANADA CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL, JUVENTUD, FAMILIAS E IGUALDAD

PERSONA/S PROMOTORA/S: DELEGACIÓN TERRITORIAL EN GRANADA CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL, JUVENTUD, FAMILIAS E IGUALDAD

PROYECTISTA/S BELEN GOMEZ DE TERREROS ROCHE

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

- ☐ FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
- ☒ FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
- ☐ FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
- ☐ FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA

- ☐ TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
- ☐ TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
- ☒ TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
- ☐ TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
- ☐ TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
- ☐ TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
- ☐ TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
- ☐ TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
- ☐ TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
- ☐ TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
- ☐ TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
- ☐ TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
- ☐ TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

OBSERVACIONES

El Decreto Accesibilidad 293/2009 en ámbito de aplicación (pg 36) indica "*2. En las obras de reforma que afecten únicamente a una parte de las infraestructuras, elementos de urbanización, edificios, establecimientos o instalaciones, aunque se mantenga totalmente el uso o actividad de éstos, el presente Reglamento sólo será de aplicación a los elementos o partes modificados por la reforma*"

En...Sevilla., a. Marzo .de 2026

Belén Gómez de Terreros Roche

GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D

Firmado digitalmente por GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D
Fecha: 2026.07.29 17:14:55 +02'00'

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

El objeto de la actuación es realizar la ampliación de parte diseñada en la fase 2 pendiente de ejecutar. Se demolerá la cubierta de la planta primera existente y se ejecutará la planta segunda y tercera. Las nuevas plantas construidas serán abiertas al exterior constituyendo terrazas de salida al exterior conectadas a la zona de estar de la residencia. Se proyecta una nueva rampa de evacuación desde la planta 3ª a la terraza de la planta 1ª. Se mantiene el Uso del Edificio que es HOSPITALARIO

No se proyectan estancias interiores nuevas.

Pavimentos de itinerarios accesibles
Material: Ceramico
Color: Blanco
Resbaladicidad: Terrazo Clase 1

Pavimentos de rampas
Material: Cerámico
Color: : Blanco
Resbaladicidad: Clase 3

Pavimentos de escaleras
No se interviene, no procede.

☒ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

☐ No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
ESPACIOS INTERIORES AL MISMO NIVEL

ESPACIOS EXTERIORES. Se deberá cumplimentar en su caso, la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.

NORMATIVA			**DB-SUA**	**DEC. 293/2009**(Rgto)	**ORDENANZA**	**DOC. TÉCNICA**
ACCESO DESDE EL EXTERIOR (Rgto. Art. 64. DB-SUA Anejo A)						
Un acceso principal desde el exterior cumple alguna de las siguientes condiciones (marcar lo que proceda):						
☒ No hay desnivel						
☐ Desnivel	☐ Salvado con una rampa (Ver apartado *"Rampas"*)					
	☐ Salvado por un ascensor (Ver apartado *"Ascensores"*)					
Pasos controlados	☐ El edificio cuenta con torniquetes, barreras o elementos de control, por lo que al menos un paso cuenta con las siguientes características:					
	☐ Anchura de paso sistema cuchilla, guillotina o batiente automático.		---	≥ 0,90 m		
	☐ Anchura de portilla alternativa para apertura por el personal de control del edificio.		---	≥ 0,90 m		
ESPACIOS PARA EL GIRO, VESTÍBULOS Y PASILLOS (Rgto. Art. 66. DB-SUA Anejo A)						
Vestíbulos	Circunferencia libre no barrida por las puertas.		Ø ≥ 1.50 m	Ø ≥ 1.50 m		1.50 m
	Circunferencia libre no barrida por las puertas frente a ascensor accesible.		Ø ≥ 1,50 m	---		1,50 m
Pasillos	Anchura libre		≥ 1.20 m	≥ 1.20 m		1.2 m
	Estrechamientos puntuales	Longitud del estrechamiento	≤ 0.50 m	≤ 0.50 m		≤ 0.50 m
		Ancho libre resultante	≥ 1.00 m	≥ 0.90 m		≥ 1.00 m
		Separación a puertas o cambios de dirección	≥ 0,65 m	---		
	☐ Espacio de giro libre al fondo de pasillos longitud >10 m		Ø ≥ 1,50 m	---		
HUECOS DE PASO (Rgto. Art. 67. DB-SUA Anejo A)						
Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos			≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		1,05 simple -1,50 dpble
☐ En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es ≥ 0,78 m						
Ángulo de apertura de las puertas			---	≥ 90º		90
Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas			Ø ≥ 1.20 m	Ø ≥ 1.20 m		1.2 m
Sistema de apertura o cierre	Altura de la manivela		De 0.80 m a 1.20 m	De 0.80 m a 1.00 m		1 m
	Separación del picaporte al plano de la puerta		---	0.04 m		0.04 m
	Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón		≥ 0,30 m	---		
☒ Puertas transparentes o acristaladas	Son de policarbonatos o metacrilatos, luna pulida templada de espesor mínimo 6 milímetros o acristalamientos laminares de seguridad.					
	Señalización horizontal en toda su longitud		De 0,85 m a 1,10 m De 1.50 m a 1.70 m	De 0,85 m a 1,10 m De 1.50 m a 1.70 m		De 0,85 m a 1,10 m De 1.50 m a 1.70 m
	☒ Ancho franja señalizadora perimetral (1)		---	0,05 m		0,05 m
	(1) Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento.					
☒ Puertas de dos hojas	Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas.		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		0,94/1 m
☐ Puertas automáticas	Anchura libre de paso		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		≥ 0,80 m
	Mecanismos de minoración de velocidad		---	≤ 0.5 m/s		≤ 0.5 m/s
VENTANAS						
☐ No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m						

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
ESPACIOS INTERIORES ENTRE DISTINTOS NIVELES

ACCESO A LAS DISTINTAS PLANTAS O DESNIVELES (Rqto. Art.69 y 2.1.d), DB-SUA 9)

☒ Acceso a las distintas plantas	☒ El edificio, establecimiento o instalación, de titularidad de las Administraciones Públicas o sus entes instrumentales dispone, al menos, de un ascensor accesible que comunica todas las plantas de uso público o privado.
	☐ El edificio, establecimiento o instalación de concurrencia pública y más de una planta dispone de un ascensor accesible que comunica las zonas de uso público.
	☐ El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, necesita salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las
	☐ El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, tiene más de 200 m² de superficie útil en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de zonas de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.

☐ Los cambios de nivel a zonas de uso y concurrencia pública o a elementos accesibles tales como plazas de aparcamientos accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc., cuentan con un medio accesible, rampa o ascensor, alternativo a las escaleras.

NORMATIVA			**DB-SUA**	**DEC. 293/2009**(Rgto)	**ORDENANZA**	**DOC. TÉCNICA**
ESCALERAS (Rqto. Art. 70. DB-SUA 1)						
Directriz			☒ Recta(2) ☐ Curva o mixta (3)	☒ Recta(2) ☐ Curva o mixta (3)	PROTEGIDA	EXSTENTE
Altura salvada por el tramo	☒ Uso general		≤ 3,20 m	---	Existente	
	☐ Uso público (1) o sin alternativa de ascensor		≤ 2,25 m	---		
Número mínimo de peldaños por tramo			≥ 3	Según DB-SUA	3	
Huella			≥ 0,28 m	Según DB-SUA	Existente	
Contrahuella (con tabica y sin bocel)	☒ Uso general		De 0,13 m a 0,185 m	Según DB-SUA	Existente	
	☐ Uso público (1) o sin alternativa de ascensor		De 0,13 m a 0,175 m	Según DB-SUA		
Relación huella / contrahuella			0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70 m	Según DB-SUA	Existente	
En las escaleras situadas en zonas de uso público se dispondrá en el borde de las huellas un material o tira antideslizante de color contrastado, enrasada en el ángulo del peldaño y firmemente unida a éste.						
Ancho libre	☐ Docente con escolarización infantil o enseñanza primaria, pública concurrencia y comercial.	Ocupación ≤ 100	≥ 1.00 m	≥ 1,20 m		
		Ocupación > 100	≥ 1,10 m		Existente	
	☐ Sanitario	Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90º o mayores	≥ 1,40 m			
		Otras zonas	≥ 1,20 m			
	☐ Resto de casos		≥ 1,00 m			
Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical			≤ 15º	≤ 15º		
Mesetas	Ancho		≥ Ancho de escalera	≥ Ancho de escalera		
	Fondo	Mesetas de embarque y desembarque	≥ 1.00 m	≥ 1.20 m		
		Mesetas intermedias (no invadidas por puertas o ventanas)	≥ 1,00 m	Ø ≥ 1,20 m		
		Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido obligue a giros de 180º	≥ 1,60 m	---		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional		Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera		
		Longitud	= 0,80 m	≥ 0,20 m		
Distancia de la arista de peldaños a puertas o a pasillos de anchura			≥ 0,40 m	≥ 0,40 m		
Iluminación a nivel del suelo			---	≥ 150 luxes		
Pasamanos	Diámetro		---	---		
	Altura		De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	---		De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m
	Separación entre pasamanos y parámetros		≥ 0,04 m	≥ 0,04 m		≥ 0,04 m
	Prolongación de pasamanos en extremos (4)		≥ 0,30 m	---		

En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con pasamanos. La separación entre pasamanos intermedios es de 4,00 m como máximo, en escaleras sometidas a flujos intensos de paso de ocupantes, como es el caso de acceso a auditorios, infraestructuras de transporte, recintos deportivos y otras instalaciones de gran ocupación. En los restantes casos, al menos uno.
Las escaleras que salven una altura ≥ 0,55 m, disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos.
Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella.
Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ±1 cm.
El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.

(1) Ver definición DB-SUA *"Seguridad de utilización y accesibilidad"*
(2) Obligatorio en áreas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria.
(3) En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior. Además, se cumplirá la relación 0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70 m a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.
(4) En zonas de uso público, o que no dispongan de ascensor como alternativa, se prolongará al menos en un lado. En uso sanitario en ambos lados.

RAMPAS DE ITINERARIOS ACCESIBLES (Rqto. Art. 72. DB-SUA 1)

Directriz			Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m	Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m	
Anchura			≥ 1,20 m	≥ 1,20 m	
Pendiente longitudinal (proyección horizontal)	Tramos de longitud < 3,00 m		10,00 %	10,00 %	
	Tramos de longitud ≥ 3,00 m y < 6,00 m		8,00 %	8,00 %	
	Tramos de longitud ≥ 6,00 m		6,00 %	6,00 %	
Pendiente transversal			≤ 2 %	≤ 2 %	
Longitud máxima de tramo (proyección horizontal)			≤ 9,00 m	≤ 9,00 m	
Mesetas	Ancho		≥ Ancho de rampa	≥ Ancho de rampa	
	Fondo		≥ 1,50 m	≥ 1,50 m	
	Espacio libre de obstáculos		---	Ø ≥ 1,20 m	
	☐ Fondo rampa acceso edificio		---	≥ 1,20 m	
Franja señalizadora pavimento táctil direccional		Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta	
		Longitud	---	= 0,60 m	
Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m.			≥ 1,50 m	---	
Pasamanos	Dimensión sólido capaz		---	De 4,5 cm a 5 cm	
	Altura		De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	De 0,90 m a 1,10 m	
	Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos ≥ 3 m)		≥ 0,30 m	≥ 0,30 m	
Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres (*)			≥ 0,10 m	≥ 0,10 m	

En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.
(*) En desniveles ≥ 0,185 m con pendiente ≥ 6 %, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas y un zócalo o elemento de protección lateral.
El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.
Las rampas que salven una altura ≥ 0,55 m., disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos.

TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rqto. Art. 71. Art. 73)

Tapiz rodante	Luz libre	---	≥ 1,00 m	
	Pendiente	---	≤ 12 %	
	Prolongación de pasamanos en desembarques	---	0,45 m	
	Altura de los pasamanos	---	≤ 0,90 m	
Escaleras mecánicas	Luz libre	---	≥ 1,00 m	
	Anchura en el embarque y en el desembarque	---	≥ 1,20 m	
	Número de peldaños enrasados (entrada y salida)	---	≥ 2,50 m	
	Velocidad	---	≤ 0,50 m/s	
	Prolongación de pasamanos en desembarques	---	≥ 0,45 m	

ASCENSORES ACCESIBLES (art. 74 y DB-SUA Anejo A)

Espacio libre en el ascensor			Ø ≥ 1,50 m	---	
Anchura de paso puertas			UNE EN 8170:2018	≥ 0,80 m	
Medidas interiores (Dimensiones	Superficie útil en plantas distintas a	☒ Una o dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,25 m	1,00 x 1,25 m	

mínimas)	las de acceso ≤ 1.000 m²	☐ Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m			
	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso >	☐ Una o dos puertas	1,00 x 1,40 m			
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m			

El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por el instalador autorizado cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el Reglamento , entre las que destacan:

Rellano y suelo de la cabina enrasados.

Puertas de altura telescópica.

Situación botoneras H interior ≤ 1,20 m H exterior ≤ 1,10 m

Números en altorrelieve y sistema Braille. Precisión de nivelación ≤ 0,02 m Pasamanos a una altura entre 0,80 - 0,90 m

En cada acceso se colocarán: indicadores luminosos y acústicos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, en las jambas el número de la planta en braille y arábigo en relieve a una altura ≤ 1,20 m. Esto último se podrá sustituir por un sintetizador de voz.

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
PLAZAS Y ESPACIOS RESERVADOS EN SALAS, RECINTOS Y ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES

NORMATIVA		**DB-SUA**	**DEC. 293/2009**(Rgto)	**ORDENANZA**	**DOC. TÉCNICA**
ESPACIOS RESERVADOS (Rgto. Art. 76. DB-SUA 9 y Anejo A)					
Dotaciones. En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente, con un mínimo del 1 % o de 2 espacios reservados.					
Espacio entre filas de butacas		---	≥ 0,50 m		
Espacio para personas usuarias de silla de ruedas	☐ Aproximación frontal	≥ (0,80 x1,20) m	≥ (0,90 x1,20) m		
	☐ Aproximación lateral	≥ (0,80 x1,50) m	≥ (0,90 x1,50) m		
Plaza para personas con discapacidad auditiva (más de 50 asientos y actividad con componente auditivo). 1 cada 50 plazas o fracción. Disponen de sistema de mejora acústica mediante bucle de inducción magnética u otro dispositivo similar. En escenarios, estrados, etc., la diferencia de cotas entre la sala y la tarima (en su caso) se resuelve con escalera y rampa o ayuda técnica.					

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
DEPENDENCIAS QUE REQUIERAN CONDICIONES DE INTIMIDAD

NORMATIVA			**DB-SUA**	**DEC. 293/2009**(Rgto)	**ORDENANZA**	**DOC. TÉCNICA**
ASEOS DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECÍFICA (Rgto. Art. 77. DB-SUA 9 y Anejo A)						
Dotación mínima	☐ Aseos aislados		1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)		1
	☐ Núcleos de aseos		1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)		
	☐ Núcleos de aseos independientes por cada sexo		---	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado		
	☐ Aseos aislados y núcleos de aseos		---	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado		
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación, deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.					
Puertas (1)	☐ Correderas ☐ Abatibles hacia el exterior					
(1) Cuenta con sistema que permite desbloquear cerraduras desde el exterior para casos de emergencia						
Espacio libre no barrido por las puertas			Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		
Lavabo (sin pedestal)	Altura cara superior		≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m		
	Espacio libre inferior	Altura	≥ 0,70 m	De 0,70 m a 0,80 m		
		Profundidad	≥ 0,50 m	---		
Inodoro	Espacio de transferencia lateral (2)		≥ 0,80 m			
	Fondo desde el paramento hasta el borde frontal		≥ 0,75 m	≥ 0,70 m		
	Altura del asiento del aparato		De 0,45 m a 0,50 m	De 0,45 m a 0,50 m		
	Altura del pulsador (gran superficie o palanca)		De 0,70 m a 1,20 m	De 0,70 m a 1,20 m		
(2) En aseos de uso público, espacio de transferencia lateral a ambos lados.						

Barras	Separación entre barras inodoro		De 0,65 m a 0,70 m	---		
	Diámetro sección circular		De 0.03 m a 0.04 m	De 0.03 m a 0.04 m		
	Separación al paramento u otros elementos		De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m		
	Altura de las barras		De 0.70 m a 0.75 m	De 0.70 m a 0.75 m		
	Longitud de las barras		≥ 0,70 m	---		
	☐ Verticales para apoyo. Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante.		---	= 0,30 m		
	Dispone de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral. En aseos de uso público las dos.					
☐ Si existen más de cinco urinarios se dispone uno cuya altura del borde inferior está situada entre 0,30 y 0,40 m.						
Grifería (3)	Alcance horizontal desde el asiento		---	≤ 0,60 m		
(3) Automática o monomando con palanca alargada tipo gerontológico						
Accesorios	Altura de accesorios y mecanismos		---	De 0,70 m a 1,20 m		
	Espejo	☒ Altura borde inferior ☐ Orientable ≥ 10º	---	≤ 0,90 m		
Nivel de iluminación. No se admite iluminación con temporización						
En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma. En zonas de uso público, debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.						
VESTUARIOS, DUCHAS Y PROBADORES (Rqto. Art. 78. DB-SUA 9 y Anejo A)						
Dotación mínima	Vestuarios		1 de cada10 o fracción	Al menos uno		
	Duchas (uso público)		1 de cada10 o fracción	Al menos uno		
	Probadores (uso público)		1 de cada10 o fracción	Al menos uno		
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.					
☐ Vestuario y probador	Espacio libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		
	Altura de repisas y perchas		---	De 0,40 m a 1,20 m		
	Bancos abatibles y con respaldo o adosados a pared	Anchura	= 0.40 m	≥ 0.50 m		
		Altura	De 0.45 m a 0.50 m	≤ 0.45 m		
		Fondo	= 0.40 m	≥ 0.40 m		
		Acceso lateral	≥ 0.80 m	≥ 0.70 m		
☐ Duchas	Espacio libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		
	Altura de repisas y perchas		---	De 0,40 m a 1,20 m		
	Largo		≥ 1,20 m	≥ 1,80 m		
	Ancho		≥ 0,80 m	≥ 1,20 m		
	Pendiente de evacuación de aguas		---	≤ 2 %		
	Espacio de transferencia lateral al asiento		≥ 0,80 m	De 0,80 m a 1,20 m		
	Altura del maneral del rociador si es manipulable.		---	De 0,80 m a 1,20 m		
	Altura de barras metálicas horizontales		---	0,75 m		
	Banco abatible	Anchura	---	≥ 0.50 m		
		Altura	---	≤ 0.45 m		
		Fondo	---	≥ 0.40 m		
		Acceso lateral	≥ 0.80 m	≥ 0.70 m		
	En el lado del asiento existirán barras de apoyo horizontales de forma perimetral en, al menos, dos paredes que forman esquina y una barra vertical en la pared a 0,60 metros de la esquina o del respaldo del asiento.					
Barras	Diámetro de la sección circular		De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m		
	Separación al paramento		De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m		
	Fuerza soportable		1,00 kN	---		
	Altura de las barras horizontales		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m		
	Longitud de las barras horizontales		≥ 0,70 m	---		
En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma. En zonas de uso público debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmite una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.						
DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS ACCESIBLES (Rqto. Art. 79. DB-SUA 9 Anejo A)						
Dotación	Se deberá cumplimentar la Tabla justificativa 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento.					

Anchura del hueco de paso en puertas (En ángulo máxima apertura reducida por grosor hoja ≥ 0,78 m)			---	≥ 0,80 m		
Espacios de aproximación y circulación	Espacio aproximación y transferencia a un lado de la cama		---	≥ 0,90 m		
	Espacio de paso a los pies de la cama		---	≥ 0,90 m		
	Frontal a armarios y mobiliario		---	≥ 0,70 m		
	Distancia entre dos obstáculos entre los que se deba circular (elementos constructivos o mobiliario).		---	≥ 0,80 m		
Armarios empotrados	Altura de las baldas, cajones y percheros		---	De 0,40 a 1,20 m		
	Carecen de rodapié en el umbral y su pavimento está al mismo nivel que el de la habitación.					
Carpintería y protecciones exteriores	Sistemas de apertura	Altura	---	≤ 1,20 m		
		Separación con el plano de la puerta	---	≥ 0,04 m		
		Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón	---	≥ 0,30 m		
	Ventanas	Altura de los antepechos	---	≤ 0,60 m		
Mecanismos	Altura interruptores		---	De 0,80 a 1,20 m		
	Altura tomas de corriente o señal		---	De 0,40 a 1,20 m		
Si los alojamientos disponen de aseo, será accesible. Si no disponen de él, existirá un itinerario accesible hasta el aseo accesible exterior al alojamiento.						
Instalaciones complementarias: Sistema de alarma que transmite señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo. Avisador luminoso de llamada complementario al timbre. Dispositivo luminoso y acústico para casos de emergencia (desde fuera) Bucle de inducción magnética.						

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO

NORMATIVA				**DB-SUA**	**DEC. 293/2009**(Rgto)	**ORDENANZA**	**DOC. TÉCNICA**
MOBILIARIO, COMPLEMENTOS Y ELEMENTOS EN VOLADIZO (Rgto. Art. 80. DB-SUA 9 y Anejo A)							
El mobiliario deberá respetar una distancia mínima entre dos obstáculos entre los que se deba circular de 0,80 m. La altura de los elementos en voladizo será ≥ 2,20 m.							
PUNTOS DE ATENCIÓN ACCESIBLES Y PUNTOS DE LLAMADA ACCESIBLES (Rgto. Art. 81. DB-SUA Anejo A)							
Puntos de atención accesible	Mostradores de atención al público	Ancho		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
		Altura		≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m		
		Hueco bajo el mostrador	Alto	≥ 0,70 m	≥ 0,70 m		
			Ancho	≥ 0,80 m	---		
			Fondo	≥ 0,50 m	≥ 0,50 m		
	Ventanillas de atención al público	Altura de la ventanilla		---	≤ 1,10 m		
		Altura plano de trabajo		≤ 0,85 m	---		
	Posee un dispositivo de intercomunicación dotado de bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto.						
Puntos de llamada accesible	Dispone de un sistema de intercomunicación mediante mecanismos accesible, con rótulo indicativo de su función y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva.						
Banda señalizadora visual y táctil de color contrastado con el pavimento y anchura de 0,40 m., que señalice el itinerario accesible desde la vía pública hasta los puntos de atención y de llamada accesible.							
EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO (Rgto. Art. 82)							
Se deberá cumplimentar la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.							
MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO Y CONTROL (Rgto. Art. 83, DB-SUA Anejo A)							
Altura de mecanismos de mando y control				De 0,80 m a 1,20 m	De 0,90 a 1,20 m		
Altura de mecanismos de corriente y señal				De 0,40 m a 1,20 m	---		
Distancia a encuentros en rincón				≥ 0,35 m	---		

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
APARCAMIENTOS DE UTILIZACIÓN COLECTIVA EN ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES ADSCRITOS A LOS EDIFICIOS

NORMATIVA			DB-SUA	DEC. 293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
APARCAMIENTOS (Rgto. Art. 90. DB-SUA 9, Anejo A)						
Dotación mínima	En función del uso, actividad y aforo de la edificación se deberá cumplimentar la Tabla justificativa correspondiente.					
Zona de transferencia	Batería	Independiente	Esp. libre lateral ≥ 1,20 m	---		
		Compartida	---	Esp. libre lateral ≥ 1,40 m		
	Línea		Esp. libre trasero ≥ 3,00m	---		

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
PISCINAS COLECTIVAS

NORMATIVA			DB-SUA	DEC. 293/2009(Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES						
La piscina debe disponer de los siguientes elementos para facilitar el acceso a los vasos a las personas con movilidad reducida: - Grúa homologada o elevador hidráulico homologado - Escalera accesible						
Escaleras accesibles en piscinas	Huella (antideslizante)		---	≥ 0,30 m		
	Tabica		---	≤ 0,16 m		
	Ancho		---	≥ 1,20 m		
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura	---	De 0,95 m a 1,05 m		
		Dimensión mayor sólido capaz	---	De 0,045 m a 0,05 m		
		Separación hasta paramento	---	≥ 0,04 m		
		Separación entre pasamanos intermedios	---	≤ 4,00 m		
☐ Rampas accesibles en piscinas de titularidad pública destinadas exclusivamente a uso recreativo						
Rampas accesibles en piscinas	Pendiente (antideslizante)		---	≤ 8 %		
	Anchura		---	≥ 0,90 m		
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura (doble altura)	---	De 0,65 m a 0,75 m De 0,95 m a 1,05 m		
		Dimensión mayor sólido capaz	---	De 0,045 m a 0,05 m		
		Separación hasta paramento	---	≥ 0,04 m		
		Separación entre pasamanos intermedios	---	≤ 4,00 m		
Ancho de borde perimetral de la piscina con cantos redondeados			≥ 1,20 m	---		

CARACTERÍSTICAS SINGULARES CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO

☐ Se disponen zonas de descanso para distancias en el mismo nivel ≥ 50,00 m, o cuando puede darse una situación de espera.

☐ Existen puertas de apertura automática con dispositivos sensibles de barrido vertical, provistas de un mecanismo de minoración de velocidad que no supere 0,50 m/s, dispositivos sensibles que abran en caso de atrapamiento y mecanismo manual de parada del sistema de apertura y cierre. Dispone de mecanismo manual de parada de sistema de apertura.

☐ El espacio reservado para personas usuarias de silla de ruedas es horizontal y a nivel con los asientos, está integrado con el resto de asientos y señalizado. Las condiciones de los espacios reservados:

Con asientos en graderío:
- Se situarán próximas a los accesos plazas para personas usuarias de silla de ruedas.
- Estarán próximas a una comunicación de ancho ≥ 1,20 m.
- Las gradas se señalizarán mediante diferenciación cromática y de textura en los bordes
- Las butacas dispondrán de señalización numerológica en altorrelieve.

☐ En cines, los espacios reservados se sitúan o en la parte central o en la superior.

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

☒ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

☐ Se trata de una actuación a realizar en un edificio, establecimiento o instalación existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento de las disposiciones.

☐ En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

☐ En cualquier caso, aun cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

6. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

5.1 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

0. DATOS DE LA OBRA.

Tipo de obra	PROYECTO BÁSICO DE AMPLIACION DE CENTRO RESIDENCIAL PARA PERSONAS MAYORES
Emplazamiento	AVENIDA SAN MIGUEL 112 ARMILLA 18100
Fase de proyecto	PROYECTO BASICO
Técnico redactor	BELÉN GÓMEZ DE TERREROS ROCHE
Dirección facultativa	BELÉN GÓMEZ DE TERREROS ROCHE
Productor de residuos *(1)*	CONSEJERIA DE INCLUSION SOCIAL Y JUVENTUD, FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA.

1.a. Estimación cantidades totales.

Tipo de obra	Superficie construida (m²)	Coeficiente (m³/m²) *(2)*	Volumen total RCDs (m³)	Peso Total RCDs (t) *(3)*
Nueva construcción	**300**	0,12	**36**	**28,8**
Demolición	**0**	0,85	**0**	**0**
Reforma	**100**	0,12	**12**	**9,6**
Total			**48**	**38,4**

Volumen en m³ de Tierras no reutilizadas procedentes de excavaciones y movimientos *(4)*	0 m³

1.b. Estimación cantidades por tipo de RCDs, codificados según Listado Europeo de Residuos (LER).

Introducir Peso Total de RCDs (t) de la tabla anterior	38,4		
RESIDUOS NO PELIGROSOS			
Código LER	Tipo de RCD	Porcentaje sobre totales *(5)*	Peso (t) *(6)*
17 01 01	Hormigón	0,120	**4,608**
17 01 02; 17 01 03	Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	0,540	**20,736**
17 02 01	Madera	0,040	**1,536**
17 02 02	Vidrio	0,050	**1,92**
17 02 03	Plástico	0,015	**0,576**
17 04 07	Metales mezclados	0,025	**0,96**
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso no contaminados con sustancias peligrosas	0,020	**0,768**
20 01 01	Papel y cartón	0,030	**1,152**
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas	0,160	**6,144**

RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma) *(7)*		
Código LER	Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m³)

2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

Marcar las que se consideren oportunas. El redactor introducirá además aquellas medidas que considere necesarias para minimizar el volumen de residuos.

x	Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
x	Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
x	Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
x	Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
x	Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
	Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos reciclados.
x	Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.
	Otras (indicar cuáles)

3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA. *(8)*

OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

X	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para rellenos, ajardinamientos, etc…	
	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para trasdosados de muros, bases de soleras, etc…	
	Se reutilizarán materiales como tejas, maderas, etc…	
	Otras (indicar cuáles)	

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN, ELIMINACIÓN.

En este apartado debemos definir qué operaciones se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCDs que se produzcan en obra. *(9)*

RESIDUOS NO PELIGROSOS		
Tipo de RCD	Operación en obra *(10)*	Tratamiento y destino *(11)*
17 01 01:Hormigón	**Ninguna**	**Reciclado en planta de reciclaje autorizado**
17 01 02; 17 01 03: Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	**Ninguna**	**Reciclado en planta de reciclaje autorizado**
17 02 01: Madera	**Ninguna**	**Reciclado en planta de reciclaje autorizado**
17 02 02: Vidrio	**Ninguna**	**Reciclado en planta de reciclaje autorizado**
17 02 03: Plástico	**Ninguna**	**Reciclado en planta de reciclaje autorizado**
17 04 07: Metales mezclados	**Ninguna**	**Reciclado en planta de reciclaje autorizado**
17 08 02 : Materiales de construcción a base de yeso	**Ninguna**	**Reciclado en planta de reciclaje autorizado**
20 01 01: Papel y cartón	**Ninguna**	**Reciclado en planta de reciclaje autorizado**
17 09 04: Otros RCDs	**Ninguna**	**Reciclado en planta de reciclaje autorizado**

RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma)			
Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m^3)	Operación en obra *(10)*	Tratamiento y destino *(11)*
		Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RPs.

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

El poseedor de RCDs (contratista) separará en obra los siguientes residuos, para lo cual se habilitarán los contenedores adecuados:	
	Hormigón.
	Ladrillos, tejas y cerámicos.
	Madera.
	Vidrio.
x	Plástico.
x	Metales.
x	Papel y cartón.
	Otros (indicar cuáles).

El poseedor de RCDs (contratista) no hará separación in situ por falta de espacio físico en la obra. Encargará la separación de los siguientes residuos a un agente externo:	
	Hormigón.
	Ladrillos, tejas y cerámicos.
x	
	Metales.
	Papel y cartón.
	Otros (indicar cuáles).

Al no superarse los valores límites establecidos en el RD 105/2008, no se separarán los RCDs in situ. El poseedor de residuos (contratista) o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento en planta.

5. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCDs.

Tipo de Residuo	Volumen (m³) *(12)*	Coste gestión (€/m³) *(13)*	Total (€) *(14)*
Residuos de Construcción y Demolición.	48	33,09	1588,32
Tierras no reutilizadas.	0	5	0
			1588,32

5.2. REAL DECRETO 842/2002 RBT

6.1 Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

Normas de aplicación:

- Reglamento electrotécnico de baja tensión (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).
- Guías Técnicas de aplicación al reglamento electrotécnico de baja tensión
- Normas particulares para las instalaciones de enlace (Sevillana-Endesa)

La previsión de cargas se realiza para el caso de un Edificio de Viviendas estándar.
Los casos particulares habrá que estudiarlos de forma individual.

La instalación eléctrica proyectada se resuelve mediante una red monofásica de baja tensión, alimentada desde los cuadros eléctricos existentes en plantas segunda y tercera del edificio. Desde dichos cuadros se distribuyen los circuitos de alumbrado exterior y de conexión a cajas de paso mediante conductores de cobre con sección de 1,5 mm², protegidos mediante interruptores automáticos de 10 A. El circuito **EXT1** alimenta el alumbrado de la rampa exterior, controlado mediante interruptores de cruce situados en las plantas primera, segunda y tercera, mientras que el circuito **EXT2** alimenta el alumbrado exterior de la planta tercera. Los circuitos **E1** y **E2** conectan respectivamente con las cajas de paso de las plantas segunda y tercera. El diseño de la instalación se ha realizado conforme al **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT)**, verificándose la adecuación de las secciones de conductor, las protecciones y la caída de tensión en los circuitos proyectados

Los conductores de la instalación serán de cobre con aislamiento libre de halógenos tipo **RZ1-K (AS) 0,6/1 kV**, adecuados para instalaciones exteriores y con baja emisión de humos y gases corrosivos en caso de incendio. Los cables discurrirán vistos en fachada o por canalización superficial, protegidos mediante tubo rígido PVC libre de halógenos conforme a lo establecido en el **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT)**.

Los nuevos circuitos de alumbrado exterior se alimentan desde los cuadros eléctricos existentes mediante la incorporación de un nuevo interruptor automático magnetotérmico. Dichos circuitos quedan protegidos por el interruptor diferencial existente en el cuadro, con sensibilidad de **30 mA**, conforme a lo establecido en la **ITC-BT-24 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**.

4.2.1. Previsión de cargas para suministros en Baja Tensión en el edificio

Se obtendrá de la siguiente suma:

$$P_T = P_a + P_r$$

siendo:

P_T :Potencia total del edificio
P_a :Potencia Actual
P_r :Potencia Ampliada

P: 350 w

Electrificación	potencia (w)	Calibre Interruptor General Automático (IGA) (A)

Líneas eléctricas	intensidad	caída de tensión
Monofásicas (230 v)	$I = \frac{P}{V \times \cos\varphi}$	$e(\%) = \frac{2 \times P \times L}{\gamma \times S \times V} \times \frac{100}{V}$
Trifásicas (400 v)	$I = \frac{P}{V \times \cos\varphi \times \sqrt{3}}$	$e(\%) = \frac{P \times L}{\gamma \times S \times V} \times \frac{100}{V}$

Líneas eléctricas	máx. caída de tensión (%) [1] contadores		sección mínima (mm²)
	totalmente centralizados	con más de una centralización	
línea general de alimentación (LGA)	0,5	1	
derivación individual (DI)	1[2]	0,5	

instalación interior	cualquier circuito	3	3	Según circuito
	Circuito alumbrado	3	3	
	Otros usos	5	5	

(1) El valor de la caída de tensión podrá ser compensado entre la instalación interior y las derivaciones individuales de forma que la caída de tensión total sea < a la suma de los valores límites especificados por ambos.

(2) 1,5 % en el caso de derivaciones individuales en suministros para un único usuario donde no existe la LGA

4.2.2. Características de las instalaciones eléctricas

1	**RED DE DISTRIBUCIÓN**

2	**ACOMETIDA** (ITC-BT-11)
	Los conductores o cables serán aislados, de cobre o aluminio - Para redes aéreas → ITC-BT-06 • Conductores aislados de tensión asignada no inferior a 0,6/1kV. Sección mínima: 10 mm^2 (Cu) y 16 mm^2 (Al). • Conductores desnudos: conductores aislados para una tensión nominal inferior a 0,6/1kV (utilización especial justificada). - Para redes subterráneas → ITC-BT-07 • Cables de uno o más conductores y de tensión asignada no inferior a 0,6/1kV. La sección mínima: 6 mm^2 (Cu) y 16 mm^2 (Al). Cálculo de secciones: - Máxima carga prevista del edificio (según ITC-BT-10 y tabla 2) - Tensión de suministro (230 ó 400 V) - Intensidades máximas admisibles para el tipo de conductor y las condiciones de su instalación. - La caída de tensión máxima admisible (Según empresa suministradora y R.D. 1955/2000).

3	**CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (CGP)** (ITC-BT-13)	
	Disposición	Una por cada Línea General de Alimentación
	Intensidad	La int. de los fusibles de la CGP < int. máxima admisible de la LGA y > a la int. máxima del edificio

4	**LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (LGA)** (ITC-BT-14)	
	Conductores	Cables unipolares aislados Aislamiento ≥ 0,6/1 kV Sección mínima ≥ 10 mm^2 (Cu); ≥ 16 mm^2 (Al) No propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida
5	**INTERRUPTOR GENERAL DE MANIOBRA** (ITC-BT-16)	
	Disposición	Obligatorio para concentraciones > 2 usuarios
	Intensidad	- previsión de cargas ≤ 90 kW: 160 A - previsión de cargas ≤ 150 kW: 250 A
8	**INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA (ICP)** (ITC-BT-17)	
	Intensidad	En función del tipo de suministro y tarifa a aplicar, según contratación
9	**DISPOSITIVOS GENERALES DE MANDO Y PROTECCIÓN** (ITC-BT-17)	
	Interruptor General Automático (IGA): - Intensidad ≥ 25 A (230 V) - Accionamiento manual **Interruptor Diferencial:** - Intensidad diferencial máxima 30 mA - 1 unidad/ 5 circuitos interiores **Interruptor omnipolar magnetotérmico:** - Para cada uno los circuitos interiores	

10	**INSTALACIÓN INTERIOR** (ITC-BT-25)	
	Conductores	Aislamiento 450/750 V Sección mínima según circuito (Ver "instalación interior, esquemas unifilares tipo")

11	**INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA** (ITC-BT-18; ITC-BT-26)	
	Objetivo	Limitar las diferencias de potencial peligrosas y permitir el paso a tierra de las corrientes de defecto o de descarga de origen atmosférico. Resistencia de tierra, R ≤ 37Ω, tal que la tensión de contacto sea ≤ 24 V en local húmedo y ≤ 50 V en el resto. (En instalaciones de telecomunicaciones R ≤ 10Ω)
	Disposición	Conductor de tierra formando un anillo perimetral colocado en el fondo de la zanja de cimentación (profundidad ≥ 0,50 m) a la que se conectarán los electrodos verticales necesarios. Se conectarán (mediante soldadura aluminotérmica o autógena) a la estructura metálica del edificio y las zapatas de hormigón armado (como mínimo una armadura principal por zapata).
	Puntos de puesta a tierra	Todas las masas metálicas importantes del edificio se conectarán a través de los conductores de protección. Centralización de contadores, fosos de ascensores y montacargas, CGP y otros. Se preverá, sobre los conductores de tierra y en zona accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra de la instalación.
	Conductores	Conductor de tierra: cable de cobre desnudo no protegido contra la corrosión. Sección mínima ≥ 25 mm^2. Conductor de protección: normalmente asociado a los circuitos eléctricos. Si no es así, la sección mínima será de 2,5 mm^2 si dispone de protección mecánica y de 4 mm^2 si no dispone.

4.2.3. Previsión de espacios para el paso de las instalaciones eléctricas

1 RED DE DISTRIBUCIÓN

2 ACOMETIDA (ITC-BT-11)

Discurrirá por terrenos de dominio público excepto en aquellos casos de acometidas aéreas o subterráneas en las que hayan sido autorizadas las correspondientes servidumbres de paso.

3 CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (CGP) (ITC-BT-13)

Colocación En fachada exterior de los edificios con libre y permanente acceso. Si la fachada no línda con la vía pública se colocará en el límite entre la propiedad pública y privada.

Características

Acometida subterránea:
- nicho en pared (medidas aproximadas 60x30x150 cm)
- la parte inferior de la puerta estará a un mínimo de 30 cm del suelo

Acometida aérea:
- en montaje superficial
- altura desde el suelo entre 3 y 4 m.

Caso particular Un único usuario o dos usuarios alimentados desde un mismo punto → **CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA**

Características
- No se admite en montaje superficial
- nicho en pared (medidas aproximadas 55x50x20 cm)
- altura de lectura de los equipos entre 0,70 y 1,80 m.

4 LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (LGA) (ITC-BT-14)

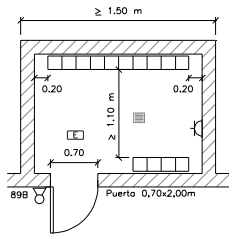
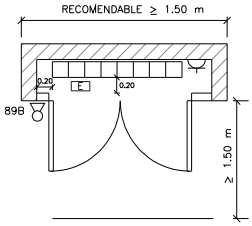
Paso
Trazado por zonas de uso comunitario, lo más corto y recto posible

Colocación
Conductores:
En tubos empotrados, enterrados o en montaje superficial → **LGA instalada en el interior de tubo**

Diámetro exterior del tubo según la sección del cable (Cu)

Fase (mm^2)	**D tubo (mm)**
10	75
16	75
25	110
35	110
50	125
70	140
95	140
120	160
150	160
185	180
240	200

- En el interior de **canal protectora,** cuya tapa sólo se abra con la ayuda de un útil. Permitirá la ampliación de la sección de los conductores en un 100%.
- En el interior de **conductos cerrados** de obra de fábrica. Permitirá la ampliación de la sección de los conductores en un 100%.

local	**características particulares**	**armario**	**características particulares**
	- Altura mínima 2,30 m. - La pared soporte de los contadores tendrá una anchura ≥ 1,50 m, y una resistencia ≥ a la de una pared de ladrillo hueco de 15 cm. - La distancia desde la pared donde se instale la concentración de contadores hasta el obstáculo más próximo será ≥ 1,10 m. - Dispondrá de sumidero cuando la cota del suelo sea igual o inferior a la de los espacios colindantes.		
- Comportamiento al fuego: local de riesgo especial bajo según CPI-96 (cerramientos RF-90, puerta RF-60 ó RF-30 si existe vestíbulo previo) y paredes M0 y suelos M1. - Además de los contadores, el local podrá contener: Equipo de comunicación y adquisición de datos (instalado por Compañía Eléctrica). Cuadro General de Mando y Protección de los servicios comunes.		- Empotrado o adosado sobre un paramento de la zona comunitaria. - No tendrá bastidores intermedios que dificulten la instalación o lectura de los contadores y demás dispositivos. - Desde su parte más saliente hasta la pared opuesta deberá existir un pasillo ≥ 1,50 m. - Comportamiento al fuego Parallamas ≥ PF-30.	

7 **DERIVACIÓN INDIVIDUAL (DI)** (ITC-BT-15)

Paso Por lugares de uso común o creando servidumbres de paso

Colocación Conductores aislados en:

Tubo: (Empotrado, enterrado o en montaje superficial) $D_{ext} \geq 32$ mm. Permitirá la ampliación de la sección de los conductores en un 100%. Se dispondrá de un tubo de reserva por cada 10 DI y en locales sin partición un tubo por cada 50 m^2 de superficie.

Canal protectora: Permitirá la ampliación de la sección de los conductores en 100%.

Conductos cerrados de obra: Dimensiones mínimas

ANCHO (m) del conducto de obra según profundidad de colocación (P)

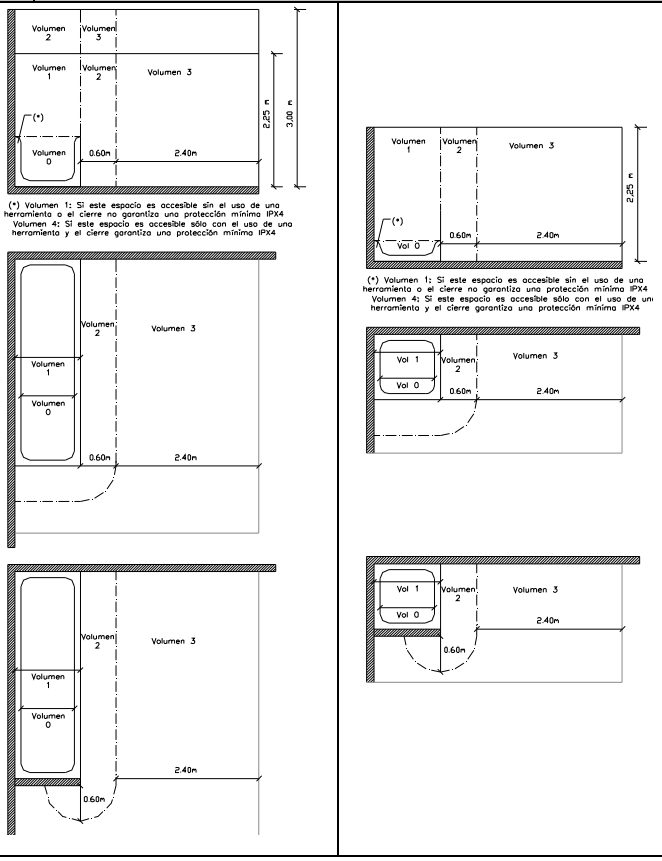
DERIVACIONES	**Hasta 12**	**13-24**	**25-36**	**36-48**
P = 0,15 m, una fila	0,65	1,25	1,85	2,45
P = 0,30 m, dos filas	0,50	0,65	0,95	1,35

Características de los conductos cerrados de obra verticales

Serán de uso exclusivo, RF-120, sin curvas ni cambios de dirección, cerrados convenientemente y precintables. Irán empotrados o adosados al hueco de la escalera o zonas de uso común. Cada tres plantas, como mínimo, se dispondrá de elementos cortafuegos y tapas de registro **(7.2).**

Tapas de registro (7.1): - Ubicación: parte superior a ≥ 0,20 m del techo
- Características: - RF ≥ 30
- Anchura = Anchura del canal
- Altura ≥ 0,30 m

10 INSTALACIÓN INTERIOR DE LOCALES: VOLÚMENES DE PROTECCIÓN EN LOCALES QUE CONTIENEN UNA BAÑERA O DUCHA (ITC-BT-27)



En los locales que contienen bañeras o duchas se contemplan cuatro volúmenes con diferente grado de protección.
El grado de protección se clasifica en función de la altura del volumen.
Los falsos techos y mamparas no se consideran barreras a efectos de separación de volúmenes.

Volumen 0 Comprende el volumen del interior de la bañera o ducha.

Volumen 1 Limitado por
- El plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo.
- El volumen 1 también comprende cualquier espacio por debajo de la bañera o ducha que sea accesible sin el uso de una herramienta.

Volumen 2 Limitado por
- El plano vertical exterior al volumen 1 y el plano vertical Paralelo situado a una distancia de 0,60 m.
- El suelo y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo.
- Cuando la altura del techo exceda de 2,25 m por encima del suelo, el espacio comprendido entre el volumen 1 y el techo o hasta una altura de 3,00 m por encima del suelo se considerará volumen 2.

Volumen 3 Limitado por
- El plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de 2,40 m de éste.
- El suelo y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo.
- Cuando la altura del techo exceda de 2,25 m por encima del suelo, el espacio comprendido entre el volumen 2 y el techo o hasta una altura de 3,00 m por encima del suelo se considerará volumen 3.
- El volumen 3 también comprende cualquier espacio por debajo de la bañera o ducha que sea accesible mediante el uso de un utensilio, siempre que el cerramiento del volumen garantice una protección como mínimo IP-X4. (Esta clasificación no es aplicable al espacio situado por debajo de las bañeras de hidromasajes y cabinas)

Protección para garantizar la seguridad: Existirá un conexión equipotencial local suplementaria uniendo el conductor de protección asociado con las partes conductoras accesibles de:
- Equipos clase I en los volúmenes 1,2 y 3, incluidas tomas de corriente
- Partes conductoras externas de los volúmenes 0, 1, 2 y 3 (Canalizaciones metálicas, partes metálicas accesibles de la estructura del edificio y partes conductoras externas)

UBICACIÓN DE LOS MECANISMOS Y APARATOS EN LOS DIFERENTES VOLÚMENES DE PROTECCIÓN EN LOS LOCALES QUE CONTIENEN BAÑERA O DUCHA (ITC-BT-27)

VOLUMEN 1 **- Mecanismos** (1) : No permitida, excepto interruptores de circuitos de muy baja tensión nominal, MBTS, alimentados a una tensión nominal de 12V de valor eficaz en alterna o de 30V en continua, estando la fuente de alimentación instalada fuera de los volúmenes 0,1 y 2.

- Otros aparatos fijos (2): Aparatos alimentados a MBTS (12V ca o 30V cc).
Calentadores de agua, bombas de ducha y equipo eléctrico para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor ≤ 30 mA, según la norma UNE 20.460-4-41.

VOLUMEN 2 **- Mecanismos** (1)**:** No permitida, excepto interruptores o bases de circuitos MBTS la fuente de alimentación de los cuales esté instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2. Se permite también la instalación de bloques de alimentación de afeitadoras que cumplan con UNE-EN 60.742 o UNE- EN 61.558-2-5.

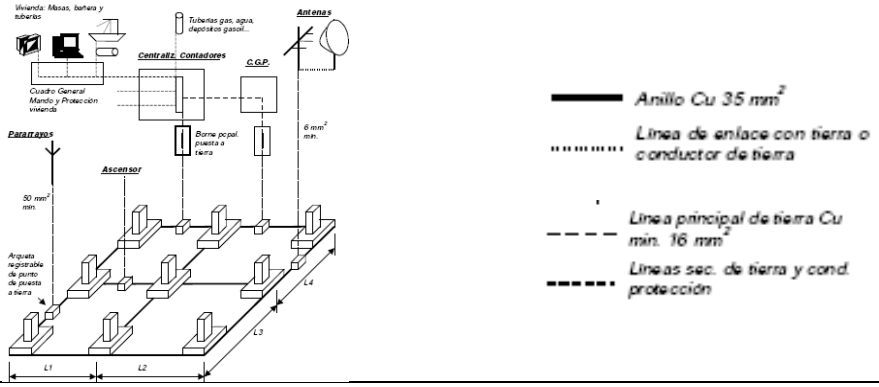
- Otros aparatos fijos (2): Todos los permitidos para el volumen 1.
Luminarias, ventiladores, calefactores y unidades móviles para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor ≤ 30 mA según norma UNE 20.460-4-41.

VOLUMEN 3 **- Mecanismos** (1): Se permiten las bases sólo si están protegidas o bien por un transformador de aislamiento, o por MBTS o por un interruptor automático de la alimentación con un dispositivo de protección por corriente diferencial de valor ≤ 30 mA, todos ellos según los requisitos de la norma UNE 20.460-4-41.

- Otros aparatos fijos (2): Se permiten los aparatos sólo si están protegidos por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un dispositivo de protección por corriente diferencial de valor ≤ 30 mA, todos ellos según los requisitos de la norma UNE 20.460-4-41.

11 INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA (ITC-BT-18; ITC-BT-26)

ESQUEMA TIPO DE PUESTA A TIERRA EN EDIFICIO DE VIVIENDAS



ANEXO DE CALCULO

Justificación del cálculo de los circuitos eléctricos

La instalación eléctrica proyectada se dimensiona conforme al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT), aprobado por el Real Decreto 842/2002. Para el dimensionamiento de los circuitos se han seguido las prescripciones establecidas en las ITC-BT-19 (conductores), ITC-BT-20 (intensidades admisibles) e ITC-BT-25 (circuitos de alumbrado). La tensión nominal considerada es de 230 V monofásica y la longitud máxima de los circuitos hasta el receptor más desfavorable se estima en 20 m.

1. Cálculo de la intensidad de los circuitos

La intensidad de cada circuito se calcula mediante la expresión: $I = P / V$, donde P es la potencia del circuito y V la tensión de alimentación.

2. Verificación de la sección de conductores

Los conductores adoptados son de cobre con sección de 1,5 mm². Según la ITC-BT-19 del REBT esta sección admite intensidades superiores a 14 A dependiendo del método de instalación, por lo que se cumple la condición $Ib \leq In \leq Iz$.

3. Comprobación de la caída de tensión

La caída de tensión máxima admisible para circuitos de alumbrado es del 3 % según el REBT. La comprobación se realiza mediante la expresión:

$\Delta V = 2 \cdot L \cdot I \cdot \rho / S$

Considerando el circuito más desfavorable (EXT1):

- Potencia: 220 W
- Intensidad: 0.96 A
- Longitud: 20 m
- Sección: 1.5 mm²
- Resistividad del cobre: 0.0175 Ω·mm²/m

Caída de tensión calculada: $\Delta V = 0.446$ V (0.19 % respecto a 230 V)

El valor obtenido es muy inferior al límite del 3 % establecido en el REBT, por lo que se cumple la condición de caída de tensión.

Tabla resumen de circuitos

Circuito	Uso	Potencia (W)	Intensidad (A)	Protección (A)	Sección (mm²)
E1	Caja de paso planta 2	40	0,17	10	1,5
EXT1	Alumbrado rampa	220	0,96	10	1,5
EXT2	Alumbrado exterior planta 3	80	0,35	10	1,5
E2	Caja de paso planta 3	10	0,04	10	1,5

De acuerdo con los cálculos realizados, todos los circuitos cumplen las prescripciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión en cuanto a intensidad admisible de conductores y caída de tensión.

5.3 CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de la obra se realizará conforme a lo establecido en el **artículo 7 de la Parte I del Código Técnico de la Edificación**, distinguiéndose tres niveles de control:

1. Control de recepción de productos

Se verificará que los productos suministrados a la obra cumplen las especificaciones del proyecto y la normativa aplicable mediante:

- Marcado CE
- Certificados de suministro
- Documentación de origen
- Ensayos cuando proceda.

Entre otros se controlarán:

- Hormigón estructural
- Acero corrugado
- Morteros
- Impermeabilizaciones
- Carpinterías
- Aislamientos.

2. Control de ejecución

Durante la ejecución de la obra se verificará que los elementos constructivos se realizan conforme al proyecto.

Entre otras comprobaciones:

- Colocación de armaduras
- Vertido y curado del hormigón
- Ejecución de impermeabilizaciones
- Pendientes de cubiertas y terrazas
- Colocación de carpinterías.

3. Control de obra terminada

Se realizarán las pruebas y verificaciones necesarias para comprobar el correcto funcionamiento de las instalaciones:

- Comprobación de redes de saneamiento
- Pruebas de instalación eléctrica
- Medición de resistencia de puesta a tierra
- Comprobación de diferenciales
- Comprobación de alumbrado de emergencia
- Comprobación de extintores.

VALORACION DE PRUEBAS Y ENSAYOS

Código	Descripción	Ud.	Precio (€)	Importe (€)	
HM027	Toma de muestras de hormigón, consistencia, curado y rotura	4	90	216,00	NORMA
AC010	Ensayo completo de barras de acero corrugado	4	98	235,20	NORMA
AC011	Ensayo completo de malla electrosoldada	1	110	66,00	NORMA
EM001	Inspección visual de soldaduras (media jornada)	1	450	270,00	NORMA
EM008	Inspección de soldaduras mediante líquidos penetrantes	2	283	183,95	NORMA
EM004	Determinación de espesores de pintura en estructura metálica	1	270	189,00	
IN004	Prueba de estanqueidad en cubierta	3	225	371,25	
IN036	Prueba funcionamiento saneamiento	1	150	97,50	
IN037	Prueba funcionamiento electricidad	1	180	90,00	
			TOTAL	1718,90	

El importe es menor del 1% del PEM de la obra por lo que dicho valor pasara a 0 en el Resumen de Presupuesto de acuerdo a Decreto 3854/1970:

ALCANCE DE LOS TRABAJOS DE PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.

Con respecto a las pruebas finales de funcionamiento de las instalaciones el control de cada instalación alcanzaría los puntos que se describen a continuación:

Instalación de Saneamiento.

1. Circulación en la Red de Bajantes según CTE-DB HS 5
2. Circulación en la red de Colectores Colgados según CTE-DB HS 5

Instalación de Electricidad.

1. Medida de Resistencia de Aislamiento de la instalación.
2. Medida la Resistencia de la Puesta a Tierra.
3. Ensayo Dieléctrico de la Instalación.
4. Medida de las corrientes de Fuga.
5. Medida la impedancia del bucle.
6. Medidas la Tensión de Contacto y Comprobación de los Interruptores Diferenciales.
7. Comprobación de la Secuencia de Fases.
8. Comprobación de Terminales.
9. Medida de la continuidad de los conductores de Protección.
10. Verificación por examen según plan de control.

Instalación de contraincendios.

1. Instalación de Alumbrado de Emergencia y Señalización.
2. Comprobación de los Extintores Manuales.

El control de calidad se desarrollará conforme a lo establecido en el artículo 7 de la Parte I del Código Técnico de la Edificación, estructurándose en los siguientes niveles:

a) Control de recepción de productos:
Comprobación documental y, en su caso, mediante ensayos de los materiales suministrados a obra, verificando que cumplen las especificaciones del proyecto y la normativa aplicable.

b) Control de ejecución:
Verificación durante la ejecución de la obra de que los elementos constructivos se realizan conforme a lo especificado en el proyecto.

c) Control de obra terminada:
Comprobaciones y pruebas finales de funcionamiento de las instalaciones y elementos ejecutados.

6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

1.1.- OBJETO, JUSTIFICACIÓN Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Según el Artículo 4 del Real Decreto 1627/1997

> **36 Artículo 4. Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras**
>
> 1. *El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:*
>   a) *Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas.*
>   b) *Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.*
>   c) *Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.*
>   d) *Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.*
> 2. *En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.*

El presupuesto estimado en esta obra es inferior al indicado en el apartado a) del Art.4º del R.D. 1627/1997 *(450.759,08 €).*

He de indicar que la obra tiene un plazo de 6 meses. La media de trabajadores previstos en obra es de 3,5 simultaneamente inferior a los 30 que marca el apartado b) del Art.4º del R.D. 1627/1997

El volumen de mano de obra en los 120 días es de 420 v.m.d. lo cual es inferior al límite de 500 marcado en el aparatado c del Art.4º del R.D. 1627/1997

La obra que vamos a ejecutar no se realiza túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas como se indica en el art. 4.

De acuerdo con el Apartado 2 del Art.4º del R.D. 1627/1997 al no estar incluido la obra en ningún punto del apartado 1 del mismo decreto, no es necesario la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud.

Su autor es Belen Gómez de Terreros Roche, y su elaboración ha sido encargada por la Administración.. De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto Básico Reformado y de Ejecución de	PROYECTO BÁSICO DE AMPLIACION DE CENTRO RESIDENCIAL PARA PERSONAS MAYORES
Arquitecto autor del proyecto	BELEN GÓMEZ DE TERREROS ROCHE
Titularidad del encargo	CONSEJERIA DE INCLUSION SOCIAL Y JUVENTUD, FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA
Emplazamiento	AVENIDA SAN MIGUEL 112 ARMILLA 18100
Presupuesto de Ejecución Material	172.260,15 €
Plazo de ejecución previsto	6 MESES
Número máximo de operarios	3,5
OBSERVACIONES: Dadas las características de la obra, se prevé un número máximo simultaneo de operarios en la misma de 3,5	

INDICE

1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- ***1.1. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.***
- ***1.2. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.***
- ***1.3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.***
- ***1.4. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.***
- ***1.5. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.***
- ***1.6. LIBRO DE INCIDENCIAS.***
- ***1.7. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.***
- ***1.8. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.***

2.- AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

3.- IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.
- ***3.1.- PROPIETARIO.***
- ***3.2.- TIPO Y DENOMINACIÓN.***
- ***3.3.- EMPLAZAMIENTO.***

4.- RIESGOS LABORALES.
- ***4.1.- RIESGOS AJENOS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.***
- ***4.2.- RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.***

4.2.1.- Riesgos en la fase de ejecución de las obras.

4.2.1.1.- Movimiento de tierras.
a) Descripción de los trabajos.
b) Riesgos que pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.
c) Riesgos que no pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.
d) Riesgos especiales.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.

4.2.1.2.- Cimentación.
a) Descripción de los trabajos.
b) Riesgos que pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.
c) Riesgos que no pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.
d) Riesgos especiales.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.

4.2.1.3.- Albañilería.
a) Descripción de los trabajos.
b) Riesgos que pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.
d) Riesgos especiales.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.

4.2.1.4.- Instalaciones.
a) Descripción de los trabajos.
b) Riesgos que pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.
c) Riesgos que no pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.
d) Riesgos especiales.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.

4.2.1.5.- Pavimentos.
a) Descripción de los trabajos.
b) Riesgos que pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.
c) Riesgos que no pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.
d) Riesgos especiales.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.

4.2.1.6.- Cerrajería.
a) Descripción de los trabajos.
b) Riesgos que pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.
c) Riesgos que no pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.
d) Riesgos especiales.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.

4.2.1.7.- Pinturas.
a) Descripción de los trabajos.
b) Riesgos que pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.
c) Riesgos que no pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.
d) Riesgos especiales.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.

4.2.2.- Riesgos de los medios auxiliares.
a) Descripción de los trabajos.
b) Riesgos que pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.
c) Riesgos que no pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.

4.2.3.- Riesgos de la maquinaria.

4.2.3.1.- Maquinaria de movimiento de tierras.
a) Descripción de los trabajos.
b) Riesgos que pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.
c) Riesgos que no pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.
d) Riesgos especiales.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.

4.2.3.3.- Máquinas herramientas.

- CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO.

a) Descripción de los trabajos.
b) Riesgos que pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.
c) Riesgos que no pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.

-SIERRA CIRCULAR.

a) Descripción de los trabajos.
b) Riesgos que pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.
c) Riesgos que no pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.

- HERRAMIENTAS MANUALES.

a) Descripción de los trabajos.
b) Riesgos que pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.
c) Riesgos que no pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.

4.2.4.- Riesgos de las instalaciones provisionales.

4.2.4.1.- Instalación provisional eléctrica.
a) Descripción de los trabajos.
b) Riesgos que pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.
c) Riesgos que no pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.
4.2.4.2.- Producción de hormigón/Asfaltos.
a) Descripción de los trabajos.
b) Riesgos que pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.
c) Riesgos que no pueden ser evitados.
- Normas básicas de seguridad.
- Medidas técnicas de protección.

5.- PREVISIONES E INFORMACIÓN PARA EFECTUAR EN CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD, LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.

1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, el objetivo de este Estudio Básico de Seguridad y Salud es desarrollar una directrices básicas que sirvan para las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento, en el transcurso de las obras.

El plan podrá ser modificado en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias que puedan surgir a lo largo del mismo, pero siempre con la aprobación expresa de la Dirección Facultativa y la necesaria información y comunicación al Comité de Seguridad e Higiene y en su defecto, a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

1.1. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

(En la introducción del Real Decreto 1627/1.997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución.)

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso previo a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

1.2. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.
El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador.

1.3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, **el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en** el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de 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, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

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 manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

1.4. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
   - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
   - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
   - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
   - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
   - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
   - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
   - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
   - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
   - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
   - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.3 Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

4 Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
5 Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

1.5. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

   _ El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
   _ El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
   _ La recogida de materiales peligrosos utilizados.
   _ La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
   _ La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
   _ Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

1.6. LIBRO DE INCIDENCIAS.

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

(Sólo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionadas con el cumplimiento del Plan).

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

1.6. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

1.7. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

1.8. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

2.- AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Redacta este Estudio Básico de Seguridad y Salud Belén Gómez de Terreros Roche, Arquitecto, colegiado con los número 3.891 en el Colegio de Arquitectos de Sevilla.

3.- IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.

3.1.- PROPIETARIO.

El objeto del presente documento es la CONSTRUCCIÓN DE MODULO DE AMPLIACION DEL CENTRO RESIDENCIAL PARA PERSONAS MAYORES en C/San Miguel 112 en Armilla 18100 (Granada). Se realiza por encargo de–CENTRO RESIDENCIAL DE PERSONAS MAYORES EN ARMILLA -DELEGACIÓN TERRITORIAL EN GRANADA CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL, JUVENTUD, FAMILIAS E IGUALDAD con CIF S4111001F y lo redacta la Arquitecta Belén Gómez de Terreros Roche, colegiada 3.891 del Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla.

3.2.- TIPO Y DENOMINACIÓN.

El objeto de la actuación es realizar la ampliación de parte diseñada en la fase 2 pendiente de ejecutar. Se demolerá la cubierta de la planta primera existente y se ejecutará la planta segunda y tercera. Las nuevas plantas construidas serán abiertas al exterior constituyendo terrazas de salida al exterior conectadas a la zona de estar de la residencia. Se proyecta una nueva rampa de evacuación desde la planta 3ª a la terraza de la planta 1ª. Se mantiene el Uso del Edificio que es HOSPITALARIO. No se proyectan estancias interiores nuevas.

3.3.- EMPLAZAMIENTO.

ACTUACIÓN : AVDA SAN MIGUEL 112. ARMILLA 18100

4.- RIESGOS LABORALES.

4.1.- RIESGOS AJENOS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Al ubicarse la obra en el interior de un recinto, los riesgos debidos al tráfico se recuden a la entrada y salida de camiones del mismo y a los recorridos que se autoricen en su interior.

No es necesario vallar el recinto, ya que en la actualidad está cerrado en su perímetro, no obstante, se delimitará la zona de actuación y se prohibirá su acceso a toda persona ajena a las obras, vigilando especialmente la intrusión de personal ajeno a la obra, y desconocedor por consiguiente de los peligros inherentes a ello.

En todo momento se tendrán las debidas precauciones para evitar daños a terceros, pero las tareas durante las cuales habrán de extremarse estos cuidados serán: entrada y salida de camines y maquinaria.

Se procederá a la colocación de las señales de circulación pertinentes, advirtiendo de la salida de camiones y la prohibición de estacionamiento en las proximidades de la obra.

En los accesos a la obra, se colocarán en lugar bien visible la señalización vertical de seguridad, que recuerde sin lugar a error, los riesgos existentes en el interior del recinto de la construcción.

4.2.- RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

4.2.1.- Riesgos en la fase de ejecución de las obras.

4.2.1.1.- Movimiento de tierras.

a) Descripción de los trabajos.

El sistema utilizado es el convencional, mediante el auxilio de maquinaria, empleándose palas cargadoras y retroexcavadoras, principalmente para la retirada de tierras y apertura de zanjas y pozos. Se realizan a mano solamente los retoques necesarios bajo el fondo de la excavación general, empleándose para traslado de las tierras procedentes de la excavación vehículos sobre ruedas de diferentes cubicajes.

La entrada y salida se realizará por un acceso que se habrá ejecutado conjuntamente con la excavación en la zona favorable y próxima a las calles laterales de acceso, en caso de que las hubiere.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Atropellos y colisiones, originados por la maquinaria, en especial en marcha atrás y en giros.
- Caídas del material de excavación desde la cuchara.
- Caída de la cuchara en reparaciones.
- Fallo de frenos y direcciones en camiones.
- Circular con el volquete levantado en camiones.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.

- Normas básicas de seguridad.

La zona de intervención estará rodeada delimitada y señalizada.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales como gafas o ganchos y lonas o plásticos, así como cascos, equipo impermeable, botas de suela dura y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

- Las maniobras de la maquinaria, estarán dirigidas por persona distinta al conductor.
- La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.
- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública contarán con un tramo horizontal de terreno consistente en una longitud no menor a una vez y media la separación entre ejes, ni menor a 6 m. en cualquier caso.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo.
- Se evitará la formación de polvo, en todo caso, el operario estará protegido contra ambientes pulvígenos y emanaciones de gases.
- La salida a la calle de camiones, será avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.

- Mantenimiento correcto de la maquinaria.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Gafas anti polvo en caso necesario.
- Casco homologado.
- Mono de trabajo y en su caso trajes de agua y botas.
- Empleo del cinturón de seguridad, por parte del conductor de la maquinaria, si ésta va dotada de cabina antivuelco.
- Orejeras antirruido.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, herméticamente cerrados.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Proyección de piedras y terrones durante la marcha del camión basculante.
- Vuelcos y deslizamientos de las máquinas.
- Caídas en altura.

- Normas básicas de seguridad.

- Las rampas para el movimiento de camiones y máquinas, de existir, conservarán el talud natural que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor del establecido en la documentación.
- El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m., ensanchándose en las curvas y sus pendientes no será mayores del 12 y 8% respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
- Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante y después del vaciado se acerque al borde del mismo se dispondrá de topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.
- Cuando la máquina esté situada por encima de la zona a excavar y en bordes de vaciado, siempre que el terreno lo permita, será del tipo retroexcavadora, o se hará el refino a mano.
- Antes de iniciar los trabajos se verificarán los controles y niveles de vehículos y máquinas, así como antes de abandonarlos el bloqueo de seguridad.
- No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.
- En zonas o pasos con riesgo de caída mayor de 2 m. el operario estará protegido con cinturón de seguridad anclado a punto fijo o se dispondrán andamios o barandillas provisionales.
- El conjunto del vaciado estará suficientemente iluminado mientras se realicen los trabajos.
- No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro trabajo.
- Los itinerarios de evacuación de operarios, en caso de emergencia deberán estar expeditos en todo momento.
- Las paredes de la excavación, se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día, por cualquier circunstancia.
- Los pozos de cimentación estarán correctamente señalizados, para evitar caídas del personal a su interior.
- Se cumplirá, la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
- Al realizar trabajos en zanja, la distancia mínima entre los trabajadores será de 1 metro.
- La estancia de personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente, o debajo de macizos horizontales, estará prohibida.
- Al proceder al vaciado de la rampa, la retroexcavadora actuará con las zapatas de anclaje, apoyadas en el terreno.
- Correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.
- Formación y conservación de un retallo, en borde de rampa para tope de vehículos.
- El perímetro de la excavación se protegerá con cuerdas provistas de tiras reflectantes colocadas a 2 m. aproximadamente.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.2.- Cimentación y Estructuras

4.2.1.2.1 Cimentacion

a) Descripción de los trabajos.

Una vez excavados los pozos y zanjas, se procederá a la colocación de armaduras y esperas Se hormigonará seguidamente con el empleo de camión-hormigonera.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Caídas, a zanjas o pozos.
- Heridas punzantes, causadas por armaduras.
- Caídas de objetos desde la maquinaria.
- Atropellos causados por la maquinaria.

- Normas básicas de seguridad.

- Realización del trabajo por el personal cualificado.
- Clara delimitación de las áreas para acopio.
- Las armaduras antes de su colocación, estarán totalmente terminadas, eliminándose así el acceso del personal a fondo de zanjas y/o pozos.
- Mantenimiento en el mejor estado posible de limpieza, de la zona de trabajo, habilitando para el personal caminos de acceso a cada tajo.
- Durante el izado de los encofrados, estará prohibida la permanencia de personal, en el radio de acción de la máquina.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco protector homologado con barbuquejo, en todo momento.
- Guantes de cuero, para el manejo de juntas de hormigonado, ferralla, etc.
- Guantes de PVC para el trabajo con hormigón.
- Polainas para el manejo de hormigón.
- Impermeable para los días de lluvia.
- Mandil de cuero para el ferrallista.
- Botas de seguridad con plantillas anticlavo y antideslizantes.
- Monos adecuados para el trabajo.
- Botas de goma.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.
- Organización del tráfico y señalización.
- Adecuado mantenimiento de la maquinaria.
- Protección de la zanja, mediante barandilla resistente con rodapié.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Caídas al mismo nivel, a consecuencia del estado del terreno; resbaladizo a causa de los lodos.
- Desprendimiento de tierras.
- Desprendimiento de alguna piedra suelta.
- Vertido del hormigón.

- Normas básicas de seguridad.

- Limpieza de bordes.
- No cargar los bordes en una distancia aproximada a los 2 m.
- Durante el izado de los encofrados, estará prohibida la permanencia de personal, en el radio de acción de la máquina.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.2.2 Estructuras

4.2.1.2.2.1 Estructuras de hormigon armado

a) Descripción de los trabajos.

El objeto de estas obras consisten en la ejecución de pilares, vigas, losas y forjados según los planos del proyecto de ejecución.

- Se procederá con el proceso natural de la estructura de ejecutarla planta a planta.
- El hormigón utilizado en obra para la estructura será suministrado desde una Planta de Hormigón y distribuido mediante el auxilio de las grúas torre. Asimismo, se utilizará la grúa torre para el transporte de viguetas y armaduras en obra.
- Durante este proceso deberán utilizarse las rampas de acceso al sótano y las de las escaleras de acceso a las diferentes plantas las cuales incluyen el peldañeado. Una vez concluidas se procederá a la colocación de barandillas de protección en sus lados libres.
- Concluida la ejecución del primer forjado se instalarán las marquesinas de protección de los accesos a obra de los operarios.
- La maquinaria a emplear en los trabajos de estructura serán las grúas torre, hormigonera, vibradores de aguja y sierra circular de mesa.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- 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.

- Normas básicas de seguridad.

- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes o instalación de barandillas.
- 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 prohibirá 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 viguetas 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.
- El izado de bovedillas sueltas se efectuará sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán para evitar su caída durante la elevación o transporte.
- 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 deshecharse 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.
- Se cortarán los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.

- Medidas técnicas de protección.

- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.
- Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán.
- 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.
- Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse.
- Inmediatamente que el hormigón lo permita, se peldañeará.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Cinturones de seguridad clase C.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mono de trabajo.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Trajes para tiempo lluvioso.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Proteger los huecos en planta con barandilla.
- Al desmontar redes, sustituirlas por barandillas.
- Perímetro exterior del techo de planta baja protegido con visera de madera capaz de 600 kg/m².
- Tableros o planchas rígidas para huecos.
- Comprobar que las máquinas y herramientas disponen de protecciones según normativa.
- Redes verticales tipo "pértiga y horca" colgadas, cubriendo 2 plantas en todo su perímetro, limpias de objetos, unidas y atadas al forjado.
- Redes horizontales para trabajos de desencofrado.

.2.1.2.2.2 Estructuras de acero

a) Descripción de los trabajos.

- El objeto de estos trabajos consisten en la ejecución de aquellos elementos estructurales que se han de realizar con perfilería metálica y que se indican en el proyecto de ejecución.
- La maquinaria a emplear en los trabajos de estructura serán las grúas torre, y equipos de soldadura.
- El hormigón utilizado en obra para forjados será suministrado desde una Planta de Hormigón y distribuido mediante el auxilio de las grúas torre. Asimismo, se utilizará la grúa torre para el transporte de viguetas y armaduras en obra.
- Concluida la ejecución del primer forjado se instalarán las marquesinas de protección de los accesos a obra de los operarios.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general por objetos.
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.
- Caída del soporte, vigueta o perfil metálico.
- Riesgos propios de la soldadura estudiados más adelante.
- Quemaduras.
- Proyección de chispas de soldadura.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes al utilizar las sierras de mano.
- Pisadas sobre objetos punzantes.

- Normas básicas de seguridad.

Diariamente se revisará el estado de todos los aparatos de elevación y cada tres meses se realizará una revisión total de los mismos.
- No se iniciarán las soldaduras sin la puesta a tierra provisional de las masas metálicas de la estructura y de los aparatos de soldadura.
- El soldador dispondrá de las pantallas adecuadas de protección contra las chispas, así como vestuario y calzado aislantes sin herrajes ni clavos.
- En los trabajos en altura es preceptivo el cinturón de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Antes de soldar las viguetas a las jácenas o vigas, se dispondrán los medios necesarios para conseguir que durante la soldadura se mantengan los perfiles metálicos fijos en su posición.
- Se dispondrán los medios necesarios para evitar, en lo posible, la permanencia de personas bajo cargas suspendidas y lluvia de chispas de la soldadura.
- Cuando no haya suficiente protección para realizar las soldaduras se hará uso del cinturón de seguridad para el que se habrán previsto, puntos fijos de enganche en la estructura.
- Se prohibe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, perfiles, vigas y viguetas, etc.
-

- Medidas técnicas de protección.

El izado de viguetas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- 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 deshecharse de inmediato antes de su puesta.
- Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán.
- 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.
- Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Cinturones de seguridad clase C.

- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mono de trabajo.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Trajes para tiempo lluvioso.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Proteger los huecos en planta con barandilla.
- Al desmontar redes, sustituirlas por barandillas.
- Perímetro exterior del techo de planta baja protegido con visera de madera capaz de 600 kg/m².
- Tableros o planchas rígidas para huecos.
- Comprobar que las máquinas y herramientas disponen de protecciones según normativa.
- Redes verticales tipo "pértiga y horca" colgadas, cubriendo 2 plantas en todo su perímetro, limpias de objetos, unidas y atadas al forjado.
- Redes horizontales para trabajos de desencofrado.

4.2.1.3.- Albañilería.

a) Descripción de los trabajos.

Los trabajos de albañilería son muy variados y de apoyo al resto de los oficios y tareas.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

En los trabajos de guarnecido y enlucido:

- Caídas al mismo nivel.
- Dermatosis; por contacto con las pastas y los morteros.

Aparte de estos riesgos específicos, existen otros más generales que enumeramos a continuación:

- Sobreesfuerzos.
- Caídas de altura a diferente nivel.
- Caídas al mismo nivel.

- Normas básicas de seguridad.

Hay una 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, obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad.

La evacuación de escombros se realizará mediante conducción tabular, vulgarmente llamada trompa de elefante, convenientemente anclada a los forjados con protección frente a caídas al vacío de las bocas de descarga.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado para todo el personal.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Uso de dediles reforzados con cota de malla para trabajos de apertura de rozas manualmente.
- Manoplas de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Gafas protectoras.
- Mascarillas antipolvo.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En trabajos de cerramiento:

- Proyección de partículas al cortar los bloques de cemento.
- Salpicaduras de pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de los ladrillos.

En los trabajos de apertura de rozas manualmente:

- Golpes en las manos.
- Proyección de partículas.

En los trabajos de guarnecido y enlucido:

- Salpicaduras a los ojos.

- Golpes en extremidades superiores e inferiores.

- Normas básicas de seguridad.

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.4.- Instalaciones.

a) Descripción de los trabajos.

En las instalaciones, se contemplan los trabajos de: fontanería, electricidad y saneamiento.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

Instalaciones de fontanería y saneamiento:

- Golpes contra objetos.
- Heridas en extremidades superiores.
- Quemaduras por la llama del soplete.
- Explosiones e incendios en los trabajos de soldadura.
- Proyecciones de partículas del material metálico que constituye la herramienta.

Instalaciones de electricidad:

- Caídas de personal al mismo nivel, por uso indebido de las escaleras.
- Electrocuciones.
- Cortes en extremidades superiores.
- Quemaduras producidas por descargas eléctricas.
- Caídas de objetos y materiales a niveles inferiores.

- Normas básicas de seguridad.

Instalaciones de fontanería y saneamiento:

- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Nunca se usará como toma de tierra o neutro la canalización de la climatización.
- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.
- Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor protegiéndolas del sol.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
- Los trabajos de soldadura salvo aquellos que deben hacerse in situ, se realizarán en el local destinado al efecto.
- Los lugares donde se suelde plomo, estarán debidamente ventilados y delimitados.

Instalaciones de electricidad:

- 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.
- La herramienta manual se revisará con periodicidad para evitar cortes y golpes en su uso.
- Los cuadros generales distribuidores de la corriente a las distintas instalaciones de la obra, deberán tener instalados relés diferenciales para la fuerza y para alumbrado.
- Los relés para fuerza serán de 0.3 amperios de sensibilidad y tendrán que estar forzosamente conectados a la toma de tierra de resistencia no superior a 37 ohmios.
- Los interruptores diferenciales para alumbrado serán de 0.03 amperios de sensibilidad y se conectará a ellos toda la instalación de alumbrado, así como las herramientas eléctricas portátiles.
- Todos los bornes de maquinaria y cuadros eléctricos que estén en tensión o sean susceptibles de estarlo deben estar protegidos con carcasa de material aislante.
- La conducción eléctrica debe estar protegida del paso de maquinas y personas en previsión de deterioro de la cubierta aislante de los cables, mediante enterramiento en el suelo.

- Está prohibida la utilización directa de las puntas de los conductores como clavijas de toma de corriente, empleándose para ello aparellaje eléctrico debidamente aislado.
- Los portalámparas deberán ser de material aislante de tal manera que no puedan transmitir corriente por contactos con otros elementos de obra, y estarán completamente aislados de los contactos que pudieran producirse en el montaje y desmontaje de las lámparas.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado.
- 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, y los definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancos antihumedad.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico a las plantas, será colgado, a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras de suelo.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el suministro provisional de aguas a la planta.

Normas de prevención tipo 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.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

- Medidas técnicas de protección.

Instalaciones de fontanería y saneamiento:

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Los soldadores emplearán mandiles de cuero, guantes, gafas y botas con polainas.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las escaleras estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistentes y rodapiés.
- Las máquinas eléctricas con toma de tierra.

Instalaciones de electricidad:

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mono de trabajo.
- Casco aislante homologado.
- Guante aislante
- Las herramientas a emplear estarán provistas de doble aislante.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean tijera; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalizarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos de instalaciones pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.5.- Pavimentos.

a) Descripción de los trabajos.

En nuestro caso tenemos los siguientes acabados u oficios: cerámicos.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

Cerámicos

- Caída de materiales.
- Cortes con la maquinaria.
- Salpicaduras de partículas a los ojos.

- Normas básicas de seguridad.

Cerámicos

- Si por falta de iluminación de las zonas a pavimentar se utilizarán lámparas eléctricas portátiles, se seguirá lo que ordena a este respecto la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- Medidas técnicas de protección.

Cerámicos

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas con puntera reforzada.
- Mascarilla para los trabajos de corte.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las zonas en donde se trabaje estará limpia y ordenada, con suficiente luz, natural o artificial.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

Cerámicos

- Golpes, cortes y aplastamiento de dedos.

- Normas básicas de seguridad.

Cerámicos

- Se tendrá especial cuidado en el manejo del material para evitar golpes y aplastamientos.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.6.- Cerrajería.

a) Descripción de los trabajos.

En nuestro caso tenemos los siguientes acabados u oficios: cerrajería metálica para pintar.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

Cerrajería:

Serán en general de tubo de hierro para pintar y chapa. El proceso de ejecución constará de:

- Suministro de cercos.
- Suministro y colocación de elementos metálicos, para protecciones y cierres como son barandillas, etc.

- Normas básicas de seguridad.

Cerrajería:

- Las conexiones de la maquinaria utilizada, se realizarán mediante clavijas adecuadas.
- Cuando el operario que maneja la maquinaria no está presente deberá desconectar ésta.
- Se revisará diariamente la maquinaria utilizada.
- Se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares empleados en su colocación (andamios, así como los cinturones de seguridad y sus anclajes).

- Medidas técnicas de protección.

Cerrajería:

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad homologado en trabajos con riesgo de caída a diferente nivel.
- Guantes de cuero.
- Botas con puntera reforzada.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Uso de medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos.
- Las zonas de trabajo estarán ordenadas.
- La cerrajería se asegurará convenientemente en el lugar donde vaya a ir, hasta su fijación definitiva.
- Se acotarán las zonas de trabajo a nivel del suelo.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

Cerrajería:

- Caídas de materiales y de pequeños objetos en la instalación.
- Golpes con objetos.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mascarilla antipolvo.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.7.- Pinturas.

a) Descripción de los trabajos.

Se engloban en este apartado todos los tratamientos aplicados sobre pavimentos y pinturas sobre cerrajería.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Intoxicaciones por emanaciones.
- Explosiones e incendios.
- Salpicaduras a la cara en su aplicación, sobre todo en techos.
- Caídas al mismo nivel por uso inadecuado de los medios auxiliares.
- Caídas de andamios y escaleras
- Atrapamiento por órganos de transmisión de máquinas proyectoras de pintura que a estos efectos se encuentre desprovistas de resguardos en sus poleas de transmisión, falta de protección.

- Normas básicas de seguridad.

- Al iniciar la jornada se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares, comprobando barandillas, rodapiés y demás protecciones, así como la estabilidad del conjunto.
- Cuando las plataformas sean móviles se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento.
- Se acotará la parte inferior donde se vaya a aplicar la pintura
- Se evitará en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel, para lo cual se dotará a los trabajadores que realicen la imprimación de prendas de trabajo adecuadas, que los protejan de salpicaduras y permitan su movilidad.
- El vertido de pinturas y materias primas sólidas como pigmentos, cementos y otros se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo. Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos no se deberá fumar, comer ni beber cerca del lugar de vertido.
- Cuando se apliquen imprimaciones que desprendan vapores orgánicos, los trabajadores estarán dotados de adaptador facial debidamente homologado por el Ministerio de Trabajo con su correspondiente filtro químico, o filtro mecánico cuando la pintura contenga una elevada carga pigmentaria y sin disolventes orgánicos que eviten la ingestión de partículas sólidas.
- Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor como trabajos de soldaduras y otros, tenemos previsto en las cercanías del tajo un extintor adecuado.
- El almacenamiento de pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables deberá hacerse en recipientes cerrados alejándolos de fuentes de calor y en particular cuando se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa, se deberá realizar un volteo periódico de los mismos para evitar el riesgo de inflamación. El local estará provisto de extintores adecuados.

- Ventilación adecuada de los lugares donde se realizan los trabajos.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Se usarán gafas para los trabajos de pinturas en los techos.
- Uso de mascarilla protectora en los trabajos de pintura al gotelé.
- Ventilación adecuada del lugar donde se realizan los trabajos.
- No fumar ni utilizar máquinas que puedan producir chispas.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Tener cerrados los recipientes que contengan disolventes y almacenarlos lejos del calor y el fuego.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos con pinturas pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.2.- Riesgos de los medios auxiliares.

a) Descripción de los trabajos.

Los medios auxiliares más empleados son los siguientes:

- Escaleras de mano, serán de dos tipos: metálicas y de madera, para trabajos en alturas pequeñas y de poco tiempo, o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

Escalera de mano

- Caídas a niveles inferiores, debidas 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.

- Normas básicas de seguridad.

Escaleras de mano

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistente y planos.
- 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 751 que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos con suela antideslizante.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se señalizará la zona de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos de los medios auxiliares pueden ser evitados.

4.2.3.- Riesgos de la maquinaria.

4.2.3.1.- Maquinaria de movimiento de tierras.

- PALA CARGADORA.

a) Descripción de los trabajos.

Excavación, carga y descarga de tierras principalmente.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Atropellos y colisiones en maniobras de marcha atrás y giro.
- Caída de material desde la cuchara.

- Normas básicas de seguridad.

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- 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 carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.
- Asiento anatómico.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Señalización del viaje antiguo.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Vuelco de la máquina.

- Normas básicas de seguridad.

- 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.

- Medidas técnicas de protección.

Las mismas que para movimiento de tierras.

- CAMIÓN BASCULANTE.

a) Descripción de los trabajos.

Transporte de tierras y escombros principalmente.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.

- Normas básicas de seguridad.

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- 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.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes normas:

- Usar casco homologado, siempre que baje del camión.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste, maniobras.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Vuelcos, al circular por la rampa de acceso.

- Normas básicas de seguridad.

- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado, y calzado con topes.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

- Medidas técnicas de protección.

Las mismas que para movimiento de tierras.

- RETROEXCAVADORA/APISONADORA.

a) Descripción de los trabajos.

Excavación y carga de tierras principalmente.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro.

- Normas básicas de seguridad.

- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia delante, y tres hacia atrás).
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.
- Al circular, lo hará con la cuchara plegada.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.
- Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara, estará situado en la parte trasera de la máquina.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Vuelco por hundimiento del terreno.

- Normas básicas de seguridad.

- No se realizará reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.

- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina; si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- Durante la excavación del terreno en la zona de entrada al solar, la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.

- Medidas técnicas de protección.

Las mismas que para movimiento de tierras.

4.2.3.2.- Máquinas herramientas.

- CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO.

a) Descripción de los trabajos.

Corte de piezas con disco.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Descarga eléctrica.
- Cortes y amputaciones.

- Normas básicas de seguridad.

- La máquina tendrá en todo momento colocada, la protección del disco y de la transmisión.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- 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.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Proyección de partículas y polvo.
- Rotura del disco.

- Normas básicas de seguridad.

- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si esté estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
- La pieza al cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo por el lateral.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- VIBRADOR.

a) Descripción de los trabajos.

Vibrado de hormigones en todos los elementos estructurales, cimentación y muros.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.

- Normas básicas de seguridad.

- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zonas de paso.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado.
- Botas de goma.
- Guantes dieléctricos.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las mismas que para la estructura de hormigón.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Salpicaduras de lechada en ojos.

- Normas básicas de seguridad.

- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Gafas para protección contra salpicaduras.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- AMASADORA.

a) Descripción de los trabajos.

Destinada a la elaboración de morteros y hormigones en general.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Descargas eléctricas.
- Atrapamientos por órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.

- Normas básicas de seguridad.

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión, estarán protegidas con carcasas.
- Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma.
- Botas de goma y mascarilla anti-polvo.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos de la amasadora pueden ser evitados.

- HERRAMIENTAS MANUALES.

a) Descripción de los trabajos.

En este grupo incluimos las siguientes: taladro percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, lijadora, disco radial, máquina de cortar terrazo y azulejo, y rozadora.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

- Normas básicas de seguridad.

- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- 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, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- 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.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora.
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Proyección de partículas.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.

- Normas básicas de seguridad.

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

4.2.4.- Riesgos de las instalaciones provisionales.

4.2.4.1.- Instalación provisional eléctrica.

a) Descripción de los trabajos.

El complejo donde se ubica la instalación dispone de acometida eléctrica y contador.

Se situará el cuadro general del mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos de bajo tensión.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentación a grúa, montacargas, maquinillo, vibrador, etc., dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magneto-térmico, estando las salidas protegidas con interruptor magneto-térmico de intensidad acorde con la sección del circuito a proteger.

Del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos.

Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 V.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Contactos eléctricos de origen directo o indirecto.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga, (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección
- Mal comportamiento de las tomas de tierra (incorrecta instalación, picas que anulan los sistemas de protección del cuadro general).
- Caídas en altura.
- Caídas al mismo nivel.

- Normas básicas de seguridad.

- Cualquier parte de la instalación, se considerará bajo tensión mientras que 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 conductores 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 el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.
- En la instalación del alumbrado, estarán separados los circuitos de valla, 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 el 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, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.
- Igualmente se dará instrucciones sobre las medidas a adoptar en el caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES

- Casco homologado de 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.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos de la instalación provisional eléctrica pueden ser evitados.

4.2.4.2.- Producción de hormigón/Asfaltos.

a) Descripción de los trabajos.

Se empleará hormigón transportado en camiones con bombonas y asfaltos en caliente, usándose para su puesta la maquinaria precisa.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Dermatosis, debido al contacto de la piel con el cemento.
- Neumoconiosis, debido a la aspiración de polvo de cemento.
- Golpes y caídas por falta de señalización de los accesos, en el manejo y circulación de carretillas.
- Atrapamientos por falta de protección de los órganos motores de la hormigonera.
- Contactos eléctricos.
- Movimientos violentos en el extremo de la tubería.

- Normas básicas de seguridad.

En el uso de hormigoneras:

Aparte del hormigón transportado en bombas; para poder cubrir pequeñas necesidades de obra, emplearemos también hormigoneras de eje fijo o móvil, las cuales deberán reunir las siguientes condiciones para un uso seguro:

- 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, el operador dejará la cuba reposando en el suelo o en posición elevada, completamente inmovilizada.
- 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.

En operaciones de vertido manual de los hormigones:

- Vertido por carretillas, estará limpia y sin obstáculos la superficie por donde pasen las mismas, siendo frecuente la aparición de daños por sobre esfuerzos y caídas para transportar cargas excesivas.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Botas de goma para el agua.
- Guantes de goma.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS

- El motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión estarán correctamente cubiertos.
- Los elementos eléctricos estarán protegidos.
- Los camiones bombona de servicio del hormigón efectuarán las operaciones de vertido con extrema precaución.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos de la producción de hormigón pueden ser evitados.

5.- PREVISIONES E INFORMACIÓN PARA EFECTUAR EN CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD, LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.

5.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

Se recogen aquí las condiciones y exigencias que se han tenido en cuenta para la elección de las soluciones constructivas adoptadas para posibilitar en condiciones de seguridad la ejecución de los correspondientes cuidados, manutenciones, repasos y reparaciones que el proceso de explotación del edificio conlleva.

5.2.- CONDICIONAMIENTOS DEL ASENTAMIENTO.

La ubicación del campo de fútbol dentro de un recinto perfectamente acotado, reduce considerablemente los riesgos intrínsecos de la obras, limitándolos a la zona de intervención y a la entrada y salida de maquinaria.

A efecto del estudio que nos atañe no presenta esta construcción ninguna característica que de alguna forma pudiese requerir solución constructiva específica.

Igual consideración merece el medio ambiente en el que la construcción se insertará.

5.3.- DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS.

El objeto del presente apartado de esta memoria es analizar, describir y justificar las soluciones constructivas adoptadas expresamente para poder llevar a cabo cuidados, manutención, repasos y reparaciones aplicables a cada una de las partes del edificio.

Dado el tipo de construcción que se pretende realizar, así como el diseño adoptado para la misma no se ha hecho preciso el considerar ninguna solución con carácter específico, para permitir los trabajos de mantenimiento, es decir, que las propias resoluciones constructivas adoptadas para resolver cada elemento, llevan en sí, o permiten la realización de las labores de mantenimiento, reparación, etc., en las debidas condiciones de seguridad e higiene, quedando en consecuencia su descripción, justificación y valoración recogidas en el Proyecto de Ejecución, al que se remite el presente estudio, siendo bien entendido que el citado Proyecto de Ejecución, a efectos de este Estudio, tiene carácter de anexo.

5.4.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN.

Al igual que los apartados anteriores de la presente memoria, las citadas medidas se refieren a las consideradas específicamente para posibilitar en las debidas condiciones de seguridad los trabajos de mantenimiento, reparación, etc., por lo que en consecuencia le es igualmente aplicable lo reseñado en el apartado anterior.

Si bien cabe hacer especial hincapié en que las labores de mantenimiento y conservación que precise la normal explotación de la construcción, deberán de adoptar las medidas de seguridad propias de estos trabajos y que el diseño del edificio en cualquier caso permite y posibilita, que en general serán realizados a cielo abierto o en locales con adecuada ventilación y sobre estructuras o soportes provisionales, que en cualquier caso deberán realizar empresas o técnicos especializados y en su caso con Dirección Técnica competente.

5.5.- CRITERIOS DE UTILIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD.

Lógicamente la utilización de los medios de seguridad del edificio responderá a las necesidades de cada situación, durante los trabajos de mantenimiento o reparación.

En consecuencia no cabe el dar mas criterio de utilización que la racional y cuidadosa aplicación de las distintas medidas de seguridad que las Ordenanzas de Seguridad e Higiene vigentes prevén para cada situación y que, como se ha expuesto, en cualquier caso las soluciones constructivas generales permiten y posibilitan.

Es en todos los casos la PROPIEDAD, responsable de la revisión y mantenimiento de forma periódica, o eventual por alguna urgencia, deberá encargar a un TÉCNICO COMPETENTE la actuación en cada caso.

Este Técnico Competente deberá tener un completo y expreso conocimiento del Edificio, y de todo lo que en este Estudio se menciona, a fin de proceder en consecuencia en el momento de la reparación, entretenimiento, conservación y mantenimiento de cualquiera de sus elementos.

5.6.- LIMITACIONES DEL USO DEL RECINTO DONDE SE UBICA EL CAMPO.

Durante el transcurso de las obras se prohíben aquellas actuaciones que puedan alterar las condiciones iniciales para las que ha sido proyectado, y por tanto puedan producir deterioros o modificaciones sustanciales en su funcionalidad.

Cualquier modificación de este tipo deberá implicar necesariamente un nuevo Proyecto de Reforma o Cambio de Uso debidamente redactado, diligenciado y tramitado, por técnico competente ante la administración competente de acuerdo con la Legislación vigente.

Sevilla Marzo de 2026

GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D

Firmado digitalmente por GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D
Fecha: 2026.07.29 17:15:49 +02'00'

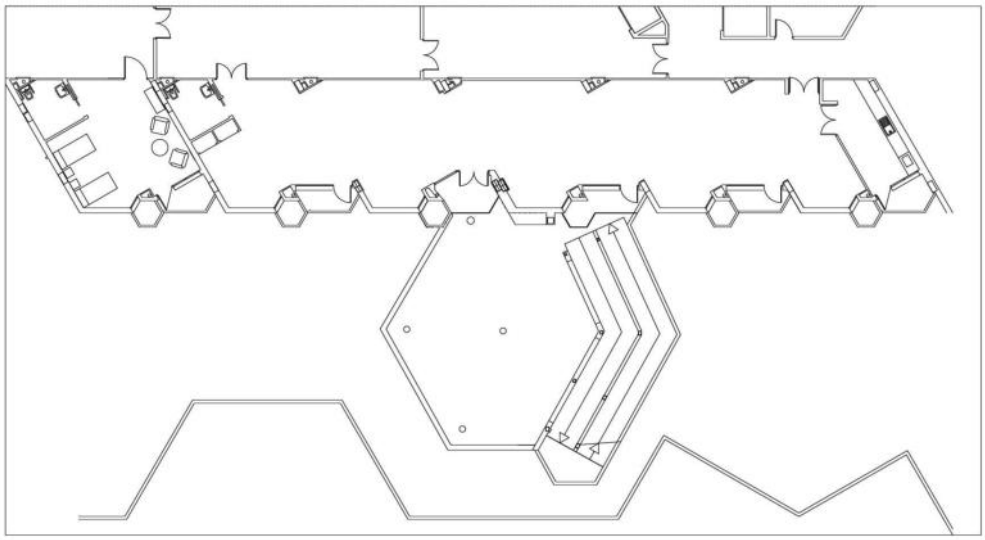
Fdo: Belén Gómez de Terreros Roche
Arquitecto

6.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

GENERAL				
[] Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
[] Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
[] Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
[] Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
[] Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
[] Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
[] Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
Modificación.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
Complementario.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
[] Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
[] Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
Corrección de errores. (derogados Títulos I y III. Titulo II: cap: I a V, VII, XIII)	--	--	--	06-04-71
[] Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05→09-09-70
Corrección de errores.	--	--	--	17-10-70
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	28-11-70
Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
[] Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
[] Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
[] Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
[] Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
Corrección de errores.	--	--	--	22-11-84
Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
[] Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M-Trab.	-- -- 80
Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)				
[] Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97		06-03-97
[] Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
[] EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	01-11-2011	AENOR	23-06-97
[] Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	15-06-2005	AENOR	07-11-97
[] Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	29-06-2005	AENOR	07-11-97
[] Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	13-07-2005	AENOR	07-11-97
[] Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	13-07-2005	AENOR	07-11-97
INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA				
[] Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
[] MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27→31-12-73
[] ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
[] Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
Corrección de errores.	--	--	--	18-07-77
Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
[] Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
Corrección de errores.	--	--	--	04-10-86
Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
[] Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
[] ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
Corrección de errores, Orden 28-06-88	--	--	--	05-10-88
[] ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

PLANOS

01-SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
02-ESTADO ACTUAL: PLANTA PRIMERA
03- ESTADO ACTUAL: PLANTA SEGUNDA
04- ESTADO REFORMADO: USOS PLANTA PRIMERA
05- ESTADO REFORMADO: USOS PLANTA SEGUNDA
06- ESTADO REFORMADO: USOS PLANTA TERCERA
07- ESTADO REFORMADO: USOS PLANTA CUBIERTA
08- ESTADO ACTUAL Y REFORMADO: ALZADOS
09- ESTADO ACTUAL Y REFORMADO: SECCIONES
10- ESTADO REFORMADO ACCESIBILIDAD Y ACOTADO PLANTA PRIMERA
11- ESTADO REFORMADO ACCESIBILIDAD Y ACOTADO PLANTA SEGUNDA
12- ESTADO REFORMADO ACCESIBILIDAD Y ACOTADO PLANTA TERCERA
13- ESTADO REFORMADO ACCESIBILIDAD Y ACOTADO PLANTA CUBIERTA
14- ESTADO REFORMADO: CTE DBSI PLANTA PRIMERA
15- ESTADO REFORMADO: CTE DBSI PLANTA SEGUNDA
16- ESTADO REFORMADO: CTE DBSI PLANTA TERCERA
17- ESTADO REFORMADO PLANTA PRIMERA: DEMOLICIONES
18- ESTADO REFORMADO PLANTA SEGUNDA Y TERCERA: DEMOLICIONES
19- ESTADO REFORMADO CALIDADES. CARPINTERIA: PLANTA PRIMERA
20- ESTADO REFORMADO CALIDADES. CARPINTERIA: PLANTA SEGUNDA
21- ESTADO REFORMADO CALIDADES. CARPINTERIA: PLANTA TERCERA
22- ESTADO REFORMADO CALIDADES. CARPINTERIA: PLANTA CUBIERTA
23- ESTADO REFORMADO CALIDADES. CARPINTERIA: PLANTA PRIMERA
24- ESTADO REFORMADO CALIDADES. CARPINTERIA: : PLANTA SEGUNDA
25- ESTADO REFORMADO CALIDADES. CARPINTERIA: PLANTA TERCERA
26- ESTADO REFORMADO . ESTRUCTURAS: PLANTA TERCERA
27- ESTADO REFORMADO ESTRUCTURAS: PLANTA CUBIERTA
28- ESTADO REFORMADO. ESTRUCTURAS: CUADRO PILARES. RAMPA
29- ESTADO REFORMADO ESTRUCTURA. DETALLES
30- ESTADO REFORMADO ESTRUCTURA. DETALLES
31.-ESTADO REFORMADO DETALLES CONSTRUCTIVOS



NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO Y PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCION DE MÓDULO DE AMPLIACIÓN DE CENTRO RESIDENCIAL PARA PERSONAS MAYORES EN ARMILLA

AVENIDA DE SAN MIGUEL Nº 112 ARMILLA 18100 (GRANADA)

PROPIEDAD: DELEGACIÓN TERRITORIAL EN GRANADA CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL, JUVENTUD, FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA.

Arquitecta: Belén Gómez de Terreros Roche
Colegiada nº 3891 COAS

Sevilla, Marzo de 2026

GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D

Firmado digitalmente por GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D
Fecha: 2026.07.29 17:49:14 +02'00'

Pliego de Condiciones de la Edificación

Pliego de condiciones técnicas particulares. Pliego particular.

- **Prescripciones sobre materiales.**
- **Prescripciones en cuanto a ejecución por unidades de obra.**
- **Prescripciones sobre verificación en el edificio terminado.**
- **Anexos.**

INDICE

-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

CAPITULO IV: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES
EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

CAPÍTULO V. PRESCRPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

CAPITULO VI: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES
EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. CODIGO ESTRUCTURAL
EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. CONDICIONES DE AHORRO DE ENERGÍA. DB HE
EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 3. CTE DB-HR "PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO", REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ANDALUCIA (DECRETO 6/2012) Y LEY DEL RUIDO (7/2003)
EPÍGRAFE 4 º: ANEXO 4. CTE DB-SI "SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO". CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 513/2017)

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

PLIEGO PARTICULAR
CAPITULO IV PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES

EPÍGRAFE 1.º - CONDICIONES GENERALES

***Artículo* 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.
Cuando sea obligatorio según las directivas europeas que regulen el producto de construcción, dispondrán del marcado CE.

***Artículo* 2.- Pruebas y ensayos de materiales, productos y sistemas.**
Los materiales, productos y sistemas se someterán a las pruebas y ensayos definidos en el plan de control de calidad incluido en el proyecto de ejecución.
Cualquier otro material, producto o sistemas que 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, pudiéndose definir nuevas pruebas o controles para ellos.

***Artículo* 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.

***Artículo 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, de acuerdo a las especificaciones recogidas en la normativa aplicable y, cuando no entren en contradicción con ella, atendiendo a las especificaciones de ejecución de las Normas Tecnológicas de la Edificación. No obstante, se deberán cumplir 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.

EPÍGRAFE 2.º - CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

***Artículo* 5.- Materiales para hormigones y morteros.**

5.1. Agua para amasado y curado del hormigón.
El agua no contendrá ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión.
En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

En el caso de no disponer de antecedentes de utilización, o en caso de duda, se realizarán análisis a partir de la toma de muestras según la norma UNE-EN 1008:2007, controlándose:

- Exponente de hidrógeno pH (UNE 83952:2008)	≥ 5
- Sustancias disueltas (UNE 83957:2008)	≤ 15 gramos por litro (15.000 p.p.m.)
- Sulfatos expresados en SO_4 (UNE 83956:2008)	En general ≤ 1 gramo por litro (1.000 p.p.m.) En cementos SR ≤ 5 gramos por litro (5.000 p.p.m.)
- Ión cloruro Cl^- (UNE 83958:2014):	
- Hormigón pretensado	≤ 1 gramo por litro (1.000 p.p.m.)
- Hormigón armado	≤ 3 gramos por litro (3.000 p.p.m.)
- Hormigón en masa con armaduras contra fisuración	≤ 3 gramos por litro (3.000 p.p.m.)
- Hidratos de carbono (UNE 83959:2014)	0

Salvo en hormigones en masa sin armaduras, queda prohibido el empleo de aguas salinas o agua de mar para el amasado y para el curado.

5.2. Áridos.

5.2.1. Generalidades.
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 áridos gruesos (gravas) y áridos finos (arenas), según UNE-EN 12620, rodados o procedentes de rocas machacadas, así como escorias siderúrgicas enfriadas por aire según UNE-EN 12620, y en general, cualquier otro tipo de árido cuya evidencia de buen comportamiento haya sido sancionado por la práctica y se justifique debidamente.
En el caso de áridos reciclados, se seguirá lo establecido en el artículo 30.8 del Código Estructural.
En el caso de áridos ligeros, se seguirá lo indicado en el Anejo nº 8 del Código Estructural y en particular, lo establecido en la norma UNE-EN 13055-1
En el caso de emplear áridos siderúrgicos, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contienen silicatos intestables ni compuestos ferrosos intestables.

En cualquier caso, los áridos no serán reactivos con el cemento, ni deben descomponerse por lo s agentes exteriores a que estarán sometidos en la obra.

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.

5.2.2. Limitación de tamaño.
Cumplirá las condiciones señaladas en artículo 30 del Código Estructural.
Para determinar el tamaño máximo del árido grueso o fina y el tamaño mínimo del árido grueso o fino, se procederá de acuerdo al procedimiento especificado en la norma UNE-EN 933-2
Se considerará lo recogido en los apartados 30.2 Designación de los áridos, 30.3 Tamaños máximo y mínimo de un árido, 30.4 Granulometría de los áridos, 30.5 *Forma del árido grueso*, 30.6 *Requisitos físico-mecánicos* y 30.7 *Requisitos químicos* para los áridos empleados en la obra.

5.3. Aditivos.

Son aquellas sustancias o productos que, incorporados al hormigón antes del amasado (o durante el mismo o en el transcurso de un amasado suplementario) en una proporción no superior al 5% del peso del cemento producen la modificación deseada, en el estado fresco o endurecido, de alguna de las características, de sus propiedades habituales o de su comportamiento. Deben cumplir las especificaciones de la norma UNE-EN 934-2:2010

Los tipos de aditivos considerados por el Código Estructural son aquellos que, contando con el marcado CE según UNE-EN-934-2, cumplen alguna de las siguientes propiedades:

Reductores de agua (Plastifcantes)	Disminuyen el contenido de agua de un hormigón para una misma trabajabilidad o aumentan la trabajabilidad sin aumentar el contenido de agua.
Reductores de agua de alta actividad (Superplastificantes)	Disminuyen significativamente el contenido de agua de un hormigón sin modificar la trabajabilidad o aumentan la trabajabilidad sin aumentar el contenido de agua.
Modificadores del fraguado (Aceleradores – Retardadores)	Modifican el tiempo de fraguado de un hormigón.
Inclusores de aire	Producen en el hormigón un volumen controlado de finas burbujas de aire, uniformemente repartidas, para mejorar su comportamiento frente a las heladas.
Multifuncionales	Modifica más de una de las funciones principales definidas con anterioridad.
Moduladores de la viscosidad	Limitar la segregación mediante la mejora de la cohesión.

El Suministrador podrá emplear cualquiera de los aditivos descritos con anterioridad. Para emplear cualquier otro tipo de aditivo no recogido en la tabla, se deberá contar con la aprobación de la dirección facultativa. El empleo de aditivos en el hormigón, una vez en la obra y antes de su colocación en la misma, requiera de la autorización de la dirección facultativa y del conocimiento del suministrador.

5.4. Adiciones.
Son aquellos materiales inorgánicos, puzolánicos o con hidraulicidad latente que, finamente divididos, pueden ser añadidos al hormigón con el fin de mejorar algunas de sus propiedades o conferirle características especiales. Las condiciones son las recogidas en el artículo 32 del Código Estructural.

En el momento de la fabricación sólo se contemplan las siguientes adiciones, solo cuando se utilice cemento del tipo CEM I:

- Cenizas volantes. Residuos sólidos que se recogen por precipitación electrostática o por captación mecánica de los polvos que acompañan los gases de combustión de los quemadores de centrales termoeléctricas alimentadas por carbones pulverizados.
- Humo de sílice: Subproducto originado en la reducción de cuarzo de elevada pureza con carbón en hornos eléctricos de arco para la producción de silicio y ferrosilicio.

Las adiciones que pudieran emplearse en el hormigón de la obra deben cumplir las siguientes características:

		CENIZAS VOLANTES	HUMO DE SILICE
Anhídirido sulfúrico (SO3) – Según UNE EN 196-2:2014		≤ 3,00 %	--
Cloruros Cl^- – Según UNE EN 196-2:2014		≤ 0,10 %	≤ 0,10 %
Óxido de calcio libre – Según UNE EN 451-1:2017		≤ 1,00 %	--
Óxido de silicio (SiO2) – Según UNE EN 196-2:2014		--	≥ 85,00 %
Pérdida al fuego – Según UNE EN 196-2:2014		≤ 5,00 % (Categoría A)	< 5,00%
Finura – Según UNE EN 451-1:2017 Cantidad retenida en tamiz 45 µm		≤ 40,00 %	--
Índice de actividad (*)			
	A los 28 días	≥ 75,00 %	≥ 100,00 %
	A los 90 días	≥ 85,00 %	
Expansión por el método de las agujas – Según UNE EN 196-3:2017		< 10,00 mm	

(*) Según normas UNE EN 196-1:2018 y UNE EN 450-1:2013 para cenizas volantes y según UNE EN 13263-1 para humo de sílice.

5.5. Cemento.
Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones de la *Instrucción para la Recepción de Cementos RC-16*, aprobada por R.D. 256/2016. Se consideran cementos comunes los definidos en la norma UNE-EN 197-1:2011. Incluye 27 cementos comunes, 7 cementos comunes resistentes a los sulfatos, así como 3 cementos de horno alto de baja resistencia inicial de los que 2 de ellos son resistentes a los sulfatos. Se podrán utilizar aquellos cementos que cumplan la normativa vigente (RC-16), pertenezcan a la clase resistente 32,5. En función del tipo de hormigón se podrán utilizar los siguientes cementos:

- Hormigón en masa: Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T y CEM III/C
  Cementos para usos especiales ESP VI-1
- Hormigón armado: Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C y CEM V/B
- Hormigón pretensado: Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C y CEM V/B

En la recepción del cemento se comprobará la documentación, distintivos de calidad, en su caso, y etiquetado del cemento. Se realizará asimismo una inspección visual. En le caso de que se estableciese la necesidad de realizar ensayos adicionales, se realizará potestativamente para comprobación del tipo y clase de cemento, así como sus características químicas, físicas y mecánicas, mediante la realización de ensayos de identificación y complementarios, definidos en el anejo 6 de la *Instrucción para la Recepción de Cementos RC-16* En el anejo 5 de esta Instrucción se establecen los criterios para la programación, elaboración y desarrollo.

En el momento de la recepción del cemento, deberán estar presentes el suministrador y el responsable de la recepción, o sus respectivos representantes. El responsable de la recepción asegurará de que esta se realiza conforme al plan de control de calidad, que podrá establecer una distribución de las remesas del cemento objeto del control para formar lotes de los que extraer, en su caso, las muestras necesarias que permitan, en su caso, la comprobación experimental de los criterios de calidad. Los lotes se establecerán de acuerdo a lo recogido en el artículo 6.2 Organización de la recepción de la Instrucción RC-16.

La recepción del cemento debe incluir, al menos:

– una primera fase de comprobación de la documentación, incluidos los distintivos de calidad, en su caso, y del etiquetado del cemento envasado; y
– una segunda fase, consistente en una inspección visual del suministro.

Ambas fases son obligatorias cualquiera que sea la organización del control.

El almacenamiento de los cementos a granel se realizará en silos estancos, protegidos de la humedad y se evitará su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos. El silo dispondrá de un mecanismo de la apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte.
El almacenamiento de los cementos envasados deberá realizarse sobre palets o plataformas similares, protegidos de la humedad, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa al sol.
Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.

***Artículo* 6.- Acero.**

6.1. Acero de alta adherencia.
Para las armaduras pasivas en hormigón armado se pueden emplear los siguientes productos de acero:

- Barras rectas o rollos de acero corrugado soldable.
- Alambres de acero corrugado o grafiado soldable.
- Alambres lisos de acero soldable (sólo utilizables como elementos de conexión de armaduras básicas electrosoldadas en celosía).

Los elementos de acero no pueden presentar grietas ni fisuras, y sus características serán las cogidas en la tabla 34.2a del Código Estructural.

Los aceros deben contar con certificación específica elaborada por un laboratorio oficial acreditado conforme a la norma UNE-EN ISO/IEC 17025.
En el suministro del acero, se deberá comprobar la acreditación del ensayo en el que constará:

- Marca comercial
- Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos (suministros de barras rectas).
- Información recogida en el Anejo C de la norma UNE-EN 10080:2006

En la obra se tendrán en cuenta las disposiciones recogidas en los siguientes artículos del Código Estructural:

- Armaduras pasivas Artículos 34º y 35º
- Armaduras activas Artículo 36º y 37º

6.2. Acero laminado.
El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025:2006 (Productos laminados en caliente para estructuras) también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:2007 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:2007-1 y UNE EN 10219-2:2019, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.
Las características del acero en la obra serán, para el tipo de acero prescrito en el anejo de cálculo de la estructura, las resumidas el apartado 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Las características de los materiales suministrados deben estar documentadas para poder comprobar la correspondencia del material suministrado con el prescrito.

Además, los materiales deben poderse identificar en todas las etapas de fabricación, de forma única y por un sistema apropiado.
La identificación puede basarse en registros documentados para lotes de producto asignados a un proceso común de producción, pero cada componente debe tener una marca duradera, distinguible, que no le produzca daño y resulte visible tras el montaje.
En general y salvo que lo prohíba el pliego de condiciones, están permitidos los números estampados y las marcas punzonadas para el marcado, pero no las entalladuras cinceladas.

El material debe almacenarse siguiendo las instrucciones de su fabricante y no usarse si ha superado la vida útil en almacén especificada. Si por la forma o el tiempo de almacenaje pudieran haber sufrido un deterioro importante, antes de su utilización deben comprobarse que siguen cumpliendo con los requisitos establecidos.
Los componentes estructurales deben manipularse y almacenarse de forma segura, evitando que se produzcan deformaciones permanentes y de manera que los daños superficiales sean mínimos.
Cada componente debe protegerse de posibles daños en los puntos en donde se sujete para su manipulación. Los componentes estructurales se almacenarán apilados sobre el terreno pero sin contacto con él, evitando cualquier acumulación de agua.

***Artículo* 7.- Materiales auxiliares de hormigones.**

7.1. Productos para curado de hormigones.
Se definen como productos hidráulicos para curado de hormigones 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. La aplicación se realizará de forma previa al endurecimiento del hormigón, entre 2 y 3 horas del vertido.

En el caso de emplear productos para el curado, serán de pigmentación blanca de forma que se evite la absorción de calor y el aumento de la temperatura del mismo. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

Se prohíbe el empleo en hormigones que posteriormente deban ser revestidos.

7.2. 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. Su utilización exige que el encofrado deba estar limpio y seco.

Se prohíbe el empleo de desencofrantes sin la autorización previa de la Dirección Facultativa.

***Artículo* 8.- Encofrados y cimbras.**

8.1. Encofrados en muros.
Tipos de encofrado a utilizar en la obra para los muros de hormigón:

☐ Encofrado metálico
☐ Encofrado de madera

Sea cual sea el tipo utilizado 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. El Plan de Control de Calidad define el procedimiento de comprobación y las tolerancias máximas.

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.
Tipos de encofrado a utilizar en la obra para pilares y vigas:

☐ Encofrado metálico
☐ Encofrado de madera

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. El Plan de Control de Calidad define el procedimiento de comprobación y las tolerancias máximas. 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.

***Artículo* 9.- Aglomerantes.**

9.1. Cal hidráulica.
Cumplirá las siguientes condiciones:
Será suministrado en recipientes y su estado no será grumoso o aglomerado, con indicación del tipo de cal:

- HL (Cal hidráulica)
- NHL (Cal hidráulica natural)
- FL (Cales formuladas)

Dispondrá de marcado CE

Las características serán:

- Peso específico comprendido entre 2,50 y 2,80 T/m3
- Densidad aparente superior a 0,80.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del 12%
- Comienzo del fraguado después de 2 horas de su amasado.
- Fin del fraguado antes de 15 horas de su amasado.

Características de las cales:

TIPO	SO3	CAL ÚTIL	RESISTENCIA A COMPRESIÓN (N/mm2)	
			7 días	28 días
HL-2	≤ 3ª	≥ 10,00 %	-	≥ 2 a ≤ 7
HL-3.5	≤ 3ª	≥ 8,00 %	-	≥3,5 a ≤ 10
HL-5	≤ 3ª	≥ 4,00 %	≥ 2,00	≥ 5 a ≤ 15
NHL-2	≤ 2	≥ 35 %	-	≥ 2 a ≤ 7
NHL-3.5	≤ 2	≥ 25 %	-	≥3,5 a ≤ 10
HL-5	≤ 2	≥ 15%	≥ 2,00	≥ 5 a ≤ 15
FL A	≤ 2	≥ 40 % < 80%	-	≥ 2 a ≤ 7
FL B	≤ 2	≥ 25 % < 50%	-	≥3,5 a ≤ 10
FL C	≤ 2	≥ 15 % < 40%	≥ 2,00	≥ 5 a ≤ 15

Se regirán por lo dispuesto en las normas UNE siguientes:

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
UNE-EN 459-3:2016 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

9.2. Yesos y escayolas.
La designación de los yesos según la norma UNE EN 13279-1:2009 que deberá atenderse en la obra es la siguiente:

TIPO	DESIGNACIÓN	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
CONGLOMERANTES A BASE DE YESO	A	
- Para uso directo o su transformación (productos en polvo, secos)	A1	☐
- Para su empleo directo en obras	A2	☐
- Para su transformación	A3	☐
YESO PARA LA CONSTRUCCIÓN	B	
- Yeso de construcción	B1	☐
- Mortero de yeso	B2	☐
- Mortero de yeso y cal	B3	☐
- Yeso de construcción aligerado	B4	☐
- Mortero aligerado de yeso	B5	☐
- Mortero aligerado de yeso y cal	B6	☐
- Yeso de construcción de alta dureza	B7	☐
YESO PARA APLICACIONES ESPECIALES	C	
- Yeso para trabajos con yeso fibroso	C1	☐
- Yeso para mortero de agarre	C2	☐
- Yeso acústico	C3	☐
- Yeso con propiedades de asilamiento térmico	C4	☐
- Yeso para protección contra el fuego	C5	☐
- Yeso para su aplicación en capa fina, producto de acabado	C6	☐
- Producto de acabado	C6	☐

Las características y especificaciones de los tipos de yeso empleados en la obra se ajustarán a la norma UNE-EN 13279-1:2009 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones y los métodos de ensayo a la norma UNE-EN 13279-2:2014 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Métodos de ensayo.

El almacenamiento de los yesos a granel se realizará en silos estancos, protegidos de la humedad y se evitará su contaminación con otros yesos de tipo y/o clase de resistencia distintos.
El almacenamiento de los yesos envasados deberá realizarse sobre palets o plataformas similares, protegidos de la humedad, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa al sol.

En el caso de escayolas, en la obra se utilizarán para los falsos techos y se corresponderán con los siguientes tipos, de acuerdo a la norma UNE-EN 14246:2007 Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA	SUBTIPO	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- Continuo tradicional	Canto recto	☐
	Canto biselado	☐
- Continuo de contramolde.	Canto biselado	☐
	Canto rebajado	☐
- Canto cuadrado. Tipo A	--	☐
- Canto rebajado o biselado. Tipo B.	Perfilería E15	☐
	Perfilería E24	☐
	Otros	☐
- Canto ranurado frente a biselado	--	☐

Ninguna placa presentará, en su cara vista, eflorescencias, manchas, rayaduras, fisuras, abolladuras, oquedades o coqueras.
La resistencia a flexión en placas para techos continuos será 4 kg y en placas techos desmontables 6 kg.
El espesor mínimo de las placas será de 25 mm.

Los elementos de compartimentación vertical, tabiquería y trasdosados realizados con placas de yeso laminado o escayola atenderán en la obra a las siguientes condiciones:

Dispondrán del marcado CE
Se comprobará la correspondencia del suministro con las especificaciones del proyecto.
En el caso de paneles prefabricados, se seguirá las instrucciones del fabricante para la ejecución, para los adhesivos, pastas de relleno, pastas de acabado, cubrejuntas, bastidores y rigidizadores.

En cualquier caso, se cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE 102011:1913 Escayolas para la construcción. Especificaciones

UNE-EN 13963:2014 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 12860/AC:2002 Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 12860:2001 Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 12860:2002 ERRATUM Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14496:2017 Adhesivos a base de yeso para transformados de placa de yeso laminado con aislante térmico/acústico y placas de yeso laminado. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo.
UNE 102043:2013 Montaje de los sistemas constructivos con placa de yeso laminado (PYL). Tabiques, trasdosados y techos. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.
UNE 102044:2016 Instalación de techos continuos con placas de escayola.
UNE-EN 12859:2012 Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo
UNE-EN 520:2005+A1:2010 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 15283-2+A1:2009 Placas de yeso laminado reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Placas de yeso laminado con fibras
UNE-EN 13950:2014 Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

9.3 Morteros

9.3.1 Morteros de albañilería
Los morteros para albañilería, según la norma UNE-EN 998-2:2018 son diferenciados según su concepto en:

- **Morteros para albañilería diseñados**: Morteros cuya composición y sistema de fabricación se han elegido por el fabricante con el fin de obtener las propiedades especificadas (concepto de prestación). La prestación corresponde principalmente a la resistencia.

- **Morteros para albañilería prescritos**: Mortero que se fabrica en unas proporciones determinadas y cuyas proporciones dependen de las de los componentes que se han declarado (concepto de receta).

Los morteros diseñados se clasifican conforme a su resistencia a compresión, designada con la letra “M” seguida de la clase de resistencia a compresión en N/mm2:

CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DE LA RESISTENCIA	RESISTENCIA	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
M1	1,0 N/mm2	☐
M2,5	2,5 N/mm2	☐
M5	5,0 N/mm2	☐

M10	10,0 N/mm2	☐
M15	15,0 N/mm2	☐
M20	20,0 N/mm2	☐
Md (>20 N/mm2)	Md N/mm2	☐

(d: Resistencia a compresión > 25 N/mm2 declarado por el fabricante)

9.3.2 Morteros para revocos y enlucidos

Los morteros para revocos y enlucidos, según la norma UNE-EN 998-1:2018 son diferenciados en base a tres propiedades, en el siguiente extracto de la citada norma, divididas en diferentes niveles según los valores indicados:

CLASIFICACIÓN DE LAS PROPIEDADES DEL MORTERO ENDURECIDO	CATEGORÍAS	VALORES	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- Absorción de agua por capilaridad	CSI	0,4 a 2,5 N/mm2	☐
	CSII	1,5 a 5,0 N/mm2	☐
	CSIII	3,5 a 7,5 N/mm2	☐
	CSIV	≥ 6,0 N/mm2	☐
- Absorción de agua por capilaridad	W0	No especificado	☐
	W1	$c \leq 0{,}40$ kg/m2 · $min^{0,5}$	☐
	W2	$c \leq 0{,}20$ kg/m2 · $min^{0,5}$	☐
- Conductividad térmica	T1	≤ 0,1 W/m·K	☐
	T2	≤ 0,2 W/m·K	☐

Prescripción de morteros para revoco/enlucido

Morteros para enlucidos interiores a base de cemento sin requerimientos permeables, con absorción de agua por capilaridad W0 y resistencias que en función de los especificaciones se encuentran entre: CSII 1,5-5 N/mm2, CSIII 3,5-7,5 N/mm2, CSIV ≥6 N/mm2:

- CSII-W0
- CSIII-W0
- CSIV-W0

Morteros para revocos exteriores a base de cemento sin requerimientos permeables para enfoscados pintados u otros recubrimientos protectores con resistencias que se encuentran entre: CSIII 3,5-7,5 N/mm2, CSIV ≥6 N/mm2:

- CSIV-W0
- CSIII-W0

Morteros para revocos exteriores a base de cemento para enfoscados pintados u otros recubrimientos protectores con resistencias que se encuentran entre: CSIII 3,5-7,5 N/mm2, CSIV ≥6 N/mm2 y absorciones por capilaridad (c) con valores ≤ 0,4 kg/m2·min0.5, equivalentes a W1:

- CSIII-W1
- CSIV-W1

Morteros para revocos exteriores a base de cemento para enfoscados no pintados o exposición a viento y agua moderada, con resistencias CSIII 3,5-7,5 N/mm2 y absorciones por capilaridad (c) con valores ≤0,4 kg/m2·min0.5 equivalentes a W1:

- CSIII-W1

Morteros para revocos exteriores a base de cemento para enfoscados no pintados o exposición a viento y agua moderada, con resistencias CSIV ≥6 N/mm2 y absorciones por capilaridad (c) con valores ≤0,4 kg/m2·min0.5 equivalentes a W1:

- CSIV-W1

Morteros para revocos exteriores a base de cemento para enfoscados no pintados o exposición a viento y agua elevada, con resistencias CSIII 3,5-7,5 N/mm2, CSIV ≥6 N/mm2 y absorciones por capilaridad (c) con valores ≤ 0,2 kg/m2·min0.5 equivalentes a W2:

- CSIII-W2
- CSIV-W2

Prescripción de morteros para revoco/enlucido monocapa (OC)

Morteros monocapa para enfoscados no pintados o exposición a viento y agua moderada, con resistencias CSIV ≥6 N/mm2 y absorciones por capilaridad (c) con valores ≤0,4 kg/m2·$min^{0.5}$ equivalentes a W1:

- OC-CSIV-W1

Morteros monocapa para enfoscados no pintados o exposición a viento y agua elevada, con resistencias CSIII 3,5-7,5 N/mm2, CSIV ≥6 N/mm2 y absorciones por capilaridad (c) con valores ≤ 0,2 kg/m2·$min^{0.5}$ equivalentes a W2:

- OC-CSIII-W2
- OC-CSIV-W2

9.3.2 Adhesivos cementosos

La normativa relativa a los adhesivos, UNE-EN 12004-1:2017, establece la siguiente denominación y clasificación:

Tipos:

- **C:** Adhesivo cementoso
- **D:** Adhesivo en dispersión
- **R:** Adhesivo de resinas reactivas

Clases:

- **1:** Adhesivo normal
- **2:** Adhesivo mejorado
- **F:** Adhesivo de fraguado rápido
- **T:** Adhesivo con deslizamiento reducido
- **E:** Adhesivo con tiempo abierto mejorado
- **S1:** Adhesivo deformable
- **S2:** Adhesivo altamente deformable

SIMBOLO		DESCRIPCIÓN	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
TIPO	CLASE		
C	1	Adhesivo cementoso de fraguado normal.	☐
C	1 F	Adhesivo cementoso de fraguado rápido.	☐

C	1 T	Adhesivo cementoso de fraguado normal y deslizamiento reducido.	☐
C	1 E	Adhesivo cementoso de fraguado normal con tiempo abierto ampliado.	
C	1 S1	Adhesivo cementoso deformable de fraguado normal.	☐
C	1 S2	Adhesivo cementoso altamente deformable de fraguado normal.	☐
C	1 TS1	Adhesivo cementoso deformable de fraguado normal con deslizamiento reducido.	☐
C	1 TS1	Adhesivo cementoso altamente deformable de fraguado normal con deslizamiento reducido.	☐
C	1 ES1	Adhesivo cementoso deformable de fraguado normal con tiempo abierto ampliado.	☐
C	1 ES2	Adhesivo cementoso altamente deformable de fraguado normal con tiempo abierto ampliado.	☐
C	1 TES1	Adhesivo cementoso deformable de fraguado normal con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado	☐
C	1 TES2	Adhesivo cementoso altamente deformable de fraguado normal con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado	☐
C	1 FT	Adhesivo cementoso de fraguado rápido y deslizamiento reducido.	☐
C	1 FE	Adhesivo cementoso de fraguado rápido y con tiempo abierto ampliado	☐
C	1 FS1	Adhesivo cementoso deformable de fraguado rápido	☐
C	1 FS2	Adhesivo cementoso altamente deformable de fraguado rápido	☐
C	1 FTE	Adhesivo cementoso de fraguado rápido con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado	☐
C	1 FTS1	Adhesivo cementoso deformable de fraguado rápido con deslizamiento reducido	☐
C	1 FTS2	Adhesivo cementoso altamente deformable de fraguado rápido con deslizamiento reducido	☐
C	1 FES1	Adhesivo cementoso deformable de fraguado rápido con tiempo abierto ampliado	☐
C	1 FES2	Adhesivo cementoso altamente deformable de fraguado rápido con tiempo abierto ampliado	☐
C	1 FTES1	Adhesivo cementoso deformable de fraguado rápido con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado	☐
C	1 FTES2	Adhesivo cementoso altamente deformable de fraguado rápido con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado	☐
C	2	Adhesivo cementoso mejorado.	☐
C	2 E	Adhesivo cementoso mejorado, tiempo abierto ampliado.	☐
C	2 F	Adhesivo cementoso mejorado de fraguado rápido	☐
C	2 T	Adhesivo cementoso mejorado deslizamiento reducido	☐
C	2 S1	Adhesivo cementoso mejorado deformable	☐
C	2 S2	Adhesivo cementoso mejorado altamente deformable	☐
C	2 TS1	Adhesivo cementoso mejorado deformable con deslizamiento reducido	☐
C	2 TS1	Adhesivo cementoso mejorado altamente deformable con deslizamiento reducido	☐
C	2 ES1	Adhesivo cementoso mejorado deformable con tiempo abierto ampliado	☐
C	2 ES1	Adhesivo cementoso mejorado altamente deformable con tiempo abierto ampliado	☐
C	2 TE	Adhesivo cementoso mejorado con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado	☐
C	2 TES1	Adhesivo cementoso mejorado deformable con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado	☐
C	2 TES2	Adhesivo cementoso mejorado altamente deformable con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado	☐
C	2 FT	Adhesivo cementoso mejorado de fraguado rápido y deslizamiento reducido	☐
C	2 FE	Adhesivo cementoso mejorado de fraguado rápido con tiempo abierto ampliado	☐
C	2 FS1	Adhesivo cementoso mejorado deformable de fraguado rápido	☐
C	2 FS2	Adhesivo cementoso mejorado altamente deformable de fraguado rápido	☐
C	2 FTE	Adhesivo cementoso mejorado de fraguado rápido con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado	☐
C	2 FTS1	Adhesivo cementoso mejorado deformable de fraguado rápido con deslizamiento reducido	☐
C	2 FTS2	Adhesivo cementoso mejorado altamente deformable de fraguado rápido con deslizamiento reducido	☐
C	2 FES1	Adhesivo cementoso mejorado deformable de fraguado rápido con tiempo abierto ampliado	☐
C	2 FES2	Adhesivo cementoso mejorado altamente deformable de fraguado rápido con tiempo abierto ampliado	☐
C	2 FTES1	Adhesivo cementoso mejorado deformable de fraguado rápido con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado	☐
C	2 FTES2	Adhesivo cementoso mejorado altamente deformable de fraguado rápido con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado	☐
D	1	Adhesivo en dispersión normal.	☐
D	1 E	Adhesivo en dispersión normal con tiempo abierto ampliado	
D	1 T	Adhesivo en dispersión normal con deslizamiento reducido	☐
D	1 TE	Adhesivo en dispersión normal con tiempo abierto ampliado Y deslizamiento reducido	
D	2	Adhesivo de dispersión mejorado	☐
D	2 E	Adhesivo en dispersión normal mejorado con tiempo abierto ampliado	
D	2 T	Adhesivo de dispersión mejorado con deslizamiento reducido.	☐
D	2 T E	Adhesivo de dispersión mejorado, deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado.	☐
R	1	Adhesivo de resinas reactivas normal.	☐
R	1 T	Adhesivo de resinas reactivas y deslizamiento reducido.	☐
R	2	Adhesivo de resinas reactivas mejorado.	☐
R	2 T	Adhesivo de resinas reactivas mejorado y deslizamiento reducido.	☐

9.3.3 Morteros autonivelantes.

La normativa relativa a los morteros autonivelantes **UNE-EN 13813:2014** establece:

9.3.3.1 Resistencia a compresión

CLASE	C5	C7	C12	C16	C20	C25	C30	C35	C40	C50	C60	C70	C80
RESISTENCIA A COMPRESIÓN N/mm2	5	7	12	16	20	25	30	35	40	50	60	70	80

9.3.3.2 Resistencia a flexión

CLASE	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F10	F15	F20	F30	F40	F50
RESISTENCIA A FLEXIÓN N/mm2	1	2	3	4	5	6	7	10	15	20	30	40	50

***Artículo* 10.- Materiales de cubierta.**

10.1. Tejas y baldosas.
En la obra se comprobará el suministro de los siguientes tipos de materiales de protección, en función del diseño de la cubierta recogido en el proyecto:

☐ Teja de arcilla cocida

- Dispondrán del marcado CE
- Podrán ser cerámicas curvas, cerámicas mixtas o cerámicas planas, según la forma prescrita en el proyecto.
- Las tejas no presentarán grietas, fisuras ni fracturas, exfoliaciones o laminaciones.
- Se considerará desconchado aquel que presente una superficie superior a 0,70 cm2 o aquellos que supongan una superficie de la cara vista correspondiente al 5% del total.
- El espesor mínimo de las piezas será de 8,00 mm en cualquier punto.
- Presentarán las siguientes características:

METODO DE ENSAYO	PROPIEDAD	TOLERANCIAS
UNE EN 1304:2014	Defectos estructurales	≤ 5 %
UNE EN 1024:2013	Longitud	± 2 %
	Anchura	± 2 %
	Uniformidad de perfiles transversales	≤ 15 mm (sólo para tejas curvas)
	Rectitud	L > 300 mm - 1,5 %
		L ≤ 300 mm - 2 %
	Alabeo	L > 300 mm - 1,5 %
		L ≤ 300 mm - 2 %

MÉTODO DE ENSAYO	PROPIEDAD		
UNE EN 538:1995	Resistencia a la flexión		
Tejas planas sin encaje	Tejas planas con encaje	Tejas curvas	Resto de tejas
600 N	900 N	1000 N	1200 N

MÉTODO DE ENSAYO	PROPIEDAD		
UNE EN 539-1:2007	Permeabilidad		
Categoría 1		Categoría 2	
Método 1	Método 2	Método 1	Método 2
		El empleo de tejas clasificadas en esta categoría solamente está autorizado cuando son colocadas para formar una cubierta provista de un techo estanco al agua.	
Valor medio: ≤ 0,5 cm3/cm2/día	Valor medio: ≤ 0,8	Valor medio: ≤ 0,8 cm3/cm2/día	Valor medio: ≤ 0,925
Valores individuales: ≤ 0,6 cm3/cm2/día	Valores individuales: ≤ 0,85	Valores individuales: ≤ 0,9 cm3/cm2/día	Valores individuales: ≤ 0,95

MÉTODO DE ENSAYO	PROPIEDAD
UNE EN 539-2:2007	Resistencia a helada
Método C	50 ciclos

La ejecución se realizará de acuerdo a la norma UNE 136020:2004 Tejas cerámicas. Código de práctica para el diseño y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas.

☐ Teja de hormigón

- Dispondrán del marcado CE.
- Podrán ser de hormigón curvas, de hormigón planas-curvas, de hormigón planas o cerámicas planas, según la forma prescrita en el proyecto, del tipo “con ensamble” (T-EN 490-IL) o del tipo “sin ensamble”(T-EN 490-NL)
- Las tejas no presentarán grietas, ni coqueras.
- En la cara vista no se admitirán eflorescencias.
- Permitirán un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas.
- Presentarán las siguientes características, de acuerdo a los métodos de ensayo especificados en la norma UNE EN 491:2012 Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Métodos de ensayo:

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	
DIMENSIONES	TOLERANCIAS
Longitud	± 3 mm
Anchura	+ 2 mm / - 1 mm
Espesor	+ 1 mm

- Resistencia a flexión:	1400 N para tejas planas y 2000 N para el resto.
- Resistencia a helada:	+ de 25 ciclos de hielo - deshielo.
- Absorción de agua	<10%

☐ Baldosa cerámica para exteriores
- Dispondrán del marcado CE.
- En el suministro se identificará la marca comercial, la calidad, las medidas y el código de fabricación.
- Se especificarán asimismo las características de las piezas:

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	
TIPO DE BALDOSA	
Método A	Extruidas
Método B	Prensadas
Método C	Otros procedimientos.
ABSORCIÓN DE AGUA	
Grupo I	Absorción baja
Grupo II	Absorción media
Grupo III	Absorción alta
TIPO DE ACABADO	
GL	Esmaltadas
UGL	No esmaltadas

Valores mínimos exigibles de la fuerza y módulo de rotura:

Valores mínimos exigibles de la fuerza y módulo de rotura							
BALDOSAS EXTRUIDAS							
UNE EN ISO 10545-4:2019	Grupo del producto						
	AI_a	AI_b	AII_{a-1}	AII_{a-2}	AII_{b-1}	AII_{b-2}	A_{III}
Fuerza de rotura							
Grosor de baldosa ≥ 7,5 mm	≥ 1300	≥ 1100	≥ 950	≥ 800	≥ 900	≥ 750	≥ 600
Grosor de baldosa < 7,5 mm	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 900	≥ 750	≥ 600
Módulo de rotura (1)	28/21 (2)	23/18	20/18	13/11	17,5/15	9/8	8/7
BALDOSAS PRENSADAS							
UNE EN ISO 10545-4:2019	Grupo del producto						
	BI_a	BI_b	BII_a	BII_b	B_{III}		
Fuerza de rotura							
Grosor de baldosa ≥ 7,5 mm	≥ 1300	≥ 1100	≥ 1000	≥ 800	≥ 600		
Grosor de baldosa < 7,5 mm	≥ 700	≥ 700	≥ 600	≥ 500	≥ 200		
Módulo de rotura (1)							
Grosor de baldosa ≥ 7,5 mm	35/32	30/27	22/20	18/16	12		
Grosor de baldosa < 7,5 mm	35/32	30/27	22/20	18/16	15		

(1) No aplicable para baldosas con fuerza de rotura igual o superior a 3000 N
(2) Valor medio / valor menor del muestreo.

En las zonas exteriores destinadas a tránsito peatonal, la resistencia a flexión mínima de las baldosas será de 900 N y en las zonas con tránsito no exclusivamente peatonal será al menos de 2000 N. En este último caso, el grosor mínimo será de 11 mm, las baldosas serán tipo UGL (no esmaltadas) con dimensiones iguales o inferiores a 30x30 cm.

10.2. Impermeabilizantes.
Tipos de impermeabilizantes utilizados en cubiertas y muros:

☐ Bituminosos o bituminosos modificados
☐ Plásticos
☐ De caucho

- Dispondrán del marcado CE.
- Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado.
- Dispondrán de distintivo de calidad, de acuerdo a lo establecido en el artículo 7 de la Orden VIV/1744/2008, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación.
- Las características de los materiales recepcionados corresponderán con los descritos en el proyecto de ejecución y dispondrán de la documentación exigida.

Características de los productos de impermeabilización empleados en la obra:

CARACTERÍSTICAS	**NORMA**	**VALOR**
- Comportamiento ante el fuego	**UNE-EN 13501:2007**	Broof-t1
- Reacción ante el fuego	**UNE-EN 13501:2007**	E
- Estanqueidad	**UNE-EN 1928:2000**	Pasa
- Resistencia a la penetración de raíces.	**UNE-EN 13948:2008**	No pasa
- Envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación ultravioleta, elevadas temperaturas y agua.	**UNE-EN 1297:2006**	Pasa
- Resistencia a la fluencia (ºC) **- Láminas bituminosas -**	**UNE-EN 1110:2011**	PND
- Estabilidad dimensional	**UNE-EN 1107:2000**	≤ 2%
- Envejecimiento térmico (ºC)	**UNE-EN 1296:2001**	--
- Flexibilidad a bajas temperaturas (ºC)	**UNE-EN 1109:2013**	15 kg
- Resistencia a las cargas estáticas (kg)	**UNE-EN 12730:2001**	≥ 15 kg

- Alargamiento de la rotura (%)	**UNE-EN 13897:2006**	≥ 250 % Elongación
- Propiedades de tracción **- Láminas bituminosas -**	**UNE-EN 12311-1:2000**	≥ 10 N/mm2

PND: Prestación no determinada

Artículo 11.- Aislamientos
Grupo de materiales destinados al aislamiento térmico y al aislamiento acústico. Dispondrán del marcado CE.
En la obra se emplean los siguientes aislantes:

AISLAMIENTO	**UTILIZACIÓN EN LA OBRA**
- Lana mineral (MW)	☐
- Poliestireno expandido (EPS)	☐
- Poliestireno extruido (XPS)	☐
- Poliuretano proyectado (PUR)	☐
- Planchas de poliuretano (PUR)	☐
- Espuma fenólica (PF)	☐
- Vidrio celular (CG)	☐
- Lana de madera (WW)	☐
- Perlita expandida (EPB)	☐
- Corcho expandido (ICB)	☐
- Fibra de madera (WF)	☐
- Arcilla expandida aligerada (LWA)	☐
- Perlita expandida aligerada (PE)	☐
- Vermiculita exfoliada (EV)	☐
- Kits para aislamiento térmico exterior	☐

La ubicación concreta de cada tipo de aislamiento térmico y/o acústico será la definida en el proyecto de ejecución.
En la documentación de recepción de los productos se comprobará que los materiales se corresponden con los especificados.

En concreto, para cada tipo de aislamiento se verificará la correspondencia entre los parámetros prescritos en el proyecto de ejecución y las características del material suministrado correspondientes a:

MATERIALES AISLANTES		**CARACTERÍSTICAS A COMPROBAR EN LA RECEPCIÓN**
Materiales utilizados como aislamientos térmicos		**Conductividad térmica λ (W/mK)**
		Factor de resist. a la difusión del vapor de agua μ
		Densidad ρ(kg/m3)
		Calor específico (J/kgK)
Materiales utilizados como aislamientos acústicos	**Productos para relleno de cámaras en los elementos constructivos de separación.**	**Resistividad al flujo del aire r (kPa s/m)**
		Rigidez dinámica s` (MN/m3)
	Productos aislantes de ruidos de impacto en suelos flotantes y bandas elásticas	**Rigidez dinámica s` MN/m3**
		Clase de compresibilidad
Materiales utilizados como absorbentes acústicos		**Coeficiente de absorción acústica α para las frecuencias 500 Hz, 1000 Hz y 2000 Hz**

***Artículo* 12.- Materiales para fábrica y forjados.**

12.1. 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.
Los tipos de piezas a emplear serán macizas, perforadas, aligeradas o huecas, según lo especificado en el proyecto de ejecución. La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas utilizadas en las obras será de 5 N/mm2.
Los morteros en fábricas serán, al menos, del tipo M-2,5
La resistencia a compresión de la fábrica será como mínimo:

TIPO DE FÁBRICA									
Resistencia normalizada de las piezas	**5**		**10**		**15**		**20**		**25**
Resistencia del mortero	5	7,5	5	7,5	7,5	10	10	15	15
- Ladrillo macizo de junta delgada	3	3	5	5	7	7	9	10	11
- Ladrillo macizo	3	3	4	4	6	6	8	8	10
- Ladrillo perforado	2	3	4	4	5	6	7	8	9
- Bloques aligerados	2	2	3	4	5	5	6	7	8
- Bloques huecos	2	2	2	3	4	4	5	6	6

12.2. Viguetas prefabricadas.
Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del Ministerio de Fomento. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.
El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.
Tanto el forjado como su ejecución se adaptará al Código Estructural y, en concreto, a lo establecido en sus artículos 54.3.1.

12.3. Bovedillas.
Podrán ser de hormigón (convencional o aligerado) o cerámica, en función de la definición de los forjados realizada en el proyecto de ejecución. Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.
Queda prohibida la modificación en la obra del material prescrito para las bovedillas, en especial, se prohíbe el empleo de bovedillas de poliestireno extrusionado, salvo aceptación por parte del director de obra, que dejará documentado en Libro de Órdenes y Asistencias.

***Artículo* 13.- Materiales para solados y alicatados.**

13.1. Baldosas y losas de terrazo.
Dispondrán del marcado CE.
Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.
Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica.
Se ajustarán a la norma UNE-EN 13748-1:2005 Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior y UNE-EN 13748-2:2005 Parte II: Baldosas de terrazo para uso exterior.

BALDOSAS PARA USO INTERIOR
La dirección facultativa, en el caso de que no quede definido en el proyecto de ejecución, determinará el tamaño de las baldosas y el tamaño de grano del pavimento:

Micrograno	≤ 6 mm
Grano medio	≤ 27 mm
Grano grueso	≤ 45 mm
Encachado	> 45 mm

Además, para su recepción, se determinará el color de acabado y el tipo de uso admisible:
- Normal.
- Intensivo
- Industrial.

Ensayos de control de producción correspondientes a los lotes suministrados sobre las características siguientes:
Requisitos dimensionales, resistencia a flexión y carga de rotura, absorción de agua total (≤ 8,00%) y por la cara vista (≤ 0,40 g/cm2), resistencia al desgaste por abrasión y resistencia al impacto.

Los índices de resbaladicidad y la clase de pavimento se ajustará a la clasificación establecida en el documento DB-SUA "*Seguridad de utilización y accesibilidad*"

BALDOSAS PARA USO EXTERIOR
La dirección facultativa, en el caso de que no quede definido en el proyecto de ejecución, determinará el tamaño de las baldosas y el acabado superficial de la cara vista:
- Bajorrelieve sin pulir
- Bajorrelieve pulido
- Granallado
- Lavado
- Texturizado
- Mixto

Se especificará la carga de rotura mínima y el desgaste máximo de acuerdo a los siguientes tipos:

	CLASE	VALOR MEDIO	VALOR INDIVIDUAL	OBRA
CARGA DE ROTURA (kN)	3T	≥ 3,00%	≥ 2,40%	☐
	4T	≥ 4,50%	≥ 3,60%	☐
	7T	≥ 7,00 %	≥ 5,60 %	☐
	11T	≥ 11,00%	≥ 8,80%	☐
	14T	≥ 14,00%	≥ 11,20%	☐

	CLASE	VALOR MEDIO	OBRA
DESGASTE POR ABRASIÓN (mm)	G	≤ 26	☐
	H	≤ 23	☐
	I	≤ 20	☐

Se comprobará la disposición de los Ensayos de Control de Producción correspondientes a los lotes suministrados sobre las características siguientes: requisitos dimensionales, resistencia a flexión y carga de rotura, absorción de agua total (≤ 6,00%) y por la cara vista (≤ 0,40 g/cm2), resistencia al desgaste por abrasión y resistencia al impacto (³ 600 mm).
Las baldosas presentarán una resistencia al deslizamiento / resbalamiento, ÍNDICE USRV > 45

Las tolerancias en dimensiones serán:
- Para medidas superiores a 10 centímetros, 0,50 milímetros en más o en menos.
- Para medidas de 10 centímetros o menos 0,30 milímetros en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de 7 milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de 8 milímetros.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según UNE-EN 13748-2:2005 será menor o igual al quince por ciento.

Los índices de resbaladicidad y la clase de pavimento se ajustará a la clasificación establecida en el documento DB-SUA "*Seguridad de utilización y accesibilidad*".

13.2. Rodapiés de terrazo.
Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

13.3. Baldosas y losas de mármol y piedra natural.
Dispondrán del marcado CE, ajustándose a la norma UNE-EN 12058:2015 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos

TOLERANCIAS DIMENSIONALES	
Característica dimensional	Tolerancia máxima
Longitud o anchura nominal inferior a 600 mm	± 1,00 mm (para espesores de bordes biselados ≤ 50mm)

	± 2,00 mm (para espesores de bordes biselados > 50mm)
Longitud o anchura nominal mayor o igual a 600 mm	± 1,50 mm (para espesores de bordes biselados ≤ 50mm) ± 3,00 mm (para espesores de bordes biselados > 50mm)
Espesor nominal en mm 12 < E ≤ 30	± 10%
Espesor nominal en mm 30 < E ≤ 80	± 3,00 mm
Espesor nominal en mm E ≥ 80	± 5,00 mm

Las baldosas serán de clase 1 (F1) en relación con la resistencia al hielo, de acuerdo a la norma UNE:EN 1341:2013, cuando se empleen en exteriores.

En función de la carga de rotura, se deberá comprobar la limitación de uso en la obra en cada caso:

CARGAS DE ROTURA		
CLASE	**CARGA DE ROTURA (kN)**	**EMPLEO**
0	-	Decoración
1	0,75	Zonas peatonales. Baldosas embebidas en mortero.
2	3,50	Zonas peatonales y para bicicletas.
3	6,00	Zonas de acceso ocasional de coches, vehículos ligeros, motocicletas... Entrada de garajes.
4	9,00	Aceras, áreas comerciales. Uso ocasional de vehículos de emergencia o transporte.
5	14,00	Zonas peatonales, utilizadas frecuentemente con cargas pesadas.
6	25,00	Calzadas y calles. Gasolineras.

Los índices de resbaladicidad y la clase de pavimento se ajustará a la clasificación establecida en el documento DB-SUA "*Seguridad de utilización y accesibilidad*".

Los mármoles y piedras naturales deben de estar exentos de los defectos generales tales como vetas, grietas, coqueras, variaciones de tonalidad..., bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras.
Deberán estar perfectamente planos y pulimentados, salvo que se el pulimentado se vaya a realizar en la propia obra, según las condiciones de la ejecución.

A solicitud de la dirección facultativa, se podrá exigir al fabricante la descripción petrográfica según la norma UNE-EN 12407:2007

13.4. Rodapiés de mármol.
Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

13.5. Baldosas cerámicas.
Dispondrán del marcado CE, ajustándose a la norma UNE-EN 14411:2016 Baldosas cerámicas. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características, evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones, y marcado.
Se comprobará la correspondencia del suministro con el tipo de baldosas descritas en el proyecto de ejecución (barro cocido, gres rústico, baldosín, gres porcelánico, gres esmaltado), con sus medidas correspondientes.

En la recepción se observará su clasificación de acuerdo al siguiente esquema, según el tipo de moldeado:

A: Baldosas modeladas por **extrusión**.
B: Baldosas modeladas por **prensado en seco** o semiseco.

El siguiente cuadro muestra la clasificación completa de las baldosas cerámicas según norma UNE-EN 14411, con los grupos de absorción de agua y los métodos de conformación (moldeo).

CLASIFICACIÓN DE LAS BALDOSAS CERÁMICAS SEGÚN NORMA UNE-EN 14411:2013				
	CAPACIDAD DE ABORCIÓN DE AGUA			
Método de conformación	**Grupo I** Eb≤3%	**Grupo IIa** 3% < Eb ≤6%	**Grupo IIb** 6% < Eb ≤ 10%	**Grupo III** Eb>10%
A - EXTRUIDAS	**AI_a** Eb ≤ 0,5% (ver anexo M de la norma UNE) **AI_b** 0,5% < Eb ≤ 3% (ver anexo A de la norma UNE)	**AII_{a-1}**[a] Según anexo B de la norma UNE **AII_{a-2}**[a] Según anexo C de la norma UNE	**AII_{b-1}**[a] Según anexo D de la norma UNE **AII_{b-2}**[a] Según anexo E de la norma UNE	**AIII** Según anexo F de la norma UNE
B - PRENSADAS EN SECO	**BI_a** Eb ≤ 0,5% (ver anexo G de la norma UNE) **BI_b** 0,5% < Eb ≤ 3% (ver anexo H de la norma UNE)	**BII_a** Según anexo J de la norma UNE	**BII_b** Según anexo K de la norma UNE	**BIII**[b] Según anexo L de la norma UNE

Los índices de resbaladicidad y la clase de pavimento se ajustará a la clasificación establecida en el documento DB-SUA "*Seguridad de utilización y accesibilidad*".

13.6. Rodapiés cerámicos.
Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

13.7. Revestimientos de madera para suelos.
Dispondrán del marcado CE, ajustándose a la norma UNE-EN 14342:2013 Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado.

Se verificará la especie de madera y su nombre comercial, así como la clase de reacción al fuego en pavimentos de madera interiores, que deberá ajustarse a lo establecido en el proyecto. La denominación del suelo corresponderá con:

- Parquet macizo machihembrado. UNE-EN 13226:2009
- Parquet mosaico (taraceado). UNE-EN 13488:2003
- Lamparquet. UNE-EN 13227:2018
- Parquet Industrial. UNE-EN 14761:2006 + A1:2008
- Parquet multicapa. UNE-EN 13489:2018

El contenido de humedad se situará entre el 7% y el 8%.

DIMENSIONES Y TOLERANCIAS

Producto	Norma	Grosor	Anchura	Longitud
Lamparquet	UNE-EN 13227	± 0,20	± 0,20	± 0,20
Parquet mosaico	UNE EN 13488	± 0,30	± 0,10	± 0,20
Parquet macizo machihembrado - tarimas interior	UNE EN 13226	± 0,20	± 0,50	± 0,50
Parquet industrial	UNE EN 14761	± 0,50	± 0,50	± 0,50
Tacos de parquet	UNE EN 14761	± 0,20	± 0,20	± 0,20

Parquet multicapa (Norma UNE-EN 13489) Características dimensionales y desviaciones admisibles para un elemento	
Características	Tolerancia
desviación admisible en longitud	0,10%
desviación admisible en anchura	± 0,2 mm
Cejas (entre elementos)	± 0,2 mm
Desviación admisible en escuadría	0,2% de la anchura
abarquillado o atejado	0,2% de la anchura
Curvatura de canto (a lo largo del elemento)	0,1% de la longitud
Grosor de la capa noble o capa superior	2,5 mm

Los índices de resbaladicidad y la clase de pavimento se ajustará a la clasificación establecida en el documento DB-SUA "*Seguridad de utilización y accesibilidad*".

En los suelos laminados, se comprobará los tipos de suelo en función del laminado que se utilice:
- Suelos de laminados de alta presión (HPL)
- Suelos de laminados de presión en continuo (CPL)
- Suelos de laminados compactos.

La utilización de los suelos laminados se limitará a las siguientes zonas, en función de la clase:

Clase 21: Doméstico moderado - Áreas residenciales de uso bajo o intermitente Ejemplo: dormitorios.
Clase 22: Doméstico general - Áreas residenciales de uso medio - Ejemplo: salas de estar.
Clase 23: Doméstico intenso - Áreas residenciales de uso intenso - Ejemplo: salas de estar.
Clase 31: Comercial moderado - Áreas comerciales de uso bajo o intermitente - Ejemplo: habitaciones de hoteles, oficinas pequeñas, boutiques de hoteles.
Clase 32: Comercial general - Áreas comerciales con uso medio - Ejemplo: clases, oficinas pequeñas.
Clase 33: Comercial intenso - Áreas comerciales con uso intenso - Ejemplo: pasillos, colegios, almacenes.

En suelos laminados, el contenido de humedad se situará entre el 4% y el 7%, con una desviación entre la humedad máx. y la mín. del lote del 3%.
En cuanto a la emisión de formaldehído, los productos para suelo laminado serán tipo E1.
En el caso de contener pentaclorofenol, su contenido será inferior al 0,1%. El marcado CE asegura este cumplimiento.

En suelos radiantes, la resistencia térmica del conjunto de suelo laminado y las capas antihumedad y/o de soporte sea menor o igual a 0,15 m2 ºC/W.

Tolerancias:

ESPECIFICACIÓN	VALOR
Grosor del elemento (t)	t medio: ± 0,5 mm // tmáx – tmín: ±0,5 mm
Longitud de la cara (l)	En longitudes hasta 1500 mm: ± 0,5 mm
	En longitudes superiores a 1500 mm: ± 0,3 mm
Anchura de la cara (w)	wt medio: ± 0,15 mm // wmáx – wmín: ±0,2 mm
Longitud y anchura para elementos cuadrados (l=w)	wt medio: ± 0,15 mm // wmáx – wmín: ±0,2 mm
Escuadría de la cara (q)	Qmáx: ± 0,2 mm
Rectitud de la cara (s)	Smáx: ± 0,3 mm/m
Planitud del elemento (f):	fw, cóncavo ± 0,15 %, fw, convexo ± 0,2 %
	fl, cóncavo ± 0,15 %, fl, convexo ± 0,2 %
Juntas entre elementos, (o):	o medio ± 0,15 mm, o máximo ± 0,20 mm
Diferencia de altura entre elementos, *h*:	*h medio* ± 0,10 mm, *h máximo* ± 0,15 mm

13.9. Azulejos.
Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos. Su absorción de agua será alta.
En el caso de revestimientos para piscinas dispondrán de resistencia a los agentes químicos propios del agua de la piscina y a los productos de limpieza.

Se exigirá el marcado CE cuando sea obligatorio para los productos (morteros, material de rejuntado...)

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.
- La expansión por humedad será como máximo de 0,6 mm/m
- La tolerancia en las dimensiones será de - 1,00% y un +0,00%, para los de primera clase.
- La profundidad de las hendiduras para el recibido no será superior a 2,00 mm.

Tipo de recibido y material para juntas:

RECIBIDO		UTILIZACIÓN EN LA OBRA
MC: Mortero tradicional (capa gruesa)		☐
Morteros cola	C1: Adhesivo cementoso normal	☐
	C1: Adhesivo cementoso mejorado	☐
Adhesivos	D1: Adhesivo en dispersión normal	☐
	D2: Adhesivo en dispersión mejorado	☐
Adhesivos de resinas	R1: Resinas reactivas normales	☐
	R2: Resinas reactivas mejoradas	☐
MATERIAL PARA REJUNTADO		**UTILIZACIÓN EN LA OBRA**
CG1: Material cementoso normal		☐
CG2: Material cementoso mejorado		☐
RG: Resinas reactivas		☐
L: Lechada de cemento		☐

***Artículo 14.*- Carpintería de taller.**

14.1. Puertas de madera.
Se emplearán puertas planas, o en relieve (o carpintera), de acuerdo a los criterios de la Dirección Facultativa de los siguientes tipos:

TIPO	COMPOSICION	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- PLANA	Bastidor, alma y paramento	☐
- EN RELIEVE	Bastidor y plafones.	☐
- MACIZA	Madera maciza	☐

Cuando así se indique en la memoria de carpintería, se comprobará en obra la existencia de vidrieras u otros elementos.

ACABADO	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- SIN ACABADO (PARA TERMINAR EN LA OBRA)	☐
- BARNIZADAS	☐
- PINTADAS	☐
- LACADAS	☐
- REVESTIDAS (MELAMINA, PVC...)	☐

No presentarán nudos ni diferencias cromáticas o desperfectos.

Serán de **Clase 1** de acuerdo a la siguiente clasificación, según la norma UNE-EN- 1529:2000

TOLERANCIAS	Anchura	Altura	Grueso	Escuadría
	mm	mm	mm	mm
CLASE 0	Sin requisito	Sin requisito	Sin requisito	Sin requisito
CLASE 1	± 2,0	± 2,0	± 1,5	± 1,5
CLASE 2	± 1,5	± 1,5	± 1,0	± 1,5
CLASE 3	± 1,0	± 1,0	± 0,5	± 1,0

14.2. Ventanas de madera.
La ventana es un elemento de carpintería de madera vidriado que cierra un hueco exterior, proporcionando iluminación y ventilación, a la vez que controla las inclemencias atmosféricas (viento, agua, polvo, etc.) y que asegura unos niveles térmico-acústicos adecuados.

Dispondrán del marcado CE.

TIPO	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- BATIENTE O ABATIBLE DE EJE VERTICAL	☐
- PROYECTANTES O ABATIBLE DE EJE HORIZONTAL	☐
- PIVOTANTES O BASCULANTES	☐
- DESLIZANTES HORIZONTALES (CORREDERAS)	☐
- DESLIZANTES HORIZONTALES (GUILLOTINA)	☐
- OSCILOCORREDERAS	☐
- OSCILOBATIENTES	☐
- FIJAS	☐

En cualquiera de los tipos, la madera será de CLASE J, de acuerdo con la norma UNE-EN 942:2007.

La documentación de la ventan incorporará el nombre botánico de acuerdo con la norma UNE-EN 13.556:2004 y su nombre comercial, que deberá ser acorde a lo especificado en el proyecto.

La densidad mínima será de 350 kg/m3, para las maderas de coníferas, y de 450 kg/m3 para las frondosas, especificadas en la norma UNE-EN 942:2007

El contenido de humedad de la madera se encontrará entre el 12% y el 16%
En la recepción de los elementos, se comprobará que los vidrios y las cámaras intermedias en su caso, se corresponden con las especificaciones de la memoria constructiva y las mediciones.
Las dimensiones de cada una de las ventanas será la especificada en la memoria de carpinterías, con las siguientes tolerancias:

Holgura entre la hoja y el marco 0,20 cm

Tolerancias de ejecución:
Replanteo: ± 10 mm
Nivel previsto: ± 5 mm
Horizontalidad: ± 1 mm/m
Aplomado: ± 2 mm/m
Plano previsto del marco respecto a la pared: ± 2 mm

La clase de las ventanas será la siguiente:

CLASE DE VENTANA **Ensayo según la norma UNE-EN12207:2017**	**UTILIZACIÓN EN LA OBRA**
- CLASE 0 (No ensayada)	☐
- CLASE 1 (50 m3/hm2)	☐
- CLASE 2 (27 m3/hm2)	☐
- CLASE 3 (9 m3/hm2)	☐
- CLASE 4 (3 m3/hm2)	☐

La estanqueidad al agua será la siguiente, según la norma UNE-EN 12208:2000:

Presión de ensayo	**Clasificación**		**Especificaciones**
P max. en Pa	**Método de ensayo A**	**Método de ensayo B**	
--	*0*	*0*	*Sin requisito*
0	1A	1B	Rociado de agua durante 15 min.
50	2A	2B	Como clase 1 + 5 minutos
100	3A	3B	Como clase 2 + 5 minutos
150	4A	4B	Como clase 3 + 5 minutos
200	5A	5B	Como clase 4 + 5 minutos
250	6A	6B	Como clase 5 + 5 minutos
300	7A	7B	Como clase 6 + 5 minutos
450	8A	--	Como clase 7 + 5 minutos
600	*9A*	--	*Como clase 8 + 5 minutos*
> 600	*Exxx*	--	*Por encima de 600Pa en escalones de 150 Pa, la duración se incrementa en 5 minutos.*

***Artículo* 15.- Carpintería metálica.**

15.1. 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.
Se comprobará que se ajustan a lo especificado en el proyecto, en especial, la disposición de rotura de puente térmico cuando esta sea requerida.

Dispondrán del marcado CE.

Todos los elementos que componen la ventana deberían ser química y eléctricamente compatibles entre sí y el hueco receptor.
Cuando la colocación de la ventana se haga con precerco, el cerco completo deberá solapar al precerco al menos 10 mm.
Los perfiles que sean elementos estructurales de la ventana, tendrán un espesor mínimo de paredes de 1,5 mm.
Cuando se emplee escuadra engastada, el espesor mínimo de la pared de los perfiles serán de 1,6 mm., en la zona de enlace con la escuadra. Los tornillos de ensamble y fijación de herrajes serán siempre inoxidables.
Cuando vaya a existir un atornillado, pasante de la pared del perfil y no vaya a haber tuercas posteriores o remache roscado, el espesor mínimo de la parte afectada de la pared, será de 2,00 mm.
Cuando los tornillos de fijación autorroscantes se fijen en portatornillos extruidos, éstos tendrán unas dimensiones tales que garanticen el perfecto cumplimiento de sus funciones, sin deformación permanente.

TIPO	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- BATIENTE O ABATIBLE DE EJE VERTICAL	☐
- PROYECTANTES O ABATIBLE DE EJE HORIZONTAL	☐
- PIVOTANTES O BASCULANTES	☐
- DESLIZANTES HORIZONTALES (CORREDERAS)	☐
- DESLIZANTES HORIZONTALES (GUILLOTINA)	☐
- OSCILOCORREDERAS	☐
- OSCILOBATIENTES	☐
- FIJAS	☐

En el caso de las puertas, las dimensiones serán las especificadas en la memoria de carpinterías, con las siguientes tolerancias:

TOLERANCIAS	Anchura	Altura	Grueso	Escuadría
	mm	mm	mm	mm
CLASE 0	Sin requisito	Sin requisito	Sin requisito	Sin requisito
CLASE 1	± 2,0	± 2,0	± 1,5	± 1,5
CLASE 2	± 1,5	± 1,5	± 1,0	± 1,5
CLASE 3	± 1,0	± 1,0	± 0,5	± 1,0

En el caso de las ventanas metálicas, las dimensiones serán las especificadas en la memoria de carpinterías, con las siguientes tolerancias:

Holgura entre la hoja y el marco 0,20 cm

Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel previsto: ± 5 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm/m
- Aplomado: ± 2 mm/m
- Plano previsto del marco respecto a la pared: ± 2 mm

La clase de las ventanas será la siguiente:

CLASE DE VENTANA Ensayo según la norma UNE-EN12207:2017	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- CLASE 0 (No ensayada)	☐
- CLASE 1 (50 m3/hm2)	☐
- CLASE 2 (27 m3/hm2)	☐
- CLASE 3 (9 m3/hm2)	☐
- CLASE 4 (3 m3/hm2)	☐

La estanqueidad al agua será la siguiente, según la norma UNE-EN 12208:2000*:*

Presión de ensayo	Clasificación		Especificaciones
P max. en Pa	Método de ensayo A	Método de ensayo B	
--	*0*	*0*	*Sin requisito*
0	1A	1B	Rociado de agua durante 15 min.
50	2A	2B	Como clase 1 + 5 minutos
100	3A	3B	Como clase 2 + 5 minutos
150	4A	4B	Como clase 3 + 5 minutos
200	5A	5B	Como clase 4 + 5 minutos
250	6A	6B	Como clase 5 + 5 minutos
300	7A	7B	Como clase 6 + 5 minutos
450	8A	--	Como clase 7 + 5 minutos
600	*9A*	--	*Como clase 8 + 5 minutos*
> 600	*Exxx*	--	*Por encima de 600Pa en escalones de 150 Pa, la duración se incrementa en 5 minutos.*

***Artículo* 16.- Pinturas.**
Tratamiento superficiales exteriores e interiores, aplicables en elementos estructurales, paramentos, instalaciones, carpinterías y cerrajerías. Pueden ser pinturas previstas para protección (corrosión, incendios...) o decorativas.

Tipos de pintura a emplear en la obra:

TIPO DE PINTURA	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- Pintura plástica	☐
- Pintura acrílica	☐
- Pintura al temple	☐
- Pintura a la cal	☐
- Pintura al cemento	☐
- Pintura al cemento	☐
- Pintura al aceite	☐
- Esmaltes	☐
- Barnices	☐

En la recepción se comprobará el etiquetado de los envases y la documentación de recepción de los productos, que se corresponderá con lo especificado en el proyecto de ejecución.

La ubicación concreta de cada tipo de pintura será la definida en el proyecto de ejecución.

En el caso de emplearse pigmentos de colores o líquidos colorantes para su empleo en la obra, 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.

***Artículo* 18.- Fontanería y evacuación de residuos.**

18.1 Fontanería
Instalaciones de abastecimiento de agua y distribución interior de agua fría y agua caliente sanitaria. En la instalación se incluyen todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento: tuberías, llaves de paso, válvulas, contadores, armarios, filtros, registros, depósitos, grupos de presión, aislamientos... según la descripción de la instalación del proyecto de ejecución.

Los materiales se ajustarán a las características exigidas por el DB-HS “Salubridad” y las normas de la compañía suministradora.

Además, se incluyen en este apartado los aparatos sanitarios. Tuberías de distribución. Dispondrán del marcado CE, cuando sea exigible.

MATERIAL DE LAS TUBERÍAS	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- Acero galvanizado (UNE 10255:2005+A1:2008) **[CE]**	☐
- Acero inoxidable (UNE 19049-1:1997) **[CE]**	☐
- Cobre (UNE 1057:2007+A1:2010) **[CE]**	☐
- Fundición dúctil (UNE EN 545:2011)	☐
- Policloruro de vinilo no plastificado – PVC (UNE EN ISO 1452-2:2010)	☐
- Policloruro de vinilo clorado – PVC-C (UNE EN 15877:2009/A1:2011)	☐
- Polietileno (UNE EN 12201-5:2012)	☐
- Polietileno reticulado – PE-X (UNE EN ISO 15875-2:2004)	☐
- Polibutileno (UNE EN ISO 15876-2:2017)	☐
- Polipropileno (UNE EN ISO 15874-5:2013/A1:2018)	☐
- Tubos multicapa (UNE EN ISO 21003-2:2009)	☐

La documentación de la recepción deberá indicará el material, el diámetro nominal, el espesor nominal y la presión nominal, que deberá coincidir con lo especificado en el proyecto de ejecución. Se indicará asimismo el tipo de unión, el año de fabricación y la marca del fabricante.
Se comprobará que las piezas no presentan desperfectos.

En el caso de tuberías de cobre la norma (UNE 19049-1:1997) define cómo debe ir marcado el tubo *normalizado*. Los tubos de diámetro comprendido entre 10 mm y 54 mm (ambos inclusive) deben marcarse indeleblemente, a intervalos no superiores a 600 mm a lo largo de su longitud, con al menos las siguientes indicaciones. Los tubos de diámetro superiores a 6 mm e inferiores a 10 mm, o superiores a 54 mm, deben marcarse legiblemente de forma similar y legible al menos en los dos extremos. Información:

(1) Número de la Norma (UNE-EN 1057:2007+A1:2010).
(2) Las medidas nominales de la sección transversal: diámetro exterior multiplicado por espesor de pared. (a) La identificación del estado metalúrgico R250 (semiduro), mediante el símbolo siguiente III.
(3) La marca de identificación del fabricante.
(4) La fecha de fabricación: año y trimestre (I a IV) o año y mes (1 al 12).

En el caso de tubos de acero, se designarán mediante la letra T, el diámetro nominal, la letra G (si el acero es galvanizado), tipo de extremos (R para roscados y L para lisos) y la norma aplicable (Ej: T DN15 GR – UNE 19047). La resistencia a la tracción será al menos de 290 MPa, con un alargamiento de rotura del 18%.
Las superficies exterior e interior serán lisas. Cuando se trate de acero galvanizado, la masa media del recubrimiento será al menos de 400 g/m2

En el caso de tubos de polietileno, se definirán en función de la presión de trabajo de acuerdo al siguiente esquema:

DESIGNACIÓN	PRESIÓN

	MÁXIMA
PE 32	1,37
PE 50A	1,60
PE 50B	1,60

La especificación incorporará la identificación del fabricante, la designación, el diámetro nominal, la presión nominal en MPa, la referencia de la norma.

En el caso de empleo de tuberías para agua caliente con aislamiento térmico, se ajustará a lo establecido en el RITE y cumplirán lo establecido en la norma UNE 100171:1989 IN.

La grifería empleada, en función de la definición del proyecto de ejecución (memoria constructiva y mediciones), corresponderá con los siguientes tipos:
Clasificación según la norma UNE 19702:2002:

- Grifos simples de cierre manual
- Grifos simples de cierre automático (temporizador o electrónico)
- Mezclador de cierre manual
- Mezclador de cierre automático (temporizador o electrónico)

Los mezcladores podrán ser de tipo convencional, mecánicos (monomando o mandos independientes) o termostáticos.
En función del número de salidas, podrán se mezcladores con inversor (manual o automático) o sin inversor.

En función del tipo de caño, la grifería puede ser de mando fijo, de mando giratorio o de mando extraíble.

Tipos según la norma UNE 19702:2002:
- Grifos montados sobre superficie horizontal, con salida vista o con salida oculta.
- Grifos montados sobre superficie vertical, con salida vista o para empotrar.
- Mezcladores montados sobre superficie horizontal, exterior, monobloque u oculto.
- Mezcladores montados sobre superficie vertical, exterior, monobloque o empotrado.

La designación de la grifería corresponderá con el siguiente esquema:

Clasificación + Tipo + Rosca en pulgadas (1/2) + Con o sin inversor + Aparato al que sirve + Forma de montaje (horizontal o vertical) + Particularidades

Los sanitarios se ajustarán a las especificaciones de las normas UNE correspondientes. Dispondrán de marcado CE.

- Inodoros: UNE-EN 997:2019 Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4
- Bañeras de hidromasaje: UNE-EN 12764:2016. Aparatos sanitarios. Especificaciones para bañeras de hidromasaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 4
- Fregaderos de cocina: UNE-EN 13310:2016: Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4
- Bidets: UNE-EN 14528:2016: Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4
- Cubetas de lavado comunes de uso doméstico: UNE-EN 14596:2016: Cubetas de lavado comunes de uso doméstico. Requisitos funcionales y métodos de ensayo.
- Mamparas de ducha: UNE-EN 14428:2016. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4

18.3. Saneamiento.
Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de PVC que dispongan autorización de uso.
No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 110 mm. en el caso de aguas pluviales ni de diámetro inferior a 125 mm en el caso de aguas fecales. En cualquier caso, se deberá comprobar la diámetro de cada tubería y la correspondencia con la situación en la obra según el proyecto de ejecución.

En el caso de emplearse manguetones de plomo, serán de las calidades Pb-1, Pb-2, Pb-3, Pb-4 y Pb-5 según la norma UNE 37201:1989, fabricados por extrusión, suministrados en tramos rectos de un máximo de 1,00 metro, con una tolerancia en la longitud de ±10,00 mm , y una densidad en torno a 11,35 kg/cm3

Los canalones de PVC-U no presentarán grietas, fisuras ni roturas. Dispondrán del marcado con las características, impreso en el accesorio.

Se comprobará que la designación del producto corresponde con la especificación del proyecto. Dicha designación corresponderá a:

Descripción del producto + UNE EN 607 + Abertura del canalón o accesorio + Material (PVC-U)

Los elementos de saneamiento enterrado de PVC-U se corresponderán con las especificaciones del proyecto. Las dimensiones, espesor de pared y tolerancias se ajustarán a la norma UNE EN 1456-2010. Los tubos se clasificarán mediante la presión nominal y series de tubo.
En tubos de hasta 90 mm de diámetro el esfuerzo de diseño será al menos 10 MPa y en tubas de más de 90 mm de diámetro, será de 12,5 MPa

En el marcado de los tubos, la designación de los tubos corresponderá al siguiente esquema:

- Norma (UNE EN ISO 1452-2:2010)
- Nombre del fabricante y/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diámetro exterior nominal x espesor de pared (Ej: 110 x 6,6)
- Presión nominal.
- Información del fabricante (Periodo de fabricación/año y código de ciudad, región o país).
- Número de línea de extrusión.

En el caso de empleo de tubos reforzados con fibra de vidrio, se atenderá a lo dispuesto en la norma UNE-EN 1796:2014

***Artículo* 19.- Instalaciones eléctricas.**

19.1. Normas.
Instalación de distribución eléctrica para tensiones de 230/400 V, comprendidas entre la acometida y los puntos de los usuarios (toma de corriente, punto de luz...)
Incluye la instalación de puesta a tierra. Comprende la caja general de protección (CGP), línea general de alimentación (LGA) y derivaciones individua-

les, contadores, interruptores de control de potencia, magnetotérmicos y diferenciales, cuadros generales de distribución (CGD), cuadros secundarios, instalación interior... y en general, todos los elementos definidos en la memoria del proyecto de ejecución necesarios para la correcta utilización de la instalación con la conveniente seguridad.
Las instalaciones de baja tensión se ajustarán a lo establecido en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, aprobado por R.D. 842/2002, de 2 de agosto.
Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.
Los productos dispondrán del marcado CE.

19.2. Conductores de baja tensión.
Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único, con las secciones definidas en el anejo de cálculo de la instalación. Su carga de rotura estará comprendida entre 20 y 30 kg/mm2 y alargamiento de rotura entre el 25% y el 30%, con una conductividad térmica igual o superior al 98% referida al patrón internacional.
La cubierta no tendrá variaciones en el espesor ni otros defectos visibles en su superficie. Será resistente a la abrasión. Quedará ajustada y se podrá separar fácilmente sin producir daños al aislante.

Los cables denominados de 'instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con el aislamiento definido en el anejo de calculo de la instalación. La tensión asignada será hasta 0,6/1 KV.

La designación se realizará conforme a las normas UNE de aplicación, en función de su aplicación en la obra:

NORMA UNE	TIPO DE CABLES	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
UNE 21031:2017 (serie)	Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, con aislamiento termoplástico (PVC), de más de 5 conductores	☐
UNE 21027:2017 (serie)	Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V. Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento reticulado libre halógenos y baja emisión de humo	☐
UNE EN 50214:2007	Cables flexibles planos con cubierta de policloruro de vinilo	☐
UNE 211002:2017	Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento termoplástico, y con altas prestaciones respecto a la reacción al fuego, para instalaciones fijas.	☐

La cubierta tendrá marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Tipo de conductor
- Sección nominal
- Las dos últimas cifras del año de fabricación.
- Distancia entre el final de una marca y el principio de la siguiente ≤ 30 cm.

Los colores válidos para el aislante serán (UNE 21089-1:2002):
- Cables unipolares:
- Como conductor de fase: Negro, marrón o gris
- Como conductor neutro: Azul
- Como conductor de tierra: Listado de amarillo y verde
- Cables bipolares: Azul y marrón

- Cables tripolares:
- Cables con conductor de tierra: Fase: Marrón, Neutro: Azul, Tierra: Listado de amarillo y verde
- Cables sin conductor de tierra: Fase: Negro, marrón y gris

- Cables tetrapolares:
- Cables con conductor de tierra: Fase: Negro, marrón y gris, Tierra: Listado de amarillo y verde

- Cables sin conductor de tierra: Fase: Negro, marrón y gris, Neutro: Azul.

- Cables pentapolares: Fase: Negro, marrón y gris, Neutro: Azul, Tierra: Listado de amarillo y verde.

19.3. Instalación de iluminación.
Corresponde tanto la iluminación normal como la iluminación de emergencia. En el caso de la iluminación de emergencia, se distinguen los siguientes tipos:
- Alumbrado de seguridad (evacuación, ambiente o anti-pánico, en zonas de alto riesgo)
- Alumbrado de reemplazamiento.

Se comprobará que los componentes de la instalación de iluminación corresponden con los especificado en el anejo de cálculo (potencias, UGR, iluminancia...). Se comprobará especialmente la marca comercial, y el modelo, para garantizar que la instalación cumple con las exigencias de eficiencia energética.

Todos los elementos dispondrán de marcado CE, cuando sea pertinente.

La iluminación de emergencia se realizará mediante aparatos autónomos o mediante luminarias alimentadas por fuente central, según la especificación del proyecto.

Los aparatos autónomos se ajustarán a las siguientes normas:
- Lámparas fluorescentes-NORMA UNE-EN 60598-2-22:2015
- Lámparas incandescentes-NORMAS UNE 20392:1993 y UNE 20062:1993

En el caso de las instalaciones de iluminación normal, se atenderá a las especificaciones del documento básico DB-SUA-5 "*Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada*" y DB-HE3 "*Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación*".
En el caso de las instalaciones de iluminación de emergencia, se atenderá a las especificaciones del documento básico DB-SUA-5 "*Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada*" y a la ITC-BT-28 "*Locales de Pública Concurrencia*" del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

20.- Instalaciones de gas

Se consideran instalaciones receptoras de combustibles gaseosos aquellas que están constituidas por el conjunto de tuberías y accesorios comprendidos entre la llave de acometida, excluida ésta, y las llaves de conexión de aparato, incluidas éstas quedando excluidos los tramos de conexión de los aparatos y los propios aparatos. Se componen, en su caso más general, de acometida interior, instalación común e instalación individual.

En instalaciones alimentadas desde envases de GLP de carga unitaria inferior a 15 kg, es el conjunto de tuberías y accesorios comprendidos entre el regulador o reguladores acoplados a los envases o botellas, incluidos éstos, y las llaves de conexión de aparato, incluidas éstas. No tienen el carácter de instalación receptora las instalaciones alimentadas por un único envase o depósito móvil de gases licuados del petróleo (GLP) de contenido inferior a 15 kg, conectado por tubería. flexible o acoplado directamente a un solo aparato de utilización móvil.

TIPO DE INSTALACIÓN	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- Instalación receptora de combustibles gaseosos desde red de abastecimiento	☐
- Instalación alimentada desde envase de GLP	☐

El distribuidor facilitará la información sobre el tipo de material de la red en las acometidas interiores enterradas.

Cuando dispongan de chimeneas para la evacuación de los productos de la combustión, estas se diseñarán y calcularán de acuerdo con los procedimientos descritos en las normas UNE 123001:2012, UNE-EN 13384-1:2016 y UNE-EN 13384-2:2016, y los materiales deberán ser conformes a la norma UNE-EN 1856-1 cuando estos sean metálicos o a la norma NTE-ISH-74 cuando sean no metálicos.

Las instalaciones receptoras con presión máxima de operación hasta 5,00 bar se realizarán conforme a la norma UNE 60670:2014 y, en concreto, los aparatos de gas de circuito abierto conducido para locales de uso doméstico deberán instalarse en galerías, terrazas, recintos o locales exclusivos para estos aparatos, o en otros locales de uso restringido (lavaderos, garajes individuales, etc.). También podrán instalarse este tipo de aparatos en cocinas, siempre que se apliquen las medidas necesarias que impidan la interacción entre los dispositivos de extracción mecánica de la cocina y el sistema de evacuación de los productos de la combustión. No obstante, estas limitaciones no son de aplicación a los aparatos de uso exclusivo para la producción de agua caliente sanitaria.

Las instalaciones receptoras suministradas desde redes que trabajen a una presión de operación superior a 5,00 bar se realizarán conforme a la norma UNE 60620 (serie). Los tramos enterrados de las instalaciones receptoras se realizarán conforme a las especificaciones técnicas sobre acometidas descritas en las normas UNE 60310:2015 y UNE 60311:2015.

La empresa instaladora deberá realizar una prueba de estanquidad de las instalaciones receptoras de acuerdo con la norma UNE 60670-8:2014 o la norma UNE 60620:2005, según proceda, y cuyo resultado positivo se indicará en el correspondiente certificado de instalación.

21.- Instalaciones térmicas

Se consideran instalaciones térmicas del edificio las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

TIPO DE INSTALACIÓN	UTILIZACIÓN EN LA OBRA
- Instalación de ventilación	☐
- Instalación de calefacción	☐
- Instalación de refrigeración	☐
- Instalación de producción de ACS	☐

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente. Por tanto, la Dirección Facultativa velará porque todos los materiales, productos, sistemas y equipos que formen parte de la instalación térmica en los edificios sean de marcas de calidad (UNE. EN, CE, AENOR, etc.), y dispongan de la documentación que acredite que todas sus características (mecánicas,
eléctricas, de eficiencia energética, etc.) se ajustan a la normativa vigente, así como de los certificados de conformidad con las normas UNE, EN, CE u otras que le sean exigibles por normativa o por prescripción del proyectista y por lo especificado en el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares
La Dirección Facultativa asimismo podrá exigir muestras de los materiales a emplear y sus certificados de calidad, ensayos y
pruebas de laboratorios, rechazando, retirando, desmontando o reemplazando dentro de cualquiera de las etapas de la instalación los productos, elementos o dispositivos que a su parecer perjudiquen en cualquier grado el aspecto, seguridad o bondad de la obra
La certificación de conformidad de los equipos y materiales, con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, se realizará mediante procedimientos establecidos en la normativa correspondiente. Se aceptarán marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en Turquía, siempre que sean éstos reconocidos por la Administración pública competente así como garanticen un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.
Se comprobará que todos los elementos y componentes de la instalación térmica coinciden con su desarrollo en el proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la dirección facultativa. Se marcará por Instalador autorizado y en presencia de la Dirección Facultativa el lugar de montaje los diversos componentes de la instalación.

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE ACS

Los sistemas de Agua Caliente Sanitaria (ACS) son aquellos que distribuyen agua de consumo sometida a algún tratamiento de calentamiento y por ello, además de cumplir las especificaciones del Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosiscumplir los requisitos del Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.

A) Por su capacidad.
Individuales - Cuando tienen capacidad para un grupo muy limitado de aparatos.
Centralizado .- Cuando están concebidos para abastecer a un importante número de aparatos; suelen colocarse en las salas de máquinas de los edificios, de ahí su nombre.

B) Por su función.
Exclusivos - Cuando la caldera o generador de calor sirve solo a la instalación de ACS.
Mixtos - Cuando la caldera o generador sirve tanto a la instalación de ACS como a la de calefacción.

C) Por el sistema de producción de ACS.
Instantáneo.- Cuando el agua se va calentando a medida que se produce su consumo.
De Acumulación - Cuando el agua a utilizar se la prepara y acumula previamente en un depósito.
En la producción de ACS, las instalaciones solares térmicas a baja temperatura, se puede clasificar como:

- ***Sistemas solares de calentamiento prefabricados***, de tipo compacto, suministrados como equipos completos y listos para su instalación, con configuraciones fijas.
- ***Sistemas solares de calentamiento a medida o por elementos*** construidos de forma única o montada, seleccionándolos a partir de una lista de componentes, considerándose como un conjunto de elementos. Los componentes se ensayan de forma separada y los resultados de los ensayos se integran en una evaluación del sistema completo. Los sistemas solares de calentamiento a medida se subdividen en dos categorías.
- ***Sistemas grandes a medida*** son diseñados únicamente para una situación específica.
- ***Sistemas pequeños a medida*** son ofrecidos por una Compañía y descritos en el así llamado archivo de clasificación, en el cual se especifican todos los componentes y posibles configuraciones de los sistemas fabricados por la Compañía. Cada posible combinación de una configuración del sistema con componentes de la clasificación se considera un solo sistema a medida.

INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

Son las instalaciones destinadas al calentamiento de recintos compuesto generalmente por un sistema de generación (caldera, bomba de calor, energía solar, etc.) de chapa de acero inoxidable, fundición, cobre, etc., pudiendo producir además ACS, de forma individual o colectiva, con acumulador o sin él.
Podrán asimismo utilizar combustibles sólidos, líquidos y gaseosos o bien mediante electricidad. Dispone además de un sistema de evacuación de productos de la combustión.
Los sistemas de calefacción utilizan principalmente agua o aire caliente para calentar el aire de los recintos. Al agua, proveniente de una caldera, se hace circular por tuberías "remansándola" en unos elementos, estratégicamente situados, denominados técnicamente "emisores", de modo que transfieran parte de su calor al aire del local.

No podrán instalarse calderas de las siguientes características a partir de las fechas indicadas:
- Calderas atmosféricas (01.01.2010)
- Calderas con marcado de prestación energética según RD 275/1995 de 24 de febrero, de 1 estrella (01.01.2010)
- Calderas con marcado de prestación energética según RD 275/1995 de 24 de febrero, de 2 estrellas (01.01.2012)

CLASIFICACIÓN DEL LOS SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE

Normalmente está compuesta por una o varias unidades frigoríficas o sistema por absorción, formada por un compresor, un evaporador, un condensador y un sistema de expansión, dotada de termostato de control y sistema de control, sensores, etc. Asimismo, contempla subsistemas tanto para el tratamiento previo del aire como para el agua.
Como redes de distribución, tuberías y accesorios de chapa metálica de cobre o acero, de fibra de vidrio, etc., con conductos lisos, que no presentarán imperfecciones interiores ni exteriores, rugosidades ni rebabas, estando limpios, no desprendiendo fibras ni gases tóxicos, así como no permitirán la formación de esporas ni bacterias; serán estancos al aire y al vapor de agua, no propagarán el fuego y resistirán los esfuerzos a los que se vean sometidos.

Para una máquina de acondicionamiento de tipo doméstico deberá proporcionarse la siguiente información:
- Parte para la identificación del fabricante
- Modelo de equipo
- Clase energética a la que pertenece (de A a G)
- Logotipo de etiquetado ecológico (en su caso)
- Consumo anual en condiciones estándar, kWh/año
- Potencia de refrigeración, kW
- Índice de eficiencia energética
- Tipo de aparato
- Clase de eficiencia energética en bomba de calor
- Ruido, dB

Esta información es válida para sistemas aire-aire y agua-aire, con potencia frigorífica hasta 12 kW, de tipo split, multi-split, compactos y portátiles, en modo frío o bomba de calor.

<u>*Según la forma mediante la cual se enfría*</u> o se calienta el mismo, dentro del local que se pretende acondicionar, se encuentran los siguientes sistemas:
- Expansión directa (equipos de ventana, unidades partidas, etc.
- Todo agua (fan-coils, etc.).
- Todo aire (unidades de tratamiento de aire).
- Aire - agua (inducción)

Los <u>*Sistemas Todo Aire*</u> son aquellos donde el aire es utilizado para compensar las cargas térmicas en el recinto climatizado y por tanto basados en la distribución de aire, en el cual no tiene lugar ningún tratamiento posterior. Tienen capacidad para controlar la renovación del aire y la humedad del ambiente. Un sistema puramente todo aire sería el basado en una Unidad de Tratamiento de Aire (UTA) aunque también se denominan así a los sistemas dotados de climatizadores que acondicionan el aire de una zona y que posteriormente se distribuye en los locales. El conducto actúa como elemento estático de la instalación, a través del cual circula el aire en el interior del edificio, conectando todo el sistema: aspiración del aire exterior con las unidades de tratamiento de aire, locales de uso, retorno y evacuación del aire viciado.

Las instalaciones Todo Aire, a su vez se pueden clasificar en:

Dentro de los sistemas todo aire se clasifica las siguientes variantes, en función del control de la temperatura efectuado.
1. Un solo conducto con volumen de aire constante.
    1.1. Instalaciones de una zona
    1.2. Instalaciones de varias zonas (multizonas)
2. Un solo conducto con volumen de aire variable (VAV).
3. Doble conducto
    3.1. Volumen de aire constante

Volumen de aire variable

En los **sistemas de tubería simple** cada unidad terminal recibe la entrada de agua fría o caliente, según la estación del año y termina en una tubería de retorno.
En los **sistemas de varias tuberías** cada unidad terminal tiene una doble entrada de agua (caliente y fría) y una tubería (tres tuberías) o dos tuberías de retorno (cuatro tuberías).

Los *Sistema Aire-Agua*: Son aquellos donde llega tanto agua como aire para compensar las cargas del local. El aire exterior es tratado en separadamente para todo el edificio. El agua (fría o caliente) se distribuye hasta los elementos terminales, donde pasa el aire tratado junto con el aire de recirculación en el mismo local. Un ejemplo de este tipo de instalaciones son los sistemas de inducción.

Las instalaciones Aire-Agua, a su vez se pueden clasificar en:
- Instalaciones de Inducción a dos tubos
- Instalaciones de Inducción a tres tubos
- Instalaciones de Inducción a Cuatro
- Instalaciones de paneles Radiantes con aire primario

Los *Sistemas Todo Refrigerante*: son aquellos donde el fluido que se encarga de compensar las cargas térmicas del local es el refrigerante. Dentro de estos sistemas se engloban los pequeños equipos autónomos (split y multisplit), donde su regulación puede ser todo o nada o los sistemas de refrigerante variable mediante inverter.

Los sistemas Todo Refrigerante sólo se emplean en instalaciones de pequeña o mediana potencia. En estos sistemas se emplean tuberías de refrigerante que transportan el frío y calor hasta los locales a climatizar. Se distinguen los siguientes sistemas:

Sistemas individuales Es el sistema de climatización más elemental formado por una pequeña unidad. Si el sistema es de una capacidad adecuada puede servir a un espacio de mayores dimensiones mediante una pequeña red de conductos de aire.
Estas unidades autónomas encuentran su aplicación en las habitaciones pequeñas o grandes y zonas segregadas. También se instalan estas unidades en residencias particulares, oficinas, establecimientos comerciales o grupos de oficinas que constituyen zonas individuales.

Los *Sistemas Todo Agua*, también denominados hidrónicos son aquellos en que el agua es el agente que se ocupa de compensar las cargas térmicas del recinto acondicionado donde el agua se enfría y calienta en unidades centralizadas y se lleva a los elementos terminales ubicados en los locales a climatizar. (Aunque también puede tener aire exterior para la renovación), entre las que se encuentran las instalaciones de calefacción con radiadores o con suelo radiante, y las instalaciones de aire acondicionado con fan-coils. Los sistemas todo agua pueden clasificarse en sistemas de tubería simple (dos tubería) y sistemas de varias tuberías.

REDES DE CONDUCTOS
Son los elementos de la instalación a través de los cuales se distribuye el aire por todo el sistema; aspiración, unidades de tratamiento de aire, locales de uso, retorno, extracción de aire, etc. Pueden ser de chapa metálica, de lana de vidrio o de tipo flexible.

Normalmente la red de conductos está compuesta por tramos rectos, donde la velocidad y dirección del aire son constantes y por tramos curvos donde el aire cambia de velocidad y/o dirección. Los conductos se realizan a base de paneles sujetos con perfiles, montándose con distintos métodos y herramientas, siendo posteriormente sellados interna y externamente con colas y cintas homologadas. Las uniones entre tramos se realizan con las correspondientes piezas (codos, tés, derivaciones, reducciones, etc.)
De acuerdo con lo estipulado por el CTE-DB-SI, los conductos y sus aislamientos deben de ser Euroclase B-s3, d0 como mínimo, certificada mediante ensayo normalizado en laboratorios acreditados por la administración.

Conductos de chapa metálica
Son los realizados a partir de planchas de chapa metálica (acero galvanizado o inoxidable, cobre, aluminio, etc.), las cuales se cortan y se conforman para dar al conducto la geometría necesaria para la distribución de aire.
Los conductos de chapa metálica deben aislarse térmicamente, empleándose habitualmente, mantas de lana de vidrio para colocar en el lado exterior del conducto. Estas mantas incorporan un revestimiento de aluminio que actúa como barrera de vapor (generalmente con protección asfáltica). También pueden colocarse, en el interior del conducto, mantas de lana de vidrio con un tejido de vidrio que permita la absorción acústica por parte de la lana y refuerce el interior del conducto.
Los conductos de chapa se clasifican en función de la máxima presión que pueden soportar y de su grado de estanqueidad.

Conductos de lana o fibra de vidrio
Fabricados a partir de paneles de lana o fibra de vidrio de alta densidad y aglomerada con resinas termoendurecibles. El conducto se conforma a partir de planchas, cortándolas y doblándolas para obtener la sección deseada.
Las planchas a partir de las cuales se fabrican los conductos se suministran con un doble revestimiento:
La cara que constituirá la superficie externa del conducto está recubierta por un complejo de aluminio reforzado, que actúa como barrera de vapor y proporciona estanqueidad al conducto.
La cara que constituirá el interior del conducto, dispondrá de un revestimiento de aluminio, un velo de vidrio, o bien un tejido de vidrio, según las características que se deseen exigir al conducto.
Estarán construidos con paneles rígidos de fibra de vidrio, con una densidad mínima de 60kg/m3.
Su cara exterior estará dotada de un revestimiento estanco al aire y al vapor de agua y resistente a la llama tipo de 800º C urante treinta minutos. La densidad y rigidez del panel será adecuada a la presión estática máxima que deba soportar y por lo menos:
- 60 kg/m3 y 25mm. espesor para 35mm. c.d.a.
- 80 kg/m3 y 25mm. espesor para 40mm. c.d.a.
- 95 kg/m3 y 25mm. espesor para 50mm. c.d.a.

La rigidez del conducto podrá reforzarse con dispositivos rigidizadores

Conductos flexibles
Con forma de fuelle, son los constituidos generalmente por dos tubos de aluminio y poliéster entre los cuales se dispone un fieltro de lana de vidrio que actúa como aislamiento térmico.
Están regulados por la norma UNE-EN- 13180:2003. Su uso se limita, reglamentariamente (RITE) a longitudes de 1,2 m debido a su elevada pérdida de carga y a los problemas acústicos que pueden originar; por lo que se utilizan principalmente para la conexión entre el conducto principal de aire y las unidades terminales (difusores, rejillas).

COMPONENTES DE LAS INSTALACIONES DE VENTILACIÓN
Genéricamente, una instalación de ventilación está compuesta por los siguientes elementos:

• Ventiladores: máquinas que hacen moverse el aire al generar una presión.
Generan una corriente de aire y normalmente son de accionamiento eléctrico, estando caracterizados y definidos por su curva de presión (mm.c.a.) - caudal (m3/h) para cada velocidad, facilitándose otros parámetros (potencia, nivel sonoro, régimen de giro, etc.).
Están compuesto por: Motor de accionamiento (generalmente eléctrico, monofásico o trifásico), Rotor con forma de hélice o de rodete con álabes o

palas (de chapa de acero, aluminio, poliéster, o plástico) y Envolvente o carcasa, de tipo caracol o tubular.
Los ventiladores se pueden acoplar en serie o en paralelo. Pueden ser de los siguientes tipos:

En función del tipo de impulsión del aire del ventilador:
- Axiales o helicoidales
- Centrífugos.
- Tangenciales.
- De pala libre.

En función de la ubicación:
- Ventiladores murales o de pared.
- Ventiladores tubulares.

En función de la presión de trabajo:
- Baja presión.
- Media presión.
- Alta presión.

En función del tipo de ambiente en el que se instala:
- Ambientes normales.
- Ambientes agresivos.
- Ambientes de alta temperatura.

En función del tipo de accionamiento:
- Accionamiento directo.
- Transmisión por correas.

• Conducciones: por donde circula el aire de un local a otro.

• Elementos de difusión: rejillas o bocas de entrada y salida de aire.

Los difusores podrán ser cuadrados, con plenum, circulares y lineales, construido en perfil de aluminio extruido.
Las rejillas y difusores para la distribución de aire a los locales estarán construidos con un material inoxidable o tratado en forma que se garantice su inalterabilidad por el aire húmedo
Las rejillas y difusores se suministrarán con una junta elástica que impida, una vez montadas, todo escape de aire entre la pared o techo y el marco de la rejilla o el aro exterior del difusor.
En caso de estar dotados de un dispositivo de regulación de caudal, dicho dispositivo será fácilmente accionable desde la parte frontal de la rejilla o difusor. No producirá ruidos de vibración y en su posición de cerrado al 50 por 100 (50%) no producirá un incremento en el nivel de presión sonora respecto al de apertura completa, superior a 2 NC para caudal de funcionamiento.
Los difusores podrán montarse con o sin dispositivo de regulación e instalados con puente de montaje, homologado

• Elementos accesorios: compuertas, mandos, reguladores.

CAPITULO V. PRESCRIPCIONES REFERENTES A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

***Artículo* 20.- Movimiento de tierras.**

20.1. Explanación y préstamos.
Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno, así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.1.1. Ejecución de las obras.
Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.
La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.
En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.
Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego de acuerdo al plan de gestión de residuos, en su caso.
Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.
El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.
Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuarán con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes.
Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.
Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo de la superficie natural del terreno.
Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.
No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros. La ejecución de estos trabajos se realizara produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

20.1.2. Medición y abono.
La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

20.2. Excavación en zanjas y pozos.
Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.2.1. Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.
La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la dirección facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria. El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.
Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.
El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación. La dirección facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.
La contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la dirección facultativa.
La dirección facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno. Se adoptarán por la contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.
Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja. El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.
La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.
En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas mas de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.
Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.
Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.
Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

20.2.2. Preparación de cimentaciones.
La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.
Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.
El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

20.2.3. Medición y abono.
La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomad os inmediatamente después de finalizados los mismos.

20.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.
Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

20.3.1. Extensión y compactación.
Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.
La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.
El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.
En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).
Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.
Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.
Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.
Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.
Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.
Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme. El relleno del trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.
Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.
Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.
Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.

20.3.2. Medición y Abono.
Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

Artículo 21.- **Hormigones.**

21.1. Dosificación de hormigones.
El hormigón estructural empleado será suministrado desde central productora. Cuando se elabore el hormigón en la propia obra para trabajos puntuales, corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en el Código Estructural.

21.2. Fabricación de hormigones.
En la confección y puesta en obra de los hormigones estructurales se cumplirán las prescripciones generales del Código Estructural, aprobada por R.D. 470/2021, de 29 de junio, debiendo ser elaborados en centrales o instalaciones de fabricación, que cumplirán los requerimientos establecidos en el Capítulo 13 del Código Esructural. Los hormigones elaborados en la propia obra sólo pueden usarse para usos no estructural.

La documentación de suministro contendrá los siguientes datos:
- 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.
- Otros documentos relativos a cementos, agua, áridos, adiciones, aditivos, acero...

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme, mediante amasadoras fijas y, en su caso, móviles. El hormigón fabricado en central deberá especificar, como mínimo, los siguientes datos:
- Consistencia.
- Tamaño máximo del árido.
- Tipo de ambiente al que va a estar expuesto el hormigón.
- Resistencia característica a compresión.
- Contenido de cemento (kg/m3) en hormigones prescritos por dosificación.
- Tipo de utilización (en masa, armado o pretensado).

En hormigones prescritos por propiedades, composición de la mezcla.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

21.3. Mezcla en obra.
Sólo permitida para hormigones no estructurales. La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

21.4. Transporte de hormigón.
El transporte desde la central se realizará tan rápidamente como sea posible, siempre en un intervalo de tiempo inferios a 1 hora y media y siempre atendiendo a los límites especificados por el fabricante. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración. En periodos de climatología calurosa, el tiempo será el mínimo posible.
El volumen del hormigón transportado por hormigoneras móviles no superará el 80% del volumen máximo de la cuba, que deberá estar completamente limpia y sin restos de hormigón endurecido de otros servicios.

En la recepción del hormigón se tomarán las muestras para el control de calidad establecido en el plan correspondiente. En el momento de entrega del hormigón, queda terminantemente prohibida la adición de agua a la masa fresca ni otras sustancias que puedan alterar negativamente las propiedades.

21.5. Puesta en obra del hormigón.
No se procederá a la puesta en obra de hormigón que acuse principio de fraguado. En el vertido se adoptarán las medidas necesarias para evitar la disgregación de la mezcla y se realizará por tongadas que permitan la correcta compactación de la masa (entre 30 y 60 cm), desde una altura inferior a 2,00 metros.
Sólo se procederá al vertido cuando se cuente con el visto bueno de la dirección facultativa, una vez que hayan sido comprobadas las armaduras, evitando su desplazamiento. En función de la consistencia del hormigón, puede establecerse el siguiente criterio de compactación:
- Consistencia seca: Vibrado energético.
- Consistencia plástica: Vibrado normal.
- Consistencia blanda: Vibrado normal o picado con barra.
- Consistencia fluida: Picado con barra.

La compactación del hormigón deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie y deje de salir aire. Cuando se utilicen vibradores de superficie el espesor de la capa después de la compactada no podrá ser superior a 20 centímetros.

Con climatología fría, la temperatura del hormigón antes del vertido no será inferior a 5ºC, quedando prohibido el vertido sobre elementos (armaduras, encofrados...) cuya temperatura sea inferior a 0ºC. Se suspenderá el hormigonado cuando se prevea que dentro de las 48 horas siguientes al vertido, la temperatura ambiente descienda de 0ºC. Si es imposible suspender el hormigonado, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón no se producirán deterioros en elementos locales no mermas en las características.

Con climatología calurosa, se adoptarán medidas para evitar la evaporación excesiva del agua de amasado, en particular durante el transporte. Se evitará la exposición al soleamiento de los encofrados y moldes, así como de las zonas hormigonadas. Si la temperatura ambiente excede de 40ºC o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, bajo los criterios de la dirección facultativa se adopten medidas especiales. Como referencia, para estructuras normales de edificación, la temperatura del hormigón antes del vertido deberá ser inferior a 35ºC.

Las condiciones atmosféricas que pueden provocar retracción plástica son las siguientes:

Temperatura atmosférica	Velocidad del viento (km/h)	Humedad relativa
40 ºC	10	≤ 35%
	25	≤ 45%
	40	≤ 55%
35 ºC	25	≤ 25%
	40	≤ 35%

21.6. Juntas en el hormigonado.
Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en el proyecto, estando debidamente previstas en disposición lo más perpendicular posible a las tensiones de compresión, alejándolas de los puntos en los que las armaduras estén sometidas a fuertes tracciones. Cuando sea necesario realizar juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, se realizarán con el visto bueno de la dirección facultativa.
Antes de reanudar el hormigonado en una junta, se eliminará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto en una superficie limpia.
Se prohíbe expresamente el empleo de sustancias corrosivas para las armaduras en el proceso de limpieza de las juntas.
Se prohíbe hormigonar sobre superficies de hormigón que hayas sufrido los efectos de heladas (en caso de se produzcan se eliminará esa parte del hormigón.
El empleo de sustancias impregnantes en las juntas deberá contar con la aprobación de la dirección facultativa.

21.7. Curado de hormigón.
Durante el fraguado y primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar (temperatura, humedad relativa...), debiendo mantenerse la humedad del hormigón.
Si el curado se realiza mediante riego directo, se deberá evitar el deslavado, con agua que cumpla las condiciones descritas en el pliego general.
En el caso de sustituir el curado por aportación de humedad por el curado mediante la protección con superficies plásticas, elementos filmógenos u otros tratamientos, se deberá garantizar la retención de la humedad por parte del hormigón.

TIPOS DE CURADO	
MÉTODO DE CURADO	**EMPLEO EN LA OBRA**
Protección con láminas de plástico	☐
Protección con materiales humedecidos (arpilleras, paja, arena...)	☐
Riego con agua	☐
Aplicación de productos de curado que formen mebranas	☐

21.8. Terminación de los paramentos vistos.
Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:
- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm).
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm).

21.9. Limitaciones de ejecución.
El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar se comprobará:
- Replanteo de ejes, cotas de acabado...
- Colocación de armaduras.
- Limpieza y humedecido de los encofrados.

Después del hormigonado:
- El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia
- Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la dirección facultativa.

21.10. Medición y Abono.
El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

***Artículo* 22.- Morteros.**

22.1. 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.

22.2. 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.

22.3. 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.

***Artículo* 23.- Encofrados.**

23.1. Construcción y montaje.
Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm. Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad. Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intradós.
Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificados y limpiados. Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor. Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.
Planos de la estructura y de despiece de los encofrados
Confección de las diversas partes del encofrado
Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y, por último, la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.
No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.
Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado. El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablones/durmientes. Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablones colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados. Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies.
El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible. Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras.

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformacio-

nes, según las siguientes tolerancias:

ESPESORES	TOLERANCIA EN mm.
Hasta 0.10	2
De 0.11 a 0.20	3
De 0.21 a 0.40	4
De 0.41 a 0.60	6
De 0.61 a 1.00	8
Más de 1.00	10

Dimensiones horizontales o verticales entre ejes
- Parciales 20
- Totales 40

Desplomes
- En una planta 10
- En total 30

23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.
Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).
Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.
El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.
El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos, cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

TIPO DE ENCOFRADO	TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL HORMIGÓN			
	24ºC	16ºC	8ºC	2ºC
Encofrado vertical	9 horas	12 horas	18 horas	30 horas
Losas Fondos de encofrado Puntales	2 días 7 días	3 días 9 días	5 días 13 días	8 días 20 días
Vigas Fondos de encofrado Puntales	7 días 10 días	9 días 13 días	13 días 18 días	20 días 28 días

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH y el Código Estructural, con la previa aprobación de la dirección facultativa. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

23.4. Medición y abono.
Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen, además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

***Artículo* 24.- Armaduras.**

24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.
Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos del Código Estructural, aprobada por R.D. 470/2021, de 29 de junio.
Cada partida de acero se suministrará acompañada de la correspondiente hoja de suministro, que contendrá la documentación correspondiente al distintivo de calidad:
- Identificación de la entidad certificadora.
- Logotipo del distintivo de calidad.
- Identificación del fabricante.
- Alcance del certificado.
- Garantía que queda cubierta por el distintivo.
- Número de certificado.
- Fecha de expedición del certificado.

Se entregará además la documentación exigida en el marcado CE.

Enderezado de suministros en rollo.
Cuando el suministro se realice en rollos, se procederá al enderezado para conseguir la rectitud de las piezas, utilizando maquinaria específica, admitiéndose una variación máxima para la deformación bajo carga máxima deberá ser inferior al 2,50 %. La variación de altura de corruga deberá ser inferior a 0,05 mm en el caso de diámetros inferiores a 20 mm e inferiores a 0,05 mm en el resto de casos.

Corte.
Las barras, alambres y mallas empleados para la elaboración de las armaduras se cortarán ajustándose a los planos e instrucciones del proyecto, mediante procedimientos manuales (cizalla, etc) o maquinaria específica de corte automático.

Doblado.

Las armaduras pasivas se doblarán previamente a su colocación en los encofrados, realizándose a temperatura ambiente mediante dobladoras mecánicas, con la ayuda de mandriles, con el objeto de conseguir una curvatura constante. El diámetro de los mandriles será el recogido en la Tabla 69.3.4

24.2. Medición y abono.
De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.
En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.
El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

***Artículo* 25 Estructuras de acero.**
25.1 Descripción.
Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado, de calidad S234 a S450, ambos incluidos.

25.2 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.
Los materiales suministrados deben estar documentadas de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

25.3 Componentes.
- Perfiles de acero laminado.
- Perfiles conformados.
- Chapas y pletinas.
- Tornillos calibrados.
- Tornillos de alta resistencia.
- Tornillos ordinarios.
- Roblones.

25.4 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, y se realizarán mediante sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático.
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.
Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

25.5 Control.
Se realizarán los controles de recepción y ejecución definidos en el plan de control de calidad incluido en el proyecto de ejecución.

25.6 Medición.
Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso, se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

***Artículo* 26 Estructura de madera.**

26.1 Descripción.
Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

26.2 Condiciones previas.
La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:
- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

26.3 Componentes.
- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

26.4 Ejecución.
Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Los bridas estarán formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm.y entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.
No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.
Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.
Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.
Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.
Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.
No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

26.5 Control.
Se realizarán los controles de recepción y ejecución definidos en el plan de control de calidad incluido en el proyecto de ejecución.

26.6 Medición.
El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

***Artículo 27*. Cantería.**

27.1 Descripción.

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc, utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.
Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

- **Chapados**
  Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.
  La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc
- **Mampostería**
  Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

- **Sillarejos**
  Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.
- **Sillerías**
  Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.
- **Piezas especiales**
  Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistentes.

27.2 Componentes.

- **Chapados**
  - Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- **Mamposterías y sillarejos**
  - Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
  - Forma irregular o lajas.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
- **Sillerías**
  - Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
  - Forma regular.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
- **Piezas especiales**
  - Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
  - Forma regular o irregular.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

27.3 Condiciones previas.

- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos bases terminados.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.

27.4 Ejecución.

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

27.5 Control.

Se realizarán los controles de recepción y ejecución definidos en el plan de control de calidad incluido en el proyecto de ejecución.

27.6 Medición.

Los chapados se medirán por m^2 indicando espesores, ó por m^2, no descontando los huecos inferiores a 2,00 m^2.
Las mamposterías y sillerías se medirán por m^2, no descontando los huecos inferiores a 2,00 m^2.
Los solados se medirán por m^2.
Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.
Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc

***Artículo* 28.- Albañilería y revestimientos.**

28.1. Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto.
Las piezas, fundamentalmente las de cerámica (exceptuando los ladrillos completamente hidrofugados y aquellos que tienen una succión inferior a 0,10 gr/cm2 min) se humedecerán antes de la ejecución de la fábrica, por aspersión o por inmersión. La cantidad de agua embebida en la pieza debe ser la necesaria para que al ponerla en contacto con el mortero no haga cambiar la consistencia de este, es decir, para que la pieza ni absorba agua, ni la aporte.

Las piezas se colocarán generalmente a restregón sobre una tortada de mortero hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel. No se moverá ninguna pieza después de efectuada la operación de restregón. Si fuera necesario corregir la posición de una pieza, se quitará, retirando también el mortero. Las piezas con machihembrado lateral no se colocarán a restregón, sino verticalmente sobre la junta horizontal de mortero, haciendo tope con los machihembrados, dando lugar a fábricas con llagas a hueso. No obstante, la colocación de las piezas dependerá de su tipología, debiendo seguirse en todo momento las recomendaciones del fabricante.
Una llaga se considera llena si el mortero maciza el grueso total de la pieza en al menos el 40% de su tizón; se considera hueca en caso contrario. El mortero debe llenar totalmente las juntas de tendel (salvo caso tendel hueco) y llagas, en función del tipo de pieza utilizado. Cuando se especifique la utilización de juntas delgadas, las piezas se asentarán cuidadosamente para que las juntas mantengan el espesor establecido de manera uniforme. El llagueado en su caso, se realizará mientras el mortero esté fresco. Sin autorización expresa, en muros de espesor menor que 200 mm, las juntas no se

rehundirán en una profundidad mayor que 5 mm. De procederse al rejuntado, el mortero tendrá las mismas propiedades que el de asentar las piezas.
Antes del rejuntado, se cepillará el material suelto, y si es necesario, se humedecerá la fábrica.
Cuando se rasque la junta se tendrá cuidado en dejar la distancia suficiente entre cualquier hueco interior y la cara del mortero.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al 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 cerramientos de mas 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 1,00 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 2,00 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 dintel.

Aunque en el cálculo se suponga que los extremos de los dinteles están simplemente apoyados se dispondrá una armadura de continuidad sobre los apoyos, de una sección no inferior al 50% de la armadura en el centro del vano y se anclará de acuerdo con el apartado
En dinteles, la armadura del centro del vano se prolongará hasta los apoyos, al menos el 25% de su sección, y se anclará según el apartado citado.

En muros de carga, para la ejecución de rozas y rebajes, se debe contar con las órdenes del director
de obra, bien expresas o bien por referencia a detalles del proyecto. La ejecución de rozas tendrá en cuenta la no afectación a elementos estructurales asociados al muro, tales como dinteles, anclajes entre piezas o armaduras de refuerzo de cualquier tipo, debiendo en estos casos no producirse discontinuidades ni merma de resistencia de los mismos como resultado de ellos.
En muros de ejecución reciente, debe esperarse a que el mortero de unión entre piezas haya endurecido debidamente y a que se haya producido la correspondiente adherencia entre mortero y pieza. No se realizarán rozas en las zonas provistas de armadura.

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.

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.

28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.
Para la construcción de tabiques se emplearán piezas huecas colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición de hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

28.3. Citaras de ladrillo perforado y hueco doble.
Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el apartado 28.2. para el tabicón.

28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.
Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 28.2.

28.5. Guarnecido y maestrado de yeso negro.
El guarnecido es la primera capa que se aplica en el revestimiento y se realiza con yeso negro o grueso, preparándose una pasta de la que se aplica una capa de 1,5 cm de espesor, aproximadamente. Sirve para igualar las posibles irregularidades de los paramentos, sean verticales u horizontales.
El enlucido es la segunda capa y está formada por pasta de yeso fino con un espesor entre 1 y 3 mm.
La relación agua/yeso es del orden de 1/1
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 2,00 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.
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.

28.6. Enlucido de yeso blanco.
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'.
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.

28.7. Enfoscados de cemento.
Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m^3 de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m^3 en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.
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 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.

Preparación del mortero:
Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la documentación técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.
No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5º C y 40º C.
El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.
Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

Condiciones generales de ejecución:
Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.
Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.
Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

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.

28.8. Formación de peldaños.
Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

***Artículo* 29. Cubiertas inclinadas. Formación de pendientes y faldones.**

29.1 Descripción.
Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

29.2 Componentes.
Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Las cubiertas deben disponer de los siguientes elementos:
- Sistema de formación de pendientes
- Barrera contra el vapor bajo el aislante térmico, cuando sea necesario.
- Capas separadoras cuando existan materiales químicamente incompatibles.
- Aislante térmico.
- Capa de impermeabilización, cuando sean necesarias.
- Tejado en cubiertas inclinadas.
- Sistemas de evacuación de aguas.

29.3 Ejecución.
La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

- ***Formación de pendientes***.
Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:
- La estructura principal conforma la pendiente.
- La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:
a) Cerchas: Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.
b) Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.
***c) Viguetas inclinadas*:** Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón

celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

***a) Tabiques conejeros*:** También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

b) Tabiques con bloque de hormigón celular: Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

- Formación de tableros:

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

***Artículo* 30. Cubiertas planas.**

30.1 Descripción.

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas.

Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

30.2 Condiciones previas.

- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

30.3 Componentes.

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

Las cubiertas deben disponer de los siguientes elementos:

- Sistema de formación de pendientes.
- Barrera contra el vapor bajo el aislante térmico, cuando sea necesario.
- Capas separadoras cuando existan materiales químicamente incompatibles.
- Aislante térmico.
- Capa de impermeabilización, cuando sean necesarias.
- Capa de protección en cubiertas planas, salvo que se disponga lámina impermeabilizante autoprotegida.
- Sistemas de evacuación de aguas.

30.4 Ejecución.

Las cubiertas planas disponen de una capa de protección, salvo en el caso de empleo de láminas autoprotegidas. Esta protección puede ser:

- Capa de grava (cubiertas no transitables)
  La grava puede ser suelta o aglomerada con mortero. Sólo se empleará en cubiertas con pendiente ≤ 5,00%, utilizando grava limpia, de tamaño entre 16 mm. y 32 mm, formando capas de, al menos, 8,00 cm.
- Solado fijo (cubiertas transitables y en algunos casos, cubiertas no transitables)
  Formado por baldosas, capa de mortero, piedra natural, adoquín, aglomerado asfáltico... La forma y dimensiones de los materiales deberán ser compatibles con la pendiente de la cubierta. No se colocarán piezas a hueso.
- Solado flotante (cubiertas transitables)
  Piezas apoyadas en soportes, baldosas sueltas con aislante térmico incorporado u otros materiales de características análogas. Las piezas se colocarán con junta abierta.

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán bandas de continuidad y/o refuerzo. Así mismo, se dispondrán bandas de terminación en los bordes.

Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior, con una separación máxima de 15,00 metros. En el caso de solados fijos, la junta afectará a la baldosa y mortero de agarre, así como al mortero de las llagas.

En los encuentros con los paramentos verticales, la impermeabilización se prolongará al menos 20,00 cm sobre la capa de protección de la cubierta, realizando una roza de 3,00 cm x 3,00 cm.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.
La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.
La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.
La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m²) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

30.5 Control.
Se realizarán los controles de recepción y ejecución definidos en el plan de control de calidad incluido en el proyecto de ejecución.

30.6 Medición.
La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m² de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.
Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

***Artículo* 31. Aislamientos.**

31.1 Descripción.
Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

Componentes.
Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:
- Acústico.
- Térmico.
- Antivibratorio.

Aislantes de fibra de vidrio.
- Fieltros ligeros
- Mantas o fieltros consistentes.
- Paneles semirrígidos.
- Paneles rígidos.

Aislantes de lana mineral.
- Fieltros.
- Paneles semirrígidos.
- Panel rígido.

Aislantes de fibras minerales.
- Termoacústicos.
- Acústicos.

Aislantes de poliestireno.
- Poliestireno expandido
- Poliestireno extruido.

Aislantes de polietileno.
- Láminas normales de polietileno expandido.
- Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.

Aislantes de poliuretano.
- Proyectado "in situ".
- Planchas de espuma de poliuretano.

Aislantes de vidrio celular.

Elementos auxiliares:
- Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.
- Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.
- Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.
- Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.
- Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.
- Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.
- Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.
- Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.
- Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

31.3 Condiciones previas.
Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.
La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.
Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.
En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.
En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado. En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

31.4 Ejecución.
Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.
Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.
Cuando se aísle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.
El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.
Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.
El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.
El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

31.5 Control.
Se realizarán los controles de recepción y ejecución definidos en el plan de control de calidad incluido en el proyecto de ejecución.

31.6 Medición.

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

***Artículo* 32.- Solados y alicatados.**

32.1. Solado de baldosas de terrazo.
Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.3 confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continúa de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.
Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

32.2. Solados.
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.
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.

32.3. Alicatados de azulejos.
Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, 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, formando las juntas seguidaS 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.
La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

***Artículo* 33.- Carpintería de taller.**
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.
La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Condiciones técnicas

La fábrica destinada a recibir la carpintería deberá estar terminada, a falta de los revestimientos. Se comprobará el replanteo y dimensiones de los huecos. En la colocación, se nivelarán las hojas antes de realizar el ajuste de los herrajes.

La carpintería se fijará al precerco.

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.

***Artículo* 34.- Carpintería metálica.**
Dispondrán de marcado CE.

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, 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.

***Artículo* 35.- Pintura.**

35.1. 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.

35.2. 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 platos, 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.

35.3. 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.
En los precios respectivos esta 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.

***Artículo* 36.- Fontanería.**

36.1. Tuberías para abastecimiento.
Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado, siempre por debajo de la instalación eléctrica.
El trazado será horizontal y vertical, no admitiéndose trazados en diagonal. Las conducciones hasta los cuartos húmedos se realizarán por el falso techo, bajando en vertical hacia los puntos de consumo.
Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.
La tubería esta colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni doblarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para si misma.
Las uniones se harán de soldadura blanda con capilaridad, en el caso de tuberías de cobre o con termopásticos adecuados según el fabricante, en el caso de tuberías plásticas.
Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

36.2. Tuberías para saneamiento.
Se realizará el montaje enterrado, o colgado, según las prescripciones del proyecto, rematando los puntos de unión con material sellante recomendado por el fabricante. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables en caso de saneamiento enterrado. Cuando el saneamiento sea colgado, se dejarán previstos puntos de registro.

La pendiente mínima será del 1,00% en aguas pluviales, y superior al 1,50% en aguas fecales y sucias.
La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

***Artículo* 37.- Instalación eléctrica.**
La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:
- Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeúntes.
- Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.
- Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS.
Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.
Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

TUBOS PROTECTORES.

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizaran siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apdo 3.1 de la ITC-BT-21 , no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante. Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65º C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

APARATOS DE PROTECCIÓN.

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 ºC. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexionado. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán construidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

PUNTOS DE UTILIZACION

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

PUESTA A TIERRA.

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

37.2 Condiciones generales de ejecución de las instalaciones

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13,art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.
No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.
Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.
No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.
Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.
Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.
Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.
Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.
El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.
Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

Volumen 0
Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.
Volumen 1
Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo , y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel mas alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V cc.
Volumen 2
Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1.Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.
Volumen 3
Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de el. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2,3. Mecanismos se permiten solo las bases si estan protegidas, y los otros aparatas eléctricos se permiten si estan también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a 1.000 x U Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.
El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.
Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.
Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.
Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.
Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.
La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.
Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.
Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

***Artículo* 38.- Precauciones a adoptar.**
Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra será las previstas en el R.D. 1627/97 de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

CAPITULO VI. ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

EPÍGRAFE 1.º - ANEXO 1. CÓDIGO ESTRUCTURAL

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES
Ver cuadro en planos de estructura.

2) NIVEL DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN
Ver cuadro en planos de estructura.

3) NIVEL DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO
Ver cuadro en planos de estructura.

4) ENSAYOS DE CONTROL
Definidos en el plan de control de calidad del proyecto.

CEMENTO:
Antes de comenzar el hormigonado o si cambian las condiciones de suministro, se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-16

Durante la marcha de la obra cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos. Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble,

principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-16.

AGUA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del artículo correspondiente del Código Estructural.

ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el director de obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas del Código Estructural.

EPÍGRAFE 2.º - ANEXO 2. CTE DB-HE "AHORRO DE ENERGIA"

1.- CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.
Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 6.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA:	Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.
DENSIDAD APARENTE:	Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.
PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA:	Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.
ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN:	Para cada uno de los tipos de productos fabricados.
OTRAS PROPIEDADES:	En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse: - Resistencia a la comprensión. - Resistencia a la flexión. - Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones. - Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad). - Comportamiento frente a parásitos. - Comportamiento frente a agentes químicos. - Comportamiento frente al fuego.

2.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.
En cumplimiento del Art. 6.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:
El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.
El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.
Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

3.- EJECUCIÓN
Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

4.- OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR
El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

5.- OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA
La dirección facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 6.3 y 7 del DB HE-1 del CTE.

EPÍGRAFE 3.º - ANEXO 3. CTE DB-HR "PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO", REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ANDALUCIA (DECRETO 6/2012) Y LEY DEL RUIDO (7/2003)

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES
Los productos utilizados en edificación y que contribuyen a la protección frente al ruido se caracterizan
por sus propiedades acústicas, que debe proporcionar el fabricante. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HR del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características que a continuación se señalan:

CARACTERÍSTICAS EXIGIBLES A LOS PRODUCTOS.

Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2. Las características que deben aportar los fabricantes en el suministro, y que deberán coincidir con las prescritas en el proyecto son las siguientes:

La resistividad al flujo del aire, r, en kPa s/m2, obtenida según UNE EN 29053:2020, y la rigidez dinámica, s', en MN/m3, obtenida según UNE EN 29052-1:1994 en el caso de productos de relleno de las cámaras de los elementos constructivos de separación.
La rigidez dinámica, s', en MN/m3, obtenida según UNE EN 29052-1:1994 y la clase de compresibilidad, definida en sus propias normas UNE, en el caso de productos aislantes de ruido de impactos utilizados en *suelos flotantes* y *bandas elásticas*.
El coeficiente de absorción acústica, α, al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio αm, en el caso de productos utilizados como absorbentes acústicos. En caso de no disponer del valor del coeficiente de absorción acústica medio α m, podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado, α w.

CARACTERÍSTICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de justificativos simplificado o general recogidos en el DB-HR, utilizando el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE o ensayos de los fabricantes.

Los elementos de separación verticales se caracterizan por el índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, en dBA;

Los *trasdosados* se caracterizan por la mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, Δ RA, en dBA.

Los elementos de separación horizontales se caracterizan por:

a) el índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, en dBA
b) el nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, Ln,w, en dB.

Los *suelos flotantes* se caracterizan por:

a) la mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, Δ RA, en dBA
b) la reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, Δ Lw, en dB.

Los techos suspendidos se caracterizan por:

a) la mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, Δ RA, en dBA

b) la reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, Δ Lw, en dBA
c) el coeficiente de absorción acústica medio, αm, si su función es el control de la reverberación.

La parte ciega de las *fachadas* y de las *cubiertas* se caracterizan por:
a) el índice global de reducción acústica, Rw, en dB
b) el índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, en dBA
d) el índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido de automóviles, RA,tr, en dBA
c) el término de adaptación espectral del índice de reducción acústica para ruido rosa incidente, C, en dB
e) el término de adaptación espectral del índice de reducción acústica para ruido de automóviles y de aeronaves, Ctr, en dB.

El conjunto de elementos que cierra el hueco (ventana, caja de persiana y aireador) de las *fachadas* y de las *cubiertas* se caracteriza por:
a) el índice global de reducción acústica, Rw, en dB
b) el índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, en dBA
c) el índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido de automóviles, RA,tr, en dBA
d) el término de adaptación espectral del índice de reducción acústica para ruido rosa incidente, C, en dB
e) el término de adaptación espectral del índice de reducción acústica para ruido de automóviles y de aeronaves, Ctr, en dB
f) la clase de ventana, según la norma UNE EN 12207:2017

En el caso de fachadas, cuando se dispongan como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.
Los *aireadores* se caracterizan por la diferencia de niveles normalizada, ponderada A, para ruido de automóviles, Dn,e,Atr, en dBA. Si dichos aireadores dispusieran de dispositivos de cierre, este índice caracteriza al aireador con dichos dispositivos cerrados.
Los *sistemas*, tales como techos suspendidos o conductos de instalaciones de aire acondicionado o ventilación, a través de los cuales se produzca la transmisión aérea indirecta, se caracterizan por la diferencia de niveles acústica normalizada para *transmisión indirecta*, ponderada A, Dn,s,A, en dBA.
6 Cada mueble fijo, tal como una butaca fija en una sala de conferencias o un aula, se caracteriza por el área de absorción acústica equivalente medio, AO,m, en m2.
En el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos y elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse
En la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.
En las expresiones A.16 y A.17 del Anejo A se facilita el procedimiento de cálculo del índice global de reducción acústica mediante la ley de masa para *elementos constructivos homogéneos* enlucidos por ambos lados.
En la expresión A.27 se facilita el procedimiento de cálculo del nivel global de presión de ruido de impactos normalizado para *elementos constructivos homogéneos*.

2.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.
Asimismo, el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.
Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

3.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

4.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

4.1. Suministro de los materiales.

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.
Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

4.2.- Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

4.3.- Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

4.4.- Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar. La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

EPÍGRAFE 4.º - ANEXO 4. CTE DB-SI “SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO”. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 513/2017)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el *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.*
Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 814/2013 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.
Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un

laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.
Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.
Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

2.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)
La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 814/2013.
En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.
Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.
Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.
La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES

3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN vigente, así como las siguientes normas:

UNE-EN-3-7:2004+A1:2008 Extintores portátiles de incendios. Parte 7: Características, requisitos de funcionamiento y métodos de ensayo.

UNE-EN 3-8:2007: Extintores portátiles de incendios. Parte 8: Requisitos adicionales a la Norma Europea EN 3-7 para la construcción, resistencia a la presión y los ensayos mecánicos para extintores con una presión máxima admisible igual o inferior a 30 bar.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (C02).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE-EN-3-7:2004+A1:2008, estará consignada en la etiqueta del mismo.
Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.
Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE EN 2:1994 "Clases de fuego".
En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores. Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23033-1:2019 ó UNE 23033-2:2019, según proceda.
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.
En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones de protección contra incendios vigente R.D.513/201

Fdo.:

En Sevilla , Marzo de 2026

LA PROPIEDAD

LA CONTRATA

Fdo.:

Fdo.:

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Cabe mencionar el **carácter genérico y no exhaustivo** de la relación, la cual debe complementarse con otras normativas como las propias de cada municipio.

Respecto a su utilización, debe advertirse la conveniencia de personalizar la lista de normas a las exigencias de cada proyecto, no sólo por razones de economía, volumen y peso de los ejemplares, sino por coherencia con el resto del proyecto.

Nomenclatura:

Normativa Estatal .....normal
Normativa de Andalucía ..... en cursiva

De cada disposición normativa se recoge su fecha y boletín de publicación original, así como disposiciones que las desarrollan.

INDICE

1. GENERALES

2. CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

2.1.- SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL
- ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN
- ESTRUCTURAS ACERO
- ESTRUCTURAS HORMIGÓN.
- ESTRUCTURAS DE FÁBRICA
- ESTRUCTURAS DE MADERA

2.2.- SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
2.3.- SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD
2.4.- HS SALUBRIDAD
2.5.- HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO
2.6.- HE AHORRO DE ENERGÍA

3. INSTALACIONES

3.1.-ABASTECIMIENTO DE AGUA Y VERTIDO
LEGIONELOSIS
3.2.-APARATOS ELEVADORES
3.3.-TELECOMUNICACIONES.
3.4.-TÉRMICAS (CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE) .
3.5.- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN
3.6.-APARATOS A PRESIÓN
3.7.-COMBUSTIBLES
3.8.- ENERGÍAS RENOVABLES
3.9.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
3.10.- INSTALACIONES ESPECIALES.

4. PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

4.1.-MARCADO "CE"
4.2.-CEMENTOS Y CALES
4.3.-ACEROS
4.4.-CERÁMICA
5.3.-PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS
5.4.-CONTRATACIÓN

6. PROTECCIÓN

6.1.-ACCESIBILIDAD.
6.2.-MEDIO AMBIENTE
NORMATIVA AMBIENTAL NACIONAL
NORMATIVA AMBIENTAL ANDALUZA AGUAS LITORALES. VERTIDOS RESIDUOS
EMISIONES RADIOELÉCTRICAS
CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA RUIDO
6.3.-PATRIMONIO HISTÓRICO
6.4.-SEGURIDAD Y SALUD

7. OTROS

7.1.- CASILLEROS POSTALES

5. OBRAS

5.1.-CONTROL DE CALIDAD
5.2.-HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN

1. GENERALES

Ley de Ordenación de la Edificación
Ley 38/1999 de 5 de noviembre. BOE 06.11.99.

Código Técnico de la Edificación.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de ViviendaBOE 28.03.06
Última modificación por Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. BOE 15.06.22

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas
Ley 8/2013, de 26 de junio. BOE 27.06.13

Ley de la Calidad de la Arquitectura
Ley 9/2022 de 14 de junio. BOE 15.06.22

2. CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Código Técnico de la Edificación.
(segun disposiciones normativas anteriores) Contenido:
Parte I
Parte II. Documentos Básicos. DB

Registro General del Código Técnico de la Edificación. Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio, del Ministerio de Vivienda. BOE 19.06.08

2.1.- SE Seguridad Estructural

CTE DB SE Seguridad Estructural.

- ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CTE DB SE-AE Acciones en la Edificación.

Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSR-02).
R.D. 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento. BOE 11.10.02

- ESTRUCTURAS ACERO

CTE DB SE-A Acero aplicado conjuntamente con los "**DB SE Seguridad Estructural" y "DB SE-AE Acciones en la Edificación".**

De aplicación conjunta con la siguiente normativa de estructuras:

Código Estructural
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, relaciones con Las Cortes, y Memoria Democrática. BOE 10.08.2021
Corrección de errores. BOE. 02.02.24

- ESTRUCTURAS HORMIGÓN

Código Estructural
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, relaciones con Las Cortes, y Memoria Democrática. BOE 10.08.2021
Corrección de errores. BOE. 02.02.24

- ESTRUCTURAS MIXTAS

Código Estructural
Real Decreto Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, relaciones con Las Cortes, y Memoria Democrática. BOE 10.08.2021
Corrección de errores. BOE. 02.02.24

- ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

CTE DB SE-F Fábrica, aplicado conjuntamente con los **DB SE Seguridad Estructural y DB SE-AE Acciones en la Edificación**

- ESTRUCTURAS DE MADERA

CTE DB-SE-M Estructuras de Madera, aplicado conjuntamente con los **DB SE Seguridad Estructural y DB SE-AE Acciones en la Edificación**

2.2.- SI Seguridad en caso de Incendio CTE

DB SI Seguridad en caso de Incendio
- **SI 1 Propagación interior**
- **SI 2 Propagación exterior**
- **SI 3 Evacuación de ocupantes**
- **SI 4 Instalaciones de protección contra incendios**
- **SI 5 Intervención de los bomberos**
- **SI 6 Resistencia al fuego de la estructura**

De aplicación conjunta con la siguiente normativa de seguridad contra incendios la relación en el apartado de Proteción Contra Incendios-

2.3.- SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad CTE

DB SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad
- **SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas**
- **SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento**
- **SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento**
- **SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada**
- **SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación**
- **SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento**
- **SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento**
- **SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo**
- **SUA 9 Accesibilidad**

2.4.- HS Salubridad

CTE DB HS Salubridad

- **HS 1 Protección frente a la humedad**
- **HS 2 Recogida y evacuación de residuos**
- **HS 3 Calidad del aire interior**
- **HS 4 Suministro de agua**
- **HS 5 Evacuación de aguas**
- **HS 6 Protección frente a la exposición de radón**

2.5.- HR Protección frente al Ruido

DB-HR Protección frente al ruido
Incorportado a CTE mediante Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda. BOE 23.10.07.

De aplicación conjunta con la normativa de protección frente al ruido desarrollada en el punto 62. Medio Ambiente. Ruido.

2.6.- HE Ahorro de Energía CTE

DB HE Ahorro de energía

- **HE-0 Limitación del consumo energético**
- **HE-1 Condiciones para el control de la demanda**
- **energética**
- **HE-2 Condiciones de las instalaciones térmicas**
- **HE-3 Condiciones de las instalaciones de iluminación.**
- **HE-4 Contribución mínima de energía renovable para**
- **cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.**
- **HE-5 Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables**
- **HE 6 Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos**

3. INSTALACIONES

Procedimiento para la instalación, ampliación, traslado y puesta en funcionamiento de los establecimientos industriales, así como el control, responsabilidad y régimen sancionador de los mismos
Decreto 59/2005, de 01 de marzo de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. BOJA 20.06.2005.
Normas de desarrollo. Orden 5 de marzo de 2013, de la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo. BOJA 11.03.13

3.1.-ABASTECIMIENTO DE AGUA Y VERTIDO

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. BOE 11.01.23

Control metrológico sobre instrumentos de medida.
C, de 3 de junio, por el que se desarrolla la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. BOE 07.06.16

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
Orden de 28 de julio de 1974, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 02.10.74.
Desarrollo Orden
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior

Diámetro y espesor mínimo de los tubos de cobre para instalaciones interiores de suministro de agua.
Resolución de 14 de febrero de 1980, de la Dirección General de Energía. BOE 07.03.80
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior

Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua.
Decreto 120/1991, de 11 de junio, de la Consejería de la Presidencia. BOJA 10.09.91,

Reglamento de Vigilancia Sanitaria y Calidad del Agua de Consumo Humano de Andalucía
Decreto 70/2009, de 31 de marzo, de la Consejería de Salud. BOJA 17.04.09.

VERTIDO

Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones
Orden de 15 de septiembre de 1986, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 24.09.86.

Se completa con normativa del apartado 6.2 Aguas Litorales. Vertido

LEGIONELOSIS

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
Real Decreto. 487/2022, de 21 de junio, del Ministerio de Sanidad. BOE 22.06.22

Medidas para el control y la vigilancia higiénico-sanitarias de instalaciones de riesgo en la transmisión de la legionelosis
Decreto 287/2002, de 26 de noviembre, de la Consejería de Salud. BOJA 07.02.02.

3.2.-APARATOS ELEVADORES

Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos
Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11.12.85. Derogado artículo 10.

Instrucciones Técnicas Complementarias
ITC-MIE-AEM1 Ascensores

Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. BOE 22.02.13. Derogado a partir de 1 de julio de 2024

Real Decreto 355/2024, de 2 de abril, del Ministerio de Industria y Turismo. BOE 13.04.24
En vigor desde el 1 de julio de 2024

ITC-MIE-AEM-2, del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre desmontables para obra u otras aplicaciones
Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 17.07.03.

ITC-MIE-AEM-3, referente a carretillas automotoras de manutención
Orden de 26 de mayo de 1989, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 09.06.89. Derogado a partir de 1 de julio de 2024 por Real Decreto 355/2024, de 8 de febrero.

ITC-MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas móviles autopropulsadas
Real Decreto 837/2003 de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 17.07.03.
Modificada por Real Decreto 355/2024 de 2 de abril.

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente

Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 04.02.05
Derogado a partir de 1 de julio de 2024 por Real Decreto 355/2024, de 8 de febrero.

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores
Real Decreto 203/2016, de 20 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. BOE 25.05.2016

Condiciones de aparatos elevadores de propulsión mecánica
Orden del Ministerio de Industria, BOE. 9.08.1974.

Instalación de ascensores sin cuarto de máquinas
Resolución de 3 de abril de 1997 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industria. BOE 23.04.97.

Autorización de la instalación de ascensores con máquinas en foso.
Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso. BOE 25.09.1998

Aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico
Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo. BOE 20.05.1988

Regulación de la aplicación del reglamento de aparatos de elevación y su manutención en la comunidad autónoma andaluza
Orden de 14 de noviembre de 1986 de la Consejería de Fomento y Turismo. BOJA 25.11.86

Regulación de la obligatoriedad de instalación de puertas de cabina, así como de otros dispositivos complementarios de seguridad en los ascensores existentes
Decreto 178/1998 de 16 de septiembre, BOJA 24.10.98

3.3.-TELECOMUNICACIONES

Ley General de Comunicación Audiovisual
Ley 13/2022 de 07 de julio de la Jefatura de Estado. BOE 08.07.22

Ley General de Telecomunicaciones
Ley 11/2022, de 28 de junio. BOE 29.06.22
Deroga, a excepción de su disposición adicional decimosexta y las disposiciones transitorias séptima, novena y duodécima, la Ley 9/2014, de 09 de mayo. BOE 10.05.14.

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
Real Decreto Ley 1/1998 de 27 de febrero, de la Jefatura de Estado BOE 28.02.98.

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE de 01.04.11.

Desarrollo de Reglamento. Orden ITC/1644/2010, de 10 de junio. BOE 16.06.11. Se modifica para incorporar características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificicaciones. Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre. BOE 03.10.2019.

Instalación de antenas receptoras en el exterior de inmuebles.
Decreto de 18 de octubre de 1957, de la Presidencia del Gobierno. BOE 18.11.57
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Instalación en inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable
Decreto 1306/1974 de 2 de mayo de la Presidencia del Gobierno. BOE 15.05.74

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Especificaciones técnicas del punto de terminación de la red telefónica conmutada (RTC) y requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado
Real Decreto 2304/1994, de 02 de diciembre. BOE 22. 12.94

Reglamento por el que se establecen los requisitos para la comercialización, puesta en servicio y uso de equipos radioeléctricos, y se regula el procedimiento para la evaluación de la conformidad, la vigilancia del mercado y el régimen sancionador de los equipos de telecomunicación
Real Decreto 188/2016, de 6 de mayo, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. BOE 10.5.16

Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación.
Real Decreto 244/2010, de 5 marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 24.03.2010

Reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones
Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre. BOE 03.10.19

Regulación de las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.
Real Decreto 187/2016, de 6 de mayo, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. BOE 10.05.16

3.4.-INSTALACIONES TÉRMICAS: CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE)
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29.08.07

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas y sus Instrucciones complementarias
Real Decreto 552/2019 de 27 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, BOE 24.10.19.

Disposiciones de aplicación en la Directiva del Consejo de las CE 90/396/CEE sobre aparatos de gas.
Real Decreto 276/1995, de 24 de febrero, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 27.03.95
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos
Real Decreto 275/1995, de 24 de febrero, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 27.03.95.
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Contabilización de consumos individuales en instalaciones térmicas de edificios
Real Decreto 736/2020, de 4 de septiembre, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. BOE 06.09.20

Comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, del Ministerio de la Presidencia y para las Administraciones Territoriales. BOE 18.02.17.

Declaración de exención de la obligación de instalar sistemas de contabilización individualizada en instalaciones térmicas centralizadas de edificios
Resolución de Dirección General de Energía, de 7 julio 2021. BOJA de 15.07.21

3.5.- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

ELECTRICIDAD

Ley del Sector Eléctrico
Ley 24/2013, de 26 de diciembre. BOE de 27.12.13

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23
Real Decreto 337/2014, de 09 de mayo, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. BOE 09.06.2014.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 19.03.08.

Transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica
Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Ministerio de Economía. BOE 27.12.00.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones técnicas complementarias ITC BT.
Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 18.09.02

Normas de ventilación y acceso a ciertos centros de transformación
Resolución de la Dirección General de Energía de 19 de junio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía. BOE 26.06.84.
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico
Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología. BOE. 19.02.88
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Regulación de las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.
Real Decreto 187/2016, de 6 de mayo, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. BOE 10.05.16

Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de ENDESA Distribución
Resolución 14 de junio de 2019, de la Secretaría General de Industria, Energía y Minas BOJA 28.06.19
Resolución 20 de junio.2020, de la Secretaría General de Industria, Energía y Minas BOJA 15.06.20. Deroga especificaciones de 2015.

Modelo de memoria técnica de diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión
Resolución de 17 de junio de 2015, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas BOJA 24.06.2015

INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULO ELÉCTRICO

CTE.HE 6 Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos.
Incorporado a CTE mediante Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. BOE 15.06.22

Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos
Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo BOE 31.12.14

Orden IET/2388/2015, de 5 de noviembre, por la que se autorizan determinados modelos de conectores de recarga para el vehículo eléctrico. BOE 12.11.2015

ILUMINACIÓN

CTE.HE 3 Condiciones de las instalaciones de iluminación.

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 19.11.08

3.6.-APARATOS A PRESIÓN

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias IT EP1 a EP7
Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre de Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE de 11.10.21

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los recipientes a presión simples
Real Decreto 108/2016, de 18 de marzo, de Ministerio de Industria, Energía y Turismo. BOE de 22.03.16

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión
Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, de Ministerio de Industria, Energía y Turismo. BOE de 02.09.15

Placas de instalación e inspecciones periódicas de equipos a presión
Resolución de 26 de abril de 2024, de la Secretaría General de Industria y Minas, por la que se establecen instrucciones para la emisión de las placas de instalación e inspecciones periódicas de equipos a presión. Consejería de Industria, Energía y Minas. BOJA de 03.05.24

3.7.-COMBUSTIBLES

PETROLÍFEROS

Reglamento de instalaciones petrolíferas, e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC MI-IP1 e ICT MI-IP2
Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, de Ministerio de Industria y Energía. BOE 27.01.95.

Instrucción técnica complementaria MI-IP3 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"
Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 23.10.97

Instrucción técnica complementaria MI-IP 04 "Instalaciones para suministro a vehículos" y regulación de determinados aspectos de la reglamentación de instalaciones petrolíferas.
Real Decreto 706/2017, de 7 de julio, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. BOE 02.08.17

Instrucción técnica complementaria MI-IP 06 «Procedimiento para dejar fuera de servicio los tanques de almacenamiento de productos petrolíferos líquidos».
Real Decreto 1416/2006, de 1 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 25.12.06

GAS

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de gas natural
Real Decreto 1434/2002, de 27 de diciembre, del Ministerio de Economía. BOE 31.12.02.

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, de Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 04.09.06.

Actualización del listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio.
Resolución de 19 de diciembre de 2023, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa. BOE 29.12.23

Regulación del mercado organizado de gas y el acceso de terceros a las instalaciones del sistema de gas natural.
Real Decreto 984/2015, de 30 de octubre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. BOE 31.10.2015

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones MIG
Orden 17 de noviembre de 1974 del Ministerio de Industria y Energía. BOE 06.12.74. (Derogado parcialmente)

Normas aclaratorias para las tramitaciones a realizar de acuerdo con el Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos *(aprobado mediante Real Decreto 919/2006).*
Instrucción de 22 de febrero de 2007, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA nº 57, de 21.03.07

3.8.- ENERGÍAS RENOVABLES

Regulación de la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, Ministerio de Industria, Energía y Turismo. BOE 10.06.14

Regulación de la actividad de producción de energía eléctrica en regimen especial
Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, de Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 26.05.07

Regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo
Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. BOE 10.10.2015
Autoconsumo de energía eléctrica
Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, del Ministerio para la Transición Ecológica. BOE 06.04.19

Conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión
Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, de Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 08.12.11

CTE HE-4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

CTE HE-5 Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables

Normas e instrucciones complementarias para la homologación de paneles solares
Orden de 28 de julio de 1980, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 18.08.80,
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización
Orden de 9 de abril de 1981, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 25.04.81
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía
Ley 2/2007, de 27 de marzo. BOJA 10.04.07

Aplicación del Real Decreto 661/2007
Instrucción de Dirección General de Industria, Energía y Minas de 20 de junio de 2007. BOJA 17.07.07.

Procedimiento de puesta en servicio de las instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red
Instrucción de Dirección General de Industria, Energía y Minas de 12 de enero de 2004. BOJA 09.02.04
Complementada por Instrucción de 12 de mayo de 2006. BOJA de 19.06.06

Normas complementarias conexión instalaciones generadoras de energía eléctrica
Resolución de Dirección General de Industria, Energía y Minas de de 23 de febrero de 2005., BOJA 22.03.05

Procedimientos administrativos referidos a las instalaciones de energía solar fotovoltaica andaluzas *Decreto 50/2008, de 19 de febrero, de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. BOJA 04.03.08*

Caducidad de de los puntos de conexión otorgados por las compañías distribuidoras a las instalaciones generadoras fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión
Resolución de 14 de noviembre de 2007, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA 04.12.07

Especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas
Orden de 26 de marzo de 2007, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA 24.04.07.
Modifcación ICT-FV-04.
Resolución de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, de 26 de marzo de 2018

Especificaciones técnicas de diseño y montaje de instalaciones solares térmicas para producción de agua caliente
Orden de 30 de marzo de 1991, de Consejería de Economía y Hacienda. BOJA 23.04.91.

3.9.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. BOE 12.06.17

Reglamiento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales
Real Decreto 2267/2004, de 03 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 17.12.2004.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego. ***("Euroclases" de reacción y resistencia al fuego)***
Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de Presidencia. BOE 23.11.2013

Reacción al fuego de cables eléctricos
Reglamento Delegado (UE) 2016/354 de la Comision de 1 de julio de 2015

Reacción al fuego de cables de telecomunicaciones
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 01.04.11

Estructura
Exigencias relativas a resistencia en caso de incencio en Código Estructural

Instalaciones particulares
A su vez contienen consideraciones en materia de incendios:
Instalaciones de Almacenamiento de Productos Químicos.
Instalaciones petrolíferas para uso propio (RD 1427/1997, de 15 de septiembre. MI-IP 03), e instalaciones para sumunisitro a vehículos (RD 706/2017, de 7 de julio. MI-IP 04)
Cuartos de instalaciones eléctricas (REBT RD 842/2002)
Cuartos de instalaciones frigoríficas (RITE RD 1027/2007, y R.D. 552/2019. Punto 3.4)

PLANES DE AUTOPROTECCIÓN

Norma Básica de Protección Civil
Real Decreto 524/2023, de 20 de junio, del Ministerio del Interior. BOE 21.06.23

Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, del Ministerio del Interior. BOE 24.03.07
Derogado por RD 524/2023, pero de aplicación hasta adaptación su adaptación a la nueva Norma Básica de Protección Civil.

3.10.- INSTALACIONES ESPECIALES.

Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10
Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. BOE 25.07.17

4. PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

4.1 MARCADO "CE"

Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Reglamento (UE) 2019/1020 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, relativo a la vigilancia del mercado y la conformidad de los productos y por el que se modifican la Directiva 2004/42/CE y los Reglamentos (CE) n.° 765/2008 y (UE) n.° 305/2011

Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.
Modificado por:

Resolución de 30 de septiembre de 2005. BOE 21.10.05
Resolución de 15 de septiembre de 2008. BOE 02.10.08
Resolución de 15 de diciembre de 2011. BOE 27.12.11

Listado de actos delegados del Reglamento Europeo de Productos de la Construcción: https://industria.gob.es/Calidad-Industrial/seguridadindustrial/productosindustriales/Product os-de-la-Construccion/Paginas/Reglamento-Europeo- Productos-Construccion.aspx

4.2.-CEMENTOS Y CALES

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

Modificado con efectos desde el 1 de julio de 2024, los arts. 3 a 8, 11, 13 y los anejos I a VIII de la Instrucción, por Real Decreto 320/2024, de 26 de marzo (BOE 10.04.24)

Certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 del Ministerio de Industria y Energía. BOE 25.01.89

Normalización de conglomerantes hidráulicos
Orden de 24.06.64, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 08.07.64
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Obligatoriedad de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, Ministerio Industria y Energía. BOE 04.11.88

4.3.-ACEROS

Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos construidos o fabricados con acero u otros materiales férreos
Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 03.01.86.
Disposiciones aplicables en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

4.4.-CERÁMICA

Disposiciones específicas para ladrillos de arcilla cara vista y tejas cerámicas
Resolución 15.06.88, de la Dirrección General de Arquitectura y Vivienda. BOE 30.06.88
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

4.5.-HORMIGONES

Código Estructural
Real Decreto Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, relaciones con Las Cortes, y Memoria Democrática. BOE 10.08.2021

5. OBRAS

5.1.-CONTROL DE CALIDAD

Disposiciones reguladoras generales de la acreditación de las Entidades de Control de Calidad de la Edificación y a los Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación
Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, Ministerio de la Vivienda. BOE 22.04.10

Regulación del control de calidad de la construcción y obra pública.
Decreto 67/2011, de 05 de abril, de la Consejería de Orbas Públicas y Vivienda. BOJA 19.04.11

5.2.-HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN

Documento de Idoneidad Técnica de materiales no tradicionales.
Decreto 3652/1963, de 26 de diciembre, de la Presidencia del Gobierno. BOE 11.01.64
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.
Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 06.02.96.

Regulación del Registro General del Código Técnico de la Edificación
Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio, del Ministerio de Vivienda. BOE 19.06.08

5.3.-PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS

Condiciones higiénicas mínimas que han de reunir las viviendas.
Orden de 29 de febrero de 1944 del Ministerio de la Gobernación. BOE 01.03.44.
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación.
Decreto 462/ 1971, de 11 de marzo de 1971, del Ministerio de la Vivienda. BOE 24.03.71
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencia en las obras de edificación.
Orden de 09 de junio de 1971, del Ministerio de la Vivienda. BOE 17.06.71.
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Certificado Final de la Dirección de Obras de edificación.
Orden de 28 de enero de 1972, del Ministerio de la Vivienda.
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Cédula habitabilidad edificios nueva planta.
Decreto 469/1972 de 24 de febrero de 1972 del Ministerio de la Vivienda. BOE 06.03.72.
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Modelo de libro incidencias correspondientes a obras en las que sea obligatorio un Estudio de seguridad e higiene en el trabajo.
Orden de 20 de septiembre de 1986, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. BOE 13.10.86
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Estadísticas de Edificación y Vivienda.
Orden de 29 de mayo de 1989, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. BOE 31.05.89
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

5.4.-CONTRATACIÓN

Contratos del Sector Público. Transposición Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Jefatura de Estado. BOE 09.11.2017

Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
Real Decreto 1098/2001, de 12 octubre, del Ministerio de Hacienda. BOE 26.10.01.

Contratación Administrativa. Contratos obra menor.
Resolución 6 de marzo 2019, de Oficina Independiente de Regulación y Supervisión de la Contratación, Instrucción 1/2019, de 28 de febrero, BOE 07.03.2019.

Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
Ley 32/2006, de 18 de octubre, de Jefatura del Estado. BOE 19.10.06.

Desarrollo Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 25/08/2007

Procedimiento de habilitación del Libro de Subcontratación, regulado en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la Construcción.
Orden 22 de noviembre de 2007 Consejería de Empleo. BOJA 20.12.07.

6. PROTECCIÓN

6.1.-ACCESIBILIDAD.

Texto refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, de Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. BOE 03.12.2013

CTE DB-SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad
Incorporación a CTE mediante Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia. BOE 11.05.07

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.
Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. BOE 06.08.21

Regulación de las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.
Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 04.12.07

Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
D. 293/2009, de 07 de julio, de la Consejería de la Presidencia. BOJA 21.07.09

Derechos y atención a las personas con discapacidad en Andalucía
Ley 4/2017, de 25 de septiembre. BOJA 4.10.17

6.2.-MEDIO AMBIENTE

Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera
Ley 34/2007, de 15 de noviembre. BOE 16.11.07

Ley de Evaluación de Impacto Ambiental
Ley 21/2013, de 9 de diciembre. BOE 11.12.13
Modificación de anexos I, II y III por Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. BOE 14.06.23

Aguas residuales urbanas
Real Decreto -Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 30.12.95
Desarrollado por Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. BOE 29.03.96

Relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, del Ministerio de Presidencia. BOE 18.01.05

Economía Circular en Andalucía
Ley 3/2023, de 30 de marzo. BOJA 11.04.23

Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
Ley 7/2007, de 9 de julio. BOJA 20.07.07.
Modificada por Decreto-ley 3/2024 de 6 de febrero. BOJA 06.02.24

Reglamento de Calificación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, de la Consejería de la Presidencia. BOJA 11.01.96
Modificada por Decreto-ley 3/2024 de 6 de febrero. BOJA 06.02.24

Reglamento de la calidad del medio ambiente atmosférico.
Decreto 239/2011, de 12 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente. BOJA 4.08.11
Modificada por Decreto-ley 3/2024 de 6 de febrero. BOJA 06.02.24

Regulación Autorizaciones Ambientales Unificadas y modificación de Ley GICA
Decreto 356/2010, de 3 de agosto, de la Consejería de Medio Ambiente. BOJA 11.08.10
Modificada por Decreto-ley 3/2024 de 6 de febrero. BOJA 06.02.24

Regulación de la autorización ambiental integrada y se modifica el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada.
Decreto 5/2012, de 17 de enero, de la Consejería de Medio Ambiente. BOJA 27.01.12
Modificado por Decreto-ley 3/2024 de 6 de febrero. BOJA 06.02.24

AGUAS LITORALES. VERTIDOS

Criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental
Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. BOE 12.19.15

Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo-Terrestre de Andalucía
Decreto 109/2015, de 17 de marzo, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. BOJA 12.05.15

RESIDUOS

Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular
Ley 7/2022, de 08 de abril, BOE 09.04.22

Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero del Ministerio de Presidencia. BOE 13.02.08.

Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía
Decreto 73/2012, de 22 de marzo, de la Consejería de Medio Ambiente. BOJA 26.04.12
Actualizado por Ley 3/2023, de 30 de marzo, de Ley de Economía Circular de Andalucía BOJA 11.04.23

EMISIONES RADIOELÉCTRICAS

Condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas
Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de Presidencia. BOE 29.9.01.

CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios
Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. BOE 02.06.21

Fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética
Ley 2/2007, de 27 de marzo.. BOJA 10.04.07 Desarrollo

Ley 2/2007. Reglamento de Fomento de las Energías Renovables, el Ahorro y la Eficiencia Energética en Andalucía
Decreto 169/2011 de Consejería de Economía, Innovación y Ciencia, de 31 de mayo. BOJA. 09.06.11.
DEROGADO EXCEPTO Art. 30 de Registro de Certificados Energéticos

Registro Electrónico de Certificados Energéticos Andaluces
Orden de 9 de diciembre de 2014, de Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo, BOJA 16.12.2014.
Modificación de anexos mediante Resolución de la Secretaría General de Energía, de 2 de junio 2023. BOJA 08.06.23

RUIDO

Ley del Ruido.
Ley 37/2003, de 17 de noviebre. BOE 276 18/11/2003.

Desarrollo la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre. Ministerio de Presidencia. BOE 17.12.05

Reglamento de Protección Contra la Contaminación Acústica de Andalucía
Decreto 6/2012, de 17 de enero, de la Consejería de Medio Ambiente. BOJA 06.02.2012

6.3.-PATRIMONIO HISTÓRICO

Patrimonio Histórico Español.
Ley 16/1985, de 25 de junio. BOE 29.05.85,

Desarrollo parcial de la Ley 16/1985.
Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de Presidencia del Gobierno. BOE 28.01.86

Desarrollo disposición adicional novena de la Ley 16/1985.
Real Decreto 1680/1991, de 15 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. BOE 28.11.91

Patrimonio Histórico de Andalucía
Ley 14/2007, de 26 de noviembre. BOJA 19.12.07
Modificado por Decreto-ley 3/2024 de 6 de febrero. BOJA 06.02.24

Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía.
Decreto 19/1995, de 7 de febrero, de la Consejería de Cultura. BOJA 17.03.95

Reglamento de Actividades Arqueológicas.
Decreto 168/2003, de 7 de febrero de 1995, de la Consejería de Cultura. BOJA 15.07.2003
Modificado por Decreto-ley 3/2024 de 6 de febrero. BOJA 06.02.24

Modelo oficial del Libro Diario de Intervenciones arqueológicas.

Resolución de Consejería de Cultura, de 30 octubre 2003.

BOJA 12.02.04

Presidencia. BOE 01.05.01.

6.4.-SEGURIDAD Y SALUD

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Derogados Títulos I y III
Orden de 09.03.71, del Ministerio de Trabajo. BOE 16.03.71

Prevención de Riesgos Laborales.
Ley 31/1995 de 08 noviembre. BOE 10.11.95

Reglamento de los servicios de prevención
Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, de Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 31.01.97

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 485/97 de 14 de abril, de Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 23.4.97

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo
Real Decreto 486/97, de 14 de abril del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.04.97.
Última modificación por Real Decreto-Ley 4/2023, de 11 de mayo. BOE 12.05.23

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de carga que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
Real Decreto 487/1997 de 14 de abril del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 23.04.97

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de Ministerio de Presidencia. BOE 25.10.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 12.06.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia BOE 7.08.97.

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
Real Decreto 1311/2005, de 4 de enero, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 05.11.2005

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, Ministerio de la Presidencia. BOE 11.03.2006.

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
Real Decreto 374/2001, de 6 de abril. Ministerio de la

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, de Ministerio de la Presidencia. BOE 11.04.2006.
Completada en Andalucía por:
Orden 12 de noviembre de 2007, de la Consejería de Empleo. BOJA 28.11.07

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.
Real Decreto 299/2016, de 22 de julio, Ministerio de la Presidencia. BOE 29.07.2016.

Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes.
Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con Las Cortes y Memoria Democrática. BOE 21.12.22

1. OTROS

7.1.- CASILLEROS POSTALES

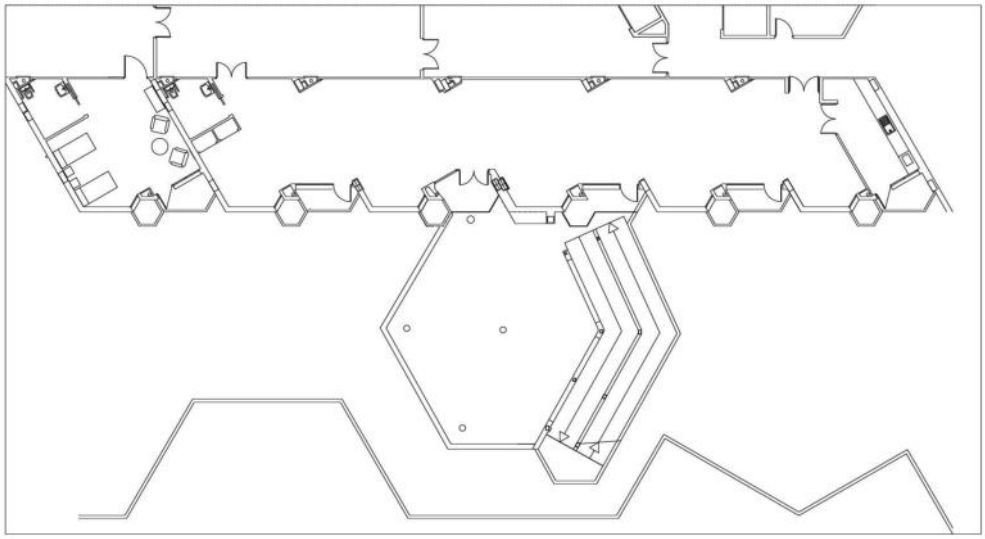
Instalación de casilleros domiciliarios.
Resolución de 7 de diciembre de 1971. BOE 17.12.71. BOE 27.12.71.

Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales

Real De Real Decreto 1829/1999, de 3 de diciembre. BOE 31.12.99

GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D

Firmado digitalmente por GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D
Fecha: 2026.07.29 17:48:49 +02'00'



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCION DE MÓDULO DE AMPLIACIÓN DE CENTRO RESIDENCIAL PARA PERSONAS MAYORES EN ARMILLA

AVENIDA DE SAN MIGUEL Nº 112 ARMILLA 18100 (GRANADA)

PROPIEDAD: DELEGACIÓN TERRITORIAL EN GRANADA CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL, JUVENTUD, FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA.

Arquitecta: Belén Gómez de Terreros Roche
Colegiada nº 3891 COAS

Sevilla, Marzo de 2026

GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D

Firmado digitalmente por GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D
Fecha: 2026.07.29 17:46:05 +02'00'

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	DEMOLICIÓN Y TRABAJOS PREVIOS	5.366,31	3,07
2	ESTRUCTURA	53.468,82	30,57
3	CUBIERTA	17.018,59	9,73
4	ALBAÑILERÍA	7.439,25	4,25
5	PROTECCION CONTRA INCENDIO	1.484,14	0,85
6	ELECTRICIDAD	4.564,79	2,61
7	AISLAMIENTO	987,75	0,56
8	REVESTIMIENTO	35.176,69	20,11
9	CARPINTERIA	34.624,66	19,80
10	VIDRIOS	5.074,26	2,90
11	PINTURA	6.436,40	3,68
12	SEGURIDAD Y SALUD	1.686,01	0,96
13	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.588,32	0,91
14	CONTROL DE CALIDAD	0,00	0,00
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**174.915,99**	
	19,00% GG + BI	33.234,04	
	21,00% I.V.A.	43.711,51	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA SIN IVA	**208.150,03**	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**251.861,54**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Sevilla, Marzo de 2026

GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D

Firmado digitalmente por GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D
Fecha: 2026.07.29 17:45:42 +02'00'

Belén Gómez de Terreros Roche.
Arquitecta

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓN Y TRABAJOS PREVIOS								
01.01	**m DESMONTADO DE BARANDILLA METALICA PARA REUTILIZAR**								
	DE DESMONTADO DE BARANDILLA METALICA Y CUSTODIA PARA SU REUTILIZACIÓN, INCLUSO P.P. DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA LONGITUD TOTAL DESMONTADA.								
	P. 1ª	1	2,20			2,20			
		1	0,95			0,95			
		2	2,35			4,70			
	P. 2ª/3ª	2	1,85			3,70			
		2	0,92			1,84			
		2	2,07			4,14			
		2	0,94			1,88			
							19,41	6,73	130,63
01.02	**m2 DESMONTADO DE CARPINTERÍA CON PERFILES DE ALUMINIO**								
	DE DESMONTADO DE CARPINTERÍA CON PERFILES DE ALUMINIO. MEDIDA LA SUPERFICIE DE FUERA A FUERA DEL CERCO.								
	P. 1ª	2	1,00	2,35		4,70			
		2	1,75	1,35		4,73			
							9,43	7,46	70,35
01.03	**m3 DEMOLICIÓN CON MEDIOS MANUALES DE HORMIGÓN ARMADO, CARGA MANUAL**								
	Demolición con medios manuales de hormigón armado, en elementos de estructura, incluso limpieza de armaduras. Medido el volumen inicial.								
	PILARES CUBIERTA P. 1ª	5	0,50	0,50	0,80	1,00			
							1,00	284,17	284,17
01.04	**m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE CARPINTERIA PARA REUTILIZAR**								
	Demolición selectiva con medios manuales de puerta con perfiles de aluminio, así como custodia para su reutilización. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.								
	P. 2ª/3ª	4	1,00	2,35		9,40			
		4	1,75	1,35		9,45			
							18,85	32,33	609,42
01.05	**m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA DE TECHO CONTINUO DE PLANCHA DE ESCAYOLA**								
	Demolición selectiva de techo continuo de plancha de escayola. Medida la superficie inicial.								
	P. 1ª	1	2,50	0,50		1,25			
	P. 2ª/3ª	2	3,14	0,80	0,50	2,51			
		2	1,40	0,50		1,40			
		2	1,80	0,50		1,80			
		2	2,80	0,50		2,80			
							9,76	4,47	43,63
01.06	**m LEVANTADO DE ALFEIZAR/MBRAL DE PIEDRA ARTIFICIAL**								
	DE LEVANTADO DE ALFEIZAR DE PIEDRA ARTIFICIAL. MEDIDA LA ANCHURA LIBRE DEL HUECO.								
	P. 1ª/2ª/3ª terrazas	6	2,40			14,40			
	Rampa p. 1ª	1	1,50			1,50			
	P. 2ª Petos	1	5,70			5,70			
		1	6,75			6,75			
		1	4,40			4,40			
		2	6,26			12,52			
							45,27	2,73	123,59

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.07	**m2 LEVANTADO DE SOLADO Y RODAPIE DE BALDOSAS CERAMICAS**								
	DE LEVANTADO DE SOLADO Y RODAPIE DE BALDOSAS CERAMICAS. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL.								
	p. 1ª terraza	1	1,56			1,56			
		1	3,06			3,06			
	Contorno jardinera	1	24,40			24,40			
	p. 2ª/3ª	2	2,42			4,84			
		2	2,60			5,20			
		2	1,22			2,44			
							41,50	7,83	324,95
01.08	**m2 DEMOLICION DE CITARA DE L/H CON M.ANUALES**								
	DE DEMOLICION DE CITARA DE LADRILLO HUECO CON MEDIOS MANUALES. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL DEDUCIENDO HUECOS.								
	Cerramiento p. 1ª	2	1,50	1,00		3,00			
	Pretil cubierta	2	2,40	0,70		3,36			
	p. 2ª Y 3ª Pretiles terrazas	2	0,80	1,20		1,92			
		2	1,85	1,20		4,44			
		2	0,90	1,20		2,16			
		6	0,80	1,20		5,76			
		2	0,65	1,20		1,56			
		2	2,05	1,20		4,92			
		2	1,00	1,20		2,40			
							29,52	23,09	681,62
01.09	**m2 DEMOLICION DE TABIQUE DE L/ HUECO SENCILLO,C.MANUAL,T.VERTED**								
	DE DEMOLICION DE TABIQUE DE LADRILLO HUECO SENCILLO CON MEDIOS MANUALES. MEDIDA LA SUPERFICE INICIAL DEDUCIENDO HUECOS.								
	Cerramiento p. 1ª	2	1,50	1,00		3,00			
	Emparchado forjado-pilar	5	0,50	0,30		0,75			
	Emparchado pilares p. 2ª	8	0,25	1,20		2,40			
		4	0,35	1,20		1,68			
		3	0,25	1,20		0,90			
		15	0,50	1,20		9,00			
							17,73	6,71	118,97
01.10	**m3 DEMOLICIÓN DE MURO DE L/M MEDIOS MANUALES T. CONTENEDOR**								
	Demolición de muro de ladrillo macizo con medios manuales. Medido el volumen inicial deduciendo huecos.								
	PRETIL TERRAZA	1	1,06			1,06			
		1	0,81	1,25		1,01			
		1	0,65	1,25		0,81			
		1	0,80	1,25		1,00			
		1	2,10	1,25		2,63			
		1	0,95	1,25		1,19			
							7,70	148,02	1.139,75
01.11	**ML DESMONTADO DE JARDINERA**								
	DE DESMONTADO TOTAL DE FALSA JARDINERA CON MEDIOS MANUALES INCLUSO DEMOLICION DEL RELLENO DE LA MISMA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.								
		2	6,30			12,60			
							12,60	59,90	754,74
01.12	**m3 DEMOLICION DE BANCADA DE HORMIGÓN**								
	DE DEMOLICION DE BANCADA DE HORMIGÓN ARMADO CON MEDIOS MECANICOS, INCLUSO P.P. DE COMPRESOR O MARTILLO PERCUTOR. MEDIDO EL VOLUMEN INICIAL.								
	Rampa planta 1ª	1	4,60	0,20		0,92			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							0,92	84,00	77,28
01.13	**U DESMOTADO DE TOLDOS**								
	DESMONTADO DE TOLDOS DE FACHADA, INCLUSO MEDIOS AUXILIARES,ACOPIO Y CUSTODIA PARA SU REUTILIZACIÓN. MEDIDA LA UD EJECUTADA								
	1ª	1				1,00			
	2ª/3ª	4				4,00			
							5,00	49,74	248,70
01.14	**U DEMOLICION DE RESPIRADERO DE CUBIERTA**								
	UD. DEMOLICIÓN DE RESPIRADERO DE CUBIERTA EN TERRAZA P. 2ª. MEDIDA LA UD EJECUTADA								
		1				1,00			
							1,00	102,11	102,11
01.15	**U DESMONTAJE INSTALACION SANEAMIENTO**								
	Ud Desmontaje de instalación de saneamiento en cubierta de planta 2ª. Medida la ud. ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	49,74	49,74
01.16	**m2 EXTRACCION DE GRAVA DE CUBIERTA Y CUSTODIA PARA REUTILIZACIÓN**								
	DE EXTRACCION CON MEDIOS MANUALES DE GRAVA DE AZOTEA EXISTENTE EN AZOTEA NO TRANSITABLE CON APROVECHAMIENTO PARA SU POSTERIOR COLOCACION. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL EN PROYECCION HORIZONTAL.								
		1	95,00			95,00			
							95,00	5,47	519,65
01.17	**u DESMONTADO DE INSTALACIÓN ELECTRICA**								
	Desmontado de instalación eléctrica comprendiendo puntos de luz y tomas de corriente, incluso p.p.de circuito y ayudas de albañilería y posterior recolocación. Medida la unidad terminada.								
	terrazas P. 1ª 2ª y 3ª	3				3,00			
							3,00	15,36	46,08
01.18	**m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. GUARNECIDO Y ENLUC. DE YESO TECHOS**								
	Demolición selectiva con medios manuales de guarnecido y enlucido de yeso en techos. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
	P.1ª	1	1,40	0,50		0,70			
	P. 2ª Y 3ª	4	2,70	0,50		5,40			
							6,10	6,71	40,93
	TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓN Y TRABAJOS PREVIOS.....								**5.366,31**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA								
02.01	**kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN SOPORTES CAJÓN**								
	Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes-cajón unidos por los extremos de sus alas, incluso corte, elaboración, montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, chapas de cabeza y base, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.								
		1	1.076,29			1.076,29			
		1	687,15			687,15			
		1	562,95			562,95			
		1	624,02			624,02			
		1	428,01			428,01			
		1	529,78			529,78			
	Placas de anclaje	40	38,00			1.520,00			
	Pernos	64	0,70	2,47		110,66			
	cartelas	80	23,55			1.884,00			
							7.422,86	2,45	18.186,01
02.02	**kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA**								
	Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.								
		1	3.915,24			3.915,24			
	Refuerzos rampas pilares								
	pletinas 50 10 mm	20	1,50	3,93		117,90			
	Refuerzos pilares P.7	0,68	1,00	3,93		2,67			
	P.8	3	1,00	3,93		11,79			
	P.12	1,58	1,00	3,93		6,21			
	P. 2ª. IPN 300	1	21,50	55,56		1.194,54			
							5.248,35	2,45	12.858,46
02.03	**m3 HORM. ARM. HA-25/P/15/XC2 EN VIGAS PLANAS I/ENC. REVESTIR**								
	Hormigón armado HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 15 mm, en vigas planas, para revestir, suministrado y puesta en obra, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 166 kg/m3, incluso p.p. de encofrado de madera, desencofrado, limpieza de fondos, ferrallado, separadores, vibrado y curado; construido según Código Estructural y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	P. 3ª y cubierta	2	6,25			12,50			
	P- 2ª	1	3,70	0,20	0,30	0,22			
							12,72	660,64	8.403,34
02.04	**m3 HORM. ARM. HA-25/P/15/XC2 EN LOSAS I/ENC. MADERA VISTO**								
	Hormigón armado HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 15 mm, en losas inclinadas, para quedar visto, suministrado y puesto en obra, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 90 kg/m3, incluso p.p. de encofrado de madera, desencofrado, limpieza de fondos, ferrallado, separadores, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según Código Estructural y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.								
		1	8,97		0,20	1,79			
		1	6,26		0,20	1,25			
	P.2ª	1	11,40		0,28	3,19			
							6,23	487,32	3.036,00
02.05	**m2 FORJADO VIG. SEMIRR. ARMADURAS RÍGIDAS BOV. HOR. (HA-25)**								
	Forjado unidireccional de hormigón armado HA-25/P/15/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 15 mm, canto de 25+5 cm e intereje de 70 cm, con viguetas semirresistentes de armaduras rígidas, bovedillas de hormigón, armaduras complementarias con acero B 500 S, mallazo electrosoldado B 500 T, capa de compresión de 5 cm, incluso p.p. de macizado de apoyos, encofrados complementarios, apeos, desencofrado, vibrado y curado; construido según EFHE, Código Estructural y NCSR-02. Medida la superficie de fuera a fuera deduciendo huecos mayores de 1 m2.								
	P.2ª	1	11,40			11,40			
	P. 3ª	1	70,78			70,78			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CUBIERTA	1	68,07			68,07			
							150,25	46,24	6.947,56
02.06	**m3 HORM. ARM. HA-25/P/15/XC2 EN PILARES I/ENC. MAD. VISTO**								
	Hormigón armado HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 15 mm, en pilares, para quedar vistos, suministrado y puesto en obra, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 586.21 kg/m3, incluso p.p. de encofrado de madera, desencofrado, limpieza de fondos, ferrallado, separadores, vibrado y curado; construido según Código Estructural y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.								
		1	0,29			0,29			
		1	0,24			0,24			
							0,53	1.485,39	787,26
02.07	**m3 HORM. ARM. HA-25/P/15/XC2 EN PILARES CIRCUL. I/ENC. CARTÓN VISTO**								
	Hormigón armado HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 15 mm, en pilares circulares, para quedar visto, suministrado y puesto en obra, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 511.22 kg/m3, incluso p.p. de encofrado de cartón, desencofrado, limpieza de fondos, ferrallado, separadores, vibrado y curado; construido según Código Estructural y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.								
		1	1,47			1,47			
		-1	0,29			-0,29			
		1	1,41			1,41			
		-1	0,24			-0,24			
							2,35	1.383,06	3.250,19
	TOTAL CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA.....								**53.468,82**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 CUBIERTA								
03.01	**m COLECTOR COLGADO DE PVC DIÁM. 125 mm**								
	Colector colgado de PVC, presión 4 kg/cm2, de 125 mm de diámetro nominal, incluso p.p. de piezas especiales, abrazaderas, contratubo,pequeño material y ayudas de albañilería; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
		3	3,50			10,50			
							10,50	30,66	321,93
03.02	**m BAJANTE CHAPA ACERO GAL. DIÁM. 125 mm, ESPESOR 3 mm**								
	Bajante de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor y de 125 mm de diámetro nominal, incluso uniones, paso de forjados, abrazaderas y p.p. de piezas especiales; construido según CTE Medida la longitud ejecutada.								
		1	9,50			9,50			
							9,50	54,79	520,51
03.03	**u SUMIDERO SIFÓNICO PVC SALIDA DE DIÁM. 110 mm**								
	Sumidero sifónico de PVC con salida de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de PVC, incluso pequeño material de recibido y colocación; construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
		3				3,00			
							3,00	12,77	38,31
03.04	**m2 IMPERMEAB. SUELOS, POLIUREA**								
	M² de impermeabilización continua de suelos mediante poliurea proyectada en caliente, aplicada in situ sobre soporte previamente preparado, limpia y seca, con los siguientes trabajos incluidos: preparación del soporte mediante limpieza mecánica, eliminación de polvo, grasas o partes mal adheridas,reparación puntual de fisuras, coqueras o irregularidades del soporte, si fuera necesario, aplicación de imprimación específica compatible con el soporte (hormigón, mortero, metal u otro), según prescripciones del fabricante, proyección de poliurea pura o híbrida bicomponente, aplicada en caliente mediante equipo de alta presión, formando una membrana continua, elástica y sin juntas, con espesor medio aproximado de 3,0 mm s/ especificaciones de planos, refuerzos en encuentros, aristas, juntas, sumideros y puntos singulares, según detalle de proyecto.Curado inmediato y puesta en servicio según especificaciones técnicas del material, incluso medios auxiliares, protección de elementos colindantes, control de espesores y limpieza final de la zona de trabajo. Medida la superficie realmente ejecutada, conforme a documentación técnica, normativa vigente y especificaciones del fabricante.								
	P.2ª,3ª y Cubierta	2	95,00			190,00			
	Rampas	2	41,40			82,80			
							272,80	38,82	10.590,10
03.05	**m2 FALDÓN DE AZOTEA INVERTIDA NO TRANSITABLE CON GRAVA**								
	DE FALDON DE AZOTEA INVERTIDA NO TRANSITABLE FORMADA POR: FORMACION DE PENDIENTE CON HORMIGÓN CELULAR 1,5% , CAPA DE REGULARIZACION DE 2 CM DE ESPESOR CON MORTERO DE ALTA RESISTNCIA, CAPA DIFUSORA DE VAPOR 70 GR/M2, IMPERMEABILIZACIÓN CON POLIUREA PURA POLIAMIDA + ISOCIANATO EN ESPESOR DE 3 MM DE 2.5 KG7M2 CAPA DIFUSORA DE VAPOR 70 GR/M2, TEJIDO ANTIPUNZONAMIENTO DE GEOTEXTIL DE 150 GR/M2 TERMINACION CON CAPA DE GRAVA DE 5 CM DE ESPESOR MINIMO, INCLUSO P.P. FORMACION Y RELLENO DE ROZA DE 5X5 CM, ASI COMO JUNTA PERIMETRAL EN ENCUENTRO CON ZABALETA CON POLIESTIRENO EXPANDIDO, ENCUENTROS Y P.P. DE SOLAPES; SEGÚN CTE. MEDIDO EN PROYECCION HORIZONTAL DEDUCIENDO HUECOS MAYORES DE 1.00 M2.								
		1	85,60			85,60			
							85,60	64,81	5.547,74
	TOTAL CAPÍTULO 03 CUBIERTA.....								**17.018,59**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 ALBAÑILERÍA								
04.01	**m2 TABIQUE DE L. HUECO SENCILLO CON MORTERO M-40 (1:6)**								
	DE TABIQUE DE LADRILLO HUECO SENCILLO DE 5 cm. DE ESPESOR RECIBIDO CON MORTERO M-4 (1:6) CON PLASTIFICANTE, CONSTRUIDO SEGUN NTE/PTL. MEDIDO A CINTA CORRIDA.								
	Cerramiento M1								
	P. 2ª/3ª	2	0,25		2,66	1,33			
		4	0,25			1,00			
		2	0,50		2,66	2,66			
		2	0,25		2,66	1,33			
							6,32	17,48	110,47
04.02	**m2 RAMPA ANTIDESLIZANTE FÁBRICA >3 m PTE 12%**								
	RAMPA ANTIDESLIZANTE DE FÁBRICA DE LADRILLO DE 1,20 M DE ANCHURA MÍNIMA, Y RECORRIDO MÁXIMO DE 3 M PARA PENDIENTE DE 12% , DE 0,18 M DE ALTURA MEDIA FORMADA POR: CITARA DE LADRILLO PERFORADO SEPARADOS 1,10 M A EJE Y TABLERO DE RASILLÓN, RECIBIDOS CON MORTERO M5 (1:6) CON PLASTIFICANTE, INCLUSO REGULACIÓN Y RECRECIDO DE SUELO DE 5 CM Y PAVIMENTACIÓN CON BALDOSA SALONI SERIE PETRALAVA COLOR GRIS ANTIDESLIZANTE C3 O EQUIVALENTE Y P.P.DE PEQUEÑO MATERIAL. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA EN VERDADERA MAGNITUD.								
		1	3,00	2,05		6,15			
							6,15	142,35	875,45
04.03	**m2 FÁBRICA 1 PIE L/PERF. TALADRO PEQUEÑO**								
	Fábrica de un pie de espesor con ladrillo perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.								
	Pretiles plantas 2ª/3ª	4	6,45		1,10	28,38			
		2	4,00		1,10	8,80			
		2	4,65		1,10	10,23			
		2	3,35		1,10	7,37			
	pretiles cubierta	1	1,45		0,60	0,87			
		1	5,09		0,60	3,05			
		1	6,75		0,60	4,05			
		1	4,39		0,60	2,63			
		1	6,61		0,60	3,97			
		1	6,22		0,60	3,73			
		1	1,86		0,60	1,12			
		1	0,92		0,60	0,55			
		1	0,90		0,60	0,54			
		1	3,27		0,60	1,96			
							77,25	46,41	3.585,17
04.04	**m2 CITARA LADRILLO H/D 9 cm**								
	Citara de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x9 cm, recibido con mortero M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.								
	Cerramiento M1								
	P. 2ª/3ª	2	0,25		2,66	1,33			
		4	0,25			1,00			
		2	0,50		2,66	2,66			
		2	0,25		2,66	1,33			
	Cerramiento M5	2	0,25		2,66	1,33			
		4	0,50		2,66	5,32			
		2	0,52		2,66	2,77			
		2	0,46		2,66	2,45			
		4	0,38		2,66	4,04			
		4	1,64		2,66	17,45			
							39,68	26,42	1.048,35

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.05	**m2 RECIBIDO DE CARPINTERIA METALICA**								
	DE RECIBIDO DE CARPINTERIA METALICA EN VENTANAS Y BALCONES CON MORTERO M-5 (1:6), INCLUSO APERTURA DE HUECOS PARA GARRAS. MEDIDO SEGUN LA MEDICION DE LA CARPINTERIA.								
	VAL PAL 2	2	1,03		2,10	4,33			
		2	1,60		2,10	6,72			
	VAL 1	2	1,20		2,10	5,04			
	PAL1	2	1,45		2,10	6,09			
	VAL PAL 3	2	0,80		2,10	3,36			
		2	1,80		2,10	7,56			
	Preexistentes	2	2,75		2,10	11,55			
							44,65	21,67	967,57
04.06	**m2 TABIQUE MÚLTIPLE PL. YESO LAMINADO 13+13+46+13+13 (98 mm)**								
	Tabique múltiple con dos placas de yeso laminado de 13 mm de espesor por cada cara y espesor final de 98 mm, cubriendo la altura total de suelo a techo, atornillado a entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 60 cm, incluso nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.								
		1	7,00		2,66	18,62			
							18,62	45,77	852,24
	TOTAL CAPÍTULO 04 ALBAÑILERÍA.....								**7.439,25**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 PROTECCION CONTRA INCENDIO								
05.01	**u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 6KG**								
	DE EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 6kg. DE CAPACIDAD EFICACIA 21-A,113-B, FORMADO POR RECIPIENTE DE CHAPA DE ACERO ELECTROSOLDADA, CON PRESION INCORPORADA, HOMOLOGADO POR MI. SEGUN RGTO. DE RECIPIENTES A PRESION; VALVULA DE DESCARGA, DE ASIENTO CON PALANCA PARA INTERRUPCION; MANOMETRO,HERRAJES DE CUELGUE, PLACA DE TIMBRE, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, MONTAJE Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA,INSTALADO SEGUN NBE-CPI Y NTE/IPF-38. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.								
		3				3,00			
							3,00	58,36	175,08
05.02	**u EQUIPO AUT. ALUMBRADO EMERG. Y SEÑAL, 60 LÚMENES**								
	Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización permanente, de 160 lúmenes en emergencia, Ip 65 Legrand o equivalente, incluso accesorios, fijación y conexion; instalado según CTE, RIPCI y REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	P. 1ª	3				3,00			
	P. 2ª	7				7,00			
	P. 3ª	6				6,00			
							16,00	74,08	1.185,28
05.03	**u ROTULO SALIDA, DIM 297X210 MM**								
	Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de salidas, dimensión 297x210mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.								
		3				3,00			
							3,00	14,66	43,98
05.04	**u ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 297X210 MM**								
	Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de intervención, dimensión 297x210 mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.								
		6				6,00			
							6,00	13,30	79,80
	TOTAL CAPÍTULO 05 PROTECCION CONTRA INCENDIO.....								**1.484,14**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 ELECTRICIDAD								
06.01	**u INTERRUPTOR MAGNETOTERMICO II,DE 10A. A 32A. EN CUADRO EXITENTE**								
	UD INSTALACION DE MAGNETOTERMICO ADICIONAL PARA NUEVOS CIRCUITOS EN CUADRO EXISTENTE SEGÚN ESQUEMA UNIFILAR, INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y CONEXION, CONSTRUIDO SEGUN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.								
	Planta 2ª	1				1,00			
	Planta 3ª	1				1,00			
							2,00	27,37	54,74
06.02	**m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 SUPERFICIE**								
	Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores RZ1-K (AS) 0,61Kv de 1,5 mm2 de sección nominal, apto para instalaciones exteriores y con baja emisión de humos y gases corrosivos en caso de incendios, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
	Alumbrado P. 2ª y 3ª	2	25,00			50,00			
	Rampa	2	25,00			50,00			
	Emergencia	2	15,00			30,00			
		6	15,00			90,00			
							220,00	6,27	1.379,40
06.03	**u PUNTO DE LUZ DE CRUCE MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL**								
	Punto de luz de cruce múltiple, en montaje superficial instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) 0,61Kv de 1,5 mm2 de sección nominal, apto para instalaciones exteriores y con baja emisión de humos y gases corrosivos en caso de incendios.Aislado con tubo rigido de PVC libre de halógenos de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptores de corte bipolar, formados por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
		3				3,00			
							3,00	237,91	713,73
06.04	**u PUNTO DE LUZ CONMUTADO MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL**								
	Punto de luz conmutado múltiple, en montaje superficial, instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) 0,61Kv de 1,5 mm2 de sección nominal, apto para instalaciones exteriores y con baja emisión de humos y gases corrosivos en caso de incendios.Aislado con tubo rigido de PVC libre de halógenos de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptores de corte bipolar, formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelle de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
		3				3,00			
							3,00	175,64	526,92
06.05	**u PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL**								
	Punto de luz múltiple, en montaje superficial, instalado con cable de cobreRZ1-K (AS) 0,61Kv de 1,5 mm2 de sección nominal, apto para instalaciones exteriores y con baja emisión de humos y gases corrosivos en caso de incendios., aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptor de corte bipolar, formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
		2				2,00			
							2,00	124,79	249,58
06.06	**u LUMINARIA EXTERIOR DE TECHO IP 65 ECOLUX MOD. LUNE O EQUIVALENTE**								
	LUMINARIA DE TECHO EXTERIOR MARCA ECOLUX, MODELO LUNE IP 65 20 W 3000 LMN O EQUIVALENTE, INCLUSO ACCESORIOS, MONTAJE Y CONEXIONES; INSTALADO SEGÚN REBT. MEDIDA LA CANTIDAD INSTALADA.								
		8				8,00			
							8,00	75,89	607,12

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.07	**u APLIQUE EXTERIOR IP65 ECOLUX, MOD. LUXE O EQUIVALENTE**								
	APLIQUE DE PARED O TECHO EXTERIOR, IP 65 MARCA ECOLUX, MODELO LUXE O EQUIVALENTE 15W 900 LMN , ACCESORIOS, INCLUSO MONTAJE Y CONEXIONES; INSTALADO SEGÚN REBT. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
	p. 1ª	4				4,00			
	P.2ª	4				4,00			
	P.3ª	2				2,00			
							10,00	79,18	791,80
06.08	**U TOMA CORRIENTE PARA PERSIANA**								
	Toma de corriente para persiana instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) 0,61Kv de 1,5 mm2 de sección nominal, apto para instalaciones exteriores y con baja emisión de humos y gases corrosivos en caso de incendios. empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
		7				7,00			
							7,00	34,50	241,50
	TOTAL CAPÍTULO 06 ELECTRICIDAD								**4.564,79**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 AISLAMIENTO								
07.01	**m2 AISLAMIENTO PAREDES PANEL LANA MINERAL 50 mm**								
	Aislamiento de paredes con manta de lana mineral de 50 mm de espesor, colocada sobre superficies planas, incluso p.p. de elementos de fijación, corte y colocación; según CTE . Medida la superficie ejecutada.								
	Cerramiento M1								
	P. 2ª/3ª	2	0,25		2,66	1,33			
		4	0,25			1,00			
		2	0,50		2,66	2,66			
		2	0,25		2,66	1,33			
							6,32	14,75	93,22
07.02	**m SELLADO DE JUNTAS DE DILATACION**								
	DE SELLADO DE JUNTAS DE DILATACION EN PARAMENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES, CON MASILLA DE CAUCHO-SILICONA, INCLUSO LIMPIEZA, IMPRIMACION Y OBTURADOR PREFORMADO DE POLIESTIRENO DE 20 mm. DE DIAMETRO. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
		12	2,96			35,52			
		4	0,60			2,40			
							37,92	23,59	894,53
	TOTAL CAPÍTULO 07 AISLAMIENTO.....								**987,75**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 REVESTIMIENTO								
08.01	**m2 SOLADO GRES PORCELÁNICO C/ ADHESIVO**								
	SOLADO CON BALDOSAS DE GRES PORCELÁNICO DE SALONI, SERIE PETRALAVA ANTIDESLIZANTE C3 DE DIMENSONES 60.75 X 60.75 CM, O EQUIVALENTE, RECIBIDAS CON ADHESIVO SOBRE CAPA DE MORTERO M5 (1:6), INCLUSO NIVELADO CON CAPA DE ARENA DE 2 CM DE ESPESOR MEDIO, CAPA DE MORTERO, PASTA DE ALISADO, ENLECHADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO; CONSTRUIDO SEGÚN CTE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	Rampas	2	50,57			101,14			
	ex agonos	2	93,57			187,14			
							288,28	55,19	15.910,17
08.02	**m2 ENFOSCADO SIN MAESTREAR NI FRATASAR EN PAREDES**								
	ENFOSCADO SIN MAESTREAR NI FRATASAR EN PAREDES CON MORTERO M5 (1:6). MEDIDO A CINTA CORRIDA.								
	Cerramiento M1								
	P. 2ª/3ª	2	0,25		2,66	1,33			
		4	0,25			1,00			
		2	0,50		2,66	2,66			
		2	0,25		2,66	1,33			
							6,32	7,01	44,30
08.03	**m2 ENFOSCADO SIN MAESTREAR Y FRATASADO EN TECHOS**								
	ENFOSCADO SIN MAESTREAR Y FRATASADO EN TECHOS CON MORTERO DE CEMENTO TIPO WEBER BASIC FINO O EQUIVALENTE, MEDIDO A CINTA CORRIDA.								
	Rampas	2	50,57			101,14			
	TECHOS	2	93,57			187,14			
							288,28	22,32	6.434,41
08.04	**m RODAPIE REBAJADO DE TERRAZO DE 40X7CM. GRANO FINO**								
	DE RODAPIE REBAJADO DE MICROTERRAZO DE 40X7 cm. CON MARMOLINA DE GRANO FINO, RECIBIDO CON MORTERO (1:6),INCLUSO REPASO DEL PAVIMENTO, ENLECHADO Y LIMPIEZA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/RSR-26. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
		2	3,40			6,80			
							6,80	5,99	40,73
08.05	**m2 SOLADO B.TERRAZO 40X40CM. GRANO FINO, ABRILL**								
	DE SOLADO CON BALDOSAS DE MICROTERRAZO DE 40X40 cm. CON MARMOLINA DE GRANO FINO, RECIBIDAS CON MORTERO M-4 (1:6), INCLUSO NIVELADO CON CAPA DE ARENA DE 2 cm. DE ESPESOR MEDIO, EN LECHADO, PULIDO,ABRILLANTADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO; CONSTRUIDO SEGUN NTE/RSR-6. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
		2	3,40	1,00		6,80			
							6,80	28,56	194,21
08.06	**m2 SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICA 14x28 cm**								
	SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICAS DE 14X28 CM RECIBIDAS CON MORTERO M5 (1:6), CON P.P. DE PIEZA DE REMATE DE BORDE CON GOTERON, SIMILAR A LA EXISTENTE, INCLUSO NIVELADO CON CAPA DE ARENA DE 2 CM DE ESPESOR MEDIO, ENLECHADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO; CONSTRUIDO SEGÚN CTE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
		4	1,20			4,80			
							4,80	25,72	123,46

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.07	**m ALBARDILLA PIEDRA ARTIF. C/ VIERTEAGUA DE 35 CM ULMA O EQUIVAL**								
	ALBARDILLA DE PIEDRA ARTIFICIAL TIPO ULMA DE 35 CM DE ANCHURA CON VIERTEAGUAS O EQUIVALENTE, RECIBIDO CON MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4), SOBRE FÁBRICA DE MEDIO PIE DE ESPESOR, INCLUSO ENLECHADO Y LIMPIEZA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
	Pretiles plantas 2ª/3ª	4	6,45			25,80			
		2	4,00			8,00			
		2	4,65			9,30			
		2	3,35			6,70			
	pretiles cubierta	1	1,45			1,45			
		1	5,09			5,09			
		1	6,75			6,75			
		1	4,39			4,39			
		1	6,61			6,61			
		1	6,22			6,22			
		1	1,86			1,86			
		1	0,92			0,92			
		1	0,90			0,90			
		1	3,27			3,27			
							87,26	59,54	5.195,46
08.08	**m ALFEIZAR DE MARMOL "BLANCO MACAEL" DE 35 CM**								
	DE ALFEIZAR DE MARMOL BLANCO MACAEL DE 35 cm. DE ANCHURA Y 3 cm. DE ESPESOR, RECIBIDO CON MORTERO BASTARDO M-4 (1:1:7), INCLUSO ENLECHADO, LIMPIEZA Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON PARAMENTOS Y GOTERON. MEDIDO SEGUN LA ANCHURA LIBRE DEL HUECO.								
		2	2,85			5,70			
		4	1,37			5,48			
		4	1,57			6,28			
		4	0,94			3,76			
							21,22	47,41	1.006,04
08.09	**m2 GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, M.ESCAYOLA**								
	DE GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, CON MORTERO DE PERLITA Y ESCAYOLA, INCLUSO LIMPIEZA,HUMEDECIDO DEL PARAMENTO Y MAESTRAS CADA 1.50 m MEDIDO A CINTA CORRIDA DESDE LA ARISTA SUPERIOR DEL RODAPIE.								
	Cerramiento M1								
	P. 2ª/3ª	2	0,25		2,66	1,33			
		4	0,25			1,00			
		2	0,50		2,66	2,66			
		2	0,25		2,66	1,33			
	Cerramiento M5	1	0,25		2,66	0,67			
		2	0,50		2,66	2,66			
		1	0,52		2,66	1,38			
		1	0,46		2,66	1,22			
		2	0,38		2,66	2,02			
		2	1,64		2,66	8,72			
							22,99	13,37	307,38
08.10	**m2 GUARNECIDO Y ENLUCIDO S/MAESTREAR EN TECHOS,YESO**								
	DE GUARNECIDO Y ENLUCIDO SIN MAESTREAR CON ACABADO CON RINCON VIVO EN TECHOS, CON PASTA DE YESO YG E YF, INCLUSO LIMPIEZA Y HUMEDECIDO DEL PARAMENTO. MEDIDO A CINTA CORRIDA, CON DESARROLLO DE VIGAS.								
		2	3,40	0,60		4,08			
		2	3,60	0,60		4,32			
							8,40	15,99	134,32

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.11	**m2 ENFOSCADO S/MAESTREAR Y FRATASADO EN PAREDES**								
	DE ENFOSCADO SIN MAESTREAR Y FRATASADO EN PAREDES CON MORTERO DE CEMENTO TIPO WEBER BASIC FINO O EQUIVALENTE, CONSTRUIDO SEGUN NTE/RPE-5. MEDIDO A CINTA CORRIDA.								
	Pretiles plantas 2ª/3ª	8	6,45		1,10	56,76			
		4	4,00		1,10	17,60			
		4	4,65		1,10	20,46			
		4	3,35		1,10	14,74			
	pretiles cubierta	2	1,45		0,60	1,74			
		2	5,09		0,60	6,11			
		2	6,75		0,60	8,10			
		2	4,39		0,60	5,27			
		2	6,61		0,60	7,93			
		2	6,22		0,60	7,46			
		2	1,86		0,60	2,23			
		2	0,92		0,60	1,10			
		2	0,90		0,60	1,08			
		2	3,27		0,60	3,92			
	Cerramiento M1								
	P. 2ª/3ª	2	0,25		2,66	1,33			
		4	0,25			1,00			
		2	0,50		2,66	2,66			
		2	0,25		2,66	1,33			
	Cerramiento M5	2	0,25		2,66	1,33			
		4	0,50		2,66	5,32			
		2	0,52		2,66	2,77			
		2	0,46		2,66	2,45			
		4	0,38		2,66	4,04			
		4	1,64		2,66	17,45			
							194,18	14,67	2.848,62
08.12	**m FOSEADO PLANCHA DE ESCAYOLA LISA 10x10 cm**								
	Foseado de 10x10 cm de sección, de plancha de escayola lisa, incluso remate con paramentos y techo de escayola. Medida la longitud ejecutada.								
		2	3,40			6,80			
		2	3,60			7,20			
							14,00	9,61	134,54
08.13	**m GUARDAVIVO MARCA COVI DE ACERO INOXIDABLE O EQUIVALENTE**								
	DE GUARDAVIVO DE ACERO INOXIDABLE MARCA COVI MODELO DINAC COR ADH 50/50 1350 ALV NAT O EQUIVALENTE DE DIMENSIONES 50X50X1.5mm COLOCADO. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
		6	1,50			9,00			
							9,00	8,81	79,29
08.14	**m2 TECHO PLACAS DE ESCAYOLA, SISTEMA DESMONTABLE Y ENTRAMADO VISTO**								
	Techo de plancha de escayola desmontable de características similares a las existentes, suspendida de elementos metálicos vistos, incluso p.p. de remate con paramentos y accesorios de fijación. Medida la superficie ejecutada.								
		2	3,40	0,60		4,08			
		2	3,60	0,60		4,32			
							8,40	17,41	146,24
08.15	**m2 TECHO CONTINUO CON PLACAS DE YESO REVEST. FIBRA VIDRIO PARA EXT.**								
	TECHO CONTINUO CON PLACAS DE YESO REVESTIDAS CON FIBRA DE VIDRIO APTA PARA EXTERIORES TIPO PLACO GLASROCK O EQUIVALENTE, ATORNILLADOS A ENTRAMADO HORIZONTAL DE ACERO GALVANIZADO, INCLUSO REPLANTEO, NIVELACIÓN Y REPASO DE JUNTAS; CONSTRUIDO SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS PANELES. MEDIDO SUPERFICIE EJECUTADA A CINTA CORRIDA.								
	EXAGONOS 2ª Y 3ª	2	32,00			64,00			
	TERRAZAS 2ª Y 1ª	4	4,20			16,80			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							80,80	31,90	2.577,52
	TOTAL CAPÍTULO 08 REVESTIMIENTO.....								**35.176,69**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 09 CARPINTERIA								
09.01	**ml DOBLE PASAMANOS ACERO INOXIDABLE DIAM. 50 mm**								
	De doble pasamanos de acero inoxidable de 50 mm de diámetro, fijado mediante soportes de acero inoxidable, atornillados al pasamanos y recibidos a la barandilla, incluso p.p. de pequeño material. Medida la longitud desarrollada.								
	Pasamanos	2	4,40			8,80			
		2	5,80			11,60			
	BA2 y BA3	2	1,95			3,90			
		2	2,10			4,20			
		2	8,35			16,70			
		2	5,95			11,90			
		2	1,45			2,90			
		4	6,20			24,80			
		4	6,15			24,60			
							109,40	152,93	16.730,54
09.02	**UD CARPINTERIA VAL2 PAL 2 FORMADA POR PUERTA ABAT + FIJO C/PERSIANA**								
	DE CARPINTERIA VAL2 PAL 2 FORMADA POR PUERTA ABATIBLE DE UNA HOJA Y PAÑO FIJO CON PERSIANA INCLUSO ESTA, SEGUN DOCUMENTACION GRAFICA Y EJECUTADA CON PERFILES DE ALEACION DE ALUMINIO CON ESPESOR DE 1.8mm Y CAPA DE ANODIZADO DE 20 MICRAS;LACADO EN COLOR SEGUN NORMAS GSB, ESPESOR MINIMO 60 MICRAS INCLUSO PRECERCO DE PERFIL TUBULAR CONFORMADO EN FRIO DE ACERO GALVANIZADO CON PATILLAS DE FIJACION, CON ROTURA DE PUENTE TÉRMICO, JUNQUILLOS, JUNTA DE ESTANQUIDAD DE NEOPRENO, VIERTEAGUAS, HERRAJES DE COLGAR, CIERRE Y SEGURIDAD Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELASTICA Y CERRADURA EXTERIOR MAESTREADA. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.								
		1				1,00			
							1,00	819,40	819,40
09.03	**UD CARPINTERIA VAL3 PAL 3 FORMADA POR PUERTA ABAT + FIJO C/PERSIANA**								
	DE CARPINTERIA VAL3 PAL 3 FORMADA POR PUERTA ABATIBLE DE UNA HOJA Y PAÑO FIJO CON PERSIANA INCLUSO ESTA, SEGUN DOCUMENTACION GRAFICA Y EJECUTADA CON PERFILES DE ALEACION DE ALUMINIO CON ESPESOR DE 1.8mm Y CAPA DE ANODIZADO DE 20 MICRAS;LACADO EN COLOR SEGUN NORMAS GSB, ESPESOR MINIMO 60 MICRAS INCLUSO PRECERCO DE PERFIL TUBULAR CONFORMADO EN FRIO DE ACERO GALVANIZADO CON PATILLAS DE FIJACION, CON ROTURA DE PUENTE TÉRMICO, JUNQUILLOS, JUNTA DE ESTANQUIDAD DE NEOPRENO, VIERTEAGUAS, HERRAJES DE COLGAR, CIERRE Y SEGURIDAD Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELASTICA Y CERRADURA EXTERIOR MAESTREADA. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.								
		2				2,00			
							2,00	819,40	1.638,80
09.04	**ud VENTANA FIJA VAL 1 ALUM. TIPO III (1,50-3 m2) CON PERSIANA**								
	DE CARPINTERIA VAL1 PAÑO FIJO CON PERSIANA INCLUSO ESTA, SEGUN DOCUMENTACION GRAFICA Y EJECUTADA CON PERFILES DE ALEACION DE ALUMINIO CON ESPESOR DE 1.8mm Y CAPA DE ANODIZADO DE 20 MICRAS;LACADO EN COLOR SEGUN NORMAS GSB, ESPESOR MINIMO 60 MICRAS INCLUSO PRECERCO DE PERFIL TUBULAR CONFORMADO EN FRIO DE ACERO GALVANIZADO CON PATILLAS DE FIJACION, CON ROTURA DE PUENTE TÉRMICO, JUNQUILLOS, JUNTA DE ESTANQUIDAD DE NEOPRENO, VIERTEAGUAS, HERRAJES DE COLGAR,Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELASTICA.MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.								
		2				2,00			
							2,00	243,87	487,74

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.05	**UD PUERTA ABATIBLE DE 2 HOJAS PAL 1 CON PERSIANA**								
	DE CARPINTERIA PAL 1 FORMADA POR PUERTA ABATIBLE DE DOS HOJAS CON PERSIANA INCLUSO ESTA, SEGUN DOCUMENTACION GRAFICA Y EJECUTADA CON PERFILES DE ALEACION DE ALUMINIO CON ESPESOR DE 1.8mm Y CAPA DE ANODIZADO DE 20 MICRAS;LACADO EN COLOR SEGUN NORMAS GSB, ESPESOR MINIMO 60 MICRAS INCLUSO PRECERCO DE PERFIL TUBULAR CONFORMADO EN FRIO DE ACERO GALVANIZADO CON PATILLAS DE FIJACION, CON ROTURA DE PUENTE TÉRMICO, JUNQUILLOS, JUNTA DE ESTANQUIDAD DE NEOPRENO, VIERTEAGUAS, HERRAJES DE COLGAR, CIERRE Y SEGURIDAD Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELASTICA Y CERRADURA EXTERIOR MAESTREADA. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.								
		2				2,00			
							2,00	462,71	925,42
09.06	**ml BARANDILLA RAMPA PERS CON DISC AC. FRIO PASAMANOS TUBO 50x4 mm**								
	Colocación de barandilla de rampa accesible para personas con dicapacidad procedente de la demolición, anclajes a elementos de fábrica o forjados, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida la longitud ejecutada.								
		2	3,00			6,00			
							6,00	32,67	196,02
09.07	**ml BARANDILLA DE ACERO EN RAMPA DOBLE PASAMANOS**								
	BARANDILLA DE PROTECCIÓN DE ACERO CON PANEL DE CHAPA PERFORADA PARA COLOCACIÓN EN RAMPA DE PERSONAS DISCAPACITADAS CONFORME AL DISEÑO DEFINIDO EN LA DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO FORMADA POR: MONTANTES VERTICALES DE TUBO ESTRUCTURAL DE ACERO DE SECCIÓN CUADRADA 50X50X4, DISPUESTOS CADA 1,00 M, CON ALTURA TOTAL DE 1,10, SOLDADOS A PLACA BASE DE ACERO I/ ESTA, DE 120X120X10, LA CUAL SE SOLDARÁ AL ALA SUPERIOR DEL PERFIL ESTRUCTURAL UPN 200 DE LA ESTRUCTURA DEL EDIFICIO, LA BARANDILLA SE COMPLETA CON PASAMANOS SUPERIOR TUBULAR RECTANGULAR 50X30X2 Y PERFIL INFERIOR DE CIERRE FORMADO POR ANGULAR L 50.50.3, A 10 CM. DEL SUELO. EL CERRAMIENTO ENTRE MONTANTES SE RESOLVERÁ CON PANEL DE CHAPA DE ACERO PERFORADA CON PERFORACIONES CIRCULARES DIAM. 20 Y 60% DE SUPERFICIE PERFORADA DE 3 MM. DE ESPESOR (R20 T25 DE RECA O EQUIVALENTE), FIJADA MEDIANTE MARCO PERIMETRAL FORMADO POR ANGULAR L 30.30.2 SOLDADO A MONTANTES Y PERFIL INFERIOR, INCLUSO ANCLAJES A FORJADOS, INCLUSO P.P. DE MATERIAL DE AGARRE Y COLOCACIÓN. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
		2	1,95			3,90			
		2	2,10			4,20			
		2	8,35			16,70			
		2	5,95			11,90			
		2	1,45			2,90			
		4	6,20			24,80			
		4	6,15			24,60			
							89,00	147,16	13.097,24
09.08	**UD COLOCACION DE CARPINTERÍA ACOPIADA TRAS DEMOLICIONES**								
	Colocación de carpintería acopiada procedente de la demolición de dimensiones 2,75 x 2,10, incluso cerradura maestreada y sellado de juntas con material elástico. Medida la ud ejecutada								
		2				2,00			
							2,00	166,35	332,70
09.09	**UD COLOCACION DE TOLDOS ACOPIADOS PROCEDENTES DE LA DEMOLICIÓN**								
	Colocación de toldos acopiados procedentes de las demoliciones. Medida la ud instalada.								
		5				5,00			
							5,00	79,36	396,80
	TOTAL CAPÍTULO 09 CARPINTERIA.....								**34.624,66**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 10 VIDRIOS								
10.01	**m2 ACRISTALAMIENTO LAMINAR TERMOACUSTICO3/3 +CAM+3/3**								
	DE ACRISTALAMIENTO LAMINAR TERMOACUSTICO, FORMADO POR LAMINAR DE 3/3 MM UNIDAS POR LAMINA DE BUTIRAL DE POLIVINILO TRANSPARENTE, CAMARA DE AIRE DESHIDRATADO DE 12 mm Y LAMINAR DE 3/3 MM UNIDAS POR LAMINA DE BUTIRAL DE POLIVINILO TRANSPARENTE, PERFIL METALICO SEPARADOR, DESECANTE Y DOBLE SELLADO PERIMETRAL, COLOCADO CON PERFIL CONTINUO; INCLUSO PERFIL EN U DE NEOPRENO, CORTES Y COLOCACION DE JUNQUILLOS;CONSTRUIDO SEGUN CTE E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA SUPERFICIE ACRISTALADA EN MULTIPLOS DE 30 mm.								
	VAL PAL 2	1	1,03	2,10		2,16			
		1	1,60	2,10		3,36			
	VAL 1	2	1,20	2,10		5,04			
	PAL1	2	1,45	2,10		6,09			
	VAL PAL 3	2	0,80	2,10		3,36			
		2	1,80	2,10		7,56			
							27,57	184,05	5.074,26
	TOTAL CAPÍTULO 10 VIDRIOS								**5.074,26**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 11 PINTURA								
11.01	**m2 PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA**								
	Pintura elastómera acrílica lisa en dispersión acuosa en paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento formada por: limpieza de soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.								
	ENFOSCADO EN TECHOS	1	288,28			288,28			
	ENFOSCADO EN PARESDES	1	275,68			275,68			
	GUARNECIDO EN PAREDES	1	22,99			22,99			
	Guarnecido en techos	1	8,40			8,40			
	P. 1ª	1	20,49		2,81	57,58			
							652,93	5,07	3.310,36
11.02	**m2 PINTURA IGNÍFUGA SOBRE ELEMENTOS METÁLICOS**								
	Pintura ignífuga intumescente con base de resina y cargas, sobre elementos estructurales metálicos, aplicada en varias capas hasta alcanzar una RF-90 según certificado emitido por organismo oficialmente autorizado, formada por: rascado y limpieza óxidos, mano de imprimación con minio de plomo y manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.								
		4	0,15	14,80		8,88			
		4	0,16	17,76		11,37			
		4	0,20	19,53		15,62			
		4	0,22	15,58		13,71			
		4	0,24	8,88		8,52			
							58,10	26,40	1.533,84
11.03	**m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA**								
	Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas 2 caras.								
		2	49,40			98,80			
		2	6,00			12,00			
		2	39,60			79,20			
							190,00	8,38	1.592,20
	TOTAL CAPÍTULO 11 PINTURA.....								**6.436,40**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 12 SEGURIDAD Y SALUD								
12.01	**m2 PROTECCION DE HUECOS HORIZONTALES CON TABLONES DE MADERA**								
	DE PROTECCION DE HUECOS HORIZONTALES DE LUZ MAXIMA 2M. CON TABLONES DE MADERA, INCLUSO TOPES ANTIDESLIZANTES, ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS Y DESMONTAJE, SEGUN R.D. 1627/97; VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE INSTALADA.								
		6	0,50	0,50		1,50			
							1,50	10,16	15,24
12.02	**u EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6KG**								
	DE EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6 kg., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO A PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO P.P.DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGUN R.D. 1627/97. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.								
		1				1,00			
							1,00	58,13	58,13
12.03	**u EXTINTOR MANUAL POLVO SECO A.B.C.E. DE 6 KG**								
	DE EXTINTOR MANUAL A.F.P.G. DE POLVO SECO POLIVALENTE O A.B.C.E. DE 6 kg., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO AL PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGUN R.D. 1627/97. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.								
		2				2,00			
							2,00	41,19	82,38
12.04	**m2 INSTALACION PROVISIONAL LOCAL VESTUARIO**								
	DE INSTALACION PROVISIONAL DE LOCAL PARA VESTUARIO, COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD E ILUMINACION.TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.D. 1627/97 Y R.E.B.T. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL INSTALADO.								
		6				6,00			
							6,00	9,97	59,82
12.05	**u PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL REFLECTANTE 1,50x0,45 m**								
	Panel direccional provisional reflectante de 1,50x0,45 m, sobre soportes con base en T, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.								
		2				2,00			
							2,00	27,89	55,78
12.06	**u SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SIN SOPORTE**								
	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm sin soporte, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.								
		5				5,00			
							5,00	4,83	24,15
12.07	**m CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE**								
	Cordón de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diámetro 10 mm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la longitud ejecutada.								
		1	20,00			20,00			
							20,00	5,34	106,80
12.08	**m2 CERRAMIENTO PROV. OBRA, PANEL MALLA GALV. SOPORT. PREFABR.**								
	Cerramiento provisional de obra, realizado con postes cada 3 m de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diám. interior, panel rígido de malla galvanizada y p.p. de piezas prefabricadas de hormigón moldeado para apoyo y alojamiento de postes y ayudas de albañilería. Medida la superficie ejecutada.								
		1	20,00			20,00			
							20,00	12,19	243,80

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.09	m VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. PVC								
	Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos de PVC autónomos normalizados de 1,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.								
		3	5,00			15,00			
							15,00	1,21	18,15
12.10	m CUERDA GUÍA DISPOSITIVO ANTICAÍDA NYLON 16 mm								
	Cuerda guía para dispositivo anticaída deslizante, en nylon de 16 mm de diám., montada sobre puntos de anclaje ya existentes, incluso p.p. de desmontaje, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la longitud ejecutada.								
		3	5,00			15,00			
							15,00	6,23	93,45
12.11	u CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL								
	Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
		4				4,00			
							4,00	3,96	15,84
12.12	u ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIÉSTER								
	Arnés anticaídas de poliéster, anillas de acero, cuerda de longitud y mosquetón de acero, con hombreras y perneras regulables según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
		4				4,00			
							4,00	37,29	149,16
12.13	u MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA								
	Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a traves de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
		2				2,00			
							2,00	3,96	7,92
12.14	u PAR BOTAS SEGURIDAD PIEL GRABADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET.								
	Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel grabada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
		4				4,00			
							4,00	28,25	113,00
12.15	u PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MÍN. PIEL FLOR CERDO								
	Par de guantes de protección para riesgos mecánicos mínimos, fabricado en piel de flor de cerdo, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
		4				4,00			
							4,00	2,81	11,24
12.16	u PAR MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA								
	Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en cuero de serraje vacuno según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
		2				2,00			
							2,00	6,88	13,76
12.17	u CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA								
	Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
		8				8,00			
							8,00	2,83	22,64

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.18	u PANTALLA SOLDADURA OXIACET. COMPATIBLE CON CASCO								
	Pantalla de soldadura oxiacetilenica, abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, ventanal abatible adaptable a cabeza, compatible con el uso del casco, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
		2				2,00			
							2,00	13,09	26,18
12.19	u GAFAS MONTURA ACETATO, PROTECCIONES LATERALES								
	Gafas de montura de acetato, patilla adaptable, protectores laterales de rejilla o con ventilación, visores neutros inastillables, tratados y templados, para trabajos con riesgos de impacto en ojos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
		2				2,00			
							2,00	16,74	33,48
12.20	u PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES								
	Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables en ambioente bajo y medio de ruido permite uso con el casco de seguridad, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
		2				2,00			
							2,00	21,80	43,60
12.21	m PROTECCIÓN PERIMETRO FORJ. RED PARAMENTADA EN CANTO FORJADO								
	Protección de perimetro de forjado con red de seguridad de poliamida (HT) de 4 mm y luz de malla 10x10 cm, vertical paramentada fijada a canto de forjado, hasta 4 m de altura, incluso p.p. de anclajes de red y cuerdas de sujección, desmontaje y mantenimiento, según R.D. 1627/97. Medida la longitud de red colocada por el perimetro del forjado.								
		1	30,00	0,50		15,00			
							15,00	15,84	237,60
12.22	m BARANDILLA DE PROTECCIÓN, METÁLICA SIST. BALAUSTRE, BORDE								
	Barandilla resistente de protección de 0,90 m de altura, formada por: soportes metálicos sistema balaustre en borde, pasamanos, protección intermedia y rodapié de 0,20 m, metálicos, incluso desmontado, p.p. de pequeño material y mantenimineto, según R.D. 1627/97. Medida la longitud ejecutada.								
		3	30,00	0,30		27,00			
		2	20,00	0,30		12,00			
							39,00	6,51	253,89
	TOTAL CAPÍTULO 12 SEGURIDAD Y SALUD.....								**1.686,01**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 13 GESTIÓN DE RESIDUOS								
13.01	**ud RETIRADA DE RESIDUOS PLANTA DE VALORIZ. 30 km**								
	Retirada de residuos de obra de reforma a planta de valorización situada a una distancia máxima de 30 km, formada por: transporte interior, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido la unidad.								
		48				48,000			
							48,00	33,09	1.588,32
	TOTAL CAPÍTULO 13 GESTIÓN DE RESIDUOS								**1.588,32**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 14 CONTROL DE CALIDAD								
14.01	**CONTROL DE CALIDAD**								
		1				1,00			
							1,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPÍTULO 14 CONTROL DE CALIDAD								**0,00**
	TOTAL								**174.915,99**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓN Y TRABAJOS PREVIOS						
01.01		**m**	**DESMONTADO DE BARANDILLA METALICA PARA REUTILIZAR**			
			DE DESMONTADO DE BARANDILLA METALICA Y CUSTODIA PARA SU REUTILIZACIÓN, INCLUSO P.P. DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA LONGITUD TOTAL DESMONTADA.			
TO01600	0,020	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	0,46	
TP00100	0,250	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,50	
			Suma la partida			5,96
			Costes indirectos	13,00%		0,77
			TOTAL PARTIDA			**6,73**
01.02		**m2**	**DESMONTADO DE CARPINTERÍA CON PERFILES DE ALUMINIO**			
			DE DESMONTADO DE CARPINTERÍA CON PERFILES DE ALUMINIO. MEDIDA LA SUPERFICIE DE FUERA A FUERA DEL CERCO.			
TP00100	0,300	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,60	
			Suma la partida			6,60
			Costes indirectos	13,00%		0,86
			TOTAL PARTIDA			**7,46**
01.03		**m3**	**DEMOLICIÓN CON MEDIOS MANUALES DE HORMIGÓN ARMADO, CARGA MANUAL**			
			Demolición con medios manuales de hormigón armado, en elementos de estructura, incluso limpieza de armaduras. Medido el volumen inicial.			
TP00100	10,750	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	236,61	
MK00100	0,390	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	14,87	
			Suma la partida			251,48
			Costes indirectos	13,00%		32,69
			TOTAL PARTIDA			**284,17**
01.04		**m2**	**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE CARPINTERIA PARA REUTILIZAR**			
			Demolición selectiva con medios manuales de puerta con perfiles de aluminio, así como custodia para su reutilización. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.			
TP00100	1,300	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	28,61	
			Suma la partida			28,61
			Costes indirectos	13,00%		3,72
			TOTAL PARTIDA			**32,33**
01.05		**m2**	**DEMOLICIÓN SELECTIVA DE TECHO CONTINUO DE PLANCHA DE ESCAYOLA**			
			Demolición selectiva de techo continuo de plancha de escayola. Medida la superficie inicial.			
TP00100	0,180	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,96	
			Suma la partida			3,96
			Costes indirectos	13,00%		0,51
			TOTAL PARTIDA			**4,47**
01.06		**m**	**LEVANTADO DE ALFEIZAR/MBRAL DE PIEDRA ARTIFICIAL**			
			DE LEVANTADO DE ALFEIZAR DE PIEDRA ARTIFICIAL. MEDIDA LA ANCHURA LIBRE DEL HUECO.			
TP00100	0,110	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,42	
			Suma la partida			2,42
			Costes indirectos	13,00%		0,31
			TOTAL PARTIDA			**2,73**
01.07		**m2**	**LEVANTADO DE SOLADO Y RODAPIE DE BALDOSAS CERAMICAS**			
			DE LEVANTADO DE SOLADO Y RODAPIE DE BALDOSAS CERAMICAS. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL.			
TP00100	0,315	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,93	
			Suma la partida			6,93
			Costes indirectos	13,00%		0,90
			TOTAL PARTIDA			**7,83**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.08		**m2**	**DEMOLICION DE CITARA DE L/H CON M.ANUALES**			
			DE DEMOLICION DE CITARA DE LADRILLO HUECO CON MEDIOS MANUALES. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL DEDUCIENDO HUECOS.			
TP00100	0,850	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	18,71	
MK00100	0,045	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	1,72	
			Suma la partida.....			20,43
			Costes indirectos.....		13,00%	2,66
			TOTAL PARTIDA.....			**23,09**
01.09		**m2**	**DEMOLICION DE TABIQUE DE L/ HUECO SENCILLO,C.MANUAL,T.VERTED**			
			DE DEMOLICION DE TABIQUE DE LADRILLO HUECO SENCILLO CON MEDIOS MANUALES. MEDIDA LA SUPERFICE INICIAL DEDUCIENDO HUECOS.			
TP00100	0,270	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,94	
			Suma la partida.....			5,94
			Costes indirectos.....		13,00%	0,77
			TOTAL PARTIDA.....			**6,71**
01.10		**m3**	**DEMOLICIÓN DE MURO DE L/M MEDIOS MANUALES T. CONTENEDOR**			
			Demolición de muro de ladrillo macizo con medios manuales. Medido el volumen inicial deduciendo huecos.			
TP00100	5,630	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	123,92	
MK00300	1,300	h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	5,44	7,07	
			Suma la partida.....			130,99
			Costes indirectos.....		13,00%	17,03
			TOTAL PARTIDA.....			**148,02**
01.11		**ML**	**DESMONTADO DE JARDINERA**			
			DE DESMONTADO TOTAL DE FALSA JARDINERA CON MEDIOS MANUALES INCLUSO DEMOLICION DEL RELLENO DE LA MISMA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
MK00100	0,005	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	0,19	
TP00100	2,400	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	52,82	
			Suma la partida.....			53,01
			Costes indirectos.....		13,00%	6,89
			TOTAL PARTIDA.....			**59,90**
01.12		**m3**	**DEMOLICION DE BANCADA DE HORMIGÓN**			
			DE DEMOLICION DE BANCADA DE HORMIGÓN ARMADO CON MEDIOS MECANICOS, INCLUSO P.P. DE COMPRESOR O MARTILLO PERCUTOR. MEDIDO EL VOLUMEN INICIAL.			
TP00100	2,625	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	57,78	
MC00100	1,750	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	9,46	16,56	
			Suma la partida.....			74,34
			Costes indirectos.....		13,00%	9,66
			TOTAL PARTIDA.....			**84,00**
01.13		**U**	**DESMOTADO DE TOLDOS**			
			DESMONTADO DE TOLDOS DE FACHADA, INCLUSO MEDIOS AUXILIARES,ACOPIO Y CUSTODIA PARA SU REUTILIZACIÓN. MEDIDA LA UD EJECUTADA			
TP00100	2,000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	44,02	
			Suma la partida.....			44,02
			Costes indirectos.....		13,00%	5,72
			TOTAL PARTIDA.....			**49,74**
01.14		**U**	**DEMOLICION DE RESPIRADERO DE CUBIERTA**			
			UD. DEMOLICIÓN DE RESPIRADERO DE CUBIERTA EN TERRAZA P. 2ª. MEDIDA LA UD EJECUTADA			
TO02100	2,000	h	OFICIAL 1ª	23,17	46,34	
TP00100	2,000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	44,02	
			Suma la partida.....			90,36
			Costes indirectos.....		13,00%	11,75
			TOTAL PARTIDA.....			**102,11**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.15		**U**	**DESMONTAJE INSTALACION SANEAMIENTO**			
			Ud Desmontaje de instalación de saneamiento en cubierta de planta 2ª. Medida la ud. ejecutada.			
TP00100	2,000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	44,02	
			Suma la partida			44,02
			Costes indirectos	13,00%		5,72
			TOTAL PARTIDA			**49,74**
01.16		**m2**	**EXTRACCION DE GRAVA DE CUBIERTA Y CUSTODIA PARA REUTILIZACIÓN**			
			DE EXTRACCION CON MEDIOS MANUALES DE GRAVA DE AZOTEA EXISTENTE EN AZOTEA NO TRANSITABLE CON APROVECHAMIENTO PARA SU POSTERIOR COLOCACION. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL EN PROYECCION HORIZONTAL.			
TP00200	0,395	h	PEON ORDINARIO	12,26	4,84	
			Suma la partida			4,84
			Costes indirectos	13,00%		0,63
			TOTAL PARTIDA			**5,47**
01.17		**u**	**DESMONTADO DE INSTALACIÓN ELECTRICA**			
			Desmontado de instalación eléctrica comprendiendo puntos de luz y tomas de corriente, incluso p.p.de circuito y ayudas de albañilería y posterior recolocación. Medida la unidad terminada.			
TP00100	0,600	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	13,21	
MK00100	0,010	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	0,38	
			Suma la partida			13,59
			Costes indirectos	13,00%		1,77
			TOTAL PARTIDA			**15,36**
01.18		**m2**	**DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. GUARNECIDO Y ENLUC. DE YESO TECHOS**			
			Demolición selectiva con medios manuales de guarnecido y enlucido de yeso en techos. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.			
TP00100	0,270	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,94	
			Suma la partida			5,94
			Costes indirectos	13,00%		0,77
			TOTAL PARTIDA			**6,71**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA						
02.01		**kg**	**ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN SOPORTES CAJÓN**			
			Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes-cajón unidos por los extremos de sus alas, incluso corte, elaboración, montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, chapas de cabeza y base, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.			
TA00200	0,020	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	0,45	
TO01600	0,020	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	0,46	
CA01200	1,080	kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES COMPUESTOS	1,10	1,19	
1	0,060	ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,04	
WW00400	0,080	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,03	
			Suma la partida			2,17
			Costes indirectos		13,00%	0,28
			TOTAL PARTIDA			**2,45**
02.02		**kg**	**ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA**			
			Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.			
TA00200	0,020	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	0,45	
TO01600	0,020	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	0,46	
CA01400	1,080	kg	ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT SOLD.	1,10	1,19	
1	0,060	ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,04	
WW00400	0,080	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,03	
			Suma la partida			2,17
			Costes indirectos		13,00%	0,28
			TOTAL PARTIDA			**2,45**
02.03		**m3**	**HORM. ARM. HA-25/P/15/XC2 EN VIGAS PLANAS I/ENC. REVESTIR**			
			Hormigón armado HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 15 mm, en vigas planas, para revestir, suministrado y puesta en obra, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 166 kg/m3, incluso p.p. de encofrado de madera, desencofrado, limpieza de fondos, ferrallado, separadores, vibrado y curado; construido según Código Estructural y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.			
05HED00001	10,500	m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON MADERA	4,00	42,00	
05HEM00051	10,500	m2	ENCOFRADO DE MADERA DE PINO EN VIGAS PARA REVESTIR	16,23	170,42	
05HAC00015	166,240	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B500S	1,52	252,68	
05HJJ0000315	1,000	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/15/XC2 EN VIGAS	119,54	119,54	
			Suma la partida			584,64
			Costes indirectos		13,00%	76,00
			TOTAL PARTIDA			**660,64**
02.04		**m3**	**HORM. ARM. HA-25/P/15/XC2 EN LOSAS I/ENC. MADERA VISTO**			
			Hormigón armado HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 15 mm, en losas inclinadas, para quedar visto, suministrado y puesto en obra, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 90 kg/m3, incluso p.p. de encofrado de madera, desencofrado, limpieza de fondos, ferrallado, separadores, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según Código Estructural y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.			
05HED00101	7,000	m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. VISTO ENC. CON MADERA	5,56	38,92	
05HEM80010	7,000	m2	ENCOFRADO DE MADERA DE PINO EN LOSAS HORMIGÓN VISTO	31,29	219,03	
05HHL0000315	1,000	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/15/XC2 EN LOSAS	119,71	119,71	
05HAC00015	35,260	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B500S	1,52	53,60	
			Suma la partida			431,26
			Costes indirectos		13,00%	56,06
			TOTAL PARTIDA			**487,32**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05		**m2**	**FORJADO VIG. SEMIRR. ARMADURAS RÍGIDAS BOV. HOR. (HA-25)**			
			Forjado unidireccional de hormigón armado HA-25/P/15/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 15 mm, canto de 25+5 cm e intereje de 70 cm, con viguetas semirresistentes de armaduras rígidas, bovedillas de hormigón, armaduras complementarias con acero B 500 S, mallazo electrosoldado B 500 T, capa de compresión de 5 cm, incluso p.p. de macizado de apoyos, encofrados complementarios, apeos, desencofrado, vibrado y curado; construido según EFHE, Código Estructural y NCSR-02. Medida la superficie de fuera a fuera deduciendo huecos mayores de 1 m2.			
TO00600	0,030	h	OF. 1ª FERRALLISTA	23,17	0,70	
TO02100	0,107	h	OFICIAL 1ª	23,17	2,48	
TP00100	0,356	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	7,84	
CH0292015	0,110	m3	HORMIGÓN HA-25/P/15/XC2, SUMINISTRADO	98,20	10,80	
CA00320	3,160	kg	ACERO B 500 S	0,95	3,00	
CA00620	0,990	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	1,20	1,19	
CB00600	5,400	u	BOVEDILLLA DE MORTERO CEMENTO	1,08	5,83	
CE00200	0,005	u	PUNTAL METÁLICO DE 3 m	21,87	0,11	
CM00300	0,001	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	443,12	0,44	
CV00300	1,397	m	VIGUETA SEMIRRESISTENTE DE ARMADURA RÍGIDA	5,33	7,45	
MV00100	0,080	h	VIBRADOR	1,82	0,15	
1	1,000	ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Suma la partida			40,92
			Costes indirectos	13,00%		5,32
			TOTAL PARTIDA			**46,24**
02.06		**m3**	**HORM. ARM. HA-25/P/15/XC2 EN PILARES I/ENC. MAD. VISTO**			
			Hormigón armado HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 15 mm, en pilares, para quedar vistos, suministrado y puesto en obra, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 586.21 kg/m3, incluso p.p. de encofrado de madera, desencofrado, limpieza de fondos, ferrallado, separadores, vibrado y curado; construido según Código Estructural y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.			
05HED00051	1,000	m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON PANELES METÁLICOS	2,20	2,20	
05HAC00015	586,210	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B500S	1,52	891,04	
05HEM00201	12,620	m2	ENCOFRADO DE MADERA EN PILARES PARA HORMIGÓN VISTO	24,29	306,54	
05HHP0000315	1,000	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/15/XC2 EN PILARES	114,72	114,72	
			Suma la partida			1.314,50
			Costes indirectos	13,00%		170,89
			TOTAL PARTIDA			**1.485,39**
02.07		**m3**	**HORM. ARM. HA-25/P/15/XC2 EN PILARES CIRCUL. I/ENC. CARTÓN VISTO**			
			Hormigón armado HA-25/P/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 15 mm, en pilares circulares, para quedar visto, suministrado y puesto en obra, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 511.22 kg/m3, incluso p.p. de encofrado de cartón, desencofrado, limpieza de fondos, ferrallado, separadores, vibrado y curado; construido según Código Estructural y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.			
05HHP0000315	1,000	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/15/XC2 EN PILARES	114,72	114,72	
05HED80060	1,000	m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. VISTO ENC. TUBO CARTÓN	4,46	4,46	
05HAC00015	511,220	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B500S	1,52	777,05	
05HEW80200	12,000	m	ENCOFRADO MOLDE CIRCULAR CARTÓN PILARES DIÁM. 35/40cm	27,31	327,72	
			Suma la partida			1.223,95
			Costes indirectos	13,00%		159,11
			TOTAL PARTIDA			**1.383,06**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 CUBIERTA						
03.01		**m**	**COLECTOR COLGADO DE PVC DIÁM. 125 mm**			
			Colector colgado de PVC, presión 4 kg/cm2, de 125 mm de diámetro nominal, incluso p.p. de piezas especiales, abrazaderas, contratubo,pequeño material y ayudas de albañilería; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
TO01900	0,600	h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	13,90	
TO02100	0,250	h	OFICIAL 1ª	23,17	5,79	
SC00600	1,010	m	TUBO PVC DIÁM. 125 mm 4 kg/cm2	4,34	4,38	
1	4,000	ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
			Suma la partida			27,13
			Costes indirectos	13,00%		3,53
			TOTAL PARTIDA			**30,66**
03.02		**m**	**BAJANTE CHAPA ACERO GAL. DIÁM. 125 mm, ESPESOR 3 mm**			
			Bajante de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor y de 125 mm de diámetro nominal, incluso uniones, paso de forjados, abrazaderas y p.p. de piezas especiales; construido según CTE Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,450	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	20,33	
SB00200	1,000	m	BAJANTE CHAPA GALVANIZADA DIÁM. 125/3 mm	25,23	25,23	
1	4,250	ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,55	
WW00400	1,150	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,38	
			Suma la partida			48,49
			Costes indirectos	13,00%		6,30
			TOTAL PARTIDA			**54,79**
03.03		**u**	**SUMIDERO SIFÓNICO PVC SALIDA DE DIÁM. 110 mm**			
			Sumidero sifónico de PVC con salida de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de PVC, incluso pequeño material de recibido y colocación; construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	11,30	
			Suma la partida			11,30
			Costes indirectos	13,00%		1,47
			TOTAL PARTIDA			**12,77**
03.04		**m2**	**IMPERMEAB. SUELOS, POLIUREA**			
			M² de impermeabilización continua de suelos mediante poliurea proyectada en caliente, aplicada in situ sobre soporte previamente preparado, limpia y seca, con los siguientes trabajos incluidos: preparación del soporte mediante limpieza mecánica, eliminación de polvo, grasas o partes mal adheridas,reparación puntual de fisuras, coqueras o irregularidades del soporte, si fuera necesario, aplicación de imprimación específica compatible con el soporte (hormigón, mortero, metal u otro), según prescripciones del fabricante, proyección de poliurea pura o híbrida bicomponente, aplicada en caliente mediante equipo de alta presión, formando una membrana continua, elástica y sin juntas, con espesor medio aproximado de 3,0 mm s/ especificaciones de planos, refuerzos en encuentros, aristas, juntas, sumideros y puntos singulares, según detalle de proyecto.Curado inmediato y puesta en servicio según especificaciones técnicas del material, incluso medios auxiliares, protección de elementos colindantes, control de espesores y limpieza final de la zona de trabajo. Medida la superficie realmente ejecutada, conforme a documentación técnica, normativa vigente y especificaciones del fabricante.			
ATC00100	0,175	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	7,91	
TO00700	0,200	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	23,17	4,63	
AGM00800	0,021	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	83,40	1,75	
XI00300	1,111	m2	ARMADURA FIBRA DE VIDRIO	7,49	8,32	
XI02800	2,020	kg	PINTURA RESINA ACRILICA UN COMPONENTE	5,73	11,57	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
			Suma la partida			34,35
			Costes indirectos	13,00%		4,47
			TOTAL PARTIDA			**38,82**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05		**m2**	**FALDÓN DE AZOTEA INVERTIDA NO TRANSITABLE CON GRAVA**			
			DE FALDON DE AZOTEA INVERTIDA NO TRANSITABLE FORMADA POR: FORMACION DE PENDIENTE CON HORMIGÓN CELULAR 1,5%, CAPA DE REGULARIZACION DE 2 CM DE ESPESOR CON MORTERO DE ALTA RESISTNCIA, CAPA DIFUSORA DE VAPOR 70 GR/M2, IMPERMEABILIZACIÓN CON POLIUREA PURA POLIAMIDA + ISOCIANATO EN ESPESOR DE 3 MM DE 2.5 KG7M2 CAPA DIFUSORA DE VAPOR 70 GR/M2, TEJIDO ANTIPUNZONAMIENTO DE GEOTEXTIL DE 150 GR/M2 TERMINACION CON CAPA DE GRAVA DE 5 CM DE ESPESOR MINIMO, INCLUSO P.P. FORMACION Y RELLENO DE ROZA DE 5X5 CM, ASI COMO JUNTA PERIMETRAL EN ENCUENTRO CON ZABALETA CON POLIESTIRENO EXPANDIDO, ENCUENTROS Y P.P. DE SOLAPES; SEGÚN CTE. MEDIDO EN PROYECCION HORIZONTAL DEDUCIENDO HUECOS MAYORES DE 1.00 M2.			
QW00800	1,100	m2	TEJIDO ANTIPUNZONAMIENTO 100 GR/M2	1,00	1,10	
QW00100	0,150	m3	HORMIGON CELULAR	61,45	9,22	
QW01000	1,100	m2	TEJIDO SEPARADOR 70 GR/M2	0,79	0,87	
ATC00100	0,415	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	18,75	
TO00700	0,150	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	23,17	3,48	
AGM00500	0,030	h	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32 5N	79,90	2,40	
QW002100ARM	1,050	m2	IMPERMEABILIZACIÓN POLIUREA	20,50	21,53	
			Suma la partida.....			57,35
			Costes indirectos.....		13,00%	7,46
			TOTAL PARTIDA.....			**64,81**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ALBAÑILERÍA						
04.01		**m2**	**TABIQUE DE L. HUECO SENCILLO CON MORTERO M-40 (1:6)**			
			DE TABIQUE DE LADRILLO HUECO SENCILLO DE 5 cm. DE ESPESOR RECIBIDO CON MORTERO M-4 (1:6) CON PLASTIFICANTE, CONSTRUIDO SEGUN NTE/PTL. MEDIDO A CINTA CORRIDA.			
TO00100	0,266	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	6,16	
TP00100	0,133	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,93	
AGM00800	0,010	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	83,40	0,83	
FL00500AR	0,037	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24x11,5x5 cm	150,00	5,55	
			Suma la partida			15,47
			Costes indirectos	13,00%		2,01
			TOTAL PARTIDA			**17,48**
04.02		**m2**	**RAMPA ANTIDESLIZANTE FÁBRICA >3 m PTE 12%**			
			RAMPA ANTIDESLIZANTE DE FÁBRICA DE LADRILLO DE 1,20 M DE ANCHURA MÍNIMA, Y RECORRIDO MÁXIMO DE 3 M PARA PENDIENTE DE 12%, DE 0,18 M DE ALTURA MEDIA FORMADA POR: CITARA DE LADRILLO PERFORADO SEPARADOS 1,10 M A EJE Y TABLERO DE RASILLÓN, RECIBIDOS CON MORTERO M5 (1:6) CON PLASTIFICANTE, INCLUSO REGULACIÓN Y RECRECIDO DE SUELO DE 5 CM Y PAVIMENTACIÓN CON BALDOSA SALONI SERIE PETRALAVA COLOR GRIS ANTIDESLIZANTE C3 O EQUIVALENTE Y P.P.DE PEQUEÑO MATERIAL. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA EN VERDADERA MAGNITUD.			
06WWT00011	1,000	m2	TABLERO DE RASILLÓN RECIBIDO CON MORTERO	16,41	16,41	
10CEE00003	0,150	m2	ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES	17,49	2,62	
10WRA00002	0,833	m	ALBARDILLA DE PIEDRA ARTIFICIAL DE 30 cm	18,07	15,05	
11SBA90022	1,667	ml	BARANDILLA RAMPA PERS CON DISC AC. FRIO PASAMANOS TUBO 50x4 mm	28,91	48,19	
11SBA90032	1,667	m	PASAMANOS AC. LAM. FRIO TUBO 50x4 mm	14,15	23,59	
10SWW90009	0,833	m2	PAVIMENTO TIPO PODO TÁCTILES ANTIDESLIZANTE 20x20 cm	16,01	13,34	
06LPC00001	0,300	m2	CITARA L/PERF. TALADRO PEQUEÑO	22,56	6,77	
			Suma la partida			125,97
			Costes indirectos	13,00%		16,38
			TOTAL PARTIDA			**142,35**
04.03		**m2**	**FÁBRICA 1 PIE L/PERF. TALADRO PEQUEÑO**			
			Fábrica de un pie de espesor con ladrillo perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.			
TO00100	0,749	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	17,35	
TP00100	0,375	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	8,25	
AGM00800	0,052	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	83,40	4,34	
FL01300	0,141	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	11,13	
			Suma la partida			41,07
			Costes indirectos	13,00%		5,34
			TOTAL PARTIDA			**46,41**
04.04		**m2**	**CITARA LADRILLO H/D 9 cm**			
			Citara de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x9 cm, recibido con mortero M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.			
TO00100	0,400	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	9,27	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
AGM00800	0,018	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	83,40	1,50	
FL00300	0,045	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x9 cm	182,50	8,21	
			Suma la partida			23,38
			Costes indirectos	13,00%		3,04
			TOTAL PARTIDA			**26,42**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.05		**m2**	**RECIBIDO DE CARPINTERIA METALICA**			
			DE RECIBIDO DE CARPINTERIA METALICA EN VENTANAS Y BALCONES CON MORTERO M-5 (1:6), INCLUSO APERTURA DE HUECOS PARA GARRAS. MEDIDO SEGUN LA MEDICION DE LA CARPINTERIA.			
TA00100	0,350	h	AYUDANTE	22,36	7,83	
TO02100	0,350	h	OFICIAL 1ª	23,17	8,11	
AGM00500	0,030	h	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32 5N	79,90	2,40	
WW80010	0,090	kg	PUNTAS 20x100 cm	9,34	0,84	
			Suma la partida			19,18
			Costes indirectos		13,00%	2,49
			TOTAL PARTIDA			**21,67**
04.06		**m2**	**TABIQUE MÚLTIPLE PL. YESO LAMINADO 13+13+46+13+13 (98 mm)**			
			Tabique múltiple con dos placas de yeso laminado de 13 mm de espesor por cada cara y espesor final de 98 mm, cubriendo la altura total de suelo a techo, atornillado a entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 60 cm, incluso nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.			
TA00200	0,300	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	6,71	
TO00900	0,300	h	OF. 1ª MONTADOR	23,17	6,95	
FP00500	1,000	m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TABIQUE PLACAS DE YESO LAMIN. 46x600 mm	3,86	3,86	
FP01200	4,200	m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 13 mm	4,70	19,74	
FP01800AR	1,600	kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE EXTERIORES	1,17	1,87	
1	2,000	ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
			Suma la partida			40,50
			Costes indirectos		13,00%	5,27
			TOTAL PARTIDA			**45,77**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 PROTECCION CONTRA INCENDIO						
05.01		**u**	**EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 6KG**			
			DE EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 6kg. DE CAPACIDAD EFICACIA 21-A,113-B, FORMADO POR RECIPIENTE DE CHAPA DE ACERO ELECTROSOLDADA, CON PRESION INCORPORADA, HOMOLOGADO POR MI. SEGUN RGTO. DE RECIPIENTES A PRESION; VALVULA DE DESCARGA, DE ASIENTO CON PALANCA PARA INTERRUPCION; MANOMETRO,HERRAJES DE CUELGUE, PLACA DE TIMBRE, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, MONTAJE Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA,INSTALADO SEGUN NBE-CPI Y NTE/IPF-38. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
IP07800	1,000	u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 6 kg EFICACIA 8-A, 39-B	32,65	32,65	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
ATC00100	0,400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	18,07	
1	1,000	ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
			Suma la partida			51,65
			Costes indirectos	13,00%		6,71
			TOTAL PARTIDA			**58,36**
05.02		**u**	**EQUIPO AUT. ALUMBRADO EMERG. Y SEÑAL, 60 LÚMENES**			
			Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización permanente, de 160 lúmenes en emergencia, Ip 65 Legrand o equivalente, incluso accesorios, fijación y conexion; instalado según CTE, RIPCI y REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	6,95	
IP05100AR	1,000	u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERG/SEÑALIZ. 160 LUM.	57,68	57,68	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
1	1,000	ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
			Suma la partida			65,56
			Costes indirectos	13,00%		8,52
			TOTAL PARTIDA			**74,08**
05.03		**u**	**ROTULO SALIDA, DIM 297X210 MM**			
			Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de salidas, dimensión 297x210mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.			
ATC00400	0,100	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	4,55	
IP05212	1,000	u	ROTULO SALIDA, DIM 297X210 MM	6,29	6,29	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
1	3,000	ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
			Suma la partida			12,97
			Costes indirectos	13,00%		1,69
			TOTAL PARTIDA			**14,66**
05.04		**u**	**ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 297X210 MM**			
			Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de intervención, dimensión 297x210 mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.			
IP05207	1,000	u	ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 297X210 MM	6,29	6,29	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
1	1,000	ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
ATC00400	0,100	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	4,55	
			Suma la partida			11,77
			Costes indirectos	13,00%		1,53
			TOTAL PARTIDA			**13,30**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 ELECTRICIDAD						
06.01		**u**	**INTERRUPTOR MAGNETOTERMICO II,DE 10A. A 32A. EN CUADRO EXITENTE**			
			UD INSTALACION DE MAGNETOTERMICO ADICIONAL PARA NUEVOS CIRCUITOS EN CUADRO EXISTENTE SEGÚN ESQUEMA UNIFILAR, INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y CONEXION, CONSTRUIDO SEGUN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
IE10300	1,000	u	INTERRUPTOR MAGNETOTERMICO II,DE 10A. A 32A.	16,92	16,92	
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	6,95	
1	0,300	ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
			Suma la partida			24,22
			Costes indirectos		13,00%	3,15
			TOTAL PARTIDA			**27,37**
06.02		**m**	**CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 SUPERFICIE**			
			Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores RZ1-K (AS) 0,61Kv de 1,5 mm2 de sección nominal, apto para instalaciones exteriores y con baja emisión de humos y gases corrosivos en caso de incendios, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.			
IE01900AR	3,030	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 RZ1-K (AS) 0,61Kv	0,62	1,88	
ATC00100	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	1,36	
TO01800	0,046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	1,07	
IE12500	1,010	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91	0,92	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,51	0,15	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
			Suma la partida			5,55
			Costes indirectos		13,00%	0,72
			TOTAL PARTIDA			**6,27**
06.03		**u**	**PUNTO DE LUZ DE CRUCE MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL**			
			Punto de luz de cruce múltiple, en montaje superficial instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) 0,61Kv de 1,5 mm2 de sección nominal, apto para instalaciones exteriores y con baja emisión de humos y gases corrosivos en caso de incendios.Aislado con tubo rigido de PVC libre de halógenos de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptores de corte bipolar, formados por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	3,800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	88,05	
TP00100	0,350	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	7,70	
IE01900AR	92,000	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 RZ1-K (AS) 0,61Kv	0,62	57,04	
IE07500	2,000	u	INTERRUPTOR CONMT. DE SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	10,62	21,24	
IE08400	1,000	u	INTERRUPTOR CRUZAMIENTO SUPERF. C/PLACA	5,25	5,25	
IE12500	28,280	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91	25,73	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,51	5,10	
WW00400	1,300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,43	
			Suma la partida			210,54
			Costes indirectos		13,00%	27,37
			TOTAL PARTIDA			**237,91**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.04		**u**	**PUNTO DE LUZ CONMUTADO MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL**			
			Punto de luz conmutado múltiple, en montaje superficial, instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) 0,61Kv de 1,5 mm2 de sección nominal, apto para instalaciones exteriores y con baja emisión de humos y gases corrosivos en caso de incendios.Aislado con tubo rigido de PVC libre de halógenos de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptores de corte bipolar, formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelle de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	3,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	69,51	
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
IE01900AR	60,000	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 RZ1-K (AS) 0,61Kv	0,62	37,20	
IE07500	2,000	u	INTERRUPTOR CONMT. DE SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	10,62	21,24	
IE12500	20,200	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91	18,38	
1	9,000	ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	5,40	
WW00400	1,200	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,40	
			Suma la partida			155,43
			Costes indirectos		13,00%	20,21
			TOTAL PARTIDA			**175,64**
06.05		**u**	**PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL**			
			Punto de luz múltiple, en montaje superficial, instalado con cable de cobreRZ1-K (AS) 0,61Kv de 1,5 mm2 de sección nominal, apto para instalaciones exteriores y con baja emisión de humos y gases corrosivos en caso de incendios., aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptor de corte bipolar, formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	2,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	57,93	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
IE01900AR	32,000	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 RZ1-K (AS) 0,61Kv	0,62	19,84	
IE10900	1,000	u	INTERRUPTOR SENC. CORTE. BIP. SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	10,62	10,62	
IE12500	16,160	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91	14,71	
1	8,000	ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	4,80	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Suma la partida			110,43
			Costes indirectos		13,00%	14,36
			TOTAL PARTIDA			**124,79**
06.06		**u**	**LUMINARIA EXTERIOR DE TECHO IP 65 ECOLUX MOD. LUNE O EQUIVALENTE**			
			LUMINARIA DE TECHO EXTERIOR MARCA ECOLUX, MODELO LUNE IP 65 20 W 3000 LMN O EQUIVALENTE, INCLUSO ACCESORIOS, MONTAJE Y CONEXIONES; INSTALADO SEGÚN REBT. MEDIDA LA CANTIDAD INSTALADA.			
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
1	1,200	ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,72	
TO01800	0,350	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	8,11	
LETELAR	1,000	u	LUMINARIA EXT. ECOLUX MOD. LUNE IP 65 O EQUIVALENTE I/ LAMPAR	58,00	58,00	
			Suma la partida			67,16
			Costes indirectos		13,00%	8,73
			TOTAL PARTIDA			**75,89**
06.07		**u**	**APLIQUE EXTERIOR IP65 ECOLUX, MOD. LUXE O EQUIVALENTE**			
			APLIQUE DE PARED O TECHO EXTERIOR, IP 65 MARCA ECOLUX, MODELO LUXE O EQUIVALENTE 15W 900 LMN , ACCESORIOS, INCLUSO MONTAJE Y CONEXIONES; INSTALADO SEGÚN REBT. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.			
1	1,000	ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
TO01800	0,400	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	9,27	
AP01ELAR	1,000	ud	Aplique Ecolux mod. Luxe 15 W I LAMPARA	60,20	60,20	
			Suma la partida			70,07
			Costes indirectos		13,00%	9,11
			TOTAL PARTIDA			**79,18**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.08		**U**	**TOMA CORRIENTE PARA PERSIANA**			
			Toma de corriente para persiana instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) 0,61Kv de 1,5 mm2 de sección nominal, apto para instalaciones exteriores y con baja emisión de humos y gases corrosivos en caso de incendios. empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
IE01900AR	15,000	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 RZ1-K (AS) 0,61Kv	0,62	9,30	
IE01400	1,000	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A. C/PLACA T.T. LATERAL	2,28	2,28	
IE05200	1,000	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,29	0,29	
IE11900	5,050	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18	0,91	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
ATC00100	0,180	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	8,13	
1	0,300	ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
TO01800	0,400	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	9,27	
			Suma la partida.....			30,53
			Costes indirectos.....		13,00%	3,97
			TOTAL PARTIDA.....			**34,50**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 AISLAMIENTO						
07.01		**m2**	**AISLAMIENTO PAREDES PANEL LANA MINERAL 50 mm**			
			Aislamiento de paredes con manta de lana mineral de 50 mm de espesor, colocada sobre superficies planas, incluso p.p. de elementos de fijación, corte y colocación; según CTE . Medida la superficie ejecutada.			
TP00100	0,300	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,60	
XT11200AR	1,010	m2	PANEL LANA MINERAL 50 mm	6,06	6,12	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Suma la partida			13,05
			Costes indirectos		13,00%	1,70
			TOTAL PARTIDA			**14,75**
07.02		**m**	**SELLADO DE JUNTAS DE DILATACION**			
			DE SELLADO DE JUNTAS DE DILATACION EN PARAMENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES, CON MASILLA DE CAUCHO-SILICONA, INCLUSO LIMPIEZA, IMPRIMACION Y OBTURADOR PREFORMADO DE POLIESTIRENO DE 20 mm. DE DIAMETRO. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
TO00100	0,300	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	6,95	
PW00210	0,919	kg	MASILLA DE POLIURETANO MONOCOMPONENTE BAJO MÓD. ELASTICIDAD	11,07	10,17	
XI02505	2,020	m	OBTURADOR DE ESPUMA POLIETILENO DIAM. 40 MM	1,86	3,76	
			Suma la partida			20,88
			Costes indirectos		13,00%	2,71
			TOTAL PARTIDA			**23,59**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 REVESTIMIENTO						
08.01		**m2**	**SOLADO GRES PORCELÁNICO C/ ADHESIVO**			
			SOLADO CON BALDOSAS DE GRES PORCELÁNICO DE SALONI, SERIE PETRALAVA ANTIDESLIZANTE C3 DE DIMENSONES 60.75 X 60.75 CM, O EQUIVALENTE, RECIBIDAS CON ADHESIVO SOBRE CAPA DE MORTERO M5 (1:6), INCLUSO NIVELADO CON CAPA DE ARENA DE 2 CM DE ESPESOR MEDIO, CAPA DE MORTERO, PASTA DE ALISADO, ENLECHADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO; CONSTRUIDO SEGÚN CTE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
TO01100	0,480	h	OFICIAL 1ª SOLADOR	23,17	11,12	
TP00100	0,240	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,28	
AA00200	0,020	m3	ARENA FINA	17,85	0,36	
AGL00100	0,001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	163,42	0,16	
GP00100	1,000	kg	PASTA ADHESIVA	0,23	0,23	
GP00300	1,000	m2	PASTA NIVELADORA	1,66	1,66	
RS02560	1,100	M2	BALDOSA GRES PORCELÁNICO SALONI PETRLAVA ANTIDESL O EQUIVALENTE	27,30	30,03	
			Suma la partida			48,84
			Costes indirectos		13,00%	6,35
			TOTAL PARTIDA			**55,19**
08.02		**m2**	**ENFOSCADO SIN MAESTREAR NI FRATASAR EN PAREDES**			
			ENFOSCADO SIN MAESTREAR NI FRATASAR EN PAREDES CON MORTERO M5 (1:6). MEDIDO A CINTA CORRIDA.			
ATC00100	0,100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	4,52	
AGM00500	0,021	h	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32 5N	79,90	1,68	
			Suma la partida			6,20
			Costes indirectos		13,00%	0,81
			TOTAL PARTIDA			**7,01**
08.03		**m2**	**ENFOSCADO SIN MAESTREAR Y FRATASADO EN TECHOS**			
			ENFOSCADO SIN MAESTREAR Y FRATASADO EN TECHOS CON MORTERO DE CEMENTO TIPO WEBER BASIC FINO O EQUIVALENTE, MEDIDO A CINTA CORRIDA.			
ATC00100	0,400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	18,07	
AGM00500	0,021	h	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32 5N	79,90	1,68	
			Suma la partida			19,75
			Costes indirectos		13,00%	2,57
			TOTAL PARTIDA			**22,32**
08.04		**m**	**RODAPIE REBAJADO DE TERRAZO DE 40X7CM. GRANO FINO**			
			DE RODAPIE REBAJADO DE MICROTERRAZO DE 40X7 cm. CON MARMOLINA DE GRANO FINO, RECIBIDO CON MORTERO (1:6),INCLUSO REPASO DEL PAVIMENTO, ENLECHADO Y LIMPIEZA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/RSR-26. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
TO01100	0,085	h	OFICIAL 1ª SOLADOR	23,17	1,97	
TP00100	0,040	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,88	
AGM00500	0,001	h	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32 5N	79,90	0,08	
RS06600	2,600	u	RODAPIÉ REBAJADO TERRAZO 40x7 cm GRANO MEDIO	0,91	2,37	
			Suma la partida			5,30
			Costes indirectos		13,00%	0,69
			TOTAL PARTIDA			**5,99**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.05		**m2**	**SOLADO B.TERRAZO 40X40CM. GRANO FINO, ABRILL**			
			DE SOLADO CON BALDOSAS DE MICROTERRAZO DE 40X40 cm. CON MARMOLINA DE GRANO FINO, RECIBIDAS CON MORTERO M-4 (1:6), INCLUSO NIVELADO CON CAPA DE ARENA DE 2 cm. DE ESPESOR MEDIO, EN LECHADO, PULIDO,ABRILLANTADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO; CONSTRUIDO SEGUN NTE/RSR-6. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
TO01100	0,245	h	OFICIAL 1ª SOLADOR	23,17	5,68	
TP00100	0,125	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,75	
AA00200	0,020	m3	ARENA FINA	17,85	0,36	
AGL00100	0,001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	163,42	0,16	
AGM00500	0,021	h	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32 5N	79,90	1,68	
RS03200	1,040	m2	BALDOSA TERRAZO 40 X 40 cm GRANO FINO	7,08	7,36	
RS08400	1,000	m2	PULIDO SOLERÍA	3,41	3,41	
RS08200	1,000	m2	PULIDO ABRILLANTADO DE SOLERÍA	3,87	3,87	
			Suma la partida			25,27
			Costes indirectos		13,00%	3,29
			TOTAL PARTIDA			**28,56**
08.06		**m2**	**SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICA 14x28 cm**			
			SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICAS DE 14X28 CM RECIBIDAS CON MORTERO M5 (1:6), CON P.P. DE PIEZA DE REMATE DE BORDE CON GOTERON, SIMILAR A LA EXISTENTE, INCLUSO NIVELADO CON CAPA DE ARENA DE 2 CM DE ESPESOR MEDIO, ENLECHADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO; CONSTRUIDO SEGÚN CTE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
TO01100	0,420	h	OFICIAL 1ª SOLADOR	23,17	9,73	
TP00100	0,210	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,62	
AA00200	0,020	m3	ARENA FINA	17,85	0,36	
AGL00100	0,001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	163,42	0,16	
AGM00500	0,031	h	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32 5N	79,90	2,48	
RS00600	27,030	u	BALDOSA CERÁMICA 14x28 cm	0,20	5,41	
			Suma la partida			22,76
			Costes indirectos		13,00%	2,96
			TOTAL PARTIDA			**25,72**
08.07		**m**	**ALBARDILLA PIEDRA ARTIF. C/ VIERTEAGUA DE 35 CM ULMA O EQUIVAL**			
			ALBARDILLA DE PIEDRA ARTIFICIAL TIPO ULMA DE 35 CM DE ANCHURA CON VIERTEAGUAS O EQUIVALENTE, RECIBIDO CON MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4), SOBRE FÁBRICA DE MEDIO PIE DE ESPESOR, INCLUSO ENLECHADO Y LIMPIEZA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
RW01900	0,400	m	JUNTA DE SELLADO	6,90	2,76	
AGM01600	0,007	m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	174,79	1,22	
ATC00100	0,300	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	13,55	
AGL00100	0,001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	163,42	0,16	
ALB002AR	1,000	ML	ALBARDILLA TIPO ULMA 35 CM O EQUIVALENTE	35,00	35,00	
			Suma la partida			52,69
			Costes indirectos		13,00%	6,85
			TOTAL PARTIDA			**59,54**
08.08		**m**	**ALFEIZAR DE MARMOL "BLANCO MACAEL" DE 35 CM**			
			DE ALFEIZAR DE MARMOL BLANCO MACAEL DE 35 cm. DE ANCHURA Y 3 cm. DE ESPESOR, RECIBIDO CON MORTERO BASTARDO M-4 (1:1:7), INCLUSO ENLECHADO, LIMPIEZA Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON PARAMENTOS Y GOTERON. MEDIDO SEGUN LA ANCHURA LIBRE DEL HUECO.			
ATC00100	0,300	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	13,55	
AGL00100	0,001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	163,42	0,16	
AGM01600	0,009	m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	174,79	1,57	
RW00400	1,081	m	ALFÉIZAR MÁRMOL BLANCO MACAEL 35x3 cm	22,13	23,92	
RW01900	0,400	m	JUNTA DE SELLADO	6,90	2,76	
			Suma la partida			41,96
			Costes indirectos		13,00%	5,45
			TOTAL PARTIDA			**47,41**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.09		**m2**	**GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, M.ESCAYOLA**			
			DE GUARNECIDO Y ENLUCIDO MAESTREADO EN PAREDES, CON MORTERO DE PERLITA Y ESCAYOLA, INCLUSO LIMPIEZA,HUMEDECIDO DEL PARAMENTO Y MAESTRAS CADA 1.50 m MEDIDO A CINTA CORRIDA DESDE LA ARISTA SUPERIOR DEL RODAPIE.			
TO01200	0,300	h	OF. 1ª YESERO	23,17	6,95	
AGY00100	0,015	m3	PASTA DE YESO NEGRO YG	206,91	3,10	
AGY00200	0,005	m3	PASTA DE YESO BLANCO YF	355,83	1,78	
			Suma la partida			11,83
			Costes indirectos		13,00%	1,54
			TOTAL PARTIDA			**13,37**
08.10		**m2**	**GUARNECIDO Y ENLUCIDO S/MAESTREAR EN TECHOS,YESO**			
			DE GUARNECIDO Y ENLUCIDO SIN MAESTREAR CON ACABADO CON RINCON VIVO EN TECHOS, CON PASTA DE YESO YG E YF, INCLUSO LIMPIEZA Y HUMEDECIDO DEL PARAMENTO. MEDIDO A CINTA CORRIDA, CON DESARROLLO DE VIGAS.			
TO01200	0,400	h	OF. 1ª YESERO	23,17	9,27	
AGY00100	0,015	m3	PASTA DE YESO NEGRO YG	206,91	3,10	
AGY00200	0,005	m3	PASTA DE YESO BLANCO YF	355,83	1,78	
			Suma la partida			14,15
			Costes indirectos		13,00%	1,84
			TOTAL PARTIDA			**15,99**
08.11		**m2**	**ENFOSCADO S/MAESTREAR Y FRATASADO EN PAREDES**			
			DE ENFOSCADO SIN MAESTREAR Y FRATASADO EN PAREDES CON MORTERO DE CEMENTO TIPO WEBER BASIC FINO O EQUIVALENTE, CONSTRUIDO SEGUN NTE/RPE-5. MEDIDO A CINTA CORRIDA.			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	11,30	
AGM00500	0,021	h	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32 5N	79,90	1,68	
			Suma la partida			12,98
			Costes indirectos		13,00%	1,69
			TOTAL PARTIDA			**14,67**
08.12		**m**	**FOSEADO PLANCHA DE ESCAYOLA LISA 10x10 cm**			
			Foseado de 10x10 cm de sección, de plancha de escayola lisa, incluso remate con paramentos y techo de escayola. Medida la longitud ejecutada.			
TO00500	0,215	h	OF. 1ª ESCAYOLISTA	23,17	4,98	
AGP00100	0,001	m3	PASTA DE ESCAYOLA	276,21	0,28	
RT00400	1,050	m	FOSEADO ESCAYOLA 10x10 cm	3,09	3,24	
			Suma la partida			8,50
			Costes indirectos		13,00%	1,11
			TOTAL PARTIDA			**9,61**
08.13		**m**	**GUARDAVIVO MARCA COVI DE ACERO INOXIDABLE O EQUIVALENTE**			
			DE GUARDAVIVO DE ACERO INOXIDABLE MARCA COVI MODELO DINAC COR ADH 50/50 1350 ALV NAT O EQUIVALENTE DE DIMENSIONES 50X50X1.5mm COLOCADO. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
RGV001AR	1,000	M	GUARDAVIVO COVI O EQUIVALENTE	4,50	4,50	
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
			Suma la partida			7,80
			Costes indirectos		13,00%	1,01
			TOTAL PARTIDA			**8,81**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.14		**m2**	**TECHO PLACAS DE ESCAYOLA, SISTEMA DESMONTABLE Y ENTRAMADO VISTO**			
			Techo de plancha de escayola desmontable de características similares a las existentes, suspendida de elementos metálicos vistos, incluso p.p. de remate con paramentos y accesorios de fijación. Medida la superficie ejecutada.			
TO00500	0,350	h	OF. 1ª ESCAYOLISTA	23,17	8,11	
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,10	
RT01550	1,020	m2	PLACA ESCAYOLA LISA DESMONTABLE	5,75	5,87	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Suma la partida			15,41
			Costes indirectos		13,00%	2,00
			TOTAL PARTIDA			**17,41**
08.15		**m2**	**TECHO CONTINUO CON PLACAS DE YESO REVEST. FIBRA VIDRIO PARA EXT.**			
			TECHO CONTINUO CON PLACAS DE YESO REVESTIDAS CON FIBRA DE VIDRIO APTA PARA EXTERIORES TIPO PLACO GLASROCK O EQUIVALENTE, ATORNILLADOS A ENTRAMADO HORIZONTAL DE ACERO GALVANIZADO, INCLUSO REPLANTEO, NIVELACIÓN Y REPASO DE JUNTAS; CONSTRUIDO SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS PANELES. MEDIDO SUPERFICIE EJECUTADA A CINTA CORRIDA.			
TO00900	0,400	h	OF. 1ª MONTADOR	23,17	9,27	
TP00100	0,058	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,28	
FP011AR	1,000	m2	PLACA DE YESO REV. FIBRA VIDRIO PLACO GLASROCK O SIMILAR	9,80	9,80	
FP01800AR	0,500	kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE EXTERIORES	1,17	0,59	
RT04111	1,000	m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TECHO DE PL. YESO LAMINADO	6,03	6,03	
1	1,000	ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
			Suma la partida			28,23
			Costes indirectos		13,00%	3,67
			TOTAL PARTIDA			**31,90**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 09 CARPINTERIA						
09.01		**ml**	**DOBLE PASAMANOS ACERO INOXIDABLE DIAM. 50 mm**			
			De doble pasamanos de acero inoxidable de 50 mm de diámetro, fijado mediante soportes de acero inoxidable, atornillados al pasamanos y recibidos a la barandilla, incluso p.p. de pequeño material. Medida la longitud desarrollada.			
TO01500	0,500	h	OF. 1ª CARPINTERÍA	23,17	11,59	
TO02200	0,300	h	OFICIAL 2ª	22,59	6,78	
KA81180	2,000	u	GARRA DE ACERO INOX. PARA PASAMANOS	4,04	8,08	
KA81190	2,060	m	PASAMANOS DE AYUDA EN ACERO INOXIDABLE	52,38	107,90	
WW00400	3,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,99	
			Suma la partida			135,34
			Costes indirectos	13,00%		17,59
			TOTAL PARTIDA			**152,93**
09.02		**UD**	**CARPINTERIA VAL2 PAL 2 FORMADA POR PUERTA ABAT + FIJO C/PERSIANA**			
			DE CARPINTERIA VAL2 PAL 2 FORMADA POR PUERTA ABATIBLE DE UNA HOJA Y PAÑO FIJO CON PERSIANA INCLUSO ESTA, SEGUN DOCUMENTACION GRAFICA Y EJECUTADA CON PERFILES DE ALEACION DE ALUMINIO CON ESPESOR DE 1.8mm Y CAPA DE ANODIZADO DE 20 MICRAS;LACADO EN COLOR SEGUN NORMAS GSB, ESPESOR MINIMO 60 MICRAS INCLUSO PRECERCO DE PERFIL TUBULAR CONFORMADO EN FRIO DE ACERO GALVANIZADO CON PATILLAS DE FIJACION, CON ROTURA DE PUENTE TÉRMICO, JUNQUILLOS, JUNTA DE ESTANQUIDAD DE NEOPRENO, VIERTEAGUAS, HERRAJES DE COLGAR, CIERRE Y SEGURIDAD Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELASTICA Y CERRADURA EXTERIOR MAESTREADA. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.			
TO01600	0,690	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	15,99	
TP00100	0,860	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	18,93	
KA01100	10,200	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3,77	38,45	
KL01000AR	5,770	m2	CARPINTARÍA C/ PERIANA ABATIBLE / FIJO ALUM. LACADO (T-IV)	100,16	577,92	
RW01900	10,200	m	JUNTA DE SELLADO	6,90	70,38	
1	5,770	ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,46	
			Suma la partida			725,13
			Costes indirectos	13,00%		94,27
			TOTAL PARTIDA			**819,40**
09.03		**UD**	**CARPINTERIA VAL3 PAL 3 FORMADA POR PUERTA ABAT + FIJO C/PERSIANA**			
			DE CARPINTERIA VAL3 PAL 3 FORMADA POR PUERTA ABATIBLE DE UNA HOJA Y PAÑO FIJO CON PERSIANA INCLUSO ESTA, SEGUN DOCUMENTACION GRAFICA Y EJECUTADA CON PERFILES DE ALEACION DE ALUMINIO CON ESPESOR DE 1.8mm Y CAPA DE ANODIZADO DE 20 MICRAS;LACADO EN COLOR SEGUN NORMAS GSB, ESPESOR MINIMO 60 MICRAS INCLUSO PRECERCO DE PERFIL TUBULAR CONFORMADO EN FRIO DE ACERO GALVANIZADO CON PATILLAS DE FIJACION, CON ROTURA DE PUENTE TÉRMICO, JUNQUILLOS, JUNTA DE ESTANQUIDAD DE NEOPRENO, VIERTEAGUAS, HERRAJES DE COLGAR, CIERRE Y SEGURIDAD Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELASTICA Y CERRADURA EXTERIOR MAESTREADA. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.			
TO01600	0,690	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	15,99	
TP00100	0,860	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	18,93	
KA01100	10,200	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3,77	38,45	
KL01000AR	5,770	m2	CARPINTARÍA C/ PERIANA ABATIBLE / FIJO ALUM. LACADO (T-IV)	100,16	577,92	
RW01900	10,200	m	JUNTA DE SELLADO	6,90	70,38	
1	5,770	ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,46	
			Suma la partida			725,13
			Costes indirectos	13,00%		94,27
			TOTAL PARTIDA			**819,40**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.04		**ud**	**VENTANA FIJA VAL 1 ALUM. TIPO III (1,50-3 m2) CON PERSIANA**			
			DE CARPINTERIA VAL1 PAÑO FIJO CON PERSIANA INCLUSO ESTA, SEGUN DOCUMENTACION GRAFICA Y EJECUTADA CON PERFILES DE ALEACION DE ALUMINIO CON ESPESOR DE 1.8mm Y CAPA DE ANODIZADO DE 20 MICRAS;LACADO EN COLOR SEGUN NORMAS GSB, ESPESOR MINIMO 60 MICRAS INCLUSO PRECERCO DE PERFIL TUBULAR CONFORMADO EN FRIO DE ACERO GALVANIZADO CON PATILLAS DE FIJACION, CON ROTURA DE PUENTE TÉRMICO, JUNQUILLOS, JUNTA DE ESTANQUIDAD DE NEOPRENO, VIERTEAGUAS, HERRAJES DE COLGAR,Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELASTICA.MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.			
TO01600	0,450	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	10,43	
TP00100	0,510	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	11,23	
KA01100	7,300	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3,77	27,52	
KL09200	3,050	m2	VENTANA FIJA ALUM. (T-III) CON PERSIANA	37,43	114,16	
RW01900	7,300	m	JUNTA DE SELLADO	6,90	50,37	
1	3,500	ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,10	
			Suma la partida.....			215,81
			Costes indirectos.....		13,00%	28,06
			TOTAL PARTIDA.....			**243,87**
09.05		**UD**	**PUERTA ABATIBLE DE 2 HOJAS PAL 1 CON PERSIANA**			
			DE CARPINTERIA PAL 1 FORMADA POR PUERTA ABATIBLE DE DOS HOJAS CON PERSIANA INCLUSO ESTA, SEGUN DOCUMENTACION GRAFICA Y EJECUTADA CON PERFILES DE ALEACION DE ALUMINIO CON ESPESOR DE 1.8mm Y CAPA DE ANODIZADO DE 20 MICRAS;LACADO EN COLOR SEGUN NORMAS GSB, ESPESOR MINIMO 60 MICRAS INCLUSO PRECERCO DE PERFIL TUBULAR CONFORMADO EN FRIO DE ACERO GALVANIZADO CON PATILLAS DE FIJACION, CON ROTURA DE PUENTE TÉRMICO, JUNQUILLOS, JUNTA DE ESTANQUIDAD DE NEOPRENO, VIERTEAGUAS, HERRAJES DE COLGAR, CIERRE Y SEGURIDAD Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELASTICA Y CERRADURA EXTERIOR MAESTREADA. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.			
TO01600	0,410	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	9,50	
TP00100	0,510	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	11,23	
KA01100	7,640	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3,77	28,80	
KL01000	3,450	m2	PUERTA ABATIBLE ALUM. LACADO (T-IV) C/PERSIANA	100,16	345,55	
RW01900	2,000	m	JUNTA DE SELLADO	6,90	13,80	
1	1,000	ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
			Suma la partida.....			409,48
			Costes indirectos.....		13,00%	53,23
			TOTAL PARTIDA.....			**462,71**
09.06		**ml**	**BARANDILLA RAMPA PERS CON DISC AC. FRIO PASAMANOS TUBO 50x4 mm**			
			Colocación de barandilla de rampa accesible para personas con dicapacidad procedente de la demolición, anclajes a elementos de fábrica o forjados, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,600	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	27,11	
1	3,000	ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
			Suma la partida.....			28,91
			Costes indirectos.....		13,00%	3,76
			TOTAL PARTIDA.....			**32,67**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.07		**ml**	**BARANDILLA DE ACERO EN RAMPA DOBLE PASAMANOS**			
			BARANDILLA DE PROTECCIÓN DE ACERO CON PANEL DE CHAPA PERFORADA PARA COLOCACIÓN EN RAMPA DE PERSONAS DISCAPACITADAS CONFORME AL DISEÑO DEFINIDO EN LA DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTO FORMADA POR: MONTANTES VERTICALES DE TUBO ESTRUCTURAL DE ACERO DE SECCIÓN CUADRADA 50X50X4, DISPUESTOS CADA 1,00 M, CON ALTURA TOTAL DE 1,10, SOLDADOS A PLACA BASE DE ACERO I/ ESTA, DE 120X120X10, LA CUAL SE SOLDARÁ AL ALA SUPERIOR DEL PERFIL ESTRUCTURAL UPN 200 DE LA ESTRUCTURA DEL EDIFICIO, LA BARANDILLA SE COMPLETA CON PASA-MANOS SUPERIOR TUBULAR RECTANGULAR 50X30X2 Y PERFIL INFERIOR DE CIERRE FORMADO POR ANGULAR L 50.50.3, A 10 CM. DEL SUELO. EL CERRAMIENTO ENTRE MONTANTES SE RESOLVERÁ CON PANEL DE CHAPA DE ACERO PERFORADA CON PERFORACIONES CIRCULARES DIAM. 20 Y 60% DE SU-PERFICIE PERFORADA DE 3 MM. DE ESPESOR (R20 T25 DE RECA O EQUIVALENTE), FIJADA MEDIANTE MARCO PERIMETRAL FORMADO POR ANGULAR L 30.30.2 SOLDADO A MONTANTES Y PERFIL INFERIOR, INCLUSO ANCLAJES A FORJADOS, INCLUSO P.P. DE MATERIAL DE AGARRE Y COLOCACIÓN. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
1	3,000	ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
TO01600	0,300	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	6,95	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
ATC00100	0,150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	6,78	
KA00500	17,800	kg	ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO	2,01	35,78	
KA006101AR	1,050	m2	CHAPA PERFORADA 3 MM	75,00	78,75	
			Suma la partida.....			130,23
			Costes indirectos.....		13,00%	16,93
			TOTAL PARTIDA.....			**147,16**
09.08		**UD**	**COLOCACION DE CARPINTERÍA ACOPIADA TRAS DEMOLICIONES**			
			Colocación de carpintería acopiada procedente de la demolición de dimensiones 2,75 x 2,10, incluso cerradura maestreada y sellado de juntas con material elástico. Medida la ud ejecutada			
TO01600	0,690	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	15,99	
TP00100	0,860	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	18,93	
KA01100	10,200	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3,77	38,45	
RW01900	10,200	m	JUNTA DE SELLADO	6,90	70,38	
1	5,770	ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,46	
			Suma la partida.....			147,21
			Costes indirectos.....		13,00%	19,14
			TOTAL PARTIDA.....			**166,35**
09.09		**UD**	**COLOCACION DE TOLDOS ACOPIADOS PROCEDENTES DE LA DEMOLICIÓN**			
			Colocación de toldos acopiados procedentes de las demoliciones. Medida la ud instalada.			
ATC00100	1,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	67,77	
1	3,000	ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
			Suma la partida.....			70,23
			Costes indirectos.....		13,00%	9,13
			TOTAL PARTIDA.....			**79,36**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 10 VIDRIOS						
10.01		**m2**	**ACRISTALAMIENTO LAMINAR TERMOACUSTICO3/3 +CAM+3/3**			
			DE ACRISTALAMIENTO LAMINAR TERMOACUSTICO, FORMADO POR LAMINAR DE 3/3 MM UNIDAS POR LAMINA DE BUTIRAL DE POLIVINILO TRANSPARENTE, CAMARA DE AIRE DESHIDRATADO DE 12 mm Y LAMINAR DE 3/3 MM UNIDAS POR LAMINA DE BUTIRAL DE POLIVINILO TRANSPARENTE, PERFIL METALICO SEPARADOR, DESECANTE Y DOBLE SELLADO PERIMETRAL, COLOCADO CON PERFIL CONTINUO; INCLUSO PERFIL EN U DE NEOPRENO, CORTES Y COLOCACION DE JUNQUILLOS;CONSTRUIDO SEGUN CTE E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA SUPERFICIE ACRISTALADA EN MULTIPLOS DE 30 mm.			
TO01700	1,350	h	OF. 1ª CRISTALERO	23,17	31,28	
VL00501NAR	2,000	m²	LAMR. SEG. 2 LUNAS, INCOLORAS, 3 mm DOBLE LAM. BUT. INC	65,00	130,00	
VW01500	4,000	m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0,40	1,60	
			Suma la partida.....			162,88
			Costes indirectos.....		13,00%	21,17
			TOTAL PARTIDA.....			**184,05**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 11 PINTURA						
11.01		**m2**	**PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA**			
			Pintura elastómera acrílica lisa en dispersión acuosa en paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento formada por: limpieza de soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.			
TO01000	0,100	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	2,32	
PA00600	0,600	kg	PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA	3,61	2,17	
			Suma la partida			4,49
			Costes indirectos		13,00%	0,58
			TOTAL PARTIDA			**5,07**
11.02		**m2**	**PINTURA IGNÍFUGA SOBRE ELEMENTOS METÁLICOS**			
			Pintura ignífuga intumescente con base de resina y cargas, sobre elementos estructurales metálicos, aplicada en varias capas hasta alcanzar una RF-90 según certificado emitido por organismo oficialmente autorizado, formada por: rascado y limpieza óxidos, mano de imprimación con minio de plomo y manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.			
TO01000	0,700	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	16,22	
PI00300	0,150	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	10,75	1,61	
PX00300	0,750	kg	PINTURA INTUMESCENTE DE RESINAS Y CARGAS COLOR BLANCO	6,93	5,20	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Suma la partida			23,36
			Costes indirectos		13,00%	3,04
			TOTAL PARTIDA			**26,40**
11.03		**m2**	**PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA**			
			Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas 2 caras.			
TO01000	0,200	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	4,63	
PE00200	0,150	kg	ESMALTE SINTÉTICO	10,50	1,58	
PI00300	0,099	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	10,75	1,06	
PW00100	0,033	l	DISOLVENTE	1,96	0,06	
WW00400	0,266	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,09	
			Suma la partida			7,42
			Costes indirectos		13,00%	0,96
			TOTAL PARTIDA			**8,38**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 12 SEGURIDAD Y SALUD						
12.01		**m2**	**PROTECCION DE HUECOS HORIZONTALES CON TABLONES DE MADERA**			
			DE PROTECCION DE HUECOS HORIZONTALES DE LUZ MAXIMA 2M. CON TABLONES DE MADERA, INCLUSO TOPES ANTIDESLIZANTES, ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS Y DESMONTAJE, SEGUN R.D. 1627/97; VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE INSTALADA.			
CM00300	0,010	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	443,12	4,43	
TO02200	0,150	h	OFICIAL 2ª	22,59	3,39	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,51	0,51	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
			Suma la partida			8,99
			Costes indirectos		13,00%	1,17
			TOTAL PARTIDA			**10,16**
12.02		**u**	**EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6KG**			
			DE EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6 kg., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO A PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO P.P.DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGUN R.D. 1627/97. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,51	0,51	
ATC00100	0,300	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	13,55	
IP07100	0,500	u	EXTINTOR DE CO2. 6 KG.	74,10	37,05	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Suma la partida			51,44
			Costes indirectos		13,00%	6,69
			TOTAL PARTIDA			**58,13**
12.03		**u**	**EXTINTOR MANUAL POLVO SECO A.B.C.E. DE 6 KG**			
			DE EXTINTOR MANUAL A.F.P.G. DE POLVO SECO POLIVALENTE O A.B.C.E. DE 6 kg., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO AL PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGUN R.D. 1627/97. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
ATC00100	0,300	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	13,55	
IP06900	0,500	u	EXTINTOR A.F.P.G. 6 KG.	44,12	22,06	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,51	0,51	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Suma la partida			36,45
			Costes indirectos		13,00%	4,74
			TOTAL PARTIDA			**41,19**
12.04		**m2**	**INSTALACION PROVISIONAL LOCAL VESTUARIO**			
			DE INSTALACION PROVISIONAL DE LOCAL PARA VESTUARIO, COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD E ILUMINACION.TOTALMENTE TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.D. 1627/97 Y R.E.B.T. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL INSTALADO.			
08ECC00002	0,041	m	CIRCUITO DE OTROS USOS, CON TRES CONDUCTORES DE 2.5 MM2	3,54	0,15	
WW00500	1,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,27	0,27	
08WII00001	0,055	u	EQUIPO FLUORESCENTE,DOS TUBOS DE 40 W. SUPERFICIAL	96,30	5,30	
08ELL00026	0,013	u	PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL	110,43	1,44	
08ETT00003	0,055	u	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A. CON 2.5 MM2	30,19	1,66	
			Suma la partida			8,82
			Costes indirectos		13,00%	1,15
			TOTAL PARTIDA			**9,97**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.05		**u**	**PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL REFLECTANTE 1,50x0,45 m**			
			Panel direccional provisional reflectante de 1,50x0,45 m, sobre soportes con base en T, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	2,20	
HS00200	0,100	u	PANEL DIRECCIONAL 1,50x0,45 m	152,09	15,21	
HS02000	0,100	u	SOPORTE EN "T" PARA PANELES DIRECCIONALES	72,66	7,27	
			Suma la partida			24,68
			Costes indirectos		13,00%	3,21
			TOTAL PARTIDA			**27,89**
12.06		**u**	**SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SIN SOPORTE**			
			Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm sin soporte, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,10	
HS01300	1,000	u	SEÑAL PVC 30x30 cm	3,17	3,17	
			Suma la partida			4,27
			Costes indirectos		13,00%	0,56
			TOTAL PARTIDA			**4,83**
12.07		**m**	**CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE**			
			Cordón de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diámetro 10 mm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
HS02800	1,100	m	CORDÓN BALIZAMIENTO	1,18	1,30	
HS02900	0,200	u	SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO	0,63	0,13	
			Suma la partida			4,73
			Costes indirectos		13,00%	0,61
			TOTAL PARTIDA			**5,34**
12.08		**m2**	**CERRAMIENTO PROV. OBRA, PANEL MALLA GALV. SOPORT. PREFABR.**			
			Cerramiento provisional de obra, realizado con postes cada 3 m de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diám. interior, panel rígido de malla galvanizada y p.p. de piezas prefabricadas de hormigón moldeado para apoyo y alojamiento de postes y ayudas de albañilería. Medida la superficie ejecutada.			
TO00100	0,015	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	0,35	
TP00100	0,030	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,66	
CA02500	0,133	kg	ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE	4,66	0,62	
HS02150	0,133	u	BASE HORMIGÓN CERRAMIENTO PROV.	4,22	0,56	
UU01510	1,000	m2	MALLA GALV. ELECTROSOLDADA EN PANELES RÍGIDOS	8,60	8,60	
			Suma la partida			10,79
			Costes indirectos		13,00%	1,40
			TOTAL PARTIDA			**12,19**
12.09		**m**	**VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. PVC**			
			Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos de PVC autónomos normalizados de 1,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0,040	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,88	
HS03401	0,013	u	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA PVC	14,25	0,19	
			Suma la partida			1,07
			Costes indirectos		13,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA			**1,21**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.10		**m**	**CUERDA GUÍA DISPOSITIVO ANTICAÍDA NYLON 16 mm**			
			Cuerda guía para dispositivo anticaída deslizante, en nylon de 16 mm de diám., montada sobre puntos de anclaje ya existentes, incluso p.p. de desmontaje, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la longitud ejecutada.			
TO02100	0,050	h	OFICIAL 1ª	23,17	1,16	
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,10	
HC02400	1,000	m	CUERDA GUIA ANTICAIDA DIAM. 16 mm	3,25	3,25	
			Suma la partida			5,51
			Costes indirectos		13,00%	0,72
			TOTAL PARTIDA			**6,23**
12.11		**u**	**CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL**			
			Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC01600	1,000	u	CHALECO REFLECTANTE	3,50	3,50	
			Suma la partida			3,50
			Costes indirectos		13,00%	0,46
			TOTAL PARTIDA			**3,96**
12.12		**u**	**ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIÉSTER**			
			Arnés anticaídas de poliéster, anillas de acero, cuerda de longitud y mosquetón de acero, con hombreras y perneras regulables según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC02300	1,000	u	ARNES DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN POLIESTER	33,00	33,00	
			Suma la partida			33,00
			Costes indirectos		13,00%	4,29
			TOTAL PARTIDA			**37,29**
12.13		**u**	**MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**			
			Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a traves de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC05100	1,000	u	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	3,50	3,50	
			Suma la partida			3,50
			Costes indirectos		13,00%	0,46
			TOTAL PARTIDA			**3,96**
12.14		**u**	**PAR BOTAS SEGURIDAD PIEL GRABADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET.**			
			Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel grabada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC00610	1,000	u	PAR DE BOTAS SEGURIDAD PIEL GRIESGOS PUNT. Y PLANT. METAL	25,00	25,00	
			Suma la partida			25,00
			Costes indirectos		13,00%	3,25
			TOTAL PARTIDA			**28,25**
12.15		**u**	**PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MÍN. PIEL FLOR CERDO**			
			Par de guantes de protección para riesgos mecánicos mínimos, fabricado en piel de flor de cerdo, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC04200	1,000	u	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MINIMOS PIEL CERDO	2,49	2,49	
			Suma la partida			2,49
			Costes indirectos		13,00%	0,32
			TOTAL PARTIDA			**2,81**
12.16		**u**	**PAR MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA**			
			Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en cuero de serraje vacuno según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC04900	1,000	u	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA	6,09	6,09	
			Suma la partida			6,09
			Costes indirectos		13,00%	0,79
			TOTAL PARTIDA			**6,88**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.17		**u**	**CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA**			
			Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC01500	1,000	u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	2,50	2,50	
			Suma la partida			2,50
			Costes indirectos		13,00%	0,33
			TOTAL PARTIDA			**2,83**
12.18		**u**	**PANTALLA SOLDADURA OXIACET. COMPATIBLE CON CASCO**			
			Pantalla de soldadura oxiacetilenica, abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, ventanal abatible adaptable a cabeza, compatible con el uso del casco, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC05710	1,000	u	PANTALLA SOLDADURA OXIACETILÉNICA ABATIBLE	11,58	11,58	
			Suma la partida			11,58
			Costes indirectos		13,00%	1,51
			TOTAL PARTIDA			**13,09**
12.19		**u**	**GAFAS MONTURA ACETATO, PROTECCIONES LATERALES**			
			Gafas de montura de acetato, patilla adaptable, protectores laterales de rejilla o con ventilación, visores neutros inastillables, tratados y templados, para trabajos con riesgos de impacto en ojos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC03350	1,000	u	GAFAS ANTI-IMPACTO DE MONTURA ACETATO P. LATERALES	14,81	14,81	
			Suma la partida			14,81
			Costes indirectos		13,00%	1,93
			TOTAL PARTIDA			**16,74**
12.20		**u**	**PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES**			
			Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables en ambioente bajo y medio de ruido permite uso con el casco de seguridad, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC00350	1,000	u	AMORTIGUADOR DE RUIDO DE ALMOHADILLAS USO CASCO	19,29	19,29	
			Suma la partida			19,29
			Costes indirectos		13,00%	2,51
			TOTAL PARTIDA			**21,80**
12.21		**m**	**PROTECCIÓN PERIMETRO FORJ. RED PARAMENTADA EN CANTO FORJADO**			
			Protección de perimetro de forjado con red de seguridad de poliamida (HT) de 4 mm y luz de malla 10x10 cm, vertical paramentada fijada a canto de forjado, hasta 4 m de altura, incluso p.p. de anclajes de red y cuerdas de sujección, desmontaje y mantenimiento, según R.D. 1627/97. Medida la longitud de red colocada por el perimetro del forjado.			
TO02200	0,200	h	OFICIAL 2ª	22,59	4,52	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,40	
HR00200	2,000	u	ANCLAJE DE RED	0,82	1,64	
HR00800	0,700	m	RED DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA 4 mm Y MALLA 10x10 cm	4,47	3,13	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Suma la partida			14,02
			Costes indirectos		13,00%	1,82
			TOTAL PARTIDA			**15,84**
12.22		**m**	**BARANDILLA DE PROTECCIÓN, METÁLICA SIST. BALAUSTRE, BORDE**			
			Barandilla resistente de protección de 0,90 m de altura, formada por: soportes metálicos sistema balaustre en borde, pasamanos, protección intermedia y rodapié de 0,20 m, metálicos, incluso desmontado, p.p. de pequeño material y mantenimineto, según R.D. 1627/97. Medida la longitud ejecutada.			
TO02200	0,070	h	OFICIAL 2ª	22,59	1,58	
TP00100	0,070	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,54	
HB00120	0,100	m	BARANDILLA METÁLICA, PASAMANOS, T. INTERMEDIO Y RODAPIÉ	16,02	1,60	
HB00400	0,020	u	SOPORTE METÁLICO BARANDILLA SISTEMA BALAUSTRE	19,04	0,38	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
			Suma la partida			5,76
			Costes indirectos		13,00%	0,75
			TOTAL PARTIDA			**6,51**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 13 GESTIÓN DE RESIDUOS						
13.01		**ud**	**RETIRADA DE RESIDUOS PLANTA DE VALORIZ. 30 km**			
			Retirada de residuos de obra de reforma a planta de valorización situada a una distancia máxima de 30 km, formada por: transporte interior, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido la unidad.			
AER00100	1,000	m3	TRANSPORTE INTERIOR MECANICO DE RESIDUOS MIXTOS A 100 m	3,69	3,69	
ER00100	1,000	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	13,44	13,44	
ME00300	0,020	h	PALA CARGADORA	35,54	0,71	
MK00100	0,300	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	11,44	
			Suma la partida			29,28
			Costes indirectos	13,00%		3,81
			TOTAL PARTIDA			**33,09**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 14 CONTROL DE CALIDAD						
14.01			CONTROL DE CALIDAD			

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
1	1.706,271	ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1.023,76
			Grupo 1		**1.023,76**
AA00200	6,100	m3	ARENA FINA Medido el volumen aparente útil descargado	17,85	108,89
			Grupo AA00200		**108,89**
AA00300	28,983	m3	ARENA GRUESA Medido el volumen aparente útil descargado	13,90	402,87
			Grupo AA00300		**402,87**
ALB002AR	87,260	ML	ALBARDILLA TIPO ULMA 35 CM O EQUIVALENTE	35,00	3.054,10
			Grupo ALB002AR.....		**3.054,10**
AP01ELAR	10,000	ud	Aplique Ecolux mod. Luxe 15 W I LAMPARA	60,20	602,00
			Grupo AP01ELAR.....		**602,00**
CA00320	4.628,795	kg	ACERO B 500 S Medido el peso real útil descargado	0,95	4.397,36
			Grupo CA00320		**4.397,36**
CA00620	148,748	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA Medido el peso real útil descargado	1,20	178,50
			Grupo CA00620		**178,50**
CA01200	8.016,689	kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES COMPUESTOS Medido el peso real útil descargado	1,10	8.818,36
			Grupo CA01200		**8.818,36**
CA01400	5.668,218	kg	ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT SOLD. Medido el peso real útil descargado	1,10	6.235,04
			Grupo CA01400		**6.235,04**
CA01700	19,232	kg	ALAMBRE DE ATAR Medido el peso real útil descargado	1,50	28,85
			Grupo CA01700		**28,85**
CA02500	2,660	kg	ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE Medido el peso real útil descargado	4,66	12,40
			Grupo CA02500		**12,40**
CB00600	811,350	u	BOVEDILLLA DE MORTERO CEMENTO Medida la cantidad útil descargada	1,08	876,26
			Grupo CB00600		**876,26**
CE00200	2,389	u	PUNTAL METÁLICO DE 3 m Medida la cantidad útil descargada	21,87	52,26
			Grupo CE00200		**52,26**
CH0292015	39,012	m3	HORMIGÓN HA-25/P/15/XC2, SUMINISTRADO	98,20	3.831,02
			Grupo CH029201.....		**3.831,02**
CM00200	0,668	m3	MADERA DE PINO EN TABLA Medido el volumen teórico útil descargado	412,45	275,43
			Grupo CM00200		**275,43**
CM00300	0,717	m3	MADERA DE PINO EN TABLON Medido el volumen teórico útil descargado	443,12	317,64
			Grupo CM00300		**317,64**
CM00900	50,299	m2	TABLERO AGLOMERADO PROTEGIDO Medida la superficie capaz útil descargada	10,42	524,11
			Grupo CM00900		**524,11**
CM80030	28,200	m	ENCOF. CARTÓN LISO PILAR CIRCULAR DIÁM. 35 cm Medida la longitud útil descargada	17,19	484,76

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo CM80030		**484,76**
CV00300	209,899	m	VIGUETA SEMIRRESISTENTE DE ARMADURA RÍGIDA Medida la longitud útil descargada	5,33	1.118,76
			Grupo CV00300		**1.118,76**
CW00600	71,363	l	DESENCOFRANTE Medida la cantidad útil descargada	1,85	132,02
			Grupo CW00600		**132,02**
ER00100	48,000	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS Medido el volumen aparente descargado en almacén	13,44	645,12
			Grupo ER00100		**645,12**
FL00300	1,786	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x9 cm Medida la cantidad útil descargada	182,50	325,87
			Grupo FL00300		**325,87**
FL00500AR	0,234	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24x11,5x5 cm Medida la cantidad útil descargada	150,00	35,08
			Grupo FL00500A.....		**35,08**
FL01300	11,021	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm Medida la cantidad útil descargada	78,93	869,92
			Grupo FL01300		**869,92**
FP00500	18,620	m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TABIQUE PLACAS DE YESO LAMIN. 46x600 mm Medida la superficie capaz útil descargada	3,86	71,87
			Grupo FP00500		**71,87**
FP011AR	80,800	m2	PLACA DE YESO REV. FIBRA VIDRIO PLACO GLASROCK O SIMILAR Medida la superficie capaz útil descargada	9,80	791,84
			Grupo FP011AR		**791,84**
FP01200	78,204	m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 13 mm Medida la superficie capaz útil descargada	4,70	367,56
			Grupo FP01200		**367,56**
FP01800AR	70,192	kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE EXTERIORES Medido el peso útil descargado en obra	1,17	82,12
			Grupo FP01800A.....		**82,12**
GA00200	13,616	l	PLASTIFICANTE Medida la cantidad útil descargada	2,72	37,03
			Grupo GA00200		**37,03**
GC00200	7,050	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS Medido el peso útil descargado	161,24	1.136,79
			Grupo GC00200		**1.136,79**
GE00100	0,011	t	ESCAYOLA E-30 ENVASADA Medido el peso útil descargado	160,00	1,82
			Grupo GE00100		**1,82**
GK00100	0,164	t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS Medido el peso útil descargado	352,15	57,76
			Grupo GK00100		**57,76**
GP00100	293,403	kg	PASTA ADHESIVA Medido el peso útil descargado	0,23	67,48
			Grupo GP00100		**67,48**
GP00300	293,403	m2	PASTA NIVELADORA	1,66	487,05
			Grupo GP00300		**487,05**
GW00100	7,576	m3	AGUA POTABLE	1,16	8,79

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
				Grupo GW00100	**8,79**
GY00100	0,137	t	YESO BLANCO YF Medido el peso útil descargado	330,00	45,37
				Grupo GY00100	**45,37**
GY00200	0,412	t	YESO NEGRO YG Medido el peso útil descargado	160,00	65,99
				Grupo GY00200	**65,99**
HB00120	3,900	m	BARANDILLA METÁLICA, PASAMANOS, T. INTERMEDIO Y RODAPIÉ Medida la longitud útil descargada	16,02	62,48
				Grupo HB00120	**62,48**
HB00400	0,780	u	SOPORTE METÁLICO BARANDILLA SISTEMA BALAUSTRE Medida la cantidad útil descargada	19,04	14,85
				Grupo HB00400	**14,85**
HC00350	2,000	u	AMORTIGUADOR DE RUIDO DE ALMOHADILLAS USO CASCO Medida la cantidad útil descargada	19,29	38,58
				Grupo HC00350	**38,58**
HC00610	4,000	u	PAR DE BOTAS SEGURIDAD PIEL GRIESGOS PUNT. Y PLANT. METAL Medida la cantidad útil descargada	25,00	100,00
				Grupo HC00610	**100,00**
HC01500	8,000	u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR Medida la cantidad útil descargada	2,50	20,00
				Grupo HC01500	**20,00**
HC01600	4,000	u	CHALECO REFLECTANTE Medida la cantidad útil descargada	3,50	14,00
				Grupo HC01600	**14,00**
HC02300	4,000	u	ARNES DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN POLIESTER Medida la cantidad útil descargada	33,00	132,00
				Grupo HC02300	**132,00**
HC02400	15,000	m	CUERDA GUIA ANTICAIDA DIAM. 16 mm Medida la longitud útil descargada	3,25	48,75
				Grupo HC02400	**48,75**
HC03350	2,000	u	GAFAS ANTI-IMPACTO DE MONTURA ACETATO P. LATERALES Medida la cantidad útil descargada	14,81	29,62
				Grupo HC03350	**29,62**
HC04200	4,000	u	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MINIMOS PIEL CERDO Medida la cantidad útil descargada	2,49	9,96
				Grupo HC04200	**9,96**
HC04900	2,000	u	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA Medida la cantidad útil descargada	6,09	12,18
				Grupo HC04900	**12,18**
HC05100	2,000	u	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA Medida la cantidad útil descargada	3,50	7,00
				Grupo HC05100	**7,00**
HC05710	2,000	u	PANTALLA SOLDADURA OXIACETILÉNICA ABATIBLE Medida la cantidad útil descargada	11,58	23,16
				Grupo HC05710	**23,16**
HR00200	30,000	u	ANCLAJE DE RED Medida la cantidad útil descargada	0,82	24,60
				Grupo HR00200	**24,60**

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
HR00800	10,500	m	RED DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA 4 mm Y MALLA 10x10 cm Medida la longitud útil descargada	4,47	46,94
			Grupo HR00800		**46,94**
HS00200	0,200	u	PANEL DIRECCIONAL 1,50x0,45 m Medida la cantidad útil descargada	152,09	30,42
			Grupo HS00200		**30,42**
HS01300	5,000	u	SEÑAL PVC 30x30 cm Medida la cantidad útil descargada	3,17	15,85
			Grupo HS01300		**15,85**
HS02000	0,200	u	SOPORTE EN "T" PARA PANELES DIRECCIONALES Medida la cantidad útil descargada	72,66	14,53
			Grupo HS02000		**14,53**
HS02150	2,660	u	BASE HORMIGÓN CERRAMIENTO PROV. Medida la cantidad útil descargada	4,22	11,23
			Grupo HS02150		**11,23**
HS02800	22,000	m	CORDÓN BALIZAMIENTO Medida la longitud útil descargada	1,18	25,96
			Grupo HS02800		**25,96**
HS02900	4,000	u	SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO Medida la cantidad útil descargada	0,63	2,52
			Grupo HS02900		**2,52**
HS03401	0,195	u	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA PVC Medida la cantidad útil descargada	14,25	2,78
			Grupo HS03401		**2,78**
IE01400	7,330	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A. C/PLACA T.T. LATERAL	2,28	16,71
			Grupo IE01400		**16,71**
IE01900AR	1.294,096	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 RZ1-K (AS) 0,61Kv Medida la longitud útil descargada	0,62	802,34
			Grupo IE01900A.....		**802,34**
IE02000	5,695	m	CABLE COBRE 1X2.5MM2/ 750 V.	0,20	1,14
			Grupo IE02000		**1,14**
IE05200	7,330	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,29	2,13
			Grupo IE05200		**2,13**
IE07500	12,000	u	INTERRUPTOR CONMT. DE SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA Medida la cantidad útil descargada	10,62	127,44
			Grupo IE07500		**127,44**
IE08400	3,000	u	INTERRUPTOR CRUZAMIENTO SUPERF. C/PLACA Medida la cantidad útil descargada	5,25	15,75
			Grupo IE08400		**15,75**
IE10300	2,000	u	INTERRUPTOR MAGNETOTERMICO II,DE 10A. A 32A.	16,92	33,84
			Grupo IE10300		**33,84**
IE10900	2,078	u	INTERRUPTOR SENC. CORTE. BIP. SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA Medida la cantidad útil descargada	10,62	22,07
			Grupo IE10900		**22,07**
IE11900	37,265	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm Medida la longitud útil descargada	0,18	6,71
			Grupo IE11900		**6,71**
IE12500	401,220	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm Medida la longitud útil descargada	0,91	365,11

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo IE12500		**365,11**
IE13500	0,660	u	CEBADOR	0,71	0,47
			Grupo IE13500		**0,47**
IE13700	0,660	u	REACTANCIA 40 W.	3,69	2,44
			Grupo IE13700		**2,44**
IP05100AR	16,000	u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERG/SEÑALIZ. 160 LUM. Medida la cantidad útil descargada	57,68	922,88
			Grupo IP05100A		**922,88**
IP05207	6,000	u	ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 297X210 MM Medida la cantidad útil descargada	6,29	37,74
			Grupo IP05207		**37,74**
IP05212	3,000	u	ROTULO SALIDA, DIM 297X210 MM MEDIDA LA CANTIDAD ÚTIL DESCARGADA	6,29	18,87
			Grupo IP05212		**18,87**
IP06900	1,000	u	EXTINTOR A.F.P.G. 6 KG.	44,12	44,12
			Grupo IP06900		**44,12**
IP07100	0,500	u	EXTINTOR DE CO2. 6 KG.	74,10	37,05
			Grupo IP07100		**37,05**
IP07800	3,000	u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 6 kg EFICACIA 8-A, 39-B Medida la cantidad útil descargada	32,65	97,95
			Grupo IP07800		**97,95**
IW03700	0,330	u	PANTALLA CHAP. ESML. SUPERFICIAL PARA 2 TUBOS	70,19	23,16
			Grupo IW03700		**23,16**
IW04400	0,660	u	TUBO FLUORESCENTE 40 W	2,39	1,58
			Grupo IW04400		**1,58**
KA00500	1.584,200	kg	ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO Medido el peso real útil descargado	2,01	3.184,24
			Grupo KA00500		**3.184,24**
KA006101AR	93,450	m2	CHAPA PERFORADA 3 MM	75,00	7.008,75
			Grupo KA006101		**7.008,75**
KA01100	80,880	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO Medida la longitud capaz útil descargada	3,77	304,92
			Grupo KA01100		**304,92**
KA81180	218,800	u	GARRA DE ACERO INOX. PARA PASAMANOS	4,04	883,95
			Grupo KA81180		**883,95**
KA81190	225,364	m	PASAMANOS DE AYUDA EN ACERO INOXIDABLE Medida la longitud capaz útil descargada	52,38	11.804,57
			Grupo KA81190		**11.804,57**
KL01000	6,900	m2	PUERTA ABATIBLE ALUM. LACADO (T-IV) C/PERSIANA Medida la superficie útil descargada de fuera a fuera del cerco	100,16	691,10
			Grupo KL01000		**691,10**
KL01000AR	17,310	m2	CARPINTARÍA C/ PERIANA ABATIBLE / FIJO ALUM. LACADO (T-IV) Medida la superficie útil descargada de fuera a fuera del cerco	100,16	1.733,77
			Grupo KL01000A		**1.733,77**
KL09200	6,100	m2	VENTANA FIJA ALUM. (T-III) CON PERSIANA Medida la superficie útil descargada de fuera a fuera del cerco	37,43	228,32
			Grupo KL09200		**228,32**
LETELAR	8,000	u	LUMINARIA EXT. ECOLUX MOD. LUNE IP 65 O EQUIVALENTE I/ LAMPAR	58,00	464,00

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo LETELAR		**464,00**
MC00100	1,610	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS Medidas las horas trabajables	9,46	15,23
			Grupo MC00100		**15,23**
ME00300	0,960	h	PALA CARGADORA Medidas las horas trabajadas	35,54	34,12
			Grupo ME00300		**34,12**
ME00400	0,816	h	RETROEXCAVADORA Medidas las horas trabajadas	52,09	42,51
			Grupo ME00400		**42,51**
MK00100	16,211	h	CAMIÓN BASCULANTE Medidas las horas trabajadas	38,12	617,98
			Grupo MK00100		**617,98**
MK00300	15,290	h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3 Medidas las horas trabajadas	5,44	83,18
			Grupo MK00300		**83,18**
MV00100	18,281	h	VIBRADOR Medidas las horas trabajadas	1,82	33,27
			Grupo MV00100		**33,27**
PA00600	391,758	kg	PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA Medido el peso útil descargado	3,61	1.414,25
			Grupo PA00600		**1.414,25**
PE00200	28,500	kg	ESMALTE SINTÉTICO Medido el peso útil descargado	10,50	299,25
			Grupo PE00200		**299,25**
PI00300	27,525	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE Medido el peso útil descargado	10,75	295,89
			Grupo PI00300		**295,89**
PW00100	6,270	l	DISOLVENTE Medido el volumen útil descargado	1,96	12,29
			Grupo PW00100		**12,29**
PW00210	34,848	kg	MASILLA DE POLIURETANO MONOCOMPONENTE BAJO MÓD. ELASTICIDAD	11,07	385,77
			Grupo PW00210		**385,77**
PX00300	43,575	kg	PINTURA INTUMESCENTE DE RESINAS Y CARGAS COLOR BLANCO Medido el peso útil descargado	6,93	301,97
			Grupo PX00300		**301,97**
QW00100	12,840	m3	HORMIGON CELULAR	61,45	789,02
			Grupo QW00100		**789,02**
QW002100ARM	89,880	m2	IMPERMEABILIZACIÓN POLIUREA	20,50	1.842,54
			Grupo QW002100.....		**1.842,54**
QW00800	94,160	m2	TEJIDO ANTIPUNZONAMIENTO 100 GR/M2	1,00	94,16
			Grupo QW00800		**94,16**
QW01000	94,160	m2	TEJIDO SEPARADOR 70 GR/M2	0,79	74,39
			Grupo QW01000		**74,39**
RGV001AR	9,000	M	GUARDAVIVO COVI O EQUIVALENTE	4,50	40,50
			Grupo RGV001AR.....		**40,50**
RS00600	129,744	u	BALDOSA CERÁMICA 14x28 cm Medida la cantidad útil descargada	0,20	25,95

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo RS00600		**25,95**
RS02560	317,108	M2	BALDOSA GRES PORCELÁNICO SALONI PETRLAVA ANTIDESL O EQUIVALENTE Medida la cantidad útil descargada	27,30	8.657,05
			Grupo RS02560		**8.657,05**
RS03200	7,072	m2	BALDOSA TERRAZO 40 X 40 cm GRANO FINO Medida la superficie útil descargada	7,08	50,07
			Grupo RS03200		**50,07**
RS06600	17,680	u	RODAPIÉ REBAJADO TERRAZO 40x7 cm GRANO MEDIO Medida la cantidad útil descargada	0,91	16,09
			Grupo RS06600		**16,09**
RS08200	6,800	m2	PULIDO ABRILLANTADO DE SOLERÍA Medida la superficie ejecutada	3,87	26,32
			Grupo RS08200		**26,32**
RS08400	6,800	m2	PULIDO SOLERÍA Medida la superficie ejecutada	3,41	23,19
			Grupo RS08400		**23,19**
RT00400	14,700	m	FOSEADO ESCAYOLA 10x10 cm Medida la superficie útil descargada	3,09	45,42
			Grupo RT00400		**45,42**
RT01550	8,568	m2	PLACA ESCAYOLA LISA DESMONTABLE Medida la superficie útil descargada	5,75	49,27
			Grupo RT01550		**49,27**
RT04111	80,800	m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TECHO DE PL. YESO LAMINADO Medida la superficie útil descargada	6,03	487,22
			Grupo RT04111		**487,22**
RW00400	22,939	m	ALFÉIZAR MÁRMOL BLANCO MACAEL 35x3 cm Medida la longitud útil descargada	22,13	507,64
			Grupo RW00400		**507,64**
RW01900	112,992	m	JUNTA DE SELLADO Medida la longitud útil descargada	6,90	779,64
			Grupo RW01900		**779,64**
SB00200	9,500	m	BAJANTE CHAPA GALVANIZADA DIÁM. 125/3 mm Medida la longitud útil descargada	25,23	239,69
			Grupo SB00200		**239,69**
SC00600	10,605	m	TUBO PVC DIÁM. 125 mm 4 kg/cm2 Medida la longitud útil descargada	4,34	46,03
			Grupo SC00600		**46,03**
TA00100	15,628	h	AYUDANTE Medidas las horas trabajadas	22,36	349,43
			Grupo TA00100		**349,43**
TA00200	259,910	h	AYUDANTE ESPECIALISTA Medidas las horas trabajadas	22,36	5.811,59
			Grupo TA00200		**5.811,59**
TO00100	421,196	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA Medidas las horas trabajadas	23,17	9.759,11
			Grupo TO00100		**9.759,11**
TO00400	85,581	h	OF. 1ª ENCOFRADOR Medidas las horas trabajadas	23,17	1.982,92
			Grupo TO00400		**1.982,92**

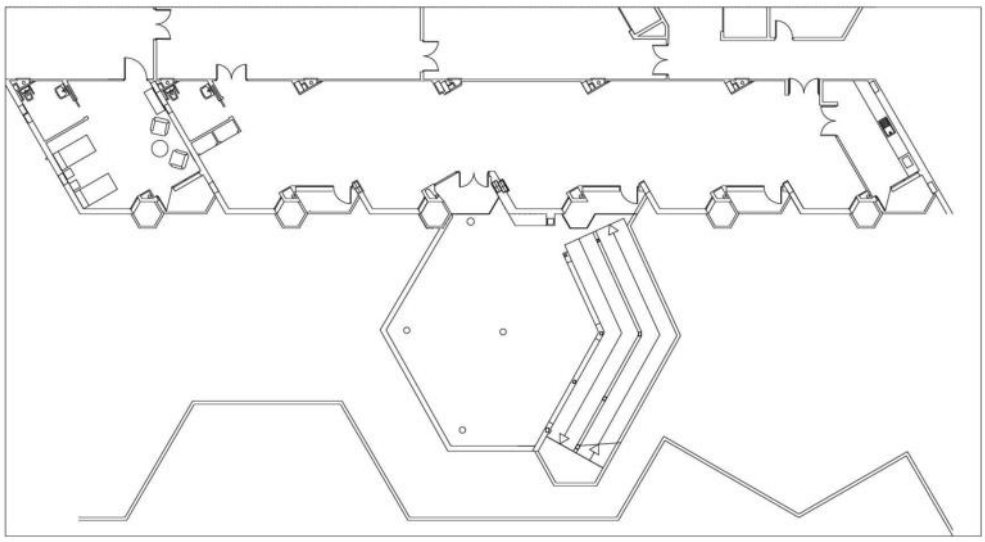
LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
TO00500	5,950 h	OF. 1ª ESCAYOLISTA	23,17	137,86
		Medidas las horas trabajadas		
			Grupo TO00500	**137,86**
TO00600	81,434 h	OF. 1ª FERRALLISTA	23,17	1.886,81
		Medidas las horas trabajadas		
			Grupo TO00600	**1.886,81**
TO00700	67,400 h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	23,17	1.561,66
		Medidas las horas trabajadas		
			Grupo TO00700	**1.561,66**
TO00900	37,906 h	OF. 1ª MONTADOR	23,17	878,28
		Medidas las horas trabajadas		
			Grupo TO00900	**878,28**
TO01000	143,963 h	OF. 1ª PINTOR	23,17	3.335,62
		Medidas las horas trabajadas		
			Grupo TO01000	**3.335,62**
TO01100	145,093 h	OFICIAL 1ª SOLADOR	23,17	3.361,81
		Medidas las horas trabajadas		
			Grupo TO01100	**3.361,81**
TO01200	10,257 h	OF. 1ª YESERO	23,17	237,65
		Medidas las horas trabajadas		
			Grupo TO01200	**237,65**
TO01500	54,700 h	OF. 1ª CARPINTERÍA	23,17	1.267,40
		Medidas las horas trabajadas		
			Grupo TO01500	**1.267,40**
TO01600	285,682 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	23,17	6.619,26
		Medidas las horas trabajadas		
			Grupo TO01600	**6.619,26**
TO01700	37,220 h	OF. 1ª CRISTALERO	23,17	862,38
		Medidas las horas trabajadas		
			Grupo TO01700	**862,38**
TO01800	51,089 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,17	1.183,74
		Medidas las horas trabajadas		
			Grupo TO01800	**1.183,74**
TO01900	6,300 h	OF. 1ª FONTANERO	23,17	145,97
		Medidas las horas trabajadas		
			Grupo TO01900	**145,97**
TO02000	0,900 h	OF. 1ª INSTALADOR	23,17	20,85
		Medidas las horas trabajadas		
			Grupo TO02000	**20,85**
TO02100	40,869 h	OFICIAL 1ª	23,17	946,94
		Medidas las horas trabajadas		
			Grupo TO02100	**946,94**
TO02200	38,775 h	OFICIAL 2ª	22,59	875,93
		Medidas las horas trabajadas		
			Grupo TO02200	**875,93**
TP00100	825,595 h	PEÓN ESPECIAL	22,01	18.171,35
		Medidas las horas trabajadas		
			Grupo TP00100	**18.171,35**
TP00200	37,525 h	PEON ORDINARIO	12,26	460,06
			Grupo TP00200	**460,06**

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	IMPORTE
UU01510	20,000	m2	MALLA GALV. ELECTROSOLDADA EN PANELES RÍGIDOS Medida la superficie útil descargada		8,60	172,00
				Grupo UU01510		**172,00**
VL00501NAR	55,140	m²	LAMR. SEG. 2 LUNAS, INCOLORAS, 3 mm DOBLE LAM. BUT. INC Medida la superficie útil descargada		65,00	3.584,10
				Grupo VL00501N		**3.584,10**
VW01500	110,280	m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO Medida la longitud útil descargada		0,40	44,11
				Grupo VW01500		**44,11**
WW00300	104,413	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES		0,51	53,25
				Grupo WW00300		**53,25**
WW00400	2.537,911	u	PEQUEÑO MATERIAL		0,33	837,51
				Grupo WW00400		**837,51**
WW00500	6,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS		0,27	1,62
				Grupo WW00500		**1,62**
WW80010	4,019	kg	PUNTAS 20x100 cm		9,34	37,53
				Grupo WW80010		**37,53**
XI00300	303,081	m2	ARMADURA FIBRA DE VIDRIO Medida la superficie útil descargada		7,49	2.270,08
				Grupo XI00300		**2.270,08**
XI02505	76,598	m	OBTURADOR DE ESPUMA POLIETILENO DIAM. 40 MM		1,86	142,47
				Grupo XI02505		**142,47**
XI02800	551,056	kg	PINTURA RESINA ACRILICA UN COMPONENTE Medido el peso útil descargado		5,73	3.157,55
				Grupo XI02800		**3.157,55**
XT11200AR	6,383	m2	PANEL LANA MINERAL 50 mm Medida la superficie útil descargada		6,06	38,68
				Grupo XT11200A		**38,68**

Resumen	
Mano de obra	66.740,54
Materiales	107.386,96
Maquinaria	815,92
Otros	0,00
TOTAL	**154.667,77**



PLANOS

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCION DE MÓDULO DE AMPLIACIÓN DE CENTRO RESIDENCIAL PARA PERSONAS MAYORES EN ARMILLA

AVENIDA DE SAN MIGUEL Nº 112 ARMILLA 18100 (GRANADA)

PROPIEDAD: DELEGACIÓN TERRITORIAL EN GRANADA CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL, JUVENTUD, FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA.

Arquitecta: Belén Gómez de Terreros Roche
Colegiada nº 3891 COAS

Sevilla, Marzo de 2026

GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D

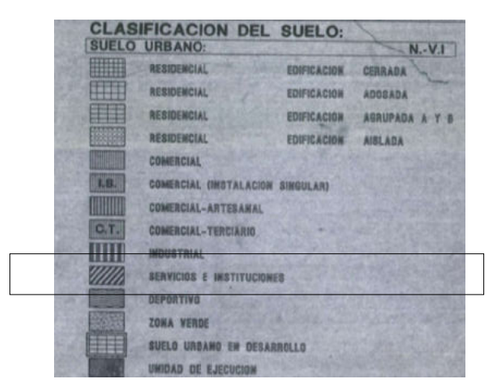
Firmado digitalmente por GOMEZ DE TERREROS ROCHE BELEN - 28724502D
Fecha: 2026.07.29 17:40:32 +02'00'

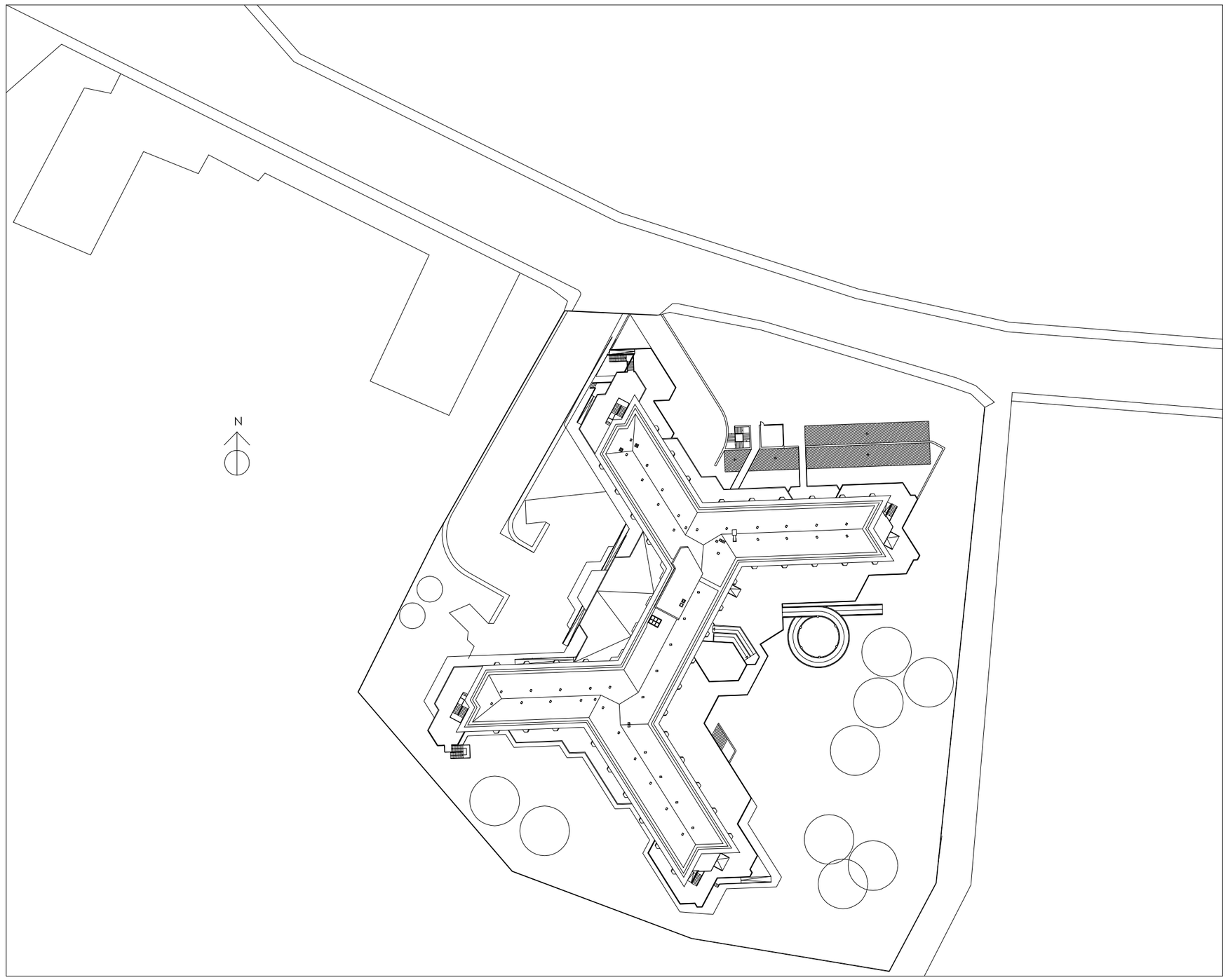


EMPLAZAMIENTO E 1:10.000



PLANEAMIENTO E 1:10.000





SITUACIÓN E 1:1000

PROYECTO BÁSICO DE AMPLIACIÓN
RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

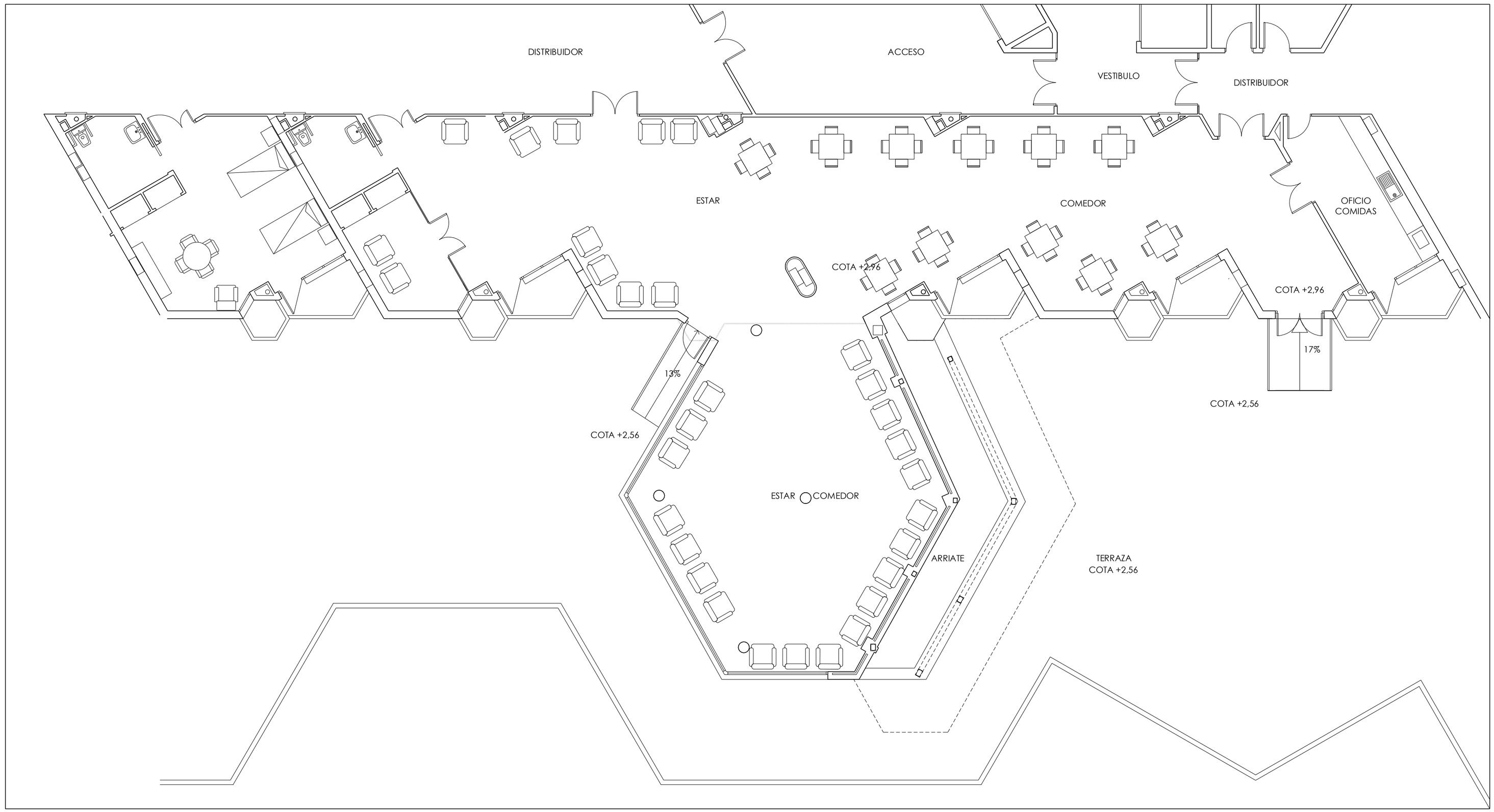
ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERRREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

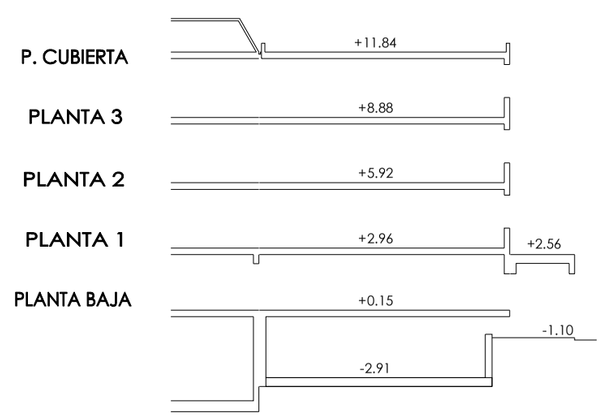
PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

ESCALA: VARIAS
FECHA: MARZO 2026

01



PLANTA PRIMERA. ESTADO ACTUAL



ESQUEMAS DE COTAS

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN
RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERRREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

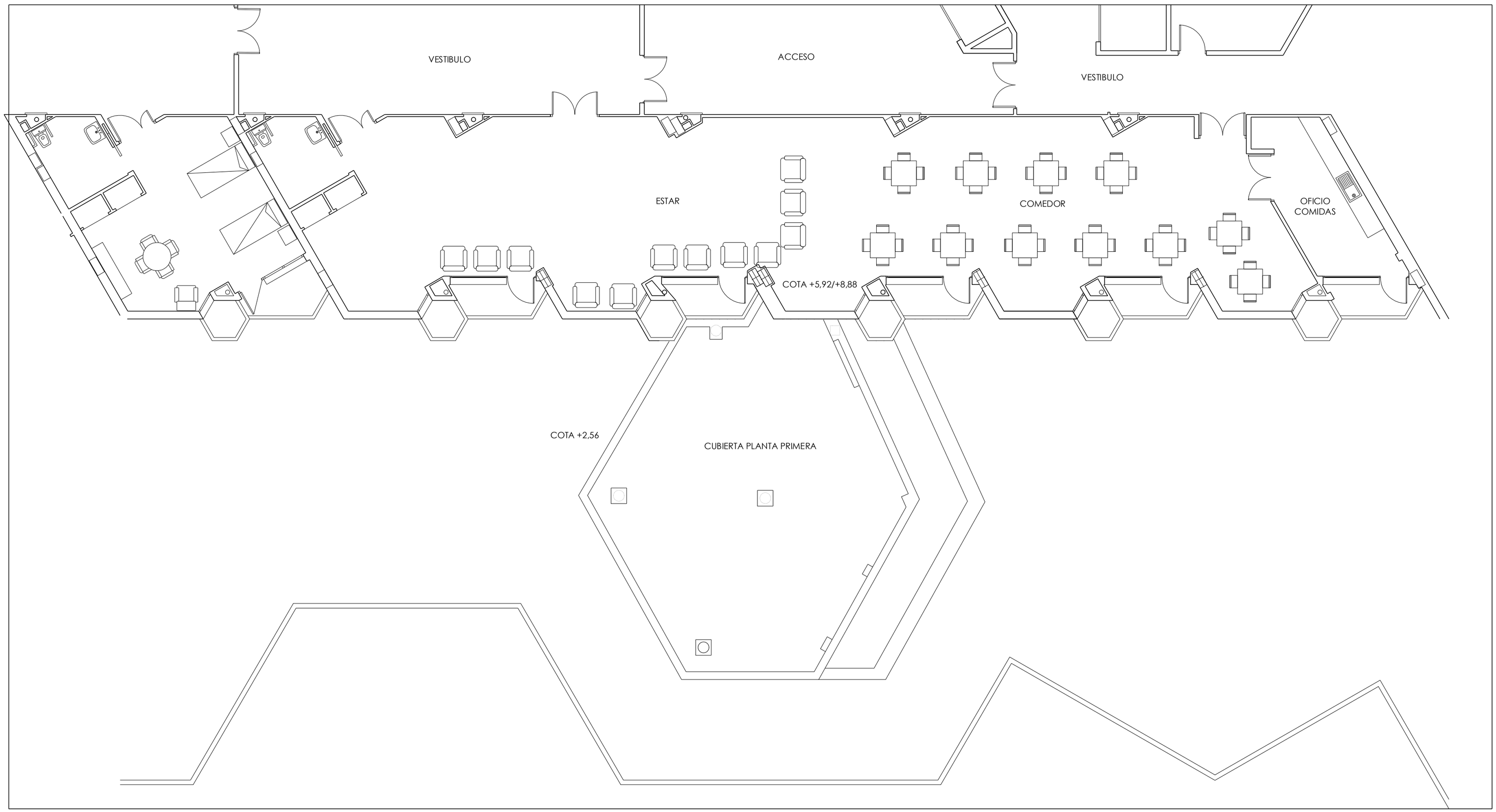
ESTADO ACTUAL: PLANTA PRIMERA

PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

ESCALA: 1/100

FECHA: MARZO 2026

02



PLANTA SEGUNDA-TERCERA. ESTADO ACTUAL

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN
RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

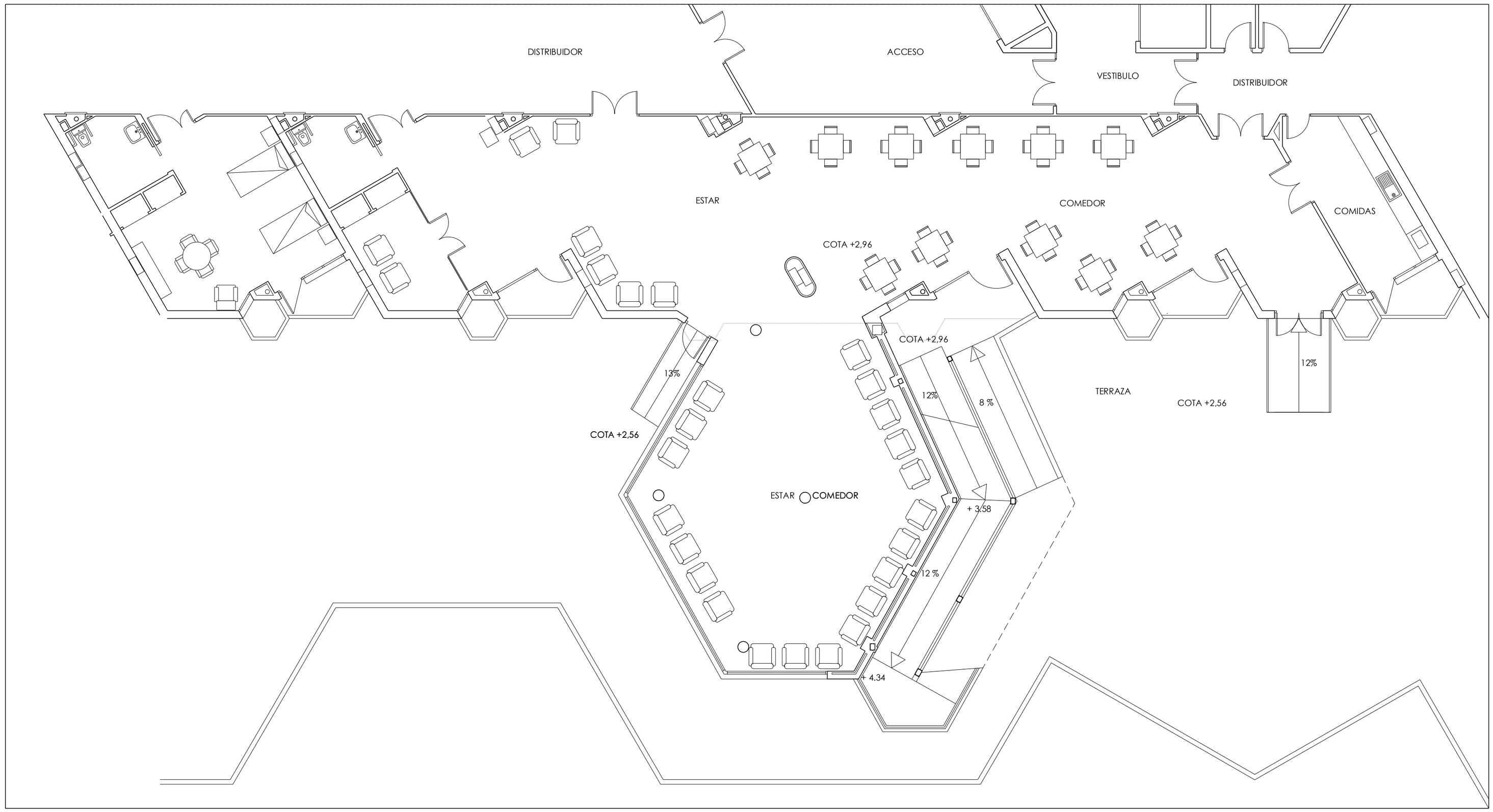
ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERRREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

ESTADO ACTUAL: PLANTA SEGUNDA/TERCERA

03

PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD
FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

ESCALA: 1/100
FECHA: MARZO 2026



PLANTA PRIMERA. ESTADO REFORMADO

SUPERFICIES	
PLANTA PRIMERA	
ESTAR - COMEDOR	81.67 m²
TOTAL DE SUPERFICIE ÚTIL PLANTA PRIMERA	81.67 m²
TOTAL DE SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA PRIMERA	89.07 m²

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN
RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

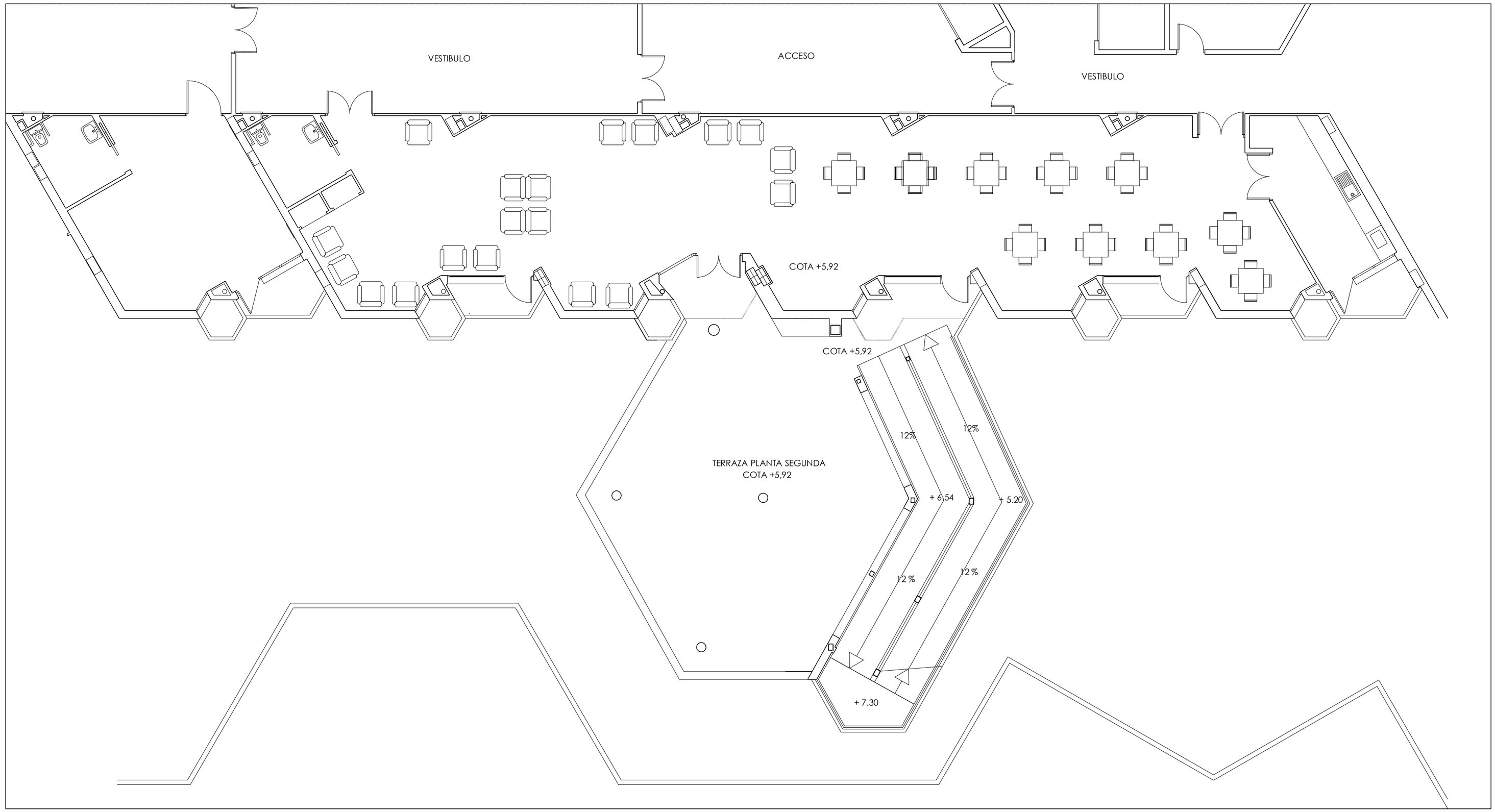
ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERRREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

ESTADO REFORMADO: USOS. PLANTA PRIMERA

04

PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD
FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

ESCALA: 1/100
FECHA: MARZO 2026



PLANTA SEGUNDA. ESTADO REFORMADO

SUPERFICIES	
PLANTA SEGUNDA	
TERRAZA	95.00 m²
RAMPA	41.40 m²
TOTAL DE SUPERFICIE ÚTIL PLANTA PRIMERA	136.40 m²
TOTAL DE SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA SEGUNDA	150.00 m²

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN
RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERRREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

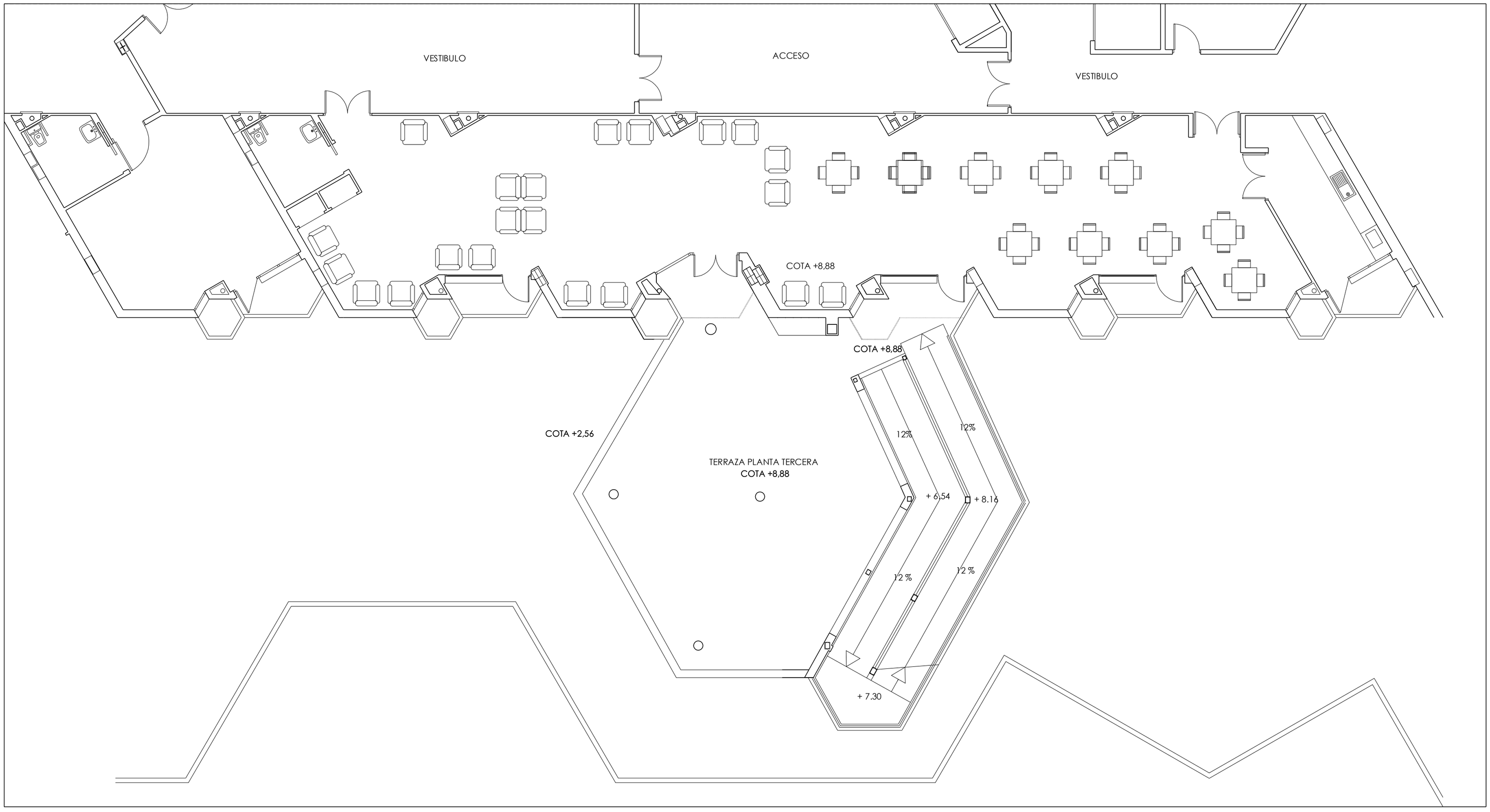
E. REFORMADO: USOS. PLANTA SEGUNDA

05

PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

ESCALA: 1/100

FECHA: MARZO 2026



PLANTA TERCERA. ESTADO REFORMADO

SUPERFICIES	
PLANTA TERCERA	
TERRAZA	95.00 m²
RAMPA	41.40 m²
TOTAL DE SUPERFICIE ÚTIL PLANTA TERCERA	136.40 m²
TOTAL DE SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA TERCERA	150.00 m²

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN
RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

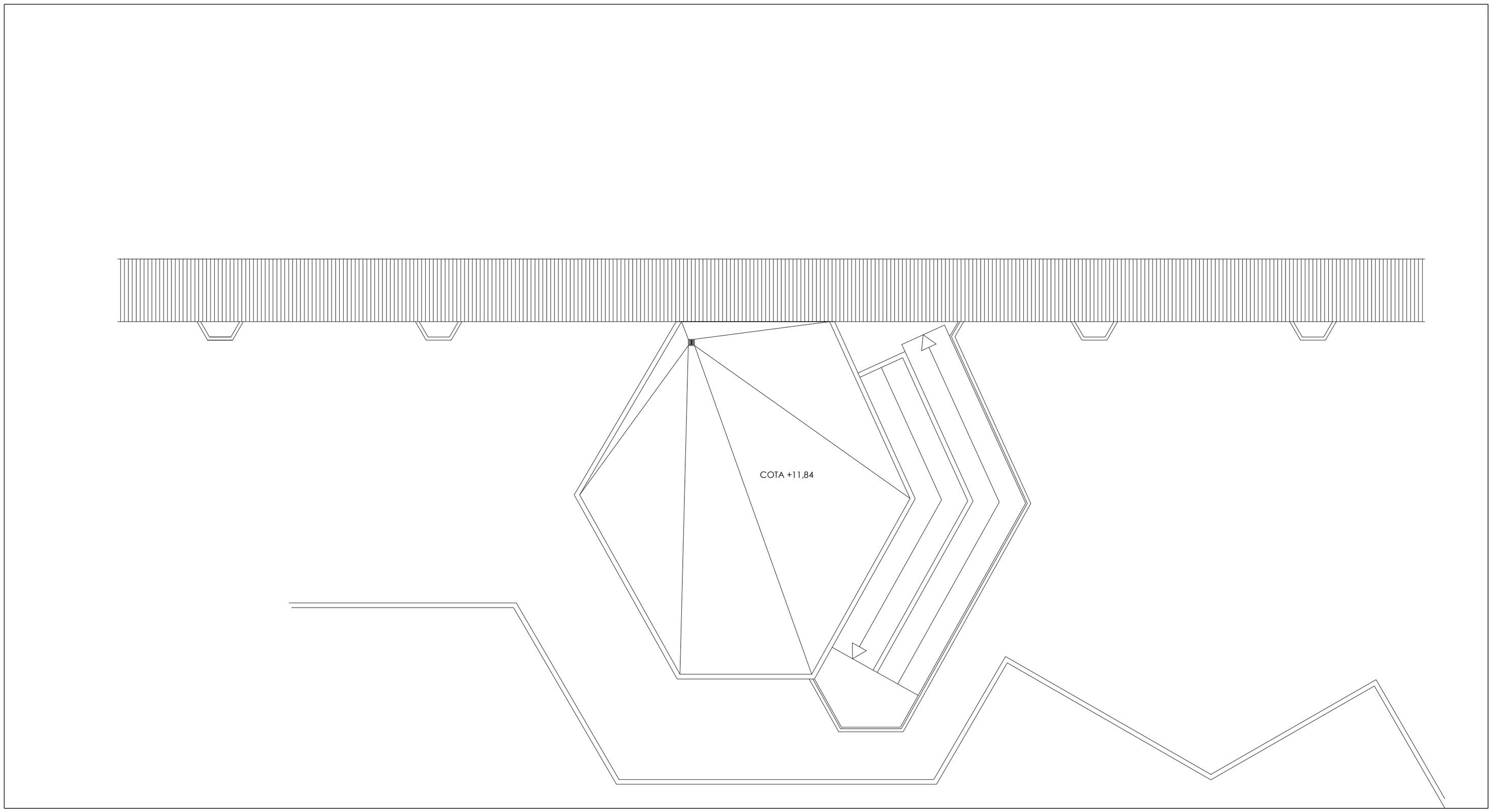
ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERRREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

E. REFORMADO: USOS PLANTA TERCERA

06

PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD
FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

ESCALA: 1/100
FECHA: MARZO 2026



PLANTA CUBIERTA. ESTADO REFORMADO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN
RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

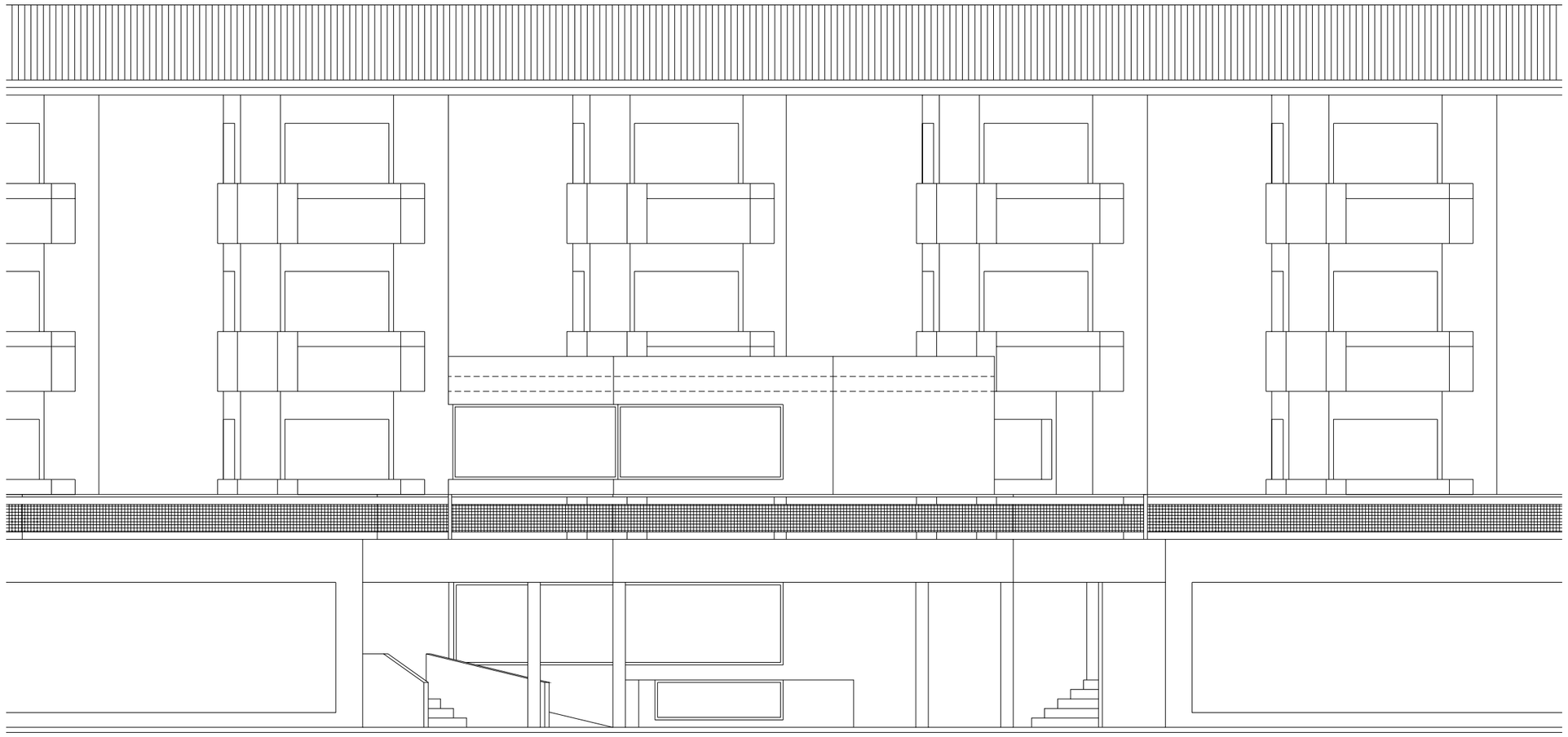
ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERRREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

ESTADO REFORMADO: USOS. PLANTA CUBIERTA

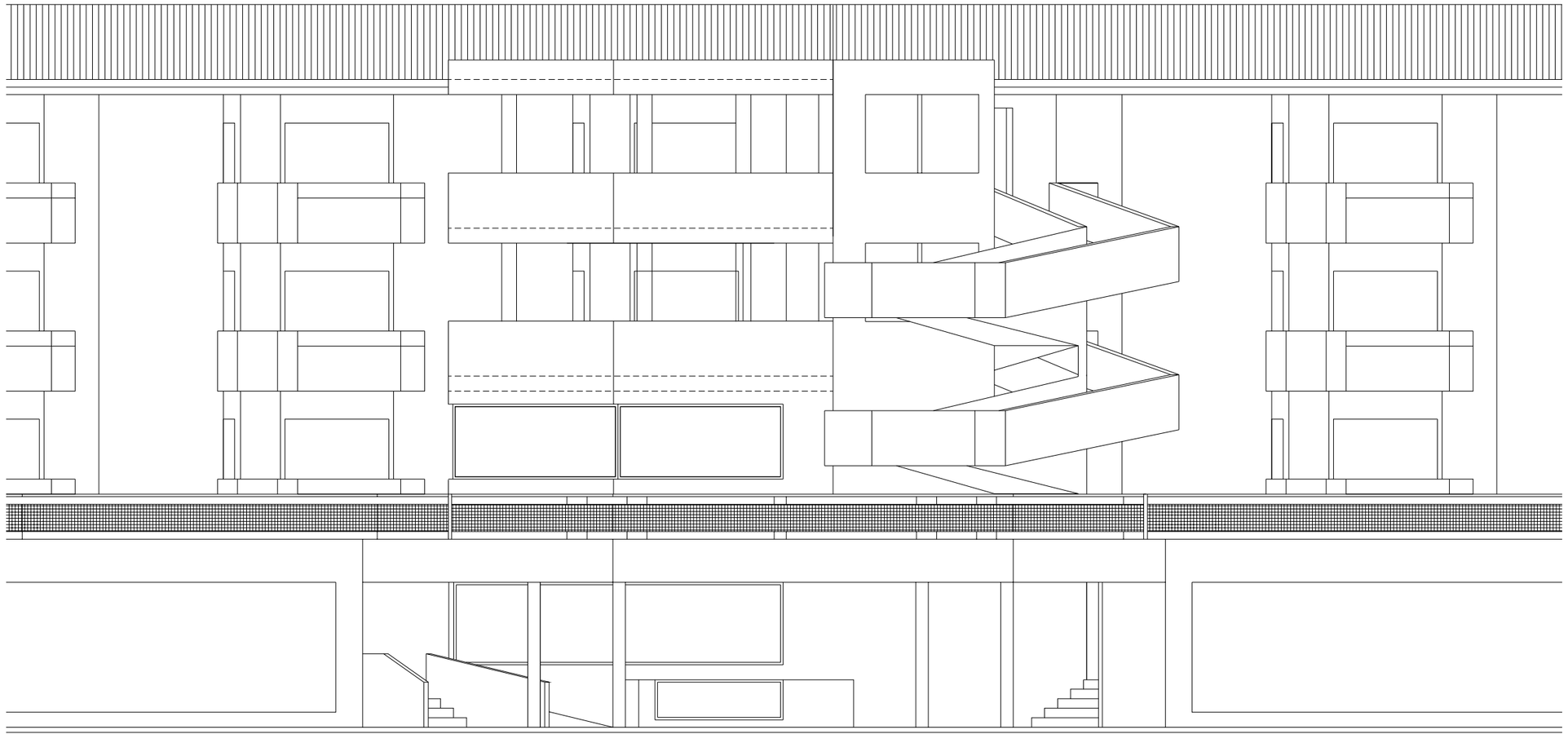
07

PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD
FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

ESCALA: 1/100
FECHA: MARZO 2026



ALZADO PRINCIPAL. ESTADO ACTUAL



ALZADO PRINCIPAL. ESTADO REFORMADO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN
RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERRREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

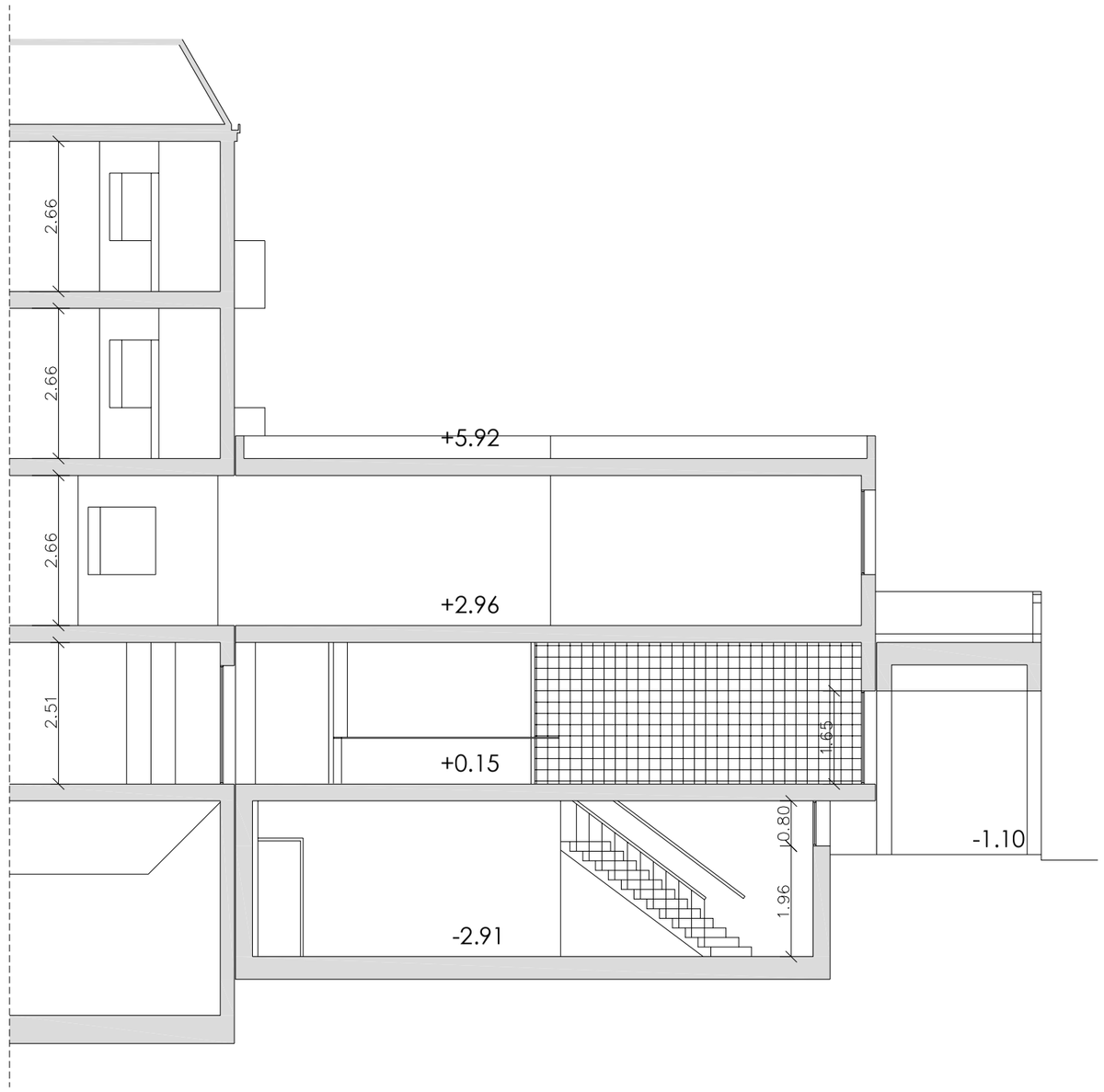
ESTADO ACTUAL Y REFORMADO: ALZADOS

08

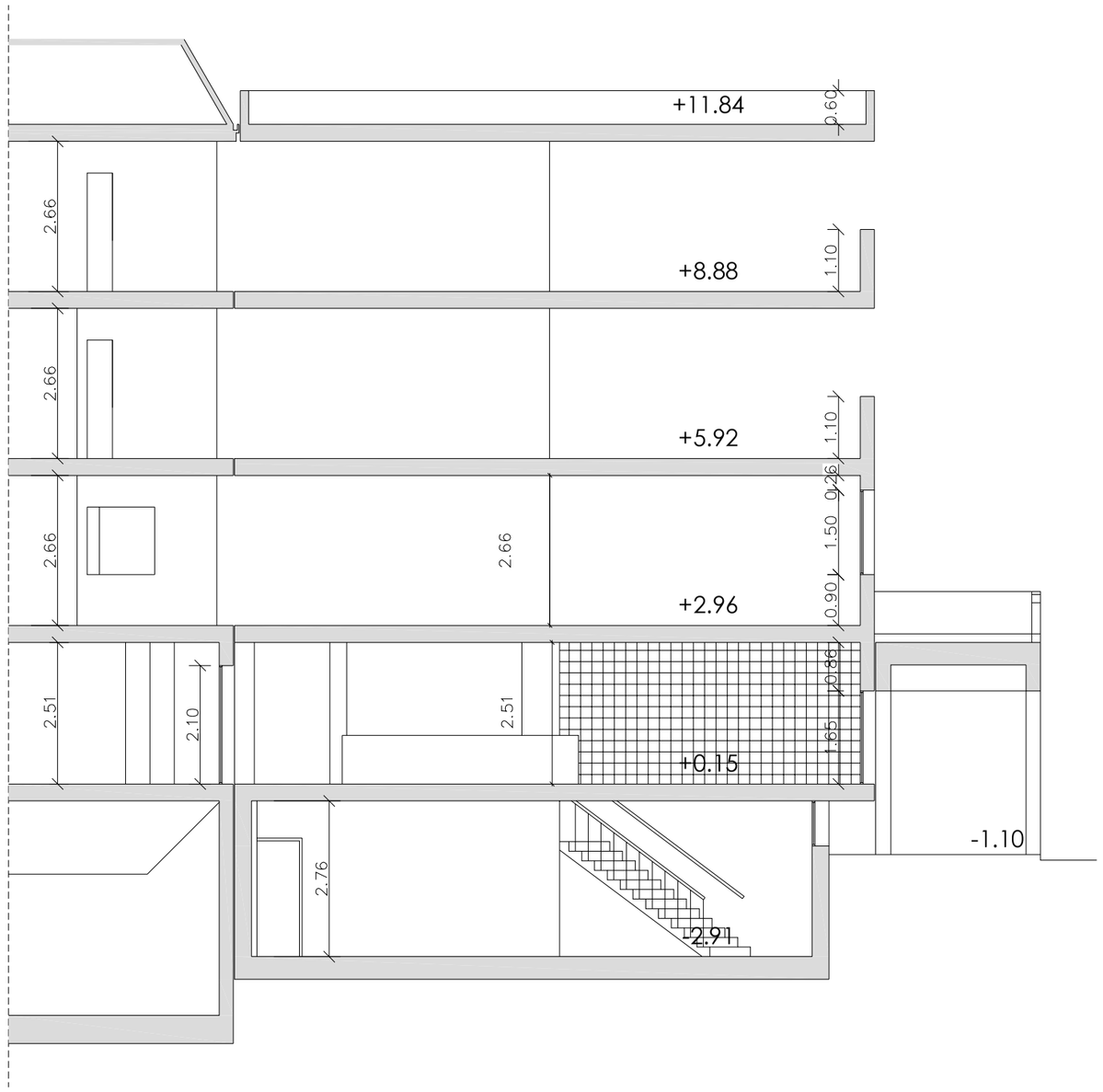
PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

ESCALA: 1/100

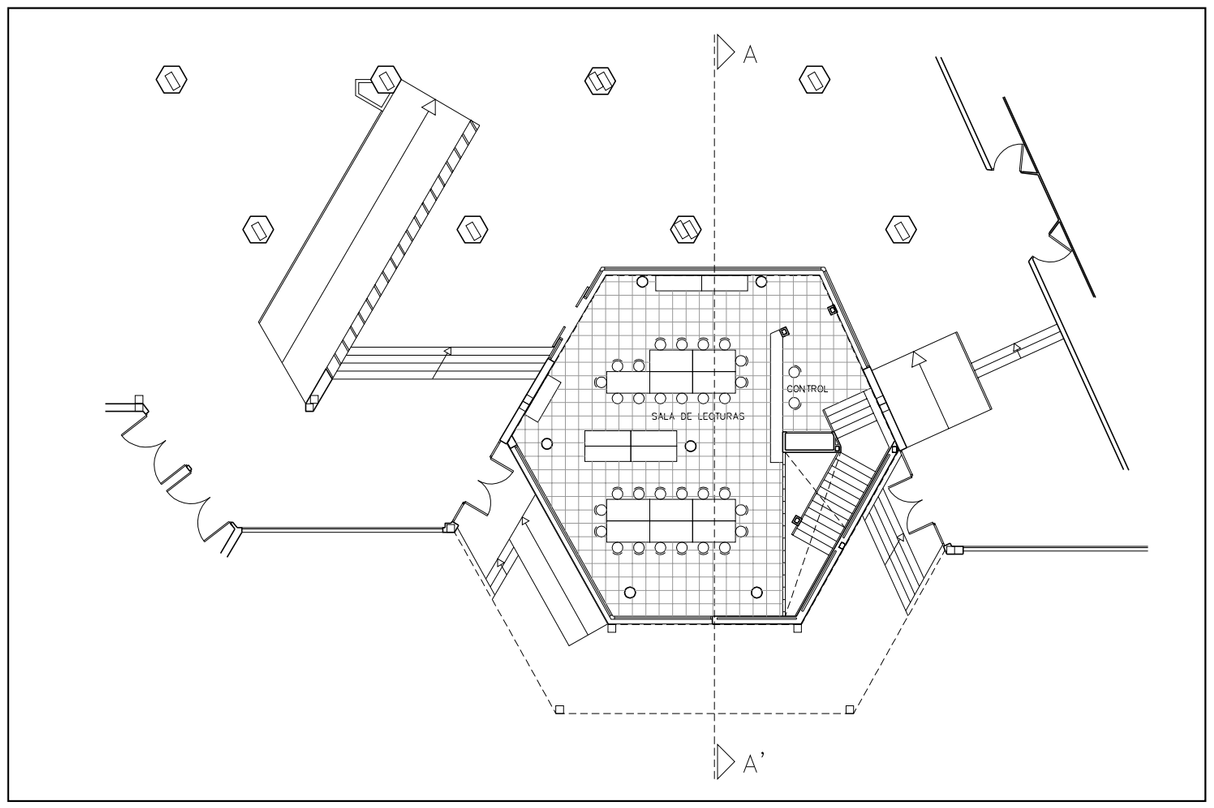
FECHA: MARZO 2026



SECCIÓN A-A'.ESTADO ACTUAL



SECCIÓN A-A'. ESTADO REFORMADO



ESQUEMA PLANTA BAJA.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN
RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

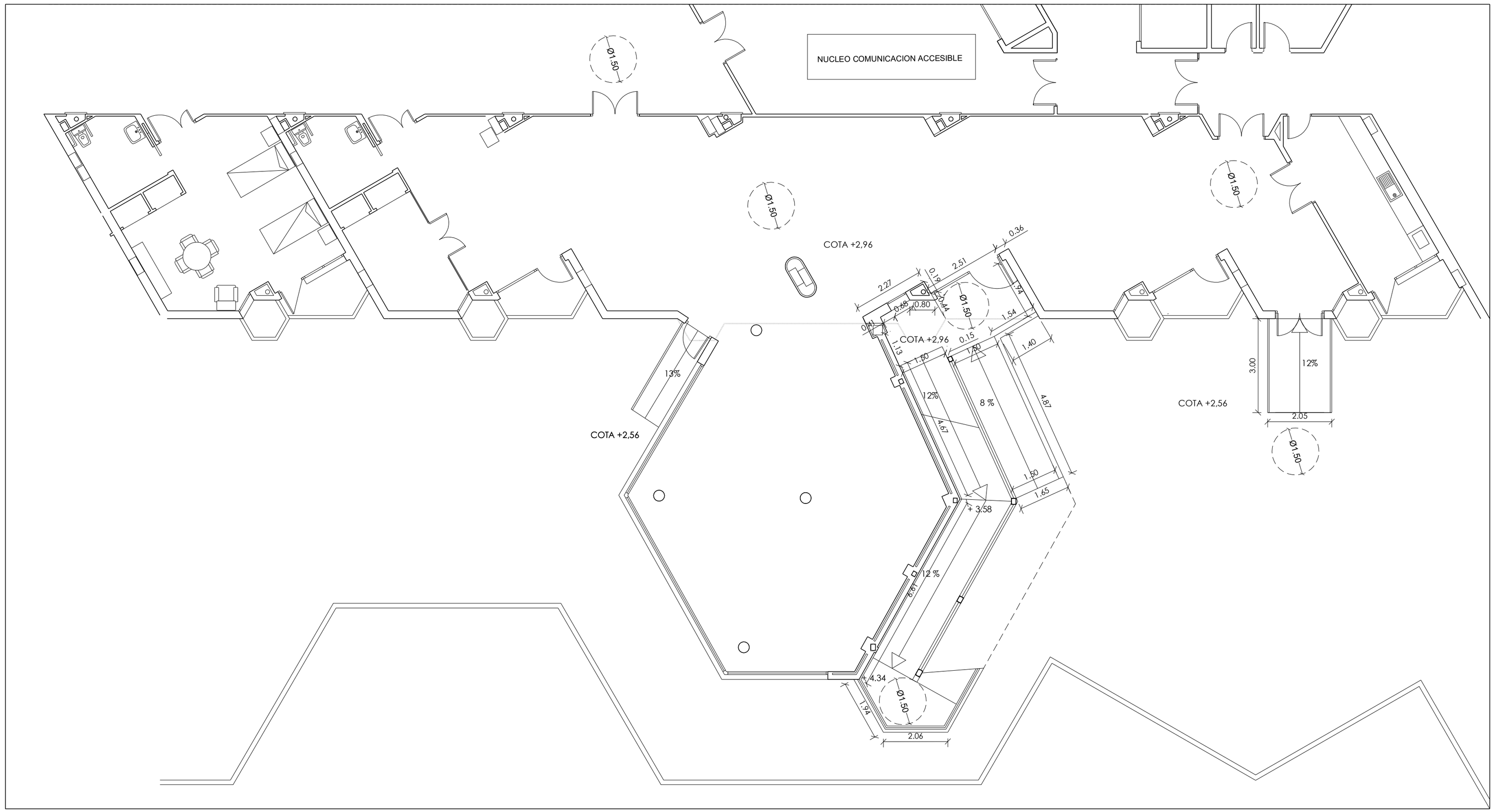
ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERRREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

ESTADO ACTUAL Y REFORMADO: SECCIONES

09

PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD
FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

ESCALA: 1/100
FECHA: MARZO 2026



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN
RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERRREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

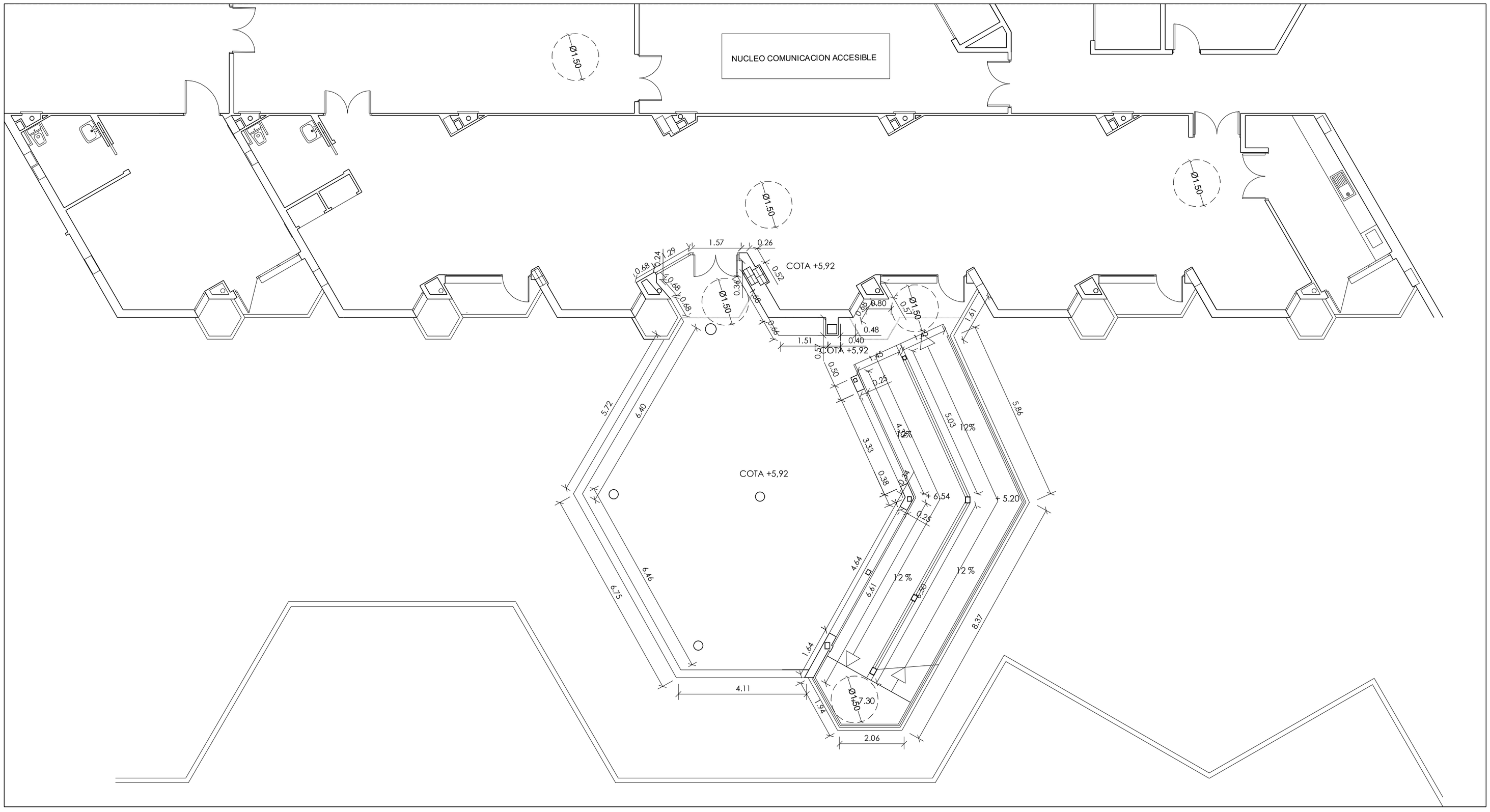
E. REFORMADO P. PRIMERA: ACCESIBILIDAD. ACOTADO

10

PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

ESCALA: 1/100

FECHA: MARZO 2026



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN
RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

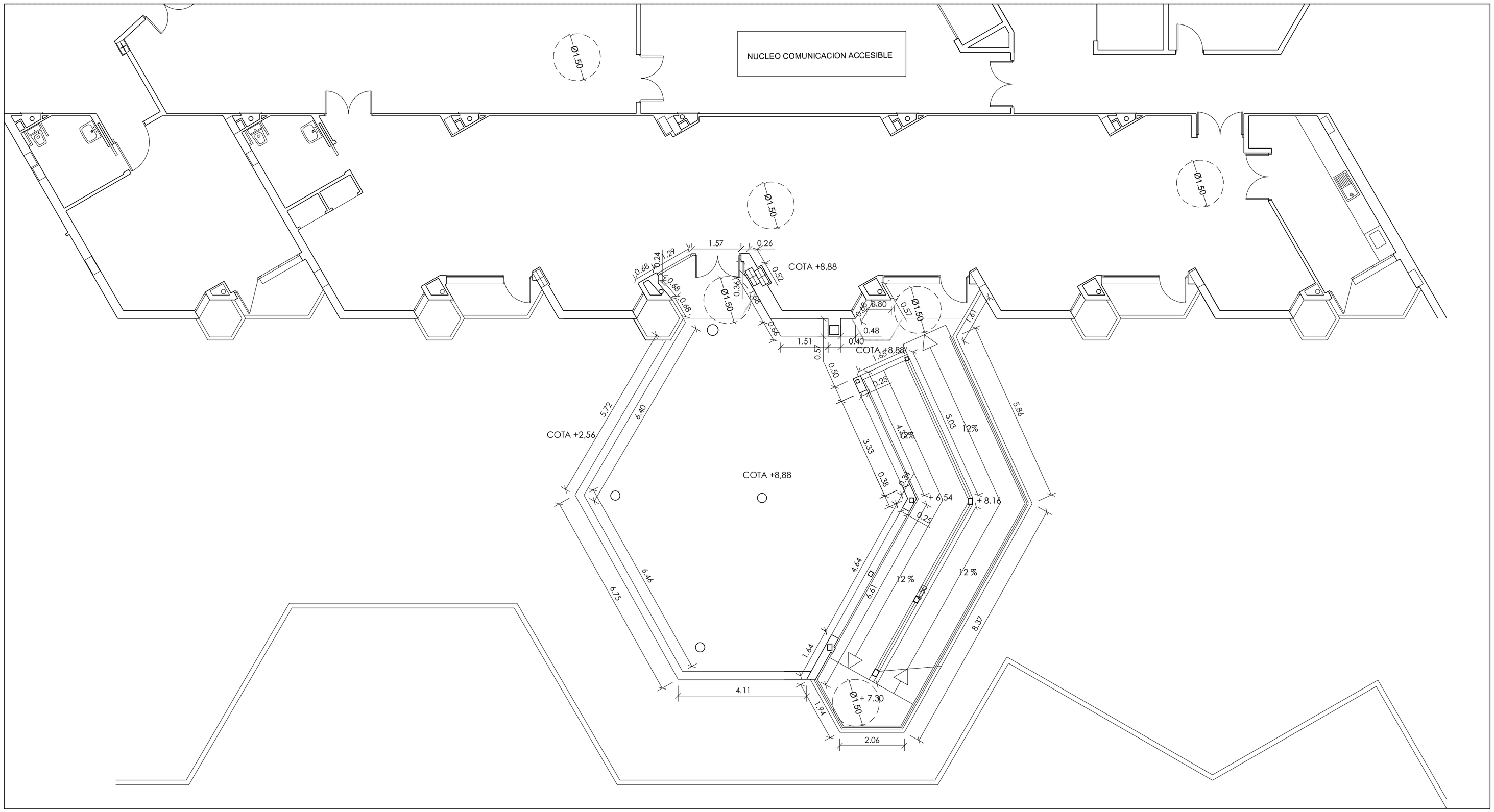
ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERRREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

E. REFORMADO P. SEGUNDA: ACCESIBILIDAD. ACOTADO

11

PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD
FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

ESCALA: 1/100
FECHA: MARZO 2026



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN
RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

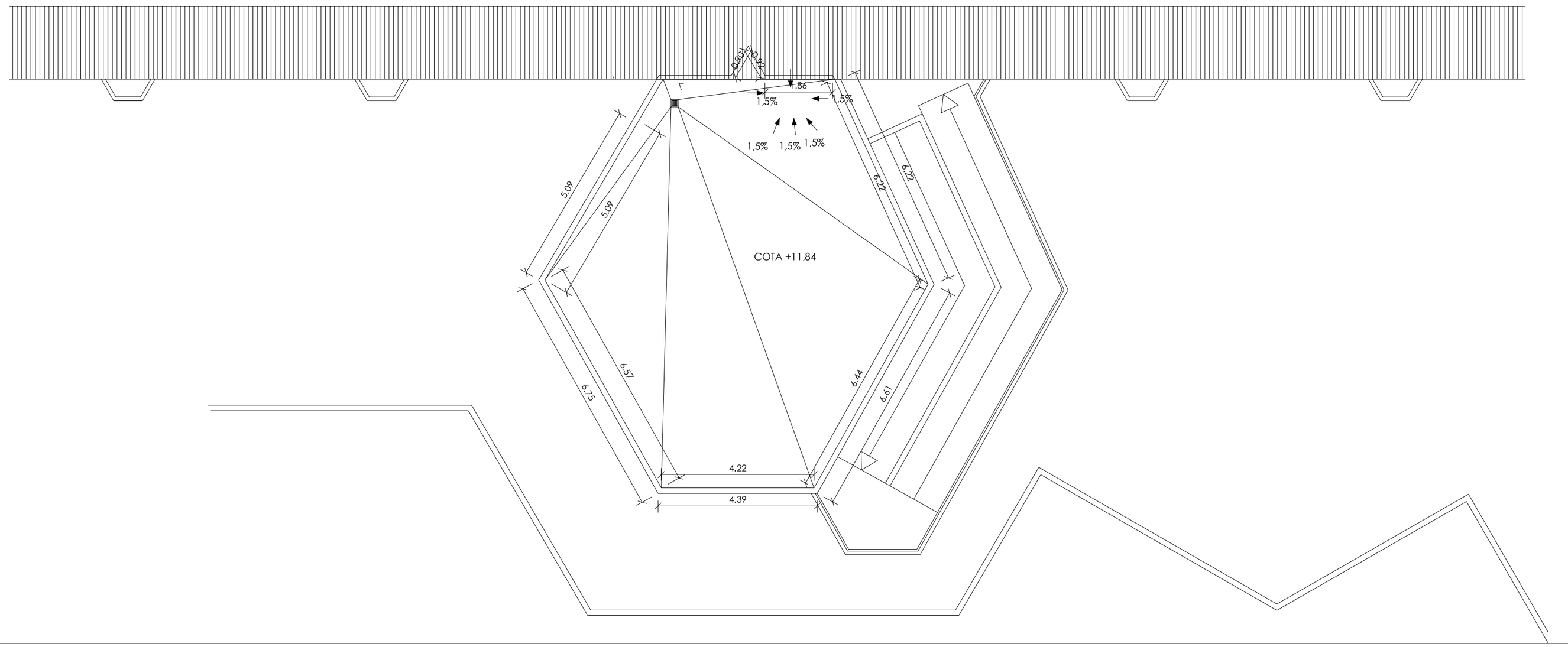
ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERRREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

E. REFORMADO P. TERCERA: ACCESIBILIDAD. ACOTADO

12

PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD
FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

ESCALA: 1/100
FECHA: MARZO 2026



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN
RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERRREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

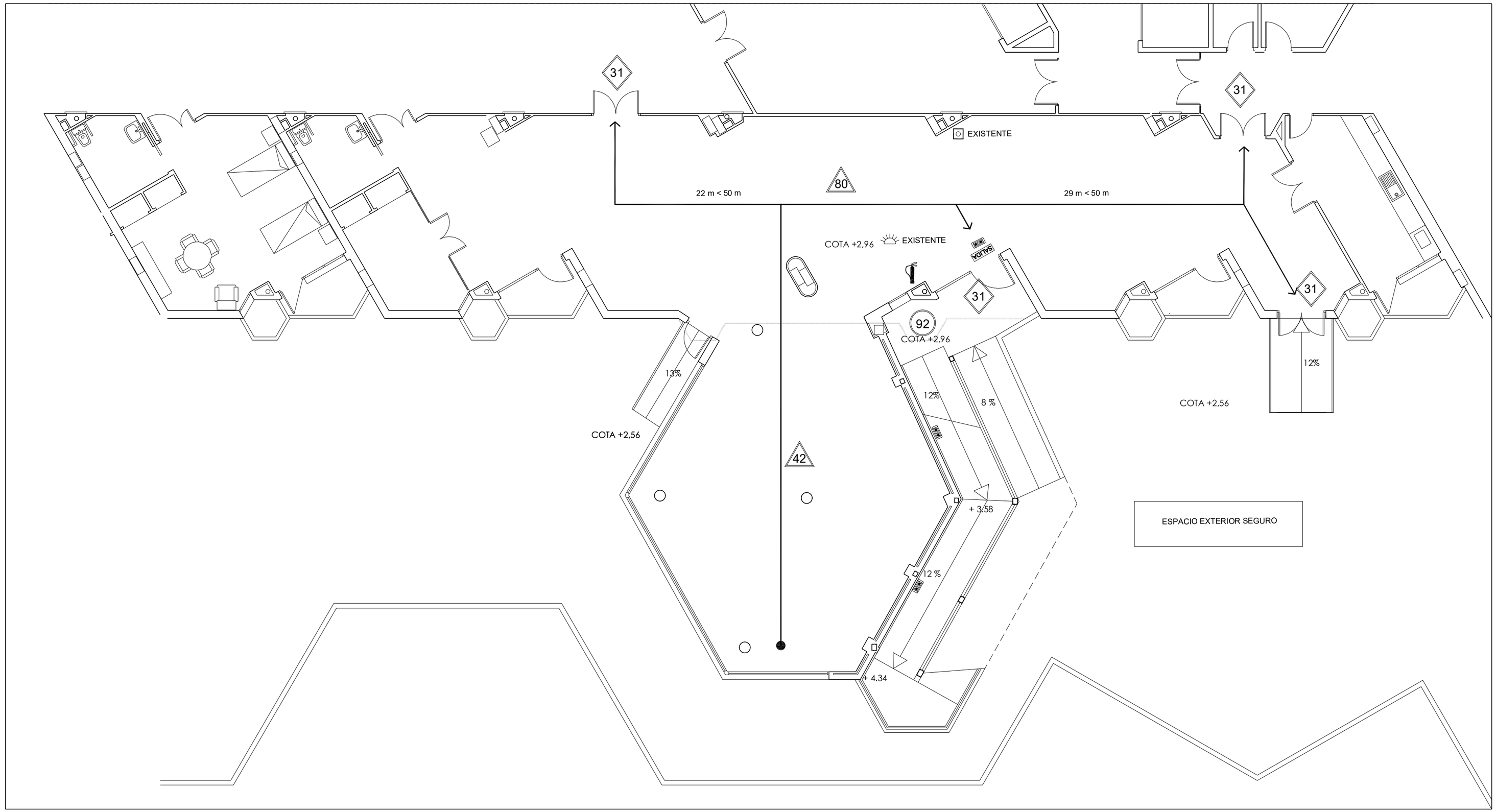
E. REFORMADO P.CUBIERTA: ACCESIBILIDAD. ACOTADO

13

PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

ESCALA: 1/100

FECHA: MARZO 2026



ILUMINACIÓN
EXTINTOR 21A-113B
EXTINTOR CO 2
ORIGEN DE EVACUACIÓN
PUNTO RECORRIDO ALTERN.
SALIDA DE PLANTA
VIA DE EVACUACIÓN
RECORRIDO ALTERNATIVO
RECORRIDO EVACUACIÓN
SALIDA
OCUPACIÓN DEL RECINTO
OCUPACIÓN ACUMULADA A LA SALIDA
OCUPACIÓN ASIGNADA A LA SALIDA
SIRENA
PULSADOR DE ALARMA

NOTA: SE REPRESENTAN ELEMENTOS DB SI DEL AREA AMPLIADA UNICAMENTE

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN
RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

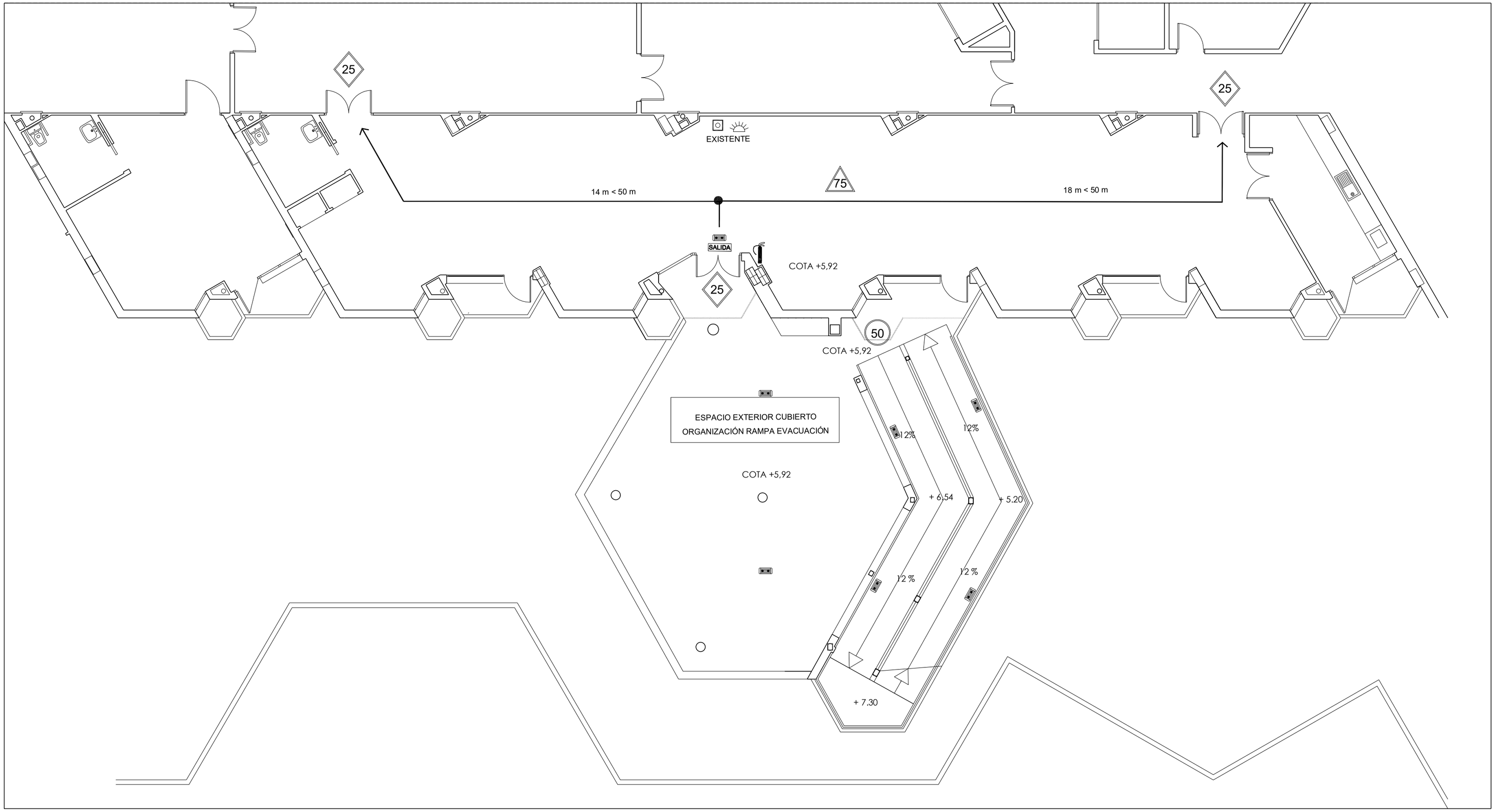
ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERRREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

E. REFORMADO P. PRIMERA: CTE DB SI

14

PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD
FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

ESCALA: 1/100
FECHA: MARZO 2026



ILUMINACIÓN
EXTINTOR 21A-113B
EXTINTOR CO 2
ORIGEN DE EVACUACIÓN
PUNTO RECORRIDO ALTERN.
SALIDA SALIDA DE PLANTA
VIA DE EVACUACIÓN
RECORRIDO ALTERNATIVO
RECORRIDO EVACUACIÓN
SALIDA
OCUPACIÓN DEL RECINTO
OCUPACIÓN ACUMULADA A LA SALIDA
OCUPACIÓN ASIGNADA A LA SALIDA
SIRENA
PULSADOR DE ALARMA

NOTA: SE REPRESENTAN ELEMENTOS DB SI DEL AREA AMPLIADA UNICAMENTE

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN
RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

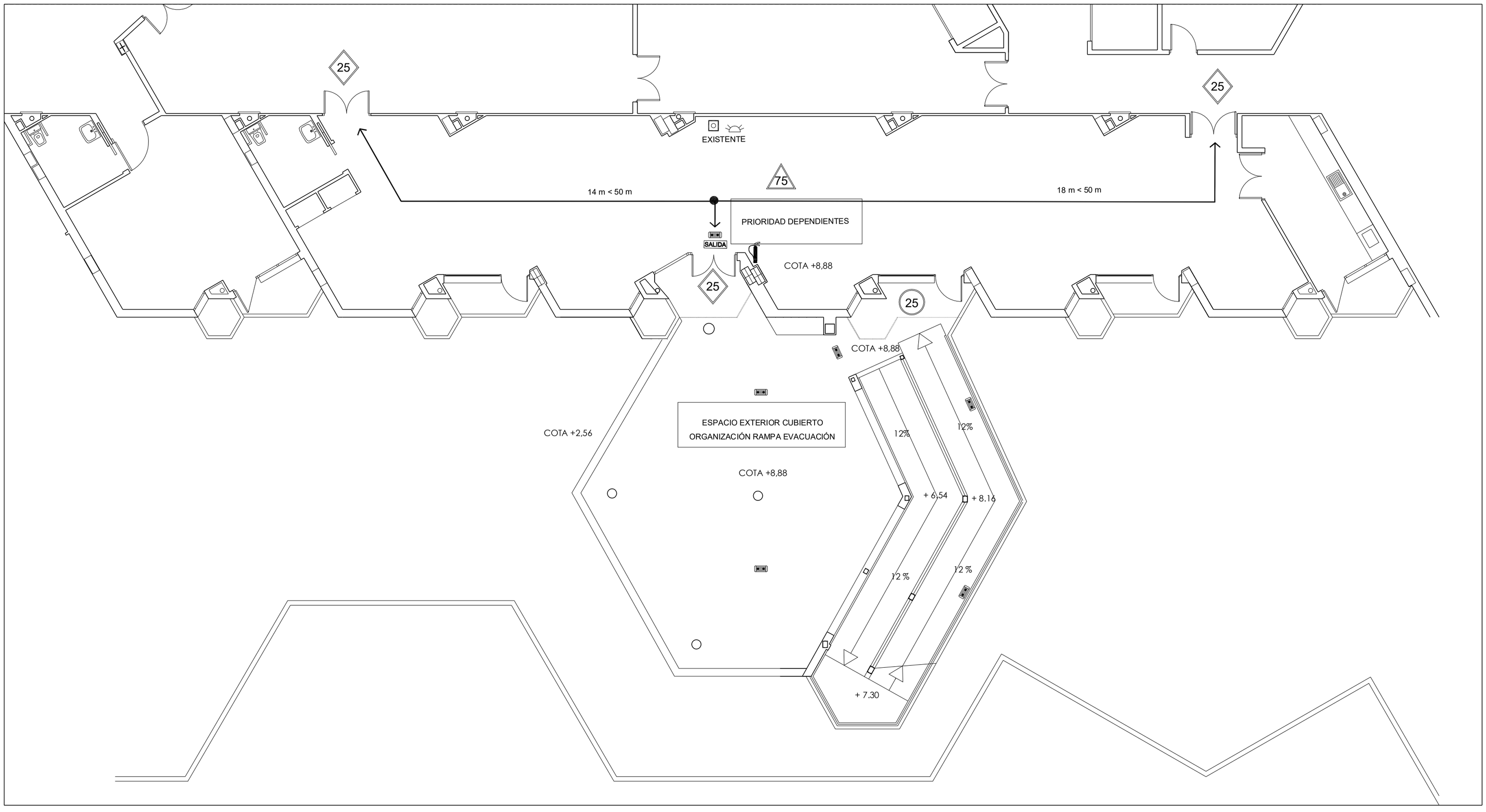
ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERRREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

E. REFORMADO P. SEGUNDA: CTE DB SI

PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD
FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

ESCALA: 1/100
FECHA: MARZO 2026

15



ILUMINACIÓN

EXTINTOR 21A-113B

EXTINTOR CO 2

ORIGEN DE EVACUACIÓN

PUNTO RECORRIDO ALTERN.

SALIDA SALIDA DE PLANTA

VIA DE EVACUACIÓN

RECORRIDO ALTERNATIVO

RECORRIDO EVACUACIÓN

SALIDA

OCUPACIÓN DEL RECINTO

OCUPACIÓN ACUMULADA A LA SALIDA

OCUPACIÓN ASIGNADA A LA SALIDA

SIRENA

PULSADOR DE ALARMA

NOTA: SE REPRESENTAN ELEMENTOS DB SI DEL AREA AMPLIADA UNICAMENTE

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN
RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERRREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

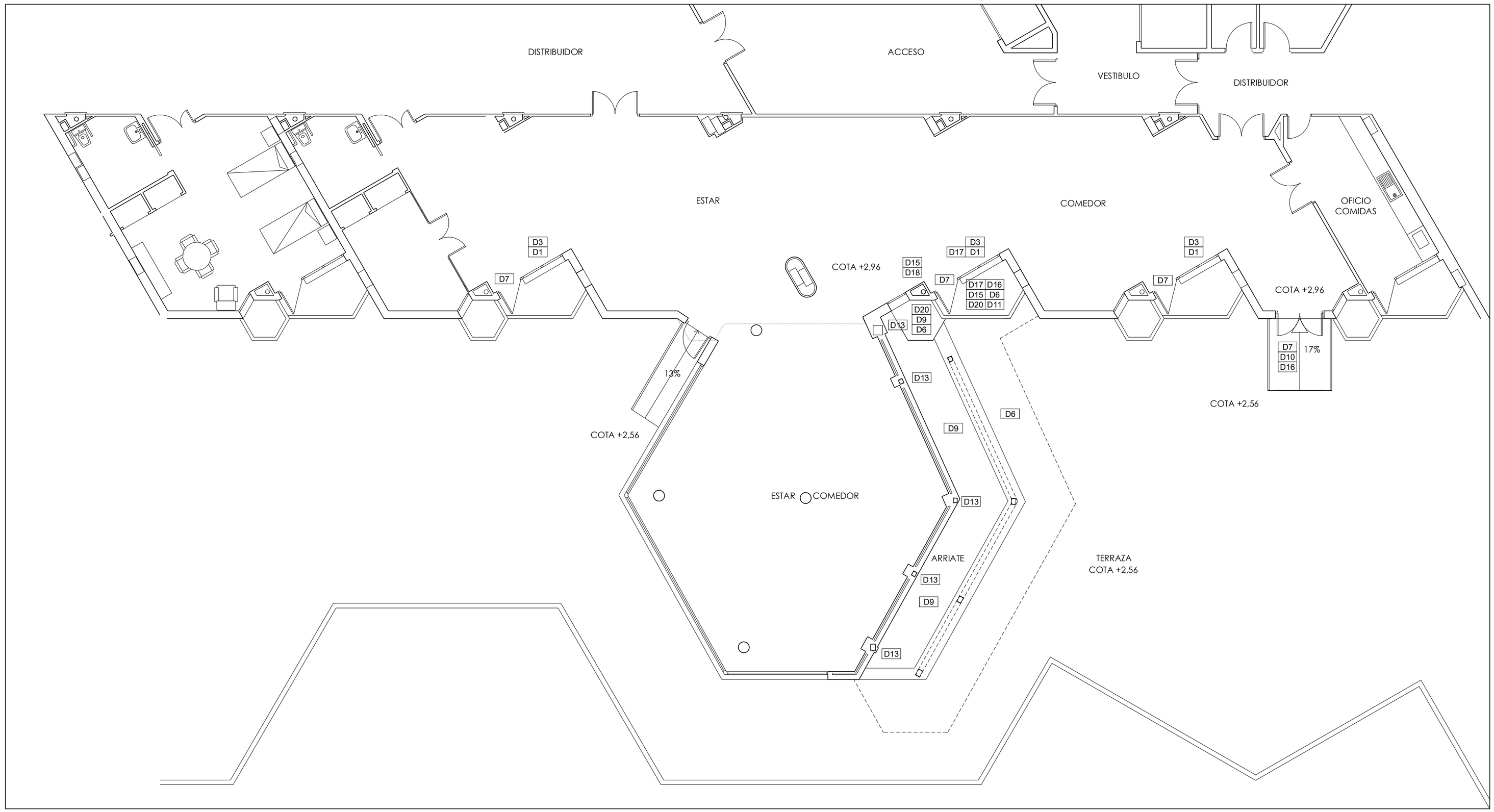
E. REFORMADO P. TERCERA: CTE DB SI

16

PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

ESCALA: 1/100

FECHA: MARZO 2026



PLANTA PRIMERA. ESTADO ACTUAL

TRABAJOS PREVIOS Y DE DEMOLICIÓN					
D1	DEMOLICION DE CERRAMIENTO	D9	DEMOLICIÓN DE JARDINERAS	D17	PICADO DE YESO EN TECHO Y PINTADO DE PUENTE DE UNIÓN
D2	DEMOLICION DE TABIQUERÍA	D10	DEMOLICIÓN DE RAMPA	D18	DESMONTADO DE FALSO TECHO
D3	DEMOLICIÓN DE CARPINTERIA	D11	DEMOLICION DE PRETIL DE 0,70 M	D19	DESMONTADO DE INSTALACION DE SANEAMIENTO
D4	DESMONTADO DE CARPINTERÍA DE ALUMINIO PARA REUTILIZAR	D12	DEMOLICIÓN EMPARCHADO PILARES	D20	DESMONTADO DE TOLDOS
D5	LEVANTADO DE CUBIERTA GRAVA	D13	DEMOLICIÓN PUNTUAL DE EMPARCHADO PILARES/FORJADO		
D6	LEVANTADO DE SOLERIA	D14	DESMONTADO DE INSTALACION DE CLIMATIZACION		
D7	LEVANTADO DE ALFEIZAR/ UMBRAL	D15	DESMONTADO DE INSTALACION DE ELECTRICIDAD		
D8	DEMOLICIÓN DE BANCADA	D16	DESMONTADO DE BARANDILLAS PARA REUTILIZAR		

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN
RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERRREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

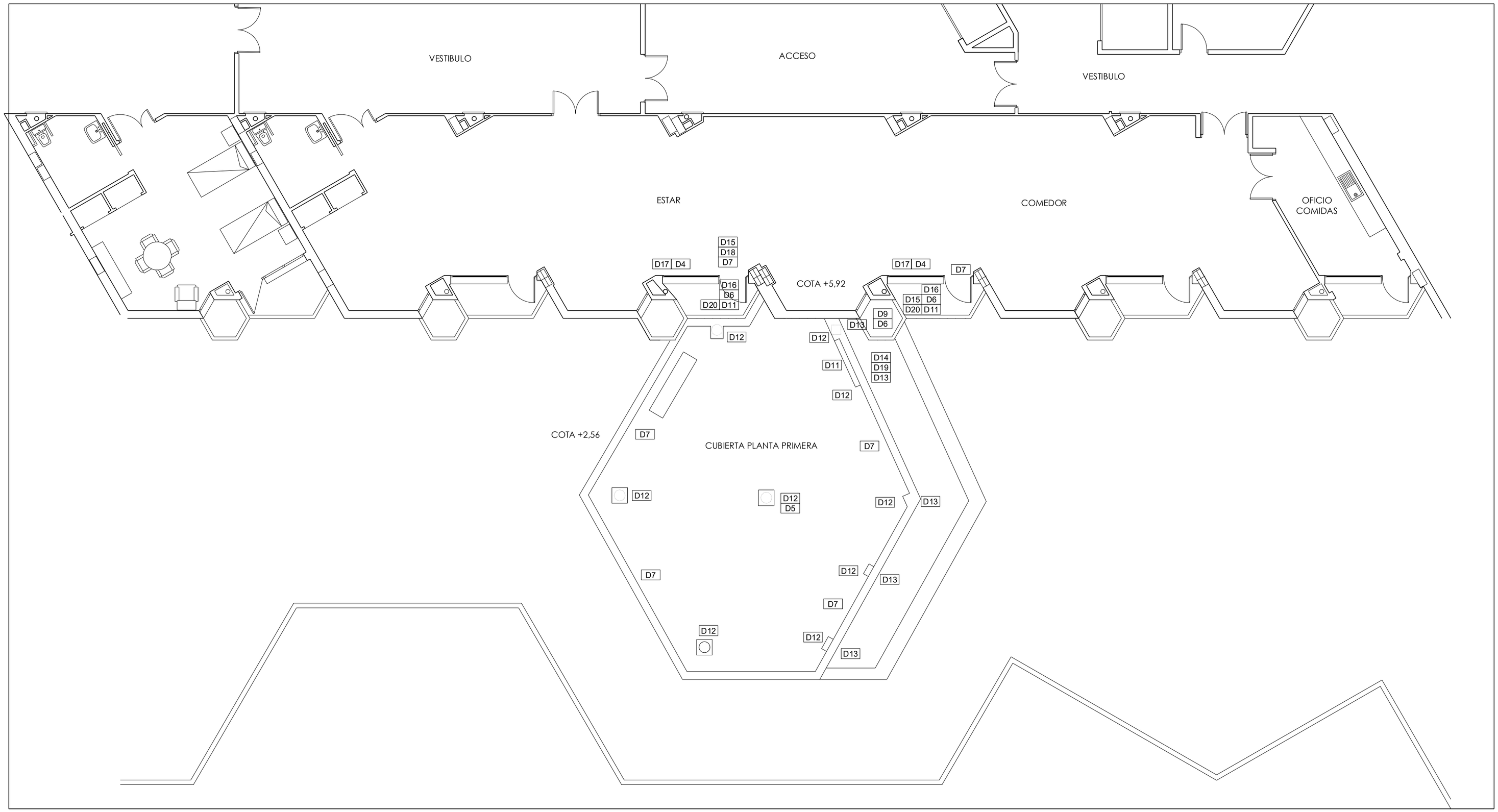
E. REFORMADO P. PRIMERA: DEMOLICIONES

PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

ESCALA: 1/100

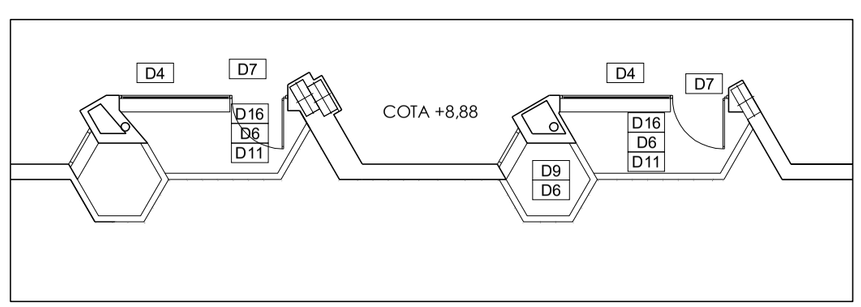
FECHA: MARZO 2026

17



PLANTA SEGUNDA. ESTADO ACTUAL

TRABAJOS PREVIOS Y DE DEMOLICIÓN					
D1	DEMOLICION DE CERRAMIENTO	D9	DEMOLICIÓN DE JARDINERAS	D17	PICADO DE YESO EN TECHO Y PINTADO DE PUENTE DE UNIÓN
D2	DEMOLICION DE TABIQUERÍA	D10	DEMOLICIÓN DE RAMPA	D18	DESMONTADO DE FALSO TECHO
D3	DEMOLICIÓN DE CARPINTERIA	D11	DEMOLICION DE PRETIL DE 0,70 M	D19	DESMONTADO DE INSTALACION DE SANEAMIENTO
D4	DESMONTADO DE CARPINTERÍA DE ALUMINIO PARA REUTILIZAR	D12	DEMOLICIÓN EMPARCHADO PILARES	D20	DESMONTADO DE TOLDOS
D5	LEVANTADO DE CUBIERTA GRAVA	D13	DEMOLICIÓN PUNTUAL DE EMPARCHADO PILARES/FORJADO		
D6	LEVANTADO DE SOLERIA	D14	DESMONTADO DE INSTALACION DE CLIMATIZACION		
D7	LEVANTADO DE ALFEIZAR/ UMBRAL	D15	DESMONTADO DE INSTALACION DE ELECTRICIDAD		
D8	DEMOLICIÓN DE BANCADA	D16	DESMONTADO DE BARANDILLAS PARA REUTILIZAR		



PLANTA TERCERA. ESTADO ACTUAL

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN
RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

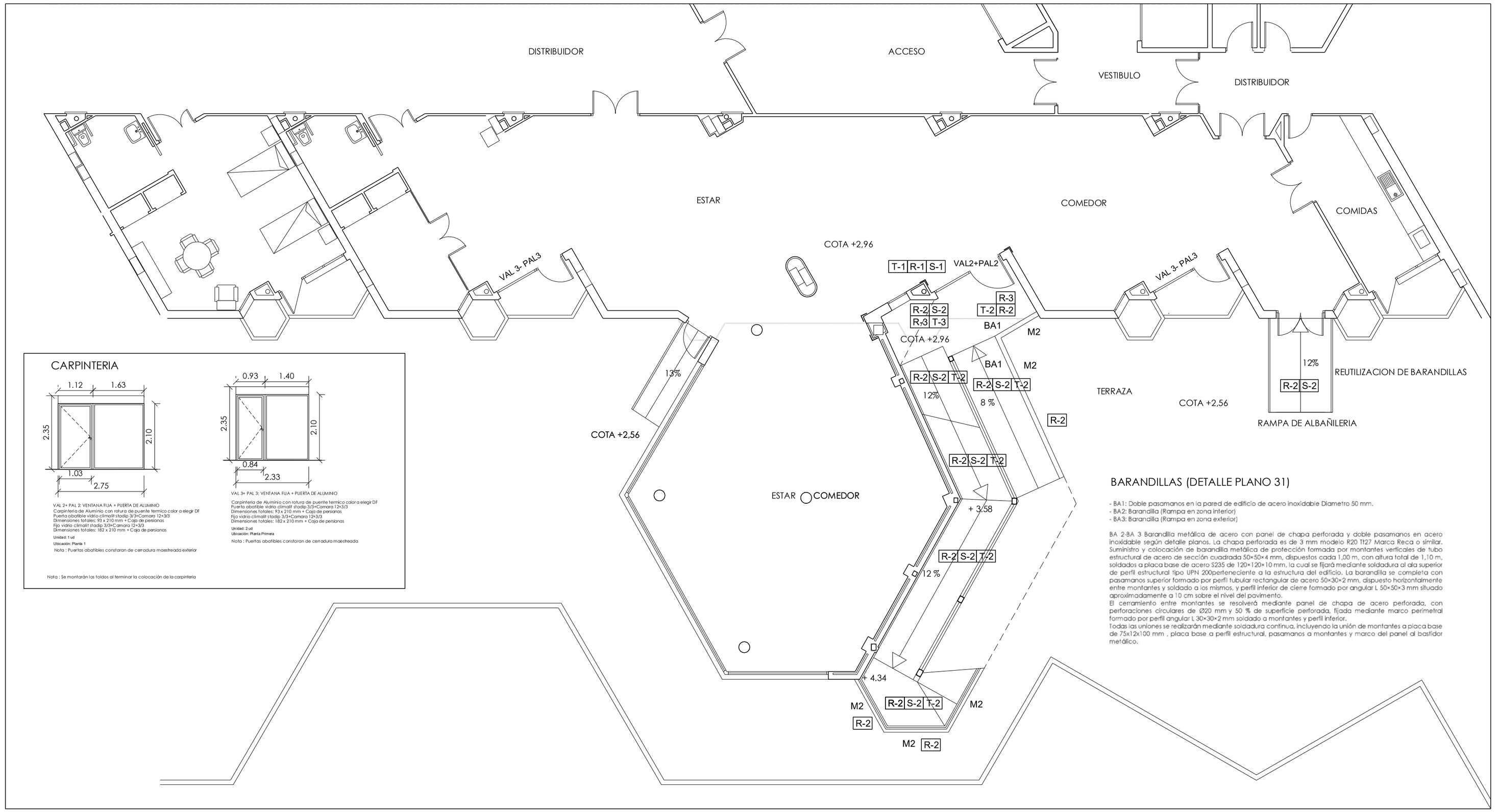
ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERRREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

E. REF: P. SEGUNDA Y TERCERA: DEMOLICIONES

PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD
FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

ESCALA: 1/100
FECHA: MARZO 2026

18



CARPINTERIA

VAL 2+ PAL 2: VENTANA FIJA + PUERTA DE ALUMINIO
Carpintería de Aluminio con rotura de puente termico color a elegir DF
Puerta abatible vidrio climalit stadip 3/3+Camara 12+3/3
Dimensiones totales: 93 x 210 mm + Caja de persianas
Fijo vidrio climalit stadip 3/3+Camara 12+3/3
Dimensiones totales: 182 x 210 mm + Caja de persianas
Unidad: 1 ud
Ubicación: Planta 1
Nota : Puertas abatibles constaran de cerradura maestreada exterior

VAL 3+ PAL 3: VENTANA FIJA + PUERTA DE ALUMINIO
Carpintería de Aluminio con rotura de puente termico color a elegir DF
Puerta abatible vidrio climalit stadip 3/3+Camara 12+3/3
Dimensiones totales: 93 x 210 mm + Caja de persianas
Fijo vidrio climalit stadip 3/3+Camara 12+3/3
Dimensiones totales: 182 x 210 mm + Caja de persianas
Unidad: 2 ud
Ubicación: Planta Primera
Nota : Puertas abatibles constaran de cerradura maestreada

Nota : Se montarán los toldos al terminar la colocación de la carpinteria

BARANDILLAS (DETALLE PLANO 31)

- BA1: Doble pasamanos en la pared de edificio de acero inoxidable Diametro 50 mm.
- BA2: Barandilla (Rampa en zona interior)
- BA3: Barandilla (Rampa en zona exterior)

BA 2-BA 3 Barandilla metálica de acero con panel de chapa perforada y doble pasamanos en acero inoxidable según detalle planos. La chapa perforada es de 3 mm modelo R20 1127 Marca Reca o similar. Suministro y colocación de barandilla metálica de protección formada por montantes verticales de tubo estructural de acero de sección cuadrada 50×50×4 mm, dispuestos cada 1,00 m, con altura total de 1,10 m, soldados a placa base de acero S235 de 120×120×10 mm, la cual se fijará mediante soldadura al ala superior de perfil estructural tipo UPN 200perteneciente a la estructura del edificio. La barandilla se completa con pasamanos superior formado por perfil tubular rectangular de acero 50×30×2 mm, dispuesto horizontalmente entre montantes y soldado a los mismos, y perfil inferior de cierre formado por angular L 50×50×3 mm situado aproximadamente a 10 cm sobre el nivel del pavimento.
El cerramiento entre montantes se resolverá mediante panel de chapa de acero perforada, con perforaciones circulares de Ø20 mm y 50 % de superficie perforada, fijada mediante marco perimetral formado por perfil angular L 30×30×2 mm soldado a montantes y perfil inferior.
Todas las uniones se realizarán mediante soldadura continua, incluyendo la unión de montantes a placa base de 75x12x100 mm , placa base a perfil estructural, pasamanos a montantes y marco del panel al bastidor metálico.

PLANTA PRIMERA. ESTADO REFORMADO

TABIQUERÍA	
M-1	- CERRAMIENTO EXTERIOR FORMADO POR TABIQUE DE LHS DE 5 CM, CAMARA DE AIRE, EMBARRADO DE CEMENTO, LANA MINERAL DE 5 CM Y CITARA DE LADRILLO HUECO DOBLE
M-2	- PRETIL DE UN PIE DE LADRILLO PERFORADO H: 1,10 M
M-3	- PRETIL DE UN PIE DE LADRILLO PERFORADO H: 0,60 M
M-4	- TABIQUE YESO LAMINADO 2x13+45c+2X13mm E:105 MM/400 52DBA AISLANTE LANA MINERAL ISOVER ARENA APTA O EQUIVALENTE
M-5	- CERRAMIENTO EXTERIOR FORMADO POR CITARA DE LADRILLO HUECO DOBLE, CAMARA DE AIRE Y Y CITARA DE LADRILLO HUECO DOBLE

ESQUEMA DE REVESTIMIENTOS

REVESTIMIENTO DE TECHO
REVESTIMIENTO DE SUELO — REVESTIMIENTO DE PAREDES

S	T	R

SUELOS	
S-1	- PAVIMENTO MICROTERRAZO EQUIVALENTE AL EXISTENTE (40 X 40)
S-2	- PAV. PORCELANICO MARCA SALONI O EQUIVALENTE ANTID C3 SERIE PETRALAVA COLOR GRIS (60,75 X 60,75) TERRAZA: HORM. CELULAR 1%, CAPA MORTERO REGULARIZACION ALTA RESISTENCIA 2 CM, IMPERMEABILIZADAS POLIUREA (PURA)= POLIAMINA+ ISOCIANATO EN ESPESOR DE 3 MM 2,5 KG/M2 RAMPA: IMPERMEABILIZADAS POLIUREA (PURA)= POLIAMINA+ ISOCIANATO EN ESPESOR DE 3 MM 2,5 KG/M2
S-3	- CUBIERTA INVERTIDA NO TRANSITABLE DE GRAVA CON PENDIENTES DE HORMIGON CELULAR 1,5%, CAPA MORTERO DE REGULARIZACION ALTA RESISTENCIA 2 CM, IMPERMEABILIZADAS POLIUREA (PURA)= POLIAMINA+ ISOCIANATO EN ESPESOR DE 3 MM 2,5 KG/M2, CAPA DIFUSORA DE VAPOR 70 GR/M.AISLANTE PLACA
S-4	- SOLERIA CERAMICA 14*28 JARDINERA SIMILAR EXITENTE CON GOTERON

REVESTIMIENTO	
R-1	- GUARNECIDO Y ENLUCIDO DE YESO (1,5 CM). PINTADO POSTERIOR
R-2	- ENFOSCADO DE MORTERO DE CEMENTO WEBER BASIC FINO O EQUIV.
R-3	- PINTURA ELASTOMERICA ACRÍLICA LISA COLOR A ELEGIR D.F.

NOTA: Los pilares circulares serán vistos

NOTA: Todos los pretiles (rampa, escaleras y pretil de cubierta) se le colocarán en su parte superior pieza de remate piedra artifical con vierteaguas MARCA ULMA o equivalente

Se colocarán esquineros de acero inoxidable Marca COVI O EQUIVALENTE (50X50X1,5mm) mod. Dinac Cor ADH 50/50 1350 ALV NAT

NOTA:
- Rodapie de mismo material del suelo. Terrazas de 14 cm. Interior similar existente 7 cm.
- La tabiqueria siempre llegará al forjado.

TECHOS	
T-1	- GUARNECIDO, ENLUCIDO DE YESO Y PINTADO.
T-2	- ENFOSCADO DE MORTERO DE CEMENTO WEBER BASIC FINO Y PINTADO
T-3	- PLACA DE YESO EXTERIOR REVESTIDA CON MATT DE FIBRA DE VIDRIO MARCA PLACO GLASROCK O EQUIVALENTE
T-4	- FALSO TECHO DESMONTABLE 60 X 60 SIMILAR EXISTENTE.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERRREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

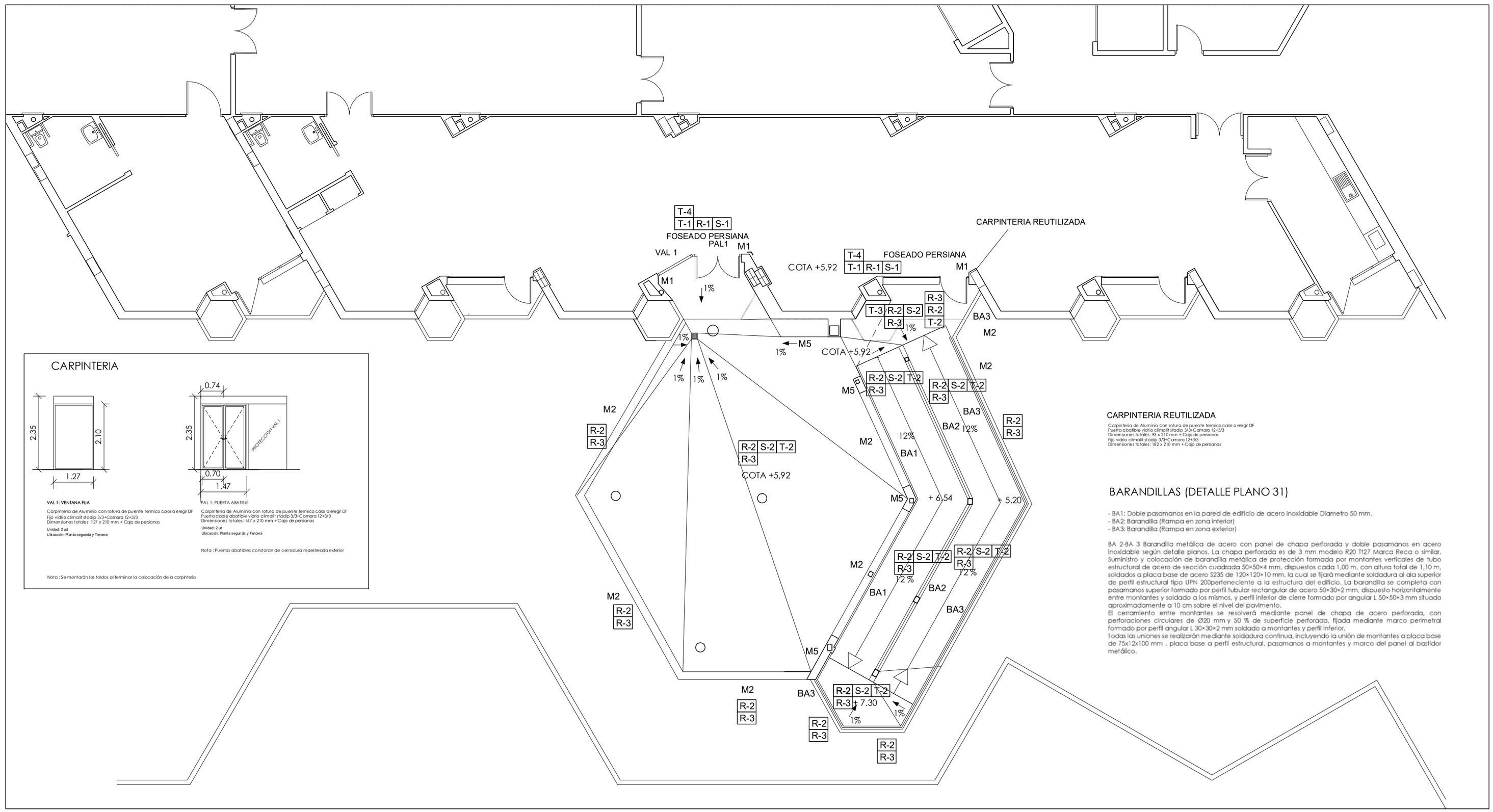
E.R: CALIDADES. CARPINTERIA. PLANTA PRIMERA

PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

ESCALA: 1/100

FECHA: MARZO 2026

19



CARPINTERIA

VAL 1: VENTANA FIJA

Carpinteria de Aluminio con rotura de puente termico color a elegir DF
Fijo vidrio climalit stadip 3/3+Camara 12+3/3
Dimensiones totales: 127 x 210 mm + Caja de persianas
Unidad: 2 ud
Ubicación: Planta segunda y Tercera

PAL 1: PUERTA ABATIBLE

Carpinteria de Aluminio con rotura de puente termico color a elegir DF
Puerta doble abatible vidrio climalit stadip 3/3+Camara 12+3/3
Dimensiones totales: 147 x 210 mm + Caja de persianas
Unidad: 2 ud
Ubicación: Planta segunda y Tercera

Nota : Puertas abatibles constaran de cerradura maestreada exterior

Nota : Se montarán los foldos al terminar la colocación de la carpinteria

CARPINTERIA REUTILIZADA

Carpinteria de Aluminio con rotura de puente termico color a elegir DF
Puerta abatible vidrio climalit stadip 3/3+Camara 12+3/3
Dimensiones totales: 93 x 210 mm + Caja de persianas
Fijo vidrio climalit stadip 3/3+Camara 12+3/3
Dimensiones totales: 182 x 210 mm + Caja de persianas

BARANDILLAS (DETALLE PLANO 31)

- BA1: Doble pasamanos en la pared de edificio de acero inoxidable Diametro 50 mm.
- BA2: Barandilla (Rampa en zona interior)
- BA3: Barandilla (Rampa en zona exterior)

BA 2-BA 3 Barandilla metálica de acero con panel de chapa perforada y doble pasamanos en acero inoxidable según detalle planos. La chapa perforada es de 3 mm modelo R20 T127 Marca Reca o similar. Suministro y colocación de barandilla metálica de protección formada por montantes verticales de tubo estructural de acero de sección cuadrada 50×50×4 mm, dispuestos cada 1,00 m, con altura total de 1,10 m, soldados a placa base de acero S235 de 120×120×10 mm, la cual se fijará mediante soldadura al ala superior de perfil estructural tipo UPN 200perteneciente a la estructura del edificio. La barandilla se completa con pasamanos superior formado por perfil tubular rectangular de acero 50×30×2 mm, dispuesto horizontalmente entre montantes y soldado a los mismos, y perfil inferior de cierre formado por angular L 50×50×3 mm situado aproximadamente a 10 cm sobre el nivel del pavimento.
El cerramiento entre montantes se resolverá mediante panel de chapa de acero perforada, con perforaciones circulares de Ø20 mm y 50 % de superficie perforada, fijada mediante marco perimetral formado por perfil angular L 30×30×2 mm soldado a montantes y perfil inferior.
Todas las uniones se realizarán mediante soldadura continua, incluyendo la unión de montantes a placa base de 75x12x100 mm , placa base a perfil estructural, pasamanos a montantes y marco del panel al bastidor metálico.

PLANTA SEGUNDA. ESTADO REFORMADO

TABIQUERÍA	
M-1	- CERRAMIENTO EXTERIOR FORMADO POR TABIQUE DE LHS DE 5 CM, CAMARA DE AIRE, EMBARRADO DE CEMENTO, LANA MINERAL DE 5 CM Y CITARA DE LADRILLO HUECO DOBLE
M-2	- PRETIL DE UN PIE DE LADRILLO PERFORADO H: 1,10 M
M-3	- PRETIL DE UN PIE DE LADRILLO PERFORADO H: 0,60 M
M-4	- TABIQUE YESO LAMINADO 2x13+45c+2X13mm E:105 MM/400 52DBA AISLANTE LANA MINERAL ISOVER ARENA APTA O EQUIVALENTE
M-5	- CERRAMIENTO EXTERIOR FORMADO POR CITARA DE LADRILLO HUECO DOBLE, CAMARA DE AIRE Y Y CITARA DE LADRILLO HUECO DOBLE

ESQUEMA DE REVESTIMIENTOS

REVESTIMIENTO DE TECHO
REVESTIMIENTO DE SUELO — REVESTIMIENTO DE PAREDES

S	T	R

SUELOS	
S-1	- PAVIMENTO MICROTERRAZO SIMILAR AL EXISTENTE (40 X 40)
S-2	- PAV. PORCELANICO MARCA SALONI O EQUIVALENTE ANTID C3 SERIE PETRALAVA COLOR GRIS (60,75 X 60,75) TERRAZA: HORM. CELULAR 1%, CAPA MORTERO REGULARIZACION ALTA RESISTENCIA 2 CM, IMPERMEABILIZADAS POLIUREA (PURA)= POLIAMINA+ ISOCIANATO EN ESPESOR DE 3 MM 2,5 KG/M2 RAMPA: IMPERMEABILIZADAS POLIUREA (PURA)= POLIAMINA+ ISOCIANATO EN ESPESOR DE 3 MM 2,5 KG/M2
S-3	- CUBIERTA INVERTIDA NO TRANSITABLE DE GRAVA CON PENDIENTES DE HORMIGON CELULAR 1,5%, CAPA MORTERO DE REGULARIZACION ALTA RESISTENCIA 2 CM, IMPERMEABILIZADAS POLIUREA (PURA)= POLIAMINA+ ISOCIANATO EN ESPESOR DE 3 MM 2,5 KG/M2, CAPA DIFUSORA DE VAPOR 70 GR/M.AISLANTE PLACA
S-4	- SOLERIA CERAMICA 14*28 JARDINERA SIMILAR EXITENTE CON GOTERON

REVESTIMIENTO	
R-1	- GUARNECIDO Y ENLUCIDO DE YESO (1,5 CM). PINTADO POSTERIOR
R-2	- ENFOSCADO DE MORTERO DE CEMENTO WEBER BASIC FINO O EQUIV.
R-3	- PINTURA ELASTOMERICA ACRÍLICA LISA COLOR A ELEGIR D.F.

NOTA: Los pilares circulares serán vistos

NOTA: Todos los prefiles (rampa, escaleras y pretil de cubierta) se le colocarán en su parte superior pieza de remate piedra artifical con vierteaguas MARCA ULMA o equivalente

Se colocarán esquineros de acero inoxidable Marca COVI O EQUIVALENTE (50X50X1,5mm) mod. Dinac Cor ADH 50/50 1350 ALV NAT

NOTA:
- Rodapie de mismo material del suelo.
- La tabiquería siempre llegará al forjado.

TECHOS	
T-1	- GUARNECIDO, ENLUCIDO DE YESO Y PINTADO.
T-2	- ENFOSCADO DE MORTERO DE CEMENTO WEBER BASIC FINO Y PINTADO
T-3	- PLACA DE YESO EXTERIOR REVESTIDA CON MATT DE FIBRA DE VIDRIO MARCA PLACO GLASROCK O EQUIVALENTE
T-4	- FALSO TECHO DESMONTABLE 60 X 60 SIMILAR EXISTENTE.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERRREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

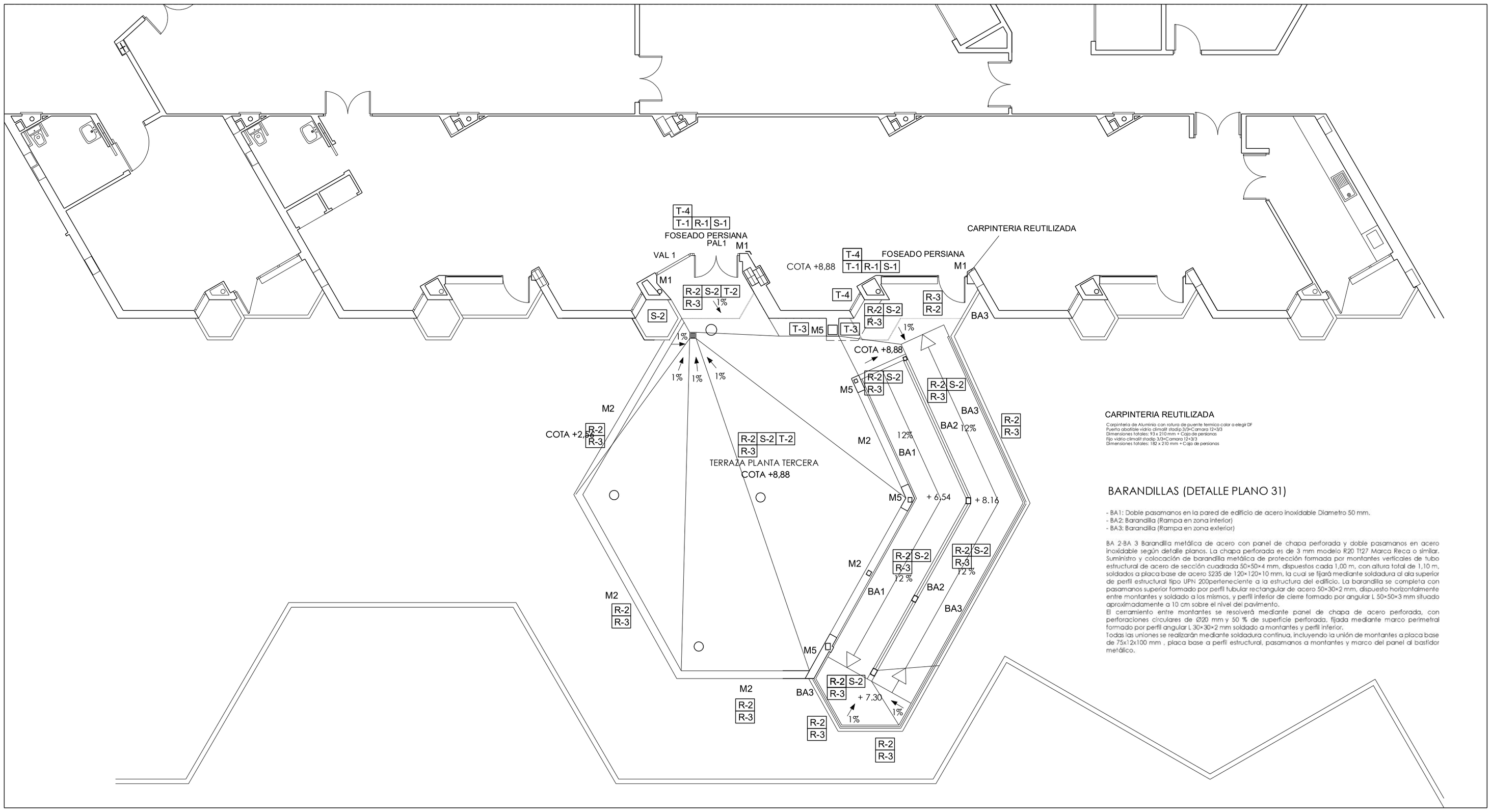
E. R: CALIDADES. CARPINTERIA. PLANTA SEGUNDA

20

PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

ESCALA: 1/100

FECHA: MARZO 2026



CARPINTERIA REUTILIZADA

Carpinteria de Aluminio con rotura de puente termico color a elegir DF
Puerta abatible vidrio climalit stadip.3/3+Camara 12+3/3
Dimensiones totales: 93 x 210 mm + Caja de persianas
Fijo vidrio climalit stadip.3/3+Camara 12+3/3
Dimensiones totales: 182 x 210 mm + Caja de persianas

BARANDILLAS (DETALLE PLANO 31)

- BA1: Doble pasamanos en la pared de edificio de acero inoxidable Diametro 50 mm.
- BA2: Barandilla (Rampa en zona interior)
- BA3: Barandilla (Rampa en zona exterior)

BA 2-BA 3 Barandilla metálica de acero con panel de chapa perforada y doble pasamanos en acero inoxidable según detalle planos. La chapa perforada es de 3 mm modelo R20 1127 Marca Reca o similar. Suministro y colocación de barandilla metálica de protección formada por montantes verticales de tubo estructural de acero de sección cuadrada 50×50×4 mm, dispuestos cada 1,00 m, con altura total de 1,10 m, soldados a placa base de acero S235 de 120×120×10 mm, la cual se fijará mediante soldadura al ala superior de perfil estructural tipo UPN 200perteneciente a la estructura del edificio. La barandilla se completa con pasamanos superior formado por perfil tubular rectangular de acero 50×30×2 mm, dispuesto horizontalmente entre montantes y soldado a los mismos, y perfil inferior de cierre formado por angular L 50×50×3 mm situado aproximadamente a 10 cm sobre el nivel del pavimento.
El cerramiento entre montantes se resolverá mediante panel de chapa de acero perforada, con perforaciones circulares de Ø20 mm y 50 % de superficie perforada, fijada mediante marco perimetral formado por perfil angular L 30×30×2 mm soldado a montantes y perfil inferior.
Todas las uniones se realizarán mediante soldadura continua, incluyendo la unión de montantes a placa base de 75x12x100 mm , placa base a perfil estructural, pasamanos a montantes y marco del panel al bastidor metálico.

PLANTA TERCERA. ESTADO REFORMADO

TABIQUERÍA	
M-1	- CERRAMIENTO EXTERIOR FORMADO POR TABIQUE DE LHS DE 5 CM, CAMARA DE AIRE, EMBARRADO DE CEMENTO, LANA MINERAL DE 5 CM Y CITARA DE LADRILLO HUECO DOBLE
M-2	- PRETIL DE UN PIE DE LADRILLO PERFORADO H: 1,10 M
M-3	- PRETIL DE UN PIE DE LADRILLO PERFORADO H: 0,60 M
M-4	- TABIQUE YESO LAMINADO 2x13+45c+2X13mm E:105 MM/400 52DBA AISLANTE LANA MINERAL ISOVER ARENA APTA O EQUIVALENTE
M-5	- CERRAMIENTO EXTERIOR FORMADO POR CITARA DE LADRILLO HUECO DOBLE, CAMARA DE AIRE Y Y CITARA DE LADRILLO HUECO DOBLE

ESQUEMA DE REVESTIMIENTOS

REVESTIMIENTO DE TECHO
REVESTIMIENTO DE SUELO — REVESTIMIENTO DE PAREDES

S	T	R

SUELOS	
S-1	- PAVIMENTO MICROTERRAZO SIMILAR AL EXISTENTE (40 X 40)
S-2	- PAV. PORCELANICO MARCA SALONI O EQUIVALENTE ANTID C3 SERIE PETRALAVA COLOR GRIS (60,75 X 60,75) TERRAZA: HORM. CELULAR 1%, CAPA MORTERO REGULARIZACION ALTA RESISTENCIA 2 CM, IMPERMEABILIZADAS POLIUREA (PURA)= POLIAMINA+ ISOCIANATO EN ESPESOR DE 3 MM 2,5 KG/M2 RAMPA: IMPERMEABILIZADAS POLIUREA (PURA)= POLIAMINA+ ISOCIANATO EN ESPESOR DE 3 MM 2,5 KG/M2
S-3	- CUBIERTA INVERTIDA NO TRANSITABLE DE GRAVA CON PENDIENTES DE HORMIGON CELULAR 1,5%, CAPA MORTERO DE REGULARIZACION ALTA RESISTENCIA 2 CM, IMPERMEABILIZADAS POLIUREA (PURA)= POLIAMINA+ ISOCIANATO EN ESPESOR DE 3 MM 2,5 KG/M2, CAPA DIFUSORA DE VAPOR 70 GR/M.AISLANTE PLACA
S-4	- SOLERIA CERAMICA 14*28 JARDINERA SIMILAR EXITENTE CON GOTERON

REVESTIMIENTO	
R-1	- GUARNECIDO Y ENLUCIDO DE YESO (1,5 CM). PINTADO POSTERIOR
R-2	- ENFOSCADO DE MORTERO DE CEMENTO WEBER BASIC FINO O EQUIV.
R-3	- PINTURA ELASTOMERICA ACRÍLICA LISA COLOR A ELEGIR D.F.

NOTA: Los pilares circulares serán vistos

NOTA: Todos los pretiles (rampa, escaleras y pretil de cubierta) se le colocarán en su parte superior pieza de remate piedra artifical con vierteaguas MARCA ULMA o equivalente

Se colocarán esquineros de acero inoxidable Marca COVI O EQUIVALENTE (50X50X1,5mm) mod. Dinac Cor ADH 50/50 1350 ALV NAT

NOTA:
- Rodapie de mismo material del suelo.
- La tabiquería siempre llegará al forjado.

TECHOS	
T-1	- GUARNECIDO, ENLUCIDO DE YESO Y PINTADO.
T-2	- ENFOSCADO DE MORTERO DE CEMENTO WEBER BASIC FINO Y PINTADO
T-3	- PLACA DE YESO EXTERIOR REVESTIDA CON MATT DE FIBRA DE VIDRIO MARCA PLACO GLASROCK O EQUIVALENTE
T-4	- FALSO TECHO DESMONTABLE 60 X 60 SIMILAR EXISTENTE.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERRREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

E. R: CALIDADES. CARPINETERIA. PLANTA TERCERA

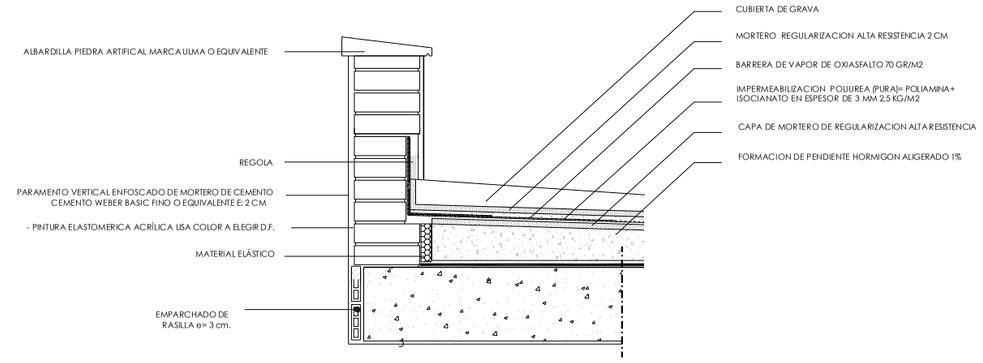
PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

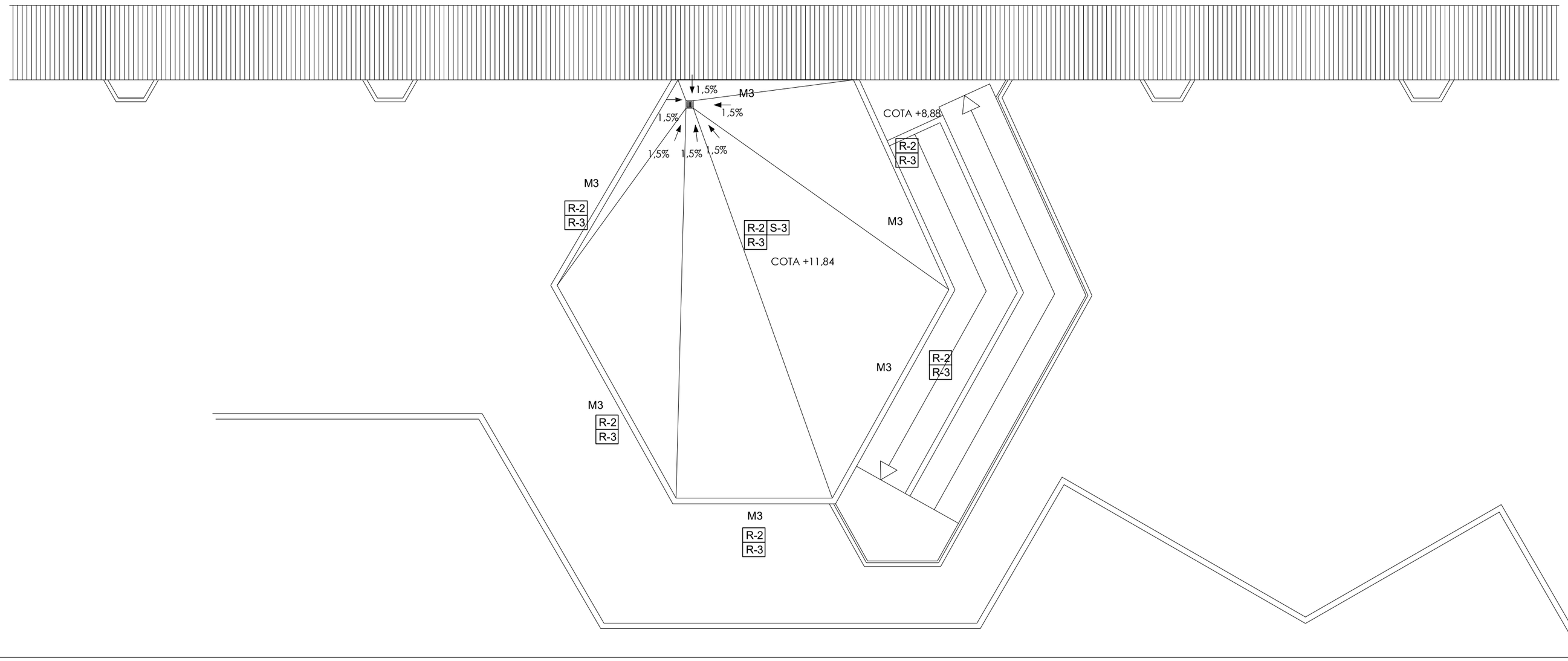
ESCALA: 1/100

FECHA: MARZO 2026

21

DETALLE CUBIERTA





PLANTA CUBIERTA. ESTADO REFORMADO

TABIQUERÍA	
M-1	- CERRAMIENTO EXTERIOR FORMADO POR TABIQUE DE LHS DE 5 CM, CAMARA DE AIRE, EMBARRADO DE CEMENTO, LANA MINERAL DE 5 CM Y CITARA DE LADRILLO HUECO DOBLE
M-2	- PRETIL DE UN PIE DE LADRILLO PERFORADO H: 1,10 M
M-3	- PRETIL DE UN PIE DE LADRILLO PERFORADO H: 0,60 M
M-4	- TABIQUE YESO LAMINADO 2x13+45c+2X13mm E:105 MM/400 52DBA AISLANTE LANA MINERAL ISOVER ARENA APTA O EQUIVALENTE
M-5	- CERRAMIENTO EXTERIOR FORMADO POR CITARA DE LADRILLO HUECO DOBLE, CAMARA DE AIRE Y Y CITARA DE LADRILLO HUECO DOBLE

ESQUEMA DE REVESTIMIENTOS

REVESTIMIENTO DE TECHO
REVESTIMIENTO DE SUELO — REVESTIMIENTO DE PAREDES

S	T	R

SUELOS	
S-1	- PAVIMENTO MICROTERRAZO SIMILAR AL EXISTENTE (40 X 40)
S-2	- PAV. PORCELANICO MARCA SALONI O EQUIVALENTE ANTID C3 SERIE PETRALAVA COLOR GRIS (60,75 X 60,75) TERRAZA: HORM. CELULAR 1%, CAPA MORTERO REGULARIZACION ALTA RESISTENCIA 2 CM, IMPERMEABILIZADAS POLIUREA (PURA)= POLIAMINA+ ISOCIANATO EN ESPESOR DE 3 MM 2,5 KG/M2 RAMPA: IMPERMEABILIZADAS POLIUREA (PURA)= POLIAMINA+ ISOCIANATO EN ESPESOR DE 3 MM 2,5 KG/M2
S-3	- CUBIERTA INVERTIDA NO TRANSITABLE DE GRAVA CON PENDIENTES DE HORMIGON CELULAR 1,5%, CAPA MORTERO DE REGULARIZACION ALTA RESISTENCIA 2 CM, IMPERMEABILIZADAS POLIUREA (PURA)= POLIAMINA+ ISOCIANATO EN ESPESOR DE 3 MM 2,5 KG/M2, CAPA DIFUSORA DE VAPOR 70 GR/M.
S-4	- SOLERIA CERAMICA 14*28 JARDINERA SIMILAR EXITENTE CON GOTERON

REVESTIMIENTO	
R-1	- GUARNECIDO Y ENLUCIDO DE YESO (1,5 CM). PINTADO POSTERIOR
R-2	- ENFOSCADO DE MORTERO DE CEMENTO WEBER BASIC FINO
R-3	- PINTURA ELASTOMERICA ACRÍLICA LISA COLOR A ELEGIR D.F.

NOTA: Los pilares circulares serán vistos

NOTA: Todos los pretiles (rampa, escaleras y pretil de cubierta) se le colocarán en su parte superior pieza de remate piedra artificial con vierteaguas MARCA ULMA o equivalente

Se colocarán esquineros de acero inoxidable Marca COVI O EQUIVALENTE (50X50X1,5mm) mod. Dinac Cor ADH 50/50 1350 ALV NAT

NOTA:
- Rodapie de mismo material del suelo.
- La tabiquería siempre llegará al forjado.
- Los muros de terraza tendran tubos conaliviaderos a exterior en la parte inferior 2 unidades por cada paño de pretil.

TECHOS	
T-1	- GUARNECIDO, ENLUCIDO DE YESO Y PINTADO.
T-2	- ENFOSCADO DE MORTERO DE CEMENTO WEBER BASIC FINO Y PINTADO
T-3	- PLACA DE YESO EXTERIOR REVESTIDA CON MATT DE FIBRA DE VIDRIO MARCA PLACO GLASROCK O EQUIVALENTE
T-4	- FALSO TECHO DESMONTABLE 60 X 60 SIMILAR EXISTENTE.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

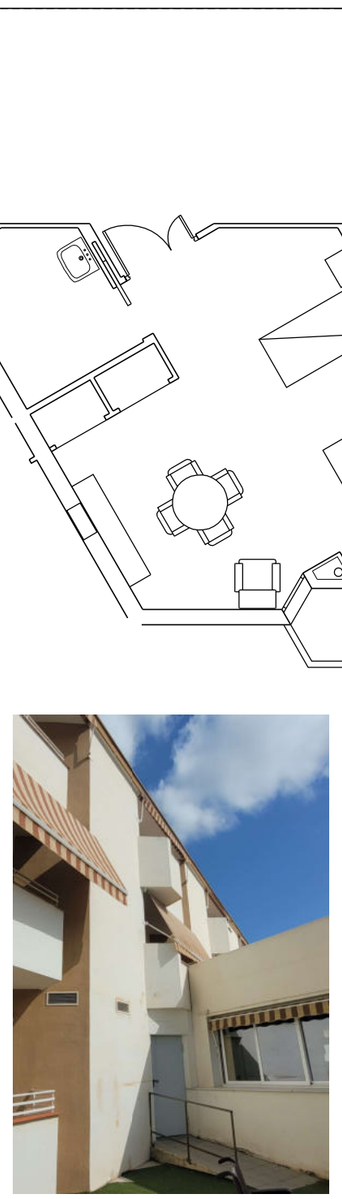
ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERRREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

E.R: CALIDADES. CARPINTERIA. PLANTA CUBIERTA

PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

ESCALA: 1/100
FECHA: MARZO 2026

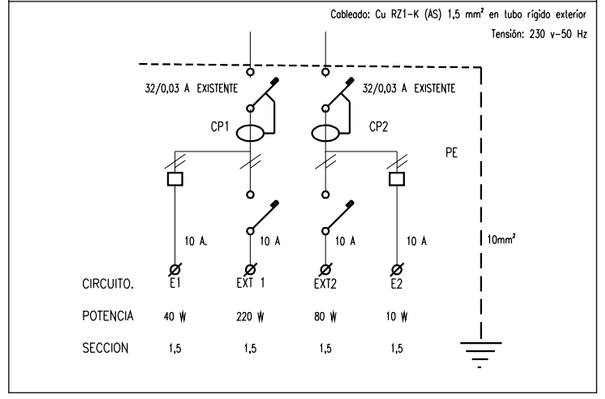
22





PLANTA PRIMERA. ESTADO REFORMADO

ESQUEMA UNIFILAR



LEYENDA DE ELECTRICIDAD

- INTERRUPTOR UNIPOLAR MARCA SIMON SERIE 27 O EQUIVALENTE
- INTERRUPTOR CONMUTADO MARCA SIMON SERIE 27 O EQUIVALENTE
- INTERRUPTOR CRUCE MARCA SIMON SERIE 27 O EQUIVALENTE
- LUMINARIA DE TECHO EXTERIOR MARCA ECOLUX O EQUIVALENTE MOD LUNE IP65 20 W 3000 LMN. CIRCUITO EXT 1 3* 1,5 MM2
- APLIQUE DE PARED EXTERIOR TECHO IP65 MARCA ECOLUX O EQUIVALENTE MODELO LUXE IP65 15W 900 LMN CIRCUITO EXT 1 3* 1,5 MM2
- LUMINARIA DE EMERGENCIA SUPERFICIE TECHO/PARED 1P65 LEGRAND O EQUIVALENTE 160 LUMENES CIRCUITO E1-E2 CU 3*1,5 MM2
- PULSADOR DE EMERGENCIA
- SIRENA DE EMERGENCIA
- CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN EXISTENTE
- CAJA DE PASO EXISTENTE EN FALSO TECHO REGISTRABLE

- SE REALIZARÁ REPLANTEO DE TODAS LA INSTALACIÓN DE CANALIZACIONES ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LA MISMA, Y SERÁ APROBADO POR LA D.F.
- LA RED DE ALUMBRADOY DETECCION DE EMERGENCIA SE CONECTARÁ A RED EXISTENTE EN CAJA PASO DE SALON INTERIOR
- LA RED DE ALUMBRADO EXTERIOR SE CONECTA A CAJA DE PASO EXISTENTE EN SALON INTERIOR
- LA INSTALACION DE ILUMINACION SE EJECUTARÁ BAJO FUNDA DE PVC ENBEBIDA EN EL GUARNECIDO DE TECHO Y EL RESTO BAJO TUBO EMPOTRADO.

LEYENDA SANEAMIENTO

- RED COLGADA HORIZONTAL Ø125 PVC PTE: 1%
- BAJANTE AGUAS PLUVIALES Ø125 PVC
- CAZOLETA DE DESAGÜE EN PVC PARA SUMIDEROS SIFÓNICOS Ø110 mm
- REBOSADERO CUBIERTA Ø50 PVC PRETIL CTE HS ART 2.4.4.1.5

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERRREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

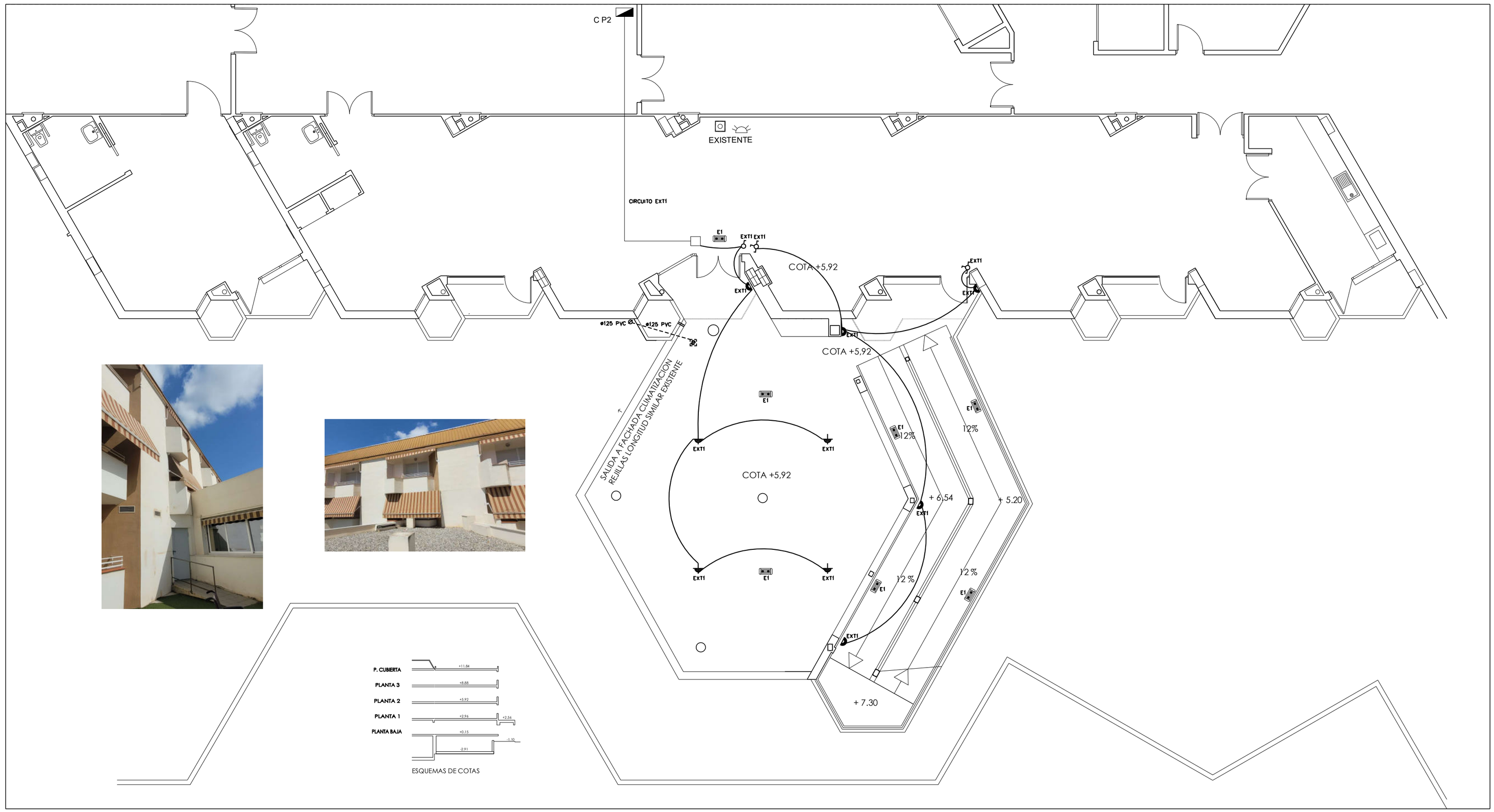
ESTADO REF: INSTALACIONES. PLANTA PRIMERA

PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

ESCALA: 1/100

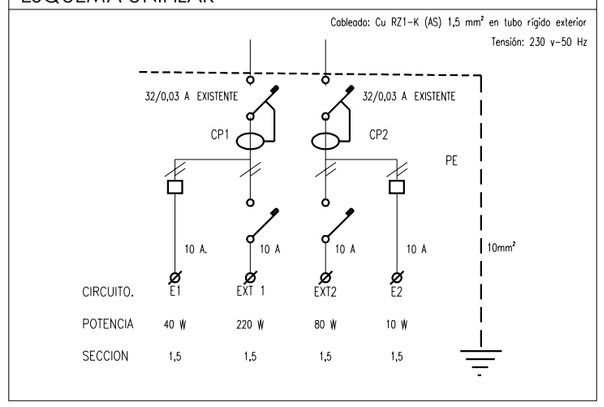
FECHA: MARZO 2026

23



PLANTA SEGUNDA. ESTADO REFORMADO

ESQUEMA UNIFILAR



LEYENDA DE ELECTRICIDAD

- INTERRUPTOR UNIPOLAR MARCA SIMON SERIE 27 O EQUIVALENTE
- INTERRUPTOR CONMUTADO MARCA SIMON SERIE 27 O EQUIVALENTE
- INTERRUPTOR CRUCE MARCA SIMON SERIE 27 O EQUIVALENTE
- LUMINARIA DE TECHO EXTERIOR MARCA ECOLUX O EQUIVALENTE MOD LUNE IP65 20 W 3000 LMN. CIRCUITO EXT 1 3* 1,5 MM2
- APLIQUE DE PARED EXTERIOR TECHO IP65 MARCA ECOLUX O EQUIVALENTE MODELO LUXE IP65 15W 900 LMN CIRCUITO EXT 1 3* 1,5 MM2
- LUMINARIA DE EMERGENCIA SUPERFICIE TECHO/PARED 1P65 LEGRAND O EQUIVALENTE 160 LUMENES CIRCUITO E1 3*1,5 MM2
- PULSADOR DE EMERGENCIA
- SIRENA DE EMERGENCIA
- CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN EXISTENTE
- CAJA DE PASO EXISTENTE EN FALSO TECHO REGISTRABLE

- SE REALIZARÁ REPLANTEO DE TODAS LA INSTALACIÓN DE CANALIZACIONES ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LA MISMA, Y SERÁ APROBADO POR LA D.F.
- LA RED DE ALUMBRADOY DETECCION DE EMERGENCIA SE CONECTARÁ A RED EXISTENTE EN CAJA PASO DE SALON INTERIOR
- LA RED DE ALUMBRADO EXTERIOR SE CONECTA A CAJA DE PASO EXISTENTE EN SALON INTERIOR
- LA INSTALACION DE ILUMINACION SE EJECUTARÁ BAJO FUNDA DE PVC ENBEBIDA EN EL GUARNECIDO DE TECHO Y EL RESTO BAJO TUBO EMPOTRADO.

LEYENDA SANEAMIENTO

- RED COLGADA HORIZONTAL Ø125 PVC PTE: 1%
- BAJANTE AGUAS PLUVIALES Ø125 PVC
- CAZOLETA DE DESAGÜE EN PVC PARA SUMIDEROS SIFÓNICOS Ø110 mm
- REBOSADERO CUBIERTA Ø50 PVC PRETIL CTE HS ART 2.4.4.1.5

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN
RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

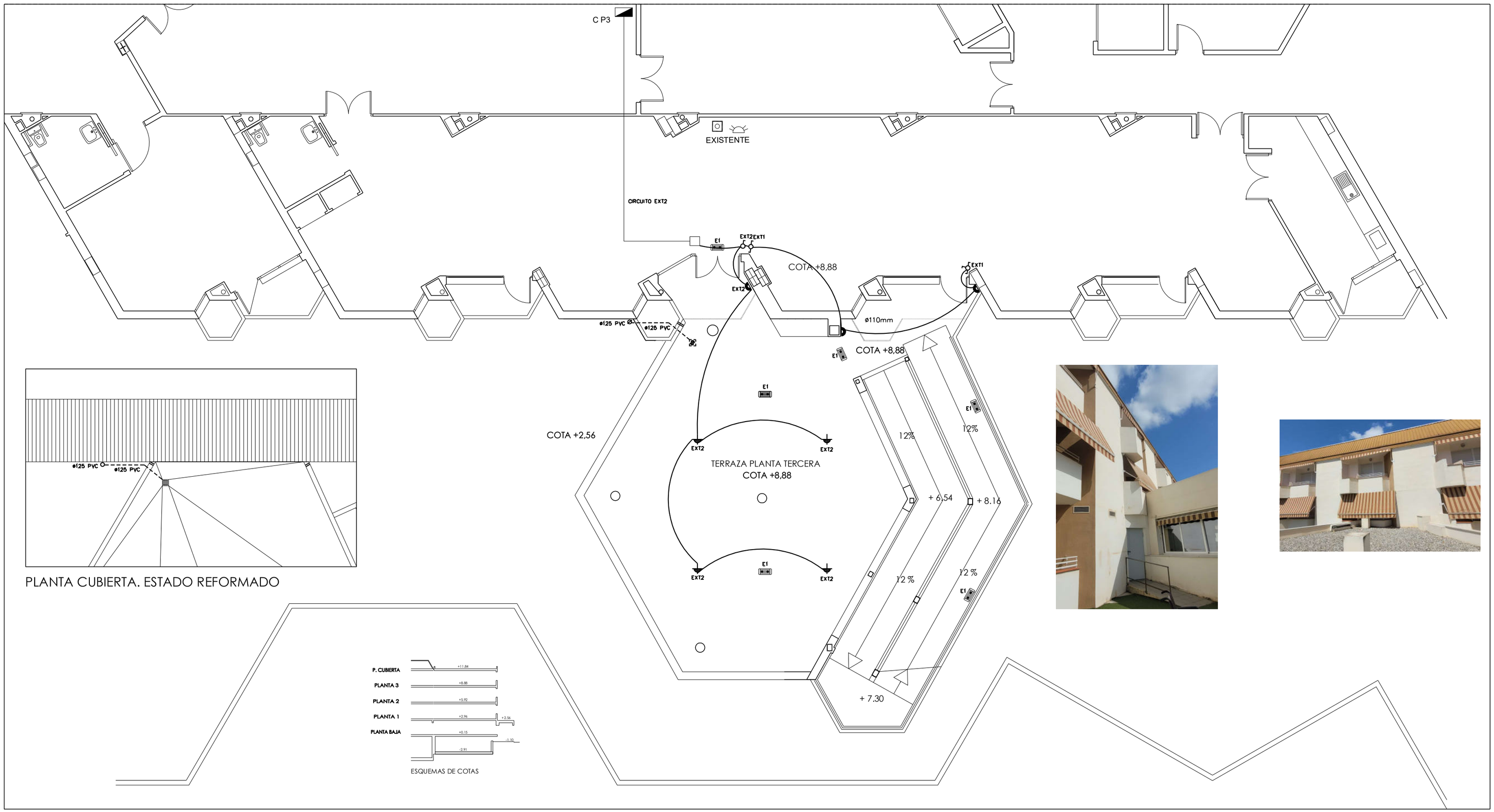
ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERRREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

E. REF: INSTALACIONES. PLANTA SEGUNDA

PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

ESCALA: 1/100
FECHA: MARZO 2026

24

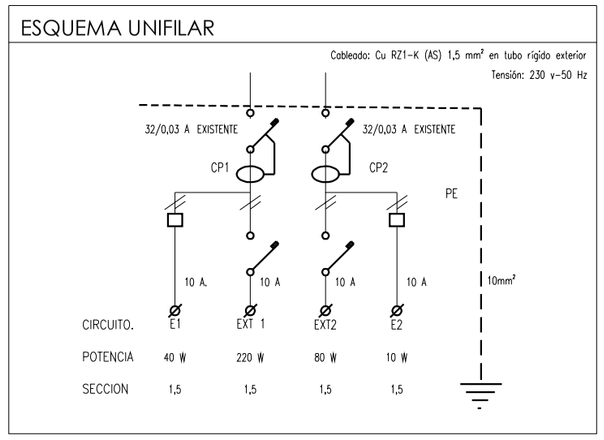


PLANTA CUBIERTA. ESTADO REFORMADO

ESQUEMAS DE COTAS

PLANTA TERCERA. ESTADO REFORMADO

ESQUEMA UNIFILAR



LEYENDA DE ELECTRICIDAD

- INTERRUPTOR UNIPOLAR MARCA SIMON SERIE 27 O EQUIVALENTE
- INTERRUPTOR CONMUTADO MARCA SIMON SERIE 27 O EQUIVALENTE
- INTERRUPTOR CRUCE MARCA SIMON SERIE 27 O EQUIVALENTE
- LUMINARIA DE TECHO EXTERIOR MARCA ECOLUX O EQUIVALENTE MOD LUNE IP65 20 W 3000 LMN. CIRCUITO EXT 1 3* 1,5 MM2
- APLIQUE DE PARED EXTERIOR TECHO IP65 MARCA ECOLUX O EQUIVALENTE MODELO LUXE IP65 15W 900 LMN CIRCUITO EXT 1 3* 1,5 MM2
- LUMINARIA DE EMERGENCIA SUPERFICIE TECHO/PARED 1P65 LEGRAND O EQUIVALENTE 160 LUMENES CIRCUITO E1 3*1,5 MM2
- PULSADOR DE EMERGENCIA
- SIRENA DE EMERGENCIA
- CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN EXISTENTE
- CAJA DE PASO EXISTENTE EN FALSO TECHO REGISTRABLE

- SE REALIZARÁ REPLANTEO DE TODAS LA INSTALACIÓN DE CANALIZACIONES ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LA MISMA, Y SERÁ APROBADO POR LA D.F.
- LA RED DE ALUMBRADOY DETECCION DE EMERGENCIA SE CONECTARÁ A RED EXISTENTE EN CAJA PASO DE SALON INTERIOR
- LA RED DE ALUMBRADO EXTERIOR SE CONECTA A CAJA DE PASO EXISTENTE EN SALON INTERIOR
- LA INSTALACION DE ILUMINACION SE EJECUTARÁ BAJO FUNDA DE PVC ENBEBIDA EN EL GUARNECIDO DE TECHO Y EL RESTO BAJO TUBO EMPOTRADO.

LEYENDA SANEAMIENTO

- RED COLGADA HORIZONTAL Ø125 PVC PTE: 1%
- BAJANTE AGUAS PLUVIALES Ø125 PVC
- CAZOLETA DE DESAGÜE EN PVC PARA SUMIDEROS SIFÓNICOS Ø110 mm
- REBOSADERO CUBIERTA Ø50 PVC PRETIL CTE HS ART 2.4.4.1.5

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN
RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERRREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

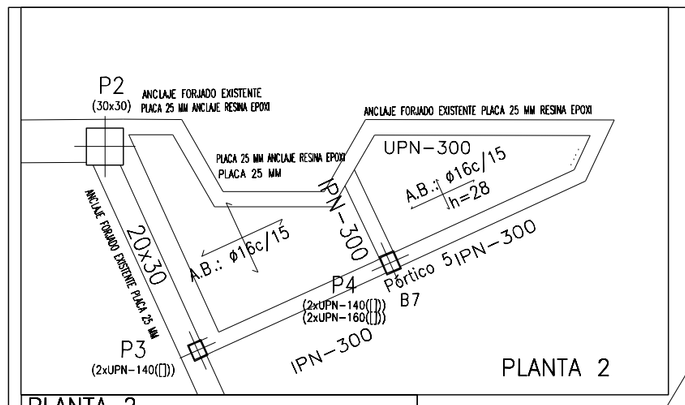
E. REF: INSTALACIONES. PLANTA TERCERA-CUBIERTA

25

PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

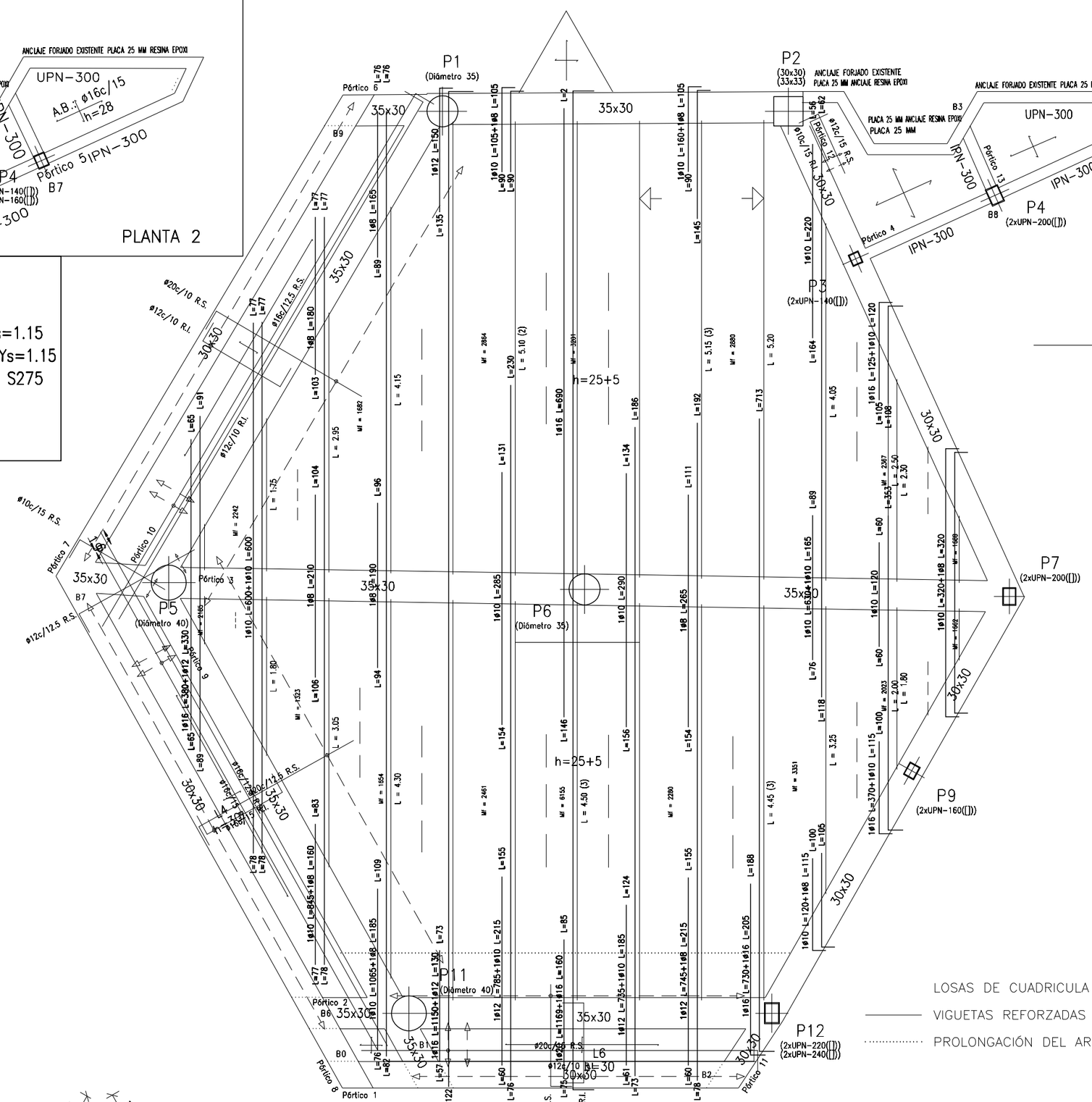
ESCALA: 1/100

FECHA: MARZO 2026

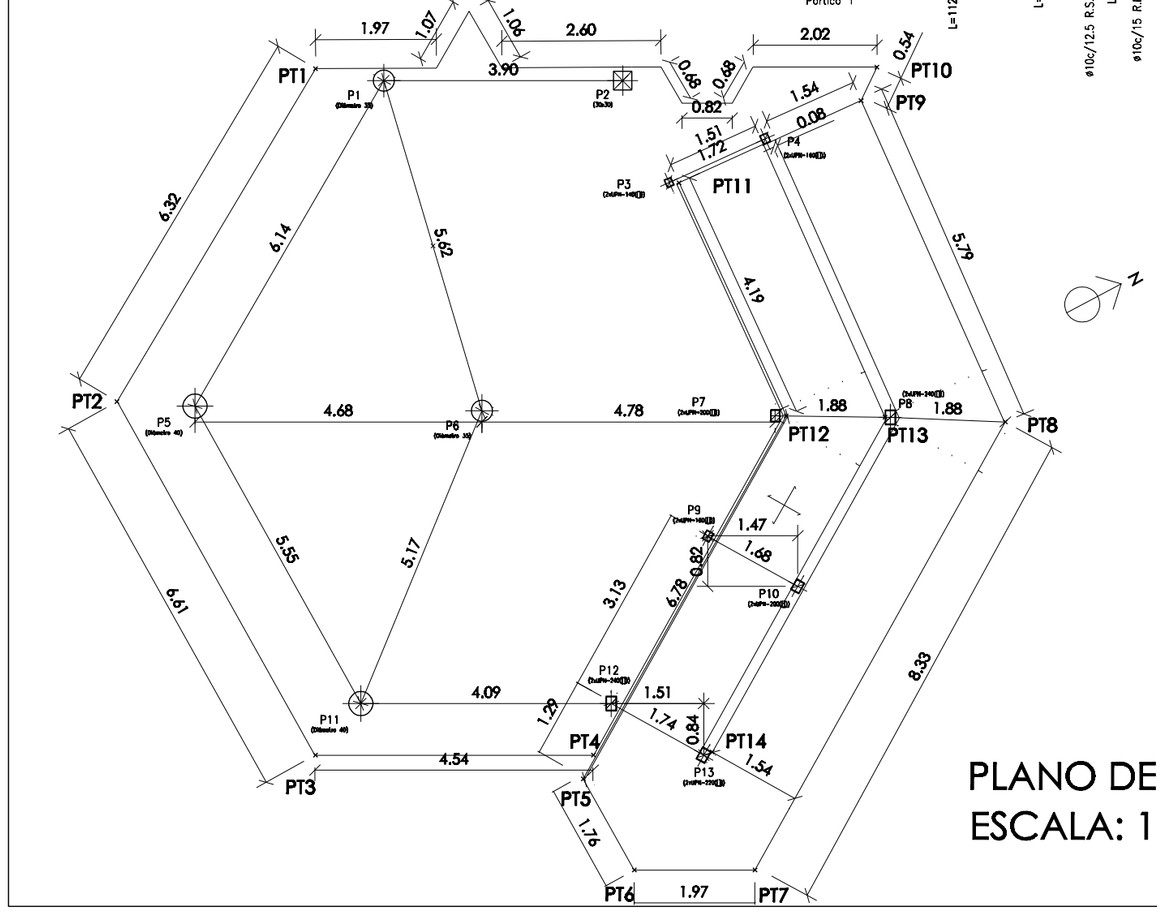


PLANTA 2
Despiece de vigas
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Acero en barras: B 500 S, Ys=1.15
Acero en estribos: B 500 S, Ys=1.15
Acero laminado en perfiles: S275
Escala pórticos 1:100
Escala secciones 1:100
Escala huecos 1:100

Exposición	I	IIa
Recubrimientos nominales (mm)	30	35

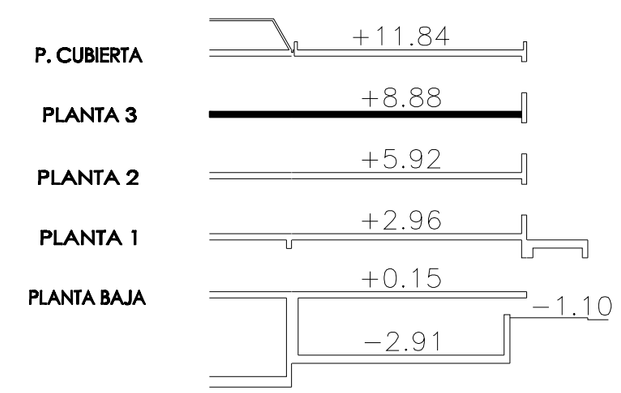


LOSAS DE CUADRICULA ø16 A 15 cm h=30 cm
VIGUETAS REFORZADAS 2ø12 EN POSITIVO
PROLONGACIÓN DEL ARMADO LONGITUDINAL SUPERIOR DE LA LOSA ARMADA L=1m



PLANO DE REPLANTEO
ESCALA: 1/100

PLANTA TERCERA



ESQUEMAS DE COTAS

Tabla de características de forjados de viguetas (Grupo 6)
FORJADO DE VIGUETAS DE HORMIGÓN
Canto de bovedilla: 25 cm
Espesor capa compresión: 5 cm
Intereje: 70 cm
Bovedilla: Genérica
Ancho del nervio: 10 cm
Volumen de hormigón: 0.086 m3/m2
Peso propio: 0.35 t/m2 (Simple), 0.42 t/m2 (Doble)
Nota: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.

PLANTA TERCERA
Cimentación
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Acero laminado y armado: S275
Aceros en forjados: B 500 S, Ys=1.15

R.S. Refuerzo superior
R.I. Refuerzo inferior

Mf: Momento flector de cálculo por metro de ancho (m x kp/m)
Escala: 1:50

PLANTA TERCERA
Despiece de vigas
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Acero en barras: B 500 S, Ys=1.15
Acero en estribos: B 500 S, Ys=1.15
Acero laminado en perfiles: S275
Escala pórticos 1:100
Escala secciones 1:100
Escala huecos 1:100

Características de los materiales –

Materiales	Hormigón						Acero		
	Control		Características				Control	Características	
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
ESTRUCTURAS HORMIGÓN	Estadístico	γ c=1.50	H- 30/P/40/IIa	FLUIDA (16-20 cm)	15 mm	XC2	Estadístico	γ s=1.15	B 500 S
ESTRUCTURAS ACERO	Clase Ejecucion	Tipo	Tipo	Categoría de Uso	Características medias	Exposición Ambiente	Nivel de Riesgo	Sistema Protección	Caracteristicas Sistema
Coheficiente de Ejecución FC2	3	Soldadura	S 275 JR	SC1	Soportes,jacenas 5,6 Brochetas: En Angulo	C3	CC3	Pintura	Doble capa pintura RP30 Exterior
Ejecución (Acciones)	Normal	γ G=1.50 γ Q=1.60	Adaptado a CODIGO ESTRUCTURAL						
Exposición/ambiente	SUPERIOR	LATERAL	INFERIOR						
Recubrimientos nominales (mm)	30	30	30						

Notas
- Control Estadístico en CODIGO ESTRUCTURAL
- Solapes según CODIGO ESTRUCTURAL
- El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CE o DISTINTIVO CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO ...

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

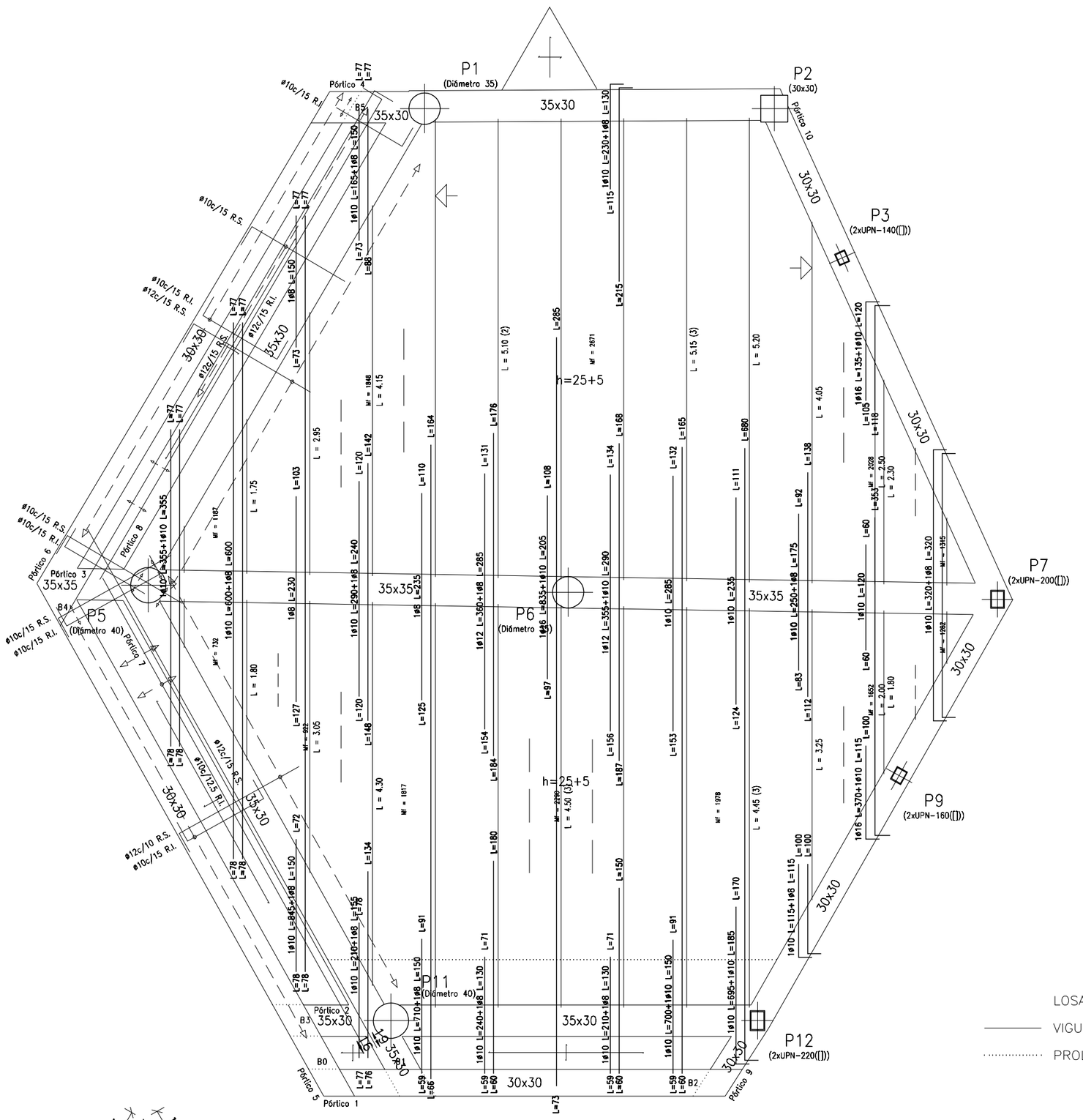
ER: ESTRUCTURA. PLANTA TERCERA COTA +8.88 M

26

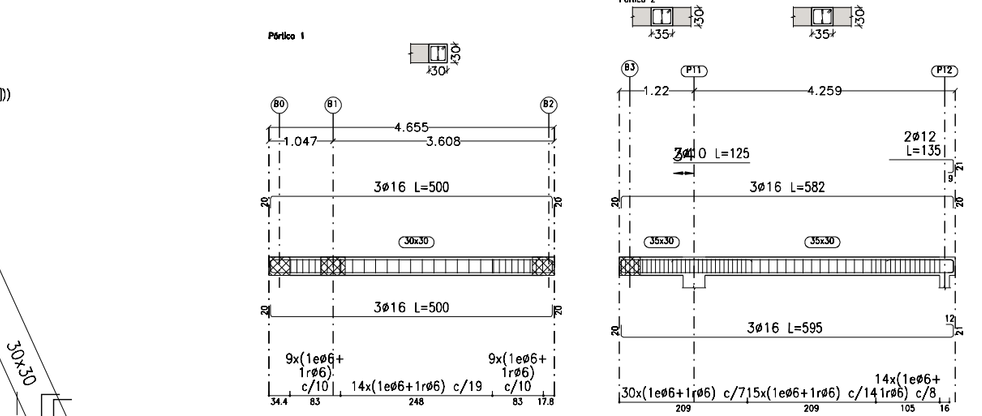
PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

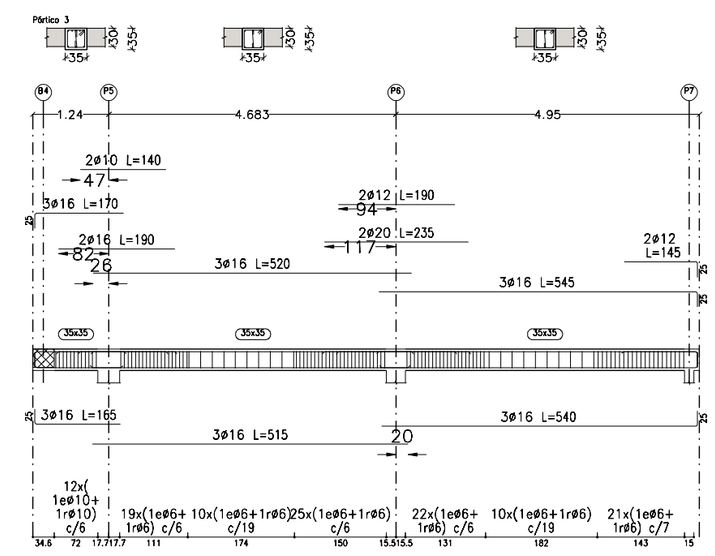
ESCALA: 1/50

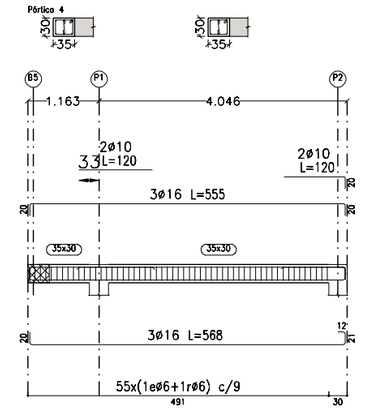
FECHA: MARZO 2026

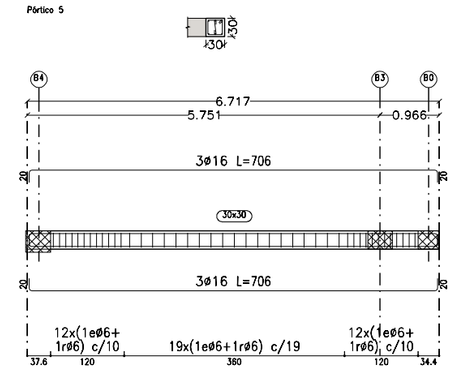


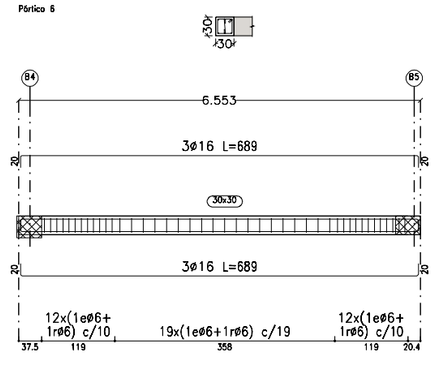
PLANTA CUBIERTA

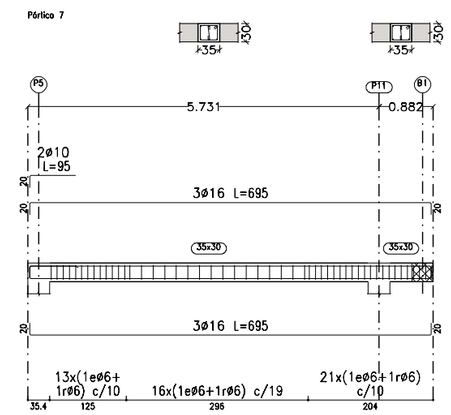


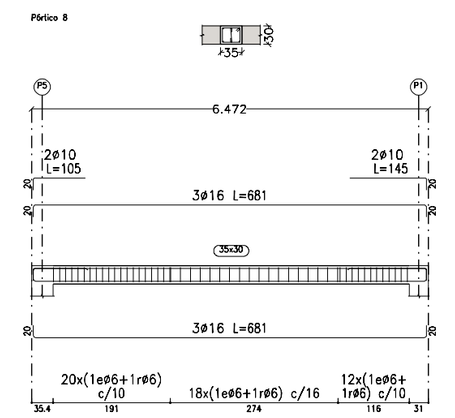


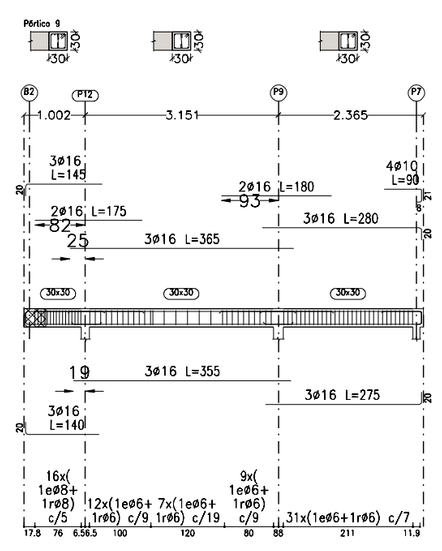


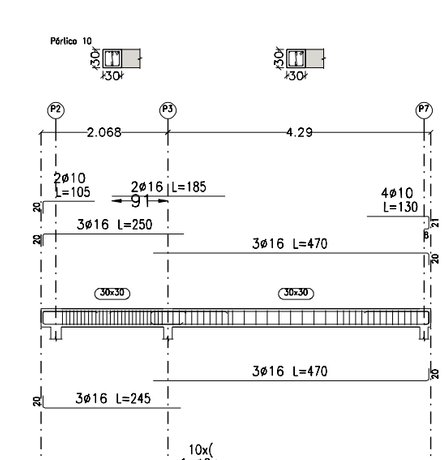








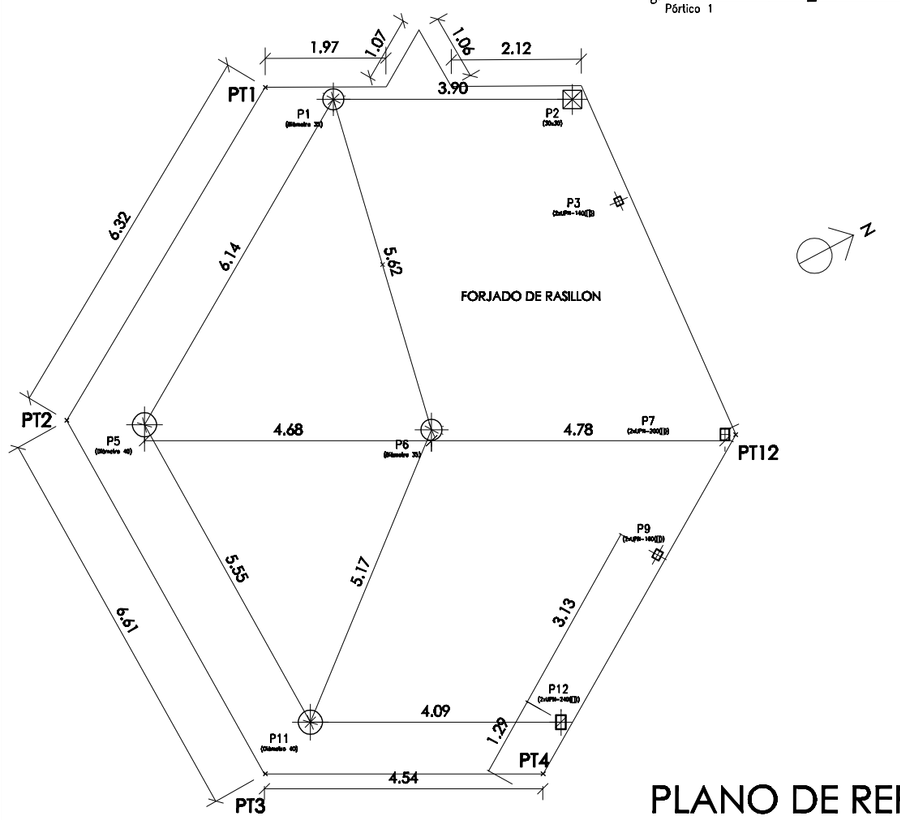




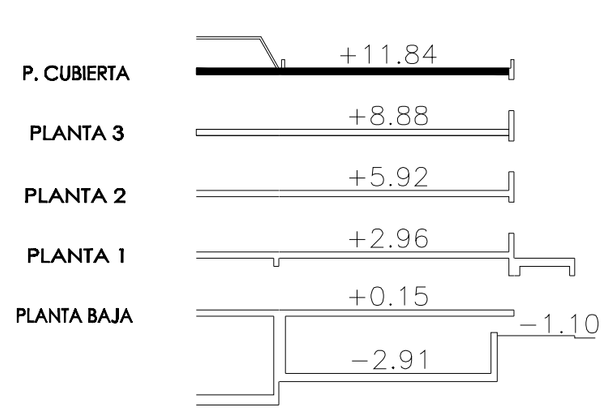
LOSAS DE CUADRICULA ø16 A 15 cm h=30 cm

VIGUETAS REFORZADAS 2ø12 EN POSITIVO

PROLONGACIÓN DEL ARMADO LONGITUDINAL SUPERIOR DE LA LOSA ARMADA L=1m



PLANO DE REPLANTEO
ESCALA: 1/100



ESQUEMAS DE COTAS

Características de los materiales –									
Materiales	Hormigón						Acero		
	Control		Características				Control	Características	
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
ESTRUCTURAS HORMIGON	Estadístico	γ c=1.50	H- fck/tk/kl/	FLUIDA (10-15 cm)	15 mm	XC2	Estadístico	γ s=1.15	B-500.S
ESTRUCTURAS ACERO	Clase Ejecución		Tipo	Categoría de Uso	Características anódicas	Exposición Ambiente	Nivel de Riesgo	Sistema Protección	Características Sistema
Categoría de Ejecución EC2	3	Soldadura	S 275 JR	SC 1	Soportes pasarelas 5.6 Brochados: En Ángulo	C3	CC3	Pintura	Doble capa Epóxica RP10 Exterior
Ejecución (Acciones)	Normal	γ G=1.50 γ Q=1.60	Adaptado a CODIGO ESTRUCTURAL						
Exposición/ambiente	SUPERIOR	LATERAL	INFERIOR						
Recubrimientos nominales (mm)	30	30	30						

Notas

- Control Estadístico en CODIGO ESTRUCTURAL
- Solapes según CODIGO ESTRUCTURAL
- El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CE o DISTINTIVO CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO ...

PLANTA CUBIERTA Cimentación
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Aceros en forjados: B 500 S, Ys=1.15
R.S. Refuerzo superior
R.I. Refuerzo inferior
Mf: Momento flector de cálculo por metro de ancho (m x kp/m)
Escala: 1:50

Tabla de características de forjados de viguetas (Grupo 7)
FORJADO DE VIGUETAS DE HORMIGÓN
Canto de bovedilla: 25 cm
Espesor capa compresión: 5 cm
Intereje: 70 cm
Bovedilla: Genérica
Ancho del nervio: 10 cm
Volumen de hormigón: 0.086 m3/m2
Peso propio: 0.35 t/m2 (Simple), 0.42 t/m2 (Doble)
Nota: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.

PLANTA CUBIERTA Despiece de vigas
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Acero en barras: B 500 S, Ys=1.15
Acero en estribos: B 500 S, Ys=1.15
Escala pórticos 1:100
Escala secciones 1:100
Escala huecos 1:100

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN
RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

ER: ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA COTA + 11.84 M

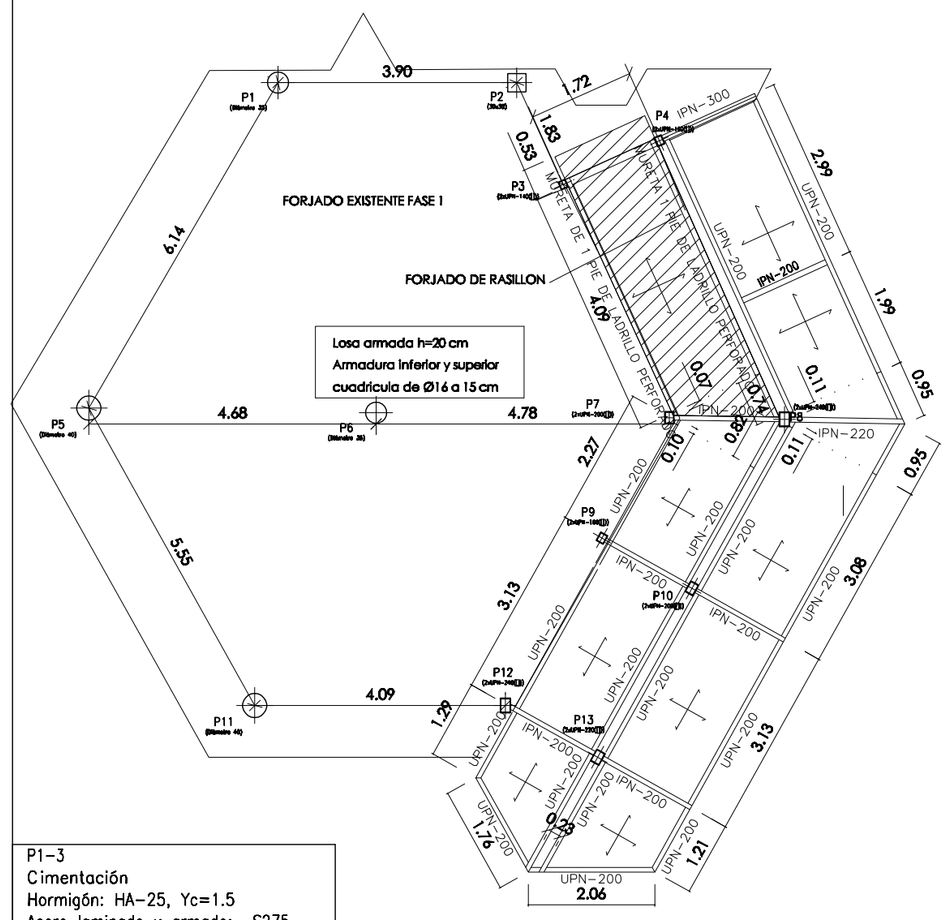
PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

ESCALA: 1/50

FECHA: MARZO 2026

27

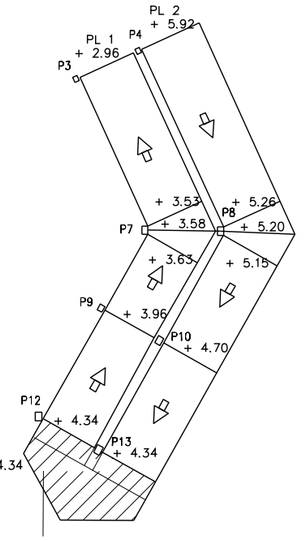
RAMPA 1: PLANTA 1 A PLANTA 2



P1-3
Cimentación
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Acero laminado y armado: S275
Aceros en forjados: B 500 S, Ys=1.15

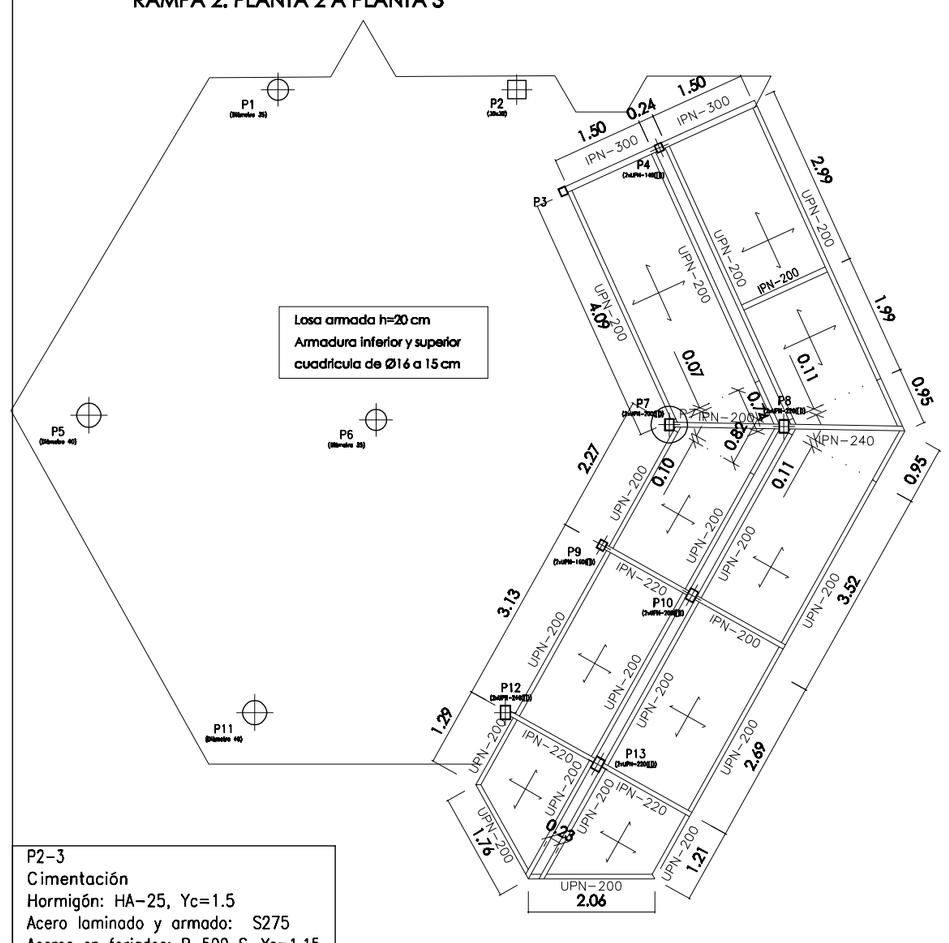
R.S. Refuerzo superior
R.I. Refuerzo inferior

Escala: 1:100



Nota: Existen planos inclinados.
El dibujo de todos los elementos es en proyección horizontal, por lo que aquellos que no estén acotados, no podrán medirse en verdadera magnitud. Consulte la dirección y valor de la pendiente.
COTAS A CARA SUPERIOR DE LOSA. PTE 12.00%

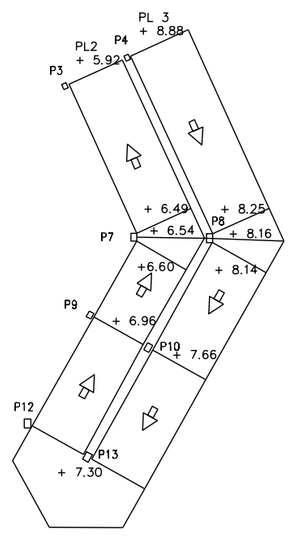
RAMPA 2: PLANTA 2 A PLANTA 3



P2-3
Cimentación
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Acero laminado y armado: S275
Aceros en forjados: B 500 S, Ys=1.15

R.S. Refuerzo superior
R.I. Refuerzo inferior

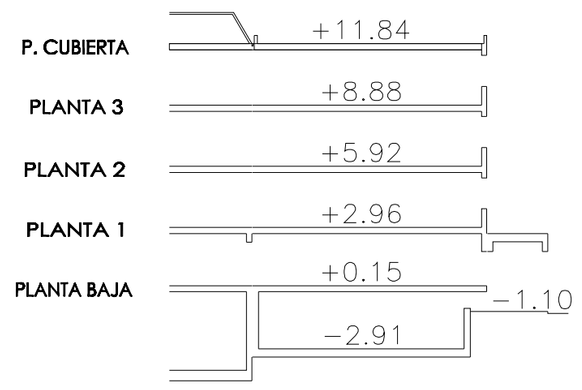
Escala: 1:100



Nota: Existen planos inclinados.
El dibujo de todos los elementos es en proyección horizontal,
en verdadera magnitud. Consulte la dirección y valor de la pendiente.
COTAS A CARA SUPERIOR DE LOSA. PTE 13.47%

SOLDADURA CONTINUA

P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	
ø16	ø20 ø16			ø16	ø20					ø16			+11.84 P. CUBIERTA
1ø8(103)	1ø8(37) 1ø8(104)	2xUPN-140([])		1ø8(119)	1ø8(104)	2xUPN-200([])		2xUPN-160([])		1ø8(119)	2xUPN-220([])		
Arm. Long.: 12ø16 (305) Estribos: ø8 — Intervalo (cm): 0 a 296 — Nº: 37 — Separación (cm): 8	Arm. Long.: 4ø20+4ø16 Longitudes: (320)+(325) Estribos: ø8 — Intervalo (cm): 0 a 296 — Nº: 58 — Separación (cm): 5			Arm. Long.: 10ø16 (305) Estribos: ø8 — Intervalo (cm): 0 a 296 — Nº: 49 — Separación (cm): 6	Arm. Long.: 6ø20 (315) Estribos: ø8 — Intervalo (cm): 0 a 296 — Nº: 37 — Separación (cm): 8					Arm. Long.: 12ø16 (305) Estribos: ø8 — Intervalo (cm): 0 a 296 — Nº: 49 — Separación (cm): 6			
		2xUPN-140([])	2xUPN-200([])			2xUPN-200([])	RAMPA +8,16	2xUPN-160([])	RAMPA +7,66		2xUPN-240([])		+8.88 PLANTA 3
ø20	ø25			ø20	ø25		2xUPN-260([])		2xUPN-200([])	ø20			P2-3
1ø8(104)	2ø8(42) 1ø8(117)	2xUPN-140([])	2xUPN-200([])	1ø8(120)	1ø8(106)	2xUPN-200([]) RAMPA +6,54	2xUPN-260([]) RAMPA +6,54	2xUPN-160([]) RAMPA +6,96	2xUPN-200([]) RAMPA +6,96	1ø8(120)	2xUPN-240([])	2xUPN-220([])	
Arm. Long.: 12ø20 (420) Estribos: ø8 — Intervalo (cm): 0 a 296 — Nº: 49 — Separación (cm): 6	Arm. Long.: 8ø25 (460) Estribos: ø8 — Intervalo (cm): 0 a 296 — Nº: 37 — Separación (cm): 8			Arm. Long.: 10ø20 (410) Estribos: ø8 — Intervalo (cm): 0 a 296 — Nº: 49 — Separación (cm): 6	Arm. Long.: 6ø25 (460) Estribos: ø8 — Intervalo (cm): 0 a 296 — Nº: 37 — Separación (cm): 6					Arm. Long.: 12ø20 (410) Estribos: ø8 — Intervalo (cm): 0 a 296 — Nº: 49 — Separación (cm): 6			
			2xUPN-200([])				2xUPN-260REF([]) PLETINA 10 MM RAMPA +5,20		2xUPN-200([])		SOLDADURA CONTINUA 2xUPN REF-220([]) PLETINA 10 MM REFUERZO 4,34-5,92 EXISTENTE RAMPA +4,34	2xUPN-220([]) RAMPA +4,34	+5.92 PLANTA 2
2xUPN-200([])						SOLDADURA CONTINUA PLETINA 10 MM REFUERZO 2,92-3,60 EXISTENTE 2xUPN-200REF([]) RAMPA +3.58	2xUPN-260REF([]) PLETINA 10 MM SOLDADURA CONTINUA 2xUPN-260REF([]) PLETINA 10 MM RAMPA +3.58		2xUPN-200([]) RAMPA +4,70 2xUPN-200([]) RAMPA +3,96			2xUPN-260([])	P1-3



ESQUEMAS DE COTAS

+2.96 PLANTA 1

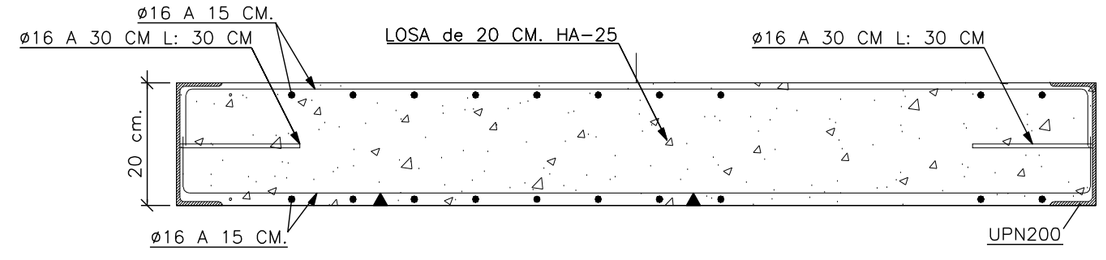
Características de los materiales –

Materiales	Hormigón						Acero		
	Control		Características				Control	Características	
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
ESTRUCTURAS HORMIGON	Estadístico	γ c=1.50	I- RM/15/42	FLUIDA (18-15 cm)	15 mm	XC2	Estadístico	γ s=1.15	B 500 S
ESTRUCTURAS ACERO	Clase Ejecucion	Tipo	Tipo	Categoria de Uso	Caracteristicas medias	Exposición Ambiente	Med de Riesgo	Sistema Proteccion	Caracteristicas Sistema
Categoria de Ejecucion EC3	3	Soldadura	S 275 JR	SC 1	Soportes,jacenas S.I Biselados: En Angulo	C3	CC3	Pintura	Doble capa pintura RPM Exterior
Ejecución (Acciones)	Normal	γ G=1.50 γ Q=1.60	Adoptado a CODIGO ESTRUCTURAL						
Exposición/ambiente	SUPERIOR	LATERAL	INFERIOR						
Recubrimientos nominales (mm)	30	30	30						

Notas

- Control Estadístico en CODIGO ESTRUCTURAL
- Solapes según CODIGO ESTRUCTURAL
- El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CE o DISTINTIVO CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO ...

DETALE LOSA RAMPA



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN
RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

ER: ESTRUCTURA. CUADRO PILARES. RAMPA

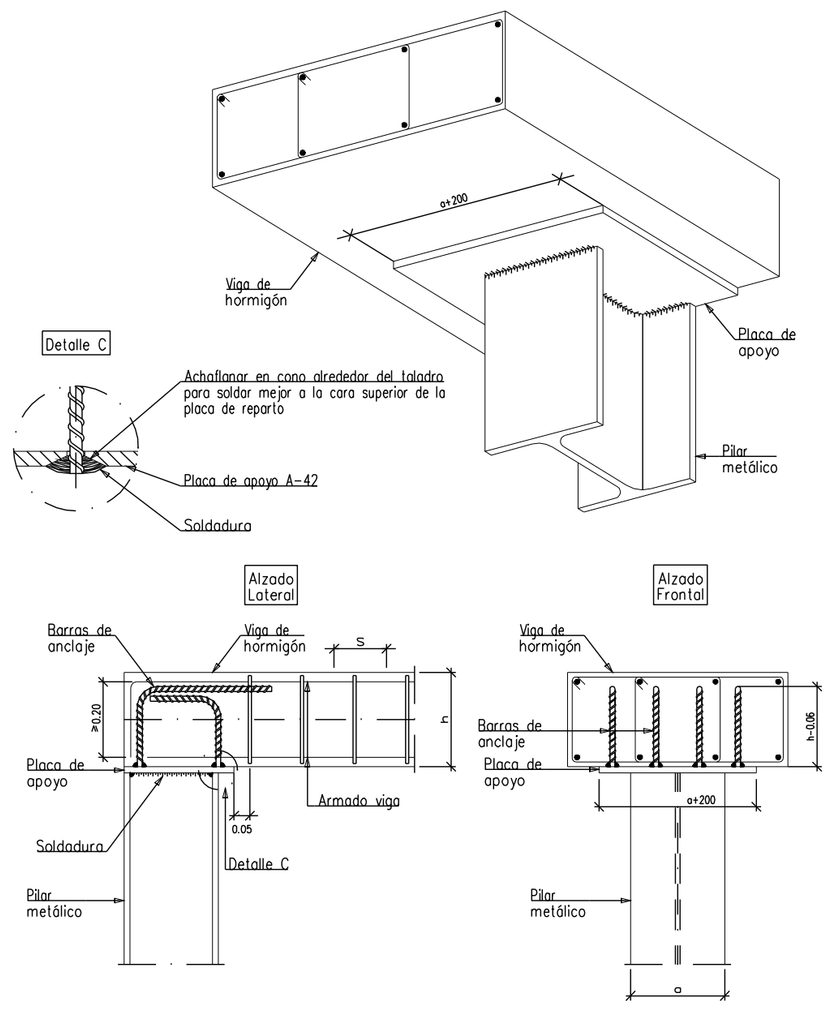
PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

ESCALA: 1/100

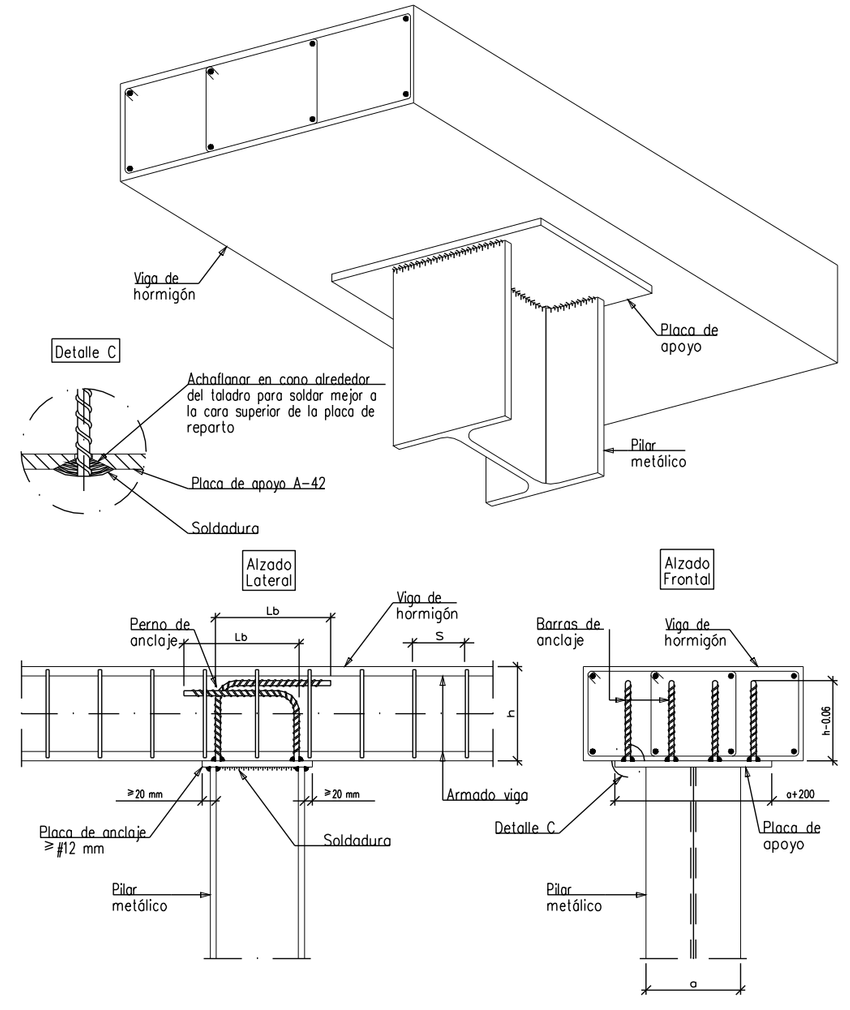
FECHA: MARZO 2026

28

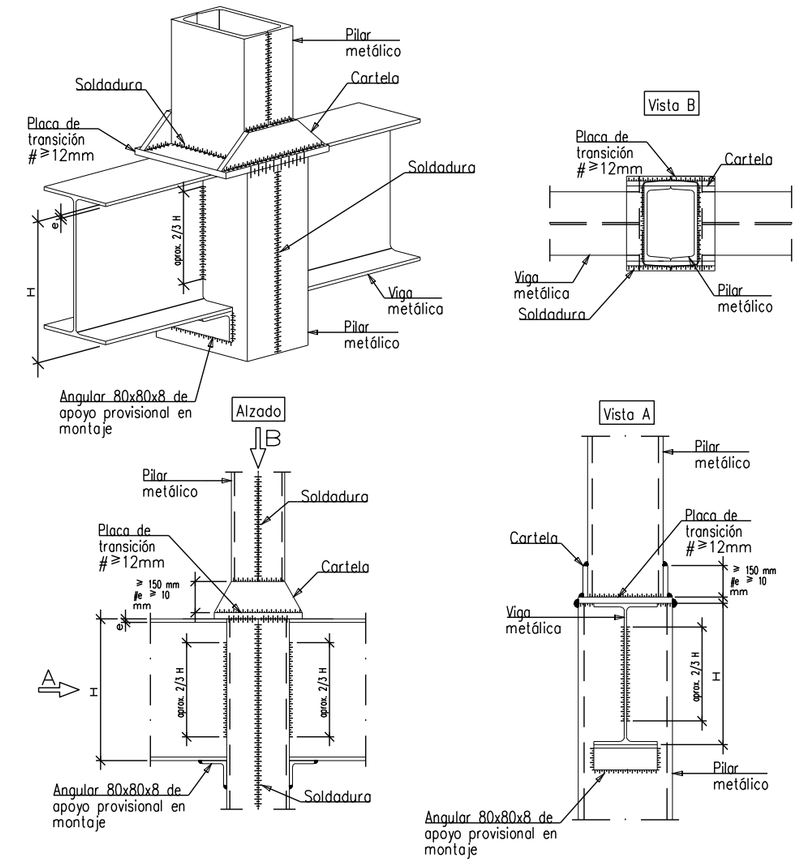
Apoyo articulado en extremo de vano de viga o placa de hormigón sobre pilar metálico.



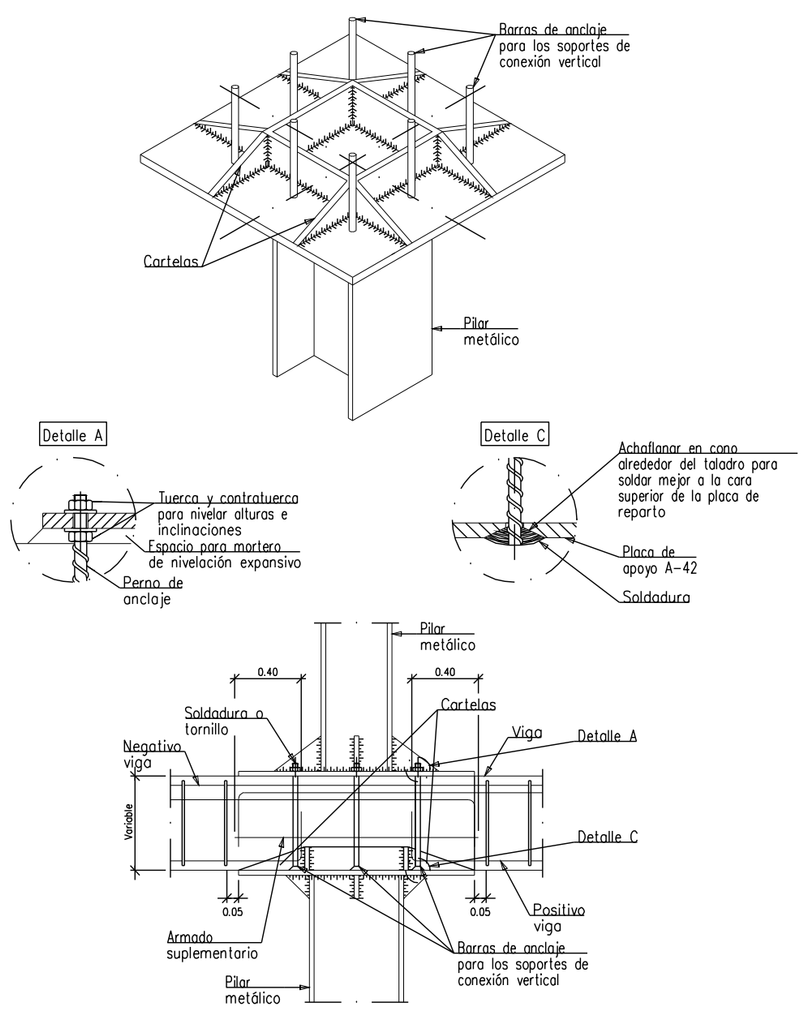
Apoyo de viga o placa de hormigón continua sobre pilar metálico.



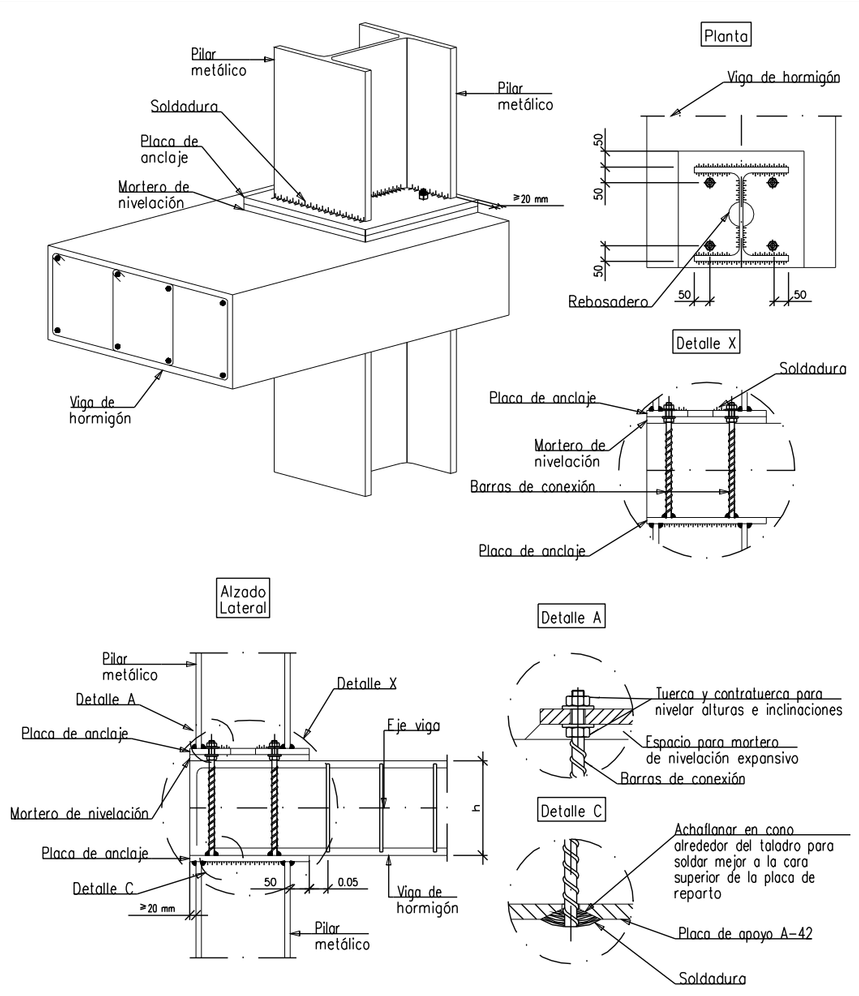
Enlace articulado en línea de pilares de viga y pilar con viga y pilar (2 UPN cerrados).



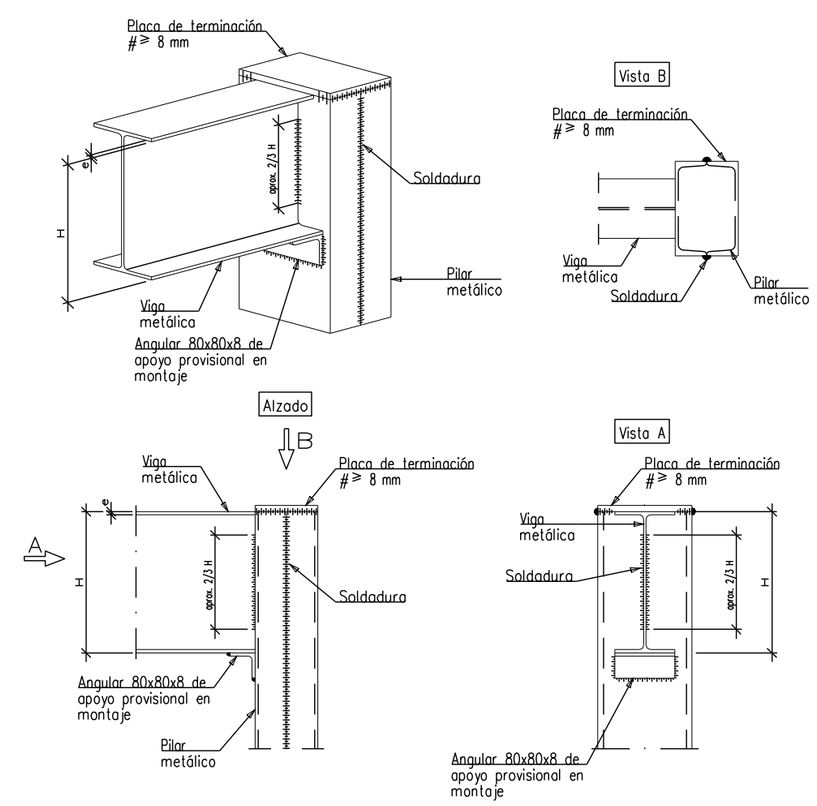
Unión de viga continua de hormigón sobre pilar metálico discontinuo superior e inferior.



Unión en extremo de vano de viga de hormigón con pilar metálico superior e inferior.



Enlace articulado en extremo de vano de viga con pilar (2 UPN cerrados) de última planta.



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERRREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

ER: ESTRUCTURA. DETALLES

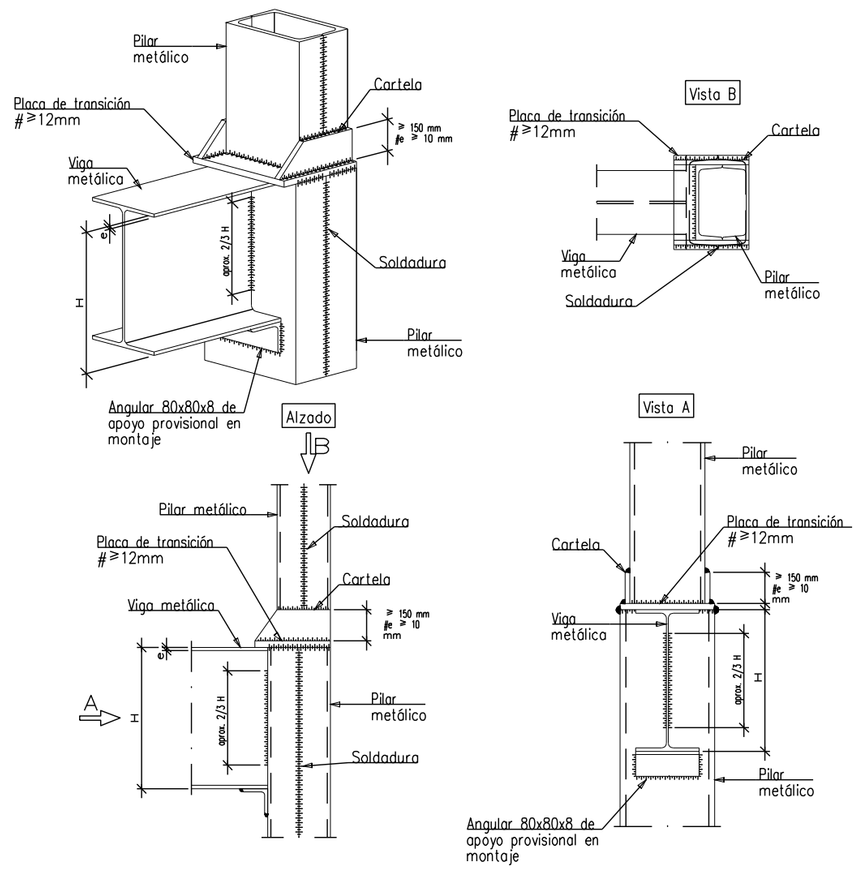
PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

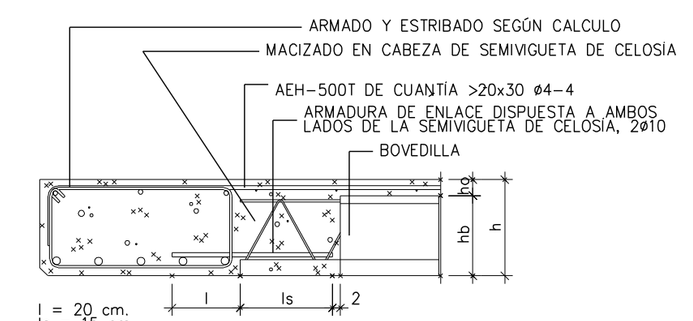
ESCALA: 1/100

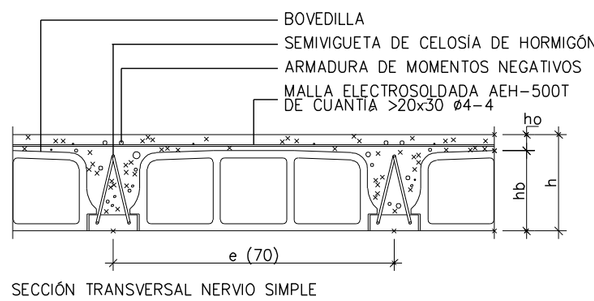
FECHA: MARZO 2026

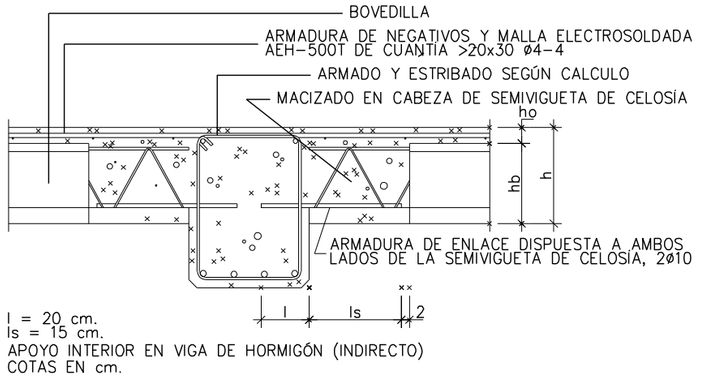
29

Enlace articulado en extremo de vano de viga con pilar (2 UPN cerrados).

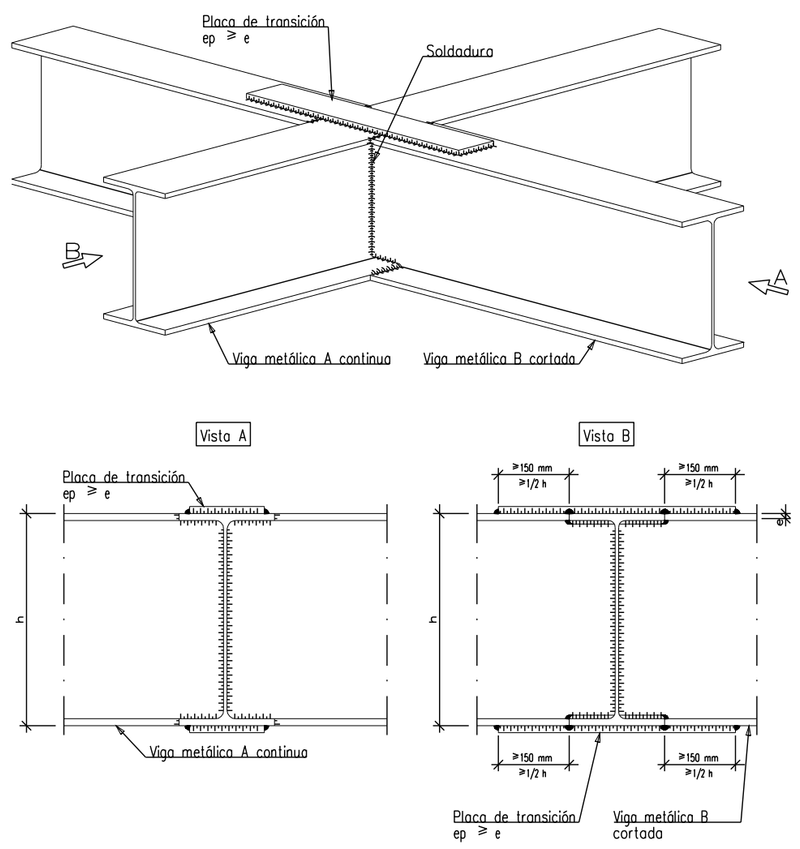




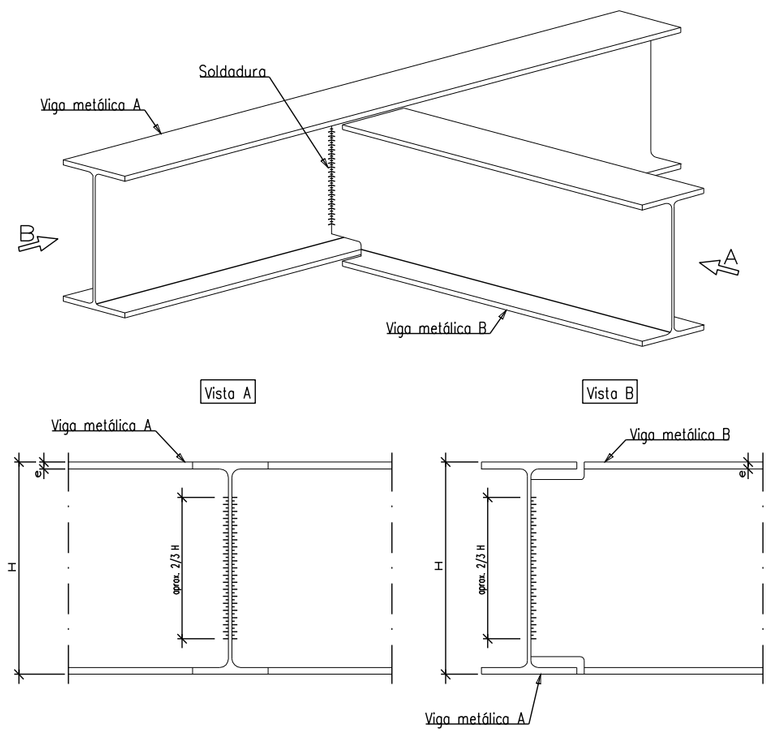




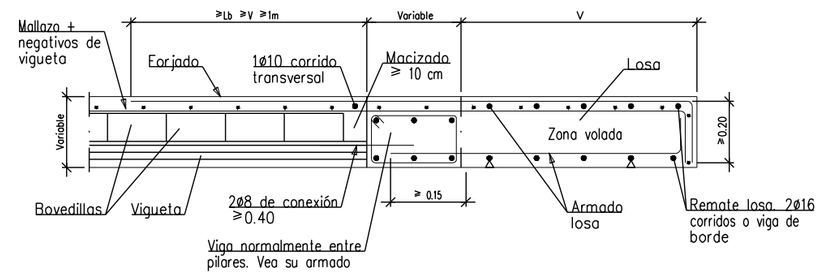
Embrochalamiento en continuidad entre vigas metálicas del mismo canto con torsión.



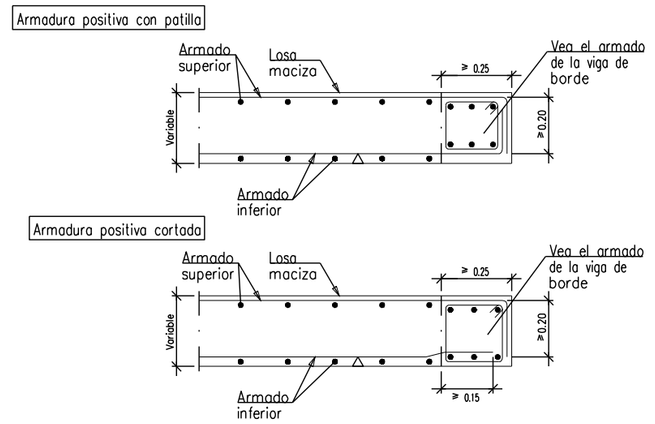
Embrochalamiento entre vigas metálicas del mismo canto.



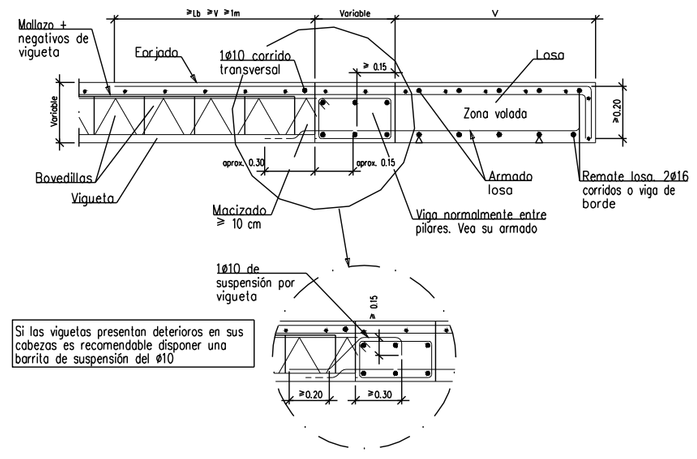
Transición a losa maciza de igual canto en voladizo. Forjado unidireccional. Viguetas pretensadas.



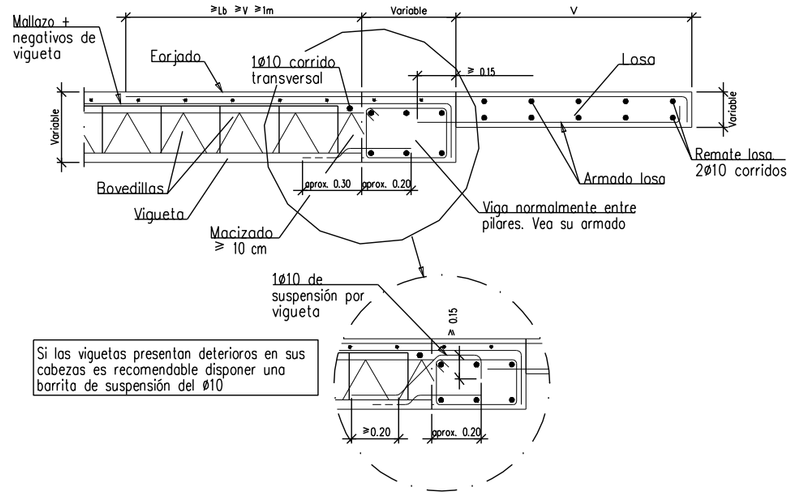
Detalle de borde extremo de losa.



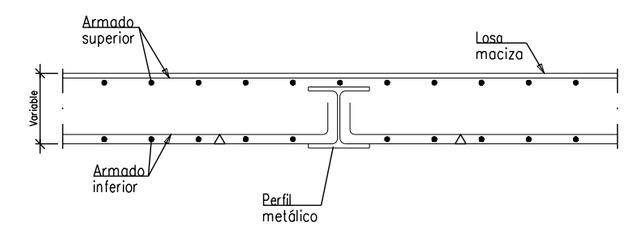
Transición a losa maciza de igual canto en voladizo. Forjado unidireccional. Viguetas de celosía.



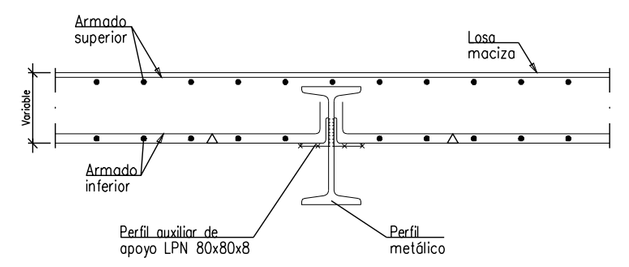
Transición a losa maciza de menor canto en voladizo enrasada superiormente. Forjado unidireccional. Viguetas de celosía.



Apoyo entre vanos con forjado embebido en viga metálica de canto inferior. Losa maciza.



Apoyo entre vanos con forjado embebido en viga metálica descolgada. Losa maciza.



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN
RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

ER: ESTRUCTURA. DETALLES

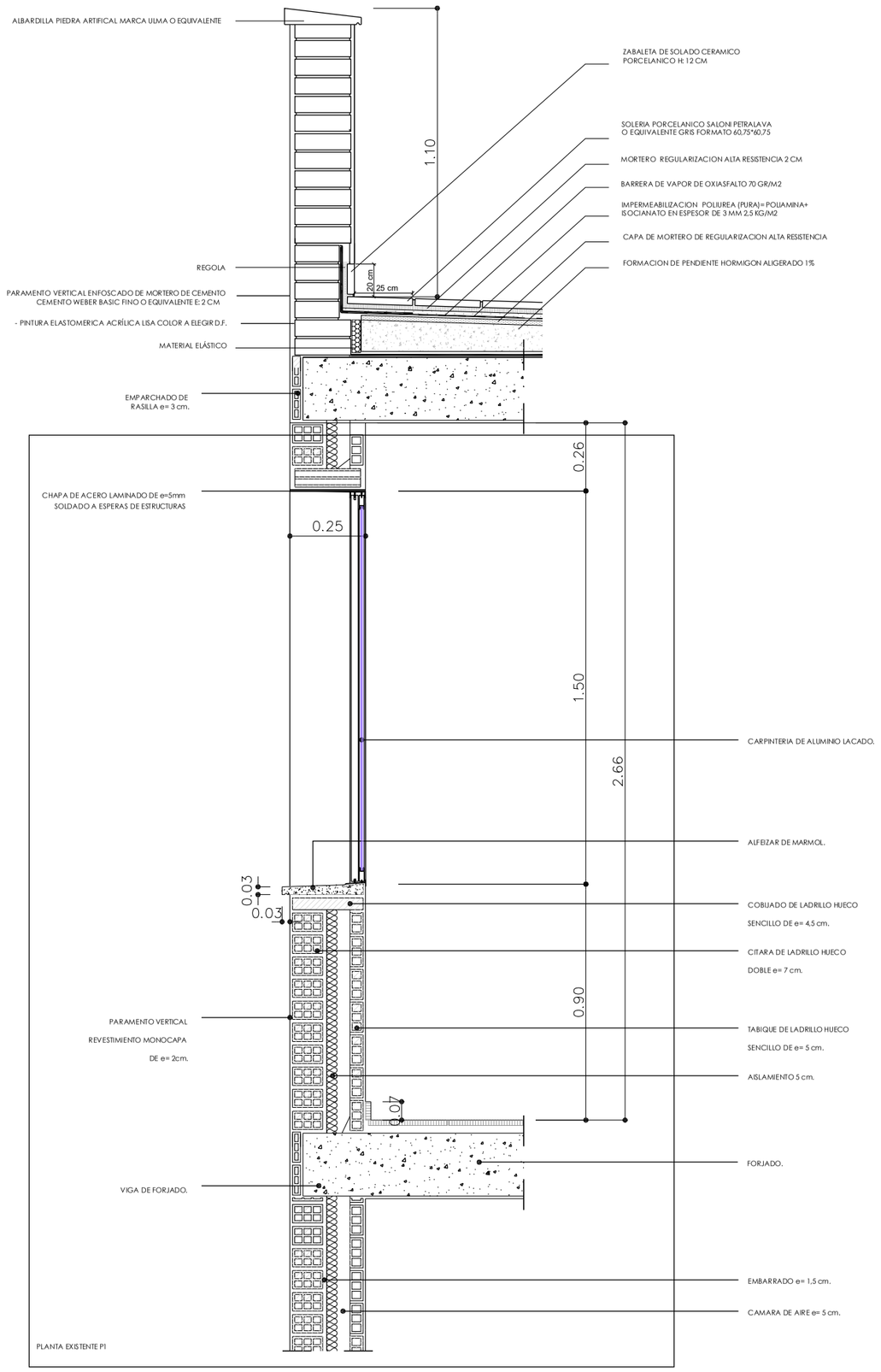
PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL, JUVENTUD, FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCÍA

ESCALA: 1/100

FECHA: MARZO 2026

30

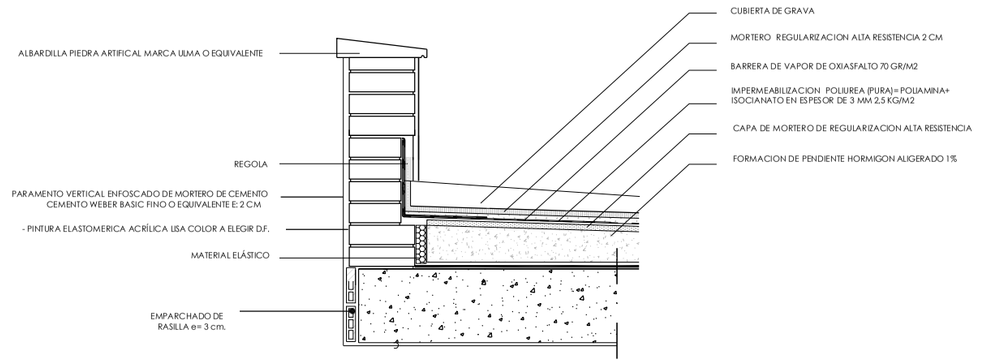
DETALLE FACHADA



SECCION. B-B

ESC. 1:20

DETALLE CUBIERTA



1 Enfoscado de mortero de cemento weber basic fino o equivalente y pintura de exteriores. Se extendera s sobre la superficie limpia del forjado.

2 Capa de hormigón aligerado con pendientes y espesor mínimo.

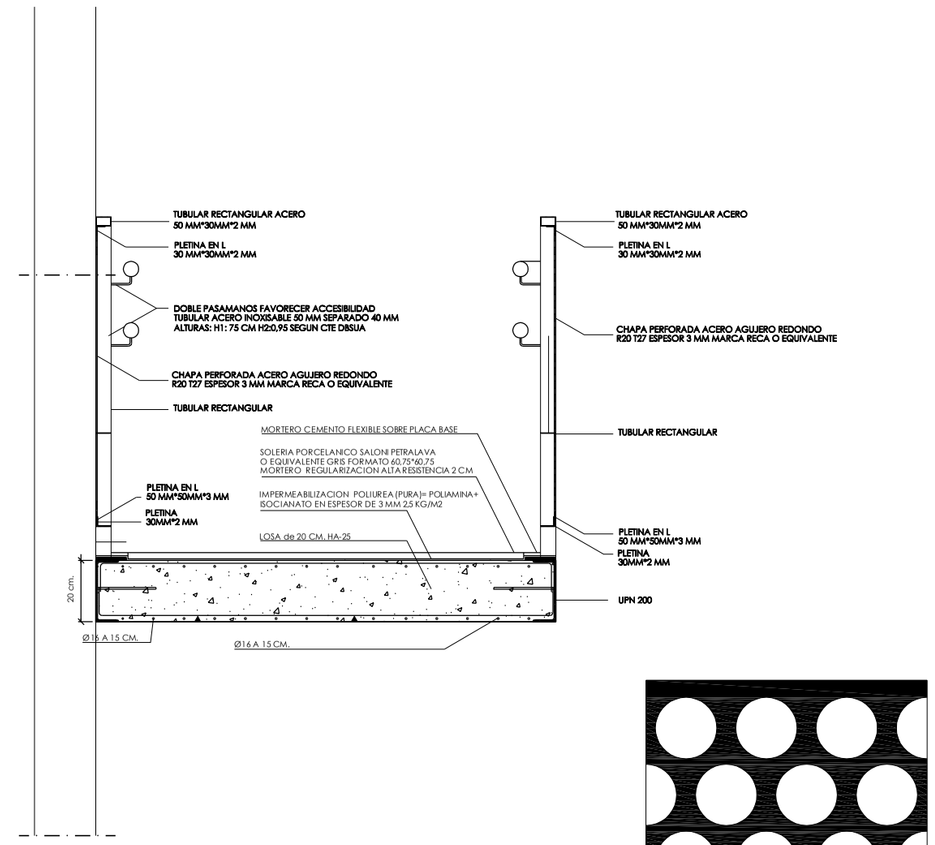
3 Capa de mortero de cemento y arena de río de dosificación 1:6, de 2 cm de espesor, fratasada y limpia. Las aristas se redondearán.

4 Membrana impermeabilizante de Poliurea (pura) = Poliamina + Isocianato en espesor de 3 mm 2,5kg/m², capa difusora de vapor 70 gr/m2

5 Capa de mortero de cemento y arena de río de dosificación 1:8, para agarre de solado.

6 Solado de piezas ceramicas marca SALONI o equivalente color gris Modelo Petralva Formato 60,7 * 60,75 cm

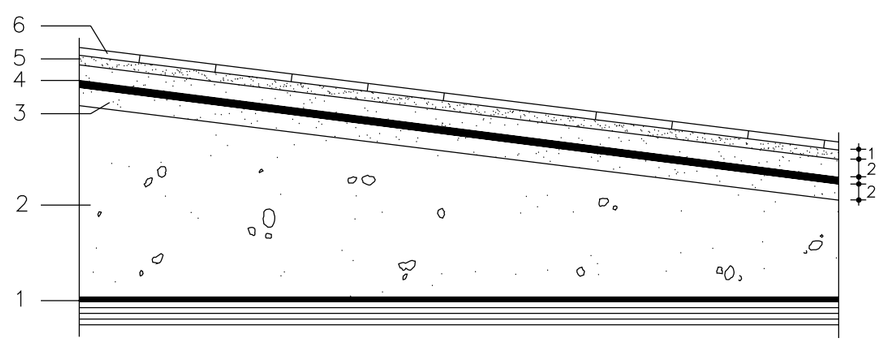
DETALLE BARANDILLA RAMPA



DETALLE

CHAPA PERFORADA ACERO AGUJERO REDONDO R20 T27 ESPESOR 3 MM MARCA RECA O EQUIVALENTE

DETATALLE DE FALDON CUBIERTA



Sección cotas en cm

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN RESIDENCIA DE MAYORES DE ARMILLA (GRANADA)

ARQUITECTA: BELÉN GÓMEZ DE TERRREROS ROCHE - Nº 3891 COAS

DETALLES CONSTRUCTIVOS

PROMOTOR: CONSEJERÍA DE INCLUSIÓN SOCIAL,JUVENTUD FAMILIAS E IGUALDAD. JUNTA DE ANDALUCIA

ESCALA: 1/20

FECHA: MARZO 2026

31