



CENTRO DE GESTION I+D+I EN MODALIDAD DE COWORKING
Proyecto Fin de Grado_Escuela Tecnica Superior de Arquitectura_UVa
Alumno: Alba Salguero Arnaiz_Tutor: Pedro Luis Gallego Fernandez

Memoria y presupuesto_Septiembre 2016

Título : Centro de Gestión I+D+I en modalidad de CoWorking

Autor: Alba Salguero Arnáiz

I. MEMORIA

ÍNDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. Información previa

- 1.1.1. Antecedentes y condiciones de partida, datos del emplazamiento, entorno físico.
- 1.1.2. Datos del edificio en caso de rehabilitación, reforma o ampliación. Informes realizados.

1.2. Descripción del proyecto

- 1.2.1. Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.
- 1.2.2. Marco legal aplicable de ámbito estatal, autonómico y local.
- 1.2.3. Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales y otras normativas.
- 1.2.4. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.
- 1.2.5. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto.

1.3. Prestaciones del edificio

- 1.3.1. Prestaciones producto del cumplimiento de los requisitos básicos del CTE
- 1.3.2. Prestaciones en relación a los requisitos funcionales del edificio
- 1.3.3. Prestaciones que superan los umbrales establecidos en el CTE
- 1.3.4. Limitaciones de uso del edificio

ÍNDICE

2. CUMPLIMIENTO DEL CTE

2.1. Seguridad en caso de incendio

2.1.1. SI 1 Propagación interior

2.1.2. SI 2 Propagación exterior

2.1.3. SI 3 Evacuación de ocupantes

2.1.4. SI 4 Instalaciones de protección contra incendios

2.1.5. SI 5 Intervención de los bomberos

1.MEMORIA DESCRIPTIVA

1. Información previa

1.1. Antecedentes y condiciones de partida, datos del emplazamiento, entorno físico.

Antecedentes y condicionantes de partida La información necesaria para la redacción del proyecto (geometría, dimensiones, superficie del solar de su propiedad e información urbanística), ha sido aportada por el promotor para ser incorporada a la presente memoria.

Emplazamiento El solar objeto del presente proyecto, se encuentra en la avenida Daniel del Olmo Martín en el encuentro con la calle Azucarera y la calle Metal, Valladolid. Su configuración es irregular con una superficie en planta de 6.933 m².

Entorno físico La parcela se encuentra situada en el Polígono Argales, una zona industrial al sureste de la capital.

1.1.2. Datos del edificio en caso de rehabilitación, reforma o ampliación.

En la parcela hay edificados tres edificios, construidos en tres etapas distintas, de los cuales se conservan la fachada exterior del bloque 1 y la estructura metálica y cercha del bloque 2 para el nuevo proyecto.

1.2. Descripción del proyecto

1.2.1. Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.

Descripción general del edificio El edificio proyectado corresponde a la tipología de edificio público, compuesto de 2 plantas sobre rasante y una planta sótano. El edificio se compone de un uso predominante de salas en coworking, con restaurante, guardería, gimnasio, mediateca y zonas de ocio.

Uso característico del edificio El uso característico del edificio es público, con aparcamientos en la planta sótano.

Otros usos previstos No se prevé ningún otro uso.

Título : Centro de Gestión I+D+I en modalidad de CoWorking

Autor: Alba Salguero Arnáiz

Relación con el entorno El elemento urbanístico regulador del entorno físico está constituido por las ordenanzas municipales. El número de plantas, las alturas y los elementos volados contemplados por la normativa dan como resultado un entorno con cierta homogeneidad tipológica.

Espacios exteriores adscritos Además de la edificación, se consideran los siguientes espacios exteriores adscritos: zonas verdes comunes.

1.2.2. Marco legal aplicable de ámbito estatal, autonómico y local.

El presente proyecto cumple el Código Técnico de la Edificación, satisfaciendo las exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de 'Seguridad estructural', 'Seguridad en caso de incendio', 'Seguridad de utilización y accesibilidad', 'Higiene, salud y protección del medio ambiente', 'Protección frente al ruido' y 'Ahorro de energía y aislamiento térmico', establecidos en el artículo 3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. En el proyecto se ha optado por adoptar las soluciones técnicas y los procedimientos propuestos en los Documentos Básicos del CTE, cuya utilización es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas impuestas en el CTE.

Cumplimiento de otras normativas específicas:	Estatales	
	EHE-08	Se cumple con las prescripciones de la Instrucción de hormigón estructural y se complementan sus determinaciones con los Documentos Básicos de Seguridad Estructural.
	NCSE-02	Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente, que se justifican en la memoria de estructuras del proyecto de ejecución.
	ICT	Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación.
	REBT	Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Título : Centro de Gestión I+D+I en modalidad de CoWorking

Autor: Alba Salguero Arnáiz

RITE Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios.
R.D. 1027/2007.

Otras PGOU. Plan General de Ordenación Urbana de
Valladolid.

1.2.3. Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales y otras normativas.

Normas de disciplina urbanística

Categorización, clasificación y régimen del suelo	
Clasificación del suelo	Industrial
Planeamiento de aplicación	P.G.O.U. de Valladolid (2003)

Cumplimiento PGOU		
	Norma	Proyecto
Edificabilidad máxima	1m ² /m ²	0,84m ² /m ²
Altura máxima	Libertad de alturas	10,87 m
Dimensión lineal	65,21 m x 93,43 m	65,21 m x 93,43 m
Ancho máximo sin patio	Libre	39,21 m
Ocupación	40%	38%

Normativa Básica y Sectorial de aplicación	
Otros planes de aplicación	No existe un planeamiento complementario.

Título : Centro de Gestión I+D+I en modalidad de CoWorking

Autor: Alba Salguero Arnáiz

1.2.4. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.

Superficies útiles y construidas

SUPERFICIES CERRADAS						
PLANTAS	AMBIENTE	ÚTILES			COMPUTABLE	CONSTRUIDA
	Espacios	Nº	m2/esp.	Total m2		
P. Baja	Guardería	1	184,66	184,66		
	Acceso principal	1	161,66	161,66		
	Sala de exposiciones	1	146,77	146,77		
	Zona taquillas	1	140,55	140,55		
	Zona polivalente	1	403,52	403,52		
	Aulas de coworking	5	154,89	916,89		
	Cafetería/Restaurante	1	240,7	240,7		
	Aseos	2	32,91	65,82		
	Bloque comunicación	1	32,91	32,91		
	Subtotal/planta				2293,48	
P1	Guardería	1	93,61	93,61		
	Administración	1	174,11	174,11		
	Mediateca	1	700,58	700,58		
	Zona superior coworking	5	38,24	279,26		
	Cafetería/Restaurante	1	58,17	58,17		
	Aseos	2	32,91	65,18		
	Bloque comunicación	1	32,91	32,91		
	Zona descanso coworking	2	6,44	12,87		
	Subtotal/planta				1416,69	
P2	Gimnasio	1	381,56	381,56		

Título : Centro de Gestión I+D+I en modalidad de CoWorking

Autor: Alba Salguero Arnáiz

	Subtotal/planta			381,86		404,81
Planta sótano	Parking	1	1903,47	1903,47		
	Subtotal/planta			1903,47		1961,29
			TOTAL	6642,1		6895,5

SUPERFICIES ABIERTAS						
PLANTAS	AMBIENTE	UTILES			COMPUTABLE	CONSTRUIDA
	Espacios	Nº	m2/esp.	Total m2		
PB	Zona ajardinada	1	3764,46	3764,46		
	Terrazas en P1	4	12,86	51,44		
	Subtotal/planta			3815,90		
			TOTAL	3815,90	-	3815,90

Accesos

El acceso principal se produce mediante escalera o rampa por la calle de la calle del General Solchaga. También existe otro acceso mediante la guardería.

Evacuación

El solar cuenta con varios linderos de contacto con el espacio público.

1.2.5. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto.

1.2.5.1. Sistema estructural

1.2.5.1.1. Cimentación

Para el cálculo de las zapatas se tienen en cuenta las acciones debidas a las cargas transmitidas por los elementos portantes verticales, la presión de contacto con el terreno y el peso propio de las mismas. Bajo estas acciones y en cada combinación de cálculo, se realizan las siguientes comprobaciones sobre cada una de las direcciones principales de las zapatas: flexión, cortante, vuelco, deslizamiento, cuantías mínimas, longitudes de anclaje, diámetros mínimos y separaciones mínimas y máximas de armaduras. Además, se comprueban las dimensiones geométricas mínimas, seguridad frente al deslizamiento, tensiones medias y máximas, compresión oblicua y el espacio necesario para anclar los arranques o pernos de anclajes.

Título : Centro de Gestión I+D+I en modalidad de CoWorking

Autor: Alba Salguero Arnáiz

Para el cálculo de tensiones en el plano de apoyo de una zapata se considera una ley de deformación plana sin admitir tensiones de tracción.

Las vigas de cimentación se dimensionan para soportar los axiles especificados por la normativa, obtenidos como una fracción de las cargas verticales de los elementos de cimentación dispuestos en cada uno de los extremos. Aquellas vigas que se comportan como vigas centradoras soportan, además, los momentos flectores y esfuerzos cortantes derivados de los momentos que transmiten los soportes existentes en sus extremos.

1.2.5.1.2. Contención de tierras

Muros de sótano

Los muros de sótano se calculan con las cargas aplicadas por la estructura (pilares, vigas y forjados) y los empujes en reposo de las tierras que contienen. En dichos empujes se tiene en cuenta la influencia de las cargas actuantes sobre la superficie del terreno.

Los muros se consideran apoyados en el plano de cimentación y en el forjado existente en la coronación de los mismos.

Se comprueban las armaduras necesarias, cuantías mínimas, diámetros mínimos, separaciones mínimas y máximas y las longitudes de anclaje de las armaduras.

1.2.5.1.3. Estructura portante

Los elementos portantes verticales se dimensionan con los esfuerzos originados por las vigas y forjados que soportan. Se consideran las excentricidades mínimas de la norma y se dimensionan las secciones transversales (con su armadura, si procede) de tal manera que en ninguna combinación se superen las exigencias derivadas de las comprobaciones frente a los estados límites últimos y de servicio.

Se comprueban las armaduras necesarias (en los pilares, núcleos y pantallas), cuantías mínimas, diámetros mínimos, separaciones mínimas y máximas, longitudes de anclaje de las armaduras y tensiones en las bielas de compresión.

1.2.5.1.4. Estructura portante horizontal

Los forjados son unidireccionales y se consideran como paños cargados por las acciones gravitatorias debidas al peso propio de los mismos, cargas permanentes y sobrecargas de uso. Los esfuerzos (cortantes y momentos flectores) son resistidos por los elementos de tipo barra con los que se crea el modelo para cada nervio resistente del paño. En cada forjado se cumplen los límites de flechas absolutas, activas y totales a plazo infinito que exige el correspondiente Documento Básico según el material.

Se comprueba que se han dispuesto las armaduras necesarias para resistir los esfuerzos actuantes, así como la resistencia al punzonamiento, cuantías mínimas, separaciones mínimas y máximas y longitudes de anclaje.

Título : Centro de Gestión I+D+I en modalidad de CoWorking

Autor: Alba Salguero Arnáiz

1.2.5.1.5. Bases de cálculo y métodos empleados

En el cálculo de la estructura correspondiente al proyecto se emplean métodos de cálculo aceptados por la normativa vigente. El procedimiento de cálculo consiste en establecer las acciones actuantes sobre la obra, definir los elementos estructurales (dimensiones transversales, alturas, luces, disposiciones, etc.) necesarios para soportar esas acciones, fijar las hipótesis de cálculo y elaborar uno o varios modelos de cálculo lo suficientemente ajustados al comportamiento real de la obra y finalmente, la obtención de los esfuerzos, tensiones y desplazamientos necesarios para la posterior comprobación de los correspondientes estados límites últimos y de servicio.

1.2.5.1.6. Materiales

En el presente proyecto se emplearán los siguientes materiales:

Hormigones							
Posición	Tipificación	fck(N/mm ²)	C	TM(mm)	CE	C. mín.(kg)	a/c
Hormigón de limpieza	HL-150/B/20	-	Blanda	20	-	150	-
vigas de cimentación	HA-35/B/20/IIIa+Qa	35	Blanda	20	IIIa	325	0,50
Muros de sótano	HA-25/B/20/IIa	25	Blanda	20	IIa	275	0,60
Pilares y Núcleos	HA-35/B/20/IIIa+Qa	35	Blanda	20	IIIa	325	0,50
Forjados y losas	HA-35/B/20/IIIa+Qa	35	Blanda	20	IIIa	325	0,50

Notación:
fck: Resistencia característica
C: Consistencia
TM: Tamaño máximo del árido
CE: Clase de exposición ambiental (general + específica)
C. mín.: Contenido mínimo de cemento
a/c: Máxima relación agua/ cemento

Título : Centro de Gestión I+D+I en modalidad de CoWorking

Autor: Alba Salguero Arnáiz

Aceros para armaduras		
Posición	Tipo de acero	Límite elástico característico(N/mm ²)
Vigas de cimentación	UNE-EN 10080 B 500 S	500
Muros de sótano	UNE-EN 10080 B 500 S	500
Pilares y Núcleos	UNE-EN 10080 B 500 S	500
Forjados y losas	UNE-EN 10080 B 500 S	500

Perfiles de acero		
Posición	Tipo de acero	Límite elástico característico(N/mm ²)
Vigas	S275JR	275
Pilares	S275JR	275
Perfilería en cubierta	S275JR	275

Título : Centro de Gestión I+D+I en modalidad de CoWorking

Autor: Alba Salguero Arnáiz

1.2.5.2. Sistema de compartimentación

Particiones verticales

1. Puertas / tabiques de vidrio.

Se utiliza para puntos localizados del proyecto.

Se trata de puertas abatibles tipo Unik Air de Klein para una hoja de vidrio. El espesor de la hoja de las puertas es de 12mm y la guía y bisagras van ancladas en los vidrios templados 8+8 dejándose a la vista. El perfil es de aluminio anodizado con acabado lacado en beige.

2. Tabiques de placas de yeso laminar

Partición realizada con placa de yeso laminado sobre montante de acero galvanizado de 4,6cm. Existen tabiques simples, (15+15+46+15+15) y tabiques complejos

(15+15+46+aislamiento+46+15+15), en los huecos de ascensores y pasos de instalaciones. En el interior llevan aislante térmico-acústico de lana de roca.

Las placas de yeso podrán ser de cuatro tipos según la su ubicación:

- **Tabiques normales:** Se usan para tabiques que no requieren especificaciones especiales. Las placas de yeso utilizadas son de composición estándar. Tipo Pladur N15mm de espesor. Acabado en pintura plástica y papel pintado pegado con colas específicas.
- **Tabiques en baños y cocinas:** La placa utilizada es resistente a la humedad con alma hidrofugada. Tipo Pladur WA 15mm. Acabado alicatado en gresite 20x10 en color gris claro y en baldosa con brillo blanca de 20x15, respectivamente.
- **Tabiques acústicos:** Se utiliza en huecos de ascensor, viviendas y dormitorios., La placa utilizada es de tipo acústica tipo Pladur FON de 13mm con perforaciones circulares y velo de fibra de vidrio.
- **Tabiques ignífugos.** En patinillos de instalaciones, núcleos de comunicación, trasdosado de pilares vistos... Placa con mayor resistencia al fuego tipo Pladur FOC 15mm.

1.2.5.3. Sistema envolvente

Fachadas:

GRC en petos:

Todos los petos de los volúmenes contenedores tienen acabado de panel de GRC con aspecto rugoso vertical en color gris claro.

Los petos se conforman de dos hileras de termoarcilla de 19x30x30cm coronadas por un zuncho perimetral cerámico, relleno de hormigón armado.

Muro cortina/ Muro cortina más celosía:

- Perfil de aluminio lacado especial, para conformado de marco de ventana, gama alta, con rotura de puente térmico, con junta central de estanqueidad, con el certificado de calidad QUALICOAT.

Título : Centro de Gestión I+D+I en modalidad de CoWorking

Autor: Alba Salguero Arnáiz

- Doble acristalamiento estándar, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 8 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor.

* Los cortes de los perfiles deberán ser sellados con un sellador de ingleses transparente, para evitar filtraciones de aire, agua y corrosión.

* El sistema dispone de junta de estanqueidad central y cámara de descompresión exterior. Los encuentros de la junta central irán con una escuadra especial de EPDM para evitar filtraciones de aire y agua. La goma de las juntas en general será de EPDM conforme a normas En 12365.

_Tapajuntas interior de aluminio lacado en blanco.

Celosía de barras:

- Perfil de acero laminado continuo, de sección rectangular hueca, soldado a la estructura principal. De pilar a pilar.

- Angular metálico puntual con fijación atornillada al perfil cuadrado.

- Bastidor, marco rectangular, con barras soldadas en él, todo de acero galvanizado con acabado lacado en diferentes tonos neutros.

Cubiertas

Falso techo registrable de placas de escayola, con perfilería oculta - Cubierta plana no transitable, no ventilada, con solado fijo, impermeabilización mediante láminas asfálticas.

REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, granito levantina modelo Shivakashi de 80x60x5cm compuesta de: formación de pendientes: hormigón celular de cemento espumado; barrera de vapor: lámina bituminosa de oxiasfalto, LO-30/PE (95) colocada con imprimación asfáltica, tipo EA; aislamiento térmico: aislamiento formado por Styrofoam modelo roofmate SL-A de 50 mm; impermeabilización monocapa adherida: doble tela asfáltica Texsa modelo Morterplas FV4kg/m²; capa separadora bajo protección: geotextil de polipropileno-polietileno;REVESTIMIENTO DEL TECHO Techo suspendido registrable, con cámara de aire de 35 cm de altura, compuesto de: TECHO SUSPENDIDO: falso techo registrable de placas de pladur, con perfilería oculta.

1.2.5.4. Sistemas de acabados

Interiores

-Embaldosado.

Todos los cuartos húmedo del edificio cuenta con suelo de baldosas.

Para baños y cocinas se utiliza gres antideslizante de tipo A, en color gris oscuro, con formato 30x20 cm y para el resto del edificio terrazo micrograno en formato de 40x40 cm en dos colores diferentes, según el espacio, con junta cerrada. En las zonas de pasos (bandas de 3,30 metros) se dispone la junta un poco más abierta, de manera que se crean líneas paralelas marcando dichas bandas.

Título : Centro de Gestión I+D+I en modalidad de CoWorking

Autor: Alba Salguero Arnáiz

Este tipo de suelo se compone de:

-Planchas de poliestireno termoconformado plastificado según norma UNE 1264, con elevado poder aislante termoacústico y célula cerrada, sobre forjado de cavitis o forjado de placa alveolar con capa de compresión armada en ambos casos, según corresponda.

-Suelo radiante formado por una red de tuberías de polietileno reticulado.

-Mortero autonivelante con anhidrita para recibir el embaldosado

-Baldosas

-Entarimado. Suelo laminado acabado madera FAUS

Nogal_ Noyer italiano 135 x 21 cm

Resistente al fuego. Certificado por organismos externos acreditados, como Euroclase BFLS1 (según EN13501-1). Apto para locales de riesgo, según exige el Código Técnico de Edificación (CTE)

El soporte de fibras de madera tiene en su composición resinas hidrófugas, lo que impide hinchamientos excesivos si la humedad llegara a penetrar en el soporte, previniendo la aparición de escalones o levantados entre piezas. Al mismo tiempo minimiza las dilataciones del producto ante cambios de temperatura o humedad relativa

El valor AC5 junto a otros ensayos elevan este producto a Clase 33 hace de FAUS un producto apto para los usos más exigentes. Su elevada calidad y prestaciones lo sitúan como un revestimiento adecuado para instalarse en ámbitos de uso comercial intenso. Y totalmente apto para suelos radiantes

Las juntas que se forman entre las lamas están totalmente protegidas gracias a la tecnología JOINTGUARD. Esta tecnología extiende la protección superficial de la lama (overlay) también a los bordes, evitando su deterioro por los roces.

LOC es el sistema de anclaje con mayor resistencia del mercado. Su resistencia a la tracción de hasta 850Kg evita la apertura de juntas. Las juntas son prácticamente herméticas a las filtraciones de agua, prolongando la vida útil del suelo.

Título : Centro de Gestión I+D+I en modalidad de CoWorking

Autor: Alba Salguero Arnáiz

Exteriores.

Compuesto de:

-Solera de hormigón armado.

-Capa de hormigón celular de cemento espumado para formación de pendiente, a base de cemento CEM II/A-P 32,5 R y aditivo aireante, acabado con capa de mortero de cemento M40 (1:6), fratasada y limpia.

-Apoyos regulables en altura, tipo PLOT ZOOM, atornillados directamente encima de la capa de hormigón celular.

-Cama de tierra compactada al 90%.

1.2.5.5. Sistema de acondicionamiento ambiental

En el presente proyecto, se han elegido los materiales y los sistemas constructivos que garantizan las condiciones de higiene, salud y protección del medio ambiente, alcanzando condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y disponiendo de los medios para que no se deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, con una adecuada gestión de los residuos que genera el uso previsto en el proyecto. En el apartado 3 'Cumplimiento del CTE', punto 3.4 'Salubridad' de la memoria del proyecto de ejecución se detallan los criterios, justificación y parámetros establecidos en el Documento Básico HS (Salubridad).

1.2.5.6. Sistema de servicios

Servicios externos al edificio necesarios para su correcto funcionamiento:

Suministro de agua

Se dispone de acometida de abastecimiento de agua apta para el consumo humano. La compañía suministradora aporta los datos de presión y caudal correspondientes.

Evacuación de aguas

Existe red de alcantarillado municipal disponible para su conexión en las inmediaciones del solar.

Suministro eléctrico

Se dispone de suministro eléctrico con potencia suficiente para la previsión de carga total del edificio proyectado.

Telefonía y TV

Existe acceso al servicio de telefonía disponible, ofertado por los principales operadores.

Telecomunicaciones

Se dispone infraestructura externa necesaria para el acceso a los servicios de telecomunicación regulados por la normativa vigente.

Recogida de residuos

El municipio dispone de sistema de recogida de basuras.

1.3. Prestaciones del edificio

1.3.1. Prestaciones producto del cumplimiento de los requisitos básicos del CTE

Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la seguridad:

- Seguridad estructural (DB SE)

- Resistir todas las acciones e influencias que puedan tener lugar durante la ejecución y uso, con una durabilidad apropiada en relación con los costos de mantenimiento, para un grado de seguridad adecuado.
- Evitar deformaciones inadmisibles, limitando a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico y degradaciones o anomalías inadmisibles.
- Conservar en buenas condiciones para el uso al que se destina, teniendo en cuenta su vida en servicio y su coste, para una probabilidad aceptable.

- Seguridad en caso de incendio (DB SI)

- Se han dispuesto los medios de evacuación y los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes, para que puedan abandonar o alcanzar un lugar seguro dentro del edificio en condiciones de seguridad.
- El edificio tiene fácil acceso a los servicios de los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción.
- El acceso desde el exterior está garantizado, y los huecos cumplen las condiciones de separación para impedir la propagación del fuego entre sectores.
- No se produce incompatibilidad de usos.
- La estructura portante del edificio se ha dimensionado para que pueda mantener su resistencia al fuego durante el tiempo necesario, con el objeto de que se puedan cumplir las anteriores prestaciones. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo igual o superior al del sector de incendio de mayor resistencia.
- No se ha proyectado ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

- Seguridad de utilización y accesibilidad (DB SUA)

- Los suelos proyectados son adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad, limitando el riesgo de que los usuarios sufran caídas.
- Los huecos, cambios de nivel y núcleos de comunicación se han diseñado con las características y dimensiones que limitan el riesgo de caídas, al mismo tiempo que se facilita la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.
- Los elementos fijos o practicables del edificio se han diseñado para limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento.
- Los recintos con riesgo de aprisionamiento se han proyectado de manera que se reduzca la probabilidad de accidente de los usuarios.
- En las zonas de circulación interiores y exteriores se ha diseñado una iluminación adecuada, de manera que se limita el riesgo de posibles daños a los usuarios del edificio, incluso en el caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.
- El diseño del edificio facilita la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento, para limitar el riesgo causado por situaciones con alta ocupación.
- En las zonas de aparcamiento o de tránsito de vehículos, se ha realizado un diseño adecuado para limitar el riesgo causado por vehículos en movimiento.
- El dimensionamiento de las instalaciones de protección contra el rayo se ha realizado de acuerdo al Documento Básico SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.
- El acceso al edificio y a sus dependencias se ha diseñado de manera que se permite a las personas con movilidad y comunicación reducidas la circulación por el edificio en los términos previstos en el Documento Básico SUA 9 Accesibilidad y en la normativa específica.

Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

- Salubridad (DB HS)

- En el presente proyecto se han dispuesto los medios que impiden la penetración de agua o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, con el fin de limitar el riesgo de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones.
- El edificio dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.
- Se han previsto los medios para que los recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso

normal, con un caudal suficiente de aire exterior y con una extracción y expulsión suficiente del aire viciado por los contaminantes.

- Se ha dispuesto de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, con caudales suficientes para su funcionamiento, sin la alteración de las propiedades de aptitud para el consumo, que impiden los posibles retornos que puedan contaminar la red, disponiendo además de medios que permiten el ahorro y el control del consumo de agua.
- Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización disponen de unas características tales que evitan el desarrollo de gérmenes patógenos.
- El edificio proyectado dispone de los medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

- Protección frente al ruido (DB HR)

- Los elementos constructivos que conforman los recintos en el presente proyecto, tienen unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, así como para limitar el ruido reverberante.

- Ahorro de energía y aislamiento térmico (DB HE)

- El edificio dispone de una envolvente de características tales que limita adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano-invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduce el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.
- El edificio dispone de las instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos.
- El edificio dispone de unas instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente con un sistema de control que permite ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimiza el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnen unas determinadas condiciones.
- Se ha previsto para la demanda de agua caliente sanitaria la incorporación 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.

Título : Centro de Gestión I+D+I en modalidad de CoWorking

Autor: Alba Salguero Arnáiz

2. CUMPLIMIENTO DEL CTE

2.1. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

2.1.1. SI 1 Propagación interior

2.1.1.1. Compartimentación en sectores de incendio

Las distintas zonas del edificio se agrupan en sectores de incendio, en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior), que se compartimentan mediante elementos cuya resistencia al fuego satisface las condiciones establecidas en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

2.1.1.2. Locales de riesgo especial

No existen zonas de riesgo especial en el edificio.

Sectores de incendio							
Sector	Sup. construida(m ²)		Uso previsto (¹)	Resistencia al fuego del elemento compartimentador (²)			
	Norma	Proyecto		Paredes y techos (³)		Puertas	
				Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Edificio	2500	2353,58	Público	EI 60	EI 60	EI ₂ 30-C5	-

Notas:

(¹) Según se consideran en el Anejo A Terminología (CTE DB SI). Para los usos no contemplados en este Documento Básico, se procede por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

(²) Los valores mínimos están establecidos en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

(³) Los techos tienen una característica 'REI', al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

2.1.1.3. 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 se compartimentan respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

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

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

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

- a) Mediante elementos que, en caso de incendio, obturen automáticamente la sección de paso y garanticen en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado; por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática EI t(i<<o) ('t' es el tiempo de resistencia al fuego requerido al elemento de compartimentación atravesado), o un dispositivo intumescente de obturación.
- b) Mediante elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación EI t(i<<o) ('t' es el tiempo de resistencia al fuego requerido al elemento de compartimentación atravesado).

2.1.1.4. Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

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

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

Reacción al fuego		
Situación del elemento	Revestimiento ⁽¹⁾	
	Techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾	Suelos ⁽²⁾
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos ⁽⁴⁾ , suelos elevados, etc.	B-s3, d0	B _{FL} -s2 ⁽⁵⁾

Notas:

⁽¹⁾ Siempre que se supere el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.

⁽²⁾ Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice 'L'.

⁽³⁾ Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa, contenida en el interior del techo o pared, que no esté protegida por otra que sea EI 30 como mínimo.

⁽⁴⁾ Excepto en falsos techos existentes en el interior de las viviendas.

⁽⁵⁾ Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos), así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.

2.1.2. SI 2 Propagación exterior

2.1.2.1. Medianerías y fachadas

En fachadas, se limita el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio mediante el control de la separación mínima entre huecos de fachada pertenecientes a sectores de incendio distintos, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, entendiéndose que dichos huecos suponen áreas de fachada donde no se alcanza una resistencia al fuego mínima EI 60.

En la separación con otros edificios colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado con una resistencia al fuego menor que EI 60, cumplen el 50% de la distancia exigida entre zonas con resistencia menor que EI 60, hasta la bisectriz del ángulo formado por las fachadas del edificio objeto y el colindante.

Propagación horizontal				
Plantas	Fachada ⁽¹⁾	Separación ⁽²⁾	Separación horizontal mínima (m) ⁽³⁾	
			Ángulo ⁽⁴⁾	Norma Proyecto
Planta baja	Fachada de muro cortina/ Fachada muro cortina más cerramiento de perfiles de acero.	No	No procede	

Notas:

⁽¹⁾ Se muestran las fachadas del edificio que incluyen huecos donde no se alcanza una resistencia al fuego EI 60.

⁽²⁾ Se consideran aquí las separaciones entre diferentes sectores de incendio, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, según el punto 1.2 (CTE DB SI 2).

⁽³⁾ Distancia mínima en proyección horizontal 'd (m)', tomando valores intermedios

mediante interpolación lineal en la tabla del punto 1.2 (CTE DB SI 2).

(4) Ángulo formado por los planos exteriores de las fachadas consideradas, con un redondeo de 5°. Para fachadas paralelas y enfrentadas, se obtiene un valor de 0°.

No existe riesgo de propagación vertical del incendio por la fachada del edificio.

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3 d2 o mejor hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público, desde la rasante exterior o desde una cubierta; y en toda la altura de la fachada cuando ésta tenga una altura superior a 18 m, con independencia de dónde se encuentre su arranque.

2.1.2.2. Cubiertas

No existe en el edificio riesgo alguno de propagación del incendio entre zonas de cubierta con huecos y huecos dispuestos en fachadas superiores del edificio, pertenecientes a sectores de incendio o a edificios diferentes, de acuerdo al punto 2.2 de CTE DB SI 2.

2.1.3. SI 3 Evacuación de ocupantes

2.1.3.1. Compatibilidad de los elementos de evacuación

Los elementos de evacuación del edificio deben cumplir alguna condición especial de las definidas en el apartado 1 (DB SI 3), al estar previsto en él de uso 'Comercial' o 'Pública Concurrencia', y establecimientos de uso 'Docente', 'Hospitalario' o 'Residencial Público', de superficie construida mayor de 1500 m².

2.1.3.2. Cálculo de ocupación, salidas y recorridos de evacuación

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

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

El número de salidas necesarias y la longitud máxima de los recorridos de evacuación asociados, se determinan según lo expuesto en la tabla 3.1 (DB SI 3), en función de la ocupación calculada. En los casos donde se necesite o proyecte más de una salida, se aplican las hipótesis de asignación de ocupantes del punto 4.1 (DB SI 3), tanto para la inutilización de salidas a efectos de cálculo de capacidad de las escaleras, como para la determinación del ancho necesario de las salidas, establecido conforme a lo indicado en la tabla 4.1 (DB SI 3).

En la planta de desembarco de las escaleras, se añade a los recorridos de evacuación el flujo de personas que proviene de las mismas, con un máximo de 160 A personas (siendo 'A' la anchura, en metros, del desembarco de la escalera), según el punto 4.1.3 (DB SI 3); y considerando el posible carácter alternativo de la ocupación que desalojan, si ésta proviene de zonas del edificio no ocupables simultáneamente, según el punto 2.2 (DB SI 3).

Ocupación, número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación									
Planta	$S_{\text{útil}}^{(1)}$	$r_{\text{ocup}}^{(2)}$	$P_{\text{calc}}^{(3)}$	Número de salidas ⁽⁴⁾		Longitud del recorrido ⁽⁵⁾ (m)		Anchura de las salidas ⁽⁶⁾ (m)	
	(m ²)	(m ² /p)		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Sc_Administrativo_1 (Uso Administrativo), ocupación: 225 personas									
Planta baja	537	2.4	206	2	2	25 + 25	17.7	1.03	2.50
			145	2	2	25 + 25	22.8	0.80	2.50
			206	2	2	25 + 25	1.5 + 10.4	0.80	0.82
			145	2	2	25 + 25	7.2 + 22.3	0.80	0.82

Notas:

⁽¹⁾ Superficie útil con ocupación no nula, $S_{\text{útil}}$ (m²). Se contabiliza por planta la superficie afectada por una densidad de ocupación no nula, considerando también el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y de uso previsto del edificio, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3).

⁽²⁾ Densidad de ocupación, r_{ocup} (m²/p); aplicada a los recintos con ocupación no nula del sector, en cada planta, según la tabla 2.1 (DB SI 3). Los valores expresados con una cifra decimal se refieren a densidades de ocupación calculadas, resultantes de la aplicación de distintos valores de ocupación, en función del tipo de recinto, según la tabla 2.1 (DB SI 3).

⁽³⁾ Ocupación de cálculo, P_{calc} , en número de personas. Se muestran entre paréntesis las ocupaciones totales de cálculo para los recorridos de evacuación considerados, resultados de la suma de ocupación en la planta considerada más aquella procedente de plantas sin origen de evacuación, o bien de la aportación de flujo de personas de escaleras, en la planta de salida del edificio, tomando los criterios de asignación del punto 4.1.3 (DB SI 3).

⁽⁴⁾ Número de salidas de planta exigidas y ejecutadas, según los criterios de ocupación y altura de evacuación establecidos en la tabla 3.1 (DB SI 3).

⁽⁵⁾ Longitud máxima admisible y máxima en proyecto para los recorridos de evacuación de cada planta y sector, en función del uso del mismo y del número de salidas de planta disponibles, según la tabla 3.1 (DB SI 3).

⁽⁶⁾ Anchura mínima exigida y anchura mínima dispuesta en proyecto, para las puertas de paso y para las salidas de planta del recorrido de evacuación, en función de los criterios de asignación y dimensionado de los elementos de evacuación (puntos 4.1 y 4.2 de DB SI 3). La anchura de toda hoja de puerta estará comprendida entre 0.60 y 1.23 m, según la tabla 4.1 (DB SI 3).

2.1.3.3. Señalización de los medios de evacuación

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

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

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

2.1.3.4. Control del humo de incendio

No se ha previsto en el edificio ningún sistema de control del humo de incendio, por no existir en él ninguna zona correspondiente a los usos recogidos en el apartado 8 (DB SI 3):

- a) Zonas de uso Aparcamiento que no tengan la consideración de aparcamiento abierto;
- b) Establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas;
- c) Atrios, cuando su ocupación, en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de incendio, exceda de 500 personas, o bien cuando esté prevista su utilización para la evacuación de más de 500 personas.

2.1.4. SI 4 Instalaciones de protección contra incendios

2.1.4.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El edificio dispone de 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. 1942/1993, de 5 de noviembre), en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que les sea de aplicación.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios en los sectores de incendio					
Dotación	Extintores portátiles ⁽¹⁾	Bocas de incendio equipadas	Columna seca	Sistema de detección y alarma ⁽²⁾	Instalación automática de extinción
Sc_Administrativo_1 (Uso 'Administrativo')					
Norma	Sí	No	No	No	No
Proyecto	Sí (5)	No	No	Sí (23)	No
Notas: <i>(1) Se indica el número de extintores dispuestos en cada sector de incendio. Con dicha disposición, los recorridos de evacuación quedan cubiertos, cumpliendo la distancia máxima de 15 m desde todo origen de evacuación, de acuerdo a la tabla 1.1, DB SI 4.</i> <i>(2) Los sistemas de detección y alarma de incendio se distribuyen uniformemente en las zonas a cubrir, cumpliendo las disposiciones de la norma UNE 23007:96 que los regula. Los extintores que se han dispuesto, cumplen la eficacia mínima exigida: de polvo químico ABC polivalente, de eficacia 21A-113B-C.</i>					

2.1.4.2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

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

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

Las señales serán visibles, incluso en caso de fallo en el suministro eléctrico del alumbrado normal, mediante el alumbrado de emergencia o por fotoluminiscencia. Para las señales fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

2.1.5. SI 5 Intervención de los bomberos

2.1.5.1. Condiciones de aproximación y entorno

Como la altura de evacuación del edificio (0.0 m) es inferior a 9 m, según el punto 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones del vial de aproximación, ni del espacio de maniobra para los bomberos, a disponer en las fachadas donde se sitúan los accesos al edificio.

2.1.5.2. Accesibilidad por fachada

Como la altura de evacuación del edificio (0.0 m) es inferior a 9 m, según el punto 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones de accesibilidad por fachada para el personal del servicio de extinción de incendio.

II. PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	EUROS	%
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	58.014,04	1,05
02	CIMENTACIONES.....	281.782,49	5,10
03	ESTRUCTURA.....	413.833,51	7,49
04	SANEAMIENTO.....	161.334,29	2,92
05	CERRAMIENTO/PARTICIONES.....	355.819,47	6,44
06	CUBIERTAS.....	327.641,22	5,93
07	IMPERMEABILIZANTES Y AISLAMIENTOS.....	637.601,97	11,54
08	SOLADOS Y ALICATADOS.....	513.286,16	9,2
09	CARPINTERÍAS INTERIORES.....	155.809,14	2,82
10	CARPINTERÍAS EXTERIORES.....	742.579,76	13,44
11	MOBILIARIO.....	380.130,12	6,88
12	ELECTRICIDAD.....	234.266,23	4,24
13	FONTANERÍA.....	144.758,85	2,62
14	CLIMATIZACIÓN.....	203.877,92	3,69
15	INSTALACIONES ESPECIALES.....	598.373,42	10,83
16	CONTROL DE CALIDAD.....	158.571,72	2,87
17	SEGURIDAD Y SALUD.....	129.840,95	2,35
18	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	27.625,73	0,50
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		5.525.147,04	
13,00 % Gastos generales		718.269,11	
6,00 % Beneficio industrial		331.508,82	
		SUMA DE G.G. y B.I.	1.049.777,93
16,00 % I.V.A.			884.023,52
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		7.458.948,49	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		7.458.948,49	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SIETE MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA OCHO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

, a 14 de septiembre de 2016.

El promotor

La dirección facultativa