



MEMORIA

MEJORAS ACCESIBILIDAD EN PABELLÓN NE- CONSERVATORIO MUNICIPAL ELEMENTAL DE MÚSICA

OFICINA DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA

UNIDAD: UNIDAD DE GESTIÓN DE PROYECTOS

ARQUITECTA: MARÍA PILAR HERNANDO ENCUESTRA
MARZO / 2017

17-031- UNI E ARTE PALAFOX SBA -P3- PAB NE- MUSICA



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

MEJORAS ACCESIBILIDAD EN PABELLÓN NE- CONSERVATORIO

MUNICIPAL ELEMENTAL DE MÚSICA

EMPLAZAMIENTO: CALLE DOMINGO MIRAL, 1-3-5. ZARAGOZA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA

ÍNDICE DE DOCUMENTACIÓN

I.	MEMORIA	3
1.	MEMORIA DESCRIPTIVA	3
1.1	AGENTES	3
1.2	INFORMACIÓN PREVIA	3
1.3	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUPERFICIES	5
1.4	PRESTACIONES DEL EDIFICIO.....	6
1.5	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LAS OBRAS Y PLAZO	6
2.	MEMORIA CONSTRUCTIVA	7
2.1	SISTEMA ESTRUCTURAL	7
2.2	SISTEMAS ENVOLVENTE	8
2.3	SISTEMAS DE ACABADO	9
2.4	SISTEMAS DE ACABADOS	9
2.5	SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES	15
3.	CUMPLIMIENTO DEL CTE.....	18
3.1	CTE-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL	18
3.2	CTE-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.....	23
3.3	CTE-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD	28
3.4	CTE-HS SALUBRIDAD	38
3.5	CTE-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	47
3.6	CTE-HE AHORRO DE ENERGÍA	47
II.	ANEXOS.....	49
1.	FOTOGRAFÍAS EMPLAZAMIENTO ASCENSOR	49
2.	FOTOGRAFÍAS ASEOS EXISTENTES	50
3.	BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.....	51
4.	PLAN DE CONTROL	52
5.	GESTIÓN DE RESIDUOS	55
6.	PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	62
III.	PLANOS	
IV.	PLIEGO DE CONDICIONES	
V.	MEDICIONES Y PRESUPUESTO	

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

MEJORAS ACCESIBILIDAD EN PABELLÓN NE- CONSERVATORIO

MUNICIPAL ELEMENTAL DE MÚSICA

EMPLAZAMIENTO: CALLE DOMINGO MIRAL 1-3-5. ZARAGOZA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA

I. MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 AGENTES

Promotor:

Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza. Delegación de Equipamientos Municipales
C.I.F: P-5030300G

Redactores del proyecto:

María Pilar Hernando Encuentra, Arquitecta Jefa de la Unidad de Gestión de Proyectos, en calidad de Funcionario Municipal.

Oficina Técnica de Arquitectura. Dirección de Arquitectura.
Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza

1.2 INFORMACIÓN PREVIA

El edificio donde se hace la reforma es uno de los cuatro pabellones de que constaba el antiguo Cuartel de Palafox que estaba destinado a viviendas de los oficiales y cuyo uso desde la reforma del edificio de 1986, ha sido administrativo, cultural y docente.

ANTECEDENTES:

Mayo 2001: El Servicio de Conservación de Arquitectura elabora el Programa de Actuación para la Accesibilidad de los equipamientos municipales.

Junio 2004: Se redactan los Estudios Básicos de los Conservatorios de Música y el de Danza y las Escuelas municipales de Teatro, Música y Danza.

Julio 2008: Urbanización y supresión de barreras arquitectónicas en la calle interior de acceso a los edificios de las actuales Escuelas Artísticas Municipales por la Oficina de Proyectos.

Diciembre 2008: El Justicia de Aragón recomienda adoptar medidas para eliminar barreras arquitectónicas en las Escuelas y la Unidad de Proyectos de Arquitectura planteó realizar un ascensor para cada uno de los cuatro pabellones de las Escuelas Artísticas.



Mayo 2014: La Unidad de Proyectos de Arquitectura redacta el Estudio Previo para proyectar los cuatro ascensores referidos.

Abril 2015: La misma Unidad de Proyectos redacta el Proyecto Básico del primer ascensor situado en la Escuela de Teatro.

Mayo 2015: Como 1ª Fase del Estudio Previo y desarrollo del Proyecto Básico anterior se redacta el Proyecto de Ejecución del ascensor en el hueco central de la escalera artística del Pabellón 4, donde está la Escuela de Teatro, para eliminar la principal barrera arquitectónica existente con las dos plantas alzadas del edificio y dar cumplimiento al requerimiento de la Diputación General de Aragón para homologar dicha Escuela de Teatro a Centro Superior de Arte Dramático.

La gran parcela de equipamiento administrativo cultural y docente está junto a un Centro de Salud, un centro Cívico, Ciudad Universitaria y el Auditorio de la ciudad.

El inmueble se encuentra en una parcela de equipamientos varios entre edificios de viviendas y otros usos dotacionales como un centro cívico y otro de salud y frente a la Universidad de la Plaza de San Francisco (con la Facultad de Derecho más reciente y frente al Auditorio de la ciudad)

El conjunto del antiguo Cuartel Palafox, actual Centro de Escuelas Artísticas y otros Servicios, está catalogado de Interés Arquitectónico por el Plan General de Ordenación Urbana.

El Bloque donde está la escalera principal artística, forma parte de un conjunto de edificios destinado a uso militar edificado en 1926, siendo adaptado en 1982 para instalar servicios municipales y las escuelas artísticas según proyecto y dirección del arquitecto director de Arquitectura municipal Ricardo Usón.

Principalmente consta de cuatro bloques, alineados dos a dos y paralelos entre si, configurando una calle interior bien urbanizada con mobiliario urbano y jardinería con árboles plataneros y sin barreras arquitectónicas para acceder a los edificios.

El conjunto refleja la estética ecléctica de los años 20 para edificios públicos y oficiales, inspirada en estilos renacentista o barroco.

El catalogado interés arquitectónico del conjunto, obliga a un respeto y consideración en las interacciones de reforma de los elementos característicos de los edificios, como la estructura, composición estética, escaleras y sus elementos ornamentales.

Situación urbanística:

Normativa vigente: Plan General de Ordenación Urbana de Zaragoza

Código Equipamiento: 27.11

Grupo de Uso: Equipamientos Culturales, Docente y Servicios Administrativos.

Titularidad: Público

Tipo de suelo: Suelo Urbano



Catalogación: EC-SA-EE (PU)

1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUPERFICIES

El conjunto de la edificación consta de cuatro bloques (Pabellón SE Centro de Danza, Pabellón SO Profesional de Danza, Pabellón NE Música y Pabellón NO Teatro) alineados dos a dos y paralelos entre sí, configurando una calle interior. El acceso principal se realiza desde la calle Domingo Miral.

Las actuaciones reflejadas en el proyecto se realizarán en el Pabellón NE – Conservatorio Municipal Elemental de música.

El proyecto trata de mejorar la accesibilidad del edificio con la construcción de un ascensor exterior situado anexo a la caja de escaleras existente dando acceso a todas las plantas del edificio, la remodelación de unos aseos existentes convirtiéndolos en accesibles para personas con discapacidad y la reforma de los aseos contiguos afectados por las obras.

La instalación del nuevo ascensor modifica la posición de salida principal del edificio afectando al acceso exterior del archivo de la Filmoteca que desplazará su posición hasta el siguiente hueco existente. Estas intervenciones no menoscaban las condiciones preexistentes de seguridad de utilización o incendio, según se justifica en los apartados correspondientes de esta memoria. La instalación del nuevo ascensor intenta compatibilizar la intervención con el respeto a los elementos ornamentales existentes: adintelados, marcos moldurados, arcos y frisos.

Propuesta de integración de la intervención en el edificio

La caja del ascensor estará recubierta de un cerramiento de paneles de aluminio tipo Panel Composite de Cortizo o similar equivalente color TITANIO METÁLICO (STB-407) en franjas horizontales de 80 centímetros, de manera que la instalación no se mimetice con el edificio existente. El contacto con las escaleras existentes se realizará con carpintería acristalada de aluminio en el mismo lacado que la caja y en un plano retranqueado unos centímetros respecto a la fachada principal.



STB - 407 TITANIO METÁLICO

La superficie construida que ocupa el ascensor (Actuación 3.1) es de 11,49 m²

La superficie reformada de los aseos de la Actuación 3.2 es de 25,81 m²



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.

Seguridad:

- DB-SE Seguridad estructural: De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
- DB-SI Seguridad en caso de incendio: De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
- DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad: De tal forma que se reduzca a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.

Habitabilidad:

- DB-HS Salubridad: 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.

En cada uno de los DB se han justificado las secciones que son de aplicación al proyecto. El resto de requisitos básicos no son compatibles con la naturaleza de la intervención y por tanto no son de aplicación.

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 nueva aprobación. 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.

1.5 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LAS OBRAS Y PLAZO

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras asciende a la cantidad de CIENTO OCHO MIL DOCE EUROS (108.012,00 €)

Se estima el plazo de ejecución de las obras en 6 MESES.



2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

Las principales características constructivas pueden apreciarse en los planos, medición y presupuesto y en los datos siguientes:

2.1 SISTEMA ESTRUCTURAL

Cimientos. La cimentación se realizará a base de muros y losa de cimentación.

Muros de hormigón armado HA-30 N/mm², consistencia blanda, T_{máx.} 20 mm., para ambiente agresivo Q_b, elaborado en central en losas de cimentación, incluso armadura (según documentación gráfica), incluso encofrado y desencofrado a dos caras, vertido con grúa, vibrado y colocado.

Losa de cimentación de hormigón armado HA-30 N/mm², consistencia blanda, T_{máx.} 20 mm., para ambiente agresivo, elaborado en central en losas de cimentación, incluso armadura (Según documentación gráfica.) vertido con grúa, vibrado y colocado.

Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm², T_{máx.} 20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado.

Estructura.

Estructura formada por 6 pilares constituidos por dos UPN 140 soldados y vigas formadas por UPN 100 de acero laminado S275, en perfiles laminados en caliente, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y imprimación satinada monocapa, montado y colocado.

Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de dimensiones 200x200x7mm. con cuatro garrotas de acero corrugado de 8 mm. de diámetro y 300 mm. de longitud total, soldadas, i/taladro central, colocada. Según NTE y CTE-DB-SE-A.

Anclaje químico. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotoperCUSión, de 115 mm. de profundidad y 14 mm. de diámetro en el elemento requerido. A continuación se procederá a la correcta limpieza del taladro para, seguidamente, inyectar la resina Hilti HIT-HY 150 hasta los 2/3 de la profundidad del taladro. Posteriormente se introducirá la varilla roscada Hilti HAS M12x110/28 con un leve movimiento de rotación. Se esperará el tiempo de fraguado correspondiente. Para finalizar se colocará la pieza a fijar y se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto.

Losa plana formada por hormigón armado HA-25 N/mm², T_{máx.} 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central, i/p.p. de armadura (Según documentación gráfica) y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado.



2.2 SISTEMAS ENVOLVENTE

Cubiertas.

Cubierta no transitable constituida por: capa de mortero de nivelación de espesor medio 10 cm., en formación de pendiente, con mallazo de acero 300x300x6 mm., tendido de mortero de cemento M-5, de 2 cm. de espesor; doble imprimación asfáltica Curidan, lámina asfáltica de betún elastómero SBS Esterdan 40 P elast, totalmente adherida al soporte; lámina geotextil de 200 g/m². Danofelt PY-200 y extendido de capa de 5 cm. de grava de canto rodado.

Cerramientos.

Suministro y colocación de revestimiento a base de bandejas realizadas con planchas de panel composite de aluminio Cortizo o similar equivalente, PE o FR de 4 mm. de espesor total, formada por doble lámina exterior e interior de aluminio de 0,5 mm. de espesor aleación 3005H44 / 3105H44 / 3105H46 o 5005H22 con núcleo de material polímero de 3 mm. Aluminio lacado a la cara exterior con pintura PVDF Kynar 500 de 25/35 micras en color TITANIO METÁLICO STB-407 a confirmar por DF. con film plástico de protección. Aluminio lacado a cara interior primer de protección. Incluido el troquelado, fresado y corte de las planchas para la formación de las bandejas de composite Cortizo a las dimensiones necesarias.

Instalado con modulación horizontal y/o vertical, dejando unas entrecalles de 10 mm y una distancia máxima entre fijaciones de 500 mm todo ello mediante sistema de STB-REMACHADO compuesto de estructura auxiliar soporte mediante perfiles omega en vertical o vertical y horizontal (Ref. Cortizo 770087 SCH-2) en aluminio extrusionado aleación 6063 T5, fijados entre sí mediante la piezas de unión (Ref. Cortizo 919020 SCR-3) y nivelada mediante anclajes en forma de doble T (Ref. Cortizo 919004 SCH-1).

Totalmente instalado Según DIT 553A/12 de Stac.

Modulación horizontal y vertical de panel de largo según doc. gráfica y ancho 800mm. Entrecalles entre bandejas de entre 8-10 mm.

Estructura portante compuesta por elementos constructivos tales como perfiles de aluminio en forma de omega de aleación 6063 T5, soportes de cuelgue y anclaje en forma de doble T, tornillería de acero inoxidable, remaches, gomas antivibración que permiten sistema de fijación y anclaje según necesidades de la obra.

Cerramiento de panel vertical de chapa de acero en perfil comercial con dos láminas prelacadas de 0,6 mm. en color a definir por DF, con núcleo de lana de roca de 175 kg./m³., con un espesor total de 5 cm., clasificado M-0 en su reacción al fuego, EI-60 y RW de 35 dBA. ; colocado sobre estructura auxiliar metálica, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, medios auxiliares. Según NTE-QTG-8, 9, 10 y 11. Medido deduciendo huecos superiores a 1 m².



2.3 SISTEMAS DE ACABADO

Tabiquería.

Tabique formado por un ladrillo cerámico gran formato HispaPlano 100% de 9 (70,50x51,70x9 cm.), de hueco doble. Incluido aplomado, colocación de premarcos, acopio y limpieza. Medida a cinta corrida por recibido de carpintería.

Revestimientos.

Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-15, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje.

Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de metal y colocación de andamios.

Reparación y recrecido de moldura existentes en arranque de bóveda encamonada, realizado in situ, con pasta de escayola, tendido directamente sobre el soporte antiguo en faltas y melladuras, según indicaciones de la dirección facultativa, incluso afinado de vivos e intersección de molduras, medios de elevación, carga y descarga.

Trasdosado semidirecto formado por maestras separadas 400 mm. de chapa de acero galvanizado de 82 mm., atornillado con tornillos autoperforantes de acero, placa yeso laminado con barrera de vapor de 13 mm. de espesor, sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar.

2.4 SISTEMAS DE ACABADOS

Pavimentos.

Recrecido, nivelado, formación de pendientes si es necesario del soporte de pavimentos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 10 cm. de espesor medio, maestreado.

Tablero MDF Ignífugo media densidad de fibras de 25 mm, compuesto por fibras madera prensadas con resinas en caliente, tiene muy baja inflamabilidad y según normativa EN 13501 tiene una clasificación Bs2d0. Utilizado habitualmente para usos estructurales, tanto en suelos, como en cubiertas y paredes, atornillado sobre estructura metálicas (sin incluir), i/p.p. de replanteo, tapajuntas, aplomado, elementos de remate, piezas especiales, solapes, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, remates laterales, encuentros, medios auxiliares y limpieza, totalmente instalada.



Solado de gres prensado en seco antideslizante Clase 2 (BIIa-BIb s/UNE-EN-67), en baldosas definir por D.F para tránsito denso (Abrasión V), recibido con adhesivo C1 T s/EN-12004 Ibersec Tile, i/rodapie y rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/EN-13888 Ibersec junta fina blanca y limpieza, s/NTE-RSR-2, i/rodapié del mismo material y piezas especiales, incluso remate de unión de solados con perfil de aluminio anodizado natural en T de 25 mm. recibido con adhesivo.

Solado de baldosa de gres porcelánico antideslizante de 20x20 cm. clase 2 (AI,AIIa s/UNE-EN-67) similar al existente, marca Porcelanosa o similar equivalente, recibido con adhesivo C2 s/EN-12004 Cleintex Flexible blanco, sobre recocado de mortero de cemento no incluido, incluso p.p. de juntas de dilatación de PVC, incluso parte proporcional de pendientes del 1,5%. i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2, s/nEN-13888 Texjunt color y limpieza.

Pavimento con adoquines de hormigón doble capa en piezas rectangulares similares a las existentes, modelo casco viejo de Lurgain o similar equivalente, colocados sobre solera de hormigón (no incluida), recibido con con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) y limpieza.

Rodapié de perfil de aluminio anodizado con alerón de 100x13 mm. recibido con adhesivo, i/alisado y limpieza.

Chapa de aluminio damero de 5 mm. de espesor colocado en paramentos horizontales, i/p.p. elementos de fijación doblado, cortes y montaje.

Falsos Techos.

Techo continuo Hispalam tipo Omega o similar equivalente, formado por una estructura a base de maestras de chapa galvanizada separadas 600 mm. entre ellas, ancladas directamente al forjado, sobre las cuales se atornilla una placa de yeso laminado PLADUR o similar equivalente, tipo N de 13 mm. de espesor, con parte proporcional de cinta y tornillería. Incluido tratamiento y sellado de juntas. Totalmente terminado, listo para pintar o decorar.

Falso techo registrable de placas de yeso laminado en placa vinílica normal (N) blanca de 60x60 cm. y 10 mm. de espesor, suspendido de perfilería vista, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, terminado.

Alicatado.

Alicatado con azulejo color a definir por D.F (BIII s/UNE-EN-67), incluso con listelo del mismo material, recibido con adhesivo C1 s/EN-12004 Ibersec tradicional Gris, sin incluir enfoscado de mortero, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 Ibersec junta fina blanca y limpieza.



Carpintería.

Carpintería exterior

Carpintería de aluminio lacado color de 60 micras en color rojo similar a las carpinterías existentes, en puertas balconeras practicables de 2 hojas para acristalar con fijo superior acristalado en forma de arco, compuesta por cerco, hojas con zócalo inferior ciego de 40 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 4 mm. de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm., homologado frente a ataque manual con nivel de seguridad A según DBT-2099, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP. Incluso recibido de carpintería. Con Cerradura maestreada con la llave del Centro.

Carpintería de aluminio lacado despiece según documentación gráfica, Cortizo o similar equivalente Sistema COR-70 Hoja Oculta CC16 con RPT Suministro y colocación de ventanas balconeras abisagradas APERTURA OSCILOBATIENTE CON SISTEMA DE FIJACIÓN PARA MANIPULACIÓN EXCLUSIVA POR PERSONAL DE MANTENIMIENTO, de Canal Cortizo compuestas por perfiles de aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5, y herrajes y accesorios exclusivos de Canal Cortizo 16 para garantizar el buen funcionamiento y los resultados obtenidos en los ensayos.

Marco y hoja tienen una sección de 70 mm. y 69 mm. respectivamente. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,5 mm. en ventana.

Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes tubulares de poliamida 6.6 de 35 mm. en marco y de 16 y 20 mm. en hoja de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio y de espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio.

Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM.

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000, Clase 4

Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000, Clase E1500

Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000, Clase C5

* Ensayo de referencia ventana de 1,23 x 1,48 m. 1 hoja

Acabado Superficial:

Perfil exterior:

-Lacado, color RAL-color TITANIO METÁLICO STB-407 efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 ° C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Perfil interior:

-Lacado, color RAL-color TITANIO METÁLICO STB-407 efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 ° C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Ficha Técnica:

- Acero calidad S235JRG2, según la EN 10025:1993.



- Perfiles conformados por laminación en frío.
- Protección frente a la corrosión por el procedimiento Sendzimir (zincado en caliente) en las dos caras del perfil en los perfiles laminados y zincado en frío en los perfiles estirados
- Profundidad de 60 mm.
- Espesor de los perfiles de 1,75 mm.
- Herrajes preparados para cumplir los estándares de las normas EN1125 y EN179

Totalmente montada y probada.

Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería. Ajuste final de las hojas. Sellado de

juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.

Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

Carpintería interior

Puerta Patentada con núcleo en aglomerado de partículas. Bastidor en fibra hidrófuga o pino país, recubierta en laminado de alta presión (Formica 'gama colors MATTE 58' y Polyrey 'gama papago FA') acabados lisos de medidas 2100x950x40mm. Cantos verticales chapados en P.V.C. de 2mm y los horizontales en 0,5mm. Cerco tipo corredera con guía exterior colocada en tabiquería. Tapajuntas postformado estándar, base fibra recubierto en laminado de alta presión 0,8 mm de 70 mm de ancho y 16 mm de espesor. l/pp de elementos de fijación, poleas, Totalmente instalada y funcionando. Las puertas tendrán una anchura libre de paso mayor a 80cm para facilitar el paso a usuarios con silla de ruedas.

Puerta de paso ciega de una hoja normalizada BLOCK Dayfor o similar, formado por núcleo en aglomerado de partículas y bastidor en fibra hidrófuga o pino país, de medidas 2100x950x40mm y 2100x820x40mm cada hoja recubierta en laminado de alta presión (Formica 'gama colors MATTE 58' y Polyrey 'gama papago FA') acabados lisos a definir por DF, sin decoración. Cantos verticales chapados en P.V.C. de 2mm y los horizontales en 0,5mm. CERCOS estándar, base fibra recubierto en el mismo laminado que la puerta, para grueso de tabique de 100 a 120x30mm, siendo de 30mm de espesor en la parte del batiente y de 20mm en la del rebajo, junta de goma incluida. TAPAJUNTAS base fibra a dos caras de medidas 70x15mm, para colocación a inglete, en el mismo acabado que el cerco. Herraje incluido: Picaporte Tesa 134U para condena (con distancia entre ejes 70mm y entrada 50mm) con 4 pernios Ceur 531 por hoja, cromados o dorados. Las puertas tendrán una anchura libre de paso mayor a 80cm para facilitar el paso a usuarios con silla de ruedas.

Puerta Patentada con núcleo en aglomerado de partículas. Bastidor en fibra hidrófuga o pino país, recubierta en laminado de alta presión (Formica 'gama colors MATTE 58' y Polyrey 'gama papago FA') acabados lisos de medidas 2100x950x40mm. Cantos verticales chapados en P.V.C. de 2mm y los horizontales en 0,5mm. Cerco tipo corredera entre tabiques, base fibra recubierto en laminado de alta presión 0,8 mm, siendo de 30 mm de espesor en los largueros exteriores con junta de goma en cada uno de ellos y 19 mm en la del tope (zona interior), siendo de ancho para un grueso de tabique de 120 mm. Dos largueros postformado tipo corredera, base fibra recubierto en



laminado de alta presión 0,8 mm de 19 mm de espesor y 30 mm de ancho, con cepillo. Cabecero postformado tipo corredera, base fibra recubierto en laminado de alta presión 0,8 mm de 30 mm de espesor y 45 mm de ancho, con cepillo. Cinco tapajuntas postformado estándar, base fibra recubierto en laminado de alta presión 0,8 mm de 70 mm de ancho y 16 mm de espesor. Incluso sistema oculto en tabiquería. Las puertas tendrán una anchura libre de paso mayor a 80cm para facilitar el paso a usuarios con silla de ruedas.

BLOCK TIPO DAYFOR AISLANTE ACÚSTICO 40dB o similar formado por una Puerta Acústica Insonora 40dB, fabricada según ensayo realizado en laboratorio acreditado por E.N.A.C. de medidas 2030x925x65mm recubierta en laminado de alta presión (Formica 'gama colors MAT58' y Polyrey 'gama papago FA' o 'gama origine FA'. Referencias NO Postformables en ciertas medidas) acabados lisos, sin decoración. Cantos verticales chapados en P.V.C. de 0,5mm (color similar a la puerta). CERCO estándar base MDF hidrófugo recubierto en el mismo laminado que la puerta, para grueso de tabique de 100x40mm, de doble rebajo (47-59) radio 2, incluidas dos juntas de goma. TAPAJUNTAS base MDF hidrófugo, a dos caras de medidas 70x16mm, para colocación a inglete, en el mismo acabado que el cerco (se mandan sin cortar a medida). HERRAJE incluido: Cerradura Tesa 2030F6 (distancia entre ejes 85mm y entrada 60mm) con 4 pernios por hoja cromados o dorados. Burlete acústico tipo BI

Puertas formadas por tablero compacto estratificado de resinas fenólicas, ignífugo, hidrófugo y antibacteriano, de 13 mm. de espesor, en color a elegir por la D.F., incluso, manivelas curvadas y bisagras en acero inoxidable, material de anclaje, cierres con muletilas con indicador de cierre. Medida la superficie instalada.

Cumplimiento de disposiciones generales básicas

- Atenuación acústica > 10 Db.
- Estanqueidad.
- Resistencia e indeformabilidad.
- Resistencia a la acción viento.

Estanqueidad de alojamiento de persianas enrollables.

Terminaciones interiores.

Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.

Pintura al esmalte graso sobre madera, previa limpieza de superficie, sellado de nudos, mano de imprimación, lijado, mano de fondo y mano de acabado con esmalte graso.



Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego EI-60 de pilares y vigas de acero, espesor de micras según ensayo de pintura aplicada.

Sanitarios y grifería

Lavabo especial para minusválidos, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.

Inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de 1/2". instalado y funcionando.

Plato de ducha especial para minusválidos, en color blanco, con parrilla antideslizante, de 80x80x5,5 cm., para ser instalada a ras de suelo, y con grifería mezcladora monomando con ducha teléfono, flexible de 150 cm. y soporte articulado, cromada, asiento abatible de acero inoxidable con sujeción a la pared, incluso válvula de desagüe especial sifónica, con salida horizontal de 40 mm, elementos de sujeción., instalado y funcionando.

Lavabo de porcelana vitrificada blanco, mural, de 600x460 cm., de 1 seno modelo Meridiam de Roca o similar, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, con grifería mezcladora de caño central, sifón cromado, giratorio, con aireador, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.

Inodoro de porcelana vitrificada blanco, de tanque bajo, modelo Meridian de Roca o similar, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando.

Urinario mural de porcelana vitrificada blanco de Roca, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y dotado de tapón de limpieza y manguito, instalado con grifo temporizador para urinarios, incluso enlace de 1/2" y llave de escuadra de 1/2" cromada, funcionando. (El sifón está incluido en las instalaciones de desagüe).



2.5 SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

Instalación de saneamiento.

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared estructurada de color teja y rigidez 4 kN/m²; con un diámetro 125 mm. y de 160 mm de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de codos, piezas especiales de conexionado, medios auxiliares, incluso excavación y tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.

Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 60x60x60 cm y de 40x40x40cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de fundición según modelo del ayuntamiento y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5. Las arquetas se replantearán de acuerdo con las indicaciones de la DF.

Conexión a red existente de abastecimiento de agua fría y caliente del edificio con todos los elementos necesarios, aparatos sanitarios, llaves de corte, conexionado a termos existentes, desplazamiento de arqueta y conducción de entrada al contador del edificio, corona para paso de saneamiento por forjado incluso picado del mismo, incluso obra civil necesaria, totalmente instalada y funcionando.

Instalación de fontanería.

Instalación de fontanería para aseos, dotados de lavabos, inodoros, urinarios y vertederos, realizada con tuberías de polipropileno, UNE-EN-ISO-15874, para las redes de agua fría y caliente, y con tuberías de PVC serie B, UNE-EN-1453, para la red de desagües, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con sifones individuales para los aparatos, incluso con p.p. de bajante de PVC de 110 mm. y manguetón para enlace al inodoro, llaves de corte, terminada, y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües, se entregan con tapones.

Instalación de ventilación

Extractor para aseo y baño, axial de 95 m³/h., fabricado en plástico inyectado de color blanco, con motor monofásico. Incluso alimentación eléctrica y conexionado a red existente. Totalmente instalado y funcionando.

Rejilla para ventilación de cámara de aire de 20x20 cm. ejecutada con perfiles de acero laminado en frío, galvanizados, doble agrafado y construida con tubular 50x15x1,5 en bastidor, lamas fijas de espesor mínimo 0,8 mm., patillas de fijación, i/recibido de albañilería.



Instalación de Telecomunicaciones

Sistema asistencial

Formado por un Módulo con funcionamiento autónomo preprogramador, Luz aviso puerta color rojo, Módulo de tirador de baño con LED de superficie, Tirador de baño 2M, Sirena superficie, Terminal IP superficie para aviso alarma asistencial con voz, Teléfono IP recepción alarma asistencial, Cableado Equipamiento, Punto de Conexión, Cableado UTP CAT6 LSZH, Canalización hasta Punto de Conexión, Configuración y puesta en marcha del sistema.

Electrónica de red

Formado por un OmniSwitch capa2+ 6350 48 puertos Gigabit Ethernet + 4 SFP, Cable de apilamiento OS6350 - 1 m incluida la Configuración y puesta en marcha.

Cableado estructurado

Formado por un Rack Principal, puntos de Conexión doble UTP CAT6, Cableado UTP CAT6 LSZH, canalización hasta Punto de Conexión y Bandeja Troncal de planta.

Instalación de aparatos elevadores

Instalación completa de ascensor eléctrico Otis GeN2 Switch o similar equivalente, (sin cuarto de máquinas) monofásico de 220 V-AC potencia de 500 W con sistema de auto-carga mediante acumuladores y autonomía para más de 100 viajes en caso de corte de fluido eléctrico. Máquina compacta sin engranajes con motor de imanes permanentes de diseño radial. Con sistema de tracción por cintas planas de acero recubiertas de poliuretano con monitorización permanente del estado de las cintas por el sistema Pulse y con Frecuencia Variable OVF de lazo cerrado y control inteligente de velocidad variable hasta 1 m/s, precisión de parada +/- 3 mm y equipado con sistema regenerativo de energía RegenDrive. Capacidad para 8 personas, 630 Kg., cabina de: 1100 mm de ancho por 1400 mm de fondo, 3 paradas, embarque simple, recorrido de 8,7 m, cabina Modern Premium acabada en laminado Premium, blanco roto al fondo y paneles laterales en cocodrilo aluminio (varios diseños a decidir), pasamanos en lado mandador y al fondo, suelo preparado para recibir granito, techo liso con iluminación acabado en acero inoxidable. Con multi-pantalla digital GMPD totalmente integrada en columna de mando para información sobre contenidos además de realizar las funciones de comunicación bidireccional. Puertas de apertura central de dos hojas y paso de 900 mm acabadas en acero inoxidable en cabina y piso. Maniobra colectiva en bajada con registro de llamadas. Instalado con pruebas y ajustes.

Medios de extinción

Puerta metálica cortafuegos de una hoja pivotante, hueco de 1,42x2,30 m. y de 1,58x2,10 m., homologada EI2-60-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material



aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremona de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno.

Conducto modular metálico resistente al fuego diametro 280mm con una resistencia al fuego EI 60 DINAK o similar, de doble pared de acero inoxidable con aislamiento intermedio formado por dos capas de 50 mm de espesor cada una. La primera capa es de fibra cerámica, y está en contacto con la pared interior, y la segunda capa es de lana de roca, y rodea a la primera. p p. de corte, ejecución, codos, embocaduras, derivaciones, elementos de fijación, sellado de uniones, medios auxiliares y costes indirectos, totalmente instalado según normas UNE y NTE-ICI-22.



3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.1 CTE-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Objeto y aplicación

Únicamente se realiza una intervención para la instalación de un ascensor en el exterior de la edificación, esta estructura es completamente independiente a la existente del edificio en cuestión no afectando al comportamiento estructural del edificio existente.

La estructura se ha analizado y dimensionado frente a los estados límite, que son aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

SE 1. RESISTENCIA Y ESTABILIDAD.

La estructura se ha calculado frente a los estados límite últimos, que son los que, de ser superados, constituyen un riesgo para las personas, ya sea porque producen una puesta fuera de servicio del edificio o el colapso total o parcial del mismo. En general se han considerado los siguientes:

a) pérdida del equilibrio del edificio, o de una parte estructuralmente independiente, considerado como un cuerpo rígido.

b) fallo por deformación excesiva, transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo, rotura de sus elementos estructurales (incluidos los apoyos y la cimentación) o de sus uniones, o inestabilidad de elementos estructurales incluyendo los originados por efectos dependientes del tiempo (corrosión, fatiga).

Las verificaciones de los estados límite últimos que aseguran la capacidad portante de la estructura, establecidas en el DB-SE 4.2, son las siguientes:

Se ha comprobado que hay suficiente resistencia de la estructura portante, de todos los elementos estructurales, secciones, puntos y uniones entre elementos, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$$Ed \leq Rd$$

siendo
Ed valor de cálculo del efecto de las acciones
Rd valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Se ha comprobado que hay suficiente estabilidad del conjunto del edificio y de todas las partes independientes del mismo, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$$Ed,dst \leq Ed,stb$$

siendo
Ed,dst valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras
Ed,stb valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

SE 2. APTITUD AL SERVICIO.

La estructura se ha calculado frente a los estados límite de servicio, que son los que, de ser superados, afectan al confort y al bienestar de los usuarios o de terceras personas, al correcto funcionamiento del edificio o a la apariencia de la construcción.

Los estados límite de servicio pueden ser reversibles e irreversibles. La reversibilidad se refiere a las consecuencias que excedan los límites especificados como admisibles, una vez



desaparecidas las acciones que las han producido. En general se han considerado los siguientes:

a) las deformaciones (flechas, asientos o desplomes) que afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;

b) las vibraciones que causen una falta de confort de las personas, o que afecten a la funcionalidad de la obra;

c) los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

Las verificaciones de los estados límite de servicio, que aseguran la aptitud al servicio de la estructura, han comprobado su comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones y el deterioro, porque se cumple, para las situaciones de dimensionado pertinentes, que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto en el DB-SE 4.3.

CTE- SE-AE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL.- ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.

El campo de aplicación de este Documento Básico es el de la determinación de las acciones sobre los edificios, para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural (capacidad portante y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB-SE.

Acciones permanentes

El peso propio a tener en cuenta es el de los elementos estructurales, los cerramientos y elementos separadores, la tabiquería, revestimientos (como pavimentos, guarnecidos, enlucidos, falsos techos), rellenos (como los de tierras) y equipo fijo.

<i>ELEMENTOS</i>	<i>PESO</i>
Solado	1KN/m ²
Losa maciza de hormigón en cubierta	5KN/ m ²
Fachadas	7KN/m

Acciones variables

Los valores característicos de sobrecarga de uso correspondiente a nuestro proyecto según tabla 3.1, serían:

Categoría de Uso	Subcategoría de uso	Carga uniforme KN/m ²	Carga concentrada KN
C Zonas de acceso al Público (Vestíbulos)	C3	5	4
G cubierta accesible para conservación	G1 Cubierta	1	2

Los valores indicados ya incluyen el efecto de la alternancia de carga, salvo en el caso de elementos críticos, como vuelos, o en el de zonas de aglomeración.



Reducción de sobrecargas

Para el dimensionado de los elementos portantes horizontales (vigas, nervios de forjados, etc.), la suma de las sobrecargas de una misma categoría de uso que actúen sobre él, puede reducirse multiplicándola por el coeficiente de la Tabla 3.3, para las categorías de uso A, B, C y D.

Para el dimensionado de un elemento vertical (pilar, muro), la suma de las sobrecargas de un mismo uso que graviten sobre él, puede reducirse multiplicándola por el coeficiente de la Tabla 3.3, para las categorías de uso A, B, C y D.

No aplicamos reducción de sobrecargas en el proyecto.

Acciones sobre barandillas y elementos divisorios

En nuestro caso, la barandilla de protección de caídas exteriores en la ventana del vestíbulo del ascensor debe resistir una fuerza horizontal uniformemente distribuida sobre el borde superior del elemento según tabla 3.2. de 1,6 KN/m. La fuerza se considerará aplicada a 1,2m o sobre el borde superior del elemento, si está situado a menos altura.

Viento

La acción del viento, en general una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática, que puede expresarse como:

$$Q_e = Q_b * C_e * C_p$$

En nuestro caso:

$$Q_b = 0,5 \text{KN/m}^2 \text{ (presión dinámica del viento)}$$

$$C_e \text{ (Zona V y 12,90 m altura)} = 1,5 \text{ (coeficiente de exposición)}$$

$$C_p = 0,80 \text{ (coeficiente eólico o de presión)}$$

Luego se obtiene un valor de $Q_e = 0,60 \text{ KN/m}^2$

Acciones térmicas

Las variaciones de temperatura conducen a deformaciones de todos los elementos constructivos, en particular, los estructurales produciendo tensiones.

La disposición de juntas de dilatación puede contribuir a disminuir los efectos de las variaciones de la temperatura. En edificios habituales con elementos estructurales de hormigón o acero, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan juntas de dilatación de forma que no existan elementos continuos de más de 40 m de longitud. Para otro tipo de edificios, los DB incluyen la distancia máxima entre juntas de dilatación en función de las características del material utilizado.

En nuestro proyecto, no disponemos de elementos continuos de más de 40m de longitud.

El cálculo de la acción térmica podría obtenerse a partir de la variación de temperatura media de los elementos estructurales en verano, invierno, dilatación y contracción.

La temperatura ambiente extrema de verano y de invierno, sería de 46 a 48°C en verano y -13°C en invierno (Según Anejo E figura E.1 y tabla E.1)

Como temperatura de los elementos protegidos en el interior del edificio puede tomarse, durante todo el año, una temperatura de 20°C



Nieve

La distribución y la intensidad de la carga de nieve sobre un edificio, o en particular sobre una cubierta, depende del clima del lugar, del tipo de precipitación, del relieve del entorno, de la forma del edificio o de la cubierta, de los efectos del viento, y de los intercambios térmicos en los paramentos exteriores.

En cubiertas planas situados en localidades de altitud menor a 1.000 m, es suficiente considerar una carga de nieve de 1,0 KN/m².

Acciones Accidentales

Las acciones sísmicas están reguladas en la NSCE, Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación.

Las acciones debidas a la agresión térmica del incendio están definidas en el DB-SI.

La acción de impacto de vehículos desde el exterior del edificio, se considerará donde y cuando lo establezca la ordenanza municipal. El impacto desde el interior debe considerarse en todas las zonas cuyo uso suponga la circulación de vehículos. No es nuestro caso al tratarse de una edificación en un patio interior sin acceso de vehículos.

Nota. Se adjunta ficha de CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL HORMIGÓN.



La ficha figura en la documentación gráfica de la estructura.

CONDICIONES DEL HORMIGÓN	LOCALIZACIÓN EN LA OBRA			
	CIMIENTOS	SOLERA	LOSAS	

COMPONENTES

Cemento	tipo, clase, característ.	II/A-V/32.5	II/A-V/32.5	II/A-V/32.5	
Agua	cumplirá el artículo 27				
Árido	tamaño máximo (mm)	20	20	20	
Armaduras designación	barras	B500-S		B500-S	
	alambres de mallas	B-500-T		B-500-T	
Otros					

HORMIGÓN

Tipificación	Zapatas, Zanjas y Muros	HA-30/B/20/IIa+Qb	HA-25/B/20/I	HA-25/B/20/I	
Agresividad	Exposición ambiental	IIa+Qb	I	I	
Dosificación	Cemento mínimo: kg/m ³	350	250	250	
	Relación máxima a/c	0.50	0.65	0.65	
Consistencia		BLANDA	BLANDA	BLANDA	
Compactac.		VIBRADO	VIBRADO	VIBRADO	
Resistencia mínima	Característica (N/mm ²)	30	25	25	
Otros	RESISTENCIA ADOPTADA EN CÁLCULO 10N/mm ²				

PUESTA EN OBRA

Recubrimiento de armaduras	40		20	
Otros	EN SOLERA, CURADO PROLONGADO A 10 DÍAS			

CONTROL DE RESISTENCIA DEL HORMIGÓN

Nivel	ESTADISTICO	ESTADISTICO	ESTADISTICO	
Lotes de subdivisión de la obra	1 (100 m ³)		1(100 m ³)	
Nº de amasadas por lote	100		50	
Edad de rotura	28 días		28	
Otros				

CONTROL DEL ACERO

Nivel	REDUCIDO		REDUCIDO	
Otros	Dos comprobaciones por partida de cumplimiento de sección equivalente (31.1) . Comprobación de que no se forman grietas o fisuras en el acero en las zonas de doblado y ganchos.			

OBSERVACIONES

EL HORMIGÓN SERÁ DE CENTRAL HOMOLOGADA EL ACERO TENDRÁ SELLO DE CALIDAD AENOR



3.2 CTE-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Objeto y aplicación

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 dando cumplimiento así a las exigencias básicas que se establecen en el DB-SI Seguridad en caso de Incendios.

Descripción de la edificación.

El proyecto trata de dos partes: la reforma de unos aseos en los que no se modifica el uso existente ni se altera la ocupación y la construcción de un ascensor exterior con acceso a todas las plantas del edificio.

La instalación del nuevo ascensor modifica la posición de salida principal del edificio. Se colocará una puerta de acceso al edificio de una hoja abatible con una anchura de paso mayor de 80 cm (la dimensión se justifica en el apartado correspondiente) para facilitar la evacuación de personas en silla de ruedas y del resto de ocupantes del edificio. Su apertura será en sentido de la evacuación aumentando las condiciones de seguridad preexistentes ya que la existente abre hacia el interior y no cuenta con cierre antipánico.

Ámbito de aplicación.

El ámbito de aplicación es el que se establece con carácter general en CTE artículo 2 (Parte I) según el cual se aplicará a las obras de edificación de nueva construcción.

En las obras de reforma en las que se mantenga el uso como es nuestro caso, el DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en esta DB.

Sección SI 1 Propagación interior.

Compartimentación en sectores de incendio

La construcción del ascensor NO altera la compartimentación preexistente del edificio debido a que no se modifica la caja de escaleras de comunicación con dicho edificio. Se sustituirán las puertas existentes de los distintos vestíbulos para que estas sean EI2-60-C5 y tengan una apertura en sentido de la evacuación mejorando las condiciones de seguridad preexistentes.

Locales y zonas de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en el edificio se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Los locales así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2.

El proyecto no introduce zonas de riesgo especial.



Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener resistencia al fuego y reduciéndose a la mitad en los registros para mantenimiento.

Se limita a tres plantas y 10m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas en las que existan elementos cuya clase de reacción al fuego no sea B-s3,d2, BL-s3,d2 ó mejor.

La resistencia al fuego se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación. Quedan excluidas las penetraciones cuya sección de paso no excede de 50cm² como es nuestro caso.

Reacción al fuego de los 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:

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

Para zonas ocupables, los revestimientos de techos y paredes serán C-s2,d0 y el de suelo EFL.

Para espacios ocultos no estancos (patinillos, falsos techos, etc.) los revestimientos de techos y paredes serán B-s3,d0 y el de suelo BFL-S2

Sección SI 2 Propagación exterior

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 protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus 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.

Criterio de posibilidad de sectorización en la intervención

Aunque como hemos mencionado anteriormente, el proyecto no altera la sectorización existente en el edificio, se ha optado por garantizar que el cerramiento del ascensor sea REI60. De esta manera podrá optarse en fases posteriores por aumentar el grado de protección de la escalera (protegida o especialmente protegida) en función de las sectorizaciones del edificio. Este mismo criterio se ha aplicado en las puertas de comunicación de la escalera con el edificio, que serán EI2-60-C5.

El cerramiento del ascensor estará compuesto por un cerramiento autoportante de Panel Sándwich compuesto por dos chapas de acero prelacado y núcleo lana de roca con una resistencia al fuego REI-60 por tanto no hay riesgo de propagación exterior por fachada cumpliendo así con lo anteriormente descrito. Posteriormente, se revestirá de un cerramiento de bandejas de aluminio.



Sección SI 3 Evacuación de ocupantes.

Cálculo de la ocupación

La reforma de los diferentes aseos y la construcción del nuevo ascensor no modifican el número de ocupantes existentes del edificio.

Aplicamos el cálculo de ocupación del edificio NE Conservatorio Municipal Elemental de Música para dimensionar la nueva puerta de entrada a dicho edificio.

Según SI 3 (tabla 2.1) Para edificios Docentes consideramos las siguientes ocupaciones:

Ocupación (m²/persona)

Conjunto de planta o del edificio	10
-----------------------------------	----

Para calcular el dimensionamiento de la nueva puerta de entrada sumamos las superficies útiles del conjunto del edificio en Planta Primera y Segunda, que son las que evacuarán por dicha puerta, obteniendo una superficie de 1.380 m².

Para una superficie de 1.380 m² y una ocupación de 10 m²/persona obtenemos 138 personas para evacuar por la nueva puerta.

El dimensionamiento de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1

Puertas y pasos $A \geq P/200 \geq 0,80$ m. Obtenemos un hueco de puerta de 0,69 m.

La puerta colocada en proyecto es de una hoja de 1 m cumpliendo con las medidas establecidas en el apartado anterior y permitiendo el paso de evacuación de personas en silla de ruedas. Abrirá en el sentido de la evacuación y contará con cierre antipánico.

Se han sustituido todas las puertas existentes que comunican el edificio en sus diferentes plantas con la caja de escaleras por puertas RF 60, mantenido las dimensiones de los huecos existentes con el objeto de no menoscabar las condiciones de seguridad preexistentes.

Las obras realizadas en la reforma de aseos y la construcción del nuevo ascensor no alteran los recorridos de evacuación existentes del edificio.

Intervención en puerta de salida al exterior de la filmoteca (planta baja)

Al cambiar la ubicación de la puerta de evacuación de la Filmoteca, se altera el recorrido de evacuación de ésta pero no se sobrepasa el recorrido máximo de 50 m permitidos al tratarse de una planta con una única salida directa al exterior y con una ocupación menor de 25 personas (almacén de la filmoteca).

La ocupación calculada para la planta de Filmoteca es de 14 personas contando con una superficie de planta de 550 m² y una ocupación de 40 m²/persona por considerarse un archivo. El recorrido resultante es de 45,51m (ver plano A10)

La Filmoteca cuenta con una instalación de automática de extinción pudiendo así aumentar el recorrido de evacuación en un 25% aunque no es necesario utilizar este incremento cumpliendo el recorrido anteriormente citado con la normativa.



Señalización de evacuación.

Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

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

Se han colocado señales de salida en las puertas de salida de los aseos reformados también se ha colocado un rotulo de salida en la nueva puerta de evacuación del edificio.

El edificio cuenta con una rotulación de recorridos de evacuación y salida de plantas.

Control de humo de incendio.

Al tratarse de un uso docente no es necesaria la instalación de un sistema de control del humo incendio.

Almacén de la Filmoteca

El almacén de la filmoteca en planta baja está dotado de un sistema de control de humo de incendio existente, con exutorios colocados en las ventanas de las fachadas. Uno de ellos se recolocará en la ventana contigua por el cambio de posición de la puerta de entrada a el almacén mencionando anteriormente. Este cambio en la posición del exutorio no menoscaba las condiciones de seguridad preexistentes.

Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.

El edificio de uso docente no cuenta con una altura de evacuación superior a 14 metros y por tanto no es necesaria la disposición de un paso a un sector de incendio alternativo o zona de refugio.

El proyecto no modifica la distribución interior existente, con excepción de la intervención puntual de los aseos. La instalación del ascensor habilitará la conexión entre las distintas plantas de la edificación, aumentando la posibilidad itinerarios accesibles.

Sección SI 4 Dotación de instalación de protección contra incendios

Nuestro proyecto no afecta ni aumenta la dotación de elementos de protección contra incendios que existen en edificio.

Sección SI 5 Intervención de los bomberos

Nuestro proyecto no afecta al espacio de maniobra ni al acceso por fachada existente del edificio



Sección SI 6 Resistencia al fuego de la estructura.

Comportamiento ante el fuego de los elementos constructivos y materiales.

En el aspecto de este proyecto según Tabla 3.1 la resistencia suficiente al fuego de los elementos estructurales de las plantas destinadas a uso Docente con una altura de evacuación menor de 15 m será **R60**

La estructura del ascensor es metálica y está formada por pilares UPN 140 y vigas UPN 100. Se les aplicará una pintura intumescente con la masividad requerida según las caras de exposición, alcanzando una resistencia R60 cumpliendo así con lo establecido en la normativa. Además, la cara inferior de las vigas UPN 100 en los rellanos del ascensor, estará protegida con un falso techo formado con dos placas Pladur Foc alcanzando una resistencia al fuego R60 quedando así totalmente protegidas las caras expuestas al fuego.



3.3 CTE-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Objeto y aplicación

El objetivo del requisito básico “Seguridad de utilización” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.

El ámbito de aplicación es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE artículo 2, parte 1.

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.

El edificio donde realizamos la intervención es de uso Docente.

Las obras de reforma de los diferentes aseos y el nuevo ascensor no menoscaban las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad preexistentes en el edificio.

Sección SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas.

Resbaladidad en los suelos

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de uso Residencial Público, Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo y Pública Concurrencia, excluidas las zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI, tendrán una clase adecuada conforme al punto 3 de este apartado.

En este caso, la clase exigida en edificios de uso Docente será de:

Zonas interiores húmedas (entrada de edificio, vestuarios y aseos) con pendiente menor al 6%: Clase 2. Rd entre 35 y 45

Zonas interiores secas con pendiente menor al 6% (rellanos escalera): Clase 1. Rd entre 15 y 35

Discontinuidades en los pavimentos

1. El suelo cumplirá las condiciones siguientes:

- a) No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.
- b) Los desniveles que no excedan de 5cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%.



- c) En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.
2. En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes.
- a) en zonas de uso restringido;
 - b) en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda;
 - c) en los accesos y en las salidas de los edificios;
 - d) en el acceso a un estrado o escenario.

Protección de desniveles

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en desniveles cuando exista una diferencia de cota mayor que 550mm.

Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 900 mm cuando la diferencia de cota que protege no exceda de 6 m y 1100 mm en el resto de los casos.

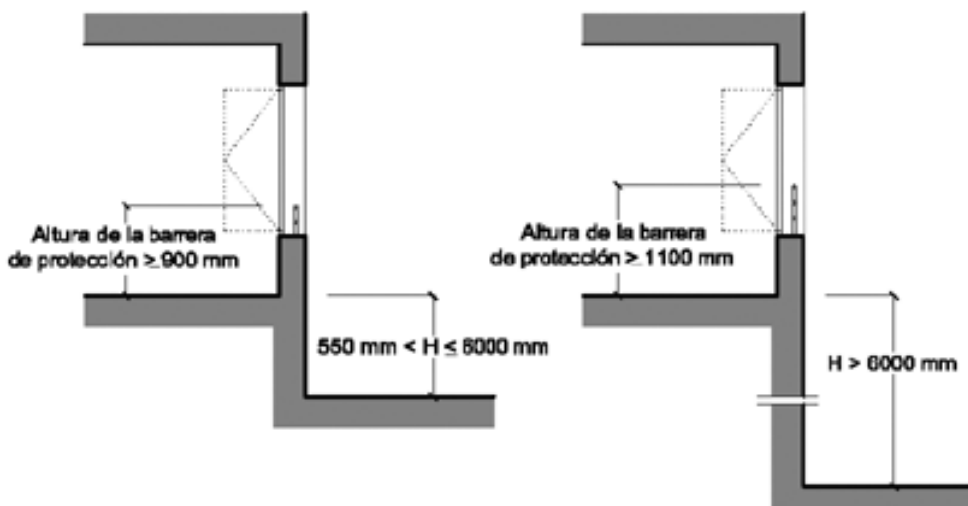


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

En los rellanos del ascensor colocamos un acristalamiento fijo a 110 cm de distancia del pavimento de dichos rellanos para limitar el riesgo de caídas cuando se necesite la apertura de las ventanas para su limpieza. Estas ventanas solo se podrán abrir para su limpieza por la empresa especializada encargada de la limpieza de los cristales del edificio.

Rampas

Los itinerarios cuya pendiente exceda del 4% se consideran rampa a efectos de este DB-SUA, y cumplirán lo que se establece en los apartados que figuran a continuación. Estas



últimas deben satisfacer la pendiente máxima que se establece para ellas en el apartado 4.3.1 siguiente, así como las condiciones de la Sección SUA 7.

Se realizarán unas rampas de acceso exterior en la entrada del edificio para salvar la altura de desnivel entre la calle y el pavimento existente de los rellanos de escalera, estas tienen una pendientes menor del 10% al pertenecer a un itinerario accesible y su longitud es menor que 3 m.

Nuestro tramo tiene una longitud de 1,00 m como máximo.

La anchura útil se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, la indicada para escaleras en la tabla 4.1.

La anchura de la rampa se determina mediante la fórmula $A \geq P/200 \geq 1$ m. Según nuestra ocupación de 125 personas la formula anterior $A \geq 125/200 = 0,63$ m.

Las rampas de proyecto son mayores de 1.20 m según marca la normativa por pertenecer a un itinerario accesible.

La anchura de la rampa estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección.

Si la rampa pertenece a un itinerario accesible los tramos serán rectos o con un radio de curvatura de al menos 30 m y de una anchura de 1,20 m, como mínimo. Asimismo, dispondrán de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1,20 m en la dirección de la rampa, como mínimo

No es necesario colocar pasamanos ya que la rampa no salva una diferencia de altura de más de 18,5 cm.

Limpeza de los acristalamientos exteriores.

La limpieza de las ventanas de del edificio se realizará desde el interior ya que se trata de ventanas con acristalamientos de vidrio transparente y practicable.

Sección SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

Impacto

Impacto con elementos fijos

a) Altura libre de paso en zonas de circulación será de 2100mm en zonas de uso restringido y 2200mm en el resto de zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será de 2000mm como mínimo.

b) Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2200mm como mínimo. En nuestro no hay salientes en zonas de circulación.



c) Las paredes carecerán de elementos salientes que vuelen más de 150mm en la zona de altura comprendida entre 1000mm y 2200mm a partir del suelo. No hay elementos salientes en nuestro proyecto entre dichas medidas.

d) Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor de 2000mm como mesetas, tramos de escaleras, rampas, etc., disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso.

Impacto con elementos practicables

Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no sean de ocupación nula (definida en el Anejo SI A del DB SI) situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo (véase figura 1.1). En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apartado 4 de la Sección SI 3 del DB SI. Ninguna de las puertas del proyecto invade las zonas de circulación.

Impacto con elementos frágiles

Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto que se indican en el punto 2 siguiente de las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SU 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30 cm.

Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada: Menor que 0,55 m

X: 1, 2 ó 3

Y: B o C

Z: cualquiera

Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto:

a) en puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1500 mm y una anchura igual a la de la puerta más 300 mm a cada lado de esta;

b) en paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 900 mm.

Las partes vidriadas de puertas estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003

Los vidrios del proyecto son todos laminados con un espesor mínimo de 3/3

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles.

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización situada a una altura inferior comprendida entre 0,85m y 1,10m y a una altura superior comprendida entre 1,50m y 1,70m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 mm, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

En nuestro caso colocaremos señalización en la puerta principal de acceso.



Atrapamiento

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 200 mm, como mínimo.



Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

Sección SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

Aprisionamiento.

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto.

En zonas de uso público, los aseos accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

Dispositivo de llamada de asistencia perceptible en aseos

Para que la llamada sea perceptible debe realizarse al menos en dos vías, normalmente visual y acústica, emitidas de forma simultánea.

Para que una señal acústica sea perceptible desde una zona es necesario considerar el nivel del sonido ambiente de dicha zona. Un valor razonable puede ser el indicado en la norma "UNE-EN-ISO 7731:2008 Señales acústicas de peligro" de 15 dB por encima del nivel sonoro del entorno, además de las siguientes condiciones:

Audibilidad

Para asegurar su audibilidad, el nivel de presión sonora con ponderación A de la señal de peligro no debe ser inferior a 65 dB, en cualquier lugar de la zona de recepción

Nivel máximo recomendado de la señal de peligro

Si el nivel de presión sonora ponderado A del ruido ambiente supera los 100 dB, se recomienda emplear señales visuales adicionales, mejor que sólo auditivas (por ejemplo, señales visuales de peligro conformes a las Normas ISO 11428 e ISO 11429). En cualquier caso, el nivel máximo de la señal no debe superar los 118 dB (A), en la zona de recepción de la señal.

Las características de las señales luminosas dependerán de las condiciones de iluminación del espacio desde el que se perciban. Por ejemplo, la UNE 170001-1 Accesibilidad



universal. Parte 1: Criterios DALCO para facilitar la accesibilidad al entorno, en su apartado 7.2 Medios para la comunicación no interactiva, letra d), establece que las señales luminosas deben emitir luz que provoque un contraste adecuado respecto a su entorno, de una intensidad tal que permita su percepción sin producir deslumbramiento.

La norma ISO 21542 establece que la utilización de una luz estroboscópica de 0,5 Hz a 4 Hz minimiza el riesgo de sufrir una crisis epiléptica en personas que padecen epilepsia.

En relación a las características del pulsador, este tipo de dispositivos de asistencia es frecuentemente utilizado por personas que han caído al suelo y no son capaces de levantarse, por lo que tiene que estar previsto para poder activarse desde los asientos previstos para cambiarse o para ducharse, desde el inodoro y también por una persona que esté tendida en el suelo en toda la zona desde donde puede realizarse la transferencia al inodoro/asiento.

La norma ISO 21542 recomienda que "el dispositivo debería tener la forma de un cordón tirador, de color rojo, con dos brazaletes rojos de 50 mm de diámetro, uno situado a una altura comprendida entre 800 mm y 1100 mm, y el otro a una altura de 100 mm".

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).

Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

El proyecto cuenta con un dispositivo de llamada de asistencia perceptible en el aseo accesible.

Sección SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

Alumbrado normal en zonas de circulación

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores.

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

Alumbrado de emergencia

Dotación

En cumplimiento del apartado 2.1 de la Sección 4 del DB SUA, el edificio dispondrá de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.



Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- a) todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas.
- b) los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro, y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DB SI.
- d) los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial indicados en DB-SI 1.
- e) los aseos generales de planta en edificios de uso público;
- f) los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
- g) las señales de seguridad.
- h) Los itinerarios accesibles.

Posición y características de las luminarias

En cumplimiento del apartado 2.2 de la Sección 4 del DB SUA, las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.
- Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
 - En las puertas existentes en los recorridos de evacuación.
 - En las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.
 - En cualquier otro cambio de nivel.
 - En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Características de instalación

En cumplimiento del punto 1, apartado 2.3 de la Sección 4 del DB SUA, la instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.



La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

- a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
- b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.
- c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
- d) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
- e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

Iluminación de las señales de seguridad

En cumplimiento del apartado 2.4 de la Sección 4 del DB SU La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, cumplen los siguientes requisitos:

- La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes.
- La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
- La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

En cumplimiento del apartado 2.1 de la Sección 4 del DB SUA, el edificio dispondrá de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Ver plano A-9, A-10 de disposición de alumbrado de emergencia.



Sección SU 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

Sólo se aplicará en graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, edificios de uso cultural, etc., previstos para más de 3000 espectadores de pie. No es nuestro caso.

Sección SU 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

No es de aplicación en la tipología del proyecto (El proyecto no cuenta ni con piscinas ni pozos)

Sección SU 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

Esta Sección es aplicable a las zonas de uso Aparcamiento y vías de circulación de vehículos existentes en los edificios.

No es de aplicación en la tipología del proyecto.

Sección SU 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

El cumplimiento de esta sección no es compatible con la intervención de este proyecto.

Sección SUA 9 Accesibilidad

Condiciones de accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen en este documento básico (aplicadas al ámbito de la intervención: la adecuación de la planta baja de uso administrativo)

Condiciones funcionales

Accesibilidad en el exterior del edificio, La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio. El edificio dispone de una entrada accesible.

Accesibilidad entre plantas del edificio.

El proyecto trata de la construcción de un ascensor accesible para comunicar las diferentes plantas del edificio.

Accesibilidad en las plantas del edificio

Los edificios de otros usos dispondrán de un itinerario accesible que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación (ver definición en el anejo SI A del DB SI) de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, servicios higiénicos accesibles, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, alojamientos accesibles, puntos de atención accesibles, etc.



Las zonas de aseos reformados tienen un itinerario accesible que comunica con la salida del edificio o con un ascensor accesible.

Dotación de elementos accesibles

El proyecto trata de una reforma de unos aseos existentes para convertirlos en accesibles.

Al tratarse de una reforma de edificio existente no es necesario aplicar los ratios de unidades de aseos

Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

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

Señalización de elementos accesibles en función de su localización para uso público.

Para nuestro proyecto deberán estar señalizadas: entradas al edificio, itinerarios accesibles, ascensor accesible.

Características

Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

Los servicios higiénicos de uso general se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 ± 1 mm en interiores y 5 ± 1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm. Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.



3.4 CTE-HS SALUBRIDAD

Objeto y aplicación

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.

Sección HS 1 Protección frente a la humedad.

Diseño de Muros

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

En nuestro caso consideramos una presencia baja de agua y un coeficiente de permeabilidad del terreno de $10e-5 < K_s < 10e-2$ el grado de impermeabilización es de 1.

Las condiciones exigidas a cada solución constructiva, en función del tipo de muro, del tipo de impermeabilización y del grado de impermeabilidad, se obtienen en la tabla 2.

Nuestro muro contiene una lámina impermeabilizante exterior por tanto consideramos esta solución: I2+I3+D1+D5

I2_ La impermeabilización debe realizarse mediante la aplicación de una pintura impermeabilizante o según lo establecido en I1 mediante la colocación en el muro de una lámina impermeabilizante. (Es nuestro caso) Si se impermeabiliza exteriormente con lámina, cuando ésta sea adherida debe colocarse una capa antipunzonamiento en su cara exterior y cuando sea no adherida debe colocarse una capa antipunzonamiento en cada una de sus caras.

I3_ Cuando el muro sea de fábrica debe recubrirse por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, tal como una capa de mortero hidrófugo sin revestir, una hoja de cartón-yeso sin yeso higroscópico u otro material no higroscópico. (No es nuestro caso)

D1_ Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante entre el muro y el terreno o, cuando existe una capa de impermeabilización, entre ésta y el terreno. La capa drenante puede estar constituida por una lámina drenante, grava, una fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto.

Cuando la capa drenante sea una lámina, el remate superior de la lámina debe protegerse de la entrada de agua procedente de las precipitaciones y de las escorrentías.

D5_ Debe disponerse una red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro y debe conectarse aquélla a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior.

Encuentros del muro con las fachadas

Cuando el muro se impermeabilice por el exterior, en los arranques de las fachadas, sobre el mismo, el impermeabilizante debe prolongarse más de 15 cm por encima del nivel del



suelo exterior y el remate superior del impermeabilizante debe realizarse redondeándose con un radio de curvatura de 5 cm aproximadamente o achaflanándose una medida análoga según el sistema de impermeabilización.

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación así como las de continuidad o discontinuidad, correspondientes al sistema de impermeabilización que se emplee.

Esquinas y rincones

Debe colocarse en los encuentros entre dos planos impermeabilizados una banda o capa de refuerzo del mismo material que el impermeabilizante utilizado de una anchura de 15 cm como mínimo y centrada en la arista.

Cuando las bandas de refuerzo se apliquen antes que el impermeabilizante del muro deben ir adheridas al soporte previa aplicación de una imprimación.

Diseño de Suelos

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

En nuestro caso consideramos una presencia baja de agua y un coeficiente de permeabilidad del terreno es de $10e-5 < K_s < 10e-2$ el grado de impermeabilización es de 1..

Las condiciones exigidas a cada solución constructiva, en función del tipo de muro, del tipo de suelo, del tipo de intervención en el terreno y del grado de impermeabilidad, se obtienen en la tabla 2.4.

El suelo es una Losa de cimentación sin intervención por tanto consideramos esta solución: C2+C3+D1.

C2_Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse hormigón de retracción moderada.

C3_Debe realizarse una hidrofugación complementaria del suelo mediante la aplicación de un producto líquido colmatador de poros sobre la superficie terminada del mismo.

D1_Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En el caso de que se utilice como capa drenante un encachado, debe disponerse una lámina de polietileno por encima de ella.

Condiciones de los puntos singulares

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Encuentros del suelo con los muros

Cuando el suelo y el muro sean hormigonados in situ, debe sellarse la junta entre ambos con una banda elástica embebida en la masa del hormigón a ambos lados de la junta.



Encuentros entre suelos y particiones interiores

Cuando el suelo se impermeabilice por el interior, la partición no debe apoyarse sobre la capa de impermeabilización, sino sobre la capa de protección de la misma. **No es nuestro caso.**

Diseño de Fachadas

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas frente a la penetración de las precipitaciones se obtiene en la tabla 2.5 en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento.

En nuestro caso, Zona eólica B según tabla 2.6 y una zona pluviométrica IV según tabla 2.4, se obtiene un grado de exposición al viento de V3 el grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas es de 2.

Las condiciones exigidas a cada solución constructiva en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad se obtienen en la tabla 2.7.

Fachada con revestimiento exterior consideramos esta solución: R1+C1

R1_ El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los revestimientos continuos de las siguientes características: En nuestro caso el revestimiento es un panel de composite de aluminio cumpliendo con las especificaciones requeridas para R1 y R3.

C1_ Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero. También puede considerarse equivalente una fachada formada por paneles prefabricados o un elemento ligero de cerramiento con las siguientes características:

Compatibilidad de sus movimientos, debidos a las acciones e influencias previsibles, con el reto de los componentes de la solución.

Permeabilidad al agua y al aire que proporcione una suficiente estanqueidad.

Nuestra fachada está formada por paneles prefabricados de chapa de acero con núcleo de lana de roca que cumplen con lo especificado anteriormente.

Juntas de dilatación

Deben disponerse juntas de dilatación en la hoja principal de tal forma que cada junta estructural coincida con una de ellas y que la distancia entre juntas de dilatación contiguas será como máximo la que figura en la tabla 2.1 del DB-SE-F. Para elementos de fábrica de arcilla cocida la distancia máxima entre juntas verticales de dilatación es de 12 m. Nuestra fachada no tiene 12 m continuados, por lo que no será necesaria la ejecución de juntas de dilatación en fachada.

En las juntas de dilatación de la hoja principal debe colocarse un sellante sobre un relleno introducido en la junta. Deben emplearse rellenos y sellantes de materiales que tengan una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y que sean impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos. La profundidad del sellante debe ser mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura debe estar comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas debe enrasarse con el paramento



de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, deben disponerse las mismas de tal forma que éstas cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa debe fijarse mecánicamente en dicha banda y sellarse su extremo correspondiente.

Arranque de la fachada desde la cimentación.

Debe disponerse una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascensor de agua por capilaridad o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, para protegerla de las salpicaduras, debe disponerse un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, de más de 30 cm de altura sobre el nivel del suelo exterior que cubra el impermeabilizante del muro o la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada, y sellarse la unión con la fachada en su parte superior, o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Está prevista la aplicación de un tratamiento impermeabilizante contra la capilaridad en arranques de fábrica de ladrillo u hormigón, aplicando 2 capas de impermeabilizante hidráulico Tecmadry sobre base regularizada de mortero.

Encuentro de la fachada con la carpintería.

Cuando el grado de impermeabilidad exigido sea igual a 5, si las carpinterías están retranqueadas respecto del paramento exterior de la fachada, debe disponerse precerco y debe colocarse una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro.

Debe sellarse la junta entre el cerco y el muro con un cordón que debe estar introducido en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.

Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, debe rematarse el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo y disponerse un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discorra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o adoptarse soluciones que produzcan los mismos efectos.

Antepechos y remates superiores de las fachadas

Los antepechos deben rematarse con albardillas para evacuar el agua de lluvia que llegue a su parte superior y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Las albardillas deben tener una inclinación de 10° como mínimo, deben disponer de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y deben ser impermeables o deben disponerse sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. Deben disponerse juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean cerámicas. Las juntas entre las albardillas deben realizarse de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado.



Anclajes a la fachada

Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto.

Cornisas

Los aleros y las cornisas de constitución continua deben tener una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua de 10° como mínimo y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada deben:

- ser impermeables o tener la cara superior protegida por una barrera impermeable, para evitar que el agua se filtre a través de ellos;
- disponer en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma similar a la descrita en el apartado de arranque de la fachada desde la cimentación, para evitar que el agua se filtre en el encuentro y en el remate;
- disponer de un goterón en el borde exterior de la cara inferior para evitar que el agua de lluvia evacuada alcance la fachada por la parte inmediatamente inferior al mismo.

Diseño de cubiertas

Para las cubiertas el grado de impermeabilidad exigido es único e independiente de factores climáticos.

Las soluciones constructivas proyectadas cumplen las condiciones indicadas a continuación:

1. Un sistema de formación de pendientes cuando la cubierta sea plana
2. Una capa separadora bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos.
3. Una capa de impermeabilización cuando la cubierta sea plana
4. Un sistema de evacuación de aguas, que puede constar de canalones, sumideros y rebosaderos.

Sistema de formación de pendientes.

El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las sollicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

El sistema de formación de pendientes en cubiertas planas debe tener una pendiente hacia los elementos de evacuación de agua incluida dentro de los intervalos que figuran en la tabla 2.9 en función del uso de la cubierta y del tipo de protección.



El sistema de formación de pendientes en cubiertas inclinadas, cuando éstas no tengan capa de impermeabilización, debe tener una pendiente hacia los elementos de evacuación de agua mayor que la obtenida en la tabla 2.10 en función del tipo de tejado. En el proyecto para teja mixta se tiene una pendiente del 30%, por tanto no necesita una capa impermeabilizante.

Capa de impermeabilización.

Cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma.

En cubiertas plana se dispondrá de una impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados.

- 1 Las láminas pueden ser de oxiasfalto o de betún modificado.
- 2 Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15%, deben utilizarse sistemas fijados mecánicamente.
- 3 Cuando la pendiente de la cubierta esté comprendida entre 5 y 15%, deben utilizarse sistemas adheridos.
- 4 Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deben utilizarse sistemas no adheridos.
- 5 Cuando se utilicen sistemas no adheridos debe emplearse una capa de protección pesada.

Capa de protección

Cuando se disponga una capa de protección, el material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y debe tener un peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

Cuando la cubierta no sea transitable se pueden usar estos materiales, grava, solado fijo o flotante, mortero, tejas y otros materiales que conformen una capa pesada y estable.

Cuando la cubierta sea transitable para peatones, solado fijo, flotante o capa de rodadura.

En nuestro caso hemos elegido para una cubierta no transitable una capa de grava.

Condiciones de los puntos singulares:

Cubiertas planas

Juntas de dilatación

Deben disponerse juntas de dilatación de la cubierta y la distancia entre juntas de dilatación contiguas debe ser como máximo 15 m, En nuestro caso es menor a 15m. Siempre que exista un encuentro con un paramento vertical o una junta estructural debe disponerse una junta de dilatación coincidiendo con ellos. Las juntas deben afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente.

Los bordes de las juntas de dilatación deben ser romos, con un ángulo de 45° aproximadamente, y la anchura de la junta debe ser mayor que 3 cm.

Cuando la capa de protección sea de solado fijo, deben disponerse juntas de dilatación en la misma. Estas juntas deben afectar a las piezas, al mortero de agarre y a la capa de asiento del solado y deben disponerse de la siguiente forma:



- Coincidiendo con las juntas de la cubierta;
- En el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y elementos pasantes;
- En cuadrícula, situadas a 5 m como máximo en cubiertas no ventiladas y a 7,5 m como máximo en cubiertas ventiladas, de forma que las dimensiones de los paños entre las juntas guarden como máximo la relación 1:1,5.
- En las juntas debe colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado debe quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.

Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

La impermeabilización debe prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

El encuentro con el paramento debe realizarse redondeándose con un radio de curvatura de 5 cm aproximadamente o achaflanándose una medida análoga según el sistema de impermeabilización.

Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, dicho remate debe realizarse de alguna de las formas siguientes o de cualquier otra que produzca el mismo efecto:

- Mediante una roza de 3 x 3 cm como mínimo en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel formando aproximadamente un ángulo de 30° con la horizontal y redondeándose la arista del paramento;
- Mediante un retranqueo cuya profundidad con respecto a la superficie externa del paramento vertical debe ser mayor que 5 cm y cuya altura por encima de la protección de la cubierta debe ser mayor que 20 cm;
- Mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior, que sirva de base a un cordón de sellado entre el perfil y el muro. Si en la parte inferior no lleva pestaña, la arista debe ser redondeada para evitar que pueda dañarse la lámina.

Rebosaderos

En las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, deben disponerse rebosaderos en los siguientes casos:

- cuando en la cubierta exista una sola bajante;
- cuando se prevea que, si se obtura una bajante, debido a la disposición de las bajantes o de los faldones de la cubierta, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes;
- cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad del elemento que sirve de soporte resistente.



La suma de las áreas de las secciones de los rebosaderos debe ser igual o mayor que la suma de las de bajantes que evacuan el agua de la cubierta o de la parte de la cubierta a la que sirvan.

El rebosadero debe disponerse a una altura intermedia entre la del punto más bajo y la del más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical y en todo caso a un nivel más bajo de cualquier acceso a la cubierta.

El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

Encuentro de la cubierta con elementos pasantes

Los elementos pasantes deben situarse separados 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta. Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben ascender por el elemento pasante 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

Anclaje de elementos

Los anclajes de elementos deben realizarse de una de las formas siguientes:

- a) sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización
- b) sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

Rincones y esquinas

En los rincones y las esquinas deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de la cubierta.



Sección HS 2 Recogida y evacuación de residuos.

Esta sección de la normativa no es compatible con la intervención del proyecto al tratarse de una reforma de unos aseos y un nuevo ascensor de un edificio existente.

HS 3. Calidad del aire interior.

Ámbito de aplicación

1. Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos.

2. Para locales de otros tipos la demostración de la conformidad con las exigencias básicas debe verificarse mediante un tratamiento específico adoptando criterios análogos a los que caracterizan las condiciones establecidas en esta sección.

Esta sección de la normativa no es de aplicación en este proyecto al tratarse de una reforma de unos aseos con ventilación existente y un nuevo ascensor de un edificio existente.

HS 4. Suministro de Agua.

Ámbito de aplicación

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

Esta sección de la normativa no es de aplicación en este proyecto al tratarse de una reforma de unos aseos en el que no se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes.

Sección HS 5 Evacuación de aguas

Ámbito de aplicación

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

Esta sección de la normativa no es de aplicación en este proyecto al tratarse de una reforma de unos aseos en el que no se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes.



3.5 CTE-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Objeto

El objetivo del requisito básico “Protección frente el ruido” consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Ámbito de aplicación.

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

El proyecto consiste en una reforma interior de unos aseos existente y la construcción de un ascensor, dichas obras no modifica el uso Docente existente, por tanto no será necesario cumplimentar este punto de la normativa.

3.6 CTE-HE AHORRO DE ENERGÍA

HE 0 Limitación del consumo energético

El proyecto consiste en una reforma interior de unos aseos existente y la construcción de un ascensor, dichas obras no modifica el uso Docente existentes, esta sección HE0 no contempla en su ámbito de aplicación las intervenciones en edificios existentes, por lo que las exigencias en ella establecidas no resultan de aplicación en este tipo de intervenciones.

Sección HE 1 Limitación de la demanda energética

El proyecto consiste en una reforma interior de unos aseos existentes y la construcción de un ascensor, las modificaciones no intervienen en los elemento de la envolvente térmica y no suponen un incremento de la demanda energética del edificio, por tanto no es de aplicación esta sección de la normativa.

Sección 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.

El proyecto consiste en una reforma interior de unos aseos existentes y la construcción de un ascensor, el cual no modifica las instalaciones térmicas que posee del edificio existente.

Sección 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.

Se excluye el alumbrado de emergencia.

El proyecto consiste en una reforma interior de unos aseos existentes y la construcción de un ascensor en el que la intervención en el edificio existente no supera una superficie útil total final superior a 1000 m² y no se renueva más del 25% de la superficie iluminada.

Sección HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

Se excluye del ámbito de aplicación los edificios existentes en que se no reforme íntegramente o en los que se no se produzca un cambio de uso característico del mismo y en los que no exista una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 50 l/d.

Sección HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Esta Sección es de aplicación en edificios de nueva construcción y a edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, para los usos indicados en la tabla 1.1 cuando se superen los 5.000 m² de superficie construida.

El proyecto consiste en una reforma interior de unos aseos existentes y la construcción de un ascensor el cual mantiene el uso Docente existente y no supera los 5.000 m² construidos, por tanto no será necesario cumplimentar esta sección de la normativa.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

MEJORAS ACCESIBILIDAD EN PABELLÓN NE- CONSERVATORIO

MUNICIPAL ELEMENTAL DE MÚSICA

EMPLAZAMIENTO: CALLE DOMINGO MIRAL, 1-3-5. ZARAGOZA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA

II. ANEXOS

1. FOTOGRAFÍAS EMPLAZAMIENTO ASCENSOR



2. FOTOGRAFÍAS ASEOS EXISTENTES





3. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Ordenanza de supresión de barreras arquitectónicas y urbanísticas del municipio de Zaragoza

Objeto

La presente ordenanza tiene por objeto garantizar a las personas con dificultades para la movilidad o cualquier otra limitación física, la accesibilidad mediante el establecimiento de medidas de control en el cumplimiento de la normativa dirigida a suprimir y evitar cualquier tipo de barrera u obstáculo físico.

Ámbito de aplicación

Están sometidas a la presente ordenanza todas las actuaciones relativas al planeamiento, gestión y ejecución en materia de urbanismo y en la edificación, tanto de nueva construcción como de rehabilitación, reforma o cualquier actuación análoga, que se realicen por cualquier persona física o jurídica, de carácter público o privado en el término municipal de Zaragoza.

(Art 4) Se consideran edificios de uso público aquellos edificios o espacios e instalaciones cuyo uso implique concurrencia de público, ya sea pública o privada

- Edificios públicos y de servicios de las administraciones públicas

El proyecto trata de mejorar la accesibilidad del edificio con la construcción de un ascensor exterior situado en la calle interior urbanizada anteriormente citada con acceso a todas las plantas del edificio y la remodelación de unos aseos existentes convirtiéndolos en accesibles para personas con discapacidad cumpliendo así con los criterios de accesibilidad contemplados en la ordenanza municipal.



4. PLAN DE CONTROL

Objeto

El control del proyecto tiene por objeto verificar el cumplimiento del CTE y demás normativa aplicable y comprobar su grado de definición, la calidad del mismo y todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado.

El proyecto describirá el edificio y definirá las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución. El proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable.

CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra.

Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.
- b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3.
- c) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto.

Este control comprenderá:

- a) El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- b) El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.
- c) El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

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



- a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
 - b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;
 - c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
- a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3.
 - b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

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

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

Control de ejecución de la obra

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.



Documentación obligatoria del seguimiento de la obra

Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:

- a) El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.
- b) El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- c) El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra.
- d) La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y
- e) El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

- a) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- b) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
- c) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo

En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.



5. GESTIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA OBRA

Normativa:

Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos

Decreto 262/2006, de 27 de diciembre del Gobierno de Aragón, por el que se aprobaba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y la demolición

Índice:

1. Ámbito de aplicación
2. Previsión de la cantidad de residuos
3. Operaciones de gestión a las que se destinaran los residuos
4. Operaciones de separación o retirada selectiva proyectadas
5. Prescripciones técnicas previstas para la realización de las operaciones de gestión de DCD en la propia obra.
6. Presupuesto estimado del coste de la gestión de los residuos.

1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

Obra:

MEJORAS ACCESIBILIDAD EN PABELLÓN NE- CONSERVATORIO MUNICIPAL
ELEMENTAL DE MÚSICA

Situación:

CALLE DOMINGO MIRAL, 1-3-5

Promotor:

AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA

Proyectista:

MARÍA PILAR HERNANDO ENCUESTRA



2. ESTIMACION DE LA CANTIDAD DE R.C.D. QUE SE GENERARAN EN LA OBRA

Para cuantificar el volumen de RCD, en ausencia de datos más contrastados, puede manejarse un parámetro estimativo con fines estadísticos de 0,10 m (debido a que la mayoría de los elementos reformados son láminas de escaso volumen) de altura de mezcla de residuos por m²:

S m2 superficie construída o reformada	H m altura media de RCD	V m3 volumen total RCD (S x 0,2)
37,30	0,2	7,46

Estimado el volumen total de RCD, se puede considerar una densidad tipo entre 0,5-1,5 tn/m³, y aventurar las toneladas totales de RCD:

V m3 volumen RCD (S x 0,2)	d tn/m3 densidad: 0,5 a 1,5	Tn tn toneladas RCD (V x d)
7,46	0,5	3,73

A partir del dato global de Tn de RCD, y a falta de otros estudios de referencia, según datos sobre composición en peso de los RCDs que van a vertedero, se puede estimar el peso por tipología de dichos residuos según el siguiente cuadro:

Tn toneladas totales de RCD	% en peso	Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	Toneladas de cada tipo de RCD (Tn tot x %)
14% de RCD de Naturaleza no pétreo			
	5	Asfalto	17 03 02 0,19
	4	Madera	17 02 01 0,15
	2,5	Metales mezclados	17 04 07 0,09
	0,3	Papel	20 01 01 0,01
	1,5	Plástico	17 02 03 0,06
	0,5	Vidrio	17 02 02 0,02
	0,2	Yeso	17 08 02 0,01
	14	Total estimación (Tn)	0,52
75% de RCD de Naturaleza pétreo			
	4	Arena, grava y otros áridos	10 04 08 0,15
	12	Hormigón	17 01 01 0,45
	54	Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01 07 2,01
	5	Piedra	17 09 04 0,19
	75	Total estimación (Tn)	2,80
11% de RCD Potencialmente Peligrosos y otros			
	4	Basura	20 02 01 0,15
	7	Pot. Peligrosos y otros	17 09 04 0,26
	11	Total estimación (Tn)	0,41

**3. OPERACIONES DE GESTION A LAS QUE SE DESTINARAN LOS RESIDUOS**

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ"

CARACTERIZACION de RCD		Tratamiento	Destino
RCD: TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACIÓN			
	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03		Restauración/Verted.
	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05		Restauración/Verted.
	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07		Restauración/Verted.
RCD: NATURALEZA NO PETREA			
1. Asfalto			
X	Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
2. Madera			
	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
3. Metales (incluidas sus aleaciones)			
	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado de Residuos No Peligrosos (RNPs)
	Aluminio	Reciclado	
	Plomo		
	Zinc		
X	Hierro y Acero	Reciclado	
	Estaño		
	Metales Mezclados	Reciclado	
	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	
4. Papel			
	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
5. Plástico			
X	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
6. Vidrio			
X	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
7. Yeso			
X	Yeso		Gestor autorizado RNPs
RCD: NATURALEZA PETREA			
1. Arena, grava y otros áridos			
	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07		Planta de Reciclaje RCD
X	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
2. Hormigón			
X	Hormigón	Reciclado	Vertedero o cantera autorizada
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			
	Ladrillos	Reciclado	Vertedero o cantera autorizada
	Tejas y Materiales Cerámicos	Reciclado	
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	
4. Piedra			
	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD



CARACTERIZACIÓN de RCD

Tratamiento

Destino

RCD: POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS

	Residuos biodegradables	Reciclado/Vertedero	Planta RSU
	Mezclas de residuos municipales	Reciclado/Vertedero	Planta RSU
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco	
	Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Tratamiento/Depósito	
	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Tratamiento/Depósito	
	Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas		
	Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's		
	Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	
	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's		
	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado RPs
	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas		
	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas		
	Absorbentes contaminados (trapos...)	Tratamiento/Depósito	
	Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	Tratamiento/Depósito	
	Filtros de aceite	Tratamiento/Depósito	
	Tubos fluorescentes	Tratamiento/Depósito	
	Pilas alcalinas y salinas y pilas botón		
	Pilas botón	Tratamiento/Depósito	
	Envases vacíos de metal contaminados	Tratamiento/Depósito	
	Envases vacíos de plástico contaminados	Tratamiento/Depósito	
X	Sobrantes de pintura	Tratamiento/Depósito	
	Sobrantes de disolventes no halogenados	Tratamiento/Depósito	
	Sobrantes de barnices	Tratamiento/Depósito	
	Sobrantes de desenchofrantes	Tratamiento/Depósito	
	Aerosoles vacíos	Tratamiento/Depósito	
	Baterías de plomo	Tratamiento/Depósito	
	Hidrocarburos con agua	Tratamiento/Depósito	
	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03		Gestor autorizado RNPs

4. OPERACIONES DE SEPARACION O RETIRADA SELECTIVA PROYECTADAS

Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
	Derribo separativo (ej: pétreos, madera, metales, plásticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos.

Operación prevista	Destino previsto inicialmente ¹
No se prevé operación de reutilización alguna	
Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Si. Tapado de zanjas de saneamiento.
Reutilización de residuos minerales/pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
Reutilización de materiales cerámicos	
Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...	
Reutilización de materiales metálicos	

Previsión de operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados.

X	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
---	------------------------------------------------------



Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
Recuperación o regeneración de disolventes
Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
Regeneración de ácidos y bases
Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anejo III.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
Otros (indicar)

5. PRESCRIPCIONES TECNICAS PREVISTAS PARA LA REALIZACION DE LAS OPERACIONES DE GESTION DE RCD EN LA PROPIA OBRA².

- X Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares.....para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles.....). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
- X El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- X El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- X Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
- X El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
- X En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
- X Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de



plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

-
- X Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
-
- X La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
-
- X Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
-
- X Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
-
- X Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
-
- X Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
-



6.- PRESUPUESTO ESTIMADO DEL COSTE DE LA GESTION DE LOS RESIDUOS.

Tipo de RCD	Estimación RCD en Tn	Coste gestión en €/Tn planta, vertedero, gestor autorizado	Importe €
TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACION			
DE NATURALEZA NO PETREA	0,52		
DE NATURALEZA PETREA	2,80		
POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS	0,41		
TOTAL	3,73	7,00	26,11



6. PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS

OBRA: **PROYECTO MEJORAS ACCESIBILIDAD EN PABELLÓN NE- CONSERVATORIO MUNICIPAL ELEMENTAL DE MÚSICA**
EMPLAZAMIENTO: **CALLE DOMINGO MIRAL 1-3-5. ZARAGOZA**
PROMOTOR: **AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA**
PLAZO DE EJECUCIÓN PREVISTO: **6 MESES**

PLANIFICACIÓN DE LA OBRA (SEGÚN PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL)

Meses	1	2	3	4	5	6	TOTAL	
ACTUACIONES PREVIAS							4.730,39	4.730,39
ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO							1.439,06	1.439,06
RED DE SANEAMIENTO							748,23	748,23
CIMENTACIONES							1.558,53	1.558,53
ESTRUCTURA							5.848,29	2.924,15
CERRAMIENTOS Y DIVISIONES							25.657,02	12.828,51
REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS							4.885,54	2.442,77
IMPERMEABILIZACIÓN Y CUBIERTA							1.210,68	1.210,68
PAVIMENTOS							4.394,10	2.197,05
ALICATADOS							3.217,69	1.608,85
CARPINTERÍA							6.452,59	3.226,30
INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD							2.987,16	995,72
FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS							6.037,42	3.018,71
INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN							338,21	338,21
INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES							962,17	962,17
ELEVACIÓN							16.980,00	8.490,00
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS							3.978,26	1.326,09
PINTURAS							2.535,69	2.535,69
EQUIPAMIENTO							1.304,86	1.304,86
URBANIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO							11.020,00	11.020,00
CONTROL DE CALIDAD							500,00	83,33
GESTIÓN DE RESIDUOS							26,11	4,35
SEGURIDAD Y SALUD							1.200,00	200,00
	6.457,14	21.365,81	32.290,71	21.536,62	9.887,40	5.454,32	108.012,00	

Nota: Importes en euros y de ejecución material

Zaragoza, 31 de Marzo de 2017

Fdo. María Pilar Hernando Encuentra
Arquitecta