



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

ADECUACIÓN A LA ACTIVIDAD DE LA FACULTAD DE MATEMÁTICAS

EXP 2025SE00002

EXP CG ULV-004

Calle del Dr. Moliner, 50, 46100 Burjassot, Valencia

MEMORIA Y ANEJOS

ARQUITECTURA
JUAN LÓPEZ-TARRUELLA MALDONADO

INGENIERÍA
VICENTE HAYA MARTÍNEZ

ARQUITECTOS TÉCNICOS:
JOSÉ LOZANO GINER
PAULA BLANCO ESTÉVEZ

FECHA:
SEPTIEMBRE 2025

VERSIÓN:
V4

PROMOTOR:
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA





MEMORIA Y ANEJOS

ÍNDICE

| | |
|---|-----|
| I. MEMORIA | 3 |
| 1. MEMORIA DESCRIPTIVA | 4 |
| 1.1. AGENTES | 5 |
| 1.2. INFORMACIÓN PREVIA | 5 |
| 1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO | 28 |
| 1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO | 39 |
| 1.5. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO | 41 |
| 1.6. PROGRAMA DE TRABAJO Y PLAZO DE EJECUCIÓN | 41 |
| 1.7. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA | 42 |
| 1.8. PROPUESTA DE CATEGORÍA DEL CONTRATO DE OBRAS | 43 |
| 1.9. PROPUESTA DE FÓRMULA POLINÓMICA DE REVISIÓN DE PRECIOS | 44 |
| 1.10. MANIFESTACIÓN DE OBRA COMPLETA | 44 |
| 1.11. OTRAS JUSTIFICACIONES | 44 |
| 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA | 47 |
| 2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO | 48 |
| 2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL | 48 |
| 2.3. SISTEMA ENVOLVENTE | 48 |
| 2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN | 48 |
| 2.5. SISTEMA DE ACABADOS | 50 |
| 2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES | 50 |
| 2.7. EQUIPAMIENTO | 62 |
| 3. CUMPLIMIENTO CTE | 63 |
| 3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL (CTE-DB-SE) | 63 |
| 3.2. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO (CTE-DB-SI) | 65 |
| 3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (CTE-DB-SUA) | 87 |
| 3.4. SALUBRIDAD (CTE-DB-HS) | 99 |
| 3.5. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO (CTE-DB-HR) | 100 |
| 3.6. AHORRO DE ENERGÍA (CTE-DB-HE) | 101 |
| 4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES | 103 |
| 4.1. DECRETO 65/2019 - ACCESIBILIDAD EN LA EDIFICACIÓN Y EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS | 103 |
| A. ANEJOS | 107 |
| A.1. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD | 107 |
| A.2. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD | 107 |
| A.3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN | 107 |
| A.4. FICHA ESTADISTICA DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS | 107 |
| A.5. PLAN DE OBRA | 107 |



Hoja resumen de los datos generales:

Fase de proyecto: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Título del Proyecto: ADECUACIÓN A LA ACTIVIDAD DE LA FACULTAD DE MATEMÁTICAS

Emplazamiento: Calle del Dr. Moliner, 50, 46100 Burjassot, Valencia

Usos del edificio

Uso principal del edificio:

- | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> residencial | <input type="checkbox"/> turístico | <input type="checkbox"/> transporte | <input type="checkbox"/> sanitario |
| <input type="checkbox"/> comercial | <input type="checkbox"/> industrial | <input type="checkbox"/> espectáculo | <input type="checkbox"/> deportivo |
| <input type="checkbox"/> oficinas | <input type="checkbox"/> religioso | <input type="checkbox"/> agrícola | <input checked="" type="checkbox"/> educación |

Usos subsidiarios del edificio:

- | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> residencial | <input type="checkbox"/> garaje | <input type="checkbox"/> locales | <input type="checkbox"/> otros: |
|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|

| | | | | |
|------------|----------------|---|---------------|---|
| Nº Plantas | Sobre rasante: | 5 | Bajo rasante: | 0 |
|------------|----------------|---|---------------|---|

Superficies

| | | | |
|--|---------------------|------------------|---------------------|
| superficie total construida s/ rasante | 6311 m ² | superficie total | 6311 m ² |
|--|---------------------|------------------|---------------------|

| | | | |
|--|---------------------|--------------------------------|----------------|
| superficie total construida b/ rasante | 0,00 m ² | presupuesto ejecución material | 1.206.727,76 € |
|--|---------------------|--------------------------------|----------------|

Estadística

| | | | | |
|---------------------------------------|--|---|--------------------|---|
| <input type="checkbox"/> nueva planta | <input type="checkbox"/> rehabilitación | <input type="checkbox"/> vivienda libre | núm. viviendas | 0 |
| <input type="checkbox"/> legalización | <input checked="" type="checkbox"/> reforma-ampliación | <input type="checkbox"/> VP pública | núm. locales | 0 |
| | | <input type="checkbox"/> VP privada | núm. plazas garaje | 0 |



I. MEMORIA



1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. AGENTES

| | |
|---|---|
| Promotor | UNIVERSITAT DE VALÈNCIA Q4618001D Avda. Blasco Ibáñez, 13 (46010) Valencia Dirección Avda. Blasco Ibáñez, 13 (46010) Valencia España |
| Proyektista | C+G TÉCNICA B97518138 C/ Motilla del Palancar, 24 acc. – 46019 Valencia JUAN LÓPEZ-TARRUELLA MALDONADO DNI: 24,374.597-W Colegiado nº 8.509 CTAV |
| Proyektista instalaciones | VICENTE HAYA MARTÍNEZ DNI: 73558615 Colegiado nº 4916 IICV |
| Autor del estudio de seguridad y salud | JOSÉ LOZANO GINER DNI: 19872025-W Colegiado nº 1705 CAATIEV PAULA BLANCO ESTÉVEZ DNI: 33570467-N Colegiada nº 6643 CAATIE |
| Director de Obra | JUAN LÓPEZ-TARRUELLA MALDONADO DNI: 24,374.597-W Colegiado nº 8.509 CTAV |
| Director ejecución instalaciones | VICENTE HAYA MARTÍNEZ DNI: 73558615 Colegiado nº 4916 IICV |
| Director de Ejecución | JOSÉ LOZANO GINER DNI: 19872025-W Colegiado nº 1705 CAATIEV PAULA BLANCO ESTÉVEZ DNI: 33570467-N Colegiada nº 6643 CAATIE |
| Coordinador de seguridad y salud en obra | JOSÉ LOZANO GINER DNI: 19872025-W Colegiado nº 1705 CAATIEV PAULA BLANCO ESTÉVEZ DNI: 33570467-N Colegiada nº 6643 CAATIE |
| Constructor | Se desconoce |

1.2. INFORMACIÓN PREVIA

1.2.1. DATOS DE PARTIDA

Objeto del proyecto

El presente proyecto tiene por objeto describir los trabajos de adecuación del edificio de la Facultad de Matemáticas del Campus de Burjassot de la Universidad de Valencia, existente, para obtención de licencia ambiental, según los criterios definidos en el expediente de contratación 2025SE00002.

Según lo indicado en el CUADRO DE CARACTERÍSTICAS al Pliego Tipo de Cláusulas Administrativas:

“La Facultad de Matemáticas se construyó en el año 1983 en el Campus de Burjassot. Este Centro pudo disponer de su propio edificio e instalaciones en el Bloque G, objeto de la reforma. Teniendo en cuenta los años transcurridos desde su construcción y de acuerdo a la planificación prevista, con la finalidad de conseguir el Título Habilitante y Licencia Ambiental y continuar con la remodelación progresiva del Campus de Burjassot en general, y del bloque G en particular, la Universitat de València promueve la reforma de todas las plantas del bloque G para adaptar y mejorar el servicio que actualmente se está prestando a los usuarios de la Facultad y obtener la licencia ambiental y de apertura.

Para llevar a cabo las obras resulta necesario contratar la redacción del correspondiente proyecto de obras, de actividad y la dirección facultativa de las obras.”

Estos trabajos de adecuación principalmente consisten en una serie de ajustes razonables para mejorar la protección en caso de incendio, así como la mejora de los aseos accesibles existentes.

Justificación del encargo

En fecha 14/05/2025, la Universidad de Valencia adjudica el expediente de contratación núm. 2025SE00002a la empresa COORDINACIÓN Y GESTIÓN TÉCNICA DE OBRAS Y PROYECTO, S.L.U, para la "Redacción del proyecto y dirección de las obras para la obtención de licencia ambiental y de apertura de la Facultat de Ciències Matemàtiques". En fecha 15/05/2025 se formaliza el contrato.

Programa de necesidades

Como se ha indicado anteriormente, el edificio de la Facultad de Matemáticas se construyó en el año 1983 y, aunque está funcionando normalmente desde entonces con el uso docente que le es propio (aulas, despachos de profesores y servicios anejos), carece de Licencia Ambiental.

La obra adscrita a este Proyecto Básico y de Ejecución sería, por tanto, la *"reforma de todas las plantas [...] para adaptar y mejorar el servicio que actualmente se está prestando a los usuarios de la Facultad y obtener la licencia ambiental y de apertura"*, según lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de la licitación:

"El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es establecer las bases técnicas generales que regirán la contratación de los trabajos necesarios para la legalización de la Actividad desarrollada en el edificio mediante la obtención del TÍTULO HABILITANTE, según la Ley 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunitat Valenciana. "

Entre la documentación de licitación, el Anexo VI *"Planimetría del estudio previo"* es un estudio de estos trabajos requeridos, desarrollado por el Servicio Unidad Técnica de la Universidad de Valencia y que incluye planos de todas las plantas en dos versiones:

1. Estado actual, detectando incumplimientos respecto a la normativa vigente, principalmente en lo relativo a seguridad ante incendios.
2. Estado propuesto, indicando las modificaciones propuestas para adaptar el edificio a dicho cumplimiento.

Se resumen algunos de los puntos detectados y sus propuestas de solución:

1. No cumple (CTE-DB-SI) que el desembarco de las escaleras en planta baja se sitúe a menos de 15 m de las salidas del edificio
 - o Se propone la compartimentación de las escaleras como "escaleras protegidas" de tal forma que la salida del recinto se encuentre a menos de 15 m de la salida del edificio.
2. No cumple (CTE-DB-SI) condiciones de protección de las escaleras para $h < 28\text{m}$, necesaria escalera protegida.
 - o Se propone la compartimentación de las escaleras como "escaleras protegidas".
3. No cumple (CTE-DB-SI) puertas de diversas aulas con apertura hacia el exterior que invaden recorridos de evacuación.
 - o Se propone retranqueo de las puertas.
4. No cumple (CTE-DB-SI) puertas de aseos adaptados con apertura hacia el exterior que invaden recorridos de evacuación.
 - o Se propone modificación por puertas correderas.
5. No cumple (CTE-DB-SI) en planta 1 'Recorridos de Evacuación Alternativos' en Aula 1.6 (015) y Aula 1.7 (016).
 - o Se propone modificación de tabique.
6. No cumple (CTE-DB-SUA) rampa existente en salón de Grados.
 - o Se propone formación de nueva rampa con menor pendiente.
7. No cumple (CTE-DB-SI) dimensión de sector máxima (al existir atrios que conectan las distintas plantas del edificio).
 - o Se propone creación de lucernario para garantizar la no propagación vertical en hueco pasante entre forjados.

8. No cumple (CTE-DB-SI) en planta 2 'Recorridos de Evacuación Alternativos' en aula Informática III (037).
 - o Se propone reponer vías de evacuación reduciendo Aula Informática IV (038) y alargando pasillo (44).
 - o Posteriormente, se propone consensuadamente por los usuarios, el SUT y CGTécnica, habilitar la evacuación alternativa del aula Informática III (037) a través del Aula Informática IV (038) con la incorporación de una nueva puerta entre ambas, de forma que se evita crear un nuevo pasillo y reducir la dimensión del Aula Informática IV (038).

Esta puerta dispondrá de un sistema de desbloqueo automático en caso de activarse la alarma de incendios, de tal forma que se pueda acceder incluso en el caso de encontrarse cerrada el Aula Informática IV (038).
9. En planta casetón el nuevo recinto de escalera protegida interfiere con lucernarios existentes.
 - o Se propone transformar cubierta para cumplir con Resistencia al Fuego mínima según Normativa

Sobre esta propuesta de actuaciones, que constituyen la base del programa funcional, CGTécnica hace una revisión y propuesta con las siguientes diferencias respecto del planteamiento inicial de Licitación:

1. Se propone modificar la posición de puertas de aseos adaptados al interior de los recintos de baños, en vez de su posición original junto a las escaleras, ya que la existencia de estas puertas afecta al cálculo de los volúmenes a sobrepresionar en las nuevas escaleras protegidas, incrementando secciones de conductos enormemente.
2. Igualmente, se modifica posición de puertas de despachos en plantas altas, que recaen en el interior de los nuevos recintos de escalera protegida.
3. En planta baja se modifica la configuración del recinto de escalera protegida oeste para abarcar los ascensores, ya que éstos se encuentran dentro de este recinto en el resto de las plantas.
4. Se agregan sendos patinillos en ambas escaleras, ahora protegidas, para poder disponer los pertinentes conductos de sobrepresión.
5. Se cambia el sentido de apertura de puertas de acceso al edificio que abrían hacia el interior.
6. Se sustituyen las puertas de las distintas plantas del patinillo de instalaciones por puerta EI
7. Respecto a las puertas cortafuegos de los accesos a los recintos de escaleras protegidas, se modifica la propuesta inicial de puertas de dos hojas asimétricas, por una sola hoja de mayor anchura, debido a restricciones dimensionales de los pasillos.
8. Se modifica acceso al salón de grados que inicialmente disponía puerta doble de vaivén invadiendo vía de evacuación y con dimensiones de hoja inferiores a las requeridas por normativa.
9. Debido a los retranqueos de puertas, resulta necesario modificar una serie de elementos adyacentes a algunas de las puertas afectadas:
 - a. Interruptores
 - b. BIEs
 - c. Radiadores
 - d. Zonas de podios en aulas
 - e. Desmontaje de algunos pupitres en aulas, y butacas en salón de grados
10. Cambio en la distribución de la sectorización vertical en planta casetón, propuesta en licitación, para evitar actuaciones en los lucernarios existentes.
11. Son necesarias por normativa vigente sendas instalaciones de sobrepresión de las escaleras protegidas, con equipos dispuestos en cubierta y conductos discurriendo por patinillo (no se indicaba nada al respecto en propuesta de Licitación).
12. Son necesarios por normativa vigente detectores de incendio en el edificio.
13. Se modifican los aseos accesibles existentes para conseguir doble transferencia, ampliando sus dimensiones hacia la zona de aseos generales adyacentes.
14. Se incrementa altura de barandillas en atrios existentes hasta llegar a 1.10 m.

Al respecto, y en relación al alcance de las medidas de adecuación de un edificio preexistente a los requerimientos de la normativa vigente, se mantuvo reunión el 27 de junio de 2025 con el SUT de la UPV y responsables de Licencias del Ayuntamiento de Burjassot, para validar la idoneidad de las soluciones propuestas y matizar el grado de adecuación y cumplimiento.

Se nos comunicó que ya no se tramita Licencia Ambiental, sino Declaración Responsable (Decreto-ley 6/2025, de 7 de mayo, DOGV n.º 10105, 12-05-2025), son sensibles a la dificultad de actualizar las condiciones de un edificio preexistente, y su criterio es ajustarse a la normativa vigente en la fecha de construcción (1983) así como los ajustes razonables que se puedan aplicar.

Por otro lado, durante las reuniones preliminares con el SUT, se acordó realizar una serie de adecuaciones generales en las zonas comunes del edificio, que permitieran adecuar o actualizar estéticamente los acabados del mismo, que en gran medida se mantienen de origen desde su construcción. Las adecuaciones solicitadas son las siguientes:

1. Cambio de carpinterías interiores recayentes a zonas comunes: Actualmente coexisten carpinterías muy antiguas, de origen, con algunas renovadas en reformas parciales. Este proyecto contempla también la modificación de posición de alguna puerta existente por interferir en recorridos de evacuación, con sustitución de la carpintería.

Se propone, por tanto, unificar todas las carpinterías interiores recayentes a zonas comunes.

Las carpinterías recayentes a aulas dispondrán de zona acristalada u "ojo de buey" para comprobar la actividad en el interior del aula sin necesidad de abrir la puerta.

2. Revestimiento vertical en zonas comunes: Adecuación mediante alisado de gotelé existente, colocación de texturglas y acabado pintado, de manera que se unifique con los nuevos tabiques y trasdosados que se van a ejecutar como parte de la nueva sectorización de las escaleras.

En planta baja, zonas que actualmente se encuentran alicatadas, se dispondrán frentes de HPL con el objeto de evitar demoler cerámicos.

3. Falsos techos: Disposición de nuevo falso techo lineal de madera en hall de PB y halls de cada planta (alrededor de atrios), falso techo metálico tipo "Gabelex" en pasillo secundarios y continuo de yeso laminado en escaleras.
4. Repintado de elementos metálicos y rebarnizado de elementos de madera en barandillas de los atrios.
5. Sustitución de luminarias existentes fluorescentes e incandescentes por luminarias LED en hall y pasillos de zonas comunes.
6. Adecuación de la accesibilidad en la zona de pizarra de cuatro aulas de planta baja consistente en:
 - o Eliminación completa del podio o estrado existente, con adecuación de elementos afectados (nuevo pavimento a cota del suelo, adecuación de encuentros con paredes...).
 - o Retirada de pizarra existente y adecuación de las instalaciones existentes en pared (luminarias, etc.) para la incorporación de pizarra especial adaptada, tipo guillotina (no incluidas pizarras en este proyecto).
 - o Adecuación de falso techo para las nuevas pizarras, de mayor altura, consistentes en la elevación de la altura del falso techo, pegado a forjado, de una franja de unos dos metros, correspondientes con el podio preexistente. Con adecuación de las luminarias existentes en el nuevo techo.

El alcance del presente Proyecto se circunscribe exclusivamente a las actuaciones descritas de forma expresa en el presente proyecto, las cuales responden a ajustes razonables sobre el edificio existente, orientados principalmente a la mejora de la seguridad en caso de incendio, la accesibilidad, y a determinadas actuaciones de mejora estética en zonas comunes solicitadas por la propiedad.

El Proyecto no tiene por objeto ni contempla la adecuación integral del edificio a los estándares de un edificio de nueva planta conforme a la normativa vigente, ni la intervención sobre ámbitos no indicados explícitamente (estructura, envolvente exterior, instalaciones generales no afectadas, redistribuciones funcionales completas, etc.). En consecuencia, cualquier actuación no descrita de forma expresa en la documentación del Proyecto queda fuera de su ámbito de aplicación, manteniéndose el resto del edificio en su estado preexistente, de acuerdo con los criterios de proporcionalidad y viabilidad técnica propios de las intervenciones en edificios existentes.

1.2.2. SOLAR

Las obras se localizan en el Campus de Burjassot de la Universitat de València (término municipal de Burjassot), más concretamente en el Bloque G de la Facultad de Matemáticas.

El Campus de Burjassot se encuentra situado al oeste del casco urbano, entre la Avenida Vicente Andrés Estellés, Calle Doctor Moliner y la carretera CV-35 Valencia – Liria – Ademuz.

A él se puede acceder por la carretera CV-35 Valencia – Liria - Ademuz (sentido hacia la Feria de Muestras) o por la Avenida de Burjassot.

Dentro del Campus de Burjassot, las obras de adecuación a realizar se sitúan, en el interior de un edificio existente (bloque G), situado en la zona noroeste del mismo.

El edificio donde se localiza la reforma, pertenece a la parcela con referencia catastral 1965702YJ2716N y se encuentra situada en la calle Doctor Moliner 50, 46100, Burjassot (Valencia).

El proyecto consiste en adecuaciones interiores de espacios del edificio existente por lo que no se ve afectada la parcela en su coeficiente de edificabilidad, ocupación, número de plantas o altura de cornisa.

Forma, topografía, superficies y lindes

No procede. No se modifican al tratarse de reforma interior.

Características del entorno

El edificio está situado en un entorno consolidado y dotado de todos servicios urbanos.

Uso característico del edificio y otros usos previstos

Uso característico del edificio El uso característico del edificio es DOCENTE.

Otros usos previstos No existen.

Relación con el entorno No procede. Se trata de actuaciones interiores.

Lindes (De la parcela universitaria)
 NORTE: Calle Vicent Andrés Estellés
 ESTE: Calle Doctor Moliner, lindando con Pabellón cubierto municipal de Burjassot
 SUR: Calle Virgen de la Cabeza
 OESTE: viario que lo separa del cementerio municipal de Burjassot.

Servidumbres No se tiene constancia de ninguna servidumbre.

Planeamiento de aplicación

PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE BURJASSOT, aprobado el 10/04/2019 por la CTU y publicado en el BOP el 04/07/2019.

Calificación, clasificación y uso del suelo

Los parámetros urbanísticos aplicables a la parcela son los que se detallan a continuación:

CLASIFICACIÓN: Clasificación del Suelo: Suelo Urbano (SU)

CALIFICACIÓN: Calificación Urbanística: Dotacional-Equipamientos (Zona Universidades)

Uso Global Dominante: Dotacional Educativo-Cultural (ED)

Usos permitidos y prohibidos: Art.277 NNUU



Parámetros Urbanísticos

Se resumen los parámetros de la Ficha Urbanística presentada como Anexo independiente.

PARCELACIÓN DEL SUELO

1. Superficie mínima de parcela: no se modifica
2. Ancho mínimo de fachada: no se modifica

USOS DEL SUELO

3. Uso global / predominante: no se modifica
4. Usos compatibles: no se modifica
5. Usos complementarios: no se modifica

ALTURAS DE LA EDIFICACIÓN

6. Altura máxima de cornisa: no se modifica
7. Áticos retranqueados: no se modifican
8. Altillos / entreplantas: no se modifican
9. Altura de planta semisótano / rasante: no se modifica
10. Altura máxima de cubrera: no se modifica

VOLUMEN DE LA EDIFICACIÓN

11. Sótanos / semisótanos: no se modifican
12. Número máximo de plantas: no se modifica
13. Coeficiente de edificabilidad: no se modifica

SITUACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

14. Profundidad edificable: no se modifica
15. Separación a linde de fachada: no se modifica
16. Separación a lindes laterales / traseros: no se modifica
17. Retranqueo de fachada: no se modifica
18. Separación mínima entre edificaciones: no se modifica
19. Máxima ocupación en planta: no se modifica

OBSERVACIONES

Reforma interior. No se modifican parámetros urbanísticos.

Otras normativas

Las enumeradas en el apartado 1.3.4. "Cumplimiento de normativa".

Características y situación de instalaciones urbanas

La parcela (Campus Universitario en funcionamiento actualmente) dispone de todos los servicios urbanísticos necesarios: electricidad, agua potable, red de saneamiento, telecomunicaciones, alumbrado público, encintado de aceras, asfaltado de calles, etc, es decir, se encuentra totalmente urbanizada.

Listado expreso de las instalaciones urbanas no existentes

No se tiene constancia de la carencia de ninguna instalación urbana que pueda suponer una afección al presente proyecto.

Servidumbres existentes

No se tiene constancia de ninguna servidumbre que pueda suponer una afección al presente proyecto.

1.2.3. EDIFICACIÓN EXISTENTE

El edificio existente de la Facultad de Matemáticas objeto de este proyecto, de fecha estimada de construcción 1.983 (no se dispone de documentación precisa) es un bloque prismático rectangular de dimensiones en planta 53 m x 23 m, de planta baja, más 4 plantas altas, más casetón de salida a cubierta.

El lado largo lo conforman 7 crujías (8 pilares) de 7,35 m.

El lado corto lo conforman 3 crujías (4 pilares) de 7,35 m.

El edificio se encuentra sobreelevado desde el nivel de la calle, existiendo una especie de forjado sanitario bajo él (no accesible).

En planta baja presenta dos accesos enfrentados desde las crujías centrales de sus dos fachadas principales (largas).

En la fachada norte, dos escaleras exteriores simétricas de 10 peldaños con un dispositivo salvaescaleras permiten el acceso a la planta baja del edificio. En la fachada sur, que tiene menor desnivel desde los espacios exteriores, una escalinata de 4 peldaños y una rampa adaptada permiten el acceso.

En el interior del edificio la configuración general es la siguiente:

El perímetro (crujías laterales del lado corto) lo ocupan distintas aulas y despachos que se detallarán a continuación. La crujía central del lado corto se destina a dos escaleras, núcleo de ascensores, circulaciones de planta y núcleo de aseos de planta.

Las dos escaleras, abiertas en cada planta tienen vinculados sendos atrios que unen las distintas alturas.

La escalera principal, junto a los ascensores, vuelca a un atrio que atraviesa todo el edificio desde planta baja hasta casetón (5ª) donde se ubican unas claraboyas de policarbonato. De esta manera, todas las plantas vuelcan sobre este espacio de quintuple altura, protegiendo la caída mediante barandillas de madera.

La escalera secundaria presenta doble altura mediante atrio que une la planta baja con la primera. A partir de planta 2ª hasta 4ª, el espacio que ocuparía el atrio se destina a núcleo de aseos.

Al existir estos atrios, principalmente el primero, así como disponer el edificio de dos escaleras abiertas, todo el edificio es un único sector de incendios.

Detrás de los ascensores existe un recinto que se repite en cada planta, y se comunica mediante rejillas de tramex, con función de recinto / patinillo de instalaciones.

Los aseos de planta presentan dos ubicaciones; en plantas baja y primera se encuentran en un testero del edificio, en plantas 2ª y siguientes, como se ha explicado, se desplazan hacia el interior del edificio, en la proyección de uno de los atrios.

Respecto a la distribución planta a planta, resumidamente, se tiene:

En planta baja, gran hall abierto desde los dos accesos, con sendas escaleras y los ascensores, conserjería, 6 aulas, zona de administración, sala de reuniones, almacén y núcleo de aseos.

En planta primera, 7 aulas, salón de Grados, salas de estudio, circulaciones interiores alrededor de sendas escaleras y atrios, y núcleo de aseos.

En planta segunda, 5 aulas, 16 despachos y recintos, salas de apoyo (reprografía, servidor, almacén) circulaciones interiores alrededor de sendas escaleras y atrio, y núcleo de aseos.

En planta tercera, 31 despachos y recintos, salas de apoyo (reprografía, biblioteca, almacén) circulaciones interiores alrededor de sendas escaleras y atrio, y núcleo de aseos.

En planta cuarta, 31 despachos y recintos, salas de apoyo (reprografía, almacén) circulaciones interiores alrededor de sendas escaleras y atrio, y núcleo de aseos.

En planta casetón, ascendiendo por la escalera principal, acceso a la cubierta del edificio y al cuarto de máquinas de los ascensores.

En cuanto a la materialidad el edificio presenta:

- Estructura de hormigón armado con pilares, vigas de cuelgue y forjados unidireccionales.
- Fachadas de ladrillo caravista.
- Carpinterías exteriores de aluminio anodizado con vierteaguas pétreos.
- Cubiertas de grava.
- Pavimentos en general de terrazo, y alicatado en baños. Podios de terrazo en aulas.

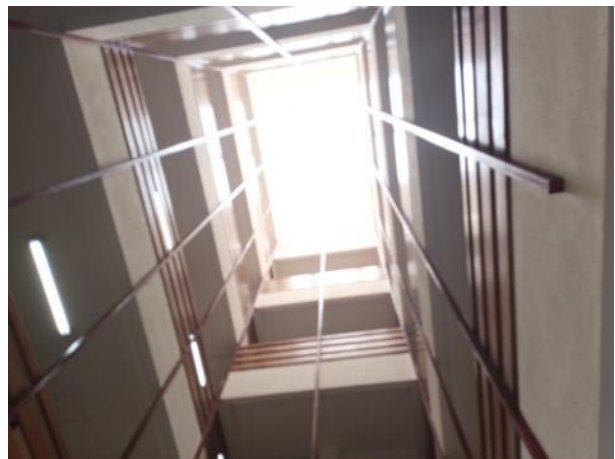
- Tabiquería en general de ladrillo. Enlucido en yeso con acabado gotelé y franja inferior pintada a modo de zócalo de protección
- Revestimiento cerámico alicatado en cuartos de aseo y algunas zonas en planta baja.
- Carpinterías de madera en general de origen (verdes y granate) con alguna carpintería sustituida en reforma posterior por otras de mayor calidad.
- Barandillas y pasamanos en escaleras y atrios mediante perfil vertical cuadrado de acero pintado magenta soportando tableros horizontales de madera barnizada.
- Falsos techos en general continuos de escayola con acabado ranurado.
- Aseos con equipamiento cerámico presumiblemente de origen.
- Sobre la materialidad general anterior, en algunas zonas se observan modificaciones puntuales como cambios de carpintería interior (ya mencionada), mamparas, falsos techos registrables, etc.
- En cuanto a instalaciones:
 - En general transcurre vista / empotrada en rozas en ladrillo al no disponer de falsos techos registrables
 - Patinillo en zona de aseos, con acceso desde escalera 2.
 - Instalaciones de saneamiento y fontanería solo en núcleos de aseos, presumiblemente de origen.
 - Instalación eléctrica e iluminación heterogénea, de origen con actuaciones posteriores, con luminarias de superficie, canaletas y elementos de superficie en aulas, etc.
 - Instalación de incendios con BIEs y extintores, e iluminación de emergencia, aunque se observa ausencia de detectores de incendio en el edificio, excepto en zona de administración de planta baja que se reformó recientemente.
 - El edificio, anterior a RITE, no dispone de sistema de ventilación (UTAs).
 - Instalación de calefacción por radiadores.
 - Aulas y recintos presentan equipos de aire acondicionado individuales tipo split.
 - Red de Wifi.

1.2.4. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ESTADO ACTUAL



ESTADO ACTUAL



ESTADO ACTUAL



ESTADO ACTUAL



ESTADO ACTUAL



ESTADO ACTUAL



ESTADO ACTUAL



ESTADO ACTUAL



ESTADO ACTUAL



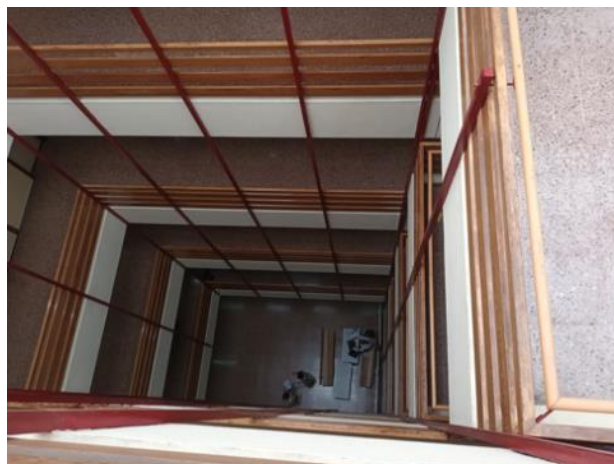
ESTADO ACTUAL



ESTADO ACTUAL



ESTADO ACTUAL



ESTADO ACTUAL



ESTADO ACTUAL



ESTADO ACTUAL



ESTADO ACTUAL



1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.3.1. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Diseño del conjunto e integración del edificio en la trama urbana

La actuación comprende una serie de actuaciones interiores que no afectan al exterior del edificio ni a su integración en la trama urbana circundante.

Descripción de la solución adoptada

Tal como se ha expuesto en el Programa Funcional, el presente proyecto tiene por objeto la adecuación del edificio preexistente de la Facultad de Matemáticas de la Universitat de València, construido en 1983, mediante una serie de ajustes razonables que permitan alcanzar el cumplimiento de la normativa vigente, principalmente en materia de seguridad en caso de incendio, accesibilidad y adecuación estética de espacios comunes, con el fin de legalizar la actividad desarrollada en el edificio y obtener el título habilitante requerido.

Las actuaciones contempladas en este proyecto se han definido a partir de la detección de los principales incumplimientos normativos existentes y de la propuesta de soluciones correctoras, revisadas y consensuadas con el Servicio de Unidad Técnica (SUT) de la Universitat de València. Dichas actuaciones son las siguientes:

1. Sectorización y compartimentación de escaleras existentes, en todas las plantas, mediante su transformación en escaleras protegidas, con objeto de garantizar recorridos de evacuación adecuados y la no propagación vertical del fuego.
2. Modificación de los recorridos de evacuación, incluyendo:
 - o Retranqueo de puertas de aulas y aseos que invaden recorridos.
 - o Incorporación de nuevas puertas entre aulas de informática III y IV para generar evacuaciones alternativas dentro de las distancias admisibles.
 - o Reestructuración de tabiques y pasillos en plantas docentes.
3. Modificación de puertas de aseos adaptados, tanto en su apertura como en su posición, para evitar interferencias con la sobrepresión de escaleras protegidas y mejorar la accesibilidad.
4. Reubicación y rediseño de accesos a escaleras protegidas, adaptando sus recintos para incluir ascensores, incorporar patinillos técnicos de sobrepresión, y asegurar compatibilidad con elementos existentes (lucernarios en cubierta, instalaciones verticales, etc.).
5. Instalación de sistemas de sobrepresión en escaleras protegidas, mediante la creación de patinillos técnicos y ubicación de equipos en cubierta, conforme a la normativa vigente.
6. Sustitución de carpinterías interiores recayentes a zonas comunes para unificar imagen y resolver interferencias normativas en evacuación. Las nuevas carpinterías de acceso a aulas serán con "ojo de buey".
7. Revestimientos y acabados interiores en zonas comunes y pasillos:
 - o Alisado de gotelé, aplicación de texturglas y pintura, en general todas las plantas.
 - o Instalación de frentes de HPL en planta baja y frentes de ascensores de todas las plantas para evitar demolición de cerámicos existentes.
8. Colocación de nuevos falsos techos en diferentes zonas comunes del edificio:
 - o Techo lineal de madera en zonas comunes planta baja y halls / pasillos alrededor de atrios en el resto de plantas.
 - o Techo metálico lineal tipo "Gabelex" en pasillos secundarios de plantas superiores.
 - o Techo continuo de yeso laminado en escaleras.
9. Sustitución de luminarias obsoletas por nuevas luminarias LED en halls y pasillos, con mejora de la eficiencia energética.
10. Reforma y ampliación de aseos accesibles, garantizando doble transferencia y cumplimiento de dimensiones según DB-SUA.

11. Sustitución y adaptación de puertas cortafuegos, adoptando soluciones de hoja única cuando las condiciones espaciales lo exigen.
12. Elevación de barandillas en atrios hasta alcanzar una altura de 1,10 m, conforme a los requerimientos del CTE.
13. Instalación de sistema de detección de incendios en todas las zonas comunes, en cumplimiento de las exigencias actuales de protección activa.
14. Reconfiguración del acceso al Salón de Grados, con sustitución de puerta de vidrio de vaivén, incorporación de rampa adaptada al podio y reorganización del espacio afectado.
15. Reubicación o adaptación de elementos adyacentes a nuevas puertas, como interruptores, BIEs, radiadores, pupitres o podios.
16. Adecuación de la accesibilidad en la zona de pizarra de cuatro aulas de planta baja consistente en:
 - o Eliminación completa del podio o estrado existente, con adecuación de elementos afectados (nuevo pavimento a cota del suelo, adecuación de encuentros con paredes...).
 - o Retirada de pizarra existente y adecuación de las instalaciones existentes en pared (luminarias, etc.) para la incorporación de pizarra especial adaptada, tipo guillotina (no incluidas pizarras en este proyecto).
 - o Adecuación de falso techo para las nuevas pizarras, de mayor altura, consistentes en la elevación de la altura del falso techo, pegado a forjado, de una franja de unos dos metros, correspondientes con el podio preexistente. Con adecuación de las luminarias existentes en el nuevo techo.
17. Ajustes específicos en la sectorización vertical de planta casetón, para evitar interferencias con lucernarios existentes.

Estas actuaciones suponen una adecuación general del edificio a los requerimientos actuales, principalmente en lo referente a la seguridad ante emergencias, en concreto en caso de incendio, atendiendo tanto a las condiciones técnicas como a las limitaciones inherentes a su estado preexistente, considerándose ajustes razonables que mejoran la seguridad del edificio existente.

Igualmente, suponen una renovación estética de las zonas comunes del edificio.

1.3.2. CUADROS DE SUPERFICIES ÚTILES Y CONSTRUIDAS

El presente proyecto no contempla una redistribución general del edificio ni una reforma integral de sus espacios interiores, sino que se trata de una serie de actuaciones puntuales de adecuación funcional, normativa y estética distribuidas a lo largo de todo el edificio, centradas principalmente en la mejora de las condiciones de evacuación, accesibilidad y acabados en zonas comunes. Estas intervenciones no suponen en ningún caso una ampliación del edificio existente, ni implican modificación de la superficie construida total, que se mantiene invariable respecto al estado actual.

Asimismo, las superficies útiles del edificio no experimentan variaciones significativas, más allá de ajustes locales derivados de la compartimentación de las escaleras existentes, que han pasado a configurarse como escaleras protegidas. En estos casos puntuales, se produce un reajuste entre superficies de circulación (pasillos y atrios) y recintos técnicos, sin que ello afecte al cómputo global de superficie útil del edificio.

| RESUMEN DE SUPERFICIES | SC | SU |
|------------------------|-----------------|-----------------|
| Planta Cubierta | 191,00 | 146,91 |
| Planta 4ª | 1.224,00 | 1.050,55 |
| Planta 3ª | 1.224,00 | 1.044,86 |
| Planta 2ª | 1.224,00 | 1.062,51 |
| Planta 1ª | 1.224,00 | 1.049,04 |
| Planta baja | 1.224,00 | 1.081,35 |
| TOTAL EDIFICIO | 6.311,00 | 5.435,22 |

SUPERFICIES ÚTILES POR PLANTA Y RECINTO

| RECINTO | S.U. |
|---------------------|-------------------|
| P00 | 1081,35 m² |
| AULA 04 | 79,84 m² |
| AULA 05 | 83,32 m² |
| AULA 02 | 82,14 m² |
| AULA 03 | 79,35 m² |
| VESTÍBULO | 259,57 m² |
| AULA PI | 30,76 m² |
| AULA 01 | 132,10 m² |
| GESTIÓN ECONÓMICA | 27,39 m² |
| GESTION ESTUDIANTES | 47,00 m² |
| ADMINISTRADOR | 16,85 m² |
| SECRETARIA | 18,31 m² |
| ALMACÉN | 15,39 m² |
| SALA REUNIONES | 33,86 m² |
| CONSERGERIA | 18,67 m² |
| VEST NORTE | 15,07 m² |
| VEST SUR | 17,52 m² |
| INST | 12,28 m² |
| ESCALERA 0-1 | 23,79 m² |
| ESCALERA 0-2 | 41,66 m² |
| LAVABO M. | 18,27 m² |
| LAVABO F. | 15,68 m² |
| LAVABO DISC | 5,18 m² |
| LAVABO DISC | 5,18 m² |
| C.L | 2,17 m² |
| P01 | 1049,04 m² |
| VESTÍBULO | 112,80 m² |
| LAVABO M. | 18,27 m² |
| LAVABO F. | 15,67 m² |
| LAVABO DISC | 5,18 m² |
| LAVABO DISC | 5,18 m² |
| AULA 1.4 | 107,13 m² |
| AULA 1.5 | 54,07 m² |
| SALA REUN. | 16,40 m² |
| DESPACHO | 8,53 m² |
| SALA DE ESTUDIO | 23,81 m² |
| PASILLO | 49,22 m² |
| SALA DE ESTUDIO | 84,33 m² |
| AULA 1.6 | 80,96 m² |
| AULA 1.7 | 80,81 m² |
| SALÓN DE GRADOS | 104,02 m² |
| AULA 1.1 | 57,25 m² |
| AULA 1.2 | 80,77 m² |
| INST. | 6,34 m² |
| AULA 1.3 | 79,91 m² |
| ESCALERA 1-1 | 21,11 m² |
| ESCALERA 1-2 | 37,32 m² |

| | |
|--------------------|------------------------------|
| P02 | 1062,51 m² |
| DESPACHO | 25,65 m ² |
| DESPACHO | 19,18 m ² |
| DESPACHO | 20,07 m ² |
| DESPACHO | 19,15 m ² |
| DESPACHO | 19,75 m ² |
| SEMINARIO | 38,80 m ² |
| DESPACHO | 13,58 m ² |
| ARCHIVO | 11,66 m ² |
| DESPACHO | 30,89 m ² |
| PASILLO | 16,63 m ² |
| PASILLO | 17,69 m ² |
| AULA INFORMÁTICA 2 | 80,89 m ² |
| AULA INFORMÁTICA 3 | 80,33 m ² |
| AULA INFORMÁTICA 4 | 80,37 m ² |
| INST | 12,41 m ² |
| AULA INFORMÁTICA 5 | 78,48 m ² |
| SEMINARIO | 19,46 m ² |
| DESPACHO | 19,78 m ² |
| DESPACHO ASOCIADOS | 19,19 m ² |
| DESPACHO | 20,11 m ² |
| SALA SERVIDOR | 9,59 m ² |
| REPROGRAFÍA | 9,45 m ² |
| ESCALERA 2-1 | 21,58 m ² |
| DESPACHO | 27,14 m ² |
| DESPACHO | 28,88 m ² |
| DESPACHO | 19,21 m ² |
| DESPACHO | 24,79 m ² |
| LAVABO M. | 16,07 m ² |
| LAVABO DISC. | 5,73 m ² |
| LAVABO F. | 14,89 m ² |
| LAVABO DISC. | 5,92 m ² |
| PASILLO | 41,98 m ² |
| ALMACÉN | 3,29 m ² |
| AULA INFORMÁTICA 1 | 60,24 m ² |
| VESTÍBULO | 50,10 m ² |
| ALMACÉN | 3,25 m ² |
| ESCALERA 2-2 | 37,44 m ² |
| PASILLO | 38,87 m ² |

| | |
|------------|------------------------------|
| P03 | 1044,86 m² |
| DESPACHO | 25,24 m ² |
| DESPACHO | 18,69 m ² |
| DESPACHO | 19,92 m ² |
| DESPACHO | 19,01 m ² |
| DESPACHO | 19,60 m ² |
| DESPACHO | 19,33 m ² |
| DESPACHO | 18,58 m ² |
| DESPACHO | 19,98 m ² |
| DESPACHO | 19,58 m ² |
| DESPACHO | 19,06 m ² |

| | |
|-------------------|----------------------|
| DESPACHO | 19,56 m ² |
| DESPACHO | 19,38 m ² |
| DESPACHO | 19,61 m ² |
| SEMINARIO | 25,21 m ² |
| DESPACHO | 29,19 m ² |
| BIBLIOTECA | 26,76 m ² |
| DESPACHO | 25,70 m ² |
| DESPACHO | 19,18 m ² |
| DESPACHO | 19,78 m ² |
| DESPACHO | 19,15 m ² |
| DESPACHO | 19,11 m ² |
| DESPACHO | 19,58 m ² |
| DESPACHO | 19,63 m ² |
| DESPACHO | 18,93 m ² |
| DESPACHO | 19,33 m ² |
| DESPACHO | 19,60 m ² |
| DESPACHO | 19,01 m ² |
| DESPACHO | 19,92 m ² |
| SECRETARÍA | 52,20 m ² |
| DESPACHO BECARIOS | 27,06 m ² |
| DESPACHO BECARIOS | 28,93 m ² |
| VESTÍBULO | 48,51 m ² |
| PASILLO | 41,93 m ² |
| PASILLO | 74,14 m ² |
| ALMACÉN | 4,71 m ² |
| REPROGRAFÍA | 9,69 m ² |
| BIBLIOTECA | 9,45 m ² |
| INST | 12,41 m ² |
| ESCALERA 3-1 | 21,70 m ² |
| ALMACÉN | 3,19 m ² |
| ESCALERA 3-2 | 37,31 m ² |
| PASILLO | 44,34 m ² |
| LAVABO M. | 16,07 m ² |
| LAVABO DISC. | 5,73 m ² |
| LAVABO F. | 14,89 m ² |
| LAVABO DISC. | 5,92 m ² |
| ALMACÉN | 3,14 m ² |
| VEST | 5,93 m ² |

| | |
|----------------|------------------------------|
| P04 | 1050,55 m² |
| DESPACHO | 25,76 m ² |
| DESPACHO | 19,04 m ² |
| DESPACHO | 19,92 m ² |
| DESPACHO | 19,01 m ² |
| DESPACHO | 19,60 m ² |
| DESPACHO | 19,33 m ² |
| SECRETARÍA UDG | 51,18 m ² |
| REPROGRAFÍA | 19,58 m ² |
| DESPACHO | 19,06 m ² |
| DESPACHO | 19,56 m ² |
| DESPACHO | 19,38 m ² |

| | |
|-----------------------|------------------------------|
| DESPACHO | 19,23 m ² |
| DESPACHO | 25,73 m ² |
| VEST | 6,61 m ² |
| DESPACHO ASOCIADOS | 27,61 m ² |
| BIBLIOTECA | 28,29 m ² |
| DESPACHO | 24,95 m ² |
| DESPACHO | 19,18 m ² |
| DESPACHO | 19,78 m ² |
| DESPACHO | 19,15 m ² |
| DESPACHO | 19,11 m ² |
| DESPACHO | 19,58 m ² |
| DESPACHO | 27,02 m ² |
| DESPACHO | 19,28 m ² |
| DESPACHO | 19,65 m ² |
| DESPACHO | 19,28 m ² |
| DESPACHO | 19,01 m ² |
| DESPACHO | 19,92 m ² |
| DESPACHO | 19,04 m ² |
| SEMINARIO | 24,95 m ² |
| PASILLO | 42,37 m ² |
| VESTIBULO | 48,51 m ² |
| DESPACHO | 28,49 m ² |
| DESPACHO | 26,86 m ² |
| REPROGRAFÍA | 9,82 m ² |
| ALMACÉN | 9,96 m ² |
| ALMACÉN | 3,14 m ² |
| ALMACÉN | 3,14 m ² |
| PASILLO | 62,81 m ² |
| ALMACÉN | 4,27 m ² |
| VEST | 5,83 m ² |
| INST | 12,41 m ² |
| ESCALERA 4-1 | 21,59 m ² |
| LAVABO M. | 16,07 m ² |
| LAVABO DISC. | 5,73 m ² |
| LAVABO F. | 14,89 m ² |
| LAVABO DISC. | 5,92 m ² |
| ESCALERA 4-2 | 37,31 m ² |
| PASILLO | 42,64 m ² |
| PC | 146,91 m² |
| ALMACÉN | 31,97 m ² |
| MÁQUINA ASCENSOR | 31,86 m ² |
| ESCALERA 5-2 | 52,33 m ² |
| PASILLO | 30,75 m ² |
| TOTAL EDIFICIO | 5435,22 m² |

1.3.3. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA

NORMATIVA ESTATAL

ORDEN PCM/818/2023. 18/07/2023. Ministerio de la Presidencia, relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

Por el que se aprueba el Plan de Incorporación de la Metodología BIM en la contratación pública de la Administración General del Estado y sus organismos públicos y entidades de derecho público vinculados o dependientes. (Ley 9/2017)

BOE 20/07/2023

LEY 9/2017. 08/11/2017. Jefatura del Estado

De Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

BOE 09/11/2017

ORDEN HFP/1070/2022. 08/11/2022. Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas

Por la que se establece la relación de otros materiales cuyo incremento de coste deberá tenerse en cuenta a efectos de la revisión excepcional de precios de los contratos de obras prevista en el Real Decreto-ley 3/2022, de 1 de marzo.

BOE 10/11/2022

REAL DECRETO 817/2009. 08/05/2009. Ministerio de Economía y Hacienda

Desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.

BOE 15/05/2009

REAL DECRETO 1098/2001. 12/10/2001. Ministerio de Economía y Hacienda

Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones públicas.

BOE 26/10/2001

LEY 9/2022. 14/06/2022. Jefatura del Estado

De Calidad de la Arquitectura

BOE 15/06/2022

LEY 11/2022, de 28 de junio.

General de Telecomunicaciones

BOE-A-2022-10757

LEY 7/2022, de 8 de abril.

De residuos y suelos contaminados para una economía circular

BOE-A-2022-5809

LEY 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado.

Ley de Ordenación de la Edificación.

BOE 06/11/1999 y modificaciones

REAL DECRETO 1000/2010. 05/08/2010. Ministerio de Economía y Hacienda.

Regula el visado colegial obligatorio.

BOE 06/08/2010 y modificaciones

REAL DECRETO LEY 7/2015. 30/10/2015. Ministerio de Fomento.

Por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.

BOE 31/10/2015 y modificaciones

REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda.

Código Técnico de la Edificación + Parte I y II.

BOE 28/03/2006 y modificaciones

Documento Básico SE Seguridad Estructural

Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio

Documento Básico SUA Seguridad de utilización y accesibilidad

Documento Básico HE Ahorro de energía

Documento Básico HR Protección frente al ruido

Documento Básico HS Salubridad

REAL DECRETO 105/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia.
Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
BOE 13/02/2008 y modificaciones

REAL DECRETO 1627/1997. 24/10/1997. Ministerio de la Presidencia.
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
BOE 25/10/1997 y modificaciones

REAL DECRETO 256/2016. 10/06/2016. Ministerio de la Presidencia.
Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
BOE 25/06/2016

REAL DECRETO 470/2021. 29/06/2021. Ministerio de la Presidencia, relaciones con las Cortes y Memoria Democrática
Por el que se aprueba el Código Estructural.
BOE 10/08/2021

REAL DECRETO 842/2002. 02/08/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología.
Aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT).
BOE 18/09/2002 y modificaciones

REAL DECRETO LEY 1/1998. 27/02/1998. Jefatura del Estado.
Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
BOE 28/02/1998 y modificaciones

REAL DECRETO 346/2011. 11/03/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
BOE 01/04/2011 y modificaciones

ORDEN ITC/1644/2011. 10/06/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
Desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.
BOE 16/06/2011 y modificaciones

REAL DECRETO 1027/2007. 20/07/2007. Ministerio de la Presidencia.
Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
BOE 29/08/2007 y modificaciones

REAL DECRETO 390/2021. 01/06/2021. Ministerio de la Presidencia, relaciones con las Cortes e Igualdad
Por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
BOE 02/06/2021

REAL DECRETO LEY 1/2013. 29/11/2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igual.
Por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
BOE 03/12/2013 y modificaciones

REAL DECRETO 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia.
Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
BOE 11/05/2007 y modificaciones

ORDEN TMA/851/2021. 23/07/2021. Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana
Por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.
BOE 06/08/2021 y modificaciones

REAL DECRETO 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.



Aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
BOE 17/12/2004 y modificaciones y modificaciones

RESOLUCION. 06/04/2017. Ministerio de Industria, Energía y Turismo
Por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.
BOE 28/04/2017

Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo.
Por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

Norma derogada, con efectos de 11 de julio de 2023, por la disposición derogatoria única.2.d) del Real Decreto 524/2023, de 20 de junio. Ref. BOE-A-2023-14679. No obstante, la Norma Básica continuará aplicándose hasta tanto sea aprobado el nuevo instrumento de planificación que la sustituya, según establece el apartado 3 de la citada disposición

REAL DECRETO 487/2022. 21/06/2022. Ministerio de Sanidad
Por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.
BOE 22/06/2022

ORDEN IET/1946/2013. 17/10/2013. Ministerio de Industria, Energía y Turismo
Por la que se regula la gestión de los residuos generados en las actividades que utilizan materiales que contienen radionucleidos naturales.
BOE 23/10/2013

REAL DECRETO 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes.
BOE-A-2022-21682

REAL DECRETO 1085/2009. 03/07/2009. Ministerio de la Presidencia
Reglamento sobre instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico.
BOE 18/07/2009

NORMATIVA VALENCIANA

RESOLUCION . 24/02/2022. Conselleria de Hacienda y Modelo Económico
Por la que se dispone la publicación de la recomendación en materia de precios de referencia en la redacción de proyectos y contratación de obras de la Administración de la Generalitat y su sector público.
DOGV 17/03/2022

RESOLUCION . 13/11/2020. Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática
Por la que se aprueba el documento reconocido para la calidad en la edificación denominado «Guía verde de medidas medioambientales en la contratación pública en el ámbito de la edificación de la Generalitat».
DOGV 18/11/2020

LEY 3/2004. 30/06/2004. Presidencia de la Generalidad Valenciana.
Ley de Ordenación y Fomento de la Calidad de la Edificación (LOFCE).
DOGV 02/07/2004 y modificaciones

DECRETO LEGISLATIVO 1/2021. 18/06/2021. Conselleria de Política Territorial, Obras Públicas y Movilidad
Texto refundido de la Ley de ordenación del territorio, urbanismo y paisaje (LOTUP).
DOGV 16/07/2021 y modificaciones

DECRETO 10/2023. 03/02/2023. Conselleria de Vivienda y Arquitectura Bioclimática
De regulación de la gestión de la calidad en obras de edificación (LG23).
DOGV 09/02/2023

DECRETO 39/2015. 02/04/2015. Conselleria de Economía, Industria, Turismo y Empleo.
Por el que se regula la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
DOCV 07/04/2015 y modificaciones

LEY 1/1998. 05/05/1998. Presidencia de la Generalidad Valenciana.

Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación, en la Comunidad Valenciana.

DOGV 07/05/1998 y modificaciones

DECRETO 65/2019. 26/04/2019. Conselleria de Vivienda, Obras Públicas y Vertebración del Territorio

De regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos.

DOGV 16/05/2019 y modificaciones

LEY 6/2011. 01/04/2011. Presidencia de la Generalidad Valenciana

Ley de Movilidad de la Comunidad Valenciana.

DOCV 05/04/2011 y modificaciones

NORMATIVA MUNICIPAL

Plan General de Ordenación Urbana (BOP 127 04/07/2019). Ayuntamiento de Burjassot.

1.3.4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE PARÁMETROS TÉCNICOS

Sistema estructural

Cimentación

No se actúa.

Estructura vertical

Pilares

No se actúa.

Muros

No hay.

Estructura horizontal

Forjado entre plantas

No se actúa en la existente.

Únicamente se dispone un perfil metálico de soporte de tabiquería en el hueco de los atrios. Igualmente, el cierre de uno de los atrios con pavimento de vidrio EI-120 se realiza con un sistema propio que garantiza la resistencia estructural de los elementos.

Forjado de cubierta

No se actúa.

Únicamente se realiza perforación para paso de un conducto de sobrepresión, realizándose este paso por pieza de entrevigado y sin afección a la estructura existente.

Sistema de envolvente

Suelos en contacto con el terreno

Solera

No hay.

Forjado sanitario

No se actúa.

Suelos en contacto con el aire exterior

Forjado voladizo

No hay.

Fachadas

Fachada

No se actúa.

Carpintería exterior

No se actúa.

Medianeras

Medianera

No hay.

Muros sótano

Muro de sótano

No hay.

Cubiertas

Cubierta plana

No se actúa.

Únicamente se realiza perforación puntual para paso de conducto, con reconstrucción de la impermeabilización y del resto de capas.

Cubierta inclinada

No hay.

Sistema de compartimentación

Particiones verticales

Tabiques

PY7D – Partición tabique de yeso laminado estructura de 70 mm y doble placa 12.5mm, en general tabiques

PY9DF – Partición tabique de yeso laminado estructura de 90 mm y doble placa 12.5mm, EI-120 – en sectorización de incendios.

PY4TD – Trasdoso autoportante de yeso laminado estructura de 40 mm y doble placa 12.5mm, en general trasdosados

PYT7DF – Trasdoso autoportante de yeso laminado estructura de 90 mm y doble placa 12.5mm, EI-120 – en sectorización incendios.

Mamparas

No hay.

Carpintería interior.

Puertas

CCM90C - Puerta interior corredera de madera 0,90 x 2,03 m de paso libre

CPM150DAT - Puerta interior con tarja superior de 2 hojas abatibles asimétricas 0.85 + 0.65 x 2.10 m paso libre similar a existente.

Nota: Las puertas de aulas incorporan "ojo de buey"

CPIJ - Puerta cortafuegos patinillos instalaciones

CPM80T - Puerta interior madera 0,80x2,10 m de paso libre con tarja superior 2.60 m

CPI90-45 - Puerta interior EI45 0,90x2,10 m de paso libre

CPI120-60 - Puerta interior EI60 1,20x2,10 m de paso libre EI60 60-C5

CPM60 - Puerta interior madera 0,60x2,10 m de paso libre similar existente

CPM70H - Puerta interior madera aseo 0,70x1,90 m reutilización existente

CPM80 - Puerta interior abatible de 80x203 cm

CPM85 - Puerta interior abatible de 85x2.10 cm de paso mínimo (Hoja 92,5)

CPM140D - Puerta interior doble asimétrica de 1.40 m de paso libre (0.80+0.60) existente

CPI150D-60 - Puerta interior de dos hojas de 1.50x2,10 m de paso libre - EI60 60-C5

Barandillas

CJPM – Pasamanos de madera

CJPMX – Suplemento pasamanos madera en barandilla existente para cumplimiento de altura

Particiones horizontales

Forjados entre pisos

No se actúa.

Sistema de acabados

Suelos

Pavimentos

SP2+SAR3 – Suelo porcelánico clase 2 + autonivelante

STI – Suelo terrazo interior similar a existente

SD1L – Pavimento madera similar a existente (podio)

STP – Peldaño de terrazo similar a existente

Paredes

Revestimientos

RNJ – Revestimiento panelado compacto HPL, sobre alicatados existentes PB y frentes de ascensores.

RCA – Revestimiento alicatado en baños

RPA – Revestimiento pintura acrílica

RPT – Revestimiento de fibra texturglass acabado pintura acrílica

Techos

Falsos techos

TCY – Techo continuo de yeso laminado
 TCYB – Techo continuo de yeso laminado en bandeja perimetral
 TDBA – Techo desmontable acústico bandeja de acero lacado
 TDBM - Techo desmontable acústico bandeja de madera

Sistema de acondicionamiento ambiental

Se considera el acondicionamiento ambiental como la elección de materiales y sistemas que garanticen las condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

| | |
|---|--|
| HS 1 Protección frente a la humedad | El edificio existente no presenta problemas de humedad. No se contemplan actuaciones en elementos de la envolvente. |
| HS 2 Recogida y evacuación de residuos | El edificio existente dispone de su propio sistema de recogida y evacuación de residuos, en funcionamiento desde hace años, y que no se modifica. |
| HS 3 Calidad del aire interior | El edificio existente no dispone de instalaciones específicas de ventilación, pudiéndose ventilar los recintos mediante aperturas en las carpinterías exteriores. El presente proyecto, que consiste en una adecuación razonable, no contempla la incorporación de nuevos sistemas de ventilación. |

Sistema de servicios

| | |
|-----------------------------|--|
| Suministro de agua | El edificio existente dispone de acometida de abastecimiento de agua apta para el consumo humano. El presente proyecto no contempla nuevas instalaciones que requieran modificación del sistema. |
| Evacuación de aguas | El edificio existente dispone acometida a la red de alcantarillado municipal. El presente proyecto no contempla nuevas instalaciones que requieran modificación del sistema. |
| Suministro eléctrico | El edificio existente dispone de suministro eléctrico. El presente proyecto no contempla nuevas instalaciones que requieran modificación del sistema. |
| Telefonía y TV | Existe acceso al servicio de telefonía disponible al público, ofertado por los principales operadores. |
| Telecomunicaciones | Se dispone infraestructura externa necesaria para el acceso a los servicios de telecomunicación regulados por la normativa vigente. |
| Recogida de residuos | El municipio dispone de sistema de recogida de basuras. |
| Otros | |

1.3.5. URBANIZACIÓN

El presente proyecto de adecuación no contempla actuaciones en la urbanización exterior del edificio.

1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

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

1.4.1. SEGURIDAD

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.

Se justifica en el apartado 3.1 Seguridad Estructural. DB-SE del proyecto de ejecución.

No se han acordado entre el promotor y el proyectista prestaciones que superen las establecidas en el CTE.

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.

Su cumplimiento, según CTE-DB-SI se justifica en el apartado 3.2 Seguridad en caso de incendio. DB-SI.

No se han acordado entre el promotor y el proyectista prestaciones que superen las establecidas en el CTE.

Seguridad de utilización

De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

Su cumplimiento, según CT-DB-SUA, se justifica en el apartado 3.3 Seguridad de utilización y accesibilidad. DB-SUA

No se han acordado entre el promotor y el proyectista prestaciones que superen las establecidas en el CTE.

1.4.2. HABITABILIDAD

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.

Su cumplimiento, según CT-DB-HS, se justifica en el apartado 3.4 Salubridad. DB-HS

No se han acordado entre el promotor y el proyectista prestaciones que superen las establecidas en el CTE.

Protección frente al ruido

De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades

Su cumplimiento, según CT-DB-HR, se justifica en el apartado 3.5 Protección frente al ruido. DB-HR

No se han acordado entre el promotor y el proyectista prestaciones que superen las establecidas en el CTE.

Ahorro de energía y aislamiento térmico

De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

Su cumplimiento, según CT-DB-HE, se justifica en el apartado 3.6 Ahorro de energía. DB-HE

No se han acordado entre el promotor y el proyectista prestaciones que superen las establecidas en el CTE.

1.4.3. FUNCIONALIDAD

Utilización

De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

Su cumplimiento, según CT-DB-SUA, se justifica en el apartado 3.3 Seguridad de utilización y accesibilidad, DB-SUA

No se han acordado entre el promotor y el proyectista prestaciones que superen las establecidas en el CTE.

Accesibilidad

De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica. Su cumplimiento, según CT-DB-SUA, se justifica en el apartado 3.3 Seguridad de utilización y accesibilidad, DB-SUA y en el apartado 4. Otros reglamentos y disposiciones.

No se han acordado entre el promotor y el proyectista prestaciones que superen las establecidas en el CTE.

Acceso a los servicios

De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Su cumplimiento, según la normativa correspondiente, se justifica en los distintos anexos de instalaciones.

No se han acordado entre el promotor y el proyectista prestaciones que superen las establecidas en el CTE.

1.4.4. LIMITACIONES DE USO

El presente proyecto contempla las obras de adecuación de un edificio docente existente para conseguir la licencia de actividad del mismo mediante la realización de los ajustes razonables a la normativa vigente, principalmente adecuándose la seguridad en caso de incendio y la accesibilidad preexistentes.

El edificio y sus zonas solo podrán destinarse al uso previsto en este proyecto.

La dedicación de algunas de sus dependencias a usos distintos del proyectado, que cambien las condiciones de utilización o incrementen riesgos, requerirán del pertinente proyecto de reforma y/o cambio de uso que deberá ser objeto de licencia si procede normativamente.

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. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

MEMORIA Y ANEJOS

- 1.- MEMORIA DESCRIPTIVA.
- 2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA.
- 3.- CUMPLIMIENTO CTE.
- 4.- CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES
- A. ANEJOS

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
FICHA ESTADÍSTICA DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS
PLAN DE OBRA

PLANOS

- G. PLANOS GENERALES
- A. PLANOS DE ARQUITECTURA
- C. PLANOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (DB-SI)
- D. PLANOS ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS
- I. PLANOS DE INSTALACIONES

PRESUPUESTO

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

MEMORIA DE ACTIVIDAD

1.6. PROGRAMA DE TRABAJO Y PLAZO DE EJECUCIÓN

Se estima un plazo de ejecución de las obras de **4 meses**, ejecutando la obra en una única fase, además de un plazo previo de **2 meses** para gestión de documentación, contrataciones y suministros de material.

Según acuerdo con la propiedad y los usuarios del edificio, para poder realizar las obras con la mínima afección en la actividad docente del edificio, todos o la mayor parte de los trabajos (plantas baja y primera y sectorización de escaleras y atrio) se deberían realizar durante el periodo no lectivo estival (junio, julio y agosto). lo cual facilita, además, su ejecución en una sola fase.

Según esta premisa, la Empresa Constructora adjudicataria de las obras deberá tener en cuenta para la correcta planificación de la obra:

- La previsión en contratación de materiales y suministros considerando los cierres vacacionales.

- En caso de quedar trabajos por ejecutar al inicio del periodo docente, estos trabajos sean los de menor afección a la actividad del edificio (pinturas, terminación de instalaciones, zonas sin concurrencia de alumnos...).

Es decir, los plazos a partir de la firma del contrato son de **2+4 meses**:

- **2 meses** para gestión de documentación, contrataciones, suministros (sin obra).
- **4 meses** de obra, arrancando tras finalización de actividad docente.

1.6.1. PLAN DE OBRA

Se aporta en documento independiente.

1.7. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con lo establecido en el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, para los contratos de obra cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores.

La clasificación del Contratista se obtiene conforme a lo indicado en el Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y posterior modificación Real Decreto 773/2015 de 28 de Agosto, y la actual Ley 9/2017 de 8 de noviembre Ley de Contratos del Sector Publico.

El reglamento establece los grupos, subgrupos y categorías en las que pueden quedar clasificados los contratistas de obras del Estado. Establece en el artículo 36, punto 2, apartado "a", lo siguiente: "El número de subgrupos exigibles, salvo casos excepcionales, no podrá ser superior a cuatro" y el apartado "b": "El importe de la obra parcial que por su singularidad dé lugar a la exigencia de clasificación en el subgrupo correspondiente deberá ser superior al veinte por ciento del precio total del contrato, salvo casos excepcionales".

La propuesta de clasificación exigible al contratista es: **C4** según cálculos a continuación.

| Código | Resumen | Importe | | |
|-----------------|---|-----------------------|----------------|------------------------|
| 1 | TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES | 113.998,76 € | 9,45% | |
| 2 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | 0,00 € | 0,00% | |
| 3 | INSTALACIÓN SANEAMIENTO | 7.206,90 € | 0,60% | |
| 4 | CIMENTACIÓN | 0,00 € | 0,00% | |
| 5 | ESTRUCTURA | 4.335,41 € | 0,36% | |
| 6 | FACHADAS | 0,00 € | 0,00% | |
| 7 | CUBIERTAS | 18.353,48 € | 1,52% | |
| 8 | CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIOS EXTERIORES | 2.883,46 € | 0,24% | |
| 9 | PARTICIONES-ALBAÑILERÍA | 130.202,08 € | 10,79% | |
| 10 | CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIOS INTERIORES | 232.122,66 € | 19,24% | |
| 11 | REVESTIMIENTOS SUELOS | 53.227,78 € | 4,41% | |
| 12 | REVESTIMIENTOS TECHOS | 127.763,10 € | 10,59% | |
| 13 | REVESTIMIENTOS VERTICALES | 134.144,08 € | 11,12% | |
| 14 | INSTALACIÓN FONTANERÍA | 4.568,18 € | 0,38% | |
| 15 | SANITARIOS Y GRIFERÍA | 31.775,82 € | 2,63% | |
| 16 | INSTALACIÓN ELECTRICIDAD | 98.838,41 € | 8,19% | |
| 17 | INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN | 22.652,67 € | 1,88% | |
| 18 | INSTALACIÓN ESPECIALES | 151.855,81 € | 12,58% | |
| 19 | VARIOS Y EQUIPAMIENTO | 14.285,22 € | 1,18% | |
| 20 | URBANIZACIÓN | 0,00 € | 0,00% | |
| 21 | GESTIÓN DE RESIDUOS | 18.826,91 € | 1,56% | |
| 22 | SEGURIDAD Y SALUD | 39.687,03 € | 3,29% | |
| | PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL | 1.206.727,76 € | 100,01% | |
| 13% | Gastos generales (GG) | 156.874,61 € | | |
| 6% | Beneficio Industrial (BI) | 72.403,67 € | | |
| | SUMA (PEM+GG+BI) | 1.436.006,04 € | | |
| 21% | IVA | 301.561,27 € | | |
| | PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN | 1.737.567,31 € | | |
| GRUPO | SUBGRUPO | IMPORTE PEM | | VEC (PEM+GG+BI+20%) |
| C - Edificación | Subgrupo 4. Albañilería, revocos y revestimientos | 392.109,26 | 32,49% | 545.031,87 € |

1.8. PROPUESTA DE CATEGORÍA DEL CONTRATO DE OBRAS

De acuerdo con lo establecido en el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, los contratos de obra se clasifican en categorías según su cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior.

Dado que el plazo máximo de ejecución se fija en 2+4 meses, se define como valor estimado el importe máximo que puede alcanzar el contrato teniendo en cuenta la totalidad de las modificaciones al alza prevista conforme al artículo 101.2 c) de la Ley 9/2017. Según el artículo 204.1.

- Categoría 1, si su cuantía es inferior o igual a 150.000 euros.
- Categoría 2, si su cuantía es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros.
- Categoría 3, si su cuantía es superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros.
- Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 euros.
- Categoría 5, si su cuantía es superior a 2.400.000 euros e inferior o igual a cinco millones de euros.
- Categoría 6, si su cuantía es superior a cinco millones de euros.

Las categorías 5 y 6 no serán de aplicación en los subgrupos pertenecientes a los grupos I, J y K. Para dichos subgrupos la máxima categoría de clasificación será la categoría 4, y dicha categoría será de aplicación a los contratos de dichos subgrupos cuya cuantía sea superior a 840.000 euros.»

En este caso: VEC = 1.436.006,04 € X 1.20 = 1.723.207,25 € - **Categoría 4**

1.9. PROPUESTA DE FÓRMULA POLINÓMICA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Normativa

La revisión de precios en los contratos de la Administración tendrá lugar en los términos establecidos en la normativa siguiente:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, modificada por la Disposición final séptima de la Ley 11/2023, de 8 de mayo.
- R.D. 1359/2011, de 7 de Octubre por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.

Revisión de precios

En este proyecto **NO PROCEDE** la aplicación de la revisión de precios, dado que el plazo de ejecución de la obra es inferior a un año.

1.10. MANIFESTACIÓN DE OBRA COMPLETA

Como autor del proyecto de referencia.

EXPONE:

1. Que el proyecto se refiere a una obra completa susceptible de entregarse al uso general o servicio correspondiente y consta de todos y cada uno de los elementos precisos para la utilización de la obra, de acuerdo con lo señalado en el Art. 125 y siguientes del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
2. Que no existe obstáculo aparente que pudiera impedir el inicio de las obras.
3. Que en la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta, y serán de obligado cumplimiento para la empresa adjudicataria las Normas vigentes de la Edificación, el Código Técnico de la Edificación, Normas Tecnológicas y los Reglamentos vigentes.

1.11. OTRAS JUSTIFICACIONES

1.11.1. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Presupuesto de obra

| Cap | Resumen | Importe |
|-----|--|--------------|
| 1 | TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES | 113.998,76 € |
| 2 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | 0,00 € |
| 3 | INSTALACIÓN SANEAMIENTO | 7.206,90 € |
| 4 | CIMENTACIÓN | 0,00 € |
| 5 | ESTRUCTURA | 4.335,41 € |
| 6 | FACHADAS | 0,00 € |
| 7 | CUBIERTAS | 18.353,48 € |
| 8 | CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIOS EXTERIORES | 2.883,46 € |
| 9 | PARTICIONES-ALBAÑILERIA | 130.202,08 € |
| 10 | CARPINTERIA, CERRAJERIA Y VIDRIOS INTERIORES | 232.122,66 € |
| 11 | REVESTIMIENTOS SUELOS | 53.227,78 € |
| 12 | REVESTIMIENTOS TECHOS | 127.763,10 € |
| 13 | REVESTIMIENTOS VERTICALES | 134.144,08 € |
| 14 | INSTALACIÓN FONTANERÍA | 4.568,18 € |
| 15 | SANITARIOS Y GRIFERIA | 31.775,82 € |
| 16 | INSTALACIÓN ELECTRICIDAD | 98.838,41 € |

| | | |
|--|---------------------------|-----------------------|
| 17 | INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN | 22.652,67 € |
| 18 | INSTALACIÓN ESPECIALES | 151.855,81 € |
| 19 | VARIOS Y EQUIPAMIENTO | 14.285,22 € |
| 20 | URBANIZACIÓN | 0,00 € |
| 21 | GESTION DE RESIDUOS | 18.826,91 € |
| 22 | SEGURIDAD Y SALUD | 39.687,03 € |
| PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL | | 1.206.727,76 € |
| 13% | Gastos generales (GG) | 156.874,61 € |
| 6% | Beneficio Industrial (BI) | 72.403,67 € |
| SUMA (PEM+GG+BI) | | 1.436.006,04 € |
| 21% | IVA | 301.561,27 € |
| PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN | | 1.737.567,31 € |

Presupuesto de redacción de proyecto y Dirección Facultativa

- Proyecto: 26.900,00 €
- Dirección: 15.833,83 €
- **Total: 42.733,83 €**

IMPORTE TOTAL: 1.780.301,14

1.11.2. BASES FIJADAS PARA VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

El presupuesto se ha elaborado conforme al IVE 2025 (Instituto Valenciano de la Edificación) como base principal de precios, complementado en determinados casos con consultas directas a industriales y proveedores, a fin de contrastar y ajustar los valores a los precios reales de mercado.

Las unidades de obra se han valorado mediante precios descompuestos que incluyen los costes directos de materiales, mano de obra, medios auxiliares y su puesta en obra. Asimismo, el Presupuesto de Ejecución Material (P.E.M.) incorpora un **3,00%** de costes indirectos, según se detalla en la tabla adjunta.

1.11.3. JUSTIFICACIÓN DE LOS COSTES INDIRECTOS

| CÁLCULO DEL PORCENTAJE DE COSTES INDIRECTOS | | | | |
|---|---|----------------------------|--------------------|----------------|
| Legislación de aplicación: | | | | |
| RGLCAP (R.D. 1098/2001, de 12 de octubre) (B.O.E. 257 , de 26 de octubre de 2001) | | | | |
| artículo 130.3: "Se considerarán costes indirectos: los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquellos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución." | | | | |
| P.E.M. (sin costes indirectos) | | 1.193.976,34 € | PLAZO DE EJECUCION | 4 |
| COSTES VARIABLES, DEPENDIENTES DEL PLAZO DE EJECUCION | | | | |
| NÚM. | CONCEPTO | PLAZO DE EJECUCION (meses) | PRECIO | IMPORTE |
| 1 | JEFE DE OBRA con dedicación exclusiva a la obra | 4 | 3.932,15 € | 15.728,60 € |
| 0 | JEFE DE PRODUCCIÓN con dedicación exclusiva a la obra | 4 | 3.932,15 € | - € |
| 0 | AYUDANTE DE JEFE DE OBRA para INSTALACIONES, con dedicación exclusiva a la obra | 4 | 3.569,13 € | - € |
| 1 | ENCARGADO con dedicación exclusiva a la obra | 4 | 3.569,13 € | 14.276,52 € |
| 0 | CAPATAZ con dedicación exclusiva a la obra | 4 | 3.271,29 € | - € |
| 0 | ADMINISTRATIVO con dedicación exclusiva a la obra | 4 | 2.602,30 € | - € |
| 0 | PEONES de limpieza y trasiego, con dedicación exclusiva a la obra | 4 | 2.636,89 € | - € |
| 0 | PEÓN ESP. de ayudas a replanteos con dedicación exclusiva a la obra | 4 | 2.705,89 € | - € |
| 1 | Alquiler de oficina a pie de obra para Empresa Contratista. | tipo A (hasta 15 m2) | 87,72 € | 350,88 € |
| 0 | | tipo B (mayor de 15 m2) | 104,94 € | - € |
| 1 | Alquiler de oficina a pie de obra para Dirección de Obra. | tipo A (hasta 15 m2) | 87,72 € | 350,88 € |
| 0 | | tipo B (mayor de 15 m2) | 104,94 € | - € |
| 1 | Alquiler de nave almacén | tipo 1 (hasta 50 m2) | 466,40 € | 1.865,60 € |
| 0 | | tipo 2 (mayor de 50 m2) | 699,60 € | - € |
| 1 | Consumo de agua | 4 | 190,00 € | 760,00 € |
| 1 | Consumo de energía eléctrica | 4 | 280,17 € | 1.120,66 € |
| 1 | Consumo de teléfono y fax de las oficinas de obra | 4 | 50,00 € | 200,00 € |
| 0 | Alquiler de grúa torre | 4 | 400,00 € | - € |
| 1 | Amortización mensual de 2 ordenadores, 1 impresora láser-telefax y mobiliario oficina de obra (considerando 36 meses de amortización) | 4 | 230,00 € | 920,00 € |
| (*) | | | | |
| TOTAL COSTES VARIABLES | | | | 35.573,14 € |
| COSTES FIJOS | | | | |
| CONCEPTO | UNIDADES | PRECIO | IMPORTE | |
| Montaje, desmontaje, transporte, tramo perdido y legalización de grúa | 0 | 3.400,00 € | - | |
| Alta de agua | 0 | 190,00 € | - | |
| Alta de electricidad | 0 | 280,17 € | - | |
| Alta de teléfono y fax | 1 | 50,00 € | 50,00 € | |
| Acometida provisional de agua | 0 | 400,00 € | - | |
| Acometida provisional de electricidad | 0 | 1.300,00 € | - | |
| Acometida provisional de telefono y fax | 1 | 160,00 € | 160,00 € | |
| TOTAL COSTES FIJOS | | | | 210,00 € |
| COSTES DIRECTOS | | | | 1.193.976,34 € |
| COSTES INDIRECTOS | | | | 35.783,14 € |
| K=PORCENTAJE DE COSTES INDIRECTOS | | | | 3,00 % |

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA



2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

El proyecto no contempla actuaciones en la cimentación por lo que no procede estudio geotécnico.

2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

Cimentación

El proyecto no contempla actuaciones en la cimentación.

Estructura portante vertical

El proyecto no contempla actuaciones en la estructura vertical.

Estructura horizontal

El proyecto no contempla actuaciones en la estructura vertical.

Se incorpora una viga IPE-120 en cada hueco del atrio, anclada a ambos lados, para soporte de nuevo tabique sectorizador de las escaleras protegidas.

Núcleos verticales

No procede.

2.3. SISTEMA ENVOLVENTE

2.3.1. Suelos en contacto con el terreno

Soleras

No hay

Forjados sanitarios

No se actúa.

2.3.2. Fachadas

Parte ciega de las fachadas

No se actúa.

Carpinterías y acristalamientos exteriores

No se actúa.

2.3.3. Cubiertas

Azoteas

Perforación para paso de conducto de sobrepresión y reconstrucción de encuentros de la cubierta existente (impermeabilización, etc).

Lucernarios

No se actúa.

2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Nota: Durante la ejecución de las obras, y dado que se trata de un edificio existente en el que no se interviene en determinados recintos (aulas, despachos u otros espacios), pero en los que se producen aperturas temporales de huecos por sustitución de carpinterías y puertas, se adoptarán medidas de protección específicas.

En particular, se cerrarán provisionalmente los huecos de acceso mediante lámina de polietileno con sellado perimetral con cinta adhesiva u otro sistema equivalente, de modo que se evite la entrada de polvo y suciedad desde las zonas en obra (pasillos y espacios comunes) hacia los recintos no afectados.

Asimismo, se procederá a la protección del mobiliario e instalaciones existentes y a su restitución a la situación original una vez finalizados los trabajos, incluyendo la limpieza de los espacios antes de su entrega.

2.4.1. Particiones verticales

Tabiquería

PY7D – Partición tabique de yeso laminado estructura de 70 mm y doble placa 12.5mm, en general tabiques
PY9DF – Partición tabique de yeso laminado estructura de 90 mm y doble placa 12.5mm, EI-120 – en sectorización de incendios.

PY4TD – Trasdoso autoportante de yeso laminado estructura de 40 mm y doble placa 12.5mm, en general trasdosados

PYT7DF – Trasdoso autoportante de yeso laminado estructura de 90 mm y doble placa 12.5mm, EI-120 – en sectorización incendios.

Carpintería interior

Nota: Las actuaciones sobre carpinterías interiores se circunscriben exclusivamente a las zonas de actuación definidas en el Proyecto, principalmente zonas comunes, y consisten en la sustitución de las puertas existentes por otras nuevas de similares características dimensionales, manteniendo las dimensiones de los huecos y premarcos preexistentes. La sustitución responde a criterios de renovación y homogeneización estética, dado el estado de desgaste de las carpinterías actuales, sin que se modifiquen las dimensiones de paso de las puertas de acceso a despachos y recintos.

La ampliación de las dimensiones de los huecos para adaptarlos a los estándares de obra nueva implicaría intervenir en la tabiquería de ladrillo existente, en muchos casos con revestimientos cerámicos, enlucidos de yeso y mecanismos eléctricos adyacentes, lo que conllevaría la afectación directa al interior de despachos y recintos no incluidos en el ámbito de actuación, el desvío de instalaciones, la reposición de acabados y un incremento desproporcionado del alcance de las obras, del plazo de ejecución —limitado a los meses de verano— y del presupuesto, sin una mejora proporcional en relación con los objetivos del proyecto. Por ello, y conforme al criterio de ajustes razonables en edificios existentes, se mantiene la dimensión de los huecos actuales.

CCM90C - Puerta interior corredera de madera 0,90 x 2,03 m de paso libre

CPM150DAT - Puerta interior con tarja superior de 2 hojas abatibles asimétricas 0.85 + 0.65 x 2.10 m paso libre similar a existente.

Nota: Las puertas de aulas incorporan “ojo de buey”

CPIJ - Puerta cortafuegos patinillos instalaciones

CPM80T - Puerta interior madera 0,80x2,10 m de paso libre con tarja superior 2.60 m

CPI90-45 - Puerta interior EI45 0,90x2,10 m de paso libre

CPI120-60 - Puerta interior EI60 1,20x2,10 m de paso libre EI2 60-C5

CPM60 - Puerta interior madera 0,60x2,10 m de paso libre similar existente

CPM70H - Puerta interior madera aseo 0,70x1,90 m reutilización existente

CPM80 - Puerta interior abatible de 80x203 cm

CPM85 - Puerta interior abatible de 85x2,10 cm de paso mínimo (Hoja 92,5)

CPM140D - Puerta interior doble asimétrica de 1.40 m de paso libre (0.80+0.60) existente

CPI150D-60 - Puerta interior de dos hojas de 1.50x2,10 m de paso libre – EI2 60-C5

Compartimentación horizontal

Sistema de muro cortina EI-120 en cegado de atrio norte, planta tercera por compartimentación de incendios.

Cerrajería y defensas

Recrecido de altura de barandillas existentes de madera sobre atrios, hasta altura normativa (1.10 m).

Ajustes necesarios de barandillas de acero y sus montantes en zonas de escaleras y atrios, para adecuarlas a la compartimentación definitiva.



2.5. SISTEMA DE ACABADOS

2.5.1. Pavimento interior

SP2+SAR3 – Suelo porcelánico clase 2 + autonivelante

STI – Suelo terrazo interior similar a existente

SD1L – Pavimento madera similar a existente (podio)

STP – Peldaño de terrazo similar a existente

2.5.2. Paredes

RNJ – Revestimiento panelado compacto HPL, sobre alicatados existentes PB y frentes de ascensores.

RCA – Revestimiento alicatado en baños

RPA – Revestimiento pintura acrílica

RPT – Revestimiento de fibra texturglass acabado pintura acrílica

2.5.3. Techos

TCY – Techo continuo de yeso laminado

TCYB – Techo continuo de yeso laminado en bandeja perimetral

TDBA – Techo desmontable acústico bandeja de acero lacado

TDBM - Techo desmontable acústico bandeja de madera

2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

2.6.1. Saneamiento.

La actuación consiste únicamente en desplazar la posición de inodoros y lavamanos en los núcleos de aseo existentes. Se ejecutarán nuevas conexiones al punto más cercano de la red existente.

El objetivo de la instalación es el cumplimiento de la exigencia básica HS 5 Evacuación de aguas, que especifica las condiciones mínimas a cumplir para que dicha evacuación se realice con las debidas garantías de higiene, salud y protección del medio ambiente

Características de los materiales a utilizar

El material a utilizar será PVC, y tendrá que admitir en todos los casos el tratamiento de choque térmico de agua a una temperatura superior a 70°C, que se pueda realizar periódicamente en la instalación para prevención de la legionela. Todos los finales de línea, independientemente del diámetro que sea, tendrán que ser registrables mediante tapones de limpieza.

El diseño y dimensionamiento de la red de evacuación de aguas del edificio se realiza en base a los apartados 3 y 4 del BS HS 5 Evacuación de aguas.

Tabla 4.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

| Tipo de aparato sanitario | | Unidades de desagüe UD | | Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm) | |
|---|-----------------------------------|------------------------|-------------|--|-------------|
| | | Uso privado | Uso público | Uso privado | Uso público |
| Lavabo | | 1 | 2 | 32 | 40 |
| Bidé | | 2 | 3 | 32 | 40 |
| Ducha | | 2 | 3 | 40 | 50 |
| Bañera (con o sin ducha) | | 3 | 4 | 40 | 50 |
| Inodoro | Con cisterna | 4 | 5 | 100 | 100 |
| | Con fluxómetro | 8 | 10 | 100 | 100 |
| Urinario | Pedestal | - | 4 | - | 50 |
| | Suspendido | - | 2 | - | 40 |
| | En batería | - | 3.5 | - | - |
| Fregadero | De cocina | 3 | 6 | 40 | 50 |
| | De laboratorio, restaurante, etc. | - | 2 | - | 40 |
| Lavadero | | 3 | - | 40 | - |
| Vertedero | | - | 8 | - | 100 |
| Fuente para beber | | - | 0.5 | - | 25 |
| Sumidero sifónico | | 1 | 3 | 40 | 50 |
| Lavavajillas | | 3 | 6 | 40 | 50 |
| Lavadora | | 3 | 6 | 40 | 50 |
| Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé) | Inodoro con cisterna | 7 | - | 100 | - |
| | Inodoro con fluxómetro | 8 | - | 100 | - |
| Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha) | Inodoro con cisterna | 6 | - | 100 | - |
| | Inodoro con fluxómetro | 8 | - | 100 | - |

Para el cálculo de la UD's de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla 4.1, pueden utilizarse los valores que se indican en la tabla 4.2 del mismo documento, en función del diámetro del tubo de desagüe.

Tabla 4.2 UD's de otros aparatos sanitarios y equipos

| Diámetro del desagüe (mm) | Unidades de desagüe UD |
|---------------------------|------------------------|
| 32 | 1 |
| 40 | 2 |
| 50 | 3 |
| 60 | 4 |
| 80 | 5 |
| 100 | 6 |

El material empleado en las instalaciones de desagüe será PVC rígido con paredes lisas, serie B, siendo el diámetro mínimo a emplear de 40 mm.

La distribución de la red queda grafada en los planos correspondientes.

2.6.2. Red de agua potable.

La actuación consiste únicamente en desplazar la posición de inodoros y lavamanos en los núcleos de aseo existentes. Se ejecutarán nuevas conexiones al punto más cercano de la red existente.

El objetivo es que la instalación de suministro de agua cumpla con el DB HS 4 Suministro de agua, justificándolo mediante tablas y cálculos correspondientes.

Materiales

La red de agua fría sanitaria se realizará con tubería plástica de paredes lisas del tipo Polipropileno reticulado multicapa, reforzada de fibra de vidrio PPR-F cuando las mismas discurren por zonas de uso común como pasillos y distribuidores, hasta llegar a los núcleos húmedos. En el interior de los aseos se realizará con tubería multicapa PERT/AL/PERT, siendo los diámetros mínimos de derivación a cada aparato, tanto de agua fría como de agua caliente, los establecidos por la tabla 4.2 del CTE DB HS-4.

En el interior de todos los núcleos húmedos se instalará una llave de corte general, disponiendo de los accesorios necesarios para este tipo de tuberías. En los tramos empotrados se protegerá mediante tubo PVC flexible de color azul.

En las paredes se dispondrán las correspondientes salidas para roscado de llaves de corte de escuadra donde se conectarán los latiguillos flexibles cromados de las griferías de los distintos aparatos sanitarios.

Los conductos de agua fría irán desnudos salvo en caso de problemas de condensaciones, que llevarán barrera antivapor.

Los conductos de agua caliente, dispondrán del adecuado aislamiento térmico y se realizarán en tubería

plástica multicapa del mismo tipo.

Distribución

La red se ejecutará a por el falso techo del recinto de aseos existente.

El diseño y dimensionamiento se realiza con base a los apartados 3 y 4, respectivamente, del DB HS 4 Suministro de agua. Para el cálculo de las pérdidas de presión se utilizan las fórmulas de Colebrook-White y Darcy-Weisbach, para el cálculo del factor de fricción y de la pérdida de carga, respectivamente.

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

| Tipo de aparato | Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s] | Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s] |
|--|--|--|
| Lavamanos | 0,05 | 0,03 |
| Lavabo | 0,10 | 0,065 |
| Ducha | 0,20 | 0,10 |
| Bañera de 1,40 m o más | 0,30 | 0,20 |
| Bañera de menos de 1,40 m | 0,20 | 0,15 |
| Bidé | 0,10 | 0,065 |
| Inodoro con cisterna | 0,10 | - |
| Inodoro con fluxor | 1,25 | - |
| Urinarios con grifo temporizado | 0,15 | - |
| Urinarios con cisterna (c/u) | 0,04 | - |
| Fregadero doméstico | 0,20 | 0,10 |
| Fregadero no doméstico | 0,30 | 0,20 |
| Lavavajillas doméstico | 0,15 | 0,10 |
| Lavavajillas industrial (20 servicios) | 0,25 | 0,20 |
| Lavadero | 0,20 | 0,10 |
| Lavadora doméstica | 0,20 | 0,15 |
| Lavadora industrial (8 kg) | 0,60 | 0,40 |
| Grifo aislado | 0,15 | 0,10 |
| Grifo garaje | 0,20 | - |
| Vertedero | 0,20 | - |

los diámetros mínimos de derivación a cada aparato tanto de agua fría como de agua caliente, los siguientes:

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

| Aparato o punto de consumo | Diámetro nominal del ramal de enlace | |
|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| | Tubo de acero | Tubo de cobre o plástico (mm) |
| Lavamanos | ½ | 12 |
| Lavabo, bidé | ½ | 12 |
| Ducha | ½ | 12 |
| Bañera <1,40 m | ¾ | 20 |
| Bañera >1,40 m | ¾ | 20 |
| Inodoro con cisterna | ½ | 12 |
| Inodoro con fluxor | 1- 1 ½ | 25-40 |
| Urinario con grifo temporizado | ½ | 12 |
| Urinario con cisterna | ½ | 12 |
| Fregadero doméstico | ½ | 12 |
| Fregadero industrial | ¾ | 20 |
| Lavavajillas doméstico | ½ (rosca a ¾) | 12 |
| Lavavajillas industrial | ¾ | 20 |
| Lavadora industrial | 1 | 25 |
| Vertedero | ¾ | 20 |

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3 del CTE DB HS-4.

Tabla 4.3 Diámetros mínimos de alimentación

| Tramo considerado | Diámetro nominal del tubo de alimentación | |
|--|---|-----------------------|
| | Acero | Cobre o plástico (mm) |
| Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina. | $\frac{3}{4}$ | 20 |
| Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial | $\frac{3}{4}$ | 20 |
| Columna (montante o descendente) | $\frac{3}{4}$ | 20 |
| Distribuidor principal | 1 | 25 |
| Alimentación equipos de climatización | < 50 kW | $\frac{1}{2}$ |
| | 50 - 250 kW | $\frac{3}{4}$ |
| | 250 - 500 kW | 1 |
| | > 500 kW | 1 $\frac{1}{4}$ |

La distribución de la red queda grafiada en los planos correspondientes.

2.6.3. Electricidad

Únicamente se desplazan interruptores, tomas de corriente, etc existentes en tabiquerías afectadas por cambios de distribución, hasta nueva posición adaptada a la nueva distribución, sin modificación de la red existente ni incremento de potencia.

En cuanto a la iluminación, se plantea sustitución de luminarias existentes de zonas comunes (hall y pasillos) formada por luminarias fluorescentes y de incandescencia, por nuevas luminarias equivalentes de tecnología LED y menor consumo energético:

- En general, zonas con falso techo de madera o metálico lineal, mediante LEDs lineales.
- En zonas con falso techo continuo, downlights LED empotrados.
- Luminarias de emergencia empotradas.

La iluminación de dichos espacios deberá cumplir el valor límite de eficiencia energética VEEI del CTE HE-3.

Tabla 3.1 - HE3 Valor límite de eficiencia energética de la instalación (VEE_{lim})

| Uso del recinto | VEEI límite |
|---|-------------|
| Administrativo en general | 3,0 |
| Andenes de estaciones de transporte | 3,0 |
| Pabellones de exposición o ferias | 3,0 |
| Salas de diagnóstico ⁽¹⁾ | 3,5 |
| Aulas y laboratorios ⁽²⁾ | 3,5 |
| Habitaciones de hospital ⁽³⁾ | 4,0 |
| Recintos interiores no descritos en este listado | 4,0 |
| Zonas comunes ⁽⁴⁾ | 4,0 |
| Almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas | 4,0 |
| Aparcamientos | 4,0 |
| Espacios deportivos ⁽⁵⁾ | 4,0 |
| Estaciones de transporte ⁽⁶⁾ | 5,0 |
| Supermercados, hipermercados y grandes almacenes | 5,0 |
| Bibliotecas, museos y galerías de arte | 5,0 |
| Zonas comunes en edificios no residenciales | 6,0 |
| Centros comerciales (excluidas tiendas) ⁽⁷⁾ | 6,0 |
| Hostelería y restauración ⁽⁸⁾ | 8,0 |
| Religioso en general | 8,0 |
| Salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias ⁽⁹⁾ | 8,0 |
| Tiendas y pequeño comercio ⁽¹⁰⁾ | 8,0 |
| Habitaciones de hoteles, hostales, etc. | 10,0 |
| Locales con nivel de iluminación superior a 600lux | 2,5 |

⁽⁴⁾ Espacios utilizados por cualquier persona o usuario, como recibidor, vestíbulos, pasillos, escaleras, espacios de tránsito de personas, aseos públicos, etc.

Se adjuntan los cálculos luminotécnicos realizados de dichas zonas en documento independiente al final de esta memoria.

2.6.4. Climatización

No se modifica la instalación existente.

2.6.5. Ascensores

No se modifica la instalación existente.

2.6.6. Voz y datos

No se modifica la instalación existente. Únicamente se modificará la posición de alguna roseta englobada en algún puesto de trabajo existente en tabiquerías afectadas por cambios de distribución.

2.6.7. Protección contra incendios

Dentro del alcance de la presente actuación, y en aplicación del principio de ajustes razonables en edificios existentes, se contempla la reubicación o sustitución puntual de algunos extintores y bocas de incendio equipadas (BIEs) que se ven afectadas por las modificaciones parciales de distribución interior. Estas actuaciones aseguran que se mantenga la eficacia del sistema de protección activa existente, garantizando la cobertura en todos los puntos de origen de evacuación conforme a lo exigido por el DB-SI y el RIPCI.

Asimismo, como medida de mejora, y aprovechando las intervenciones que implican la sustitución de falsos techos en zonas comunes (pasillos, vestíbulos, halls), se incorpora un sistema de detección automática y alarma de incendios en dichos ámbitos. Esta instalación se limita a las zonas objeto de reforma de acabados, sin extenderse a aulas ni despachos, que en su estado actual no disponen de sistema de detección e incorpora centralita de incendios propia. Esta medida contribuye a mejorar las condiciones de aviso temprano y respuesta ante un posible incendio en las zonas de mayor tránsito y uso compartido del edificio.

Detectores de humos.

Debe cumplirse lo siguiente:

- El diseño del sistema de sensibilidad al humo debe garantizar un comportamiento de respuesta uniforme a todos los humos formados por la combustión de productos en fuegos latentes o con llamas.
- El principio de detección debe utilizar un circuito de impulsos de luz de coincidencia múltiple.
- El detector debe cumplir la norma EN 54-7/9.
- El detector debe estar vigilado por un circuito integrado de aplicación específica (ASIC) para poder garantizar la máxima fiabilidad del circuito de la electrónica.
- El detector debe poder transmitir hasta dos niveles de información de alarma a la central para su evaluación siguiendo la programación de la central según los requisitos del cliente.
- El circuito electrónico del detector debe estar vigilado internamente para poder señalar a la central como mínimo dos estados de información diferentes.
- El detector debe poder indicar las desviaciones del valor de sensibilidad estándar a la central.
- El detector debe estar equipado con un indicador de acción y debe tener la posibilidad de conexión de dos indicadores de acción para poder señalar el estado de alarma.
- El detector, en caso de cortocircuito en la línea de detección, debe poder quedar aislado para no interrumpir el correcto funcionamiento del resto de detectores conectados a la línea.
- En caso de polaridad invertida o avería, el detector no debe quedar afectado.
- Todos los circuitos de la electrónica deben estar en el detector, de forma que el zócalo no contenga ningún elemento electrónico activo.
- El detector se debe conectar a la central local con una línea de detección de dos conductores vigilada totalmente (clase B) o con una línea de cuatro conductores (clase A). Los cables deben ser de par trenzado sin blindaje.
- El sistema debe permitir la conexión de derivaciones en T sin que se degrade el intercambio de información entre los detectores conectados en la derivación en T y la central.
- El detector debe tener comunicación digital con la central basada en un protocolo de reconocimiento de errores con transmisión múltiple.
- El sistema debe poder señalar un mensaje de alarma prioritario en menos de 2 segundos después de que el detector haya reconocido esta situación.
- La cámara óptica debe estar diseñada para la detección de todos los tipos de humos visibles (incluyendo los humos oscuros) y tener un ángulo de difusión superior a 70°.
- Una barrera incorporada debe prevenirla entrada de insectos en el sensor.
- El detector debe estar diseñado para un desmontaje fácil para la limpieza en fábrica.
- El detector se debe insertar en el zócalo sin necesitar ninguna herramienta.
- Cuando se ha instalado, el detector debe cubrir el zócalo totalmente.
- El zócalo debe contener todas las bornas de conexión necesarias y tener espacio suficiente para 7 bornas de conexión adicionales.
- El zócalo debe permitir la extracción del detector sin tener que desconectar los cables.
- El detector se debe poder insertar y retirar del zócalo con una simple torsión mecánica con una herramienta apropiada, hasta una altura de 7 metros desde el suelo.
- El detector se debe poder proteger contra sustracciones no autorizadas.
- El fabricante debe producir y suministrar dispositivos de pruebas que permitan comprobar el correcto funcionamiento del detector, incluyendo las entradas de humo, hasta una altura de 7 metros desde el suelo sin utilizar humo para las pruebas u otros productos que generen aerosoles.
- Para aplicaciones especiales debe estar disponible una amplia gama de accesorios (por ejemplo, cestillas de protección).
- Todas las partes, incluyendo los materiales plásticos, deben estar marcados claramente según las normas DIN 54840 / ISO / DIS 11469 ó DIN 7728 / ISO 1043 sobre el reciclado de los materiales.

Para realizar la distribución de los detectores en techo se acude al punto A.6.5 de la norma **UNE 23007-14** de "Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 14: planificación, diseño, instalación, puesta en servicio, uso y mantenimiento".

El punto A.6.5.2.2 trata de la distancia entre detectores, que debe realizarse de tal forma que ningún punto del

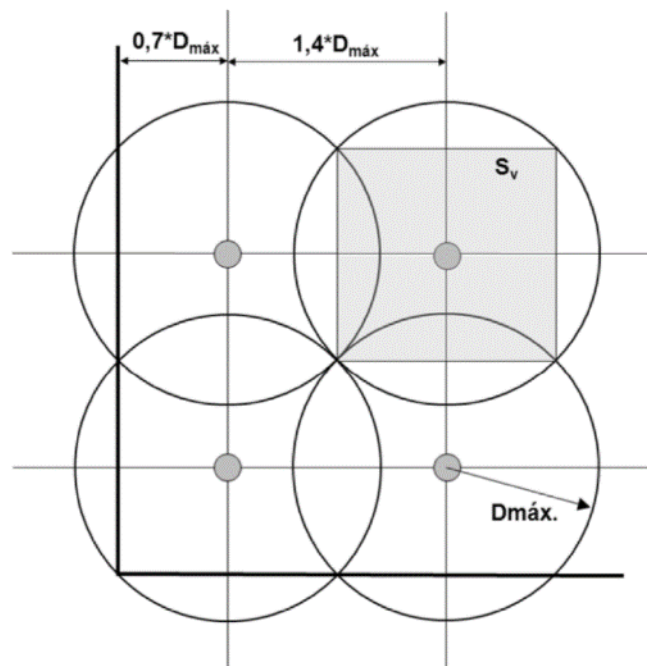
techo se encuentre a una distancia horizontal que exceda los valores $D_{\text{máx.}}$ indicados en la tabla A.1.

Tabla A.1 – Distribución de detectores puntuales de humo y calor

| Superficie del local (m ²) | Tipo de detector | Altura del local (m) | Pendiente $\leq 20^\circ$ | | Pendiente $> 20^\circ$ | |
|---|---|-------------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|
| | | | S_V (m ²) | $D_{\text{máx.}}$ (m) | S_V (m ²) | $D_{\text{máx.}}$ (m) |
| $SL \leq 80$ | UNE-EN 54-7 | ≤ 12 | 80 | 6,3 | 80 | 6,3 |
| $SL > 80$ | UNE-EN 54-7 | ≤ 6 | 60 | 5,5 | 90 | 6,7 |
| | | $6 < h \leq 12$ | 80 | 6,3 | 110 | 7,4 |
| $SL \leq 30$ | UNE-EN 54-5, Clase A1 | $\leq 7,5$ | 30 | 3,9 | 30 | 3,9 |
| | UNE-EN 54-5, Clase A2, B, C, D, E, F, G | ≤ 6 | 30 | 3,9 | 30 | 3,9 |
| $SL > 30$ | UNE-EN 54-5, Clase A1 | $\leq 7,5$ | 20 | 3,2 | 40 | 4,5 |
| | UNE-EN 54-5, Clase A2, B, C, D, E, F, G | ≤ 6 | 20 | 3,2 | 40 | 4,5 |

Esta norma también establece que en los pasillos y espacios estrechos (con una anchura menor de 3 m), las distancias entre detectores de humo pueden ser de hasta 15 m (11 m para la detección con coincidencias o 7,5 m para los sistemas de extinción).

Además, debe cumplir que la distancia horizontal entre el detector y cualquier punto de la pared no debe ser mayor que la mitad de las distancias indicadas en la tabla A.1, tal y como se muestra en la siguiente imagen de la norma.



Donde:

S_V : Superficie vigilada, que corresponde a la superficie sombreada.

$D_{\text{máx.}}$: Distancia máxima horizontal desde cualquier punto del techo o cubierta, hasta el detector.

Siguiendo esta norma se garantiza que toda la superficie de la planta queda cubierta por al menos un detector óptico de humos.

Las superficies de cobertura de los detectores quedan graficadas en los planos adjuntos.

Pulsador manual.

Debe cumplirse lo siguiente:

- La alarma se activa rompiendo el cristal de protección sin necesidad de ninguna herramienta adicional. La ventana de cristal debe estar diseñada de forma que previene los daños provocados por golpes.
- El pulsador se debe poder conectar junto con otros dispositivos interactivos, como por ejemplo detectores de humos en un bucle de detección.
- El pulsador manual, en caso de cortocircuito, se tiene que poder desconectar de la línea de detección de forma que no se interrumpe el correcto funcionamiento del resto de detectores conectados a la línea de detección. La función de desconexión se debe poder configurar en la central de manera que se pueda desactivar cuando se ha reparado el cortocircuito.
- El pulsador se controlará mediante un circuito integrado diseñado para aplicaciones específicas para poder garantizar la máxima fiabilidad del circuito electrónico.
- El pulsador tendrá comunicación digital con la central con base a un protocolo de reconocimiento de errores con transmisión múltiple de la información.
- El pulsador llevará un LED incorporado que se active cuando se activa el pulsador. Se podrá probar sin necesidad de romper el cristal.
- La sustracción no autorizada de los pulsadores debe activar una alarma.
- El pulsador cumplirá las normas prEN54-11 ó la norma BS5839-2.
- El pulsador se tiene que poder montar en una caja de montaje visto que contenga como mínimo 3 bornas para la conexión de los cables.
- La parte que contiene el circuito de la electrónica se tiene que poder montar por separado, justo antes de la puesta en servicio de forma que se puedan prevenir daños ocasionados por manipulaciones inapropiadas.

Extintores.

Se instalarán extintores de polvo ABC de 6kg cubriendo todo el edificio. La eficacia de los mismos será como mínimo 21A-113B.

Extintor de polvo.

El agente extintor es un polvo a base de un fosfato monoamónico en el caso de los polvos ABCE. Se le he añadido aditivos con el fin de conseguir una fluidez, evitar apelmazamiento, absorción de la humedad, etc.

Las principales características de estos polvos son las de ser inalterables, incongelables, no manchan ni deterioran y no son tóxicos ni corrosivos. Además, son dieléctricos y reflectantes del calor.

La expulsión del polvo se produce al actuar la presión del extintor mediante el CO₂, contenido en un botellín, interior o exterior, según el modelo o bien mediante la presión incorporada permanente por medio del nitrógeno.

Extintor de CO₂.

El agente extintor es anhídrido carbónico, CO₂ que se mantiene inalterable y útil durante la vida del extintor. El recipiente está construido con tubo de acero estirado sin soldadura y pintado con resinas epoxi. El sistema de accionamiento será mediante válvula de pistón de abertura y cierre instantáneo, construidos en materiales inalterables a la corrosión.

Dispondrá de válvula de seguridad mediante disco de rotura, manguera de alta presión y trompa difusora.

Bocas de Incendio Equipadas

La red de tuberías de protección contra incendios parte del depósito-aljibe y bombas y alimentará a todas las BIEs dispuestas en el edificio, las cuales responderán a la denominación de BIE-25, se realizará con tubería de acero negro DIN 2440 roscada, pintada con imprimación. Discurrirán por el falso techo de los pasillos y vistas en el resto de la instalación. Cuando la red discurra enterrada se realizará con tubería de polietileno apta para una presión mínima de 10 at.

Las BIES de 25 mm dispondrán de armario de empotrar, devanadera con abastecimiento axial, válvula de cierre manual o automática, manguera semirrígida de 25 mm, lanza-boquilla con cierre y, si procede, un dispositivo de cambio de dirección de la manguera.

La instalación de BIES cumplirá los siguientes requisitos:

- Estarán situadas a menos de 5 m de las salidas de cada sector de incendio.
- El radio de acción de una BIE es igual a la longitud de la manguera más 5 m. Todo el sector debe estar cubierto al menos por una BIE.
- La separación máxima entre BIES será de 50 m.
- La distancia máxima desde cualquier punto hasta la BIE más próxima será de 25 m.
- Con las dos BIES hidráulicamente más desfavorables en funcionamiento, se debe mantener durante una hora una presión mínima en punta de lanza de 2 bar. La presión máxima será de 5 bar.
- Las BIES se colocarán con el lado inferior de la caja que las contenga a 120 cm del suelo. La caja tendrá unas dimensiones de 80x60x25 cm. En la tapa se rotulará, de color rojo, la siguiente inscripción: ROMPASE EN CASO DE INCENDIO.
- Se deberá mantener alrededor de cada boca de incendio equipada una zona libre de obstáculos que permita el acceso y maniobra sin dificultad.
- La disposición más adecuada es en los distribuidores, cruces de circulaciones en pasillos, accesos a escaleras, etc, de manera que posibiliten una actuación del tipo cruzado, es decir, según el mayor ángulo de apertura posible.
- Entre la toma de la red general y el pie de la columna se instalará una llave de paso y una válvula de retención.
- No se instalarán más de 4 equipos por planta alimentados por la misma columna.
- En la derivación, desde la columna hasta los ramales, se instalará una llave de paso.
- Se exige una prueba de estanquidad a una presión estática igual a la presión de servicio. La mínima presión de prueba será de 10 bar.

2.6.8. Megafonía y wifi

No se modifica la instalación existente. Únicamente se modificará posición de elementos afectados por cambios de distribución.

2.6.9. Sistema anti intrusión

No se modifica la instalación existente. Únicamente se modificará posición de elementos afectados por cambios de distribución.

2.6.10. Sobrepresión de las escaleras

El edificio existente dispone de dos escaleras abiertas al atrio central, con anchuras de 1,30 m y 1,12 m respectivamente, configuradas originalmente sin ningún tipo de compartimentación respecto al resto del volumen edificado. La presente actuación contempla la sectorización de ambas escaleras mediante cerramientos resistentes al fuego y puertas EI2, transformándolas en escaleras protegidas, conforme a las exigencias del DB-SI.

La presurización de una escalera protegida es necesaria cuando se opta por un sistema de presión diferencial para impedir la entrada de humo en el recinto de la escalera, asegurando vías de evacuación seguras en caso de incendio.

En el CTE se contemplan tres soluciones técnicas para proteger la escalera frente al humo:

- Ventanas practicables de al menos 1 m² por planta, que se abren manualmente para ventilar el humo.
- Ventilación natural mediante conductos separados para la salida del humo y la entrada de aire limpio.

- Sistemas de presurización según la norma UNE EN 12101-6, que mantienen una presión positiva en la escalera para evitar la penetración del humo en todo momento.

En nuestro caso se opta por la presurización de las escaleras.

Se adjuntan los cálculos realizados de dichas escaleras en documento independiente al final de esta memoria.

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$P_{tj} = P_{tj} + DP_{tj}$$

$$P_t = P_s + P_d$$

$$P_d = r/2 \cdot v^2$$

$$v_{ij} = 1000 \cdot |Q_{ij}| / 3,6 \cdot A_{ij}$$

Siendo:

P_t = Presión total (Pa).

P_s = Presión estática (Pa).

P_d = Presión dinámica (Pa).

DP_t = Pérdida de presión total (Energía por unidad de volumen) (Pa).

r = Densidad del fluido (kg/m³).

v = Velocidad del fluido (m/s).

Q = Caudal (m³/h).

A = Area (mm²).

Conductos

$$DP_{tj} = r_{ij} \cdot Q_{ij}^2$$

$$r_{ij} = 10^9 \cdot 8 \cdot r \cdot f_{ij} \cdot L_{ij} / 12,96 \cdot p^2 \cdot De_{ij}^5$$

$$f = 0,25 / [\lg_{10} (e/3,7De + 5,74/Re^{0,9})]^2$$

$$Re = r \cdot 4 \cdot |Q_{ij}| / 3,6 \cdot m \cdot p \cdot De_{ij}$$

Siendo:

f = Factor de fricción en conductos (adimensional).

L = Longitud de cálculo (m).

De = Diámetro equivalente (mm).

e = Rugosidad absoluta del conducto (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

m = Viscosidad absoluta fluido (kg/ms).

Componentes

$$DP_{tj} = m_{ij} \cdot Q_{ij}^2$$

$$m_{ij} = 10^6 \cdot r \cdot C_{ij} / 12,96 \cdot 2 \cdot A_{ij}^2$$

C_{ij} = Coeficiente de pérdidas en el componente (relación entre la presión total y la presión dinámica) (Adimensional).

Red Conductos 1

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³



Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m s
Velocidad máxima: 16 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m s
Velocidad máxima: 16 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

| Nudo | P.Dinámica (Pa) | P. estática (Pa) | P. Total (Pa) | Caudal (m3/h) | P. necesaria (Pa) | Dif. (Pt-Pn) (Pa) | Pérd. Pt Compuerta (Pa) |
|------|-----------------|------------------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|-------------------------|
| 1 | 137,07 | -206,8 | -69,74 | | | | |
| 2 | 137,07 | 23,92 | 160,99 | | | | |
| 3 | 137,07 | 9,49 | 146,56 | | | | |
| 4 | 105,52 | 45,72 | 151,24 | | | | |
| 5 | 89,82 | 4,84 | 94,66 | | | | |
| 6 | 105,52 | 29,79 | 135,32 | | | | |
| 7 | 81,84 | 47,14 | 128,99 | | | | |
| 8 | 81,84 | 19,71 | 101,55 | | | | |
| 9 | 81,84 | 30,27 | 112,11 | | | | |
| 10 | 81,84 | 8,92 | 90,76 | | | | |
| 14 | 137,07 | -205,6 | -68,53 | 55.500 | -68,53 | 0* | |
| 11 | 89,82 | -0 | 89,82 | 18.500 | 89,82 | 0* | |
| 13 | 81,84 | 4,06 | 85,9 | 18.500 | 81,84 | 4,06 | |
| 12 | 81,84 | 13,57 | 95,42 | 18.500 | 81,84 | 13,57 (!) | |

Resultados Ramas:

| Linea | N.Orig. | N.Dest. | Long (m) | Función | Mat./Rug. (mm) | Circ./f/Co | Caudal (m³/h) | W x H (mm) | D/De (mm) | V (m/s) | Pérd.Pt (Pa) |
|-------|---------|---------|----------|--------------|-----------------|--------------|---------------|------------|-----------|-----------|--------------|
| 1 | 1 | 2 | | Ventilador | | | 55.500 | | | | -230,723 |
| 3 | 3 | 4 | | Derivación T | | Imp./-0,0444 | 37.000 | | | | -4,682 |
| 4 | 3 | 5 | | Derivación T | | Imp./0,5778 | 18.500 | | | | 51,896 |
| 2 | 2 | 3 | 6 | Conducto | Acero Galv./0,1 | Imp./0,0132 | 55.500 | 1700x600 | 1069 | 15,11 (*) | 14,43 |
| 6 | 6 | 7 | | Derivación T | | Imp./0,0774 | 18.500 | | | | 6,331 |
| 7 | 6 | 8 | | Derivación T | | Imp./0,4126 | 18.500 | | | | 33,767 |
| 5 | 4 | 6 | 7 | Conducto | Acero Galv./0,1 | Imp./0,0137 | 37.000 | 1550x500 | 926 | 13,26 | 15,922 |
| 9 | 9 | 10 | | Codo | | Imp./0,2609 | 18.500 | | | | 21,354 |
| 8 | 7 | 9 | 7 | Conducto | Acero Galv./0,1 | Imp./0,0146 | 18.500 | 1100x400 | 703 | 11,68 | 16,872 |
| 10 | 5 | 11 | 2,08 | Conducto | Acero Galv./0,1 | Imp./0,0146 | 18.500 | 700x600 | 708 | 12,24 | 4,837 |
| 11 | 8 | 12 | 2,54 | Conducto | Acero Galv./0,1 | Imp./0,0146 | 18.500 | 1100x400 | 703 | 11,68 | 6,134 |
| 12 | 10 | 13 | 2,02 | Conducto | Acero Galv./0,1 | Imp./0,0146 | 18.500 | 1100x400 | 703 | 11,68 | 4,86 |
| 13 | 1 | 14 | 0,5 | Conducto | Acero Galv./0,1 | Asp./0,0132 | -55.500 | 1700x600 | 1069 | 15,11 | 1,202 |

Ventilador:

Nudo Origen: 1
Nudo Destino: 2
Presión "P" (Pa) = 270,723
Caudal "Q" (m³/h) = 55.500
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (270,723 x 55.500) / (3600 x 0,762) = 5.477



Wesp = 355 W/(m³/s) Categoría SFP 1

Red Conductos 2

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m s
Velocidad máxima: 16 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m s
Velocidad máxima: 16 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

| Nudo | P. Dinámica (Pa) | P. estática (Pa) | P. Total (Pa) | Caudal (m3/h) | P. necesaria (Pa) | Dif. (Pt-Pn) (Pa) | Pérd. Pt Compuerta (Pa) |
|------|------------------|------------------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|-------------------------|
| 1 | 141,39 | -213,29 | -71,9 | | | | |
| 2 | 141,39 | 14,62 | 156,01 | | | | |
| 3 | 141,39 | 0,19 | 141,58 | | | | |
| 4 | 113,03 | 33,44 | 146,47 | | | | |
| 5 | 88,61 | 1,07 | 89,69 | | | | |
| 6 | 113,03 | 16,85 | 129,89 | | | | |
| 7 | 81,67 | 41,44 | 123,1 | | | | |
| 8 | 81,67 | 12,05 | 93,71 | | | | |
| 9 | 81,67 | 25,27 | 106,93 | | | | |
| 10 | 81,67 | 3,67 | 85,34 | | | | |
| 14 | 141,39 | -212,08 | -70,69 | 63.000 | -70,69 | 0* | |
| 11 | 88,61 | 0 | 88,61 | 21.000 | 88,61 | 0* | |
| 13 | 81,67 | 2,52 | 84,18 | 21.000 | 81,67 | 2,52 | |
| 12 | 81,67 | 10,89 | 92,56 | 21.000 | 81,67 | 10,89 | |

Resultados Ramas:

| Línea | N. Orig. | N. Dest. | Long (m) | Función | Mat./Rug. (mm) | Circ./f/Co | Caudal (m³/h) | W x H (mm) | D/De (mm) | V (m/s) | Pérd. Pt (Pa) |
|-------|----------|----------|----------|--------------|-----------------|--------------|---------------|------------|-----------|----------|---------------|
| 1 | 1 | 2 | | Ventilador | | | 63.000 | | | | -227,907 |
| 3 | 3 | 4 | | Derivación T | | Imp./-0,0433 | 42.000 | | | | -4,892 |
| 4 | 3 | 5 | | Derivación T | | Imp./0,5856 | 21.000 | | | | 51,892 |
| 2 | 2 | 3 | 6 | Conducto | Acero Galv./0,1 | Imp./0,0131 | 63.000 | 1900x600 | 1122 | 15,35(*) | 14,43 |
| 6 | 6 | 7 | | Derivación T | | Imp./0,083 | 21.000 | | | | 6,782 |
| 7 | 6 | 8 | | Derivación T | | Imp./0,4429 | 21.000 | | | | 36,171 |
| 5 | 4 | 6 | 7 | Conducto | Acero Galv./0,1 | Imp./0,0135 | 42.000 | 1700x500 | 964 | 13,73 | 16,586 |
| 9 | 9 | 10 | | Codo | | Imp./0,2644 | 21.000 | | | | 21,593 |
| 8 | 7 | 9 | 7 | Conducto | Acero Galv./0,1 | Imp./0,0145 | 21.000 | 1250x400 | 744 | 11,67 | 16,171 |
| 10 | 5 | 11 | 0,5 | Conducto | Acero Galv./0,1 | Imp./0,0145 | 21.000 | 800x600 | 755 | 12,15 | 1,073 |
| 11 | 8 | 12 | 0,5 | Conducto | Acero Galv./0,1 | Imp./0,0145 | 21.000 | 1250x400 | 744 | 11,67 | 1,155 |
| 12 | 10 | 13 | 0,5 | Conducto | Acero Galv./0,1 | Imp./0,0145 | 21.000 | 1250x400 | 744 | 11,67 | 1,155 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|----|-----|----------|-----------------|-------------|---------|----------|------|-------|-------|
| 13 | 1 | 14 | 0,5 | Conducto | Acero Galv./0,1 | Asp./0,0131 | -63.000 | 1900x600 | 1122 | 15,35 | 1,203 |
|----|---|----|-----|----------|-----------------|-------------|---------|----------|------|-------|-------|

Ventilador:

Nudo Origen: 1

Nudo Destino: 2

Presión "P" (Pa) = 267,907

Caudal "Q" (m³/h) = 63.000

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (267,907 x 63.000) / (3600 x 0,762) = 6.153

Wesp = 352 W/(m³/s) Categoría SFP 1

2.7. EQUIPAMIENTO

2.7.1. Mobiliario

Se contempla la modificación puntual de algunas unidades de pupitre y butacas de salón de Grados para adecuarlo a las modificaciones de distribución del proyecto.

2.7.2. Equipamiento

- Elementos sanitarios y barras afectados por cambios de distribución, (aseos adaptados y zonas adyacentes adaptadas) no actuándose en el resto de elementos.
- Rotulación normativa (incendio y accesibilidad) de las zonas modificadas.

3. CUMPLIMIENTO CTE

Tal como se ha expuesto en el Programa Funcional, el presente proyecto tiene por objeto la adecuación de un edificio preexistente, construido en 1983, mediante una serie de ajustes razonables que permitan alcanzar el cumplimiento de la normativa vigente, principalmente en materia de seguridad en caso de incendio, accesibilidad y adecuación estética de espacios comunes, con el fin de legalizar la actividad desarrollada en el edificio y obtener el título habilitante requerido.

El Código Técnico de la Edificación indica en su Artículo 2, "Ámbito de aplicación":

1. El CTE será de aplicación, en los términos establecidos en la LOE y con las limitaciones que en el mismo se determinan, a las edificaciones públicas y privadas cuyos proyectos precisen disponer de la correspondiente licencia o autorización legalmente exigible.
2. El CTE se aplicará a las obras de edificación de nueva construcción, excepto a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas.
3. Igualmente, el Código Técnico de la Edificación **se aplicará también a intervenciones en los edificios existentes** y su cumplimiento se justificará en el proyecto o en una memoria suscrita por técnico competente, junto a la solicitud de licencia o de autorización administrativa para las obras. En caso de que la exigencia de licencia o autorización previa sea sustituida por la de declaración responsable o comunicación previa, de conformidad con lo establecido en la normativa vigente, se deberá manifestar explícitamente que se está en posesión del correspondiente proyecto o memoria justificativa, según proceda. **Cuando la aplicación del Código Técnico de la Edificación no sea urbanística, técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con la naturaleza de la intervención** o con el grado de protección del edificio, se podrán aplicar, bajo el criterio y responsabilidad del proyectista o, en su caso, del técnico que suscriba la memoria, aquellas soluciones que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva. La posible inviabilidad o incompatibilidad de aplicación o las limitaciones derivadas de razones técnicas, económicas o urbanísticas se justificarán en el proyecto o en la memoria, según corresponda, y bajo la responsabilidad y el criterio respectivo del proyectista o del técnico competente que suscriba la memoria. En la documentación final de la obra deberá quedar constancia del nivel de prestación alcanzado y de los condicionantes de uso y mantenimiento del edificio, si existen, que puedan ser necesarios como consecuencia del grado final de adecuación efectiva alcanzado y que deban ser tenidos en cuenta por los propietarios y usuarios. **En las intervenciones en los edificios existentes no se podrán reducir las condiciones preexistentes relacionadas con las exigencias básicas, cuando dichas condiciones sean menos exigentes** que las establecidas en los documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, salvo que en éstos se establezca un criterio distinto. Las que sean más exigentes únicamente podrán reducirse hasta los niveles de exigencia que establecen los documentos básicos.
4. En las intervenciones en edificios existentes el proyectista deberá indicar en la documentación del proyecto si la intervención incluye o no actuaciones en la estructura preexistente; entendiéndose, en caso negativo, que las obras no implican el riesgo de daño citado en el artículo 17.1.a) de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

De acuerdo con el art. 2.3 de la Parte I del CTE, las obras previstas no reducen las condiciones preexistentes y adoptan las soluciones técnicas que, sin resultar desproporcionadas, permiten el mayor grado posible de adecuación a las exigencias básicas.

3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL (CTE-DB-SE)

El proyecto no contempla actuaciones ni adecuaciones en la estructura existente.

Para la ejecución de un nuevo tabique de cierre del patinillo del conducto de sobrepresión de las escaleras protegidas se plantea la inserción de un perfil IPE-120 anclado mediante sendas placas de anclaje a ambos laterales del hueco de cada atrio, en cada planta.

La definición y cálculo de diseño de este perfil es la siguiente:

Brochal metálico para soporte de tabique ligero

- **Viga:** Perfil laminado **IPE 120** (S275JR), luz 3,50 m, simplemente apoyado.
- **Placas de anclaje laterales (2 uds):** Acero S275JR, **160 × 250 × 10 mm**; soldadura continua de filete 4 mm a las alas y al alma del perfil.
- **Anclajes al hormigón (por placa):**
 - **4 varillas roscadas M12** calidad 8.8, embebidas 100 mm, instaladas con resina epoxi **Hilti HIT-RE 500 V3** o equivalente.
 - Disposición 2 × 2: separación horizontal 80 mm, vertical 100 mm; bordes ≥ 50 mm.
- **Carga de diseño:** 2,93 kN/m (tabique + peso propio); reacción por apoyo 5,1 kN → 1,3 kN por anclaje.
- **Verificaciones:**
 - Tensión máxima en el IPE: 81 MPa < 235 MPa.
 - Flecha: 8,2 mm < L/300 (11,7 mm).
 - Resistencia de anclajes y hormigón muy superior a la sollicitación.

CÁLCULOS

1. Sobrecarga de uso (tabique)

- Peso propio de tabique ligero ($\leq 1,2$ kN/m², DB-SE-AE) → 0,70 kN/m²
- Altura del tabique = 4,00 m
- Carga lineal sobre el brochal: $q = 0,70 \times 4,00 = \mathbf{2,80 \text{ kN/m}}$
- Peso propio del IPE 120 $\approx 0,13$ kN/m
- Carga total de cálculo: $q_{\text{tot}} = 2,80 + 0,13 = \mathbf{2,93 \text{ kN/m}}$

2. Esfuerzos principales en el IPE 120 (luz 3,50 m)

- Reacción en cada apoyo: $R = (q_{\text{tot}} \times L) / 2 = (2,93 \times 3,50) / 2 \approx \mathbf{5,1 \text{ kN}}$
- Momento flector máximo: $M_{\text{máx}} = q_{\text{tot}} \times L^2 / 8 \approx \mathbf{4,5 \text{ kN m}}$
- Módulo resistente IPE 120: $W_{\text{el}} = 52,9 \text{ cm}^3$
- Tensión máxima: $\sigma = M / W = 4,5 \times 10^6 / 5,29 \times 10^4 \approx \mathbf{85 \text{ MPa}}$ (< 235 MPa)
- Momento de inercia: $I = 318 \text{ cm}^4$
- Flecha máxima: $f = 5 q_{\text{tot}} L^4 / 384 E I \approx \mathbf{8,2 \text{ mm}}$ (< L/300 = 11,7 mm)

3. Placa de anclaje (una por extremo)

- Presión de diseño admisible en hormigón (C25/30): $\sigma_{\text{cd}} \approx 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Área requerida: $A_{\text{req}} = R / \sigma_{\text{cd}} = 5,1 \text{ kN} / 0,5 \text{ N/mm}^2 \approx 10\,200 \text{ mm}^2$
- Placa adoptada: **160 × 250 × 10 mm** → 25 600 mm² (factor 2,5 > A_{req})
- Espesor mínimo (regla $0,4 \sqrt{e \cdot d}$) satisfecho con **t = 10 mm**
- Soldadura a viga: cordón continuo filete 4 mm en alas + alma

4. Anclajes al hormigón (por placa)

- Número y tipo: **4 varillas M12** (calidad 8.8) con resina epoxi Hilti HIT-RE 500 V3
- Empotramiento: $h_{\text{ef}} = 100 \text{ mm}$
- Sollicitación por anclaje: $V_{\text{Ed}} = R / 4 \approx \mathbf{1,3 \text{ kN}}$
- Resistencia cortante ETA (cracked C25/30): $V_{\text{Rd}} \approx 26 \text{ kN} \gg 1,3 \text{ kN}$
- Disposición: 2 × 2; separación horizontal 80 mm, vertical 100 mm; distancia a borde ≥ 50 mm
- Par de apriete recomendado: 40 N m

5. Resumen de comprobaciones

- IPE 120: $\sigma = 85 \text{ MPa} < 235 \text{ MPa}$; $f = 8,2 \text{ mm} < 11,7 \text{ mm}$ → **cumple ELU y ELS**
- Placa 160 × 250 × 10 mm: superficie y espesor adecuados.
- Anclajes: 4 × M12 con $h_{\text{ef}} = 100 \text{ mm}$ → resistencia > 20 × demanda.

3.2. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO (CTE-DB-SI)

3.2.1. SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR

3.2.2. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

El uso principal del edificio se adscribe a **USO DOCENTE**.

En el estado actual, el edificio de la Facultad de Matemáticas se configura como un único sector de incendio de más de 6.000 m², lo que excede notablemente los límites establecidos para uso docente según el Documento Básico DB-SI del Código Técnico de la Edificación. El edificio consta de planta baja más cuatro plantas altas, más casetón, comunicadas interiormente mediante una serie de atrios o vacíos verticales de doble y quintuple altura, sin elementos de corte que limiten la propagación del fuego. Además, existen dos escaleras abiertas a dichos atrios, que atraviesan todas las plantas sin cerramientos, formando un único volumen continuo sin sectorización.

El proyecto de adecuación contempla una intervención dirigida a corregir esta situación mediante diversas estrategias de compartimentación. En primer lugar, se prevé el cerramiento de ambas escaleras existentes mediante elementos constructivos EI y puertas EI2, conformando así dos escaleras protegidas independientes del volumen general del atrio.

Por otro lado, para limitar la superficie del sector principal, se introduce un suelo técnico de vidrio con clasificación EI-60 en la planta tercera, cerrando verticalmente el atrio. Esta solución genera dos sectores diferenciados: uno inferior que abarca las plantas baja, primera y segunda, y uno superior compuesto por las plantas tercera y cuarta y casetón. El sistema de vidrio mantiene la entrada de luz natural desde los lucernarios existentes, preservando las condiciones de iluminación originales.

Finalmente, se actúa sobre el núcleo vertical de cuartos de instalaciones, que actualmente se disponen planta sobre planta, comunicados mediante instalaciones y conductos verticales, funcionando como un único volumen técnico. Para evitar su comunicación entre plantas, se dispone una puerta EI en cada nivel, conformando un único sector técnico vertical compartimentado conforme a lo permitido por el DB-SI.

La reforma interior no modifica los siguientes elementos compartimentadores:

- Horizontales (suelos y techos, excepto cegado de atrio planta 3ª)
- Fachadas

La distribución de sectores y escaleras protegidas por planta es la siguiente:

| | P0, 1 Y 2 SECTOR 1 | P3, 4 Y CAS SECTOR 2 | PATINILLO SECTOR 3 | ESC 1 | ESC 2 | TOTAL |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------|------------|--------------|
| Planta Cubierta | | 134 | | 57 | | 191 |
| Planta 4ª | | 1.126 | 14 | 57 | 27 | 1.224 |
| Planta 3ª | | 1.126 | 14 | 57 | 27 | 1.224 |
| Planta 2ª | 1.126 | | 14 | 57 | 27 | 1.224 |
| Planta 1ª | 1.126 | | 14 | 57 | 27 | 1.224 |
| Planta baja | 1.115 | | 14 | 65 | 30 | 1.224 |
| TOTAL EDIFICIO | 3.367 | 2.386 | 70 | 350 | 138 | 6.311 |

El ser uso docente y altura de evacuación < 15 m, según Tabla 1.2, la resistencia al fuego requerida de los sectores es EI-60.

La resistencia al fuego requerida respecto de las nuevas escaleras protegidas ha de ser EI-120, la cual se alcanzará con la nueva tabiquería a disponer.

Por lo tanto, se compartimenta en los siguientes sectores:

| Sectores de incendio | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|--------------|-----------------------------|---|----------|-----------------------|-----------------------|
| Sector | Sup. construida (m ²) | | Uso previsto ⁽¹⁾ | Resistencia al fuego del elemento compartimentador ⁽²⁾ | | | |
| | | | | Paredes y techos ⁽³⁾ | | Puertas | |
| | Norma | Proyecto | | Norma | Proyecto | Norma | Proyecto |
| SECTOR 1 Plantas 0, 1 y 2 | 4000 | 3.367 | DOCENTE | EI 60 | EI 60 | EI ₂ 30-C5 | EI ₂ 30-C5 |
| SECTOR 2 Plantas 3, 4 y cubierta | 4000 | 2.386 | DOCENTE | EI 60 | EI 60 | EI ₂ 30-C5 | EI ₂ 30-C5 |
| SECTOR 3 Patinillo de instalaciones | 4000 | 70 | DOCENTE | EI 60 | EI 60 | EI ₂ 30-C5 | EI ₂ 30-C5 |
| Notas: ⁽¹⁾ Según se consideran en el Anejo A Terminología (CTE DB SI). Para los usos no contemplados en este Documento Básico, se procede por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc. ⁽²⁾ Los valores mínimos están establecidos en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior). ⁽³⁾ Los techos tienen una característica 'REI', al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio. | | | | | | | |

3.2.2.1. LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1.

Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación se soluciona de forma compatible con las de compartimentación establecida en este DB.

En este caso:

En el área de actuación no existen locales de riesgo especial.

Existe un patinillo de instalaciones que comunica todas las plantas y tiene puertas de acceso en todas las plantas, con puerta de paso de madera.

Dado que atraviesa todas las plantas y comunica los SECTORES 1 Y 2 del edificio, la presente adecuación contempla incorporar puertas EI2-30-C5 para su acceso en cada planta, de manera que quede compartimentado como SECTOR 3. Al disponer de compartimentación mediante ladrillo hueco de 70 mm guarnecido en ambas caras, se considera ésta que tiene una resistencia al fuego suficiente según el Anejo F.

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

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tiene continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos se compartimentan respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

La resistencia al fuego requerida en los elementos de compartimentación de incendio se mantiene en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm².

Para ello, se optará por una de las siguientes alternativas:

- a) Mediante elementos que, en caso de incendio, obturen automáticamente la sección de paso y garanticen en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado; por ejemplo, una

compuerta cortafuegos automática El $t(i \leftrightarrow o)$ ('t' es el tiempo de resistencia al fuego requerido al elemento de compartimentación atravesado), o un dispositivo intumescente de obturación.

- b) Mediante elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación El $t(i \leftrightarrow o)$ ('t' es el tiempo de resistencia al fuego requerido al elemento de compartimentación atravesado).

En este caso:

El edificio existente no presenta grandes pasos de instalaciones que atraviesen elementos de compartimentación vertical o supongan riesgo adicional en caso de incendio. No dispone de sistemas de climatización centralizados que comuniquen distintas plantas, y la mayoría de instalaciones generales discurren por un único patinillo vertical que ya ha sido conformado como sector independiente, con cierre El en cada planta.

Las bajantes de saneamiento de los cuartos húmedos discurren por patinillos cerrados de fábrica de ladrillo, sin conexión directa con otros espacios. En consecuencia, y dentro del marco de ajustes razonables aplicables a edificios existentes, no se ha considerado necesario cegar ni compartimentar pasos de instalaciones adicionales, al no identificarse recorridos problemáticos relevantes.

Como única excepción, se ha procedido a sectorizar el patinillo de fontanería en el punto en que atraviesa la nueva caja de escalera protegida número 2 para dar paso al conducto de sobrepresión, resolviendo el paso mediante soluciones conforme al DB-SI 4 y garantizando la continuidad de la sectorización.

3.2.2.3. REACCIÓN AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO

Los elementos constructivos utilizados cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT-2002).

| Reacción al fuego | | |
|--|------------------------------------|------------------------------------|
| Situación del elemento | Revestimiento ⁽¹⁾ | |
| | Techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾ | Suelos ⁽²⁾ |
| Zonas comunes del edificio | C-s2, d0 | E _{FL} |
| Escalera protegida | B-s1, d0 | B _{FL} -s1 ⁽⁵⁾ |
| Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos ⁽⁴⁾ , suelos elevados, etc. | B-s3, d0 | B _{FL} -s2 ⁽⁵⁾ |
| Notas: ⁽¹⁾ Siempre que se supere el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado. ⁽²⁾ Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice 'L'. ⁽³⁾ Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa, contenida en el interior del techo o pared, que no esté protegida por otra que sea El 30 como mínimo. ⁽⁴⁾ Excepto en falsos techos existentes en el interior de las viviendas. ⁽⁵⁾ Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos), así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable. | | |

En este caso:

Revisado el edificio existente, no se han identificado elementos constructivos ni decorativos que, por su extensión o disposición, supongan un riesgo relevante en cuanto a la reacción al fuego. La práctica totalidad de los pavimentos son de terrazo, clasificado como A1 conforme a las clases establecidas por el Reglamento (UE) 305/2011. Los paramentos verticales son de fábrica de ladrillo, con revestimientos continuos cerámicos o de yeso, y los falsos techos existentes son de placas de escayola, igualmente clasificados como A1.

El mobiliario preexistente, principalmente de madera, queda fuera del ámbito de actuación del presente proyecto, al tratarse de un ajuste razonable conforme a las condiciones de intervención en edificios existentes. Todos los nuevos materiales que se incorporan en la adecuación cumplen con las exigencias de reacción al fuego establecidas por el DB-SI del CTE para los usos y ubicaciones correspondientes.

1.1.1. SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR

1.1.1.1. MEDIANERÍAS Y FACHADAS

En este caso:

PROPAGACIÓN EXTERIOR HORIZONTAL

No existen medianerías.

Las fachadas preexistentes son de ladrillo caravista. Según Tabla F.1 esto al menos presenta una EI-120.

En la configuración actual del edificio, no se presentan situaciones en las que existan separaciones menores a las establecidas en el DB-SI para limitar la propagación exterior horizontal del incendio entre sectores de incendio a través de fachada. La disposición de los huecos y los ángulos entre planos de fachada no generan conflictos en este sentido, cumpliéndose en todos los casos las distancias mínimas exigidas por la normativa vigente.

La actuación no modifica la fachada

PROPAGACIÓN EXTERIOR VERTICAL

Las fachadas preexistentes de ladrillo caravista presentan unos petos de separación entre plantas de altura superior a 1.00 m conformados con ladrillo caravista. Según Tabla F.1 esto al menos presenta una EI-120.

La actuación no modifica la fachada.

CLASE DE REACCIÓN AL FUEGO DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE FACHADA

Las fachadas preexistentes de ladrillo caravista tienen reacción al fuego A1 (Real Decreto 842/2013).

1.1.1.2. CUBIERTAS

En este caso:

El edificio presenta un total de 12 claraboyas en cubierta, de las cuales 6 se sitúan sobre la caja de escalera protegida y las otras 6 sobre el sector 2 del edificio, separadas entre sí por una franja de cubierta sin huecos de 1,00 metro de anchura. Esta distancia se corresponde con la franja mínima exigida por el DB-SI en el encuentro de cubierta entre sectores de incendio, para limitar el riesgo de propagación exterior del fuego.

Todas las claraboyas son fijas, no estancas en su perímetro, y no cuentan con mecanismos de apertura ni con función de evacuación de humos. Dado que se trata de un edificio existente y considerando los criterios de ajustes razonables aplicables a este tipo de intervenciones, la disposición actual se considera adecuada a efectos de sectorización y control de propagación por cubierta, cumpliendo la funcionalidad prevista por la normativa vigente.

No se actúa en la cubierta del edificio.

1.1.2. SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES

1.1.2.1. COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

Los establecimientos de uso Comercial o Publica Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Hospitalario, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m², si están integrados en un edificio cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, deben cumplir las siguientes condiciones:

- a) sus salidas de uso habitual y los recorridos hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de esté de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión, según lo establecido en el capítulo 1 de la Sección 1 de este DB. No obstante, dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio,

- b) sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.

Como excepción, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m² y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.

En este caso: No procede. No hay usos distintos.

1.1.2.2. CÁLCULO DE OCUPACIÓN, SALIDAS Y RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

El cálculo de la ocupación del edificio se ha resuelto mediante la aplicación de los valores de densidad de ocupación indicados en la tabla 2.1 (DB SI 3), en función del uso y superficie útil de cada zona de incendio del edificio.

En el recuento de las superficies útiles para la aplicación de las densidades de ocupación, se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y uso previsto del mismo, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3).

El número de salidas necesarias y la longitud máxima de los recorridos de evacuación asociados, se determinan según lo expuesto en la tabla 3.1 (DB SI 3), en función de la ocupación calculada. En los casos donde se necesite o proyecte más de una salida, se aplican las hipótesis de asignación de ocupantes del punto 4.1 (DB SI 3), tanto para la inutilización de salidas a efectos de cálculo de capacidad de las escaleras, como para la determinación del ancho necesario de las salidas, establecido conforme a lo indicado en la tabla 4.1 (DB SI 3). En la planta de desembarco de las escaleras, se añade a los recorridos de evacuación el flujo de personas que proviene de las mismas, con un máximo de 160 A personas (siendo 'A' la anchura, en metros, del desembarco de la escalera), según el punto 4.1.3 (DB SI 3); y considerando el posible carácter alternativo de la ocupación que desalojan, si ésta proviene de zonas del edificio no ocupables simultáneamente, según el punto 2.2 (DB SI 3).

En este caso:

Ocupaciones consideradas a efectos de evacuación:

1. **Aulas docentes:**
Se aplica el *Real Decreto 420/2015*.
 - o Hasta 40 alumnos (1,50 m²/alumno).
 - o A partir de 40 alumnos: **1,25 m²/alumno**.
2. **Despachos:**
Se aplica el DB-SI: **1 persona cada 10 m²** de superficie útil.
3. **Pasillos:**
Ocupación residual según DB-SI: **1 persona cada 10 m²**.
4. **Vestíbulos y halls secundarios:**
1 persona cada 10 m².
5. **Hall principal (uso representativo):**
1 persona cada 2 m², por posibilidad de uso concentrado temporal.
6. **Espacios de uso nulo o sin permanencia prolongada:**
Cuartos de limpieza, almacenes, cuartos de instalaciones.
→ **Ocupación considerada: 0 personas.**
7. **Espacios de uso alternativo no simultáneo:**
Aseos, vestuarios, salas de reuniones de uso esporádico.
→ **Ocupación considerada: 0 personas**, integrada en la ocupación de los espacios principales.

Por otro lado, cada planta dispone de **cuatro salidas de planta**, que son las cuatro puertas de acceso a las dos escaleras protegidas (2 puertas por escalera). Pudiéndose acceder a cada una de estas dos escaleras desde dos puertas diferentes en cada planta.

La planta baja tiene **dos salidas del edificio**, ambas centradas en la planta, con dirección a calles opuestas.

En plano de DB-SI se justifica las siguientes longitudes máximas de recorridos de evacuación:

- 50 m hasta salida de planta
- 25 m hasta un punto en que existen dos recorridos alternativos de evacuación.

TABLAS DE OCUPACIÓN:

TABLA DE OCUPACIÓN P0

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|----------------------------|---------|--------|-----------------------------------|------|------|-----------|----------|
| NOMBRE | SUP | SECTOR | ACTIVIDAD | DENS | OCUP | SAIDA PL. | SAIDA ED |
| ADMINISTRADO | 16,85 m | S1 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SE01 | SE01 |
| ALMACÉN | 15,39 m | S1 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SE01 | SE01 |
| AULA 01 | 132,10 | S1 | 11 Aulas > 60m2 | 1,25 | 98 | SE02 | SE02 |
| AULA 02 | 82,14 m | S1 | 11 Aulas > 60m2 | 1,25 | 58 | SE02 | SE02 |
| AULA 03 | 79,35 m | S1 | 11 Aulas > 60m2 | 1,25 | 56 | SE02 | SE02 |
| AULA 04 | 79,84 m | S1 | 11 Aulas > 60m2 | 1,25 | 56 | SE01 | SE01 |
| AULA 05 | 83,32 m | S1 | 11 Aulas > 60m2 | 1,25 | 59 | SE01 | SE01 |
| AULA PI | 30,76 m | S1 | 06 Docente. Aulas (excepto de esc | 1,5 | 21 | SE02 | SE02 |
| C.L | 2,17 m² | S1 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SE02 | SE02 |
| CONSERJERIA | 18,67 m | S1 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SE01 | SE01 |
| ESCALERA 0-1 | 23,79 m | ESC PR | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SE01 | SE01 |
| ESCALERA 0-2 | 41,66 m | ESC PR | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SE01 | SE01 |
| GESTION ESTUDI | 47,00 m | S1 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 5 | SE01 | SE01 |
| GESTIÓN ECON | 27,39 m | S1 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 3 | SE02 | SE02 |
| INST | 12,28 m | S3 | 00 Ocupación nula | 0 | 0 | SE01 | SE01 |
| LAVABO DISC | 5,18 m² | S1 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SE02 | SE02 |
| LAVABO DISC | 5,18 m² | S1 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SE02 | SE02 |
| LAVABO F. | 15,68 m | S1 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SE02 | SE02 |
| LAVABO M. | 18,27 m | S1 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SE01 | SE01 |
| SALA REUNIONE | 33,86 m | S1 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 4 | SE01 | SE01 |
| SECRETARIA | 18,31 m | S1 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SE01 | SE01 |
| VEST NORTE | 14,10 m | S1 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SE02 | SE02 |
| VEST SUR | 16,07 m | S1 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SE01 | SE01 |
| VESTÍBULO | 259,61 | S1 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 44 | SE02 | SE02 |
| Total general: 24 1.078,98 | | | | 410 | | | |

TABLA DE OCUPACIÓN P1

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|----------------|----------|--------|------------------------------------|------|------|-----------|----------|
| NOMBRE | SUP | SECTOR | ACTIVIDAD | DENS | OCUP | SAUDA PL. | SAUDA ED |
| AULA 1.1 | 57,25 m² | S1 | 06 Docente. Aulas (excepto de escu | 1,5 | 39 | SP02 | SE02 |
| AULA 1.2 | 80,77 m² | S1 | 11 Aulas > 60m2 | 1,25 | 57 | SP01 | SE01 |
| AULA 1.3 | 79,91 m² | S1 | 11 Aulas > 60m2 | 1,25 | 56 | SP01 | SE01 |
| AULA 1.4 | 107,13 | S1 | 11 Aulas > 60m2 | 1,25 | 78 | SP01 | SE01 |
| AULA 1.5 | 54,07 m² | S1 | 06 Docente. Aulas (excepto de escu | 1,5 | 37 | SP01 | SE01 |
| AULA 1.6 | 80,96 m² | S1 | 11 Aulas > 60m2 | 1,25 | 57 | SP02 | SE02 |
| AULA 1.7 | 80,81 m² | S1 | 11 Aulas > 60m2 | 1,25 | 57 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 8,53 m² | S1 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 1 | SP01 | SE01 |
| ESCALERA 1-1 | 21,11 m² | ESC PR | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| ESCALERA 1-2 | 37,32 m² | ESC PR | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP02 | SE02 |
| INST. | 6,34 m² | S3 | 00 Ocupación nula | 0 | 0 | SP02 | SE02 |
| LAVABO DISC | 5,18 m² | S1 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| LAVABO DISC | 5,18 m² | S1 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| LAVABO F. | 15,67 m² | S1 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| LAVABO M. | 18,27 m² | S1 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| PASILLO | 49,22 m² | S1 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP02 | SE02 |
| SALA DE ESTUD | 23,81 m² | S1 | 06 Docente. Aulas (excepto de escu | 1,5 | 16 | SP02 | SE02 |
| SALA DE ESTUD | 84,33 m² | S1 | 06 Docente. Aulas (excepto de escu | 1,5 | 60 | SP02 | SE02 |
| SALA REUN. | 16,40 m² | S1 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| SALÓN DE GRA | 104,02 | S1 | (ninguno) | 76 | 76 | SP02 | SE02 |
| VESTÍBULO | 112,80 | S1 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| Total general: | 1.049,04 | | | | 536 | | |

TABLA DE OCUPACIÓN P2

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|--------------------|----------|--------|-----------------------------------|------|------|-------|---------|
| NOMBRE | SUP | SECTO | ACTIVIDAD | DENS | OCUP | SAUDA | SAUDA E |
| ALMACÉN | 3,29 m² | S1 | 00 Ocupación nula | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| ALMACÉN | 3,25 m² | S1 | 00 Ocupación nula | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| ARCHIVO | 11,66 m | S1 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP02 | SE01 |
| AULA INFORMÁTICA 5 | 78,48 m | S1 | 11 Aulas > 60m2 | 1,25 | 55 | SP02 | SE01 |
| AULA INFORMÁTICA 1 | 60,24 m | S1 | 06 Docente. Aulas (excepto de esc | 1,5 | 41 | SP02 | SE01 |
| AULA INFORMÁTICA 2 | 80,89 m | S1 | 11 Aulas > 60m2 | 1,25 | 57 | SP02 | SE01 |
| AULA INFORMÁTICA 3 | 80,33 m | S1 | 11 Aulas > 60m2 | 1,25 | 57 | SP02 | SE01 |
| AULA INFORMÁTICA 4 | 80,37 m | S1 | 11 Aulas > 60m2 | 1,25 | 57 | SP02 | SE01 |
| DESPACHO | 25,65 m | S1 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 19,18 m | S1 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 20,07 m | S1 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 19,15 m | S1 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 19,75 m | S1 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 13,58 m | S1 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP02 | SE01 |
| DESPACHO | 30,89 m | S1 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 4 | SP02 | SE01 |
| DESPACHO | 19,78 m | S1 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 20,11 m | S1 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 27,14 m | S1 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 3 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 28,88 m | S1 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 3 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 19,21 m | S1 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 24,79 m | S1 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 3 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO ASOCIADOS | 19,19 m | S1 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| ESCALERA 2-1 | 21,58 m | ESC PR | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| ESCALERA 2-2 | 37,44 m | ESC PR | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP02 | SE01 |
| INST | 12,41 m | S2 | 00 Ocupación nula | 0 | 0 | SP02 | SE01 |
| LAVABO DISC. | 5,73 m² | S1 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| LAVABO DISC. | 5,92 m² | S1 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| LAVABO F. | 14,89 m | S1 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| LAVABO M. | 16,07 m | S1 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| PASILLO | 16,63 m | S1 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP02 | SE01 |
| PASILLO | 17,69 m | S1 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP02 | SE01 |
| PASILLO | 41,98 m | S1 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| PASILLO | 38,87 m | S1 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| REPROGRAFÍA | 9,45 m² | S1 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 1 | SP01 | SE01 |
| SALA SERVIDOR | 9,59 m² | S1 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 1 | SP01 | SE01 |
| SEMINARIO | 38,80 m | S1 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 26 | SP01 | SE01 |
| SEMINARIO | 19,46 m | S1 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 13 | SP01 | SE01 |
| VESTÍBULO | 50,10 m | S1 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| Total general: 38 | 1.062,51 | | | | 341 | | |

TABLA DE OCUPACIÓN P3

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|---------------------------|---------|--------|----------------------------------|------|------|-------|-------|
| NOMBRE | SUP | SECTOR | ACTIVIDAD | DENS | OCUP | SAUDA | SAUDA |
| ALMACÉN | 4,71 m² | S2 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP02 | SE02 |
| ALMACÉN | 3,19 m² | S2 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| ALMACÉN | 3,14 m² | S2 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| BIBLIOTECA | 26,76 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 14 | SP02 | SE02 |
| BIBLIOTECA | 9,45 m² | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 1 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 25,24 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 3 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 18,69 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 19,92 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 19,01 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 19,60 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 19,33 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 18,58 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 19,98 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 2 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 19,58 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 2 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 19,06 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 2 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 19,56 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 2 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 19,38 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 2 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 19,61 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 2 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 29,19 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 3 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 25,70 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 3 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 19,18 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 2 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 19,78 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 2 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 19,15 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 2 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 19,11 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 2 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 19,58 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 2 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 19,63 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 2 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 18,93 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 19,33 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 19,60 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 19,01 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 19,92 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO BEC | 27,06 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 3 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO BEC | 28,93 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 3 | SP01 | SE01 |
| ESCALERA 3-1 | 21,70 m | ESC PR | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| ESCALERA 3-2 | 37,31 m | ESC PR | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP02 | SE02 |
| INST | 12,41 m | S3 | 00 Ocupación nula | 0 | 0 | SP02 | SE02 |
| LAVABO DISC. | 5,73 m² | S2 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| LAVABO DISC. | 5,92 m² | S2 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| LAVABO F. | 14,89 m | S2 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| LAVABO M. | 16,07 m | S2 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| PASILLO | 41,93 m | S2 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| PASILLO | 74,14 m | S2 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP02 | SE02 |
| PASILLO | 44,34 m | S2 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP02 | SE01 |
| REPROGRAFÍA | 9,69 m² | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 1 | SP01 | SE01 |
| SECRETARÍA | 52,20 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 6 | SP01 | SE01 |
| SEMINARIO | 25,21 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la plant | 10 | 17 | SP02 | SE02 |
| VEST | 5,93 m² | S2 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP02 | SE02 |
| VESTÍBULO | 48,51 m | S2 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP02 | SE02 |
| Total general: 48 1.044,8 | | | | 100 | | | |

TABLA DE OCUPACIÓN P4

| | SUP | SECTOR | ACTIVIDAD | DENS | OCUP | SAUDA | SAUDA |
|-------------------|---------|--------|-----------------------------------|------|------|-------|-------|
| ALMACÉN | 9,96 m | S2 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| ALMACÉN | 3,14 m | S2 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| ALMACÉN | 3,14 m | S2 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| ALMACÉN | 4,27 m | S2 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP02 | SE02 |
| BIBLIOTECA | 28,29 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 15 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 25,76 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 3 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 19,04 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 19,92 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 19,01 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 19,60 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 19,33 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 19,06 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 19,56 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 19,38 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 19,23 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 25,73 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 3 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 24,95 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 3 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 19,18 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 19,78 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 19,15 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 19,11 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 19,58 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 26,83 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 3 | SP02 | SE02 |
| DESPACHO | 19,28 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 19,65 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 19,28 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 19,01 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 19,92 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 19,04 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 28,49 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 3 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO | 26,86 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 3 | SP01 | SE01 |
| DESPACHO ASOCI | 27,61 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 3 | SP02 | SE02 |
| ESCALERA 4-1 | 21,59 | ESC PR | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| ESCALERA 4-2 | 37,31 | ESC PR | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP02 | SE02 |
| INST | 12,41 | S3 | 00 Ocupación nula | 0 | 0 | SP02 | SE02 |
| LAVABO DISC. | 5,73 m | S2 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| LAVABO DISC. | 5,92 m | S2 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| LAVABO F. | 14,89 | S2 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| LAVABO M. | 16,07 | S2 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| PASILLO | 42,37 | S2 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| PASILLO | 62,81 | S2 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP02 | SE02 |
| PASILLO | 42,64 | S2 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP01 | SE01 |
| REPROGRAFÍA | 19,58 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 2 | SP02 | SE02 |
| REPROGRAFÍA | 9,82 m | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 1 | SP01 | SE01 |
| SECRETARÍA UDG | 51,18 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 6 | SP01 | SE02 |
| SEMINARIO | 24,95 | S2 | 06 Docente. Conjunto de la planta | 10 | 17 | SP01 | SE01 |
| VEST | 6,61 m | S2 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP02 | SE02 |
| VEST | 5,83 m | S2 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP02 | SE02 |
| VESTIBULO | 48,51 | S2 | 00 Uso alternativo | 0 | 0 | SP02 | SE02 |
| Total general: 49 | 1.050,3 | | | | 102 | | |

| OCUP POR NIVEL Y SECTOR | | |
|-------------------------|-------------------------|-----------|
| A | B | C |
| SECTOR | SUP | OCUPACIÓN |
| P00 | | |
| ESC PROT | 65,45 m ² | 0 |
| S1 | 1.001,25 m ² | 410 |
| S3 | 12,28 m ² | 0 |
| | 1.078,98 m ² | 410 |
| P01 | | |
| ESC PROT | 58,42 m ² | 0 |
| S1 | 984,28 m ² | 536 |
| S3 | 6,34 m ² | 0 |
| | 1.049,04 m ² | 536 |
| P02 | | |
| ESC PROT | 59,02 m ² | 0 |
| S1 | 991,07 m ² | 341 |
| S2 | 12,41 m ² | 0 |
| | 1.062,51 m ² | 341 |
| P03 | | |
| ESC PROT | 59,01 m ² | 0 |
| S2 | 973,45 m ² | 100 |
| S3 | 12,41 m ² | 0 |
| | 1.044,86 m ² | 100 |
| P04 | | |
| ESC PROT | 58,90 m ² | 0 |
| S2 | 979,05 m ² | 102 |
| S3 | 12,41 m ² | 0 |
| | 1.050,35 m ² | 102 |
| PC | | |
| | 30,75 m ² | 0 |
| | 956,43 m ² | 0 |
| ESC PROT | 52,33 m ² | 0 |
| S2 | 63,83 m ² | 0 |
| | 1.103,34 m ² | 0 |
| | 6.389,09 m ² | 1489 |

| OCUP. SECTOR | | |
|--------------|-------------------------|------|
| A | B | C |
| SECTOR | SUP. | OCUP |
| ESC PROT | 353,13 m ² | 0 |
| S1 | 2.976,60 m ² | 1287 |
| S2 | 2.028,74 m ² | 202 |
| S3 | 43,43 m ² | 0 |
| | 5.401,91 m ² | 1489 |

| OCUP. SALIDA PLANTA | |
|---------------------|-------|
| A | B |
| Salida de planta | Ocup. |
| P00 | |
| SE01 | 130 |
| SE02 | 280 |
| | 410 |
| P01 | |
| SP01 | 231 |
| SP02 | 305 |
| | 536 |
| P02 | |
| SP01 | 68 |
| SP02 | 273 |
| | 341 |
| P03 | |
| SP01 | 39 |
| SP02 | 61 |
| | 100 |
| P04 | |
| SP01 | 55 |
| SP02 | 47 |
| | 102 |
| PC | |
| SP02 | 0 |
| | 0 |
| | 1489 |

| OCUP. ESCALERA 1 | |
|------------------|-------|
| A | B |
| SALIDA PLANTA | OCUP. |
| P01 | |
| SP01 | 231 |
| P02 | |
| SP01 | 68 |
| P03 | |
| SP01 | 39 |
| P04 | |
| SP01 | 55 |
| | 393 |

| OCUP. ESCALERA 2 | |
|------------------|-------|
| A | B |
| SALIDA DE PLANTA | OCUP. |
| P01 | |
| SP02 | 305 |
| P02 | |
| SP02 | 273 |
| P03 | |
| SP02 | 61 |
| P04 | |
| SP02 | 47 |
| PC | |
| SP02 | 0 |
| | 686 |

1.1.2.3. DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Criterios para la asignación de ocupantes

Cuando en una zona, en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas, de las especialmente protegidas o de las compartimentadas como los sectores de incendio, existentes. En cambio, cuando deban existir varias escaleras y estas sean no protegidas y no compartimentadas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en 160 A personas, siendo A la anchura, en metros, del desembarco de la escalera, o bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que 160 A.

Cálculo:

| Tipo de elemento | Dimensionado |
|-------------------|---|
| Puertas y pasos | $A \geq P / 200^{(1)} \geq 0,80 \text{ m}^{(2)}$ La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m. |
| Pasillos y rampas | $A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}^{(3)(4)(5)}$ |

En este caso:

- **Puerta 1 hoja 90 cm**
 - En recintos en general (despachos, etc....)
 - Permite una evacuación de 180 personas
 - CUMPLE para todos los recintos
- **Puerta 1 hoja 120 cm**
 - En recintos evacuación escaleras protegidas
 - Permite una evacuación de 240 personas
 - CUMPLE para todos los recintos
- **Puerta 2 hojas 90 + 35 cm =125 cm**
 - En algunas aulas
 - Permite una evacuación de 250 personas
 - CUMPLE para la evacuación de todos los recintos
- **Puerta 2 hojas 75 + 75 cm =150 cm**
 - En recintos evacuación escaleras protegidas
 - Permite una evacuación de 300 personas
 - CUMPLE para la evacuación de todos los recintos
- **Pasillos generales 160 cm**
 - En acceso a escaleras protegidas
 - Permite evacuación de 320 personas
 - CUMPLE para la evacuación de todos los usuarios

Evacuación acumulada en hall y puertas salida del edificio

Según DB-SI-3, 4.1.3, computo de ocupación acumulada es $160 \times \text{ancho escalera} + \text{ocupación propia PB}$:

- escalera 2 $160 \times 1.30 = 208$ personas
- escalera 1 $160 \times 1.12 = 180$ personas
- ocupación propia PB: 401 personas
- **Ocupación total en salidas de edificio: 799 personas**

Las salidas previstas son:

- **Hall 6.00 m anchura**
 - Permite evacuación de 1200 personas
 - CUMPLE
- **2 Puertas 2 hojas automáticas 95 + 95 cm = 190 cm**
 - En salida edificio SE01
 - Permite una evacuación de 380 personas por puerta doble
 - Permiten una evacuación de 760 personas las dos
- **2 Puertas 2 hojas automáticas 90 + 90 cm = 180 cm cada una**
 - En salida edificio SE01
 - Permite una evacuación de 360 personas por puerta doble
 - Permite una evacuación de 720 personas las dos
- **Evacuación total por puertas norte y sur: 760 + 720 = 1.480 personas**
 - CUMPLE
- **Hipótesis de bloqueo**
 - Caso más desfavorable, puerta doble 190 cm bloqueada
 - Evacuación por otras 3 puertas: $380p + 360p + 360p = 1.100$ personas
 - CUMPLE

Escaleras no protegidas⁽⁸⁾

para evacuación descendente $A \geq P / 160^{(9)}$
 para evacuación ascendente $A \geq P / (160 - 10h)^{(9)}$

Escaleras protegidas $E \leq 3S + 160 A_s^{(9)}$

Pasillos protegidos $P \leq 3S + 200 A^{(9)}$

En zonas al aire libre:

Pasos, pasillos y rampas $A \geq P / 600^{(10)}$
 Escaleras $A \geq P / 480^{(10)}$

A= Anchura del elemento, [m]

A_s= Anchura de la escalera protegida en su desembarco en la planta de salida del edificio, [m]

h= Altura de evacuación ascendente, [m]

P= Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

E= Suma de los ocupantes asignados a la escalera en la planta considerada más los de las plantas situadas por debajo o por encima de ella hasta la planta de salida del edificio, según se trate de una escalera para evacuación descendente o ascendente, respectivamente. Para dicha asignación solo será necesario aplicar la hipótesis de bloqueo de salidas de planta indicada en el punto 4.1 en una de las plantas, bajo la hipótesis más desfavorable;

S= Superficie útil del recinto, o bien de la escalera protegida en el conjunto de las plantas de las que provienen las P personas, incluyendo la superficie de los tramos, de los rellanos y de las mesetas intermedias o bien del pasillo protegido.

⁽¹⁾ La anchura de cálculo de una puerta de salida del recinto de una escalera protegida a planta de salida del edificio debe ser al menos igual al 80% de la anchura de cálculo de la escalera.

⁽²⁾ En uso hospitalario $A \geq 1,05$ m, incluso en puertas de habitación.

⁽³⁾ En uso hospitalario $A \geq 2,20$ m ($\geq 2,10$ m en el paso a través de puertas).

⁽⁴⁾ En establecimientos de uso Comercial, la anchura mínima de los pasillos situados en áreas de venta es la siguiente:

- Si la superficie construida del área de ventas en la planta considerada excede de 400 m²:
 - si está previsto el uso de carros para transporte de productos:

- entre baterías con más de 10 cajas de cobro y estanterías: $A \geq 4,00$ m.
- en otros pasillos: $A \geq 1,80$ m.
- si no está previsto el uso de carros para transporte de productos: $A \geq 1,40$ m.
- b) Si la superficie construida del área de ventas en la planta considerada no excede de 400 m^2 :
 - si está previsto el uso de carros para transporte de productos:
 - entre baterías con más de 10 cajas de cobro y estanterías: $A \geq 3,00$ m.
 - en otros pasillos: $A \geq 1,40$ m.
 - si no está previsto el uso de carros para transporte de productos: $A \geq 1,20$ m.
- (5) La anchura mínima es $0,80$ m en pasillos previstos para 10 personas, como máximo, y estas sean usuarios habituales.
- (6) Anchura determinada por las proyecciones verticales más próximas de dos filas consecutivas, incluidas las mesas, tableros u otros elementos auxiliares que puedan existir. Los asientos abatibles que se coloquen automáticamente en posición elevada pueden considerarse en dicha posición.
- (7) No se limita el número de asientos, pero queda condicionado por la longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida del recinto.
- (8) Incluso pasillos escalonados de acceso a localidades en anfiteatros, graderíos y tribunas de recintos cerrados, tales como cines, teatros, auditorios, pabellones polideportivos etc.
- (9) La anchura mínima es la que se establece en DB SUA 1-4.2.2, tabla 4.1.
- (10) Cuando la evacuación de estas zonas conduzca a espacios interiores, los elementos de evacuación en dichos espacios se dimensionarán como elementos interiores, excepto cuando sean escaleras o pasillos protegidos que únicamente sirvan a la evacuación de las zonas al aire libre y conduzcan directamente a salidas de edificio, o bien cuando transcurran por un espacio con una seguridad equivalente a la de un sector de riesgo mínimo (p. ej. estadios deportivos) en cuyo caso se puede mantener el dimensionamiento aplicado en las zonas al aire libre.

En este caso:

La ocupación en plantas 1ª a 4ª es de 1.079 personas.

En planos se detalla la asignación por recinto a cada escalera de evacuación, que resulta en:

- Escalera 1: 393 personas
- Escalera 2: 686 personas

El edificio existente dispone de dos escaleras abiertas que se compartimentan como protegidas en el presente proyecto. Según cálculos recogidos a continuación, la escalera 1 permite evacuación de 515 personas y la escalera 2 evacuación de 942 personas.

La capacidad de evacuación conjunta de ambas escaleras es de 1.457 personas.

ESCALERA 1 INTERIOR, PROTEGIDA

- Ancho $1,12$ m
- Superficie recinto $112,25 \text{ m}^2$
- $E \leq 3 S + 160 A_s - 3 \times 112,25 + 160 \times 1,12 = 515$
- Capacidad evacuación descendente 515 personas > 393 CUMPLE

ESCALERA 2 INTERIOR, PROTEGIDA

- Ancho $1,30$ m
- Superficie recinto $244,93 \text{ m}^2$
- $E \leq 3 S + 160 A_s - 3 \times 244,93 + 160 \times 1,30 = 942$
- Capacidad evacuación descendente 942 personas > 686 CUMPLE

HIPÓTESIS DE BLOQUEO

El edificio dispone de cuatro salidas de planta en cada planta, correspondiendo a dos puertas de acceso a cada una de las dos escaleras protegidas.

En caso de hipótesis de bloqueo, se considera bloqueada para cada planta una de las puertas de acceso a una de las escaleras protegidas, según definición de "salida de planta", quedando, en este caso, tres puertas hábiles y las dos escaleras operativas.

Por tanto, en hipótesis de bloqueo de alguna de las cuatro puertas de salida de planta en plantas 1ª a 4ª, no se ve afectada ninguna escalera protegida, siendo las ocupaciones acumuladas equivalentes.

En Planta baja (salida del edificio) se ha justificado la hipótesis de bloqueo en el dimensionado de las puertas de salida del apartado anterior.

1.1.2.4. PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS

En este caso:

El edificio existente dispone de dos escaleras abiertas al atrio central, con anchuras de 1,30 m y 1,12 m respectivamente, configuradas originalmente sin ningún tipo de compartimentación respecto al resto del volumen edificado. La presente actuación contempla la sectorización de ambas escaleras mediante cerramientos resistentes al fuego y puertas EI2, transformándolas en escaleras protegidas, conforme a las exigencias del DB-SI. No se modifica su anchura original, al considerarse una medida de adecuación razonable en el contexto de un edificio existente, que supone una mejora sustancial del nivel de seguridad frente a incendio sin requerir intervenciones estructurales desproporcionadas.

1.1.2.5. PUERTAS SITUADAS EN LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

En este caso:

- Puertas de recinto abatibles de eje vertical.
- En recintos con ocupación superior a 50 personas las puertas abren hacia el exterior. La actuación contempla retranqueo de puertas respecto de los pasillos a los que abren para evitar impactos.
- Puertas de salida de planta y de edificio abren en el sentido de la evacuación.
- Puertas de evacuación disponen de retenedor y barra antipánico.
- No existen puertas giratorias en el edificio
- Existen 2 puertas automáticas correderas en la salida del edificio con un sistema que permite su apertura abatible por empuje hacia el exterior en caso de emergencia.

1.1.2.6. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Conforme a lo establecido en el apartado 7 (DB SI 3), se utilizan señales de evacuación, definidas en la norma UNE 23034:1988, dispuestas conforme a los siguientes criterios:

- a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso 'Residencial Vivienda' o, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todos los puntos de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" se utilizará en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- c) Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma tal que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
- e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación, debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida de planta, conforme a lo establecido en el apartado 4 (DB SI 3).
- g) Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad (definidos en el Anejo A de CTE DB SUA) que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible, se señalarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".

- h) La superficie de las zonas de refugio se señalará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplirán 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.

1.1.2.7. CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO

En este caso:

El edificio cuenta con dos atrios interiores que comunican distintas plantas, configurados desde su origen como espacios abiertos. De acuerdo con el apartado SI 4-8 del DB-SI, en edificios de nueva planta se requiere la instalación de un sistema de control de humos cuando la ocupación del atrio, en el conjunto de zonas y plantas que lo conforman dentro de un mismo sector, exceda de 500 personas o cuando el atrio esté previsto como vía de evacuación para más de 500 personas.

En el marco de las obras de adecuación de un edificio existente para la mejora de las condiciones de seguridad en caso de incendio y la obtención de la licencia de actividad, se proyecta un Sistema de Control de Temperatura y Evacuación de Humos (SCTEH) con los siguientes objetivos:

- limitar la acumulación de humos en el atrio,
- mantener una altura libre de humos suficiente en las zonas de circulación y evacuación,
- mejorar sustancialmente la situación preexistente, adoptando una solución compatible con las limitaciones geométricas del edificio existente, conforme al criterio de ajustes razonables acordado con la propiedad y los servicios técnicos municipales.

Normativa de referencia

- Código Técnico de la Edificación, DB-SI Seguridad en caso de incendio.
- UNE 23585:2017, Sistemas para el control de humo y calor. Métodos de cálculo y criterios de diseño.
- UNE 23584:2023, Sistemas para el control de humo y calor. Instalación, puesta en marcha y mantenimiento.

Criterios de diseño adoptados

Se adopta como criterio de diseño el mantenimiento de una altura libre de humos mínima de 2,50 m medida desde el nivel de ocupación del atrio, entendida como la cota inferior de la capa de humos.

Este criterio es coherente con el enfoque prestacional establecido en la UNE 23585 para incendio estacionario y resulta adecuado para garantizar condiciones de evacuación razonables en un edificio existente.

Hipótesis de incendio

Para el dimensionado del sistema se considera un escenario representativo de vestíbulo y circulaciones, con una carga de fuego moderada.

El cálculo se basa en el equilibrio entre la cantidad de humos generados por el incendio de diseño y la capacidad de extracción necesaria para evitar que la capa de humos descienda por debajo de la altura libre establecida.

El método empleado es el de penacho de incendio, recogido en la UNE 23585 y desarrollado en el documento CEN/TR 12101-5, que permite estimar el caudal de humos que alcanza la cota de la interfaz en función de la potencia del incendio y de la altura considerada.

Resultado del dimensionado del caudal de extracción

Aplicando el método indicado, y considerando una altura de interfaz de humos situada a 2,50 m, se obtiene un caudal de extracción necesario del orden de 25.000 m³/h, expresado como volumen equivalente de aire a 20 °C.

Este valor corresponde al caudal necesario para equilibrar el caudal másico de gases calientes generado por el incendio de diseño y mantener estable la capa de humos por encima de la cota de seguridad definida.

A efectos de proyecto, el caudal de extracción adoptado por sector es:

- Caudal nominal de extracción: 25.000 m³/h

El caudal se expresa como volumen equivalente a 20 °C ("en frío"), criterio habitual de ingeniería para el dimensionado de conductos y selección de ventiladores, especialmente adecuado en actuaciones de adecuación de edificios existentes con condicionantes geométricos relevantes.

CÁLCULO CAUDAL EXTRACCIÓN ATRIO (método penacho, incendio estacionario)

1) DATOS DE PARTIDA

- Altura libre de humos (cota de interfaz inferior): $Z = 2,50 \text{ m}$
- Uso: vestíbulo y circulaciones (incendio de diseño moderado)
- Potencia térmica total adoptada (diseño): $Q_{\text{total}} = 2,0 \text{ MW} = 2000 \text{ kW}$
- Fracción convectiva adoptada: $X_{\text{conv}} = 0,70$
=> Potencia convectiva: $Q_f = Q_{\text{total}} * X_{\text{conv}} = 2000 * 0,70 = 1400 \text{ kW}$
- Área equivalente del foco: $A_f = 4,0 \text{ m}^2$ (foco aprox. 2 m x 2 m)
- Densidad de referencia "en frío" (20 °C): $\rho_{0,20} = 1,2 \text{ kg/m}^3$

2) DIÁMETRO EQUIVALENTE DEL FOCO

- $D = \sqrt{4 * A_f / \pi}$
= $\sqrt{4 * 4,0 / 3,1416}$
= $\sqrt{16,0 / 3,1416}$
= $\sqrt{5,093}$
= 2,257 m

3) TÉRMINOS DE POTENCIA (para el método)

- $Q_f^{0,4} = 1400^{0,4} = 18,132$
- $Q_f^{(1/3)} = 1400^{(0,3333)} = 11,187$
- $Q_f^{(2/3)} = 1400^{(0,6667)} = 125,146$

4) ORIGEN VIRTUAL DEL PENACHO (z_0)

- $z_0 = (-1,02 * D) + (0,083 * Q_f^{0,4})$
= $(-1,02 * 2,257) + (0,083 * 18,132)$
= $(-2,302) + (1,505)$
= -0,797 m

5) ALTURA EFECTIVA HASTA LA INTERFAZ

$$- (Z - z_0) = 2,50 - (-0,797) = 3,297 \text{ m}$$

6) CÁLCULO DEL CAUDAL MÁSIICO EN LA INTERFAZ ($m_{\dot{}}$)

$$- \text{Primero: } (Z - z_0)^{(5/3)}$$

$$= 3,297^{(1,6667)}$$

$$= 7,303$$

- Segundo: término corrector entre corchetes:

$$= 1 + 0,026 * Q_f^{(2/3)} * (Z - z_0)^{(-5/3)}$$

$$= 1 + 0,026 * 125,146 / 7,303$$

$$= 1 + 0,4455$$

$$= 1,4455$$

- Tercero: caudal másico:

$$m_{\dot{}} = 0,071 * Q_f^{(1/3)} * (Z - z_0)^{(5/3)} * [\text{término corrector}]$$

$$= 0,071 * 11,187 * 7,303 * 1,4455$$

$$= 8,385 \text{ kg/s}$$

7) PASO A CAUDAL VOLUMÉTRICO “EN FRÍO” (20 °C)

$$- V_{\dot{}}_{20} \text{ (m}^3\text{/s)} = m_{\dot{}} / \rho_{20}$$

$$= 8,385 / 1,2$$

$$= 6,988 \text{ m}^3\text{/s}$$

$$- V_{\dot{}}_{20} \text{ (m}^3\text{/h)} = 6,988 * 3600$$

$$= 25.155 \text{ m}^3\text{/h}$$

8) CAUDAL ADOPTADO EN PROYECTO

- Se redondea a valor de proyecto: 25.000 m³/h (por sector)

Descripción de la solución adoptada

Se proyectan dos sectores independientes de control de humos, con extracción mecánica y redundancia parcial de equipos.

Sector 1: plantas baja, primera y segunda

- Se dispone un conducto vertical principal de sección 1,20 × 0,60 m, que recoge tomas de extracción en las plantas baja, primera y segunda y asciende hasta cubierta.
- En el casetón de cubierta se instalan dos extractores en paralelo, cada uno dimensionado para el 50 % del caudal del sector, es decir, 12.500 m³/h por equipo.
- En funcionamiento normal, ambos equipos trabajan conjuntamente, alcanzando el caudal nominal del sector (25.000 m³/h).

- En caso de fallo de uno de los equipos, el sistema mantiene un funcionamiento degradado con un caudal remanente aproximado del 50 %, mejorando de forma significativa la situación preexistente.

Sector 2: plantas tercera y cuarta

- Se proyecta una solución análoga en el casetón de cubierta, comunicado directamente con el propio sector, con dos extractores adicionales vinculados al sector correspondiente a las plantas tercera y cuarta.
- Cada extractor dispone igualmente de una capacidad del 50 % del caudal del sector, alcanzando conjuntamente los 25.000 m³/h y manteniendo funcionamiento degradado en caso de fallo de uno de ellos.

Comprobación aerúlica del conducto principal

Para el sector de plantas baja, primera y segunda:

- Caudal nominal del sector: 25.000 m³/h (equivalente a 6,9 m³/s).
- Sección del conducto: 1,20 × 0,60 m (0,72 m²).
- Velocidad media del aire en el conducto en régimen nominal: aproximadamente 9,6 m/s.

Los valores obtenidos son compatibles con un conducto principal de extracción de humos, quedando el dimensionado definitivo de los ventiladores condicionado al cálculo detallado de pérdidas de carga del trazado y a la curva de funcionamiento de los equipos seleccionados.

El aire de reposición del atrio se produce a través de los accesos en planta baja, con una superficie disponible aproximada de 20 m².

Aun considerando una reducción por coeficiente aerodinámico, la velocidad media de entrada del aire de reposición resulta inferior a 1 m/s para el caudal de diseño, lo que permite evitar la generación de chorros de aire que puedan desestabilizar la estratificación de humos, conforme a los criterios habituales de diseño recogidos en las guías técnicas.

Adecuación en edificio existente y ajustes razonables

La solución proyectada:

- se dimensiona conforme a la UNE 23585:2017,
- se ejecuta y mantiene conforme a la UNE 23584:2023,
- se adapta a las limitaciones geométricas del edificio existente,
- y mejora de forma sustancial las condiciones de seguridad frente a incendio respecto a la situación previa.

La disposición de dos extractores por sector, con funcionamiento conjunto y régimen degradado en caso de fallo, proporciona un nivel de fiabilidad adecuado dentro del marco de ajustes razonables acordado con la propiedad y los servicios técnicos municipales.

1.1.2.8. EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO

En este caso:

Se debe disponer un espacio de refugio por cada 100 personas o fracción. En este caso, se dispone de este espacio en la escalera protegida 2, en la zona frontal de los ascensores, con una capacidad superior a 6 puestos por planta.

1.1.3. SI 4: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1.1.3.1. DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

En este caso:

El edificio existente dispone de los siguientes equipos e instalaciones de protección contra incendios:

- Extintores 21A-113B
- Bocas de Incendio Equipadas
- Hidrante exterior

Dentro del alcance de la presente actuación, y en aplicación del principio de ajustes razonables en edificios existentes, se contempla la reubicación o sustitución puntual de algunos extintores y bocas de incendio equipadas (BIEs) que se ven afectadas por las modificaciones parciales de distribución interior. Estas actuaciones aseguran que se mantenga la eficacia del sistema de protección activa existente, garantizando la cobertura en todos los puntos de origen de evacuación conforme a lo exigido por el DB-SI y el RIPCI.

Asimismo, como medida de mejora, y aprovechando las intervenciones que implican la sustitución de falsos techos en zonas comunes (pasillos, vestíbulos, halls), se incorpora un sistema de detección automática y alarma de incendios en dichos ámbitos. Esta instalación se limita a las zonas objeto de reforma de acabados, sin extenderse a aulas ni despachos, que en su estado actual no disponen de sistema de detección. Esta medida contribuye a mejorar las condiciones de aviso temprano y respuesta ante un posible incendio en las zonas de mayor tránsito y uso compartido del edificio.

1.1.3.2. SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) están señalizados mediante las correspondientes señales definidas en la norma UNE 23033-1. Las dimensiones de dichas señales, dependiendo de la distancia de observación, son las siguientes:

- De 210 x 210 mm cuando la distancia de observación no es superior a 10 m.
- De 420 x 420 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 10 y 20 m.
- De 594 x 594 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales serán visibles, incluso en caso de fallo en el suministro eléctrico del alumbrado normal, mediante el alumbrado de emergencia o por fotoluminiscencia. Para las señales fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen 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.

1.1.4. SI 5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

1.1.4.1. CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO

Las condiciones de la sección SI-5 son de obligada aplicación únicamente a aquellos elementos del entorno del edificio que formen parte de la edificación proyectada, con independencia de que esté ubicado en un ámbito urbano consolidado o no, como se expone en el apartado II Ámbito de aplicación de la introducción del DB SI.

APROXIMACIÓN A LOS EDIFICIOS

En este caso:

El campus universitario donde se ubica el edificio dispone de viales y circulaciones interiores que permiten la aproximación de los vehículos de intervención de bomberos hasta las inmediaciones del edificio, cumpliendo con las condiciones establecidas en el DB-SI, o equivalentes, respecto a anchura mínima, resistencia del firme, pendiente y radios de giro. No se prevén modificaciones en este aspecto, ya que la situación actual garantiza el acceso operativo de los servicios de emergencia.

ENTORNO DE LOS EDIFICIOS

En este caso:

El edificio existente cuenta con un entorno libre y accesible que permite el posicionamiento y maniobra de vehículos de emergencia, conforme a las exigencias del CTE, o equivalentes, y de las condiciones urbanísticas

del campus. La actuación proyectada no afecta ni modifica estos espacios exteriores, por lo que se mantiene la operatividad y funcionalidad del entorno para la intervención de los bomberos.

1.1.4.2. ACCESIBILIDAD POR FACHADA

En este caso:

Todas las plantas del edificio disponen de fachadas accesibles desde el exterior con ventanas u otros huecos practicables, con dimensiones y disposición que cumplen con los criterios establecidos en el DB-SI, o equivalentes, para la intervención de los bomberos (dimensiones mínimas de hueco de 1,20 m de alto x 0,80 m de ancho y antepecho no superior a 1,20 m). No se contempla ninguna actuación en estos elementos, dado que el edificio ya cumple con los requisitos de accesibilidad por fachada exigidos por la normativa vigente.

1.1.5. SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

En este caso:

Normativa de referencia original

- El edificio de la Facultad de Matemáticas fue proyectado y construido en el año 1983.
- La normativa de protección contra incendios de aplicación en ese momento era la Norma Básica de la Edificación NBE-CPI/81, de obligado cumplimiento.
- Según dicha norma, y considerando las características del edificio (uso docente, altura de evacuación aproximada de 14 m, sin sótano), la estructura debía garantizar una resistencia al fuego mínima de RF-90.

Situación del edificio conforme a su normativa original

- Si el edificio se ejecutó conforme a la Instrucción EPH-73 y a las buenas prácticas constructivas habituales de la época (recubrimientos de 20-25 mm, forjados de 25 cm de canto), es razonable considerar que la estructura fue diseñada y ejecutada para satisfacer las exigencias de resistencia al fuego de RF-90 requeridas por la normativa vigente en 1983.

Exigencia actual → CTE DB-SI

- En el contexto de la adecuación a la actividad y de acuerdo con la Disposición Transitoria 4ª de la Ley 6/2014, la exigencia que actualmente se solicita justificar para los elementos de compartimentación estructural (separación entre sectores de incendio) es de REI 60.
- Según la **Tabla C.3 del Anejo SI-C del DB-SI**, con forjados y vigas planas de 25 cm de canto y recubrimiento ≥ 20 mm, se justifica **REI 60** de forma suficiente, sin necesidad de protecciones adicionales.

Sectorización y necesidad de ignifugación

- El edificio, con 5 plantas y 6.311 m² de superficie construida, supera el límite de 4.000 m² por sector de incendio establecido por el DB-SI vigente, por lo que debe ser sectorizado.
- La solución prevista consiste en sectorizar las tres plantas inferiores por un lado y las dos plantas superiores por otro, cumpliendo así con la exigencia de superficie máxima por sector.
- No es necesario aplicar protección adicional (ignifugación) a la cara inferior del forjado que separa los sectores, ya que dicho forjado, con las características descritas, garantiza REI 60, que es la resistencia requerida actualmente para la separación entre sectores de incendio.
- El lucernario proyectado para cierre del atrio en ese nivel cumplirá ese mismo REI-60.
- Se consideran ignifugaciones puntuales en forjado de techo de planta baja, en zonas que son SECTOR 1 en planta baja y pasan a ser ESCALERA PROTEGIDA en planta superior, debido a ajuste de distribución, con objeto de alcanzar REI-120 en esos puntos.

3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (CTE-DB-SUA)

Nota introductoria a la justificación del DB SUA y normativa interna de la Universidad

Como se ha indicado anteriormente, la presente actuación se desarrolla sobre un edificio existente, por lo que la adecuación en materia de accesibilidad se ha planteado conforme a lo establecido en el artículo 2 del Código Técnico de la Edificación, relativo al ámbito de aplicación del CTE en intervenciones en edificios existentes. En particular, se ha tenido en cuenta que, cuando la aplicación íntegra de las exigencias de obra nueva no resulta técnica, funcional o económicamente viable, pueden adoptarse soluciones que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva, bajo el criterio y responsabilidad del proyectista.

En este marco, la eliminación de barreras arquitectónicas se ha proyectado de acuerdo con el Documento Básico DB-SUA, Seguridad de Utilización y Accesibilidad, aplicando sus exigencias en la medida en que resultan compatibles con la naturaleza y alcance de la intervención, y atendiendo a los criterios de adecuación y proporcionalidad para edificios existentes recogidos tanto en el propio DB-SUA como en su Documento de Apoyo, relativo a la aplicación del DB-SUA en intervenciones en edificios existentes.

A tal efecto, se ha realizado una revisión global de las condiciones de accesibilidad del edificio, verificándose que dispone de accesos accesibles, itinerarios accesibles en zonas comunes, ascensores que comunican todas las plantas y aseos accesibles en cada nivel, cumpliendo las condiciones funcionales básicas exigibles. En el ámbito concreto de la obra reformada, se han adoptado como mínimos aplicables las siguientes medidas de adecuación: mantenimiento y mejora de los itinerarios accesibles en zonas comunes; sustitución de carpinterías interiores manteniendo anchuras de paso compatibles con los criterios de accesibilidad en edificios existentes; y mejora sustancial de los aseos accesibles, incorporando doble transferencia lateral y sistemas de llamada de asistencia, conforme a lo indicado en el DB-SUA.

Se contempla también la eliminación de podios o tarimas existentes en determinadas aulas, con el fin de garantizar su accesibilidad completa y permitir el uso en condiciones de igualdad por personas con movilidad reducida.

Con todo ello, las actuaciones proyectadas alcanzan el máximo grado de adecuación razonable en materia de accesibilidad dentro de los límites propios de un edificio preexistente, sin ampliar de forma desproporcionada el ámbito de intervención ni afectar a elementos no incluidos en el alcance del proyecto.

La presente actuación ha tenido en cuenta, asimismo, los criterios establecidos en la normativa interna de accesibilidad de la Universitat de València, concretamente el documento "Requerimientos básicos de accesibilidad en edificios de la Universitat de València", como marco técnico complementario al Código Técnico de la Edificación.

Dicho documento establece una serie de prescripciones de carácter general orientadas, principalmente, a edificaciones de nueva planta o a intervenciones de gran alcance, sin desarrollar un régimen específico de aplicación graduada para edificios existentes equiparable al previsto en el artículo 2 del CTE ni en el Documento de Apoyo al DB-SUA relativo a criterios de adecuación efectiva en edificios existentes.

En este contexto, y tratándose de un edificio docente existente construido en 1983, la adecuación a la normativa interna de accesibilidad de la Universitat de València se ha planteado conforme al criterio de máxima adecuación razonablemente posible, teniendo en cuenta las limitaciones físicas, constructivas y funcionales del edificio, así como el alcance acotado de las actuaciones objeto del proyecto.

En particular, se ha actuado de forma directa en aquellos aspectos en los que la mejora de la accesibilidad resultaba viable sin ampliar de manera desproporcionada el ámbito de intervención. Así, se ha procedido a la mejora de los aseos accesibles existentes en todas las plantas, dotándolos de condiciones de doble transferencia lateral y de sistemas de llamada de asistencia, mejorando de forma sustancial las condiciones de accesibilidad respecto de la situación previa y alineándolas tanto con el DB-SUA como con los criterios funcionales del manual interno de la Universitat de València.

En relación con las carpinterías interiores, el manual de accesibilidad de la Universitat de València establece anchuras libres de paso superiores a las exigidas por el DB-SUA, especialmente en itinerarios de uso general. No obstante, en el presente proyecto, y atendiendo a su condición de edificio existente, se ha optado por la sustitución de las puertas manteniendo las dimensiones de los huecos preexistentes, garantizando en todo caso anchos libres de paso del orden de 0,80 m, considerados accesibles conforme al DB-SUA y admisibles dentro de los criterios de adecuación en edificios existentes.

La ampliación de dichos huecos hasta los valores propios de obra nueva implicaría actuaciones adicionales sobre fábricas de ladrillo, revestimientos, instalaciones y acabados en el interior de despachos y recintos docentes, ampliando de forma significativa el ámbito de actuación, el coste y el plazo de ejecución, lo cual

se considera desproporcionado respecto a los objetivos del proyecto y contrario al criterio de ajustes razonables aplicable a edificios existentes.

En el resto de aspectos regulados por la normativa interna de accesibilidad de la Universitat de València — como dimensiones de escaleras, anchuras generales de circulación o condiciones geométricas de elementos preexistentes— no se interviene, al tratarse de elementos fuera del alcance del proyecto y que requerirían una rehabilitación integral del edificio. En estos casos, se mantiene la situación existente, sin empeorar las condiciones previas de accesibilidad, y aplicando el criterio establecido en el artículo 2 del CTE de no reducción de las condiciones preexistentes cuando la adecuación completa no resulte técnica o económicamente viable.

En consecuencia, puede afirmarse que el proyecto alcanza el máximo grado de adecuación posible a la normativa interna de accesibilidad de la Universitat de València, compatible con la naturaleza de la intervención, el carácter de edificio existente y el alcance limitado de las obras, mejorando de forma objetiva y verificable las condiciones de accesibilidad respecto de la situación previa.

De acuerdo con el artículo 2.3 del CTE y con el Documento de Apoyo **DA DB-SUA/2 “Adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes”**, se justifican los puntos dentro del ámbito de actuación del proyecto de adecuación. Para cada exigencia:

- **Se consignará con un asterisco (*)** el parámetro de aquellos elementos existentes que **no se modifican** pero que se consideran aceptables dentro del margen de ajuste razonable previsto en el DA DB-SUA/2, tras inspección de los técnicos proyectistas.
- **Se consignará con un asterisco (*) en rojo** el parámetro de aquellos elementos existentes en los que **no se actúa y cuyo valor no alcanza** el nivel de prestación exigible a una obra de nueva planta; su constancia en rojo deja constancia documental del grado de adecuación alcanzado y de la eventual necesidad de una mejora futura.

Se indica a continuación breve resumen de las tolerancias admitidas por el DA DB-SUA/2:

Desnivel puntual en acceso → se admite hasta **5 cm** con pendiente $\leq 25\%$.

Espacio de giro en itinerario accesible → círculo mínimo **Ø 1,20 m** (obra nueva: Ø 1,50 m).

Anchura de pasillos/itinerario → **1,10 m** en zonas de uso público y **0,90 m** en uso privado o locales ≤ 100 m².

Estrechamientos puntuales → no inferiores a **0,80 m**.

Rampas accesibles

- Pendiente máx.: **12 %** (≤ 3 m), **10 %** (≤ 10 m), **8 %** (≤ 15 m), **6 %** (sin límite).
- Anchura libre \geq **0,90 m**; mesetas \geq **1,20 m**.

Escaleras de uso general → variación entre contrahuellas \leq **1 cm**; el pasamanos puede arrancar en el primer peldaño.

Itinerario accesible no principal → se admite entrada alternativa señalizada de longitud y uso similar a la principal.

3.3.1. SUA.1. Seguridad frente al RIESGO DE CAIDAS

Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

1. Resbaladidad de los suelos

PROYECTO

Los suelos de los edificios o zonas de uso, excluidas las zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI, que se relacionan serán de la clase que se indica:

Nota: En el Anejo A de Terminología del DB.SU se definen explícitamente los usos referidos.

| | | |
|------------------|---|-------------------------------------|
| Aplica | Uso sanitario | <input type="checkbox"/> |
| | Uso Docente | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Uso Comercial | <input type="checkbox"/> |
| | Uso Administrativo | <input type="checkbox"/> |
| | Uso Residencial Público | <input type="checkbox"/> |
| | Uso Pública Concurrencia | <input type="checkbox"/> |
| | Nota: Se explicitan edificios y zonas de cada uso en terminología del DB-SUA. | |
| No Aplica | Otros Usos: | <input type="checkbox"/> |

| Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización | CLASE |
|---|-------|
| Zonas interiores secas | |
| - Superficies con pendiente < 6% | 1* |
| - Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras | 2* |
| Zonas interiores húmedas, tales como entradas a los edificios desde el exterior (salvo acceso directo a uso restringido), terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc. | |
| - Superficies con pendiente < 6% | 2* |
| - Superficies con pendiente ≥ 6% y escaleras | 3* |
| Zonas exteriores. Piscinas (en las zonas para usuarios descalzos y fondo de vaso a profundidad menor o igual de 1,50m). Duchas | 3* |
| Nota *: No se actúa en pavimentos. En los pavimentos existentes no se detecta un nivel de resbaladidad que pueda suponer riesgo de resbalamiento para los usuarios. | |

2. Discontinuidades

PROYECTO

El suelo, excepto en zonas de uso restringido o exteriores, cumple:

Nota *: No se actúa en pavimentos. En los pavimentos existentes no se detectan discontinuidades ni peldaños aislados, excepto en los podios existentes de las aulas, por su propia configuración. En cuanto a accesibilidad, en dos aulas, una de planta 0 y una de planta 1, se eliminan dichos podios.

| | | |
|---|--|---|
| - | No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no sobresaldrán del pavimento más de 12mm y el saliente que exceda de 6mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45° de nivel. | <input checked="" type="checkbox"/> |
| - | Pendiente en los desniveles ≤ 50mm | ≤ 25% <input checked="" type="checkbox"/> |
| - | Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación de personas | Ø ≤ 15mm <input checked="" type="checkbox"/> |
| Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación. | | Altura: ≥ 800mm <input checked="" type="checkbox"/> |
| El nº mínimo de escalones en las zonas de circulación será 3, excepto en: | | |
| | • En zonas de uso restringido | |
| | • En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda. | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | • En los accesos y salidas de los edificios. | |
| | • En el acceso a un estrado o escenario | |
| En estos casos, si la zona de circulación incluye un itinerario accesible, el o los escalones no podrán disponerse en el mismo. | | |

3. Desniveles

PROYECTO

Protección de los desniveles

Nota *: Se suplementan barandillas existentes de atrios.

En los podios de aulas no se dispone señalización visual y táctil debido a que quedan perfectamente delimitados por su propia configuración, en el frontal del aula frente a pizarra y por el mobiliario del aula.

Se disponen Barreras de protección en desniveles, huecos y aberturas (horizontales y verticales) balcones, ventanas, etc. de diferencia de cota (h) $h \geq 550\text{mm}$ ☒

La disposición constructiva hace muy improbable la caída ☐

Justificación: Localización: ☐

No se dispone barrera por ser incompatible al uso previsto ☐

Justificación: Localización: ☐

Se dispondrá señalización visual y táctil en los desniveles de $h \leq 550\text{mm}$ en las zonas de público. La diferenciación táctil estará a $\geq 250\text{mm}$ del borde ☐

Características de las barreras de protección

Nota *: Se suplementan barandillas existentes de atrios hasta conseguir altura 1.10 m

Altura

La altura se medirá verticalmente desde el nivel del suelo o en el caso de escaleras desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera.

| | | |
|---|------------------------|-------------------------------------|
| diferencias de cotas $\leq 6\text{ m}$ | $\geq 900\text{ mm}$ | <input checked="" type="checkbox"/> |
| resto de los casos | $\geq 1.100\text{ mm}$ | <input checked="" type="checkbox"/> |
| hueco de escaleras de $a \leq 400\text{mm}$. | $\geq 900\text{ mm}$ | <input type="checkbox"/> |

Resistencia

Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de barreras de protección

| Tabla 3.3 Acciones sobre las barandillas y otros elementos divisorios | |
|---|--------------------------|
| Categoría de uso | Fuerza horizontal [kN/m] |
| C5 | 3,0 |
| C3, C4, E, F | 1,6 |
| Resto de los casos | 0,8 |

Características constructivas

Las barreras de protección (incluidas escaleras y rampas) de cualquier zona de los edificios de uso Residencial Vivienda o de escuelas infantiles, así como de las zonas de público de los establecimientos de uso Comercial o de uso Pública Concurrencia cumplirán:

- No puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual: En la altura comprendida entre 300mm y 500mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5cm de saliente. ☐
- En la altura comprendida entre 500mm y 800mm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15cm de fondo. ☐
- Limitación de las aberturas al paso de una esfera en los usos arriba referidos $\varnothing \leq 100\text{ mm}$ ☐
- Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación $\leq 50\text{ mm}$ ☐
- En zonas de uso público en edificios o establecimientos de usos distintos a los citados anteriormente, solo han de cumplir la limitación de las aberturas al paso $\varnothing \leq 150\text{ mm}$ ☒

Barreras situadas delante de una fila de asientos fijos

Altura de la barrera de protección si dispone de un elemento horizontal de anchura $\geq 500\text{ mm}$ y altura $\geq 500\text{ mm}$ $\geq 700\text{ mm}$ ☐

Resistencia frente a fuerza horizontal en el borde superior $\geq 3,0\text{ kN/m}$ y simultáneamente con ella una fuerza vertical uniforme $\geq 1,0\text{ kN/m}$ aplicada en el borde exterior (véase figura 3.3). ☐

4. Escaleras y rampas

PROYECTO

Escaleras de uso restringido - NO PROCEDE, NO HAY DENTRO DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN

Escaleras de uso general

Nota *: Se mantienen escaleras existentes.

Se modifica último tramo (desembarco a planta baja) de escalera sur para posibilitar su cierre como escalera protegida.

Peldaños en tramos rectos de escalera:

Ancho de la huella: $\geq 280\text{ mm}$ ☒

Altura de la contrahuella: En general $130\text{ mm} \leq H \leq 185\text{ mm}$ ☒

En zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, $130\text{ mm} \leq H \leq 175\text{ mm}$ ☒

Se garantizará $540\text{ mm} \leq 2C+H \leq 700\text{ mm}$ (H = huella, C = contrahuella) a lo largo de la misma escalera ☐

Tramos

| | | | |
|---|--|----------|-------------------------------------|
| Número mínimo de peldaños por tramo: | En general | 3 | 3 |
| | En zonas de uso restringido, en las zonas comunes de edificios residencial vivienda, en los accesos y salidas de los edificios, en el acceso a un estrado o escenarios | Exento | <input type="checkbox"/> |
| Altura máxima a salvar por cada tramo: | En general | ≤ 3,20 m | <input type="checkbox"/> |
| | En zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera | ≤ 2,25 m | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Los tramos serán rectos en: | Zonas de Hospitalización y tratamientos intensivos, escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria o secundaria. | | <input type="checkbox"/> |
| Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella. | | | <input type="checkbox"/> |
| Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ±10 mm. | | | <input type="checkbox"/> |
| En tramos mixtos la huella medida en el eje del tramo curvo será ≥ huella en las partes rectas | | | <input type="checkbox"/> |
| Anchura útil del tramo (medida entre paredes o barreras de protección, libre de obstáculos, sin descontar el espacio de pasamanos siempre que no sobresalga más de 120 mm de la pared o barrera de protección. En tramos curvos la anchura útil excluirá las zonas de huella menores de 170mm) (Se calculará según las exigencias de evacuación del DB-SI3. Apdo 4) y como mínimo será: | | | <input checked="" type="checkbox"/> |

Tabla 4.1 Escaleras de uso general. Anchura útil mínima de tramo en función del uso

| Uso del edificio o zona | Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas: | | | |
|--|--|---------------------|-------|-------|
| | ≤ 25 | ≤ 50 | ≤ 100 | > 100 |
| Residencial Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento | 1,00 ⁽¹⁾ | | | |
| Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria Pública concurrencia y Comercial | 0,80 ⁽²⁾ | 0,90 ⁽²⁾ | 1,00 | 1,10 |
| Sanitario | 1,40 | | | |
| Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores | | | | |
| Otras zonas | 1,20 | | | |
| Casos restantes | 0,80 ⁽²⁾ | 0,90 ⁽²⁾ | 1,00 | |

(1) En edificios existentes, cuando se trate de instalar un ascensor que permita mejorar las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, se puede admitir una anchura menor siempre que se acredite la no viabilidad técnica y económica de otras alternativas que no supongan dicha reducción de anchura y se aporten las medidas complementarias de mejora de la seguridad que en cada caso se estimen necesarias.

(2) Excepto cuando la escalera comunique con una zona accesible, cuyo ancho será de 1,00 m como mínimo.

Uso: DOCENTE

Personas: >100

Mesetas:

| | | |
|---|---|-------------------------------------|
| Anchura de las mesetas con cambio de dirección entre dos tramos (la anchura no se reducirá en la meseta según fig.4.4 del DB.SU y esta zona quedará libre de barrido de apertura de puertas excepto las de las zonas de ocupación nula según DB.SI) | ≥ anchura escalera | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Anchura de las mesetas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud (medida en su eje) | ≥ 1000mm | <input type="checkbox"/> |
| Profundidad de las mesetas en zonas de hospitalización o tratamientos intensivos en las que el recorrido obligue a giros de 180° | ≥ 1600mm | <input type="checkbox"/> |
| Mesetas de escaleras de zonas de uso público (personas no familiarizadas con el edificio) | Contará con franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, de características especificadas en apdo 2.2 de SUA9. | <input type="checkbox"/> |
| | No habrá puertas ni pasillos de ancho ≤ 1200 mm a menos de 400mm del primer peldaño | <input checked="" type="checkbox"/> |

Pasamanos

| | | |
|---|---|-------------------------------------|
| Si la escalera salva más de 550 mm al menos | En un lado | <input type="checkbox"/> |
| Si la escalera tiene una anchura libre ≥ 1200 mm o no se dispone ascensor como alternativa a la escalera | A ambos lados | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Si la escalera tiene una anchura libre ≥ 4000 mm. (La separación entre los pasamanos intermedios será de 4000 mm como máx.) excepto en escalinatas de carácter monumental en las que al menos se dispondrá uno. | Intermedios | <input type="checkbox"/> |
| En escaleras de zonas de uso público o que no dispongan de ascensor como alternativa: | El pasa-manos se prolongará 30 cm en los extremos, al menos en un lado | <input checked="" type="checkbox"/> |
| En uso Sanitario: | El pasamanos será continuo en todo su recorrido, incluidas mesetas, y se prolongarán 30 cm en los extremos, en ambos lados. | <input type="checkbox"/> |
| Altura del pasamanos | En general | 900 ≤ h ≤ 1100 mm |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> |

| | | | |
|------------------------------|--|--|-------------------------------------|
| | En escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria | Uno a $900 \leq h \leq 1100$ mm y otro a $650 \leq h \leq 750$ mm | <input type="checkbox"/> |
| Configuración del pasamanos: | Será firme y fácil de asir, separado del paramento vertical ≥ 40 mm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano | | <input checked="" type="checkbox"/> |

5. Limpieza de los acristalamientos exteriores.

NO PROCEDE AL NO SER USO RESIDENCIAL VIVIENDA

PROYECTO

| | |
|---|--------------------------|
| Los acristalamientos con vidrio transparente del uso residencial vivienda, son practicables o fácilmente desmontables, permitiendo su limpieza desde el interior: | <input type="checkbox"/> |
| Los acristalamientos con vidrio transparente del uso residencial vivienda cumplen que toda la superficie exterior del acristalamiento se encuentra comprendida en un radio $r \leq 850\text{mm}$ desde algún punto del borde de la zona practicable a una altura no mayor de 1.300 mm | <input type="checkbox"/> |
| Los acristalamientos reversibles previstos cuentan con dispositivo de bloqueo en posición invertida durante su limpieza: | <input type="checkbox"/> |

3.3.2. SUA.2. Seguridad frente al RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

1. Impacto

Nota *: Se mantienen las alturas libres preexistentes.

Se modifican puertas de aulas para evitar impacto en pasillos.

Superficies acristaladas preexistentes (puertas de acceso) no se modifican en el presente proyecto y por su ubicación y configuración de marcos son suficientemente perceptibles.

PROYECTO

| | | | |
|--|-----------------|-----------------------|-------------------------------------|
| Impacto con elementos fijos | | | |
| Altura libre de paso en zonas de circulación: | uso restringido | $\geq 2100\text{ mm}$ | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | resto de zonas | $\geq 2200\text{ mm}$ | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Altura libre en umbrales de puertas | | $\geq 2000\text{ mm}$ | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación | | $\geq 2000\text{ mm}$ | NO PROCEDE |
| En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150mm en la zona de altura comprendida entre 150 mm y 2200 mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto. | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Los elementos volados (meseta o tramos de escalera, rampas...) cuya altura sea menor que 2000 mm contarán con elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitirán su detección por los bastones de personas con discapacidad visual. | | | NO PROCEDE |
| Impacto con elementos practicables | | | |
| Las puertas de recintos que no son de ocupación nula, laterales a pasillos de $a < 2,50\text{ m}$ (excepto en uso restringido) no invaden el pasillo con el barrido de sus hojas | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no invade la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apdo. 4 de la Sec. SI 3 del DB SI. | | | NO PROCEDE |
| Las puertas vaivén entre zonas de circulación disponen de partes transparentes o traslucidas (que permiten percibir la aproximación de las personas) cubriendo la altura de entre 0,70 m y 1,50 m mínimo | | | NO PROCEDE |
| Las puertas, portones y barreras situados en zonas accesibles a las personas y utilizadas para el paso de mercancías y vehículos tendrán marcado CE de conformidad con la norma UNE-EN 13241-1:2004 y su instalación, uso y mantenimiento se realizarán conforme a la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009. | | | NO PROCEDE |
| Se excluyen de lo anterior las puertas peatonales de maniobra horizontal cuya superficie de hoja no exceda de 6,25 m ² cuando sean de uso manual, así como las motorizadas que además tengan una anchura que no exceda de 2,50 m. | | | NO PROCEDE |
| Las puertas peatonales automáticas tendrán marcado CE de conformidad con la Directiva 98/37/CE sobre máquinas. | | | NO PROCEDE |

Impacto con elementos frágiles

Las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apdo 3.2 de SUA 1, en las siguientes áreas de impacto, **Puertas**, en el área limitada entre el nivel de suelo, una altura $\leq 1500\text{mm}$ y una anchura igual a la de la puerta más 300mm a cada lado y **Paños fijos**, entre el nivel del suelo y la altura de 900mm, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN 12600:2003 que cumplan:

| Tabla 1.1 Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota | | | |
|---|---------------------|-------|------------|
| Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada | Valor del parámetro | | |
| | X | Y | Z |
| Mayor que 12 m | cualquiera | B o C | 1 |
| Comprendida entre 0,55 m y 12 m | cualquiera | B o C | 1 ó 2 |
| Menor que 0,55 m | 1, 2 ó 3 | B o C | cualquiera |

X Y Z

Superficies acristaladas con diferencia de cota a ambos lados de la misma de más de 12 m

Superficies acristaladas con diferencia de cota a ambos lados de la misma entre 0,55 m y 12 m

Superficies acristaladas con diferencia de cota a ambos lados de la misma menor de 0,55 m

Las partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras, están constituidas por elementos laminados o templados que resisten sin rotura un impacto de nivel **3** (según UNE EN 12600:2003) *

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (excluye interior viviendas) y las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores dispondrán:

| | | |
|--|---|------------|
| De señalización visualmente contrastada en toda su longitud: | a una altura inferior entre 850 mm < h < 1100 mm | NO PROCEDE |
| | y a una altura superior entre 1500 mm < h < 1700 mm | NO PROCEDE |
| De travesaño situado a la altura inferior entre 850mm < h < 1100mm | | NO PROCEDE |
| De montantes separados a ≤ 600 mm | | NO PROCEDE |

2. Atrapamiento

Nota *: Nuevas puertas correderas de aseos adaptados son empotradas.

Puertas automáticas correderas de acceso al edificio no se modifican en este proyecto.

PROYECTO

Las puertas correderas de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre se separarán del objeto fijo más próximo a ≥ 200mm NO PROCEDE SON EMPOTRADAS

Los elementos de apertura y cierre automáticos disponen de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y que cumplirán las especificaciones técnicas propias *

3.3.3. SUA.3. Seguridad frente al RIESGO APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

1. Aprisionamiento

Nota *: Fuerza de apertura de puertas de salida en nuevas puertas colocadas en este proyecto.

PROYECTO

| | | |
|--|---|-------------------------------------|
| Las puertas de los recintos con sistemas de bloqueo interior, en los que puedan quedar accidentalmente atrapadas las personas, excepto baños y aseos de viviendas: | Tienen desbloqueo desde el exterior | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Los baños y aseos de las viviendas tienen: | Iluminación controlada desde el interior | <input type="checkbox"/> |
| En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles disponen de un dispositivo en el interior fácilmente accesible: | Que transmite una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y permite al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, | <input type="checkbox"/> |
| | Perceptible desde un paso frecuente de personas | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Fuerza de apertura de las puertas de salida: (Método de ensayo UNE-EN 12046-2. :2000) | En general ≤ 140 N | <input type="checkbox"/> |
| | En itinerarios accesibles ≤ 25 N | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Si son resistentes a fuego ≤ 65 N | <input type="checkbox"/> |

3.3.4. SUA.4. Seguridad frente al RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

Nota *: El presente proyecto contempla la sustitución de luminarias y luminarias de circulación únicamente de zonas comunes, no aulas ni despachos. Tras revisión del edificio existente, no se han detectado zonas con iluminación inadecuada.

1. Alumbrado normal en zonas de circulación

PROYECTO

| Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo) | Iluminancia mínima [lux] | |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|
| Exteriores | 20 lux | <input type="checkbox"/> |
| Interiores | 100 lux | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Aparcamientos interiores | 50 lux | <input type="checkbox"/> |
| Factor de uniformidad media | $f_u \geq 40 \%$ | <input checked="" type="checkbox"/> |
| En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrollan con un nivel bajo de iluminación, como es el caso de los cines, teatros, auditorios, discotecas, etc. disponen de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras. | | <input type="checkbox"/> |

2. Alumbrado de emergencia

PROYECTO

| | | |
|--|--|--|
| Dotación | | |
| Contarán con alumbrado de emergencia, las zonas y elementos siguientes: | | |
| Recintos cuya ocupación sea | >100 personas | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio definidos anejo A DB-SI | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Aparcamientos cubiertos o cerrados (incluidos pasillos y escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio) con una superficie | $S > 100 \text{ m}^2$ | <input type="checkbox"/> |
| Locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Locales de riesgo especial indicados en DB-SI. 1 | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Aseos generales de planta de edificios de uso público | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Las señales de seguridad | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Los itinerarios accesibles | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Posición y características de las luminarias | | |
| Altura de colocación desde el nivel del suelo | $h \geq 2 \text{ m}$ | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Se dispondrá una luminaria en: | cada puerta de salida | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | señalando un peligro potencial | <input type="checkbox"/> |
| | señalando emplazamiento de equipo de seguridad | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | puertas existentes en los recorridos de evacuación | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | en cualquier otro cambio de nivel | <input type="checkbox"/> |
| | en los cambios de dirección e intersecciones de pasillos | <input type="checkbox"/> |
| Características de la instalación | | |
| Será fija, provista fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal (descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70 %) | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5 seg, el 50 % del nivel de iluminación requerido y el 100 % a los 60 seg. | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo) (los niveles de iluminación que se establecen deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techo y contemplando un factor de mantenimiento que englobe el rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y envejecimiento de las lámparas) | | |
| Vías de evacuación de anchura $\leq 2 \text{ m}$ | Iluminancia horizontal en el suelo eje central | $\geq 1 \text{ lux}$ <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Iluminancia de la banda central (\geq ancho vía) | $\geq 0,5 \text{ lux}$ <input checked="" type="checkbox"/> |
| Vías de evacuación de anchura $> 2 \text{ m}$ | Se han tratado como varias bandas de anchura $\leq 2 \text{ m}$ <input type="checkbox"/> | |

| | | |
|--|--|--|
| A lo largo de la línea central en una vía de evacuación la relación entre iluminancia máx. y mín. | $\leq 40:1$ | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Iluminancia en los puntos donde estén ubicados | equipos de seguridad | |
| | instalaciones de protección contra incendios de uso manual | $\geq 5 \text{ lux}$ |
| | cuadros de distribución del alumbrado | |
| Valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra) (a fin de identificar los colores de seguridad de las señales) | Ra = 40 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Iluminación de las señales de seguridad | | |
| (indicativas de las salidas y de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios) | | |
| La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal | $\geq 2 \text{ cd/m}^2$ | <input checked="" type="checkbox"/> |
| La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad (evitando variaciones importantes entre puntos adyacentes) será menor | $\leq 10:1$ | <input checked="" type="checkbox"/> |
| La relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia $L_{\text{color}} > 10$ será | $\geq 5:1$ y $\leq 15:1$ | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación | $\geq 50 \%$ | a los 5 seg <input checked="" type="checkbox"/> |
| | 100 % | a los 60 seg <input checked="" type="checkbox"/> |

3.3.5. SUA.5. Seguridad frente al RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

Se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

1. Situaciones de alta ocupación

PROYECTO

| | | | |
|-----------|--|------------------------------------|-------------------------------------|
| Aplica | Graderíos de estadios, Pabellones polideportivos, Centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc., para: (En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI) * se considera densidad de ocupación de 4 personas/m ² , DB-SI Cap.2 Sec.3 | $\geq 3.000^*$ espectadores de pie | <input type="checkbox"/> |
| No Aplica | | | <input checked="" type="checkbox"/> |

3.3.6. SUA.6. Seguridad frente al RIESGO DE AHOGAMIENTO

Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

NO PROCEDE

3.3.7. SUA.7. Seguridad frente al RIESGO CAUSADO POR VEHICULOS EN MOVIMIENTO

Se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

NO PROCEDE

3.3.8. SUA.8. Seguridad frente al RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

NO PROCEDE

3.3.9. SUA.9. ACCESIBILIDAD

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

1. Condiciones de accesibilidad

PROYECTO

Se cumplen las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

Condiciones Funcionales

Accesibilidad en el exterior del edificio mediante itinerario, rampa o ascensor accesibles que cumplen las determinaciones establecidas en el Anejo A del DB-SUA.

Nota*: Itinerario exterior existente adaptado cuenta con rampa adaptada y sistema elevador salvaescaleras.

Accesibilidad entre plantas del edificio mediante itinerario, rampa o ascensor accesibles que cumplen las determinaciones establecidas en el Anejo A del DB-SUA

Nota*: Itinerario interior existente cuenta con tres ascensores.

Accesibilidad en las plantas del edificio

Nota*: Itinerario interior existente adaptado cuenta con dimensiones suficientes para su uso por usuarios de sillas de ruedas

En los elementos modificados (aseos adaptados, cerramiento de escaleras protegidas hacia zonas comunes, retranqueo puertas de aulas...) se han mantenido los requisitos mínimos del DA DB-SUA/2.

Edificio de uso residencial vivienda

Cada planta dispone de un itinerario accesible que comunica el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas, tales como trasteros, plazas de aparcamiento accesibles, etc., situados en la misma planta.



Edificio de otros usos

Cada planta dispone de un itinerario accesible que comunica el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con las zonas de uso público y con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado excepto 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.



Dotación de elementos accesibles

Servicios higiénicos accesibles cumpliendo las determinaciones contenidas en el Anejo A del DB-SUA

Aplica

Al ser exigible la existencia de aseos o de vestuarios por disposición legal de obligado cumplimiento



Aseos accesibles

≥ 1 por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados



uso compartido para ambos sexos



Vestuario

distribuido en cabinas individuales

1 cabina de vestuario accesible, 1 aseo accesible y 1 ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados



no distribuido en cabinas individuales

Se dispone al menos 1 cabina accesible.



Mobiliario fijo cumple las determinaciones contenidas en el Anejo A del DB-SUA

Mecanismos cumpliendo las determinaciones contenidas en terminología del DB-SUA

Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma del edificio son mecanismos accesibles.



2. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad PROYECTO

Dotación

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán, con las características indicadas en el apartado 2.2 del DB-SUA los siguientes elementos:

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización

(La señalización de los medios de evacuación para personas con discapacidad en caso de incendio se regula en DB SI 3-7)

| | | |
|--|--|---|
| Zonas de uso público En todo caso | Entradas al edificio accesibles | |
| | Itinerarios accesibles | |
| | Ascensores accesibles | |
| | Plazas reservadas | |
| | Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva | ☒ |
| | Plazas de aparcamiento accesibles | |
| | Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible) | |
| | Servicios higiénicos de uso general | |
| | Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles | |
| 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 señalizan mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional. | | ☒ |
| Los ascensores accesibles se señalizan mediante SIA. Cuentan con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina. | | ☒ |
| Los servicios higiénicos de uso general se señalizan con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20m, 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±1mm en interiores y 5±1mm en exteriores. | Las exigidas en 4.2.3 de SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tienen 80cm de long. en 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, son de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40cm. | * |

Nota *: Las escaleras existentes no disponen de bandas señalizadoras visuales y táctiles. En este caso el proyecto las cierra dentro de sus propios recintos, por lo que no procede banda señalizadora según Comentarios del Ministerio.

Respecto al recorrido accesible entre la entrada y la conserjería, éste es lineal (≈ 5 m), flanqueado por muros y con visión directa del mostrador; basta con la señalización vertical SIA en la puerta y en el propio mostrador. La banda en pavimento no aportaría mejora funcional apreciable y supondría una intervención invasiva sobre el terrazo original.

Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) según UNE41501

3.4. SALUBRIDAD (CTE-DB-HS)

3.4.1. HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

No procede. Actuaciones interiores sin modificación de la envolvente.

3.4.2. HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

El Campus Universitario dispone de su propio sistema de gestión de residuos al que se adscriben los distintos edificios y actividades.

La presente actuación trata la adecuación interior de diversos elementos en los que no se modifica la actividad actual, por lo que se adscribe al sistema vigente.

3.4.3. HS3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

La actuación de adecuación no contempla modificaciones en la ventilación del edificio.

3.4.4. HS4 SUMINISTRO DE AGUA

La actuación de adecuación contempla únicamente la ligera modificación de posición de algunos elementos (lavamanos e inodoros) preexistentes, sin modificación sustancial de la instalación.

Los nuevos conductos serán compatibles con los preexistentes y se conectarán a la red existente en los puntos más próximos.

3.4.5. HS5 EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

La actuación de adecuación contempla únicamente la ligera modificación de posición de algunos elementos (lavamanos e inodoros) preexistentes, sin modificación sustancial de la instalación.

Los nuevos conductos serán compatibles con los preexistentes y se conectarán a la red existente en los puntos más próximos.

3.4.6. HS6 PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

No procede. Burjassot no presenta riesgo según la tabla del Apéndice B.

3.5. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO (CTE-DB-HR)

El capítulo II "Ámbito de aplicación" de este DB indica que se aplicará lo dispuesto en el artículo 2 "Ámbito de aplicación" de la Parte I, exceptuándose:

"las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo, quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios."

Aunque el CTE, en su versión actual, no define los conceptos de "reforma", "rehabilitación" y "rehabilitación integral", a falta de un mejor criterio, si nos remontamos a versiones anteriores, el documento definía "rehabilitación integral" como aquella tendente a lograr simultáneamente:

- "a) la adecuación estructural, considerando como tal las obras que proporcionen al edificio condiciones de seguridad constructiva, de forma que quede garantizada su estabilidad y resistencia mecánica;*
- b) la adecuación funcional, entendiendo como tal la realización de las obras que proporcionen al edificio mejores condiciones respecto de los requisitos básicos a los que se refiere este CTE; o*
- c) la remodelación de un edificio con viviendas que tenga por objeto modificar la superficie destinada a vivienda o modificar el número de éstas, o la remodelación de un edificio sin viviendas que tenga por finalidad crearlas."*

En este caso:

No procede ya que el proyecto consiste en la adecuación del edificio existente para la obtención de licencia ambiental considerando ajustes razonables, esto es, sin afectar a estructura, envolvente exterior ni forjados entre pisos, por lo que no se considera rehabilitación integral.

Por este motivo, existen aspectos que no se pueden justificar, como el cumplimiento de aislamiento acústico a ruido aéreo exterior de las fachadas existentes ni el nivel de presión de ruido de impactos del forjado.

Por lo tanto, queda fuera del ámbito de aplicación.

3.6. AHORRO DE ENERGÍA (CTE-DB-HE)

3.6.1. HE0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

No procede al tratarse de una intervención en edificio existente, de reforma, en la que no se renueva de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica.

3.6.2. HE1 CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

Procede su aplicación, al tratarse de una reforma.

Al tratarse de una reforma, la aplicación de la norma se circunscribe a los elementos modificados en la intervención según se detalla en cada apartado.

3.6.2.1. Transmitancia térmica de cada elemento (U)

No procede porque no se modifica la envolvente térmica.

3.6.2.2. Coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K)

No procede porque no se modifica la envolvente térmica.

3.6.2.3. Control solar de la envolvente térmica ($Q_{sol,jul}$)

No procede porque no se modifica la envolvente térmica.

3.6.2.4. Permeabilidad al aire (Q_{100})

No procede porque no se modifica la envolvente térmica.

3.6.2.5. Limitación de las descompensaciones (U)

No debe superar los siguientes valores:

Tabla 3.2 - HE1 Transmitancia térmica límite de particiones interiores, U_{lim} [W/m^2K]

| Tipo de elemento | | Zona climática de invierno | | | | | |
|---|---------------------------------------|----------------------------|------|------|------|------|------|
| | | α | A | B | C | D | E |
| Entre unidades del mismo uso | Particiones horizontales | 1,90 | 1,80 | 1,55 | 1,35 | 1,20 | 1,00 |
| | Particiones verticales | 1,40 | 1,40 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,00 |
| Entre unidades de distinto uso Entre unidades de uso y zonas comunes | Particiones horizontales y verticales | 1,35 | 1,25 | 1,10 | 0,95 | 0,85 | 0,70 |

Esta exigencia busca limitar el efecto de situaciones como las pérdidas de calor producidas por el distinto nivel de acondicionamiento y horarios de uso entre viviendas, viviendas y locales comerciales, o entre viviendas y zonas comunes del edificio.

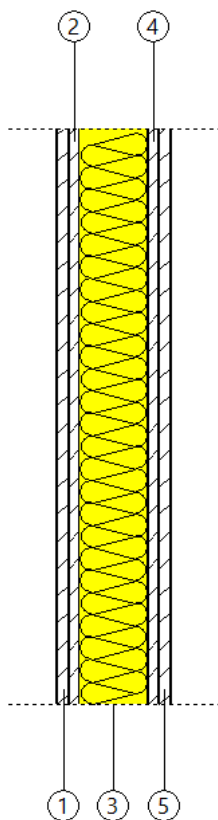
Los niveles de aislamiento requeridos son inferiores a los resultantes de considerar la separación con el ambiente exterior dado que se trata de una situación no permanente y que el espacio intermedio actúa como tampón con el exterior.

! En el caso de reformas, el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.2-HE1 será de aplicación únicamente a aquellas particiones interiores:

- que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente;
- que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

En este caso:

La tabiquería interior, en general, tiene una transmitancia de:



| Pared de entramado autoportante |
|--|
| 1 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900: 1.2 cm |
| 2 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900: 1.2 cm |
| 3 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]: 7 cm |
| 4 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900: 1.2 cm |
| 5 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900: 1.2 cm |
| Espesor total: 11.8 cm |
| HE 1: Limitación de demanda energética |
| Um: 0.37 W/(m ² ·K) |
| HR: Protección frente al ruido |
| Masa superficial: 42.40 kg/m ² |
| Caracterización acústica, Rw(C; Ctr): 33.0(-1; -1) dB |
| Seguridad en caso de incendio |
| Resistencia al fuego: Ninguna |

Por lo que **CUMPLE**.

3.6.2.6. Limitación de las condensaciones en la envolvente térmica

No procede porque no se modifica la envolvente térmica.

3.6.3. HE2 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

No procede porque no se modifican las instalaciones existentes.

3.6.4. HE3 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Según la sección HE 3 (apart. 1.3 b), basta con adecuar la parte renovada cuando se sustituye la iluminación en un edificio existente.

En este caso se reemplazan fluorescentes e incandescentes por luminarias LED en vestíbulos y pasillos, sin aumentar la potencia instalada: la potencia específica real baja y el VEEL resultante queda por debajo de los 4 W/m²·100 lx exigidos para zonas comunes (y muy por debajo del límite genérico de 10 W/m²).

Conforme al art. 2.3 del CTE, la intervención no empeora ninguna prestación previa y alcanza el mayor grado razonable de eficiencia, de modo que se justifica el cumplimiento de HE 3 sin cálculos adicionales.

3.6.5. HE4 CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

No procede porque no se modifican las instalaciones existentes

3.6.6. HE5 GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES

No procede al tratarse de una actuación en edificio existente que no es reforma íntegra del edificio ni se produce cambio de uso.

3.6.7. HE6 DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

No procede al no haber aparcamientos en el ámbito de actuación.

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

4.1. DECRETO 65/2019 - ACCESIBILIDAD EN LA EDIFICACIÓN Y EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS.

El ámbito de actuación de la reforma cumple con lo que establece el Decreto 65/2019, de 26 de abril, del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla la Ley en materia de accesibilidad en la edificación y los espacios públicos. DOGV 16/05/2019. En concreto, el artículo 5 indica:

“Artículo 5. Intervención en los edificios existentes. En las intervenciones en los edificios existentes, tales como cambio de uso, ampliación o reforma, se aplicarán las condiciones establecidas en este decreto para la edificación de nueva construcción con las siguientes particularidades:

a) Cuando un cambio de uso afecte únicamente a parte de un edificio o cuando se realice una ampliación a un edificio existente, estas condiciones deberán aplicarse a dicha parte, y disponer cuando sea exigible, al menos un itinerario accesible que la comunique con la vía pública.

b) En las obras de reforma en las que se mantenga el uso, estas condiciones deben aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma.

c) Cuando en las reformas en edificios existentes la aplicación de las condiciones establecidas en este decreto para la edificación de nueva construcción no sea urbanística, técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con la naturaleza de la intervención o con el grado de protección del edificio, se deberán realizar los ajustes razonables que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva, lo que deberá justificarse técnicamente y venir acompañado de las adecuadas medidas complementarias o compensatorias de seguridad.

En estos casos se podrá considerar como ajuste razonable la aplicación de las tolerancias admisibles o la aplicación de criterios de flexibilidad dentro de los límites establecidos en el anexo II de este decreto para facilitar la accesibilidad universal de la forma más eficaz, segura y práctica posible. La justificación de la solución concreta en la que se hayan adoptado las tolerancias admisibles o los criterios de flexibilidad deberá incluirse documentalmente en el proyecto o la memoria suscritos por técnico competente, y ser presentada ante el ayuntamiento correspondiente, en la tramitación administrativa que proceda para la ejecución de las obras.

2. Cuando el ajuste razonable de accesibilidad que sea factible realizar en un edificio existente no alcance a cumplir las tolerancias admisibles ni los límites de flexibilidad especificados en el anexo II, el ayuntamiento correspondiente de oficio o a instancia de parte podrá solicitar ante la Conselleria competente en materia de edificación y vivienda un informe de adecuación de la actuación propuesta, aportando la correspondiente justificación técnica sobre que la solución planteada es la que consigue la máxima accesibilidad posible. Este informe, potestativo y no vinculante, se deberá emitir en sentido favorable o desfavorable, dentro del plazo de seis meses a partir de su solicitud.
{...}

ANEXO II

Tolerancias admisibles y límites a los criterios de flexibilidad en edificios existentes

Cuando se intervenga en un edificio en el que, debido a las reducidas dimensiones de los espacios disponibles o a condicionantes estructurales insalvables, no sea posible realizar una adecuación de accesibilidad cumpliendo todas las condiciones de diseño de la edificación de nueva construcción, se podrán admitir determinadas **tolerancias** a dichas condiciones de accesibilidad, así como la aplicación de **criterios de flexibilidad** dentro de ciertos límites.

1. Tolerancias admisibles en intervenciones en edificios existentes

Se consideran tolerancias admisibles, a los efectos de esta norma, las establecidas en los documentos adicionales a la reglamentación de edificación que sean aprobados o promovidos por el ministerio competente en la materia, tales como los **Documentos de Apoyo al CTE**. {...}”

En este caso, el ámbito de actuación y la justificación del grado de accesibilidad alcanzado, tanto en las zonas donde se actúa como en las preexistentes, se desarrolla en el apartado 3.3.9 “SUA 9 Accesibilidad”.

4.2. ESTUDIO ACÚSTICO

Según el artículo 36 de la Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat, de Protección contra la Contaminación Acústica:

"1. Las actuaciones sujetas a evaluación de impacto ambiental así como aquellos proyectos de instalación de actividades sujetas a la aplicación de la normativa vigente en materia de actividades calificadas que sean susceptibles de producir ruidos o vibraciones deberán adjuntar un estudio acústico que comprenda todas y cada una de las fuentes sonoras y una evaluación de las medidas correctoras a adoptar para garantizar que no se transmita al exterior o a locales colindantes, en las condiciones más desfavorables, niveles superiores a los establecidos en la presente Ley.

2. En aquellos supuestos en que la actividad esté sujeta a los dos procedimientos señalados en el apartado anterior, bastará con que el estudio acústico se incluya en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental."

En este caso:

El proyecto trata la adecuación interior puntual del edificio, en el que no se cambia el uso en la zona de actuación (docente, facultad de matemáticas).

En la planta cubierta, donde se ubican los equipos de ventilación, se encuentran:

- Un equipo de gran dimensión, con pantalla acústica respecto del edificio de investigación Jerónimo Muñoz, también del Campus.
- 7 equipos de A.A de dimensiones intermedias.
- 7 equipos de A.A. de pequeñas dimensiones.

Se desconocen marcas y modelos de todas las unidades en funcionamiento y potencias sonoras.

El proyecto contempla:

- La incorporación de dos equipos de sobrepresión.

Se realiza una estimación analítica:

Estado preoperacional (preexistente):

Se estima (según imágenes inferiores) la existencia actualmente de unos:

- 8 equipos de mayor potencia (grande con pantalla y medios), estimado 70 dBA
- 7 equipos de menor potencia, estimado 55 dBA, (marcado en rosa)

Los equipos se encuentran repartidos a lo largo de la cubierta. Se estima simplificada la potencia acústica total del conjunto como una potencia equivalente ubicada en el centro de la cubierta.

La potencia sonora preoperacional es de:

Conversión a escala lineal:

- $8 \times 10^{(70/10)} = 8 \times 10^7 = 8,00 \times 10^7$
- $7 \times 10^{(55/10)} \approx 7 \times 3,16 \times 10^5 = 2,21 \times 10^6$

Suma total:

- $8,00 \times 10^7 + 2,21 \times 10^6 = 82,21 \times 10^6$

Conversión a decibelios:

- $10 \times \log_{10}(82,21 \times 10^6) \approx 10 \times (1,915 + 6) = \mathbf{74,15 \text{ dB(A)}}$

Resultado:

El nivel de presión sonora equivalente total a 1 metro de todos los equipos es **74,15 dB(A)**

Nivel sonoro en edificio más próximo:

El edificio más próximo al edificio es del edificio de investigación Jerónimo Muñoz, también del Campus Universitario. Se encuentra a 38 m de distancia:

1. Atenuación por distancia:

2. Nivel de presión sonora a 38 m:

$$L_p(38 \text{ m}) = 74,15 \text{ dB(A)} - 31,6 \text{ dB} = \mathbf{42,6 \text{ dB(A)}}$$

El nivel sonoro estimado en el receptor, situado a 38 m de distancia en condiciones de campo libre, es de **42,6 dB(A)**.

Si bien solo entrarían en funcionamiento en momentos puntuales de activación del sistema en caso de incendio, se recalculan los valores de presión sonora con todos los equipos preexistentes más las sobrepresiones actuando simultáneamente.

1. Conversión a escala lineal:

- Nuevos equipos: $2 \times 10^{(60/10)} = 2 \times 10^6 = 2,00 \times 10^6$

2. Suma total:

- $2,61 \times 10^7 + 2,00 \times 10^6 = 2,81 \times 10^7$

3. Conversión a decibelios:

- $L_{p_total} = 10 \times \log_{10}(2,81 \times 10^7) \approx \mathbf{74,5 \text{ dB(A)}}$ a 1 m

4. Atenuación por distancia hasta receptor a 38 m:

- $\Delta L = 20 \times \log_{10}(38) = 31,6 \text{ dB}$

- $L_{p_38m} = 74,5 - 31,6 = \mathbf{42,9 \text{ dB(A)}}$

No se ha identificado una ordenanza acústica municipal con valores límite cuantitativos específica para Burjassot, por lo que se recurre a la normativa autonómica vigente.



Conforme a la Ley 7/2002, de 3 de diciembre, y al Decreto 104/2006, de 14 de julio, se aplican los Objetivos de Calidad Acústica (OCA) del Anexo II de la Ley 7/2002, en función del uso dominante del entorno. Dado que el uso del edificio proyectado es dotacional educativo, con uso diurno, los valores límite aplicables son:

- 45 dB(A) en periodo diurno
- 35 dB(A) en periodo nocturno

Por tanto, el objetivo de garantizar que el nivel sonoro en el receptor a 38 m no supere los 43 dB(A) se considera conservador y compatible con la normativa autonómica.

A. Anejos

A.1. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se aporta en documento independiente.

A.2. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se aporta en documento independiente.

A.3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Se aporta en documento independiente.

A.4. FICHA ESTADISTICA DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS

Se aporta en documento independiente.

A.5. PLAN DE OBRA

Se aporta en documento independiente.