



Agencia Madrileña de Atención Social
CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y POLÍTICA SOCIAL

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

**OBRAS DE LICENCIA DE ACTIVIDAD EN RESIDENCIA DE MAYORES SANTIAGO RUSIÑOL,
SITUADA EN LA PLAZA DOCTOR GONZÁLEZ BUENO Nº16, 28300 ARANJUEZ**

AUTORES

JOSE MANUEL BARRIO LOSADA

PILAR MARTÍ RODRIGO

GONZALO CABANILLAS DE LA CUEVA

Conforme

FEBRERO 2023

(versión 1)

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE LICENCIA DE ACTIVIDAD EN RESIDENCIA DE MAYORES SANTIAGO RUSIÑOL,
SITUADA EN LA PLAZA DOCTOR GONZÁLEZ BUENO Nº16, 28300 ARANJUEZ

HISTORIAL DE VERSIONES

FECHA	VERSIÓN
Julio 2021	Versión 0
Febrero 2023	Versión 1

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE LICENCIA DE ACTIVIDAD EN RESIDENCIA DE MAYORES SANTIAGO RUSIÑOL,
SITUADA EN LA PLAZA DOCTOR GONZÁLEZ BUENO Nº16, 28300 ARANJUEZ

INDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº1 MEMORIA Y ANEJOS

DOCUMENTO Nº2 PLANOS

DOCUMENTO Nº3 PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº4 PRESUPUESTO



Agencia Madrileña de Atención Social
CONSEJERÍA DE FAMILIA,
JUVENTUD Y POLÍTICA SOCIAL

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

**OBRAS DE LICENCIA DE ACTIVIDAD EN RESIDENCIA DE MAYORES SANTIAGO RUSIÑOL,
SITUADA EN LA PLAZA DOCTOR GONZÁLEZ BUENO Nº16, 28300 ARANJUEZ**

DOC. Nº1 MEMORIA Y ANEJOS

Conforme

FEBRERO 2023
(versión 1)

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE LICENCIA DE ACTIVIDAD EN RESIDENCIA DE MAYORES SANTIAGO RUSIÑOL,
SITUADA EN LA PLAZA DOCTOR GONZÁLEZ BUENO Nº16, 28300 ARANJUEZ

HISTORIAL DE VERSIONES

FECHA	VERSIÓN
Julio 2021	Versión 0
Febrero 2023	Versión 1

DOC. Nº1
MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

DOCUMENTO Nº1
MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

INDICE

1	DATOS GENERALES	3
1.1	IDENTIFICACION Y OBJETO DEL PROYECTO	3
1.2	AGENTES	3
2	MEMORIA DESCRIPTIVA	4
2.1	INFORMACION PREVIA	4
2.2	DESCRIPCION FASE 1	8
2.3	DESCRIPCION FASE 2	14
2.4	PRESTACIONES DEL EDIFICIO	20
3	JUSTIFICACIÓN NORMATIVA URBANÍSTICA	22
4	MEMORIA CONSTRUCTIVA	23
4.1	MEMORIA CONSTRUCTIVA FASE 1.....	23
4.2	MEMORIA CONSTRUCTIVA FASE 2.....	28
5	CUMPLIMIENTO DEL CTE FASE 1	30
5.1	EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB – SE)	30
5.2	EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB – SI).....	30
5.3	EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD (DB - SUA).....	45
5.4	EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD (DB – HS)	58
5.5	EXIGENCIAS BÁSICAS DE PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO (DB – HR).....	60
5.6	EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA (DB – HE)	61
6	CUMPLIMIENTO DEL CTE FASE 2	63
6.1	EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL	63
6.2	EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD	84
6.3	EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD.....	95
6.4	EXIGENCIAS BÁSICAS DE PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO.....	98
6.5	EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA	99
6.6	EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	100
7	CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y NORMAS	123
7.1	Ley 8/1993 de la Comunidad de Madrid - PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS	123

1 DATOS GENERALES

1.1 IDENTIFICACION Y OBJETO DEL PROYECTO

1.1.1 Objeto del proyecto

El presente documento se redacta para definir las "OBRAS DE LICENCIA DE ACTIVIDAD EN RESIDENCIA DE MAYORES SANTIAGO RUSIÑOL, SITUADA EN LA PLAZA DOCTOR GONZÁLEZ BUENO Nº16, 28300 ARANJUEZ"

Las obras quedarán ordenadas en dos fases:

- Fase1: acondicionamiento y sectorización de los vestuarios actuales del personal ubicados en la planta sótano. Y la remodelación de la zona de almacenes y sala ocupacional ubicados en la planta primera para albergar una sala de fisioterapia y sala ocupacional.
- Fase 2: La segunda fase corresponde al acondicionamiento del edificio en materia de accesibilidad, salubridad y seguridad en caso de incendio para cumplir los estándares del Código Técnico de la Edificación. Se adaptará la pendiente de algunas rampas, tramos de escaleras, se sustituirá un ascensor no accesible, se incorporan escalera evacuación y se impermeabilizará una cubierta con filtraciones.

Este proyecto forma parte del encargo en misión completa (proyecto básico y de ejecución, dirección de obra y coordinación de seguridad y salud en fase de ejecución).

1.2 AGENTES

1.2.1 Promotor

Agencia Madrileña de Atención Social

NIF: Q2801283I

Dirección: C/ Agustín de Foxá, 31

Teléfono: 915809449

Mail: contratacionamas@madrid.org

1.2.2 Projectista

Los técnicos redactores del presente proyecto son:

- José Manuel Barrio Losada. Arquitecto Colegiado COAM 8154
- Gonzalo Cabanillas de la Cueva. Arquitecto Colegiado COAM 7907
- Pilar Martí Rodrigo. Arquitecta Colegiada COACV 06716

La adjudicataria del contrato es ABALO ARQUITECTURA E INGENIERA, S.L – PROGER SPAIN ENGINEERING & MANAGEMENT, S.L. – G.CABANILLAS ARQUITECTOS, S.L., UNION TEMPORAL DE EMPRESAS LEY 18/1982, NIF U88444948

2 MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1 INFORMACION PREVIA

2.1.1 Condiciones de partida

La Agencia Madrileña de Atención Social tiene entre sus competencias la ejecución de programas de inversión y mantenimiento de obras e instalaciones de los equipamientos sobre los que tiene encomendada la gestión. Entre los centros adscritos a la Agencia se encuentra la Residencia de Mayores Santiago Rusiñol de Aranjuez.

Una vez adjudicado el contrato Se procede a visitar todas las dependencias de la Residencia de Mayores, especialmente aquellas que son objeto de actuación y zonas de usos comunes, para conocer el estado actual de las instalaciones tanto a nivel funcional como de adecuación a normativa actual

Durante la visita se pone de manifiesto que las instalaciones actuales están legalizadas en su totalidad, con sus respectivas revisiones (OCAs) actualizadas. Se aportará dicha información para revisar y adjuntar al proyecto de actividad.

El objeto del contrato es la consecución de la licencia de actividad, y las actuaciones no contempladas a este respecto no serán objeto de actuación, a no ser que en reunión con la propiedad se decida realizarlas.

Se manifiesta por parte de la dirección la necesidad de unificar todos los vestuarios existentes en las distintas zonas de sótano en un único espacio, con dos áreas diferenciadas para vestuarios masculinos y femeninos que den servicio a la totalidad de los trabajadores del centro. Para ello, se utilizará el espacio junto al acceso de mercancías en planta sótano, reubicando los despachos y almacenes situados en esa área para conseguir un espacio diáfano donde se distribuirán los nuevos vestuarios. Así mismo, se adaptarán las áreas donde se encuentran los vestuarios actualmente (junto a acceso Hall de sótano y área de mantenimiento) para reubicar los usos desplazados y optimizar los espacios. Se eliminará la puerta de acceso a lavandería desde la zona de mantenimiento, independizando ambas zonas.

Los nuevos espacios se proyectarán de acuerdo con la normativa vigente, subsanando los incumplimientos existentes actualmente en las áreas objeto de actuación (anchura de puertas, etc.).

Se aporta por parte de la Dirección el número de trabajadores por turnos de trabajo para dimensionado de los vestuarios, así como una relación de necesidades (despachos, almacenes, etc.)

Se manifiesta por parte de la dirección la necesidad de adaptar los espacios de las antiguas viviendas ubicados en planta primera. Actualmente, esos espacios están destinados parcialmente a despachos, y como zonas residuales de almacén.

La actuación comprendería la eliminación de toda a compartimentación interior existente y, según las necesidades del centro, la división de ese espacio en áreas diferenciadas de fisioterapia y terapia ocupacional

Con respecto a la segunda fase del proyecto, se hizo una visita global al centro para determinar en primer orden aquellos puntos donde había que mejorar la accesibilidad para llegar a los estándares o mínimos que establece del código técnico.

Todas las rampas del conjunto han sido medidas para determinar cuáles sí y cuáles no cumplen con la inclinación/longitud y anchura mínimas.

En cuanto a las escaleras generales, se ha comprobado que el intereje entre las barras verticales de las barandillas es de 26cm que es más de lo que se contempla en el CTE. A su vez, se vio que en la meseta intermedia hay dos peldaños.

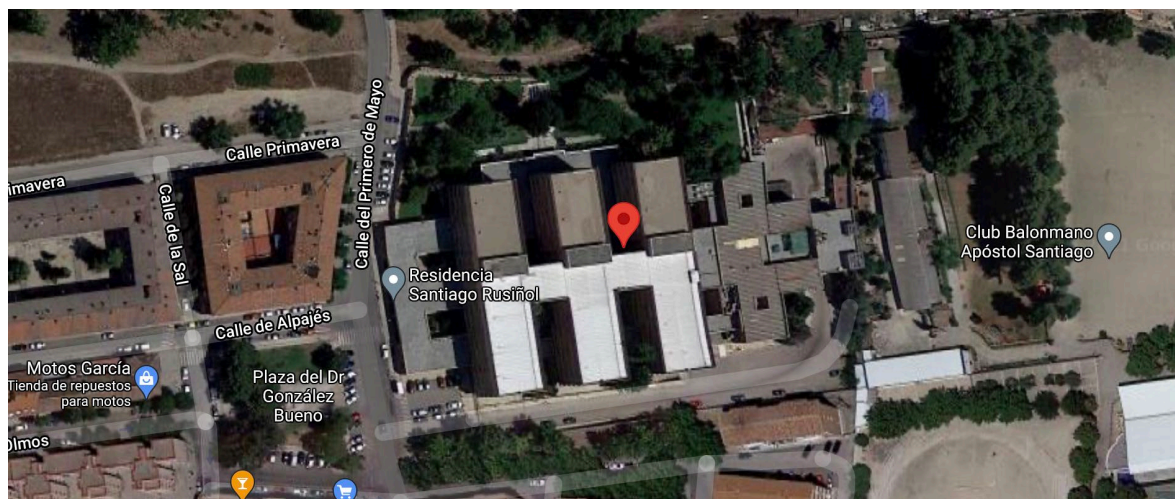
Hay una escalera exterior que conecta uno de los 6 bloques donde se reparten las habitaciones con la planta baja. Esta escalera es necesaria para la evacuación de incendios, pero pone de manifiesto la falta de una escalera por cada bloque para el correcto cumplimiento de evacuación. Así mismo, se observa que la escalera exterior existente no cumple con las dimensiones mínimas para Uso Hospitalario, que es el uso del CTE destinado a Residencias de Mayores.

En el ala este del conjunto, hay dos núcleos de comunicaciones que conectan la planta sótano, con la cocina y el comedor. En el primer núcleo se observa la falta de una puerta RF en la P1 que separe el núcleo del resto de estancias y la posibilidad de cambiar el ascensor existente por una con las dimensiones adecuadas para que sea accesible. En el segundo núcleo se observa que la escalera carece de pasamanos y que el ascensor tampoco es accesible, pero el hueco no permite hacer ampliaciones para introducir uno con las dimensiones adecuadas.

La dirección del centro nos advirtió de la presencia de humedades en la zona de cubiertas del comedor.

2.1.2 Emplazamiento

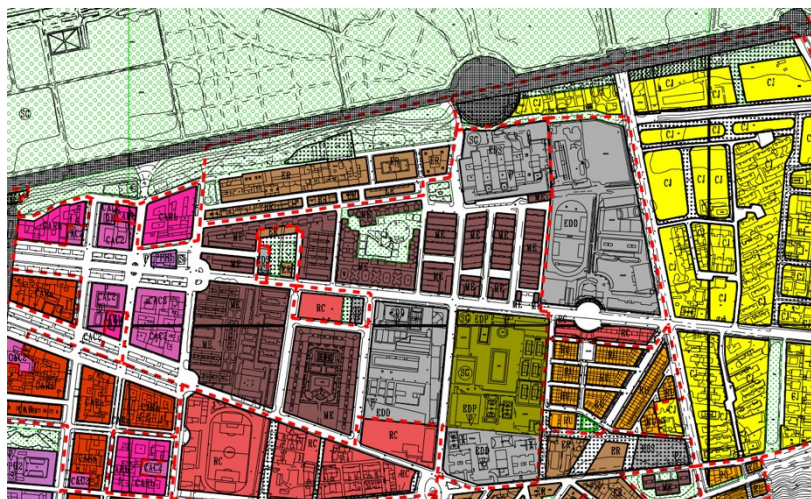
La residencia Santiago Rusiñol, está sita en plaza Doctor González Bueno 16, 28300 Aranjuez



USOS PORMENORIZADOS DEL SUELO URBANO

MIXTOS	ÁREA DE REPARTO
CASCO ANTIGUO RENOVACIÓN	ZONAS Y
CASCO ANTIGUO REHABILITACIÓN	AR1
PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO	AR2
USUARIO RESIDENCIAL	AR3
MANTENIMIENTO DE LA EDIFICACIÓN	AR4
RESIDENCIALES	AR5
RESIDENCIAL COLECTIVA	AR6
RESIDENCIAL UNIFAMILIAR	AR7
USUARIO JARDIN	AR8
INDUSTRIALES	AR9
INDUSTRIA JARDIN	AR10
INDUSTRIA GENERAL	AR11
PEQUEÑA INDUSTRIA Y TALLERES	AR12
ESPECIALES	AR13
USUARIO COMERCIAL	AR14
DOTACION SOCIAL (C) - USUARIO COMERCIAL ADICIONADO (AR10)	AR15
DEPORTIVO	AR16
SERVICIOS	AR17
FERROVIARIO	AR18
USO DOTACIONAL OBLIGADO (D) - DOTENTE (S) - SOCIAL (C) - COMERCIAL (AR10)	

LIBRES	GESTION
PARQUE	SISTEMA GENERAL DE ESPACIOS LIBRES
JARDINES	SISTEMA GENERAL DE COMUNICACIONES
RIOS	SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO COMUNITARIO
VIAL Y APARCAMIENTO	SISTEMA DE CONSULTAS (GENERALES Y LOCALES)
REPARTO A PLANEAMIENTO ESPECIFICO	AREA DE REPARTO
	AMBITO DE PERI



Urbanísticamente se emplaza dentro de la zona EDS, establecida como dotación social por el PGOU de 1996.

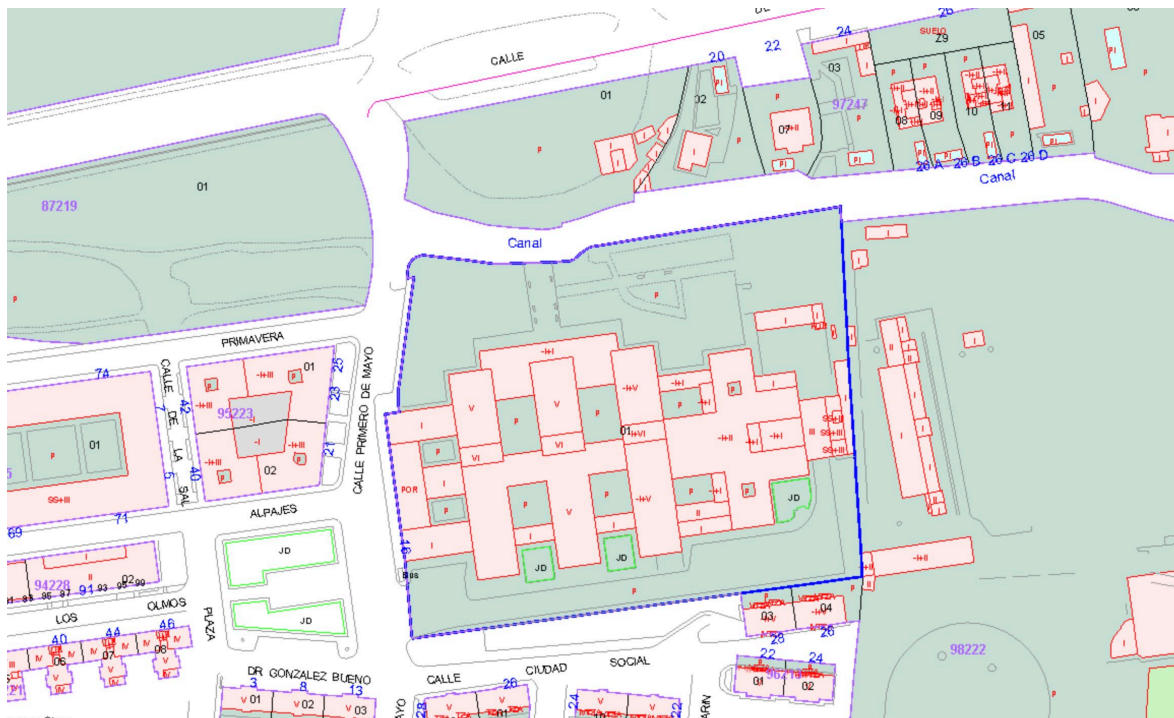
2.1.3 Datos del solar

El solar presenta una forma rectangular regular ubicado entre la C/. Primero de Mayo, la C/ Ciudad Social y el canal. La orientación de la parcela es norte, ligeramente inclinada hacia el oeste. (el acceso al centro se realiza por el oeste.) El terreno presenta una topografía plana con ligeros desniveles.

No existe ninguna servidumbre sobre el solar.

El solar presenta todos los servicios urbanos disponibles, además de un servicio próximo de autobuses de la EMT (Parada de Plaza Doctor González-Bueno).

La referencia catastral del inmueble es: 9822201VK4392S0001DL con una superficie de parcela de 18250 m²



En el solar existe un edificio principal y unos almacenes para útiles de jardinería y demás utensilios.

2.1.4 Datos del edificio

La actividad a desarrollar es la propia de una residencia de mayores y cuenta además con un Centro de Día para mayores en la planta baja.

El edificio principal dispone de seis plantas, cinco de ellas sobre rasante y una bajo rasante, además de una planta de casetones de ascensores y escaleras, sobre la planta cuarta, donde se ubican los cuartos de maquinaria de los ascensores principales.

La Residencia cuenta aproximadamente con 256 habitaciones la mayoría de uso doble. La planta baja cuenta con un Centro de Día de personas mayores distribuidos en forma de peine. Los módulos C de la segunda planta y A de la primera son de clínica. Cada módulo constituye un sector de incendio diferenciado.

Los módulos se comunican entre sí mediante un vestíbulo distribuidor en el que se localizan los ascensores, escaleras y sala de estar. Existen también en estas plantas almacenes, oficinas y baños geriátricos.

Las plantas cuarta, tercera, segunda y primera tienen el uso correspondiente a una residencia de mayores: dormitorios, aseos, control, oficina y almacenes. El módulo C de la planta segunda, hay una zona destinada a enfermería, así como el módulo A de la planta primera. En la planta segunda se encuentran un comedor y una sala de curas. En la planta primera se distribuyen diversos almacenes, entre ellos los de farmacia, la zona de terapia ocupacional, despachos y consultas, un comedor ampliado a la antigua zona de viviendas, la zona de rehabilitación, y salas de estar y tv.

En la planta baja se ubica el vestíbulo general conserjería la zona administrativa, la zona de consultas con sus despachos, Centro de Día, las salas de terapia ocupacional, de juegos, de estar, de tv, cocinas, cafetería, comedores, almacenes, peluquería, diversos despachos, sala de video, sala de fumadores, cuarto maquinaria ascensor y aseos. En la planta sótano se ubican talleres, despachos, almacenes, lavandería, sala de calderas, centro de transformación, C.G.B.T, grupo electrógeno, capilla, salón de actos, grupo de presión contra incendios, vestuarios, mortuario y velatorios, economato y cuarto de basuras.

En la planta primera hay una zona que corresponde a varias viviendas de Director y Capellán del Centro del proyecto original de la residencia que ya no tienen ese uso y que parcialmente se han ido integrando a uso propio de residencia (ampliación de comedor, etc) y que deben integrarse a diferentes usos de la propia residencia conforme a las necesidades actuales.

La zona de vestuarios situada en la planta sótano es necesaria reformarla actualizando sus instalaciones y requiere ser objeto de la fase 1 de las obras que configuren el presente proyecto de actividad con obras.

El Ayuntamiento de Aranjuez tiene abierto un expediente de autorización de instalación para el ejercicio de actividades con el número 3757/2018-11049, que debe completarse con el proyecto de actividad y las obras asociadas que deben ser propuestas para la aprobación del proyecto de actividad, cuya primera fase será el acondicionamiento de los vestuarios a la normativa y uso actuales.

2.1.5 Cuadro de superficies generales

La superficie construida total del edificio es 28.283 m².

Superficies del edificio según catastro:

Uso principal	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m ²
ALMACEN		-1	01	3.332
ALMACEN		SM	01	99
ALMACEN		00	01	22
SANIDAD		00	01	119
SANIDAD		00	02	5
SANIDAD		00	03	6.799
SANIDAD	P	00	01	142
SANIDAD	P	00	02	3
SANIDAD		01	01	4.946
SANIDAD		02	01	272
SANIDAD		02	02	3.203
SANIDAD		03	01	3.203
SANIDAD		04	01	3.203
SANIDAD		05	01	351
SANIDAD		05	02	355
SANIDAD		05	03	357
SANIDAD		05	04	1.872

2.1.6 Planeamiento urbanístico de aplicación

El planeamiento de aplicación es el PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA 1996 NORMAS URBANÍSTICAS TEXTO REFUNDIDO ACTUALIZADO A 5 DE FEBRERO DE 2015

Pero debido al tipo de intervención que se realiza de reforma, NO SE ALTERA LAS CONDICIONES URBANÍSTICAS DEL EDIFICIOS

2.2 DESCRIPCION FASE 1

2.2.1 Descripción general del proyecto y de los espacios exteriores adscritos

El presente proyecto se fundamenta en acondicionar y mejorar ciertas zonas de la residencia de mayores “Santiago Rusiñol” ubicada en la localidad de Aranjuez (Madrid).

Estas se encuentra actualmente en un estado de deterioro significativo causado principalmente por el paso del tiempo, deterioros por soluciones constructivas inapropiadas a las necesidades básicas y de acondicionamiento interior, infiltraciones de agua ubicadas en techos y en carpinterías exteriores que generan la aparición de mohos y manchas por humedad en falsos techos y paramentos, escasos espacios de almacenaje para los trabajadores del centro, instalaciones mal habilitadas y en mal estado por corrosión y roturas, ...

En el presente proyecto se pretende dar solución a todos los puntos que favorecen el deterioro del edificio y a su vez reorganizar los espacios para obtener una residencia mejor habilitada y acorde a las necesidades actuales de la misma.

Se actuará en la planta sótano y en la planta primera de la residencia. En la planta sótano se dará lugar a una reorganización de los espacios destinados actualmente a vestuarios, tanto masculinos y femeninos, y despachos de diversos sindicatos de los trabajadores. En ella se pretende reorganizar el espacio que hoy ocupan para dar lugar a unos vestuarios que cubran las necesidades de almacenaje (280 taquillas dobles para mujeres y 35 taquillas dobles para hombres) y acondicionamiento necesarias que requieren los empleados de la residencia (90 mujeres y 20 hombres) y ubicando los despachos (UGT, CCOO, CSIT,...) en otra zona más centralizada y privada para el desempeño de sus funciones dentro del centro.

En la planta primera, se reorganizará todo el espacio donde se ubica la antigua vivienda del párroco o director del centro, actualmente sin uso, para dar lugar a un espacio mayor destinado a sala de fisioterapia y actividad y otra como sala ocupacional, entre otros usos necesarios para el centro, tales como almacenaje y limpieza. En esta planta también se ubicarán dos nuevos baños PMR completamente equipados para el uso de los residentes de la residencia.

En la ejecución de estas modificaciones también se pretende solventar, en la medida de lo posible, todos los aspectos que producen deterioro en las instalaciones interiores, tales como sustitución de alfeizares y falsos techos, limpieza de pavimentos y tratamiento superficial de los mismos, mejora de instalaciones de agua, ventilación e incendios, mejora de la accesibilidad a estos nuevos recintos, ...

La fase 1 del proyecto, también se ha contemplado una solución de aseos y vestuarios provisionales, durante la ejecución de la obra, debido a que la residencia y centro de día seguirá funcionando con normalidad.

Atendiendo a las necesidades expuestas por parte de la administración pública de Madrid y de la Residencia para personas mayores “Santiago Rusiñol” se ha planteado la realización de unos servicios básicos de aseo, ducha y vestuarios provisionales durante el tiempo necesario para la

ejecución de la FASE I. Las dotaciones de servicios se realizarán mediante casetas prefabricadas ya montadas completamente habilitadas y en régimen de alquiler y ubicadas en una zona exterior anexa a la residencia y de forma provisional hasta que esta se finalice. (como se indica en planos)

Los servicios estarán compuestos por una dotación, en su conjunto, de 210 taquillas dobles, 6 lavabos para higiene personal, 9 inodoros y 6 duchas., con posibilidad de ampliar más módulos en caso de necesidad de los usuarios.

Estas casetas prefabricadas se ubicarán y organizarán en dos zonas exteriores próximas a la salida sur, también ámbito de actuación de la FASE I, para carga y descarga del ala este de la residencia para personas mayores. El primer módulo de casetas, compuesto por 120 taquillas dobles, 4 lavabos, 6 inodoros y 4 duchas, se ubica en la vía de circulación más próxima a la salida, permitiendo en todo caso el paso de vehículos rodados, sean ambulancias, vehículos para el suministro del centro, La zona se acotará para mantener una distancia segura de los empleados de la residencia a los posibles vehículos rodados que puedan circular en las proximidades de las casetas.

El segundo modulo, compuesto por 88 taquillas dobles, 2 lavabos, 3 inodoros y 2 duchas, estará ubicado en un jardín orientado al este próximo a las oficinas, las cuales están siendo utilizadas por trabajadores de la UGT, CCOO, ...

Ambos módulos se conectarán con el edificio.

Las conexiones de agua y saneamiento de las casetas prefabricadas se conectarán a la red general de abastecimiento de agua potable y saneamiento ubicadas en la zona anexa donde se van a emplazar dichas casetas (indicado en plano). Esta conexión será de forma provisional durante la ejecución de la fase I y serán retiradas una vez se finalicen los trabajos.

Durante el inicio de las obras también se habilitarán áreas dentro la zona de vestuarios existentes en planta sótano para ser utilizadas durante las obras. Estas zonas se sectorizarán y se señalizarán debidamente hasta que se actúen en ellas para ser reformadas e incorporadas a los nuevos vestuarios y oficinas objeto de este proyecto.

La ubicación final de todos los módulos y servicios estará correctamente detallada en los planos anexos a la documentación de la FASE I de obra.

Con esta dotación provisional se pretende dar el servicio solicitado por la residencia hasta la ejecución de la FASE I, donde a partir de su finalización los vestuarios y baños proyectados en este proyecto estarán ya finalizados y en perfecta disposición de ser utilizados por los empleados de la misma.

Alcanzada la finalización de la FASE I, junto con el inicio de la FASE II, las casetas prefabricadas serán retiradas por la propia empresa suministradora y dejando la zona ocupada para su uso completamente libre.

La intervención prevista es la reforma interior de algunas de las dependencias de la Residencia y no afectará al volumen de las edificaciones, ni a la estética de los mismos ni a su relación con el entorno.

2.2.2 Superficies actuación

2.2.2.1 Superficie zona actuación planta sótano:

Cuadro de Superficies Actuación Planta Sótano	
Sala de espera	87.18 m2
Vestuario Femenino	323.85 m2
Vestuario Masculino	91.18 m2
Acceso Mercancías	59.04 m2
Almacén	20.69 m2
Distribuidor	4.35 m2
CSIT	10.93 m2
SATSE	13.75 m2
Limpieza	6.88 m2
Acceso	7.45 m2
Instalaciones	3.89 m2
CSI-CSIF	24.09 m2
UGT	14.92 m2
CC.OO	14.92 m2
Total Sup. Útil	<u>683.12 m2</u>

2.2.2.2 Superficie zona actuación planta primera

Cuadro de Superficies Actuación Planta Primera	
Espera	86.80 m2
Vestuario Femenino	8.82 m2
Vestuario Masculino	8.82 m2
Sala Fisioterapia	165.78 m2
Sala ocupacional	92.46 m2
Distribuidor	69.82 m2
Almacén	36.45 m2
Almacén	15.05 m2
Total Sup. Útil	<u>484.00 m2</u>

2.2.3 Descripción general de los parámetros que determinen las previsiones técnicas a considerar en la fase

2.2.3.1 Sistema estructural

No procede

2.2.3.2 Sistema envolvente

Se trata de una reforma interior que afecta parcialmente a la planta semisótano y parcialmente a la planta primera y por lo tanto no afecta a la envolvente general del edificio

2.2.3.2.1 Fachadas

Las fachadas sólo se ven afectadas puntualmente por la apertura de algún hueco para mejorar las condiciones de evacuación o accesibilidad del edificio.

Las fachadas se mejoran trasdosandolas en la zona de actuación mediante tabiques de entramado autoportante de placas de yeso laminado y aislamiento de lana de roca.

2.2.3.2.2 Cubiertas

En las cubiertas originales de uralita se observan diversas reparaciones, aunque se detecta la presencia de humedades en el área de las antiguas viviendas en planta primera, debidas a filtraciones desde esa cubierta. Así mismo, en la terraza de las viviendas se observan hundimientos del suelo, realizado con losa tipo filtrón, que queda elevado respecto del solado interior de la vivienda. Se actúa sobre la zona de cubierta de las antiguas viviendas para dar una solución a la cubierta de amianto, encapsulándola y resolviendo el problema de filtraciones.

2.2.3.2.3 Suelos sobre rasante en contacto con el ambiente exterior

No se actúa en los suelos del edificio.

2.2.3.3 Sistema de compartimentación

El sistema de compartimentación que se describe a continuación cumple con las exigencias que establece la normativa, como son las de seguridad en caso de incendio y de aislamiento acústico.

C. Sistema de compartimentación

C.1 Particiones interiores

Tabiquería

Tabique compuesto por una estructura galvanizada de 70 mm., con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 60 cm., y placa de yeso de 15 mm., de borde afinado, a cada lado, y lana de roca de 40 Kg/m³ de 5 cm. de espesor en su interior. Con placas especiales con acabado hidrófugo en zonas húmedas. La tabiquería interior cumplirá con las necesidades de resistencia al fuego con el aumento de las placas de cartón yeso.

Trasdoso autoportante de 46 cm para absorber el paso de instalación en el trasdoso y adaptarse mejor a los paramentos verticales ejecutados.

Cabinas prefabricadas en lavabos y vestuarios

El presente proyecto incluye las cabinas prefabricadas con unidades de metros cuadrados en sustitución de los módulos compuesto por dos o tres cabinas sanitarias, manteniendo las mismas características técnicas pero permitiendo el ajuste de medición a lo realmente ejecutado.

C.2 Carpintería Interior

Madera

Puertas de paso, ciega, lisa, formada por una o dos hoja/s abatible/s en medidas varias, de tablero aglomerado con laminado decorativo de alta presión y canteada, premarco de pino y marco de Oregón de 60x40-60x20 mm., garras de fijación de acero galvanizado, tapajuntas con laminado decorativo de alta presión de 70x12 mm., pernios latonados de 80 mm. y cerradura con pomo latonado o cromado, con protección, por las dos caras de la hoja, con chapa de acero inoxidable de 1 mm de espesor AISI-304, en los 20 cm inferiores. Existen también con automatismo para apertura de puertas a distancia. Las puertas presentes en el proyecto modificado técnico incluyen marco metálico y sustituyen a las presentes en el proyecto de referencia.

Se incluyen asimismo registros de madera enrasados para la zona de aparataje de forma que dichos registros queden integrados en el despiece del panelado.

Acero

Puerta de paso con el nivel de resistencia al fuego requerido formada por una o dos hoja/s abatible/s en medidas varias, formada por dos planchas de acero galvanizado ensambladas entre si y relleno de lana de roca o equivalente, con acabado lacado al horno en color blanco o similar en sustitución del acabado fenólico, marco de plancha de acero galvanizado de 1.2 mm. de espesor y mismo acabado que hoja, bisagras y cerradura embutida con manivela. Existen también con automatismo para apertura de puertas a distancia. Se incluyen además registros con resistencia al fuego, así como puerta RF 90 para acceso a patinillo.

2.2.3.4 Sistemas de acabados

La propuesta de materiales de acabados ha tenido en consideración la sostenibilidad de los mismos durante el ciclo de vida del edificio. La elección de los materiales se ha reducido a un número limitado de materiales simples, evitando la ostentación innecesaria.

Se ha tenido en cuenta que los pavimentos y revestimientos verticales de las zonas húmedas (aseos y vestuarios) serán lavables hasta mínimo una altura de 2.10 m. Los techos serán registrables. Y en general en resto del edificio Los techos deberán ser desmontables siempre que sea posible para facilidad de mantenimiento y control de las instalaciones

Los pavimentos de las salas de almacenamiento serán lavables y los revestimientos de las paredes serán enfoscados y pintados, pero se garantizará una resistencia de las paredes a impacto, golpe o arañazos.

El sistema de acabados que se describe a continuación cumplirá con las exigencias que establece la normativa, relativas a la habitabilidad, funcionalidad y seguridad, como son las de seguridad en caso de incendio y de eficiencia energética. También se cumplirán los parámetros que establece la normativa referente a seguridad de utilización.

D. Sistema de acabados

D.1 Revestimientos interiores

Pintura

Revestimiento a base de pintura plástica acrílica mate para la protección y decoración de superficies en interior y exterior. Resistencia a la luz solar, transpirable e impermeable. Acabado mate, de color o blanco. Dos manos de acabado.

Se incluye la laca-esmalte necesaria para revestir la estructura metálica, los marcos metálicos de las puertas, los montantes de barandillas y otros elementos metálicos presentes en la obra.

Alicatado

Alicatado con junta realizado con azulejo tomado con mortero cola especial yeso y rejuntado con mortero de juntas, en aseos de personal y cuartos de limpieza.

Revestimiento vinílico

Revestimiento vinílico homogéneo en rollo con juntas soldadas colocado con adhesivo sobre capa de pasta alisadora. El presente proyecto lo incluye en paramentos de consultas, almacenes sucios, vertidos y pilares para la protección de dichos paramentos y para garantizar una mejor limpieza de los mismos.

D.2 Pavimentos

Cerámicos

Pavimento sin junta realizado con baldosa de gres porcelánico acabado pulido, tomado con mortero cola con ligantes mixtos y rejuntado con mortero de juntas. Se incluye este acabado también en las zonas administrativas en sustitución del pavimento de moqueta y en la pasarela del altillo en sustitución del pavimento de vidrio.

Gres antideslizante

En sustitución del PVC antideslizante se incluye en el presente proyecto pavimento de baldosa de gres antideslizante en vestuarios y aseos de personal.

Terrazo

Pavimento realizado con baldosas de terrazo para uso intensivo en zonas de circulación y escaleras por tener esta solución un mejor mantenimiento y durabilidad y por adaptarse mejor a la tipología de pavimentos presente en el resto de la residencia

Sintéticos

Pavimento de PVC homogéneo de una sola capa en rollo, colocado con adhesivo conductor sobre terrazo de segunda calidad en sustitución del mortero autonivelante de 5 cm de espesor, para una mayor garantía de la correcta ejecución.

D.3 Falsos techos

Cartón-yeso

Falso techo realizado con placas de cartón yeso de 60x60x1 cm., con una cara revestida por una lámina vinílica de color blanco, con bordes cuadrados, con sustentación vista en sustitución de perfilera oculta para facilitar el mantenimiento de las instalaciones ubicadas en falso techo, y rematado perimetralmente con techo suspendido continuo,

Registros

Registros de diversas características necesarios para el acceso a las instalaciones en las zonas de falso techo continuo.

2.3 DESCRIPCION FASE 2

2.3.1 Estado actual

Las condiciones actuales de los elementos de la fase 2 se describe a continuación:

2.3.1.1 Rampas

La descripción de las rampas existentes es la siguiente:

- Rampa 1 (ver referencia en planos)
Rampa exterior de Planta Sótano. Tiene una pendiente del 7.6% y una longitud de menos de 6 metros por lo que cumple accesibilidad del CTE y no habría que actuar en ella
- Rampa 2 (ver referencia en planos)
Rampa exterior de Planta Sótano. Tiene una pendiente actual del 13,3% por lo que no cumple accesibilidad del CTE. Se suele utilizar para desembarco de las mercancías desde los camiones de reparto.
- Rampa 3 (ver referencia en planos)
Rampa exterior de Planta Sótano. No forma parte de los recorridos accesibles del centro, pero tiene una pendiente actual del 15% por lo que no cumple el CTE. Se actúa sobre ella atenuando la pendiente.
- Rampa 4 (ver referencia en planos)
Rampa exterior de Planta Sótano. No forma parte de los recorridos accesibles del centro. Tiene una pendiente actual del 11.3%. Se actúa sobre ella atenuando la pendiente hasta hacerla accesible.
- Rampa 5 (ver referencia en planos)
Rampa exterior de Planta Baja en la entrada principal. Tiene una pendiente actual del 8.4% pero no cumple al exceder los 3m de longitud máxima que establece el CTE para esta pendiente. Se actúa sobre ella atenuando la pendiente hasta hacerla accesible
- Rampa 6 (ver referencia en planos)
Rampa interior de Planta Sótano. Tiene una pendiente actual del 7% por lo que no cumple normativa al exceder los 6m de longitud máxima que establece el CTE para esta pendiente. Se actúa sobre ella atenuando la pendiente hasta hacerla accesible
- Rampa 7 (ver referencia en planos)
Rampa interior de Planta Sótano. Tiene una pendiente actual del 7% por lo que no cumple normativa al exceder los 6m de longitud máxima que establece el CTE para esta pendiente. Se actúa sobre ella atenuando la pendiente hasta hacerla accesible
- Rampa 8 (ver referencia en planos)

Rampa interior de Planta Sótano. Tiene una pendiente actual del 8.55% por lo que no cumple normativa al exceder los 3m de longitud máxima que establece el CTE para esta pendiente. Se actúa sobre ella atenuando la pendiente hasta hacerla accesible

- Rampa 9 (ver referencia en planos):
Rampa interior de Planta Baja en el acceso al comedor. Tiene una pendiente actual del 8.3% por lo que no cumple normativa al exceder los 3m de longitud máxima que establece el CTE para esta pendiente. Se actúa sobre ella atenuando la pendiente hasta hacerla accesible
- Pequeñas rampas:
Se identifican en Planta Sótano dos desniveles distintos en pavimento que son subsanables con una pequeña rampa para cada uno. Un desnivel se encuentra en Planta Sótano en la entrada al núcleo de comunicación del ala de comedor y cocina. Otro pequeño desnivel se encuentra en la entrada a la sala de calderas ACS.

2.3.1.2 Escaleras

- Escaleras Interiores:
En las escaleras interiores generales se identifica que el tramo de peldaños entre mesetas no cumple al ser sólo 2 peldaños consecutivos, cuando el CTE marca que los tramos mínimos de escalera sean de 3 peldaños.
Las barandillas de estas 3 escaleras generales interiores tienen un intereje entre barrotes de más de 15cm en todo su recorrido, que incumple el intereje máximo de 15cm para este tipo de uso en el CTE.
En la escalera interior que suben desde planta sótano, en el ala del comedor y cocina, hasta la cubierta de Planta 2, se necesita colocar un pasamanos a lo largo del desarrollo de toda la escalera.
- Escaleras Exteriores:
En cuanto a las escaleras exteriores, se observa que la única escalera exterior no cumple las dimensiones mínimas para uso hospitalario, por lo que se proyecta una nueva. También se detecta que el resto de bloques de habitaciones no tiene escalera exterior y que son necesarias para cumplir con los recorridos máximos para la evacuación en caso de incendio.

En Planta Sótano en la zona de acceso al ala de comedor y cocina y por otra parte de instalaciones, se encuentran dos tramos de escaleras que no cumplen normativa porque cada contrahuella es distinta. Se reforman ambas escaleras para que cumplan normativa de accesibilidad.

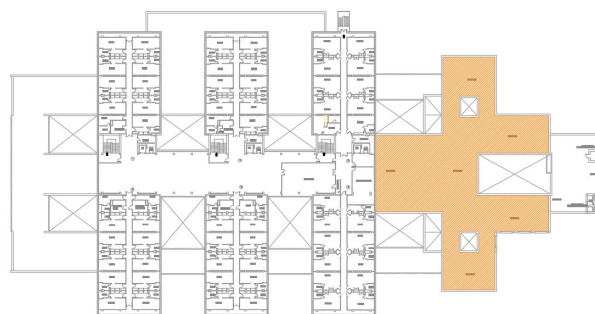
2.3.1.3 Ascensores

Los ascensores generales no presentan problemas de dimensiones y son accesibles.

Los ascensores en el ala de comedor y cocina no cumplen las dimensiones mínimas para ser accesibles. Uno de ellos sí tiene hueco suficiente para ser cambiado. Al recorrer el mismo tramo en vertical, con cambiar uno de ellos sería suficiente.

2.3.1.4 Cubierta

La cubierta que presenta filtraciones está en la cubierta en planta 2, sobre el ala del comedor de la planta primera. Se trata de una cubierta de placas de fibrocemento.



PLANTA SEGUNDA

Ubicación cubierta a tratar

2.3.2 Estado reformado

2.3.2.1 Rampas

- Rampa 1 (ver referencia en planos)
No se actúa en ella. Cumple normativa.
- Rampa 2 (ver referencia en planos)
Esta rampa se elimina y se restauran los escalones de la escalera. El acceso desde exterior a los nuevos vestuarios se podrá hacer por la Rampa 1
- Rampa 3 (ver referencia en planos)
Rampa exterior de Planta Sótano. Esta rampa se proyecta más larga y tendida, pero no tiene la posibilidad de extenderse mucho en longitudinal por la apertura de puertas hacia el exterior. Se plantea dejar su pendiente en un 10% ya que no forma parte de los recorridos accesibles del centro.
- Rampa 4 (ver referencia en planos)
Rampa exterior de Planta Sótano. Esta rampa se proyecta más larga y tendida, pero no tiene la posibilidad de extenderse mucho en longitudinal por la apertura de puertas hacia el exterior. Se plantea dejar su pendiente en un 7%, ya que no forma parte de los recorridos accesibles del centro.
- Rampa 5 (ver referencia en planos)
Rampa exterior de Planta Baja en la entrada principal. Se procede a hacer una rampa más larga y tendida con el mismo punto de inicio, por lo que se extiende hacia el interior del edificio. Por este motivo moveremos hacia el interior el marco de puertas de entrada, que tiene espacio suficiente. Se genera una rampa de dos tramos con una pendiente del 6%. Se pone una nueva barandilla con doble barra horizontal para que sea accesible, y un nuevo pasamanos.
- Rampa 6 (ver referencia en planos)
Rampa interior de Planta Sótano. Se proyecta una rampa del 6%. Para ello tendremos que alargar la rampa en su extremo de inicio y por lo tanto, mover el tabique de la caja de escaleras para que haya 1.5m entre él y el inicio de la rampa.

- Rampa 7 (ver referencia en planos)
Rampa interior de Planta Sótano. Se proyecta una rampa del 6%. Alargaremos su longitud en sus extremos de inicio de rampa que no tiene mayor impedimento
- Rampa 8 (ver referencia en planos)
Rampa interior de Planta Sótano. Se proyecta una rampa del 6%. La rampa existente no cumple la dimensión que debe de tener entre tabique e inicio de rampa por ello se procede a mover el tabique para asegurar que haya 1.5m entre ellos. La rampa se extiende en su extremo final para atenuar su pendiente y así hacerla accesible.
- Rampa 9 (ver referencia en planos):
Rampa interior de Planta Baja en el acceso al comedor. Se proyecta una rampa de dos tramos con cambio de dirección de pendiente 6%. Se colocan barandillas de doble barra horizontal y pasamanos también accesible.
- Pequeñas rampas:
Se procede a realizar ambas pequeñas rampas para salvar los desniveles y crear unos espacios más accesibles.

2.3.2.2 Escaleras

- Escaleras Interiores:

En las escaleras interiores generales se identifica que el tramo de peldaños entre mesetas no cumple al ser sólo 2 peldaños consecutivos, cuando el CTE marca que los tramos mínimos de escalera sean de 3 peldaños. Para subsanar esto, se decide subir la meseta un peldaño y dejarla al mismo nivel que el primer peldaño del siguiente tramo de escaleras. Así el tramo de escalera entre mesetas tendrá 3 escalones.

Las barandillas de estas 3 escaleras generales interiores tienen un intereje entre barrotes de más de 15cm en todo su recorrido, que incumple el intereje máximo de 15cm para este tipo de uso en el CTE. Se procede por tanto a incluir un barrote nuevo entre cada uno existente para así cumplir el intereje máximo que cita el SUA-CTE.

En la escalera interior que suben desde planta sótano, en el ala del comedor y cocina, hasta la cubierta de Planta 2, se necesita colocar un pasamanos a lo largo del desarrollo de toda la escalera. Se coloca un pasamanos a lo largo del desarrollo de esta escalera.

- Escaleras Exteriores:

En cuanto a las escaleras exteriores, se observa que la única escalera exterior situada en el bloque no cumple las dimensiones mínimas para uso hospitalario, por lo que se proyecta una nueva. También se detecta que el resto de bloques no tiene escalera exterior y que son necesarias para los recorridos máximos para la evacuación de incendios. Se proyectan 8 escaleras metálicas de estructura exenta, que se detallan en el apartado de planos (de E1 a E8). Las escaleras E1, E2, E3, E5, E6 y E7 son las que corresponde a los bloques de habitaciones, mientras que la E4 y E8 corresponde a la evacuación necesaria del ala de comedor y cocina, que se realiza desde planta 1 hasta planta baja (E8) y hasta planta Sótano (E4)

2.3.2.3 Ascensores

Los ascensores en el ala de comedor y cocina no cumplen las dimensiones mínimas para ser accesibles. Uno de ellos sí tiene hueco suficiente para ser cambiado. Al recorrer el mismo tramo en vertical, con cambiar uno de ellos sería suficiente.

El ascensor nuevo tiene las dimensiones mínimas de cabina de 1100mm x 1400mm x 2100mm, realiza 3 paradas y recorre 8.8m de altura. Tiene un solo embarque y su contrapeso se encuentra en el lateral.

2.3.2.4 Cubierta

La cubierta a tratar tiene una superficie de 1240m². El coste de la sustitución es elevado, por lo que se ha optado por aplicar un impermeabilizante in situ proyectado en la superficie de las placas de fibrocemento su parte externa superior, que condene la cubierta entera y así acabar con las infiltraciones.

El impermeabilizante se trata de una membrana de impermeabilización de poliuretano proyectado con protección para rayos UV.

Al ser una cubierta con una geometría específica, se utilizarán también bandas manuales o dobles encintados para asegurar su estanqueidad.

2.3.3 Superficies actuación

2.3.3.1 Cuadro Superficies de Rampas

Las superficies de actuación de las rampas son:

Superficies Rampa	
Nombre	Área (m ²)
Rampa 3	12.95
Rampa 4	9.95
Rampa 5	18.65
Rampa 6	19.60
Rampa 7	23.75
Rampa 8	11.60
Rampa 9	36.95

TOTAL PLANTA BAJA 133.45

2.3.3.2 Cuadro Superficies de Cubiertas

Superficies Cubierta	
Nombre	Área (m ²)
Cubierta P2	1240

TOTAL CUBIERTAS 1240

2.3.3.3 Cuadro Superficies de Escaleras

Las superficies de actuación de las rampas son:

Superficies Rampa	
Nombre	Área (m²)
Escalera 1 (E1)	109.70
Escalera 2 (E2)	109.70
Escalera 3 (E3)	140.10
Escalera 4 (E4)	66.70
Escalera 5 (E5)	94.66
Escalera 6 (E6)	90.77
Escalera 7 (E7)	122.50
Escalera 8 (E8)	37.87
TOTAL PLANTA BAJA	772

2.3.4 Descripción general de los parámetros que determinen las previsiones técnicas a considerar en la fase

2.3.4.1 Sistema estructural

No se modifica ningún elemento estructural. Las escaleras exteriores para evacuación son estructuras exentas que viene calculada y descrita en el Anejo 3

2.3.4.2 Sistema envolvente

2.3.4.2.1 Fachadas:

- Carpintería exterior:

En la salida de cada planta a las escaleras exteriores se cambia la ventana existente por una puerta de salida RF con ventanas a los lados para cerrar los huecos entre puerta y ventanas existentes. Ver dibujo en planos.

- Persianas y protecciones exteriores:

No se modifica ningún elemento de persiana o protección exterior.

- Vidriería

No se modifica ningún elemento de vidriería.

2.3.4.2.2 Cubiertas:

La cubierta a reformar, según se indica en el apartado 2.3.4., tiene una terminación de placas de fibrocemento que presenta filtraciones en los espacios interiores de la planta primera.

Los parámetros a considerar:

- Las exigencias básicas relativas a la habitabilidad y seguridad incluidas en el CTE en los documentos DB HS, DB HR, DB HE y DB SI.

2.3.4.2.3 Suelos en contacto con espacios no habitables:

No se modifica ningún elemento de suelo en contacto con espacio no habitable.

Los parámetros a considerar:

- las exigencias básicas relativas a la habitabilidad y seguridad incluidas en el CTE en los documentos DB HS, DB HR, DB HE y DB SI.

2.3.4.3 Sistema de compartimentación

- Sistema interior de compartimentación vertical: Estos tabiques están formados por ladrillo tosco, enfoscado y pintado. Tiene una resistencia al fuego de EI120.

Los parámetros a considerar:

- las exigencias básicas relativas a la habitabilidad y seguridad incluidas en el CTE en los documentos DB HS, DB HR, DB HE y DB SI.

2.3.4.4 Sistemas de acabados

2.3.4.4.1 Revestimientos exteriores

No se modifican los revestimientos exteriores de este edificio.

2.3.4.4.2 Revestimientos interiores

- Los paramentos interiores verticales irán terminados en pintura plástica lisa.

Los parámetros a considerar:

- las exigencias básicas relativas a la habitabilidad, seguridad y utilización incluidas en el CTE en los documentos DB HS, DB HR, DB HE, DB SI y DB SUA.

2.3.4.4.3 Solados

- Las rampas interiores irán con pavimento de gres con clase de resbaladicidad 2 y las rampas exteriores con pavimento de gres con clase de resbaladicidad 3
- Los solados interiores de los suelos inclinados que llegan a rampa se resolverán con un acabado de baldosa de gres porcelánico C2.

Los parámetros a considerar:

- las exigencias básicas relativas a la habitabilidad, seguridad y utilización incluidas en el CTE en los documentos DB HS, DB HR, DB HE, DB SI y DB SUA.

2.4 PRESTACIONES DEL EDIFICIO

2.4.1 Prestaciones por requisitos básicos

El edificio se proyecta de forma que, cumpliendo con las exigencias básicas del CTE, sus prestaciones previstas son las siguientes:

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	Tendrá un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto. De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	Reducirá a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños derivados de un incendio de origen accidental como consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento. De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
	DB-SU	Seguridad de utilización y accesibilidad	DB-SUA	Reducirá a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto del edificio como consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Reducirá a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro del edificio y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que el edificio se deteriore y de que deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	Limitará dentro del edificio y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	Reducirá a límites sostenibles el consumo de energía, propiciando que parte del consumo de esta energía proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
Funcionalidad	DB-SUA	Utilización	DB-SUA	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.
	DB-SUA	Accesibilidad	DB-SUA	Facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.
		Acceso a los servicios		De telecomunicación, audiovisuales, de información y postales de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

No se ha acordado prestaciones que superen los umbrales establecidos en el CTE

2.4.2 Limitaciones de uso

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

3 JUSTIFICACIÓN NORMATIVA URBANÍSTICA

La actuación en este edificio es primordialmente interior en cuanto redistribución de espacios, la impermeabilización de cubiertas y la mejora de accesibilidad y evacuación para incendios. Para la mejora de accesibilidad no salimos de la línea de acera ya marcada.

Las presente obras no modifican las condiciones urbanísticas del inmueble, según queda reflejado en el siguiente cuadro:

Referencia a	Parámetro / Valor
Posición respecto a la alineación	No se modifica
Posición de la edificación	No se modifica
Ocupación	No se modifica
Edificabilidad	No se modifica
Fondo máximo	No se modifica
Altura Edificación	No se modifica
Altura pisos	No se modifica
Nº plantas	No se modifica
Salientes y vuelos	No se modifica

4 MEMORIA CONSTRUCTIVA

4.1 MEMORIA CONSTRUCTIVA FASE 1

4.1.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

NO PROCEDE

4.1.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

SOLO AFECTA A LAS ESCALERAS DE INCENDIOS

4.1.3 SISTEMA ENVOLVENTE

Solo se actúa en la cubierta plana sobre la zona de fisioterapia, justificada en el apartado correspondiente.

4.1.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

4.1.4.1 DEFINICIÓN DE ELEMENTOS

Los sistemas de compartimentación interior se han realizado mediante sistemas industrializados de fácil mantenimiento y flexibilidad.

La tabiquería general es de tabiques ligeros de placas de yesos laminado con estructura metálica. Se garantiza el correcto comportamiento acústico de los espacios mediante la incorporación de aislamiento en su interior. Las zonas acústicamente aisladas tienen doble tabique de placas de yeso laminado y lana de roca interior.

Las zonas de separación de locales de riesgo especial se dispondrá de doble tabique con triple placa.

En las zonas húmedas se emplearán placas de yeso laminado con acabado hidrófugo.

Cabinas prefabricadas en servicios y vestuarios mediante tableros de fibras fenólicas

Carpintería Interior de madera de tablero aglomerado con laminado decorativo de alta presión. En zonas técnicas y de servicio carpintería de acero galvanizado lacado. Las puertas situadas en las paredes compartimentadoras de sectores de incendio son metálicas con el nivel de resistencia al fuego requerido.

- **CABINA SANITARIA** Cabina sanitaria fabricada con tablero de fibras fenólicas con puerta y paredes de 13 mm de espesor de dimensiones 90x200 cm y levantada 15 cm del suelo, en distintos colores, al igual que los herrajes y accesorios que son de nailon reforzados con acero.
- **TABIQUERIA INTERIOR DE COMPARTIMENTACIÓN** Tabique de doble estructura y placa múltiple KNAUF W116 >190/600 (2x12,5A+70+70+2x12,5A) 2MW, hidrófugo, formado por 2 placas Standard KNAUF (Tipo A según UNE-EN 520) de 12,5 mm de espesor; atornilladas a cada lado externo de una estructura doble de acero galvanizado arriostrada, de canales horizontales de 70 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 600 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique

(en cada estructura) formado por paneles de lana mineral (MW), y cámara intermedia entre estructuras (d) de 5-10 mm de espesor. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 o Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m². Compatible con particiones P4.8 según el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE. Válido como elemento de separación de unidades de uso diferente, o de estas con zonas comunes, recintos de instalaciones o de actividad. Separación de viviendas, habitaciones de hotel, hospitales, cuartos instalaciones, etc

- **TABIQUERIA HIDROFUGA DE COMPARTIMENTACIÓN** Tabique de doble estructura y placa múltiple KNAUF W115+ 203/600 (2x12,5H1+70+12,5H1+70+2x12,5H1) 2MW, hidrófugo, formado por 2 placas impregnadas hidrófugas KNAUF (Tipo H1 según UNE-EN 520) de 12,5 mm de espesor, apta para interiores con una humedad ambiental controlada como aseos, baños de viviendas, cocinas, etc.; atornilladas a cada lado externo de una estructura doble de acero galvanizado sin arriostrar, de canales horizontales de 70 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 600 mm de separación a ejes entre montantes; y sólo en la cara interior de una estructura se atornilla 1 placa impregnada hidrófuga KNAUF (Tipo H1 según UNE-EN 520) de 12,5 mm de espesor. La estructura sin placa interior queda libre a la estructura paralela. Cámara intermedia entre estructuras (d) de 5-10 mm de espesor. Con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique (en cada estructura) formado por paneles de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 o Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m². Válido como elemento de separación de unidades de uso diferente, o de estas con zonas comunes, recintos de instalaciones o de actividad. Separación de viviendas, habitaciones de hotel, hospitales, cuartos instalaciones, etc.

4.1.5 SISTEMAS DE ACABADOS

Los revestimientos de paramentos interiores serán de pintura plástica acrílica mate para la protección y decoración de superficies en interior, resistente a la luz solar, transpirable e impermeable. Acabado mate, de color o blanco.

Los paramentos recayentes a fachada se resuelven con trasdosados a base de paneles de cartón-yeso mejorando tanto la apariencia interior de estos como su comportamiento térmico y estanco. Sobre la superficie de los trasdosados se aplicará un acabado de pintura o alicatada, en función del espacio donde se ubique la solución constructiva.

Los paramentos verticales de aseos serán alicatados con junta realizados con azulejo tomado con mortero cola especial yeso y rejuntado con mortero de juntas.

En pavimentos se realizará un tratamiento de desbastado sobre los solados de terrazo existentes mejorando así su apariencia superficial.

En aseos y baños, los pavimentos serán de baldosa de gres porcelánico antideslizante, tomado con mortero cola con ligantes mixtos y rejuntado con mortero de juntas.

4.1.5.1 REVESTIMIENTO PAREDES

- **TRASDOSADO AUTOPORTANTE** (para paramentos interiores) formado por aislamiento térmico constituido por un panel semirrígido de lana de roca de 50 mm de espesor, tabique sencillo autoportante formado por montantes de 70 mm separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 73 mm, atornillando por la cara interior dos placas de yeso laminado de 15 mm de espesor, totalmente terminado y listo para imprimir y pintar.
- **TRASDOSADO DIRECTO** (para aseos y baños) formado por aislamiento térmico constituido por un panel semirrígido de lana de roca de 45 mm de espesor, tabique sencillo autoportante formado por montantes de 46 mm separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 mm, atornillando por la cara interior una placa de yeso laminado de 15 mm de espesor, totalmente terminado y listo para imprimir y pintar.
- **PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA** lisa mate lavable profesional, en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso imprimación y plastecido.
- **PIEZAS DE AZULEJO**, de 200x200 mm, color a elegir, acabado brillante, gama media, capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411. **SOPORTE:** paramento de placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura. **COLOCACIÓN:** en capa fina y mediante encolado simple con adhesivo cementoso mejorado de ligantes mixtos, tixotrópico, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado Webercol Flex Duogel "WEBER", color gris. **REJUNTADO:** con mortero de juntas cementoso mejorado, tipo CG2 W A, según UNE-EN 13888, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión, Webercolor Junta Fina "WEBER", color Blanco, en juntas de 3 mm de espesor.
- **VIERTÉAGUAS DE MÁRMOL CREMA MARFIL**, en piezas de 1100 a 1500 mm de longitud, hasta 200 mm de anchura y 20 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior, empotrado en las jambas; recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10; y rejuntado entre piezas y de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural. En todas las carpinterías dentro del ámbito de actuación.

4.1.5.2 REVESTIMIENTO TECHOS

- **FALSO TECHO REGISTRABLE DE PLACAS DE YESO LAMINADO**, de dimensiones de cuadrícula de 1200x600 mm, con placa de yeso laminado de 10 mm de espesor; instaladas sobre perfilera vista de aluminio de primarios y secundarios lacada en blanco, suspendida del forjado o elemento portante mediante varillas roscadas y piezas de cuelgue para su nivelación.
- **FALSO TECHO REGISTRABLE DE PLACAS DE YESO LAMINADO CON REVESTIMIENTO VINÍLICO** en color blanco, de dimensiones de cuadrícula de 600x600 mm y 13 mm de espesor de placa; instaladas sobre perfilera vista de aluminio de primarios y secundarios

lacada en blanco, suspendida del forjado o elemento portante mediante varillas roscadas y cuelgues para su nivelación.

- Revestimiento mural vinílico homogéneo con poliuretano en masa, en rollos de 2,00 m de ancho y 2 mm de espesor, resistente a rasgaduras y golpes

4.1.5.3 CARPINTERIA Y CERRAJERIA INTERIOR

- CABINA PARA VESTUARIO sanitaria fabricada con tablero de fibras fenólicas con puerta y paredes de 13 mm de espesor de dimensiones 90x200 cm y levantada 15 cm del suelo, en distintos colores, al igual que los herrajes y accesorios que son de nailon reforzados con acero
- PUERTA DE PASO CIEGA DE MADERA LACADA LISA, con hoja de dimensiones 725x2030 mm, suministrada en block que incluye: hoja, cerco, tapajuntas rechapado en madera, resbalón y herraje de colgar, con manillas de roseta acero inoxidable, colocada sobre precerco de pino de dimensiones 70x30 mm.
- PUERTA DE REGISTRO CORTAFUEGOS para instalaciones, pivotante, homologada, EI2 60, de acero galvanizado, de una hoja, modelo Lex "ANDREU", 230x500 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta RAL.
- PUERTA METÁLICA CORTAFUEGOS DE UNA HOJA PIVOTANTE de 900x2030 mm (hueco libre de paso), homologada EI2-30-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremón de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno.
- PUERTA METÁLICA CORTAFUEGOS DE UNA HOJA de dimensiones 900x2030 mm (hueco libre de paso), homologada EI2-60-C5, formada por marco en chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, junta intumescente alrededor del marco, hoja de puerta construida por 2 bandejas de chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor y cámara intermedia rellena de material aislante ignífugo, tipo panel lana de roca de 55 mm de espesor (160 kg/m²) o equivalente. Incluye patillas metálicas para fijación en obra, maneta metálica forrada de poliamida en negro conforme a UNE-EN 179 y bombín conforme a UNE-EN 12209. Puerta con acabado lacado al horno en color blanco RAL 9002, 9010 ó similar.
- PUERTA METÁLICA CORTAFUEGOS DE 2 HOJAS iguales (1800x2100 mm), formada por dos hojas de dimensiones 850x2030 mm (hueco libre de paso); homologada EI2-60-C5; formada por marco en chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, junta intumescente alrededor del marco, hojas de puerta construida por 2 bandejas de chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor y cámara intermedia rellena de material aislante ignífugo, tipo panel lana de roca de 55 mm de espesor (160 kg/m²) o equivalente. Incluye patillas metálicas para fijación en obra, maneta metálica forrada de poliamida en negro conforme a UNE-EN 179 y bombín conforme a UNE-EN 12209. Puerta con acabado lacado al horno en color blanco RAL 9002, 9010 ó similar.

4.1.5.4 SOLADOS

4.1.5.4.1 Interiores

- PULIDO Y ABRILLANTADO mecánicos en obra de pavimento interior de terrazo. En todas las zonas donde se ubique el pavimento de terrazo actual.
- BALDOSAS CERÁMICAS DE GRES ESMALTADO, de 25x25 cm, capacidad de absorción de agua $E < 3\%$, grupo Blb, resistencia al deslizamiento $35 < Rd \leq 45$, clase 2, recibidas con adhesivo cementoso mejorado de ligantes mixtos, tixotrópico, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado Webercol Flex Duogel "WEBER", color gris y rejuntadas con mortero de juntas cementoso mejorado, tipo CG2 W A, según UNE-EN 13888, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión, Webercolor Premium "WEBER", color Gris Cemento. En espacios húmedos, tales como aseos y baños.
- BALDOSAS CERÁMICAS DE GRES ESMALTADO, de 44x44 cm, capacidad de absorción de agua $E < 3\%$, grupo Blb, resistencia al deslizamiento $Rd > 45$, clase 3, recibidas con adhesivo cementoso mejorado de ligantes mixtos, tixotrópico, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado Webercol Flex Duogel "WEBER", color gris y rejuntadas con mortero de juntas cementoso mejorado, tipo CG2 W A, según UNE-EN 13888, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión, Webercolor Premium "WEBER", color Gris Cemento. En zonas de duchas con mayor presencia de agua en solados.
- RODAPIÉ DE TERRAZO grano medio (entre 6 y 27 mm), color Marfil, para interiores, 40x7 cm, con el canto rebajado y un grado de pulido de 220.

•

4.1.6 SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO, INSTALACIONES Y SERVICIOS

Los sistemas de acondicionamiento, instalaciones y servicios que se incluyen en el proyecto son los que se describen a continuación:

- Dotación de instalaciones para protección contra incendios

El edificio dispone de todos los equipos e instalaciones de protección contra incendios requeridos según la tabla 1.1 de DB SI 4 Instalaciones de protección contra incendios. El diseño, ejecución, puesta en funcionamiento y mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el artículo 3.1 del CTE, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 513/2017, de 22 de mayo), en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que les sea de aplicación.

El conjunto de dotaciones contra incendios se compone de señalización de vías de evacuación y de instalaciones manuales, extintores portátiles y alumbrado de emergencia.

- Instalación de fontanería y saneamiento

La red de fontanería se ha dimensionado acorde a las necesidades de la nueva distribución de baños y vestuarios (según planos). La instalación de fontanería se realizara con tubos de polietileno reticulado PE-X revestidos con aislamiento térmico para minimizar perdidas de energía y el saneamiento con tubos de PVC.

- Instalación de climatización, calefacción y ventilación

Los sistemas de climatización, calefacción y ventilación serán los indicados en este punto:

Se decide climatizar el recinto mediante un sistema VRV de frío/calor.

La generación de ACS se realiza con 1 sistema de aerotermia.

Por su parte, se instalará un sistema de ventilación mecánica con el fin de cumplir las exigencias del RITE, el cual estará formado por cinco unidades de tratamiento de aire y sus correspondientes redes de conductos.

- Instalación eléctrica

La instalación eléctrica será la requerida para el uso que se va a necesitar en el centro, dando servicio a los diferentes entramados eléctricos de las diferentes zonas, tanto zonas de servicio, espacios húmedos y instalaciones de evacuación de incendios.

Las características de todos los sistemas de acondicionamiento, instalaciones y servicios se definen con más detalle en el anexo de **Instalaciones del edificio**.

4.1.7 EQUIPAMIENTO

- TAQUILLA MODULAR PARA VESTUARIO, de 400 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero fenólico HPL, color a elegir.
- BANCO PARA VESTUARIO CON ZAPATERO, de tablero fenólico HPL y estructura de acero inoxidable AISI 316, de 2000 mm de longitud, 390 mm de profundidad y 420 mm de altura.

4.2 MEMORIA CONSTRUCTIVA FASE 2

4.2.1 SISTEMA ENVOLVENTE

4.2.1.1 Fachada

No procede

4.2.1.2 Carpintería

Se incluyen las siguientes carpinterías:

- Para sectorizar en cada planta los grupos de habitaciones se incorporan nuevas puertas resistentes al fuego. Unas sustituyen a las que cerraban el pasillo en el estado actual y otras las que forman en nuevo vestíbulo de independencia de cada núcleo de habitaciones.
- Puertas para acceder a las nuevas escaleras exteriores de evacuación situadas en los testeros de cada bloque de habitaciones y en la zona de comedor y fisioterapia.

4.2.1.3 Vidriería

No procede

4.2.1.4 Cubiertas

Se mantiene la estructura y morfología de las cubiertas existentes a reformar. Se impermeabilizan a base de poliuretano proyectado con la capa de impermeabilización vista, ésta tendrá la propiedad de estar protegida contra el deterioro de los rayos UV.

4.2.2 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

4.2.2.1 Divisiones internas

Seco-seco (EI180 / RA 43.2dBA): Tabique de fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm, de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos LHK/S/84, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-16, NTE-FFL, CTE DB-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

4.2.3 SISTEMAS DE ACABADOS

4.2.3.1 Revestimientos verticales

4.2.3.1.1 Exteriores

No procede

4.2.3.1.2 Interiores

Pintura plástica lisa, RAL a definir

4.2.3.2 Solados

4.2.3.2.1 Exteriores

- Baldosa de gres extruido esmaltado CLASE 3, recibido con mortero de cemento y arena de río

4.2.3.2.2 Interiores

- Baldosa de gres extruido esmaltado CLASE 2, recibido con mortero de cemento y arena de río

4.2.3.3 Falsos techos

- Falso techo metálico de bandejas perforadas de aluminio de 600x600 mm, lacadas en color blanco, con faja perimetral o tabica de yeso laminado.

5 CUMPLIMIENTO DEL CTE FASE 1

5.1 EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB – SE)

No es de aplicación en la fase 1

5.2 EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB – SI)

Tal y como se describe en el DB-SI (artículo 11) “El objetivo del requisito básico “Seguridad en caso de incendio” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el “Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales”, en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.”

Para garantizar los objetivos del Documento Básico (DB-SI) se deben cumplir determinadas secciones. “La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico “Seguridad en caso de incendio”.

Las exigencias básicas son las siguientes:

Exigencia básica SI 1 Propagación interior.

Exigencia básica SI 2 Propagación exterior.

Exigencia básica SI 3 Evacuación de ocupantes.

Exigencia básica SI 4 Instalaciones de protección contra incendios.

Exigencia básica SI 5 Intervención de los bomberos.

Exigencia básica SI 6 Resistencia al fuego de la estructura.

En la urbanización exterior, se atenderá a lo dispuesto en el artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), que considera comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

5.2.1 SI-1 Propagación interior

- ***Compartimentación en sectores de incendio***

El edificio se compartimenta en sectores de incendio según las condiciones que establece la normativa.

Un sector de incendio es un espacio de un edificio separado de otras zonas del mismo por elementos constructivos delimitadores resistentes al fuego durante un período de tiempo determinado, en el interior de cual se puede confinar (o excluir) el incendio para que no se pueda propagar a (o desde) otra parte del edificio.

El uso principal del edificio en relación a la seguridad en caso de incendio es el **Hospitalario**: Se trata de un edificio en el que se desarrollan actividades sanitarias y de cuidado.

Al tratarse del uso Hospitalario y tomando en consideración las características del edificio proyectado, en aplicación de la tabla 1.1:

La superficie construida de cada sector de incendio no excederá los 2.500 m².

A efectos del cómputo de la superficie de los sectores de incendio se ha considerado que los locales de riesgo especial contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Situaciones:

- Planta sobre rasante con altura de evacuación $h \leq 15$ m y la resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio es de EI120

No hay puertas entre sectores de incendios.

Cuando una cubierta no esté destinada a actividad alguna, ni prevista para ser utilizada en la evacuación, no precisa tener una función de compartimentación de incendios, por lo que sólo debe aportar la resistencia al fuego R que le corresponda como elemento estructural, excepto en las franjas a las que hace referencia el capítulo 2 de la Sección SI 2 del DBSI del Código Técnico de la Edificación: Propagación exterior.

- ***Locales y zonas de riesgo especial***

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en el edificio se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de la sección SI- 1.

El edificio cuenta con los siguientes locales de riesgo especial:

- Planta Sótano Vestuario femenino, que cuenta con una superficie superior a 200 m². Riesgo especial alto.
- Planta Sótano Vestuario masculino, que cuenta con una superficie comprendida entre 100m² y 200 m². Riesgo especial medio.

Los locales de Riesgo Especial Medio, así clasificados, se proyectan con los siguientes requisitos que se establecen en la tabla 2.2 de la sección SI 1

Característica	Riesgo medio
Resistencia al fuego de la estructura portante	R 120
Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio	EI 120
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	SI
Puertas de comunicación con el resto del edificio	2XEI2 30-C5
Máximo recorrido de evacuación hasta alguna salida del local	25 m máximo

Las condiciones de las zonas de riesgo especial alto integradas en el edificio serán como mínimo las que se reflejan en la siguiente tabla:

Característica	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	SI
Puertas de comunicación con el resto del edificio	2XEI2 45-C5
Máximo recorrido de evacuación hasta alguna salida del local	25 m máximo

Se ha tenido en cuenta que el tiempo de resistencia al fuego no sea nunca menor al establecido para la estructura portante del conjunto del edificio, de acuerdo con el DB SI 6.

En los locales de riesgo especial, el máximo recorrido de evacuación hasta alguna salida del local es 25 m, pudiendo aumentar en un 25% si existe una instalación automática de extinción.

Este recorrido de evacuación por el interior del local de riesgo especial se debe sumar para el cómputo de recorrido de evacuación hasta la salida de planta.

Locales y zonas de riesgo especial

El edificio cuenta diversos locales de riesgo especial en función de la superficie o el volumen de cada uno de ellos.

USOS DEL LOCAL O ZONA	RIESGO BAJO	RIESGO MEDIO	RIESGO ALTO	TAMAÑO DEL LOCAL O ZONA
Vestuario masculino (LRM)	-	100m ² <S<200 m ²		100m ²
Vestuario femenino (LRA)	-		S>200m ²	324m ²

El nivel de riesgo de todos estos locales se encuentra debidamente identificado en los correspondientes planos de proyecto.

- **Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios:**

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tendrá continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, salvo cuando éstos estén compartimentados 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 a los elementos de compartimentación de incendios se mantendrá en los puntos en los que dichos elementos sean atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc.

Los pasos de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios cumplirán con lo especificado en el DBSI del Código Técnico de la Edificación. Para ello se optará por cualquiera de las alternativas propuestas en él:

- a) Disponer un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática $EI\ t$ ($i \rightarrow o$) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumescente de obturación.
- b) Elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado.

- **Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario:**

Los elementos constructivos cumplirán las condiciones de reacción que se establecen en la Tabla 4.1 de la normativa:

Revestimiento de suelos B_{FL-S2}

Reacción al fuego

Los elementos constructivos cumplirán las condiciones de reacción que se establecen en la Tabla 4.1 de la normativa. Las zonas ocupables en uso Hospitalario cumplirán las mismas condiciones que en pasillos y escaleras protegidos.

Situación del elemento	Revestimientos	
	De techos y paredes	De suelos
Zonas ocupables	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos	B-s3,d0	B _{FL} -s2

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas se regulan en su reglamentación específica.

En techos y paredes se incluyen aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que además no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo. En suelos, techos y paredes se incluyen las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego.

Los materiales que componen los elementos constructivos proyectados que deban satisfacer condiciones de reacción al fuego cumplirán con lo exigido en el Código Técnico de la Edificación y su clasificación se realizará según el RD 312/2005, de 18 de marzo por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

A continuación se describe el comportamiento frente al fuego de los elementos constructivos:

Elemento Constructivo	Descripción	Espesor cm	Comportamiento frente al fuego exigido	Comportamiento frente al fuego conseguido	Justificación DB-SI-1
Separación locales de riesgo especial bajo	Doble placa cartón yeso 15+15 mm + montante con aislamiento 70 mm + doble placa cartón yeso 15+15 mm	13	EI 90	EI 120	Marca, Sello, Certificado o ensayos según UNE
Separación locales de riesgo especial medio	Doble placa cartón yeso (EI) 15+15 mm + montante con aislamiento 70 mm + doble placa cartón yeso (EI) 15+15 mm	13	EI 120	EI 120	Marca, Sello, Certificado o ensayos según UNE
Separación locales de riesgo especial alto	Triple placa cartón yeso (EI) 15+15+15 mm + montante con aislamiento 70 mm + triple placa cartón yeso (EI)	16	EI 180	EI 180	Marca, Sello, Certificado o ensayos según UNE

	15+15+15 mm				
Puertas de paso a L.R.E. desde vest. previo	Estructura metálica con revestimientos en ambas caras	5	EI2 30-C5	EI2 30-C5	Marca, Sello, Certificado o ensayos según UNE
Puertas de paso a L.R.E. bajo sin vestíbulo previo	Estructura metálica con revestimientos en ambas caras	5	EI2 45-C5	EI2 60-C5	Marca, Sello, Certificado o ensayos según UNE
Puertas locales de riesgo especial alto	Estructura metálica con revestimientos en una cara	5	2 x EI 45	2 x EI 45	Marca, Sello, Certificado o ensayos según UNE
Forjado plantas y locales riesgo especial bajo y medio	Forjado de H.A. con viguetas y bovedillas de hormigón.	35	REI 120	REI 120	Anejo C. Tabla C.4 DB-SI
Forjado	Forjado de H.A. con viguetas y bovedillas de hormigón.	30	REI 180	REI 180	Anejo C. Tabla C.5 DB-SI

No existe elemento textil de cubierta integrado en el edificio. No es necesario cumplir el apartado 4.3 de la sección 1 del DB - SI.

5.2.2 SI-2 Propagación exterior

Medianerías y fachadas

Las **medianerías o muros colindantes** con otro edificio serán al menos EI 120.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación horizontal y vertical del incendio a través de las fachadas, éstas han sido proyectadas de acuerdo a lo establecido en la Sección SI 2 del DBSI del Código Técnico de la Edificación.

*Para limitar el riesgo de propagación horizontal de incendio a través de la **fachada** entre dos sectores de incendio, o hacia una escalera protegida desde otras zonas, los puntos de las fachadas que no sean al menos EI-60, deben estar separados la distancia d , en función del ángulo α , formado por los planos exteriores de dichas fachadas.*

En nuestro caso, el encuentro entre el edificio objeto de proyecto y el edificio colindante se resuelve con ángulos α de 180° , en una distancia de 0,5 m las fachadas tienen un resistencia de al menos EI-60. Cuando las fachadas se encuentran a 90° la distancia entre dos elementos de sectores distintos cuya resistencia al fuego no sea al menos EI-60 es de 2 m. Estos encuentros y sus resistencias se reflejan en los planos de sectorización.

Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos EI-60 cumplirán el 50% de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.

Según lo exigido en apartado 1.3 de la sección 2 del DB-SI, la fachada en los puntos de encuentro de distintos sectores de incendio, será al menos EI-60 en una franja de un metro de altura, medida sobre el plano de fachada.

En los casos en los que existe elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura de dicha franja se reduce en la dimensión del citado saliente, tal y como se explica en la siguiente figura.



Figura 1. 8 DB-SI Encuentro forjado- fachada con saliente

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupan más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas de dichas fachadas será B-s3 d2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público, bien desde la rasante exterior o bien desde una cubierta.

En nuestro caso, al tratarse de un único sector de incendio, únicamente se tendrán en cuenta estas medidas con el edificio colindante

Cubiertas

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto.

Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.

En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica a continuación, en función de la distancia d de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las cubiertas, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios,

claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación, ventilación o extracción de humo, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF (t1).

5.2.3 SI-3 Evacuación de ocupantes

- ***Compatibilidad de los elementos de evacuación***

Al tratarse de uso hospitalario se debe cumplir:

- 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 éste 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 mencionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.

- ***Cálculo de la ocupación***

Para calcular la ocupación se tomarán los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 del DB SI del CTE en función de la superficie útil de cada zona.

En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se aplicarán los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

Se tendrá en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas del edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

La ocupación de cada uno de los locales se encuentra grafiada en los planos correspondientes de proyecto.

Los valores que se han tomado para el cálculo de la ocupación son los siguientes, y se encuentran aplicados a cada zona en función de la superficie útil, salvo cuando sea previsible una ocupación concreta. A continuación se detallan las ocupaciones en cada espacio.

Se consideran zonas de ocupación nula aquellas zonas en la que la presencia de personas sea ocasional o bien a efectos de mantenimiento, tales como salas de máquinas y cuartos de instalaciones, locales para material de limpieza, determinados almacenes y archivos, trasteros de viviendas, etc. Los puntos de dichas zonas deben cumplir los límites que se establecen para los recorridos de evacuación hasta las salidas de las mismas (cuando además se trate de zonas de riesgo especial) o de la planta, pero no es preciso tomarlos en consideración a efectos de determinar la altura de evacuación de un edificio o el número de ocupantes.

SUPERFICIE UTIL M2		Densidad de ocupación (p/m2)	Ocupación (p)
PLANTA SÓTANO			
VESTUARIO FEMENINO	323,85	2	162
VESTUARIO MASCULINO	91,18	2	46
SALA DE ESPERA	87,18	2	44
SATSE	13,75	10	2
CSIT	10,93	10	2
CSI-CSIF	24,09	10	3
UGT	14,92	10	2
CC OO	14,92	10	2
ALMACEN	20,69	40	1

Ocupación total	264
-----------------	-----

SUPERFICIE UTIL M2		Densidad de ocupación (p/m2)	Ocupación (p)
PLANTA PRIMERA			
SALA FISIOTERAPIA	165,78	5	34
SALA OCUPACIONAL	92,46	5	19
SALA DE ESPERA	86,8	2	44
VESTUARIO 1	8,82	2	5
VESTUARIO 2	8,82	2	5

Ocupación total	107
-----------------	-----

- Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación**

El recorrido de evacuación es aquel recorrido que conduce desde un origen de evacuación hasta una salida de planta, situada en la misma planta considerada o en otra, o hasta una salida de edificio. Conforme a ello, una vez alcanzada una salida de planta, la longitud del recorrido posterior no computa a efectos del cumplimiento de los límites a los recorridos de evacuación.

Los recorridos que tengan su origen en zonas habitables no pueden atravesar las zonas de riesgo especial.

El origen de evacuación es todo punto ocupable de un edificio, exceptuando el interior de las viviendas, así como de todo aquel recinto, o de varios comunicados entre sí, en los que la densidad de ocupación no exceda de 1 persona/10 m² y cuya superficie total no exceda de 50 m², como pueden ser las habitaciones de hotel, residencia u hospital, los despachos de oficinas, etc.

Los puntos ocupables de los locales de riesgo especial y de las zonas de ocupación nula se consideran origen de evacuación y deben cumplir los límites que se establecen para la longitud de los recorridos de evacuación hasta las salidas de dichos espacios, cuando se trate de zonas de riesgo

especial, y, en todo caso, hasta las salidas de planta, pero no es preciso tomarlos en consideración a efectos de determinar la altura de evacuación de un edificio o el número de ocupantes.

Puesto que la ocupación es superior a las 100 personas, el edificio contará con más de una salida. Tal y como establece la tabla 3.1, la longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excederá de 50 m. Asimismo la longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excederá de 25 m.

- ***Dimensionamiento de los medios de evacuación***

Se considera salida de edificio SE a toda puerta o hueco de salida a un espacio exterior seguro. En el caso de establecimientos situados en áreas consolidadas y cuya ocupación no exceda de 500 personas puede admitirse como salida de edificio aquella que comunique con un espacio exterior que disponga de dos recorridos alternativos que no excedan de 50 m hasta dos espacios exteriores seguros.

Como espacio exterior seguro se entiende aquel en el que se puede dar por finalizada la evacuación de los ocupantes del edificio, debido a que cumple las siguientes condiciones:

1 Permite la dispersión de los ocupantes que abandonan el edificio, en condiciones de seguridad.

2 Se puede considerar que dicha condición se cumple cuando el espacio exterior tiene, delante de cada salida de edificio que comunique con él, una superficie de al menos $0,5P \text{ m}^2$ dentro de la zona delimitada con un radio $0,1P \text{ m}$ de distancia desde la salida de edificio, siendo P el número de ocupantes cuya evacuación esté prevista por dicha salida. Cuando P no exceda de 50 personas no es necesario comprobar dicha condición.

3 Si el espacio considerado no está comunicado con la red viaria o con otros espacios abiertos no puede considerarse ninguna zona situada a menos de 15 m de cualquier parte del edificio, excepto cuando esté dividido en sectores de incendio estructuralmente independientes entre sí y con salidas también independientes al espacio exterior, en cuyo caso dicha distancia se podrá aplicar únicamente respecto del sector afectado por un posible incendio.

4 Permite una amplia disipación del calor, del humo y de los gases producidos por el incendio.

5 Permite el acceso de los efectivos de bomberos y de los medios de ayuda a los ocupantes que, en cada caso, se consideren necesarios.

6 La cubierta de un edificio se puede considerar como espacio exterior seguro siempre que, además de cumplir las condiciones anteriores, su estructura sea totalmente independiente de la del edificio con salida a dicho espacio y un incendio no pueda afectar simultáneamente a ambos.

Los criterios de asignación de ocupantes que se han aplicado son los siguientes:

Cuando en un edificio deba existir más de una salida, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

El dimensionamiento de los elementos de evacuación cumple lo siguiente, aplicando la normativa para el uso de pública concurrencia:

Puertas y pasos: $A \geq P/200 \geq 0,80$ m.

La anchura de la hoja de la puerta debe estar entre 0.60 m y 1.20 m.

Pasillos y rampas: $A \geq P/200 \geq 1$ m.

A continuación se muestra el dimensionamiento de las salidas de planta de cada nivel y de las salidas de edificio.

Dimensionado de salidas de planta y de edificio

Cada salida de edificio cuenta con un **espacio exterior seguro** que tiene una superficie de al menos $0,5P$ m² dentro de la zona delimitada con un radio $0,1P$ m de distancia desde la salida de edificio, siendo P el número de ocupantes cuya evacuación esté prevista por dicha salida. Dado que el número de ocupantes de cada salida de edificio es superior a 50, esta condición se aplica a todas las salidas.

Escaleras de evacuación

El edificio proyectado solo tiene una planta, por lo tanto no se han previsto escaleras.

Puertas en recorridos de evacuación

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

La apertura de la puerta se realizará en el sentido de la evacuación si el número de personas que pasan por dicha puerta es mayor que 100, o si el número de personas que salen del recinto es mayor que 50.

Las puertas de apertura automática dispondrán de un sistema tal que, en caso del fallo del mecanismo de apertura o del suministro de energía, abra la puerta e impida que ésta se cierre, o bien cuando sean abatibles, permita la apertura manual.

Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de salida, de uso habitual y de emergencia, según la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

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

La señal con el rótulo “Salida de emergencia” debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo de emergencia.

Deben disponerse 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.

En los puntos de los recorridos de evacuación que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma 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.

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.

Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de los ocupantes que se haga a cada salida.

El tamaño de las señales será:

210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.

420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m

594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Control del humo de incendio

No es necesario instalar un sistema de control de humo de incendios, ya que, aunque no se trata de un edificio con uso de pública concurrencia, ni de los usos para los que el DB-SI, establece la obligatoriedad de instalar un sistema de control del humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad.

5.2.4 SI-4 Detección, control y extinción del incendio

- ***Dotación de instalaciones de protección contra incendios***

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

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

El edificio contará con las siguientes instalaciones de protección contra incendios aplicadas al uso hospitalario:

- extintores portátiles de eficacia 21A – 113B: En las zonas de riesgo especial alto, conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB, cuya superficie construida exceda de 500 m², un extintor móvil de 25 kg de polvo o de CO₂ por cada 2.500 m² de superficie o fracción.
- columna seca en las escalera con evacuacion superiores a 15 m
- bocas de incendio: En todo caso. Equipos de tipo 25 mm.
- ascensor de emergencia: no se prevé en este proyecto.
- sistema de detección y de alarma de incendios: En todo caso. El sistema dispondrá de detectores y de pulsadores manuales y debe permitir la transmisión de alarmas locales, de alarma general y de instrucciones verbales.
- hidrantes exteriores: No se prevén ya que la superficie construida es menor de 2000 m².

- ***Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios***

Los medios de protección contra incendios de utilización manual estarán señalizados conforme a la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.

420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m

594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa debe cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:1999.

5.2.5 SI-5 Intervención de los bomberos

- ***Condiciones de aproximación y entorno***

- ***Aproximación a los edificios***

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra cumplen las condiciones siguientes:

3.5 m de anchura mínima libre.

4.5 m de altura mínima libre.

20 KN/m² de capacidad portante.

Radios mínimos en tramos curvos de 5.30 m y 12.50 m, con una anchura libre para circulación de 7.20 m.

○ **Entorno de los edificios**

Accesibilidad por fachada

Las fachadas contarán con huecos que permitirán el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de bomberos. Dichos huecos cumplen las condiciones siguientes:

Facilitan el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no es mayor que 1.20 m.

Sus dimensiones horizontal y vertical son, al menos, 0.80m y 1.20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25m. medida sobre la fachada.

No se instalarán en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m.

El ámbito de la reforma interior no menoscaba las condiciones de aproximación al entorno del edificio

5.2.6 SI-6 Resistencia al fuego de la estructura

De acuerdo al apartado 2 en el SI 6 del DB SI:

“Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t , no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.”

De acuerdo al apartado 3 en el SI 6 del DB SI:

“Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:

a) alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o

b) soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B.”

A continuación se muestran las tablas 3.1 y 3.2 a emplear:

Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)

R 120

Uso del uso del espacio existente bajo el mismo suelo

Según las tablas 3.1 mencionada, que se muestran a continuación, al recinto ubicado en planta sótano le corresponde en general una resistencia a fuego suficiente **R 120**, al tratarse de un edificio de uso hospitalario y al recinto ubicado en planta primera le corresponde en general una resistencia a

fuego suficiente **R 90**, al tratarse de un edificio de uso hospitalario cuya altura de evacuación es <15m.

La actuación objeto de este proyecto, no modifica la estructura existente , pero se la dota de una mayor resistencia al fuego en las zonas donde es necesario mediante un sistema de protección pasiva contra incendios de forjado de hormigón armado, de 12 cm de espesor, protegido por su cara inferior, y mediante proyección neumática de mortero de grano fino

Según la tabla 3.2, se han obtenido las exigencias de resistencia a fuego de los locales de riesgo especial que existen en el edificio y que se muestran a continuación.

Zona del edificio	Zona de riesgo especial	Resistencia a fuego mínima
Vestuario femenino	Alto	R 180
Vestuario masculino	Medio	R 120

En la siguiente tabla se muestra la resistencia a fuego de la estructura completa del edificio:

Zona del edificio	Resistencia a fuego mínima	Resistencia a fuego obtenida
Vestuario femenino	R 180	R 180
Vestuario masculino	R 120	R 180

5.3 EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD (DB - SUA)

Este documento tiene por objeto cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad, que consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como en facilitar el acceso a la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a personas con discapacidad.

5.3.1 SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

5.3.1.1 Resbaladicidad de los suelos.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios considerados de uso administrativo, excluidas las zonas de ocupación nula, tendrán una clase adecuada conforme a:

Zonas interiores secas:

- Superficies con pendiente menor que el 6% : Clase 1 ($15 < Rd \leq 35$)
- Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras: Clase 2 ($35 < Rd \leq 45$).

Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior (excepto accesos directos a zonas de uso restringido), vestuarios y aseos:

- Superficies con pendiente menor que el 6%: Clase2 ($35 < Rd \leq 45$).
- Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras: Clase3 ($Rd > 45$)

El valor de Rd (resistencia al deslizamiento) se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo A de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad.

Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

5.3.1.2 Discontinuidades en el pavimento.

Excepto en zonas de uso restringido o exteriores y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de trapiés o de tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

- No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión no deben sobresalir 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°.
- los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%
- en zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

Las barreras que delimitan zonas de circulación, tendrán una altura de 80cm como mínimo.

En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes:

- en zonas de uso restringido;
- en los accesos y en las salidas de los edificios.

En estos casos, si la zona de circulación incluye un itinerario accesible, el o los escalones no podrán disponerse en el mismo.

5.3.1.3 Desniveles.

Protección de los desniveles:

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera es incompatible con el uso previsto.

En las zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación comenzará a 25cm del borde, como mínimo.

Características de las barreras de protección:

Altura:

Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 0,90 m cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1,10 m en el resto de los casos. 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.

Resistencia:

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

Para el vestíbulo del edificio administrativo con categoría de uso C3: una fuerza horizontal, uniformemente distribuida, cuyo valor característico es 1,6 kN/m, aplicada sobre el borde superior del elemento.

En las zonas de tráfico y aparcamiento, los parapetos, petos o barandillas y otros elementos que delimiten áreas accesibles para vehículos deben resistir una fuerza horizontal, uniformemente distribuida sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2m de altura sobre el nivel de la superficie de rodadura o sobre el borde superior del elemento, cuyo valor característico se definirá en función del uso específico, no siendo inferior a 50kN.

Características constructivas:

Las barreras de protección situadas en zonas de uso público (personas no familiarizadas con el edificio), incluidas las de las escaleras y rampas estarán diseñadas de forma que:

- no tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 15 cm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5cm.
- **Desniveles**
- No existen desniveles con una diferencia de cota mayor que 550 mm.

5.3.1.4 Escaleras y rampas.

La zona de actuación de la reforma interior no contiene escaleras ni rampas en su distribución interior, pero si que se dota a todo el edificio de rampas accesibles en los accesos para mejorar las condiciones de acasibilidad

5.3.1.5 Limpieza de los acristalamientos exteriores.

El Código Técnico no recoge la limpieza de los acristalamientos para usos distintos del residencial vivienda.

En nuestro Edificio no se ha considerado que para la limpieza de los acristalamientos porque nos se actua en la envolvente, no obstante si se sustituye algún hueco se considerará que ,

- Los acristalamientos de los huecos con apertura abatible, se realizarán desde el interior.
- La limpieza de los acristalamientos exteriores que sean fijos y no sea entonces posible su limpieza por el interior, se realizará desde el exterior del edificio.

5.3.2 SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

5.3.2.1 Impacto

- Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso en zonas de circulación es, como mínimo, 2100 mm. en zonas de uso restringido y 2200 mm. en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre es de 2000 mm. como mínimo.

Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que están situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2200 mm., como mínimo.

En zonas de circulación, las paredes carecen de elementos salientes que vuelen más de 150 mm. en la zona de altura comprendida entre 1000 mm. y 2200 mm. medida a partir del suelo.



Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

No existen elementos volados cuya altura sea menor que 2000 mm.

- Impacto **con** elementos practicables

Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de paso situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura es menor que 2.50 m. se disponen de forma que el barrido de la hoja no invade el pasillo.

- Impacto con elementos frágiles

Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto indicadas en el punto siguiente cumplen las condiciones que les sean aplicables de entre las siguientes, salvo cuando dispongan de una barrera de protección:

si la diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada está comprendida entre 0,55 m y 12 m, ésta resiste sin romper un impacto de nivel 2 según el procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003;

Si la diferencia de cota es igual o superior a 12 m., la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 1.

En el resto de los casos la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 3 o tendrá una rotura de forma segura.

Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto:

- en puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1500 mm. y una anchura igual a la de la puerta más 300 mm. a cada lado de esta;
- en paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 900 mm.

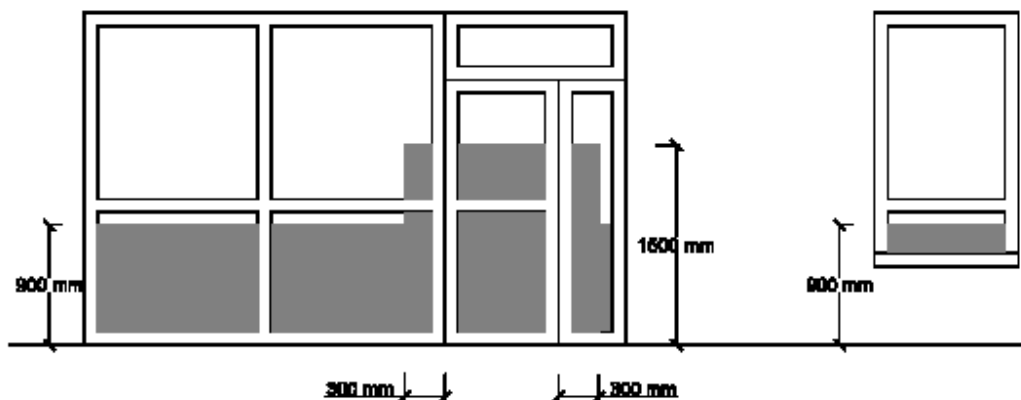


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

- **Impacto con elementos insuficientemente perceptibles**

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización situada a una altura inferior comprendida entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior comprendida entre 1500 mm y 1700 mm. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 600 mm, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización conforme al apartado anterior.

5.3.2.2 Atrapamiento

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

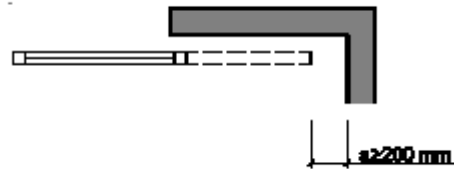


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

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

5.3.3 SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO DE RECINTOS

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

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

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

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

5.3.4 SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

5.3.4.1 Aluminado normal en zonas de circulación.

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

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo

No se prevé la existencia de zonas en las que la actividad se desarrolle con un nivel bajo de iluminación.

5.3.4.2 Alumbrado de emergencia.

Dotación:

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

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

- Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;
- Los recorridos desde todo *origen de evacuación* hasta el *espacio exterior seguro* y hasta las *zonas de refugio*, incluidas las propias *zonas de refugio*, según definiciones en el Anejo A de DB SI;
- Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m², incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio;
- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;
- Los aseos generales de planta en edificios de *uso público*;
- Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
- Las señales de seguridad;
- Los itinerarios accesibles.

Posición y características de las luminarias:

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

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

Características de la instalación:

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70 % de su valor nominal.

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

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

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

Iluminación de las señales de seguridad:

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

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

5.3.5 SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie².

Por lo que estas condiciones NO son de aplicación en el edificio objeto de proyecto.

5.3.6 SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

Estas condiciones NO son de aplicación en el edificio objeto de proyecto.

5.3.7 SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

Estas condiciones NO son de aplicación en el edificio objeto de proyecto, pues no existen vías de circulación en el edificio.

5.3.8 SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

NO ES DE APLICACIÓN LA INSTALACION DE UN SISTEMA DE PROTECCION CONTRA EL RAYO

5.3.9 SUA 9 ACCESIBILIDAD

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

5.3.9.1 Condiciones funcionales

Accesibilidad en el exterior del edificio:

La parcela dispondrá al menos de un *itinerario accesible* que comunique una entrada principal al edificio, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, etc.

Accesibilidad entre plantas del edificio:

El edificio dispondrá de ascensor accesible que comunique las plantas que no sean de *ocupación nula* con las de entrada accesible al edificio, por existir más de 200 m² de *superficie útil* excluida la superficie de *zonas de ocupación nula* en plantas sin entrada accesible al edificio.

Accesibilidad en las plantas del edificio:

Los edificios dispondrán de un *itinerario accesible* que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible)

con las zonas de *uso público*, con todo *origen de evacuación* de las zonas de *uso privado* exceptuando las *zonas de ocupación nula*, y con los elementos accesibles, tales como *servicios higiénicos accesibles*, *puntos de atención accesibles*, etc.

5.3.9.2 Dotación de elementos accesibles

Plazas de aparcamiento accesibles:

Al contar el edificio o establecimiento con aparcamiento propio cuya superficie construida exceda de 100 m² contará con una plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas y una plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales o fracción.

En todo caso, dichos aparcamientos dispondrán al menos de una *plaza de aparcamiento accesible* por cada *plaza reservada para usuarios de silla de ruedas*.

Servicios higiénicos accesibles:

Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:

- Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.
- En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.

Mobiliario fijo:

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un *punto de atención accesible*. Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un *punto de llamada accesible* para recibir asistencia.

Mecanismos:

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

5.3.9.3 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán los elementos que se indican en la tabla 2.1 CTE SUA 9, con las características siguientes, en función de la zona en la que se encuentren:

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

5.3.10 CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

5.3.10.1 CONDICIONES FUNCIONALES

- **Accesibilidad en el exterior del edificio**

La parcela dispone de un itinerario accesible para poder acceder a las diferentes edificaciones que se encuentran en la parcela.

- **Accesibilidad entre plantas del edificio:**

Estamos ante una edificación calificadas como uso administrativo. Por tanto se han dispuesto tres ascensores accesibles que actúan como elementos de comunicación vertical y comunican las diferentes plantas entre sí con la entrada accesible del edificio y con los recorridos accesibles interiores del edificio. Dichos ascensores dan también servicio a las plantas de sótano de aparcamiento.

Características de los ascensores accesibles:

- botonera con caracteres en Braille
- dimensiones de cabina superiores a 1,10 m. x 1,40 m.
- no es ascensor de emergencia según el DB-SI-4-1, tabla 1.1

- **Accesibilidad en las plantas del edificio.**

En cada una de las plantas se dispone de itinerario accesible con las siguientes características:

- desniveles: no se prevén
- se dispone de espacio para giro con diámetro 1,50 m. libre de obstáculos frente al ascensor y al final de cada itinerario accesible
- anchura libre de itinerarios accesibles:
 - principal: es de 3,50 m. > 1,20 m. mínimo
 - secundarios: no se prevén
- puertas:
 - anchura libre de paso: 0,90 m. > 0,80 m. mínimo
 - anchura libre reducida por el grosor de la puerta: 0,85 m. > 0,78 m. mínimo
 - mecanismos de apertura y cierre: se prevén entre 0,90 m. de altura mínimo y 1,20 m. máximo.
 - espacio libre del barrido de las hojas de las puertas en ambas caras de las mismas: es posible inscribir un círculo de diámetro 1,50 m. > 1,20 m.
 - la distancia desde el mecanismo de apertura hasta encuentro en rincón es > 0,30 m., mínimo normativo.
 - Será por cuenta del contratista que en la homologación de los mecanismos conste que la fuerza de apertura de las puertas sea < que 25 N. ó < 65 N. en los casos que tengan resistencia al fuego.
- pavimento:
 - no se prevén con elementos sueltos
 - se prevén resistentes a la deformación
- pendientes: no se prevén

5.3.10.2 DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

- **Viviendas accesibles. No se prevén**
- **Alojamientos accesibles. No se prevén en esta zona de actuación**
- **Plazas de aparcamiento.**

Para usos diferentes a Residencial Vivienda y concretamente Pública Concurrencia el ratio de plazas de aparcamiento es de 1 cada 33. El aparcamiento está previsto en la urbanización.

- **Plazas reservadas.**

No se prevén.

- **Piscinas.**

No se prevén.

- **Servicios higiénicos:**

Servicios higiénicos accesibles:

Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:

Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.

En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.

En los edificio se ubican paquetes de servicios higiénicos con una dotación de tres cabinas de aseos una de ella adaptada, con lo que se cumple el ratio de una asea adaptado cada 10 o fracción.

Los mismo sucede en los vestuarios, -En el proyecto existen vestuarios. Hay vestuarios destinados al personal de servicios. Se exige una cabina adaptada cada 10 o fracción y en nuestro caso estamos antes vestuarios con 1 cabina adaptada por cada sexo.

El acceso a los vestuarios se hace a través de un itinerario adaptado. Y en las cabinas de las duchas puede inscribirse una circunferencia de diámetro 1,5m.

- **Mobiliario.**

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un *punto de atención accesible*. Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un *punto de llamada accesible* para recibir asistencia.

El mobiliario de atención al público, barras y mostradores tiene una zona que permite la aproximación a usuarios en silla de ruedas. Disponen de un desarrollo longitudinal mínimo de 0,80m, una superficie de uso situada entre 0,75m y 0,85m de altura bajo la que existe un hueco de altura mayor de 0,70m y una profundidad mayor de 0,60m

- **Mecanismos.**

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

Será por cuenta del contratista que en la homologación de los mecanismos conste que son accesibles:

[a] – Los elementos de mando y control se situarán a una altura entre 80 cm. y 120 cm. y las tomas de corriente a una altura entre 40 y 120 cm.

[b] – la distancia a encuentros en rincón será mayor que 35 cm.

[c] – los pulsadores de alarma serán de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano o bien de tipo automático.

[d] – tendrán contraste cromático respecto al entorno, a elegir según directrices de la dirección facultativa.

[e] – no se prevén interruptores de giro y palanca (no admitidos en ningún caso)

[f] – no se prevé iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles (no admitidos en ningún caso)

5.3.10.3 CONDICIONES Y CARACTERISTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN.

- **DOTACIÓN**

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán los elementos que se indican en la tabla 2.1 CTE SUA 9, con las características siguientes, en función de la zona en la que se encuentren:

-Entradas al edificio. En todo caso

-Itinerarios accesibles. En todo caso

-Ascensor: incorporación de señal de SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad) y con indicación de número de planta en Braille y Árabe en la jamba derecha en el sentido de salida de la cabina y a una altura entre 0,80 m. mínimo y 1,20 m. máximo.

-Plazas reservadas. En todo caso

Plazas de aparcamiento. En todo caso

-Servicios higiénicos: de uso general: con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 m. mínimo y 1,20 m. máximo, junto al marco y a la derecha de la puerta en el sentido de entrada.

- **CARACTERISTICAS**

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

2- Los ascensores se señalizarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y árabe en alto nivel a una altura entre 0,80m y 1,20m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de cabina.

3-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.

4-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 exigencias en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80cm de longitud en el sentido de la marcha, ancho la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigencias para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40cm.

5-Las características y dimensiones del Símbolo internacional de Accesibilidad (SIA) se establece en la norma UNE 41501:2002

5.4 EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD (DB – HS)

5.4.1 HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) cumplirán con los requisitos que establece esta normativa. Las medianerías que vayan a quedar descubiertas porque no se ha edificado en los solares colindantes o porque la superficie de las mismas excede a las de las colindantes se consideran fachadas.

5.4.1.1 Muros

En el proyecto no se actúa en los muros en contacto con el terreno.

5.4.1.2 Suelos

En el proyecto no se alteran las condiciones que deben de cumplir los suelos que están en contacto con el terreno para cumplir las condiciones requeridas frente a la humedad.

5.4.1.3 Cubiertas

Para las cubiertas el grado de impermeabilidad exigido es único e independiente de factores climáticos. La solución constructiva elegida para la única zona de cubierta que se actúa en planta primera alcanza este grado de impermeabilidad exigido

Al tratarse de una cubierta no transitable, la pendiente de la cubierta hacia los elementos de evacuación de agua estará entre el 1% y el 5%.

Los componentes de la cubierta cumplen con las exigencias que establece la normativa.

Las juntas de dilatación se dispondrán de forma que la distancia entre juntas de dilatación contiguas sea como máximo de 15 m. Siempre que exista un encuentro con un paramento vertical o una junta estructural debe disponerse una junta de dilatación coincidiendo con ellos. Las juntas afectarán a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento resistente que sirve de soporte. En las juntas se colocará un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado quedará enrasado con la superficie de la capa de protección de grava.

Las características de las soluciones constructivas se detallan en el documento Pliego de condiciones.

Productos, construcción, mantenimiento y conservación

Los productos de construcción utilizados cumplirán con las características exigidas. Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos se establecen en el documento DIV. Pliego de condiciones de este proyecto.

Se realizarán las operaciones de mantenimiento en la periodicidad que establece la normativa.

5.4.2 HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Al no tratarse de un edificio de vivienda, no es de aplicación directa esta normativa; sin embargo, y dadas las características de edificio residencial público y , la recogida y evacuación de residuos se realizará de forma conforme a la normativa existente,

El CTE establece para los edificios y locales con otros usos la demostración de la conformidad con las exigencias básicas debe realizarse mediante un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos para uso residencial.

Los edificios deben disponer de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios que se generen de acuerdo con el sistema público de recogida, con el objetivo de facilitar la separación en origen, la recogida selectiva y la valorización.

Como se trata de una reforma interior y no se modifica el uso existente del edificio NO ES DE APLICACIÓN.

5.4.3 HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Al igual que en el caso anterior, no es de aplicación esta normativa en el edificio objeto de proyecto. En cualquier caso, la calidad de aire interior en el edificio se garantiza con el sistema de ventilación y de climatización proyectado.

Ver ANEJO Proyectos Específicos de las Instalaciones

5.4.4 HS 4 SUMINISTRO DE AGUA

Los edificios deben disponer de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto, agua apta para el consumo de forma sostenible. Es necesario que se aporten caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo, se impide los posibles retornos que puedan contaminar la red, se incorporen medios de ahorro y control del caudal de agua.

Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización deben tener unas características que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

Ver ANEJO: Proyectos Específicos de las Instalaciones

5.4.5 HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS

Los edificios deben disponer de medios adecuados para extraer las aguas residuales que se generen de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

Ver ANEJO: Proyectos Específicos de las Instalaciones

5.4.6 HS 6 PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN DEL RADÓN

Esta sección se aplica a los edificios situados en los términos municipales incluidos en el apéndice B, en los siguientes casos:

a) edificios de nueva construcción;

b) intervenciones en edificios existentes:

1. i) en ampliaciones, a la parte nueva;
2. ii) en cambio de uso, a todo el edificio si se trata de un cambio de uso característico o a la zona afectada, si se trata de un cambio de uso que afecta únicamente a parte de un edificio o de un establecimiento;
3. iii) en obras de reforma, a la zona afectada, cuando se realicen modificaciones que permitan aumentar la protección frente al radón o alteren la protección inicial.

2 Esta sección no será de aplicación en los siguientes casos:

1. a) en locales no habitables, por ser recintos con bajo tiempo de permanencia;
2. b) en locales habitables que se encuentren separados de forma efectiva del terreno a través de espacios abiertos intermedios donde el nivel de ventilación sea análogo al del ambiente exterior.

ESTE APARTADO NO ES DE APLICACIÓN EN ESTE PROYECTO POR EL TIPO DE INTERVENCIÓN QUE SE REALIZA YA QUE NO SE INTERVIENE EN LA CIMENTACIÓN .

5.5 EXIGENCIAS BÁSICAS DE PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO (DB – HR)

Objeto

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de protección frente al ruido. La correcta aplicación del DB supone que se satisface el requisito básico "Protección frente al ruido".

Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) **exceptuándose los casos que se indican a continuación:**

- a) los recintos ruidosos, que se regirán por su reglamentación específica;
- b) los recintos y edificios de pública concurrencia destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de música, teatros, cines, etc., que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos de actividad respecto a las unidades de uso colindantes a efectos de aislamiento acústico;
- c) las aulas y las salas de conferencias cuyo volumen sea mayor que 350 m³, que serán objeto de un estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos protegidos respecto de otros recintos y del exterior a efectos de aislamiento acústico;
- d) **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

POR LO TANTO, TENIENDO EN CUENTA EL TIPO DE ACTUACIÓN OBJETO DE ESTE PROYECTO NO ES DE APLICACIÓN.

5.6 EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA (DB – HE)

5.6.1 HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Esta sección es de aplicación a:

1. a) edificios de nueva construcción;
2. b) intervenciones en edificios existentes, en los siguientes casos:
 - • ampliaciones en las que se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad o unidades de uso sobre las que se intervenga, cuando la superficie útil total ampliada supere los 50 m²;
 - • cambios de uso, cuando la superficie útil total supere los 50 m²;
 - • reformas en las que se renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.

Las exigencias derivadas de ampliaciones y cambios de uso son de aplicación, respectivamente, a la parte ampliada y a la unidad o unidades de uso que cambian su uso, mientras que en el caso de las reformas referidas en este apartado, son de aplicación al conjunto del edificio.

El ámbito de la actuación objeto de esta parte de proyecto abarca una reforma interior, sin cambio de uso característico del edificio y sin renovar la envolvente térmica final del edificio, las pequeñas actuaciones puntuales están todas muy por debajo del 25 % de la envolvente térmica del edificio

5.6.2 HE 1 LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

Esta sección es de aplicación a:

- edificios de nueva construcción;
- intervenciones en edificios existentes:
 - ☐ ampliaciones;
 - ☐ cambios de uso;
 - ☐ reformas

Se trata de una intervención de reforma interior, que no cambia el uso característico del edificio ni se interviene en la envolvente del mismo. *las pequeñas actuaciones puntuales están todas muy por debajo del 25 % de la envolvente térmica del edificio*

Se trata de una reforma en la que ni la envolvente ni las condiciones interiores ni exteriores suponen una modificación sustancial de las necesidades energéticas del edificio, por el contrario con la intervención proyectada se mejora.

No obstante, este apartado se ha aplicado a las instalaciones de climatización proyectadas, tal y como queda justificado en el apartado de INSTALACIONES correspondiente y las particiones interiores proyectadas limitarán la transferencia de calor entre las distintas unidades de uso del edificio, entre las unidades de uso y las zonas comunes del edificio, y en el caso de las medianerías, entre unidades de uso de distintos edificios.

5.6.3 HE 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

En el ámbito de actuación de la reforma, se dispondrá de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de los ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos.

La justificación del cumplimiento de estas exigencias se encuentra descrita en el Documento: Anejos, según el proyecto descrito en de las Instalaciones.

5.6.4 HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

En el ámbito de actuación de la reforma, se dispondrá de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona.

Esta exigencia queda definida en el ANEJO de proyecto de Instalación Eléctrica de Baja Tensión, cálculos luminotécnicos.

5.6.5 HE 4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de la demanda de agua caliente sanitaria de los vestuarios se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio.

Esta exigencia queda definida en el ANEJO, de Instalación de Fontanería,

Las condiciones establecidas en este apartado de aplicación a la producción de ACS mediante energías renovables, tienen el siguiente ámbito de aplicación:

- a) edificios de nueva construcción con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F.
- b) edificios existentes con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F, en los que se reforme íntegramente, bien el edificio en sí, o bien la instalación de generación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo.
- c) ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial;

En el caso del ámbito de actuación, no se reforma íntegramente el edificio, ni se produce un cambio de uso característico del mismo ni la actuación supone un incremento superior al 50% de la demanda inicial.

5.6.6 HE 5 Generación mínima de energía eléctrica

Esta sección es de aplicación a edificios con uso distinto al residencial privado en los siguientes casos:

- a) edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes, cuando superen o incrementen la superficie construida en más de 3.000 m²
- b) edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, cuando se superen los 3.000 m² de superficie construida;

El ámbito de actuación del proyecto no se encuentra en los supuestos incluidos en el ámbito de actuación de esta sección.

6 CUMPLIMIENTO DEL CTE FASE 2

En el presente proyecto básico se justifica el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación (CTE) a través de aquellas secciones de los diferentes Documentos Básicos (DB) que inciden directamente en el diseño.

6.1 EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

6.1.1 Normativa

En el presente proyecto se han tenido en cuenta los siguientes documentos del Código Técnico de la Edificación (CTE):

- DB SE: Seguridad estructural
- DB SE AE: Acciones en la edificación
- DB SE C: Cimientos
- DB SE A: Acero

Además, se ha tenido en cuenta la siguiente normativa en vigor:

- Código Estructural.
- NSCE-02: Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación.

De acuerdo a las necesidades, usos previstos y características del edificio, se adjunta la justificación documental del cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad estructural.

6.1.2 Documentación

El proyecto contiene la documentación completa, incluyendo memoria, planos, pliego de condiciones, instrucciones de uso y plan de mantenimiento.

6.1.3 Exigencias básicas de seguridad estructural (DB SE)

6.1.3.1 Análisis estructural y dimensionado

Proceso

El proceso de verificación estructural del edificio se describe a continuación:

- Determinación de situaciones de dimensionado.
- Establecimiento de las acciones.
- Análisis estructural.
- Dimensionado.

Situaciones de dimensionado

- Persistentes: Condiciones normales de uso.
- Transitorias: Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
- Extraordinarias: Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o a las que puede resultar expuesto el edificio (acciones accidentales).

Periodo de servicio (vida útil):

En este proyecto se considera una vida útil para la estructura de 50 años.

Métodos de comprobación: Estados límite

Situaciones que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

Estados límite últimos

Situación que, de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura.

Como estados límites últimos se han considerado los debidos a:

- Pérdida de equilibrio del edificio o de una parte de él.
- Deformación excesiva.
- Transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo.
- Rotura de elementos estructurales o de sus uniones.
- Inestabilidad de elementos estructurales.

Estados límite de servicio

Situación que de ser superada afecta a:

- El nivel de confort y bienestar de los usuarios.
- El correcto funcionamiento del edificio.
- La apariencia de la construcción.

6.1.3.2 Acciones

Clasificación de las acciones

Las acciones se clasifican, según su variación con el tiempo, en los siguientes tipos:

- Permanentes (G): son aquellas que actúan en todo instante sobre el edificio, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable.
- Variables (Q): son aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio (uso y acciones climáticas).
- Accidentales (A): son aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia (sismo, incendio, impacto o explosión).

Valores característicos de las acciones

Los valores de las acciones están reflejadas en la justificación de cumplimiento del documento DB SE AE (ver apartado *Acciones en la edificación (DB SE AE)*).

6.1.3.3 Datos geométricos

La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto.

6.1.3.4 Características de los materiales

Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del Documento Básico correspondiente o bien en la justificación de Código Estructural.

6.1.3.5 Modelo para el análisis estructural

Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales, considerando los elementos que definen la estructura: losas de cimentación y perfiles de acero.

Se establece la compatibilidad de desplazamientos en todos los nudos, considerando seis grados de libertad y la hipótesis de indeformabilidad en el plano para cada forjado continuo, impidiéndose los desplazamientos relativos entre nudos.

A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, se supone un comportamiento lineal de los materiales.

Cálculos por ordenador

Nombre del programa: CYPECAD.

Empresa: CYPE Ingenieros, S.A.- Avda. Eusebio Sempere, 5 - 03003 ALICANTE.

CYPECAD realiza un cálculo espacial por métodos matriciales, considerando todos los elementos que definen la estructura: losas de cimentación y perfiles de acero.

Se establece la compatibilidad de desplazamientos en todos los nudos, considerando seis grados de libertad y utilizando la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta (diafragma rígido), para modelar el comportamiento del forjado.

A los efectos de obtención de las distintas respuestas estructurales (solicitaciones, desplazamientos, tensiones, etc.) se supone un comportamiento lineal de los materiales, realizando por tanto un cálculo estático para acciones no sísmicas. Para la consideración de la acción sísmica se realiza un análisis modal espectral.

6.1.3.6 Verificaciones basadas en coeficientes parciales

En la verificación de los estados límite mediante coeficientes parciales, para la determinación del efecto de las acciones, así como de la respuesta estructural, se utilizan los valores de cálculo de las variables, obtenidos a partir de sus valores característicos, multiplicándolos o dividiéndolos por los correspondientes coeficientes parciales para las acciones y la resistencia, respectivamente.

Verificación de la estabilidad: $E_{d, \text{estab}} \geq E_{d, \text{desestab}}$

- $E_{d, \text{estab}}$: Valor de cálculo de los efectos de las acciones estabilizadoras.
- $E_{d, \text{desestab}}$: Valor de cálculo de los efectos de las acciones desestabilizadoras.

Verificación de la resistencia de la estructura: $R_d \geq E_d$

- R_d : Valor de cálculo de la resistencia correspondiente.
- E_d : Valor de cálculo del efecto de las acciones.

Combinaciones de acciones consideradas y coeficientes parciales de seguridad

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\Psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: CÓDIGO ESTRUCTURAL

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.500	1.000	0.700

E.L.S. Flecha. Hormigón: CÓDIGO ESTRUCTURAL

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	1.000	0.700

Frecuente				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	0.500	0.300
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.700	0.600

Cuasipermanente				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.600	0.600

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: CÓDIGO ESTRUCTURAL / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.600	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.600	1.000	0.700

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso A)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	1.000	1.000

Deformaciones: flechas y desplazamientos horizontales

Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 del documento CTE DB SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha comprobado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de dicho documento.

Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tienen en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

En la obtención de los valores de las flechas se considera el proceso constructivo, las condiciones ambientales y la edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de flecha pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

Se establecen los siguientes límites de deformación de la estructura:

Flechas relativas para los siguientes elementos				
Tipo de flecha	Combinación	Tabiques frágiles	Tabiques ordinarios	Resto de casos
Integridad de los elementos constructivos (flecha activa)	Característica G+Q	1 / 500	1 / 400	1 / 300
Confort de usuarios (flecha instantánea)	Característica de sobrecarga Q	1 / 350	1 / 350	1 / 350
Apariencia de la obra (flecha total)	Casi permanente G + Ψ_2 Q	1 / 300	1 / 300	1 / 300

Desplazamientos horizontales	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas: $\delta/h < 1/250$	Desplome relativo a la altura total del edificio: $\Delta/H < 1/500$

Vibraciones

No se ha considerado el efecto debido a estas acciones sobre la estructura.

6.1.4 Acciones en la edificación (DB SE AE)

6.1.4.1 Acciones permanentes (G)

Peso propio de la estructura

Para elementos lineales (pilares, vigas, diagonales, etc.) se obtiene su peso por unidad de longitud como el producto de su sección bruta por el peso específico del hormigón armado: 25 kN/m³ - Acero 78,5 kN/m³. En elementos superficiales (losas y muros), el peso por unidad de superficie se obtiene multiplicando el espesor 'e(m)' por el peso específico del material (25 kN/m³).

Cargas permanentes superficiales

Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Representan elementos tales como pavimentos, recrecidos, tabiques ligeros, falsos techos, etc.

Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento

Éstos se consideran como cargas lineales obtenidas a partir del espesor, la altura y el peso específico de los materiales que componen dichos elementos constructivos, teniendo en cuenta los valores especificados en el anejo C del Documento Básico SE AE.

Las acciones del terreno se tratan de acuerdo con lo establecido en el Documento Básico SE C.

Cargas superficiales generales de plantas

Cargas permanentes superficiales (tabiquería, pavimentos y revestimientos)	
Planta	Carga superficial (kN/m ²)
Escalera	0.24

6.1.4.2 Acciones variables (Q)

Sobrecarga de uso

Se tienen en cuenta los valores indicados en la tabla 3.1 del documento DB SE AE.

Cargas superficiales generales de plantas

Planta	Sobrecarga de uso	
	Categoría	Valor (kN/m ²)
Escalera	C	3.92

Viento

No se han considerado acciones de este tipo en el cálculo de la estructura.

Acciones térmicas

No se ha considerado en el cálculo de la estructura.

Nieve

Se tienen en cuenta los valores indicados en el apartado 3.5 del documento DB SE AE.

6.1.4.3 Acciones accidentales

Se consideran acciones accidentales los impactos, las explosiones, el sismo y el fuego. La condiciones en que se debe estudiar la acción del sismo y las acciones debidas a éste en caso de que sea necesaria su consideración están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.

Sismo

No se han considerado acciones de este tipo en el cálculo de la estructura.

Incendio

No se han considerado acciones de este tipo en el cálculo de la estructura.

6.1.4.4 Cargas aplicadas en las subestructuras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Escalera de emergencia con perfiles UPN

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N94	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N94	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N94	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N94	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N2	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N2	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N2	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION
OBRAS DE LICENCIA DE ACTIVIDAD EN RESIDENCIA DE MAYORES SANTIAGO RUSIÑOL,
SITUADA EN LA PLAZA DOCTOR GONZÁLEZ BUENO Nº16, 28300 ARANJUEZ

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N95/N2	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N105	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N105	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N105	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N105	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N5	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N5	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N5	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N5	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N90	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N90	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N90	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N90	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N7	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N7	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N7	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N7	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N112	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N112	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N112	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N112	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N9	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N9	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N9	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N9	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N110	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N110	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N110	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N110	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N109	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N109	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N109	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N109	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N10	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N10	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N10	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N10	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION
OBRAS DE LICENCIA DE ACTIVIDAD EN RESIDENCIA DE MAYORES SANTIAGO RUSIÑOL,
SITUADA EN LA PLAZA DOCTOR GONZÁLEZ BUENO N°16, 28300 ARANJUEZ

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N12/N11	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N86	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N86	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N86	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N86	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N12	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N12	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N12	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N12	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N14	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N14	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N104	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N104	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N104	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N104	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N113	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N113	CM 1	Faja	2.943	-	0.000	0.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N113	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N113	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N18	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N18	CM 1	Faja	2.943	-	0.000	0.100	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N18	CM 1	Faja	2.943	-	0.100	0.600	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N18	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N18	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N92	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N92	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N92	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N92	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N22	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N22	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N22	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N22	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N24	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N24	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION
OBRAS DE LICENCIA DE ACTIVIDAD EN RESIDENCIA DE MAYORES SANTIAGO RUSIÑOL,
SITUADA EN LA PLAZA DOCTOR GONZÁLEZ BUENO Nº16, 28300 ARANJUEZ

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N23/N88	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N88	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N88	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N88	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N26	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N26	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N26	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N26	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N27	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N27	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N111	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N111	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N111	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N111	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N30	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N30	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N30	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N30	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N108	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N108	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N108	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N108	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N31	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N31	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N31	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N31	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N33	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N33	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N33	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N33	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N84	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N84	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N84	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N84	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N34	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N34	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N34	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N34	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION
OBRAS DE LICENCIA DE ACTIVIDAD EN RESIDENCIA DE MAYORES SANTIAGO RUSIÑOL,
SITUADA EN LA PLAZA DOCTOR GONZÁLEZ BUENO Nº16, 28300 ARANJUEZ

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N36/N35	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N35	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N83	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N83	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N83	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N83	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N38	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N38	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N38	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N38	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N80	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N80	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N80	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N80	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N39	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N39	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N39	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N39	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N40	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N40	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N82	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N82	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N82	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N82	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N43	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N43	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N43	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N43	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N79	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N79	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N79	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N79	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N78	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N78	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N78	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N78	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N44	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N44	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N44	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N44	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N74	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N74	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N74	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N74	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION
OBRAS DE LICENCIA DE ACTIVIDAD EN RESIDENCIA DE MAYORES SANTIAGO RUSIÑOL,
SITUADA EN LA PLAZA DOCTOR GONZÁLEZ BUENO Nº16, 28300 ARANJUEZ

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N74/N75	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N47	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N47	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N47	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N47	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N76	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N76	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N76	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N76	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N77	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N77	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N77	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N77	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N45	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N45	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N45	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N45	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N39	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N10	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N6	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N13	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N49	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N45	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N12	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N7	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N9	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N38	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N44	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N31	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N30	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N43	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N23	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N32	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N48	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N26	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N34	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N47	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	CM 1	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	Q 1 (Uso C)	Uniforme	2.865	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N14	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N14	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N14	CM 1	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N14	Q 1 (Uso C)	Uniforme	2.865	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N25	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N25	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N25	CM 1	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N25	Q 1 (Uso C)	Uniforme	2.865	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION
OBRAS DE LICENCIA DE ACTIVIDAD EN RESIDENCIA DE MAYORES SANTIAGO RUSIÑOL,
SITUADA EN LA PLAZA DOCTOR GONZÁLEZ BUENO Nº16, 28300 ARANJUEZ

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N16/N26	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N26	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N26	CM 1	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N26	Q 1 (Uso C)	Uniforme	2.865	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	CM 1	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Q 1 (Uso C)	Uniforme	2.865	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N27	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N27	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N27	CM 1	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N27	Q 1 (Uso C)	Uniforme	2.865	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N36	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N36	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N36	CM 1	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N36	Q 1 (Uso C)	Uniforme	2.865	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N33	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N33	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N33	CM 1	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N33	Q 1 (Uso C)	Uniforme	2.865	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N37	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N37	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N37	CM 1	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N37	Q 1 (Uso C)	Uniforme	2.865	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N40	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N40	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N40	CM 1	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N40	Q 1 (Uso C)	Uniforme	2.865	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N46	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N46	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N46	CM 1	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N46	Q 1 (Uso C)	Uniforme	2.865	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N47	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N47	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N47	CM 1	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N47	Q 1 (Uso C)	Uniforme	2.865	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N18	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N5	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N17	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N4	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N102	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N102	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N102	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N102	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N103	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N103	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N103	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N103	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N68	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N68	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION
OBRAS DE LICENCIA DE ACTIVIDAD EN RESIDENCIA DE MAYORES SANTIAGO RUSIÑOL,
SITUADA EN LA PLAZA DOCTOR GONZÁLEZ BUENO Nº16, 28300 ARANJUEZ

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N103/N68	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N68	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N100	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N100	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N100	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N100	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N101	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N101	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N101	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N101	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N69	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N69	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N69	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N69	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N64	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N67	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N68	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N69	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N1	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N2	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N19	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N22	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N58	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N59	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N60	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N61	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N98	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N98	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N98	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N98	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N60	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N60	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N60	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N60	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N96	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N96	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N96	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N96	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N61	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N61	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N61	CM 1	Uniforme	0.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION
OBRAS DE LICENCIA DE ACTIVIDAD EN RESIDENCIA DE MAYORES SANTIAGO RUSIÑOL,
SITUADA EN LA PLAZA DOCTOR GONZÁLEZ BUENO N°16, 28300 ARANJUEZ

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N97/N61	Q 1 (Uso C)	Uniforme	6.004	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N66	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N66	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N66	CM 1	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N66	Q 1 (Uso C)	Uniforme	2.865	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N67	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N67	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N67	CM 1	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N67	Q 1 (Uso C)	Uniforme	2.865	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N22	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N22	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N22	CM 1	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N22	Q 1 (Uso C)	Uniforme	2.865	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N21	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N21	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N21	CM 1	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N21	Q 1 (Uso C)	Uniforme	2.865	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N72	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N73	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N61	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N61	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N61	CM 1	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N61	Q 1 (Uso C)	Uniforme	2.865	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N62	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N62	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N62	CM 1	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N62	Q 1 (Uso C)	Uniforme	2.865	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N98	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N99	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N94	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N95	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N102	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N103	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N90	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N91	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N4	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N105	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N106	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N66	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N1	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N2	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N21	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N68	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N68	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N60	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N62	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N6	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N24/N7	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N25	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N3	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N5	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N5	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N13	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N11	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N36	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N86	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N87	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N12	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N8	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N9	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N110	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N109	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N10	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N10	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N46	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N45	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N45	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N37	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N41	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N39	Peso propio	Uniforme	0.167	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N39	CM 1	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N76	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N77	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N38	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N80	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N81	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

6.1.5 Cimientos (DB SE C)

6.1.5.1 Bases de cálculo

Método de cálculo

El comportamiento de la cimentación se verifica frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud al servicio. A estos efectos se distinguirá, respectivamente, entre estados límite últimos y estados límite de servicio.

Las comprobaciones de la capacidad portante y de la aptitud al servicio de la cimentación se efectúan para las situaciones de dimensionado pertinentes.

Las situaciones de dimensionado se clasifican en:

- situaciones persistentes, que se refieren a las condiciones normales de uso;
- situaciones transitorias, que se refieren a unas condiciones aplicables durante un tiempo limitado, tales como situaciones sin drenaje o de corto plazo durante la construcción;
- situaciones extraordinarias, que se refieren a unas condiciones excepcionales en las que se puede encontrar, o a las que puede estar expuesto el edificio, incluido el sismo.

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límite Últimos (apartado 3.2.1 DB SE) y los Estados Límite de Servicio (apartado 3.2.2 DB SE).

Verificaciones

Las verificaciones de los estados límite se basan en el uso de modelos adecuados para la cimentación y su terreno de apoyo y para evaluar los efectos de las acciones del edificio y del terreno sobre el edificio.

Para verificar que no se supera ningún estado límite se han utilizado los valores adecuados para:

- las solicitaciones del edificio sobre la cimentación;
- las acciones (cargas y empujes) que se puedan transmitir o generar a través del terreno sobre la cimentación;
- los parámetros del comportamiento mecánico del terreno;
- los parámetros del comportamiento mecánico de los materiales utilizados en la construcción de la cimentación;
- los datos geométricos del terreno y la cimentación.

Acciones

Para cada situación de dimensionado de la cimentación se han tenido en cuenta tanto las acciones que actúan sobre el edificio como las acciones geotécnicas que se transmiten o generan a través del terreno en que se apoya el mismo.

Coefficientes parciales de seguridad

La utilización de los coeficientes parciales implica la verificación de que, para las situaciones de dimensionado de la cimentación, no se supere ninguno de los estados límite, al introducir en los modelos correspondientes los valores de cálculo para las distintas variables que describen los efectos de las acciones sobre la cimentación y la resistencia del terreno.

Para las acciones y para las resistencias de cálculo de los materiales y del terreno, se han adoptado los coeficientes parciales indicados en la tabla 2.1 del documento DB SE C.

6.1.5.2 Estudio geotécnico

Se han considerado los datos proporcionados y ya descritos en el correspondiente apartado de la memoria constructiva.

En el anexo correspondiente a Información Geotécnica se adjunta el informe geotécnico del proyecto.

Parámetros geotécnicos adoptados en el cálculo

Cimentación

Tensión admisible en situaciones persistentes: 0.147 MPa

Tensión admisible en situaciones accidentales: 0.196 MPa

Módulo de balasto para las losas de cimentación: 29430.00 kN/m³

6.1.5.3 Descripción, materiales y dimensionado de elementos

Descripción

La cimentación es superficial y se resuelve mediante los siguientes elementos: losas de hormigón armado, cuyas tensiones máximas de apoyo no superan las tensiones admisibles del terreno de cimentación en ninguna de las situaciones de proyecto. Las losas de cimentación son de canto: 40 cm.

Materiales

Cimentación

Elemento	Hormigón	f_{ck} (MPa)	γ_c	Árido		E_c (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	25	1.50	Cuarcita	15	27264

Elemento	Acero	f_{yk} (MPa)	γ_s
Todos	B 500 S	500	1.15

Dimensiones, secciones y armados

Las dimensiones, secciones y armados se indican en los planos de estructura del proyecto. Se han dispuesto armaduras que cumplen con la instrucción de hormigón estructural CÓDIGO ESTRUCTURAL atendiendo al elemento estructural considerado.

6.1.6 Elementos estructurales de hormigón (CÓDIGO ESTRUCTURAL)

6.1.6.1 Bases de cálculo

Requisitos

La estructura proyectada cumple con los siguientes requisitos:

- Seguridad y funcionalidad estructural: consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que la estructura tenga un comportamiento mecánico inadecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto, considerando la totalidad de su vida útil.
- Seguridad en caso de incendio: consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de la estructura sufran daños derivados de un incendio de origen accidental.
- Higiene, salud y protección del medio ambiente: consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que se provoquen impactos inadecuados sobre el medio ambiente como consecuencia de la ejecución de las obras.

Conforme a Código Estructural se asegura la fiabilidad requerida a la estructura adoptando el método de los Estados Límite, tal y como se establece en el Artículo 8º. Este método permite tener en cuenta de manera sencilla el carácter aleatorio de las variables de sollicitación, de resistencia y dimensionales que intervienen en el cálculo. El valor de cálculo de una variable se obtiene a partir de su principal valor representativo, ponderándolo mediante su correspondiente coeficiente parcial de seguridad.

Comprobación estructural

La comprobación estructural en el proyecto se realiza mediante cálculo, lo que permite garantizar la seguridad requerida de la estructura.

Situaciones de proyecto

Las situaciones de proyecto consideradas son las que se indican a continuación:

- Situaciones persistentes: corresponden a las condiciones de uso normal de la estructura.
- Situaciones transitorias: que corresponden a condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
- Situaciones accidentales: que corresponden a condiciones excepcionales aplicables a la estructura.

Métodos de comprobación: Estados límite

Se definen como Estados Límite aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que la estructura no cumple alguna de las funciones para las que ha sido proyectada.

Estados límite últimos

La denominación de Estados Límite Últimos engloba todos aquellos que producen el fallo de la estructura, por pérdida de equilibrio, colapso o rotura de la misma o de una parte de ella. Como Estados Límite Últimos se han considerado los debidos a:

- fallo por deformaciones plásticas excesivas, rotura o pérdida de la estabilidad de la estructura o de parte de ella;
- pérdida del equilibrio de la estructura o de parte de ella, considerada como un sólido rígido;
- fallo por acumulación de deformaciones o fisuración progresiva bajo cargas repetidas.

En la comprobación de los Estados Límite Últimos que consideran la rotura de una sección o elemento, se satisface la condición:

$$R_d \geq S_d$$

donde:

R_d : Valor de cálculo de la respuesta estructural.

S_d : Valor de cálculo del efecto de las acciones.

Para la evaluación del Estado Límite de Equilibrio (Artículo 41º) se satisface la condición:

$$E_{d, \text{estab}} \geq E_{d, \text{desestab}}$$

donde:

$E_{d, \text{estab}}$: Valor de cálculo de los efectos de las acciones estabilizadoras.

$E_{d, \text{desestab}}$: Valor de cálculo de los efectos de las acciones desestabilizadoras.

Estados límite de servicio

La denominación de Estados Límite de Servicio engloba todos aquéllos para los que no se cumplen los requisitos de funcionalidad, de comodidad o de aspecto requeridos. En la comprobación de los Estados Límite de Servicio se satisface la condición:

$$C_d \geq E_d$$

donde:

C_d : Valor límite admisible para el Estado Límite a comprobar (deformaciones, vibraciones, abertura de fisura, etc.).

E_d : Valor de cálculo del efecto de las acciones (tensiones, nivel de vibración, abertura de fisura, etc.).

6.1.6.2 Acciones

Para el cálculo de los elementos de hormigón se han tenido en cuenta las acciones permanentes (G), las acciones variables (Q) y las acciones accidentales (A).

Para la obtención de los valores característicos, representativos y de cálculo de las acciones se han tenido en cuenta los artículos 10º, 11º y 12º de Código Estructural.

Combinación de acciones y coeficientes parciales de seguridad

Verificaciones basadas en coeficientes parciales (ver apartado *Verificaciones basadas en coeficientes parciales*).

6.1.6.3 Método de dimensionamiento

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límite del artículo 8° de la vigente instrucción CÓDIGO ESTRUCTURAL, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.

6.1.6.4 Solución estructural adoptada

Deformaciones

Desplomes en pilares

Se han controlado los desplomes locales y totales de los pilares, resultando del cálculo los siguientes valores máximos de desplome:

Cuantías geométricas

Se han adoptado las cuantías geométricas mínimas fijadas en la tabla 42.3.5 de Código Estructural.

Características de los materiales

Los coeficientes a utilizar para cada situación de proyecto y estado límite están definidos en el cumplimiento del Documento Básico SE.

Los valores de los coeficientes parciales de seguridad de los materiales (γ_c y γ_s) para el estudio de los Estados Límite Últimos son los que se indican a continuación:

Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (MPa)	γ_c	Naturaleza	Árido Tamaño máximo (mm)	E_c (MPa)
Todos	HA-25	25	1.50	Cuarcita	15	27264

Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (MPa)	γ_s
Todos	B 500 S	500	1.15

Recubrimientos

Losas de cimentación (mecánicos): 5.0 cm

6.1.7 Elementos estructurales de acero (DB SE A)

6.1.7.1 Generalidades

Se comprueba el cumplimiento del presente Documento Básico para aquellos elementos realizados con acero.

En el diseño de la estructura se contempla la seguridad adecuada de utilización, incluyendo los aspectos relativos a la durabilidad, fabricación, montaje, control de calidad, conservación y mantenimiento.

6.1.7.2 Bases de cálculo

Para verificar el cumplimiento del apartado 3.2 del Documento Básico SE, se ha comprobado:

- La estabilidad y la resistencia (estados límite últimos)
- La aptitud para el servicio (estados límite de servicio)

Estados límite últimos

La determinación de la resistencia de las secciones se hace de acuerdo a lo especificado en el capítulo 6 del documento DB SE A, partiendo de las esbelteces, longitudes de pandeo y esfuerzos actuantes para todas las combinaciones definidas en la presente memoria, teniendo en cuenta la interacción de los mismos y comprobando que se cumplen los límites de resistencia establecidos para los materiales seleccionados.

Se ha comprobado además, la resistencia al fuego de los perfiles metálicos aplicando lo indicado en el Anejo D del documento DB SI.

Estados límite de servicio

Se comprueba que todas las barras cumplen, para las combinaciones de acciones establecidas en el apartado 4.3.2 del Documento Básico SE, con los límites de deformaciones, flechas y desplazamientos horizontales.

6.1.7.3 Durabilidad

Los perfiles de acero están protegidos de acuerdo a las condiciones de uso y ambientales y a su situación, de manera que se asegura su resistencia, estabilidad y durabilidad durante el periodo de vida útil, debiendo mantenerse de acuerdo a las instrucciones de uso y plan de mantenimiento correspondiente.

6.1.7.4 Materiales

Los coeficientes parciales de seguridad utilizados para las comprobaciones de resistencia son:

- $\gamma_{M0} = 1,05$ coeficiente parcial de seguridad relativo a la plastificación del material.
- $\gamma_{M1} = 1,05$ coeficiente parcial de seguridad relativo a los fenómenos de inestabilidad.
- $\gamma_{M2} = 1,25$ coeficiente parcial de seguridad relativo a la resistencia última del material o sección, y a la resistencia de los medios de unión.

Características de los aceros empleados

Los aceros empleados en este proyecto se corresponden con los indicados en la norma UNE EN 10025: Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general.

Las propiedades de los aceros utilizados son las siguientes:

- Módulo de elasticidad longitudinal (E): 210.000 N/mm²
- Módulo de elasticidad transversal o módulo de rigidez (G): 81.000 N/mm²
- Coeficiente de Poisson (ν): 0.30
- Coeficiente de dilatación térmica (α): $1,2 \cdot 10^{-5} (^{\circ}\text{C})^{-1}$
- Densidad (ρ): 78.5 kN/m³

Escalera de emergencia con perfiles UPN

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m ^{°C})	γ (kN/m ³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
<i>Notación:</i> <i>E: Módulo de elasticidad</i> <i>ν: Módulo de Poisson</i> <i>G: Módulo de cortadura</i> <i>f_y: Límite elástico</i> <i>α_t: Coeficiente de dilatación</i> <i>γ: Peso específico</i>							

6.1.7.5 Análisis estructural

El análisis estructural se ha realizado con el modelo descrito en el Documento Básico SE, discretizándose las barras de acero con las propiedades geométricas obtenidas de las bibliotecas de perfiles de los fabricantes o calculadas de acuerdo a la forma y dimensiones de los perfiles.

Los tipos de sección a efectos de dimensionamiento se clasifican de acuerdo a la tabla 5.1 del Documento Básico SE A, aplicando los métodos de cálculo descritos en la tabla 5.2 y los límites de esbeltez de las tablas 5.3, 5.4, y 5.5 del mencionado documento.

La traslacionalidad de la estructura se contempla aplicando los métodos descritos en el apartado 5.3.1.2 del Documento Básico SE A teniendo en consideración los correspondientes coeficientes de amplificación.

6.1.8 Muros de fábrica (DB SE F)

No hay elementos estructurales de fábrica.

6.1.9 Elementos estructurales de madera (DB SE M)

No hay elementos estructurales de madera.

6.2 EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

6.2.1 SUA 1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

6.2.1.1 Resbaladicidad de los suelos.

En la tabla siguiente se determina la clase exigible a los suelos en función de su localización. Los materiales de proyecto deberán cumplir dichas exigencias.

Localización y características del suelo	Clase	
	Normativa	Proyecto
Zonas Interiores secas.		
- Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
- Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
Zonas Interiores húmedas (entrada edificio, aseos, vestuarios...)		
- Zonas interiores húmedas con pendiente < 6%	2	No procede
- Zonas interiores húmedas con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	No procede
Zonas exteriores. Piscinas. Duchas	3	3

La definición constructiva de los solados y su clase de resbaladicidad puede verse en el apartado 4.2.3 "Sistema de acabados" de esta memoria

6.2.1.2 Discontinuidades en el pavimento.

1. Excepto en zonas de uso restringido o exteriores con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de un traspíe o de tropiezos, el suelo cumplirá las siguientes condiciones:

	Normativa	Proyecto
El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspíes o de tropiezos	Diferencia de nivel <4 mm	cumple
Los desniveles que no excedan de 5cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%	$\leq 25 \%$	cumple
En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1.5 cm de Ø	$\varnothing \leq 15 \text{ mm}$	No existen

2. Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 80cm como mínimo.

	Normativa	Proyecto
Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	$\geq 800 \text{ mm}$	No existen

3. En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes.

	Normativa	Proyecto
En zonas de uso restringido	1 ó 2	No procede
En zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda	1 ó 2	No procede
En los accesos y en las salidas de un edificio	1 ó 2	Cumple
En el acceso a un estrado o escenario	1 ó 2	No procede

6.2.1.3 Desniveles

6.2.1.3.1 Protección de los desniveles

Normativa	Proyecto
-----------	----------

Con el fin de limitar el riesgo de caídas, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota mayor ≥ 550 mm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.	Se protegen con barandillas todas las rampas y todos los saltos de nivel que se generan con ellas.
Señalización visual y táctil en zonas de uso público para desniveles donde $h < 550$ mm estando la señalización a una distancia 250 mm del borde	Se señalizan los arranques y desembarques de rampa con piezas podotáctil

6.2.1.3.2 Características de las barreras de protección.

6.2.1.3.2.1 Altura

	Normativa	Proyecto
Diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 0.90 m	0.90 m
Diferencia de cotas ≥ 6 m	≥ 1.10 m	1.10m
Huecos de escaleras de anchura < 40 cm	≥ 0.90 m	No existen

6.2.1.3.2.2 Resistencia

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

6.2.1.3.2.3 Características Constructivas.

Las barreras de protección situadas en zonas de uso público en edificios o establecimientos de usos distintos a los citados anteriormente únicamente precisarán cumplir:

Normativa	Proyecto
- No tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 15 cm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5 cm	Las barreras de protección proyectadas para rampa serán de barrote verticales con una separación entre ellos de 15cm. No se proyectan escaleras.

6.2.1.3.2.4 Barreras situadas delante de una fila de asientos fijos

No procede

6.2.1.4 Escaleras y Rampas.

6.2.1.4.1 Escaleras de uso restringido.

No se proyecta escaleras de uso restringido

6.2.1.4.2 Escaleras de uso general.

Todas las escaleras proyectadas cumplen los puntos que se recogen aquí

6.2.1.4.3 Rampas.

Los itinerarios cuya pendiente exceda del 4% se consideran rampa a efectos de este DB-SUA, y cumplirán lo que se establece en los apartados que figuran a continuación, excepto los de uso restringido y los de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas.

6.2.1.4.3.1 Pendiente

Las rampas tendrán una pendiente del 12%, como máximo, excepto

A) Las que pertenezcan a itinerarios accesibles, cuya pendiente será, como máximo:

Normativa	Proyecto
10% cuando su longitud sea menor que 3 m	CUMPLE
8% cuando la longitud sea menor que 6 m	CUMPLE
6% en el resto de los casos.	CUMPLE
Si la rampa es curva, la pendiente longitudinal máxima se medirá en el lado más desfavorable.	No tiene

B) las de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas, y no pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente será, como máximo, del 16%.

No procede

6.2.1.4.3.2 Tramos

1 Los tramos tendrán una longitud de 15 m como máximo, excepto si la rampa pertenece a itinerarios accesibles, en cuyo caso la longitud del tramo será de 9 m, como máximo, así como en las de aparcamientos previstas para circulación de vehículos y de personas, en las cuales no se limita la longitud de los tramos. La anchura útil se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, la indicada para escaleras en la tabla 4.1.

Las rampas forman parte de itinerarios accesibles y ningún tramo supera los 9m de largo.

La anchura de las rampas es como mínimo 1.40m

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
<i>Residencial Vivienda</i> , incluso escalera de comunicación con aparcamiento	1,00 ⁽¹⁾			
<i>Docente</i> con escolarización infantil o de enseñanza primaria <i>Pública concurrencia y Comercial</i>	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	1,10
<i>Sanitario</i> Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores Otras zonas	1,40			
	1,20			
Casos restantes	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	

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

Cumple. Las rampas están libres de obstáculos y los pasamanos no sobresalen más de 12cm de pared o barrera de protección.

3 La anchura de 1,40 m necesaria para escaleras en uso sanitario para zonas destinadas a pacientes (internos o externos) con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores (tabla 4.1 del apartado SUA1-4.2.2), así como la profundidad de las mesetas de 1,60 m en zonas de hospitalización o de tratamientos intensivos (apartado SUA1-4.2.3 punto 3), tiene por objetivo permitir la evacuación de camillas. Si la evacuación de las zonas a las que sirve esta escalera estuviera claramente garantizada (incluida la doble alternativa) sin necesidad de utilizar la escalera para los pacientes o el uso del edificio no conlleva la utilización de camillas, se podría considerar la hipótesis de que ésta sólo la utilizarasen otro tipo de personas, no aplicando entonces el mínimo de 1,40 m en la anchura de la escalera ni el de 1,60 m en la profundidad de la meseta, siendo este mínimo de 1,20 m (tabla 4.1 del apartado SUA1-4.2.2, "otras zonas en uso Sanitario").

Cumple como itinerario accesible, tener 1.40m como mínimo de anchura y siempre tener un espacio como mínimo de 1,20m antes de arranque y desembarque y de 1.50 si hay un elemento vertical opaco (tabique)

6.2.1.4.3.3 Mesetas

1 Las mesetas dispuestas entre los tramos de una rampa con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la rampa y una longitud, medida en su eje, de 1,50 m como mínimo.

Cumple. Todas las mesetas tienen como mínimo 1.50m de longitud

2 Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la rampa no se reducirá a lo largo de la meseta. La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI.

Cumple. La anchura de la meseta nunca se reduce y está libre de obstáculos

3 No habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del arranque de un tramo. Si la rampa pertenece a un itinerario accesible, dicha distancia será de 1,50 m como mínimo.

Cumple. Todos los elementos verticales (tabiques, puertas, etc) están a una distancia como mínimo de 1.50m

6.2.1.4.3.4 Pasamanos

1 Las rampas que salven una diferencia de altura de más de 550 mm y cuya pendiente sea mayor o igual que el 6%, dispondrán de un pasamanos continuo al menos en un lado.

Cumple. Todas las rampas cuentan con barandilla con pasamanos o pasamamos si está contra un paramento vertical

2 Las rampas que pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente sea mayor o igual que el 6% y salven una diferencia de altura de más de 18,5 cm, dispondrán de pasamanos continuo en todo su recorrido, incluido mesetas, en ambos lados. Asimismo, los bordes libres contarán con un zócalo o elemento de protección lateral de 10 cm de altura, como mínimo. Cuando la longitud del tramo exceda de 3 m, el pasamanos se prolongará horizontalmente al menos 30 cm en los extremos, en ambos lados.

Cumple. Todos los pasamanos son continuos y todos los bordes libres están protegidos.

3 El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. Las rampas situadas en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria, así como las que pertenecen a un itinerario accesible, dispondrán de otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75 cm.

Cumple. Los pasamanos están a 90cm de altura y al ser itinerarios accesibles, se duplica el pasamanos a altura de 70cm.

4 El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

Cumple.

6.2.1.5 Limpieza de los acristalamientos exteriores

No procede.

6.2.2 SUA.2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

6.2.2.1 Impacto

- Impacto con elementos fijos

	Normativa	Proyecto
Altura libre de paso en zonas de circulación de uso restringido	2.10 m	No procede
Altura libre de paso en resto de zonas de circulación	2.20 m	No procede
Altura libre en umbrales de puertas	2.00 m	No procede
Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación	2.20 m	No existen
Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 15 cm y 220 cm medidos a partir del suelo.	Máx. 15 cm	No existen
Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitan su detección por los bastones de personas con discapacidad visual	Elementos fijos	No existen

- Impacto con elementos practicables.

	Normativa	Proyecto
La disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillos de ancho < 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo.	El barrido de la hoja no invade el pasillo	Cumple.
En puertas de vaivén situadas entre zonas de circulación se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	Mínimo un panel por hoja	No existen

- Impacto con elementos frágiles

En el proyecto, como superficie acristalada con posible riesgo de impacto y la exigencia frente al impacto que deberán cumplir, podemos considerar los elementos que a continuación se enumeran:

	Normativa	Proyecto
Puertas correderas de terrazas y habitaciones (desnivel <55cm)	B o C $X \geq 1$	No procede

- Impacto con elementos insuficientemente perceptibles.

No procede

6.2.2.2 Atrapamiento

No se añaden al edificio puertas correderas de accionamiento manual. No procede

6.2.3 SUA.3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

6.2.3.1 Aprisionamiento.

Normativa	Proyecto
Recintos con puertas con sistemas de bloqueo desde el interior dispondrán de desbloqueo desde el exterior del recinto.	No procede
En uso público los aseos y vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.	No procede
La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará como máximo 25N y 65N cuando sean puertas resistentes al fuego. Para determinar esta fuerza se empleará el método especificado según la norma UNE-EN 12046-2:2000	Se dispone la misma puerta que ya hay.

6.2.4 SUA.4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

6.2.4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación.

En el presente proyecto no procede la justificación del alumbrado normal en zonas de circulación ya que se prevé la recomposición del mismo número de luminarias y cantidad de luxes que tiene ahora a la hora de rehacer el falso techo de plantas 2 y 3.

6.2.4.2 Alumbrado de emergencia.

Dotación:

El edificio dispondrá de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan

abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

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

- Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;
- Los recorridos desde todo *origen de evacuación* hasta el *espacio exterior seguro* y hasta las *zonas de refugio*, incluidas las propias *zonas de refugio*, según definiciones en el Anejo A de DB SI;
- Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m², incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio;
- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;
- Los aseos generales de planta en edificios de *uso público*;
- Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
- Las señales de seguridad;
- Los itinerarios accesibles.

Posición y características de las luminarias:

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

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

Características de la instalación:

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70 % de su valor nominal.

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

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

- 1- En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m., la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m. pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m. de anchura como máximo.
- 2- En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución de alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

- 3- A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
- 4- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
- 5- Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

Iluminación de las señales de seguridad:

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

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

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

Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros servicios de uso cultural, etc. Previstos para más de 3000 espectadores de pie. En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI.

Por lo tanto, la Sección SUA-5 **no es de aplicación en el presente proyecto.**

6.2.6 SUA.6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

6.2.6.1 Piscinas

No se ha proyectado piscina.

6.2.6.2 Pozos y depósitos

No se proyectan pozos o depósitos en el proyecto

Por lo tanto, la Sección SUA-6, **no es de aplicación en el presente proyecto.**

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

Esta Sección es aplicable a las zonas de uso. En el presente proyecto no se proyectan zonas con uso aparcamiento

Por lo tanto, la Sección SUA-7 **no es de aplicación en el presente proyecto**

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

El edificio ya cuenta con los dispositivos necesarios frente a rayos y no es objeto de esta reforma

6.2.9 SUA.9. ACCESIBILIDAD.

6.2.9.1 Condiciones funcionales

6.2.9.1.1 Accesibilidad en el exterior del edificio

Después del presente proyecto, la parcela dispone de un itinerario accesible que comunica una entrada principal al edificio con la vía pública.

6.2.9.1.2 Accesibilidad en el exterior del edificio

El objeto de reforma es hacer accesible una serie de espacios que no lo eran por pendientes de rampas demasiado inclinadas. En este proyecto se identifican todas aquellas que se pueden renovar de acuerdo a CTE. Todos los espacios del interior quedan conectados de manera accesible con el exterior del edificio

Por tanto cumplimos el apartado 2 del presente epígrafe, puesto que disponemos rampas accesibles para comunicar plantas que no son de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.

6.2.9.2 Dotación de elementos accesibles

No proceden ninguno de los apartados de este epígrafe con el objeto de este proyecto.

6.2.9.3 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

6.2.9.3.1 Dotación

Se señalizan los itinerarios accesibles en zona de uso público

6.2.9.3.2 Características

1. Se señalizarán los itinerarios accesibles mediante SIA
2. Se prevé la señalización de arranques y desembarques de rampa con elementos podotáctiles que tengan 80cm de longitud en sentido de la marcha.

6.3 EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD

6.3.1 HS1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Ámbito de aplicación:

Se aplicará esta sección a las mejoras de impermeabilización de las cubiertas. Se excluyen el resto de casos / elementos que no son objeto del proyecto.

Datos previos

Cota de la cara inferior del suelo en contacto con el terreno: -2,90 m

Cota del nivel freático: sin presencia de agua

Presencia de agua (según Art. 2.1.1. DB HS 1):

Baja

6.3.1.1 Cubiertas

Grado de impermeabilidad todas las cubiertas es único

Las soluciones proyectadas son las siguientes:

Condiciones solución constructiva

- **Cubierta**

Tipo de cubierta:	A varias aguas. Tipo industrial
Uso:	No Transitable
Condición higrotérmica:	Sin ventilar
Barrera de vapor:	XPS
Sistema de formación de pendiente:	Hormigón para formación de pendientes
Pendiente:	10-20%
Capa de impermeabilización:	Membrana de impermeabilización de poliuretano
Capa separadora:	No contiene
Aislamiento térmico:	Amianto
Capa Protección:	Protección UV integrada en impermeabilización
Sistema de evacuación de aguas:	Por medio de sumidero.

Dimensionado.

La justificación del dimensionado se realiza en el apartado 3.6 "Sistemas de Acondicionamiento, instalaciones y servicios de la presente memoria".

Productos de construcción.

Características exigibles a los productos:

Los productos utilizados cumplirán con las indicaciones exigidas en CTE y contarán con el marcado CE pertinente.

Control de recepción en obra de productos:

1. En el Pliego de Condiciones del proyecto se indican las condiciones de control para la recepción de los productos, incluyendo los ensayos necesarios.

2. Se comprobará en obra que los productos recibidos:

- *Corresponden a los especificados en el pliego del proyecto.*
- *Disponen de la documentación exigida.*
- *Están caracterizados por las propiedades exigidas.*
- *Han sido ensayados conforme a los procedimientos y frecuencias establecidas en el pliego.*

Construcción.

- Ejecución: En el Pliego de Condiciones se han fijado las condiciones para la correcta ejecución de las obras del edificio con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y el director de ejecución de la obra, y a la dirección artística, conforme a lo indicado en la parte I del CTE.
- Control de Ejecución: El control de ejecución de la obra se realizará de acuerdo a las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizadas por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra y conforme a la normativa aplicable y a lo indicado en la parte I de CTE.
Se comprobará que la ejecución se realiza de acuerdo con los controles y la frecuencia establecida en el Pliego de Condiciones. Cualquier modificación quedará reflejada en la documentación del proyecto y en ningún caso irá en contra de las condiciones fijadas en el Pliego.
- Control de la obra terminada: En el control se seguirán los criterios indicados en la parte I de CTE.

6.3.2 HS 2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

El presente proyecto, es un proyecto de reforma que no contempla recogida o evacuación de residuos

Por lo tanto, la Sección HS-2 **no es de aplicación en el presente proyecto**

6.3.3 HS 3: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

Este proyecto no genera ninguna estancia interior nueva.

Por lo tanto, la Sección HS-3 **no es de aplicación en el presente proyecto**

6.3.4 HS 4: SUMINISTRO DE AGUA

Este proyecto es una reforma y no se plantea el suministro de agua

Por lo tanto, la Sección HS-4 **no es de aplicación en el presente proyecto**

6.3.5 HS 5: EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

El presente proyecto no se encarga de la red de evacuación de aguas. Mejoramos la impermeabilización de cubiertas, cambiando los elementos deteriorados de las mismas, como los sumideros y desplazamos las arquetas de una de las cubiertas, lejos del muro de fachada para impedir que entre el agua al interior por las puertas.

Por lo tanto, la Sección HS-5 **no es de aplicación en el presente proyecto**

6.4 EXIGENCIAS BÁSICAS DE PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

El presente proyecto no contempla cambios frente a protección contra el ruido. Se limita a mejorar la impermeabilización de la cubierta y a mejorar la accesibilidad. Todos los elementos utilizados de tabiquería, falso techo o elementos para la cubierta son de calidades similares o mejores a las actuales de proyecto.

Por lo tanto, la Sección HR **no es de aplicación en el presente proyecto**

6.5 EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA

La presente reforma incluye aislamiento térmico en sus cubiertas, mejorando así el ahorro de energía y la transmitancia térmica que en ningún caso supera los valores límite establecidos en la tabla 3.1.1.a - HE-1.

No son competencia de este proyecto el resto de apartados contenidos en esta sección del CTE.

6.6 EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

5.6.1 Objeto

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SI 1 a SI 6. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad en caso de incendio".

Tanto el objetivo del requisito básico como las exigencias básicas se establecen en el artículo 11 de la Parte 1 de este CTE y son los siguientes:

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

1 El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

2 Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

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

11.1 Exigencia básica SI 1 - Propagación interior

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

11.2 Exigencia básica SI 2 - Propagación exterior

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

11.3 Exigencia básica SI 3 – Evacuación de ocupantes

El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

11.4 Exigencia básica SI 4 - Instalaciones de protección contra incendios

El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

11.5 Exigencia básica SI 5 - Intervención de bomberos

Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

11.6 Exigencia básica SI 6 – Resistencia al fuego de la estructura

La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

5.6.2 Ámbito de Aplicación

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales".

El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Seguridad en caso de incendio". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

Este CTE no incluye exigencias dirigidas a limitar el riesgo de inicio de incendio relacionado con las instalaciones o los almacenamientos regulados por reglamentación específica, debido a que corresponde a dicha reglamentación establecer dichas exigencias.

Como en el conjunto del CTE, el ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación. Por ello, los elementos del entorno del edificio a los que les son de obligada aplicación sus condiciones son únicamente aquellos que formen parte del proyecto de edificación. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

5.6.3 Criterios generales de aplicación y datos del proyecto

Pueden utilizarse otras soluciones diferentes a las contenidas en este DB, en cuyo caso deberá seguirse el procedimiento establecido en el artículo 5 del CTE y deberá documentarse en el proyecto el cumplimiento de las exigencias básicas. Cuando la aplicación de este DB en obras en edificios protegidos sea incompatible con su grado de protección, se podrán aplicar aquellas soluciones alternativas que permitan la mayor adecuación posible, desde los puntos de vista técnico y económico, de las condiciones de seguridad en caso de incendio. En la documentación final de la obra deberá quedar constancia de aquellas limitaciones al uso del edificio que puedan ser necesarias como consecuencia del grado final de adecuación alcanzado y que deban ser tenidas en cuenta por los titulares de las actividades.

El edificio es propiedad de la Conserjería de Sanidad y Servicios Social de la Comunidad de Madrid destinado a Residencia Geriátrica y situado en la plaza Del Doctor González Bueno nº 16 de Aranjuez.

Según los usos contemplados en el Anejo SI A Terminología, el edificio se encontraría dentro del uso Hospitalario.

5.6.4 DB-SI1: Propagación interior

5.6.4.1 Compartimentación en sectores de incendio

Según las indicaciones de la Tabla 1.1 "Condiciones de compartimentación en sectores de incendio" del DB-SI para un local de uso HOSPITALARIO, se indica lo siguiente

<i>Uso</i> <i>Hospitalario</i>	<i>- Las plantas con zonas de hospitalización o con unidades especiales (quirófanos, UVI, etc.) deben estar compartimentadas al menos en dos sectores de incendio, cada uno de ellos con una superficie construida que no exceda de 1.500 m² y con espacio suficiente para albergar a los pacientes de uno de los sectores contiguos. Se exceptúa de lo anterior aquellas plantas cuya superficie construida no exceda de 1.500 m², que tengan salidas directas al espacio exterior seguro y cuyos recorridos de evacuación hasta ellas no excedan de 25 m.</i> <i>- En otras zonas del edificio, la superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500 m².</i>
-----------------------------------	--

El edificio proyectado, se constituye en 50 SECTORES DE INCENDIO, de esta forma no existen sectores mayores de 1.500 m² en las zonas de habitaciones. Existen sectores que comprenden varias plantas. Los sectores que no son de habitaciones no exceden de los 2.500 m².

- Sector 1: Capilla. Con 554 m² de superficie.
- Sector 2: Salón de actos. Con 759 m² de superficie.
- Sector 3: Lavandería. Con 445 m² de superficie.
- Sector 4: Zona administrativa en sótano. Con 66 m² de superficie.
- Sector 5: Vestíbulo sótano. Con 256 m² de superficie.
- Sector 6: Zona mortuario. Con 336 m² de superficie.
- Sector 7: Zona vestuario. Con 720 m² de superficie.
- Sector 8: Zona Instalación. Con 540 m² de superficie.
- Sector 9: Transformadores. Con 48 m² de superficie.
- Sector 10: Cocina, almacén y varios. Con 2.402m² de superficie.
- Sector 11: Escalera 1. Con 126 m² de superficie.
- Sector 12: Escalera 2. Con 126 m² de superficie.
- Sector 13: Vestíbulo acceso. Con 503 m² de superficie.
- Sector 14: Administración. Con 503 m² de superficie.
- Sector 15: Centro de día. Con 556 m² de superficie.
- Sector 16: Salón de juego y estar. Con 242 m² de superficie.
- Sector 17: Salón de peluquería y varios. Con 554 m² de superficie.
- Sector 18: Salón y varios. Con 354 m² de superficie.
- Sector 19: Cafetería. Con 1.172 m² de superficie.
- Sector 20: Conexión. Con 63 m² de superficie.
- Sector 21: Comedor. Con 374 m² de superficie.
- Sector 22: Conexión cocina. Con 23 m² de superficie.
- Sector 23: Vestíbulo planta 1. Con 641 m² de superficie.
- Sector 24: Módulo residentes 1. Con 421 m² de superficie.
- Sector 25: Módulo residentes 2. Con 469 m² de superficie.
- Sector 26: Módulo residentes 3. Con 421 m² de superficie.

- Sector 27: Módulo residentes 4. Con 469 m² de superficie.
- Sector 28: Módulo residentes 5. Con 421 m² de superficie.
- Sector 29: Módulo residentes 6. Con 469 m² de superficie.
- Sector 30: Vestíbulo planta 2. Con 670 m² de superficie.
- Sector 31: Módulo residentes 7. Con 421 m² de superficie.
- Sector 32: Módulo residentes 8. Con 449 m² de superficie.
- Sector 33: Módulo residentes 9. Con 421 m² de superficie.
- Sector 34: Módulo residentes 10. Con 449 m² de superficie.
- Sector 35: Módulo residentes 11. Con 421 m² de superficie.
- Sector 36: Módulo residentes 12. Con 449 m² de superficie.
- Sector 37: Vestíbulo planta 3. Con 641 m² de superficie.
- Sector 38: Módulo residentes 13. Con 421 m² de superficie.
- Sector 39: Módulo residentes 14. Con 449 m² de superficie.
- Sector 40: Módulo residentes 15. Con 421 m² de superficie.
- Sector 41: Módulo residentes 16. Con 449 m² de superficie.
- Sector 42: Módulo residentes 17. Con 421 m² de superficie.
- Sector 43: Módulo residentes 18. Con 449 m² de superficie.
- Sector 44: Vestíbulo planta 4. Con 641 m² de superficie.
- Sector 45: Módulo residentes 19. Con 421 m² de superficie.
- Sector 46: Módulo residentes 20. Con 469 m² de superficie.
- Sector 47: Módulo residentes 21. Con 421 m² de superficie.
- Sector 48: Módulo residentes 22. Con 469 m² de superficie.
- Sector 49: Módulo residentes 23. Con 421 m² de superficie.
- Sector 50: Módulo residentes 24. Con 469 m² de superficie.

De acuerdo con las indicaciones de la Tabla 1.2 “Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio”, la resistencia al fuego de las paredes y techos en construcción sobre rasante es de EI 120 y bajo rasante de EI 120

Se adjunta a continuación la Tabla 1.2 de DB-SI-1

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio^{(1) (2)}

Elemento	Resistencia al fuego			
	Plantas bajo rasante	Plantas sobre rasante en edificio con <i>altura de evacuación</i> :		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos ⁽³⁾ que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto: ⁽⁴⁾				
- Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	EI 120 ⁽⁵⁾	EI 90	EI 120	EI 180
- Aparcamiento ⁽⁶⁾	EI 120 ⁽⁷⁾	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre sectores de incendio	EI ₂ t-C5 siendo t la mitad del tiempo de <i>resistencia al fuego</i> requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un <i>vestíbulo de independencia</i> y de dos puertas.			

5.6.4.2 Locales y zonas de riesgo especial

Según las indicaciones de la Tabla 2.1 “Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios” del DB-SI-1 para el apartado de “En cualquier edificio o establecimiento” se identifican los siguientes locales o zonas:

Taller de mantenimiento y almacenes varios situados en planta sótano: RIESGO BAJO por tener volumen inferior a 200 m³.

Almacén de residuos en planta baja: RIESGO BAJO por ser menor de 15 m².

Cocina en planta sótano: RIESGO MEDIO por la potencia instalada.

Lavandería en planta sótano: RIESGO ALTO por tener más de 200 m².

Vestuarios en planta sótano: RIESGO ALTO por tener más de 200 m².

Salas de calderas en planta sótano: RIESGO ALTO por la potencia instalada.

Almacén de combustible en planta sótano: RIESGO MEDIO por tener más de 3 m².

Locales de contadores de electricidad y centro de transformación en planta sótano: RIESGO BAJO.

De acuerdo con los comentarios del 20 de diciembre de 2019 del DB-SI editado por el Ministerio de Fomento, se incluyen las siguientes anotaciones o aclaraciones:

Cuartos de presión para agua sanitaria y para instalaciones de protección contra incendios

Los cuartos de grupos de presión de agua sanitaria, de abastecimiento de instalaciones de protección contra incendios o de instalaciones de climatización no tienen la consideración de locales de riesgo especial conforme al CTE DB SI.

Cabe recordar, sin embargo, que los grupos de presión para instalaciones de PCI forman parte de dichas instalaciones y tanto estas como sus recintos se regulan por el RIPCI, por lo que deben cumplir dicho reglamento, así como las normas UNE a las que remite.

Ascensores con la maquinaria incorporada en el hueco del ascensor

En ascensores con la maquinaria incorporada en el hueco del ascensor, dicho hueco no debe considerarse como “local para maquinaria del ascensor”, por lo que no hay que tratarlo como local de riesgo especial bajo.

Cómputo de aparatos para la preparación de alimentos

Para el cómputo de la potencia instalada, se deben considerar los aparatos que participan directamente en la preparación de los alimentos, cuya mayor potencia supone un mayor foco de llama o de calor susceptible de provocar ignición, aunque no se encuentren en una cocina (p. e. asadores de pollos, kebab, etc.). Por tanto, no es preciso considerar los calentaplatos, frigoríficos, lavavajillas, aparatos para hielo, etc.

Los hornos cerrados, ya sean de fábrica o de cerramiento ligero, eléctricos o de gas, no computan a efectos de determinar la potencia instalada a considerar, ni son susceptibles de ser protegidos mediante sistema de extinción automática.

Cocinas integradas en diferentes usos

En usos distintos de Hospitalario o Residencial Público el proyectista puede decidir cuántos aparatos y cuáles protege, teniendo en cuenta dos cuestiones:

Conforme a SI 4-1, la potencia del conjunto de aparatos que no se protejan no puede exceder de 50 kW.

La potencia de los aparatos que no se protejan es la que hay que considerar para clasificar el recinto como de riesgo bajo (>20 kW) o medio (>30 kW) a efectos de las exigencias que se establecen en la tabla 2.2 de SI 1-2. Dado que se tiene que cumplir la condición a) nunca se puede dar la circunstancia de tener que considerar el recinto como riesgo alto.

En cambio, las cocinas integradas en un uso Hospitalario o Residencial Público deben considerarse local de riesgo especial en función de los límites de potencia instalada que se establecen en la tabla 2.1, con independencia de que cuenten o no con sistema automático de extinción. Según la tabla 1.1 del artículo SI 4-1 deben contar obligatoriamente con dicha instalación cuando la potencia instalada exceda de 20 kW. En esos casos, el recinto se debe tratar como riesgo especial bajo, medio o alto si la potencia instalada (es decir, la de todos los aparatos, protegidos o no) excede de 20, 30 o 50 kW, respectivamente.

Cuando se dan varios usos en un mismo edificio, puede considerarse el uso del sector en el que está situada una cocina, en lugar del principal del edificio, para la aplicación de la nota 1 de esta tabla.

Por ejemplo, en un restaurante (uso Pública Concurrencia) que constituya un sector de incendio diferenciado en un hotel (uso Residencial Público) su cocina no precisa ser local de riesgo especial, pudiendo por tanto carecer de compartimentación con el resto

del sector restaurante, si su potencia a considerar no excede de 20 kW.

La regulación de las características del sistema automático de extinción corresponde, como para el resto de las instalaciones de protección contra incendios, al RIPCI.

Instalación de sistemas automáticos de extinción en cocinas

El cruce de lo que se exige en SI 1-2 y en SI 4 supone que:

En cocinas o recintos en usos distintos de Hospitalario o Residencial Público se debe instalar extinción automática de forma que la potencia a considerar no exceda de 50 kW y el recinto se debe tratar como local de riesgo especial bajo o medio si dicha potencia excede de 20 kW o de 30 kW, respectivamente. Nunca será necesario tratarlo como riesgo especial alto.

En cocinas o recintos de uso Hospitalario o Residencial Público con potencia instalada mayor de 20 kW, el sistema de extinción automática debe proteger a todos los aparatos susceptibles de ignición. La cocina o recinto se debe tratar como riesgo especial bajo, medio o alto si la potencia instalada excede de 20, 30 o 50 kW, respectivamente.

Para la protección de los aparatos de las cocinas con sistemas automáticos de extinción puede ser de ayuda consultar la UNE 23510 Sistemas de extinción de incendios en cocinas comerciales. Requisitos de diseño y ensayo.

Conductos EI 30 de extracción de humos de cocinas

Cuando en una cocina, o en general en un recinto con aparatos para la preparación de alimentos, hay aparatos con una potencia instalada mayor de 20 kW pero el recinto no está compartimentado contra incendios por no clasificarse como local de riesgo especial, el conducto para extracción de humos tiene que ser EI 30 ($i \leftrightarrow o$) en su recorrido por el interior del edificio, tanto dentro como fuera del recinto o cocina en cuestión, pero en todo caso dentro del mismo sector de incendios que la cocina.

En cambio, si el recinto tiene que ser local de riesgo especial y estar compartimentado como tal, el conducto de extracción de humos no precisa ser EI 30 dentro del recinto, por ser este un riesgo aislado del resto del edificio. Pero dado que tiene que atravesar dicha compartimentación, que se debe cumplir SI 1-3 y que el conducto no puede tener compuerta cortafuegos, tiene que ser EI 90/120/180 ($i \rightarrow o$) en su recorrido por el sector exterior al recinto de riesgo especial, según este sea bajo, medio o alto, respectivamente. Si el conducto de nuevo tuviese que pasar a otro sector de incendios, tendría que volver a cumplir SI 1-3 y pasar a ser EI 60/90/120/180 ($i \leftrightarrow o$) según sea la resistencia al fuego exigible a la separación entre los sectores.

Si desde el recinto o cocina el conducto sale al exterior, tiene que ser EI 30 ($i \rightarrow o$) por el exterior cuando pase a menos de 1,50 m de distancia de zonas de fachada que no sean EI 30 o de balcones, terrazas o huecos practicables.

A efectos de aplicación de la nota (2) de la tabla 2.1 de SI 1-2, en particular del carácter exclusivo de la extracción de cada recinto o cocina, dos recintos colindantes considerados y tratados conjuntamente como una misma zona de riesgo especial del grado de riesgo que corresponda, pueden considerarse como uno mismo y por tanto compartir un mismo conducto de extracción de humos. Con mayor motivo, lo anterior es igualmente válido cuando los recintos colindantes considerados conjuntamente (y obviamente también por separado) no constituyan una zona de riesgo especial.

En cambio, cuando se opte por clasificar y tratar independientemente ambos recintos como dos locales de riesgo especial diferentes, no podrán considerarse como un mismo recinto o cocina, ni por tanto compartir un mismo conducto de extracción de humos.

Clasificación de local para cuadro general de distribución

Cuando un cuadro general de distribución deba estar en un local independiente conforme a la reglamentación que le sea aplicable, dicho local debe cumplir las condiciones de local de riesgo especial bajo conforme a la tabla 2.2 de este apartado.

En ausencia de reglamentación aplicable, se puede considerar que los cuadros generales de distribución cuya potencia instalada exceda de 100 kW deben estar situados en un local independiente que cumpla las condiciones de local de riesgo especial bajo.

Recintos de contadores o para instalaciones de telecomunicación

Los recintos para contadores de electricidad o para instalaciones de telecomunicación (excepto los modulares) deben cumplir las condiciones del REBT y del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, respectivamente y ser locales de riesgo especial bajo conforme al DB-SI. Cuando se sitúen en un sector de riesgo mínimo, deben estar comunicados con éste a través de un vestíbulo de independencia.

Instalaciones situadas en cubierta

En general, cualquier instalación que, cuando esté situada en el interior del edificio, por su uso, tamaño, potencia instalada, etc., deba estar contenida en un local de riesgo especial clasificado conforme a SI 1-2 y que cumpla las condiciones de la tabla 2.2, no precisa cumplir dichas condiciones cuando esté situada en una cubierta utilizada únicamente para instalaciones y no suponga riesgo para otros edificios, con independencia de que esté contenida en un recinto o no.

Se incluye a continuación la Tablas 2.2 del DB-SI-1 “Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios”:

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios⁽¹⁾

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
<i>Resistencia al fuego de la estructura portante⁽²⁾</i>	R 90	R 120	R 180
<i>Resistencia al fuego de las paredes y techos⁽³⁾ que separan la zona del resto del edificio⁽²⁾⁽⁴⁾</i>	EI 90	EI 120	EI 180
<i>Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio</i>	-	Sí	Sí
<i>Puertas de comunicación con el resto del edificio</i>	El ₂ 45-C5	2 x El ₂ 30 -C5	2 x El ₂ 45-C5
<i>Máximo recorrido hasta alguna salida del local⁽⁵⁾</i>	≤ 25 m ⁽⁶⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾	≤ 25 m ⁽⁶⁾

5.6.4.3 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 estén compartimentados 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 a los elementos de compartimentación de incendios 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. Mediante la disposición de un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática EI t (i<->o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumescente de obturación.

5.6.4.4 Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.

Se cumplen las condiciones de las clases de reacción al fuego de los elementos constructivos, según se indica en la tabla 4.1 del DB-SI-1:

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

Situación del elemento	Revestimiento techos y paredes		Revestimiento suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas ocupables	C-s2,d0	C-s2,d0	E _{FL}	E _{FL}
Pasillos y Escaleras protegidas	B-s1,d0	B-s1,d0	C _{FL} -s1	C _{FL} -s1
Aparcamiento	B-s1,d0	B-s1,d0	B _{FL} -s1	B _{FL} -s1
Locales de riego especial	B-s1,d0	B-s1,d0	B _{FL} -s1	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos	B-s3,d0	B-s3,d0	B _{FL} -s2	B _{FL} -s2

No existen cerramientos textiles en el edificio.

Al existir un salón de actos y una capilla en el edificio, los elementos decorativos y de mobiliario cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Butacas y asientos fijos tapizados que formen parte del proyecto en cines, teatros, auditorios, salones de actos, etc.:

Pasan el ensayo según las normas siguientes:

- UNE-EN 1021-1:2015 “Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión”.
 - UNE-EN 1021-2:2006 “Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 2: fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla”.
- b) Elementos textiles suspendidos, como telones, cortinas, cortinajes, etc.:

Clase 1 conforme a la norma UNE-EN 13773:2003 “Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación”.

5.6.5 Propagación Exterior

5.6.5.1 Medianerías y fachadas

1.- No existen edificios colindantes, está separado más de 20 m del edificio más próximo.

2.- Riesgo de propagación horizontal: Se contemplan las distancias mínimas de separación que limitan el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio (apartado 1.2 de la sección 2 del DB-SI) a través de las fachadas entre dos sectores de incendio y hacia una escalera protegida.

3.- Riesgo de propagación vertical: Se contempla el cumplimiento de las condiciones para limitar el riesgo de propagación (apartado 1.3 de la sección 2 del DB-SI) entre los diferentes sectores de incendio y la separación con otras zonas más altas del edificio.

4.- La clase de reacción al fuego de los sistemas constructivos de fachada que ocupan más del 10% de su superficie será:

C-s3,d0 en las fachadas de altura inferior a 18 m, y

B-s3,d0 en las fachadas de altura superior a 18 m.

Dicha clasificación debe considerar la condición de uso final del sistema constructivo incluyendo aquellos materiales que constituyan capas contenidas en el interior de la solución de fachada y que no estén protegidas por una capa que sea EI30 como mínimo.

Entendemos que el sistema de cerramiento de fábrica cumple, tal y como viene reflejado en la documentación aportada por la propiedad en el estudio de marzo de 2003

5.- Los sistemas de aislamiento situados en el interior de cámaras ventiladas tendrán al menos la siguiente clasificación de reacción al fuego:

B-s3,d0 ya que las fachadas tienen una altura comprendida entre 10 m y 28 m.

Debe limitarse el desarrollo vertical de las cámaras ventiladas de fachada en continuidad con los forjados resistentes al fuego que separan sectores de incendio. La inclusión de barreras E 30 se puede considerar un procedimiento válido para limitar dicho desarrollo vertical.

Entendemos que están ejecutadas de esta forma

6.- En las fachadas de altura igual o inferior a 18 m cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior, la clase de reacción al fuego, tanto de los sistemas constructivos mencionados en el punto 4 como de aquellos situados en el interior de cámaras ventiladas serán B-s3,d0 hasta una altura de 3,5 m.

Entendemos que están ejecutadas de esta forma.

5.6.5.2 Cubiertas

No es necesario justificar el cumplimiento de riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta (apartado 2.1 de la sección 2 del DB-SI), pues no existen edificios colindantes.

Es necesario justificar el apartado 2.2 de la sección 2 del DB-SI (riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta) pues existe encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenecen a sectores de incendio diferentes.

El peto de 1 m y el forjado resistente IE120 permite garantizar la no transmisión del fuego entre sectores.

Los materiales que ocupan más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las cubiertas, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación, ventilación o extracción de humo, pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF (t1).

Entendemos que están ejecutados de esta forma.

5.6.6 Evacuación de ocupantes

5.6.6.1 Compatibilidad de los elementos de ocupación

No es necesario justificar el cumplimiento de compatibilidad entre elementos de evacuación ya que la obra proyectada es un edificio independiente

5.6.6.2 Cálculo de la ocupación

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

Tabla 2.1. Densidades de ocupación

Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m²/persona)
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc.	Ocupación nula
	Aseos de planta	
Aparcamiento	Vinculado a una actividad sujeta a horarios: comercial, espectáculos, oficina, etc.	3
Hospitalario	Sala de espera	2
	Zona de hospitalización	15
	Zona de ambulatorio	10
Pública	Zonas destinadas a espectadores sentados: Con asientos	
Concurrencia	definidos en el proyecto	
	Salas de espera, salas de lectura en bibliotecas, zonas de uso público en museos, galerías de arte, ferias y exposiciones, etc	1 pers/asiento 2

Entendemos que la ocupación de las zonas comunes no es simultánea con la ocupación del centro. Si se está en las habitaciones no se está en otras zonas. Y la ocupación de las zonas comunes se atiende al número máximo de ocupación por zonas.

Para el cómputo de la capilla y de la zona del salón de actos se ha tenido en cuenta la ocupación de los asientos.

Para el cálculo de ocupación de personal se ha estudiado la ocupación real de los empleados en el horario de máxima ocupación.

Se ha estimado una ocupación de visitantes de un 25% de ocupación del número de residentes.

A tenor de todo y con los datos previstos en la tabla 2.1, se obtiene una ocupación de:

- Planta Sótano: 1.157 personas
- Planta Baja: 890 personas
- Planta Primera: 460 personas
- Planta Segunda: 221 personas
- Planta Tercera: 221 personas
- Planta Cuarta: 221 personas

Con lo que tendríamos una ocupación total de **1.157+890+460+221+221+221=3.170 personas.**

5.6.6.3 Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

De acuerdo con lo indicado en la Tabla 3.1 “Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación”, del DB-SI-1 se proyectan 2 salidas en cada sector de hospitalización con lo que **la longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 35 m y la longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta el punto donde existen dos recorridos alternativos no excede de 15 m.**

De acuerdo con lo indicado en la Tabla 3.1 “Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación”, del DB-SI-1 se proyectan 2 salidas en cada sector que no sea de hospitalización con lo que **la longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m y la longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta el punto donde existen dos recorridos alternativos no excede de 25 m.**

El edificio cuenta con **17 escaleras** de evacuación.

Se han planteado 8 nuevas escaleras exteriores para cumplir con el Código Técnico.

El recorrido de los desembarcos de las escaleras protegidas hasta las salidas del edificio o hasta el vestíbulo de independencia con otro sector es menor a 15 m en todas las escaleras.

Así mismo, el edificio dispone de **17 salidas** a espacio exterior seguro:

5.6.6.4 Dimensionado de los medios de evacuación

5.6.6.4.1 Criterios para la asignación de los ocupantes

- La distribución de los ocupantes entre las diferentes salidas de planta a efectos de cálculo se realiza suponiendo una de ellas inutilizada, bajo la hipótesis más desfavorable
 - A efectos de cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, siendo estas, protegidas o especialmente protegidas, no es preciso suponer alguna de las mismas inutilizadas en su totalidad bajo la hipótesis más desfavorable.
- En la planta de desembarco de la escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de planta que le corresponda. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en 160 A persona, siendo A la anchura, en metros, del desembarco de la escalera, o bien en el número de personas que utilizan la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que 160 A.

Ocupantes de las escaleras del edificio	Evacuación ascendente	Evacuación descendente
Escalera 01 (1,40m)		Especialmente protegida
Escalera 02 (1,40m)		Especialmente Protegida

Escalera 03 (1,40m)		Especialmente Protegida
Escalera 04 (1,80m)		Especialmente Protegida
Escalera 05 (1,80m)		Especialmente Protegida
Escalera 06 (1,80m)		Especialmente Protegida
Escalera 07 (1,40m)		Especialmente Protegida
Escalera 08 (1,40m)		Especialmente Protegida
Escalera 09 (1,40m)		Especialmente Protegida
Escalera 10 (1,40m)		Especialmente Protegida
Escalera 11 (1,20m)		Especialmente Protegida
Escalera 12 (1,20m)		Especialmente Protegida
Escalera 13 (1,40m)		Especialmente Protegida
Escalera 14 (2,05m)	Protegida 200 personas	
Escalera 15 (2,05m)	Protegida 200 personas	
Escalera 16 (2,05m)	Protegida 165 personas	
Escalera 17 (2,05m)	Protegida 165 personas	
	730 personas	1.725 personas

El número de personas que evacuarían ascendentemente en el edificio es de 730

El número de personas que evacuarían descendentemente del edificio es de 1.725

5.6.6.4.2 Cálculo

De acuerdo con lo indicado en la Tabla 4.1 “*Dimensionado de los elementos de evacuación*” y con una ocupación total de 614 personas, pasamos a comprobar el dimensionamiento de los distintos elementos de evacuación:

- Puertas y pasos:

El ancho (A) de las puertas de hoja simple proyectadas es de 0,9 m y el de las puertas dobles es de 1,70 m (2 hojas de 0,85 m).

Cumplíéndose el criterio de dimensionamiento $A \geq P/200 \geq 0,80$ m.

El número de personas (P) resultantes para las distintas puertas o pasos en planta baja es:

	Ancho de salida	Personas	Capacidad máxima	
Salida 01	1 puerta de 0,90 m	150	180	CUMPLE
Salida 02	1 puerta de 0,90 m	150	180	CUMPLE
Salida 03	2 puertas de 0,85 m	150	340	CUMPLE
Salida 04	Paso de 1,40 m	100	280	CUMPLE
Salida 05	2 puertas de 0,85 m	100	340	CUMPLE
Salida 06	Paso de 1,40 m	100	280	CUMPLE
Salida 07	2 puertas de 0,85 m	180	340	CUMPLE
Salida 08	Paso de 1,40 m	100	280	CUMPLE
Salida 09	Paso de 1,40 m	60	280	CUMPLE
Salida 10	2 puertas de 0,85 m	216	340	CUMPLE
Salida 11	Paso de 1,40 m	280	280	CUMPLE
Salida 12	4 puertas de 0,85 m	365	680	CUMPLE
Salida 13	Paso de 1,40 m	100	280	CUMPLE
Salida 14	2 puertas de 0,85 m	150	340	CUMPLE
Salida 21	1 puerta de 0,90 m	50	180	CUMPLE
		2251		

El número de personas (P) resultantes para las distintas puertas o pasos en planta sótano es:

	Ancho de salida	Personas	Capacidad máxima	
Salida 15	2 puertas de 0,85 m	107	340	CUMPLE
Salida 16	2 puertas de 0,85 m	107	340	CUMPLE
Salida 17	Paso de 1,40 m	180	280	CUMPLE
Salida 18	2 puertas de 0,85 m	106	340	CUMPLE

Salida 19	2 puertas de 0,85 m	210	340	CUMPLE
Salida 20	2 puertas de 0,85 m	209	340	CUMPLE
		919		

- Pasillos y rampas:

Los pasillos proyectados en el edificio son, en su punto más desfavorable, como mínimo de 1,35m. Permitiendo un paso de 270 personas. No hay ningún punto con esa ocupación.

- Escaleras no protegidas

Para evacuación descendente $A \geq P/160$

Para evacuación ascendente $A \geq P/(160-10h)$

No existen escaleras no protegidas en el edificio.

- Escaleras protegidas $E \leq 3S + 160 AS$

El edificio cuenta con las siguientes escaleras

	Ancho de escalera	Personas	Tipo	Nº plantas	Capacidad máxima	
Escalera 01	1,40 m	100	Especialmente protegida	4 descendente	432	CUMPLE
Escalera 02	1,40 m	75	Especialmente protegida	3 descendente	380	CUMPLE
Escalera 03	1,40 m	200	Especialmente protegida	4 descendente	432	CUMPLE
Escalera 04	1,80 m	100	Especialmente protegida	4 descendente	432	CUMPLE
Escalera 05	1,80 m	100	Especialmente protegida	4 descendente	432	CUMPLE
Escalera 06	1,80 m	191	Especialmente protegida	4 descendente	432	CUMPLE
Escalera 07	1,40 m	100	Especialmente protegida	4 descendente	432	CUMPLE
Escalera 08	1,40 m	100	Especialmente protegida	4 descendente	432	CUMPLE

Escalera 09	1,40 m	100	Especialmente protegida	4 descendente	432	CUMPLE
Escalera 10	1,40 m	60	Especialmente protegida	1 descendente	276	CUMPLE
Escalera 11	1,20 m	210	Especialmente protegida	1 descendente	233	CUMPLE
Escalera 12	1,20 m	209	Especialmente protegida	1 descendente	233	CUMPLE
Escalera 13	1,40 m	180	Especialmente protegida	1 descendente	276	CUMPLE
Escalera 14	2,05 m	200	Protegida	1 ascendente	427	CUMPLE
Escalera 15	2,05 m	200	Protegida	1 ascendente	427	CUMPLE
Escalera 16	2,05 m	165	Protegida	1 ascendente	427	CUMPLE
Escalera 17	2,05 m	165	Protegida	1 ascendente	427	CUMPLE

- Pasillos protegidos P≤3S+200A

No existen pasillos protegidos en el edificio.

5.6.6.5 Protección de las escaleras.

Se cumplen los parámetros indicados en la Tabla 5.1 “*Protección de las escaleras*”, para el uso previsto HOSPITALARIO y para las alturas de evacuación correspondientes.

5.6.6.6 Puertas situadas en recorridos de evacuación.

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

Todos estos dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador se proyectan conforme a la norma UNE-EN 179:2009, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2009.

Las puertas previstas para el paso de más de 100 personas abrirán en el sentido de la evacuación.

No existen puertas giratorias en el edificio.

Las puertas peatonales automáticas, en caso de fallo en el suministro o señal de emergencia, permitirán que se abran y mantengan las puertas abiertas o bien permitirán su apertura abatible en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 220N.

5.6.6.7 Señalización de los medios de evacuación.

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA".
- La señal con el rótulo "Salida de emergencia" se utilizará en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- 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.
- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales indicativas de dirección de los recorridos, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Así como en las escaleras que en la planta de salida continúan su trazado hacia la planta de sótano.
- En los recorridos de evacuación, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación se dispondrá la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible, pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas
- Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de la sección 3 del DB-SI.

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en la norma 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.

5.6.6.8 Control del humo de incendio.

Por el uso del edificio, no es necesario instalar sistema de control de humo de incendio.

5.6.6.9 Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.

El uso del edificio no está contemplado en los previstos para disponer zona de refugio.

Toda planta de salida del edificio dispone de itinerarios accesibles desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta las salidas del edificio que son accesibles.

5.6.7 DB-SI4: Instalaciones de protección contra incendios

5.6.7.1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Según lo indicado en la Tabla 1.1 "Dotación de instalaciones de protección contra incendios" del DB-SI 4 y para un uso previsto uso Administrativo se proyectan las siguientes instalaciones.

En general:

- EXTINTORES PORTÁTILES de eficacia 21A-113B, como máximo cada 15 m de recorrido en cada planta, desde todo origen de evacuación y en las zonas de riesgo especial.
- BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS en las zonas de riesgo especial.
- INSTALACIÓN AUTOMÁTICA DE INCENDIOS en la cocina.

Para el uso previsto HOSPITALARIO:

- EXTINTORES PORTÁTILES en las zonas de riesgo especial alto.
- COLUMNA SECA, no es necesaria al no exceder de 15 m la altura de evacuación
- BOCAS DE INCENDIO de 25 mm.
- SISTEMA DE DETECCIÓN Y DE ALARMA DE INCENDIO: se dispondrá de detectores y de pulsadores manuales. Se permitirá la transmisión de alarmas locales, de alarma general y de instrucciones verbales. Se dispondrá con comunicación directa con el servicio de bomberos al disponer de más de 100 camas.
- ASCENSOR DE EMERGENCIA: no es necesario al no exceder de 15 m la altura de evacuación
- HIDRANTES EXTERIORES: uno por tener una superficie entre 2.000 m² y 10.000 m².

5.6.7.2 Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

La señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios debe cumplir lo establecido en el vigente Reglamento de instalaciones de protección contra incendio, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

Las señales proyectadas cumplen con este decreto.

5.6.8 DB-SI5: Intervención de los bomberos

5.6.8.1 Condiciones de aproximación y entorno.

5.6.8.1.1 Aproximación a los edificios

Se cumplen con los criterios de los viales de aproximación de los vehículos de bomberos

- | | | |
|----|------------------------------|-----------------------|
| a) | Anchura mínima libre | ≥3,50 m |
| b) | Altura mínima libre o gálibo | ≥4,50 m |
| c) | Capacidad portante del vial | ≥20 kN/m ² |

En los tramos curvos, el carril de rodadura queda delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos son 5,30 m y 12,50 m con anchura libre para circulación de 7,20 m.

5.6.8.1.2 Entorno de los edificios

El edificio cuenta con una altura de evacuación mayor de 9 m, con lo que son de aplicación las condiciones de entorno a lo largo de las fachadas en las que están situados los accesos. Que las cumple:

- a) anchura mayor de 5 m
- b) altura libre: la del edificio
- c) separación a la fachada: El vehículo de bomberos se puede acercar a menos de 1m del edificio en todos los puntos de fachada.
- d) El vehículo de bomberos se puede acercar a menos de 1m de los accesos al edificio.
- e) La pendiente de los viales es inferior al 10%.
- f) Se entiende que las calles que circundan el edificio tienen una resistencia mayor de 100kN sobre 20cmΦ,

Pues el Ayuntamiento de Aranjuez garantiza esta resistencia.

6.2.8.2 Accesibilidad por fachada

Las fachadas en las que están situados los accesos disponen de huecos para permitir el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios con las siguientes características:

- Los alfeizares no están a una altura superior a 1,20 desde el nivel de la planta a la que se accede.
- Sus dimensiones horizontal y vertical son mayores de 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos es inferior a 25m.
- La fachada no cuenta con elementos que dificulten la accesibilidad al interior del edificio.

6.2.9 DB-SI6: Resistencia al fuego de la estructura

6.2.9.1 Generalidades.

1. La elevación de la temperatura que se produce como consecuencia de un incendio en un edificio afecta a su estructura de dos formas diferentes. Por un lado, los materiales ven afectadas sus propiedades, modificándose de forma importante su capacidad mecánica. Por otro, aparecen acciones indirectas como consecuencia de las deformaciones de los elementos, que generalmente dan lugar a tensiones que se suman a las debidas a otras acciones.
2. En este Documento Básico se indican únicamente métodos simplificados de cálculo suficientemente aproximados para la mayoría de las situaciones habituales (véase anexos B a F). Estos métodos sólo recogen el estudio de la resistencia al fuego de los elementos estructurales individuales ante la curva normalizada tiempo temperatura.
3. Pueden adoptarse otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio, tales como las denominadas curvas paramétricas o, para efectos locales los modelos de incendio de una o dos zonas o de fuegos localizados o métodos basados en dinámica de fluidos (CFD, según siglas inglesas) tales como los que se contemplan en la norma UNE-EN 1991-1-2:2004.

En dicha norma se recogen, asimismo, también otras curvas nominales para fuego exterior o para incendios producidos por combustibles de gran poder calorífico, como hidrocarburos, y métodos para el estudio de los elementos externos situados fuera de la envolvente del sector de incendio y a los que el fuego afecta a través de las aberturas en fachada.

4. En las normas UNE-EN 1992-1-2:2011, UNE-EN 1993-1-2:2016, UNE-EN 1994-1-2:2016, UNE-EN 1995-1-2:2016, se incluyen modelos de resistencia para los materiales.

5. Los modelos de incendio citados en el párrafo 3 son adecuados para el estudio de edificios singulares o para el tratamiento global de la estructura o parte de ella, así como cuando se requiera un estudio más ajustado a la situación de incendio real.
6. En cualquier caso, también es válido evaluar el comportamiento de una estructura, de parte de ella o de un elemento estructural mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 842/2013 de 31 de octubre.
7. Si se utilizan los métodos simplificados indicados en este Documento Básico no es necesario tener en cuenta las acciones indirectas derivadas del incendio.

6.2.9.2 Resistencia al fuego de la estructura.

1. Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t , no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo- temperatura, se produce al final del mismo.
2. En el caso de sectores de riesgo mínimo y en aquellos sectores de incendio en los que, por su tamaño y por la distribución de la carga de fuego, no sea previsible la existencia de fuegos totalmente desarrollados, la comprobación de la resistencia al fuego puede hacerse elemento a elemento mediante el estudio por medio de fuegos localizados, según se indica en el Eurocódigo 1 (UNE-EN 1991-1-2: 2004) situando sucesivamente la carga de fuego en la posición previsible más desfavorable.
3. En este Documento de Ejecución no se considera la capacidad portante de la estructura tras el incendio.

6.2.9.3 Elementos estructurales principales.

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:

- Alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o
- Soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anexo B

La resistencia al fuego de los sectores considerados es la siguiente:

Para el uso previsto Administrativo con altura de evacuación inferior a 28m de acuerdo a la Tabla 3.1 "Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales" será del tipo R 90

Los elementos estructurales de la zona de Aparcamiento serán del tipo R120.

Los elementos estructurales de las zonas de riesgo especial bajo serán del tipo R90.

Los elementos estructurales de las zonas de riesgo especial medio serán del tipo R120. Los elementos estructurales de las escaleras protegidas serán del tipo R30.

6.2.9.4 Elementos estructurales secundarios.

1 Los elementos estructurales cuyo colapso ante la acción directa del incendio no pueda ocasionar daños a los ocupantes, ni comprometer la estabilidad global de la estructura, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio, como puede ser el caso de pequeñas entre- plantas o de suelos o escaleras de construcción ligera, etc., no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

No obstante, todo suelo que, teniendo en cuenta lo anterior, deba garantizar la resistencia al fuego R que se establece en la tabla 3.1 del apartado anterior, debe ser accesible al menos por una escalera que garantice esa misma resistencia o que sea protegida.

2 Las estructuras sustentantes de cerramientos formados por elementos textiles, tales como carpas, serán R 30, excepto cuando se acredite que el elemento textil, además de ser nivel T2 conforme a la norma UNE-EN 15619:2014 o C-s2,d0, conforme a la UNE-EN 13501-1:2007, según se establece en el Capítulo 4 de la Sección 1 de este DB, presenta, en todas sus capas de cubrición, una perforación de superficie igual o mayor que 20 cm² tras el ensayo definido en la norma UNE-EN 14115:2002.

6.2.9.5 Determinación de los efectos de las acciones durante el incendio.

Deben ser consideradas las mismas acciones permanentes y variables que en el cálculo en situación persistente, si es probable que actúen en caso de incendio.

Los efectos de las acciones durante la exposición al incendio deben obtenerse del Documento Básico DB - SE.

Los valores de las distintas acciones y coeficientes deben ser obtenidos según se indica en el Documento Básico DB - SE, apartado 4.2.2.

Si se emplean los métodos indicados en este Documento Básico para el cálculo de la resistencia al fuego estructural puede tomarse como efecto de la acción de incendio únicamente el derivado del efecto de la temperatura en la resistencia del elemento estructural.

Como simplificación para el cálculo se puede estimar el efecto de las acciones de cálculo en situación de incendio a partir del efecto de las acciones de cálculo a temperatura normal, como: $E_{fi,d} = \eta_{fi} E_d$ siendo:

E_d : efecto de las acciones de cálculo en situación persistente (temperatura normal).

η_{fi} : factor de reducción, donde el factor η_{fi} se puede obtener como:

$$\eta_{fi} = \frac{G_K + \psi_{1,1} Q_{K,1}}{\gamma_G G_K + \gamma_Q \psi_{1,1} Q_{K,1}}$$

donde el subíndice 1 es la acción variable dominante considerada en la situación persistente.

6.2.9.6 Determinación de la resistencia al fuego.

1 La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

- Comprobando las dimensiones de su sección transversal con lo indicado en las distintas tablas, según el material, dadas en los anexos C a F, para las distintas resistencias al fuego.
- Obteniendo su resistencia por los métodos simplificados dados en los mismos anexos.
- Mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 842/2013 de 31 de octubre.

2 En el análisis del elemento puede considerarse que las coacciones en los apoyos y extremos del elemento durante el tiempo de exposición al fuego no varían con respecto a las que se producen a temperatura normal.

3 Cualquier modo de fallo no tenido en cuenta explícitamente en el análisis de esfuerzos o en la res- puesta estructural deberá evitarse mediante detalles constructivos apropiados.

4 Si el anejo correspondiente al material específico (C a F) no indica lo contrario, los valores de los coeficientes parciales de resistencia en situación de incendio deben tomarse iguales a la unidad:

$$\gamma_{M,fi} = 1$$

5 En la utilización de algunas tablas de especificaciones de hormigón y acero se considera el coeficiente de sobredimensionado γ_{fi} , definido como:

$$\mu_{fi} = \frac{E_{fi,d}}{R_{fi,d,0}}$$

Siendo : $R_{fi,d,0}$ resistencia del elemento estructural en situación de incendio en el instante inicial $t=0$, a temperatura normal.

7 CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y NORMAS

7.1 Ley 8/1993 de la Comunidad de Madrid - PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Dentro de la normativa de accesibilidad de la CAM, cumplimos con lo establecido para rampas en el Título II, sección 1ª, Art.10, cuyo contenido queda recogido y es más restrictivo en CTE.

Madrid, febrero de 2023

Los Arquitectos

José Manuel Barrio Losada

Pilar Martí Rodrigo

Gonzalo Cabanillas de la Cueva