

MEMORIA PFG CENTRO DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DEL AUTOMÓVIL PARA RENAULT
AUTORA: ÁNGELA VIVAS SÁNCHEZ

JULIO 2018

INDICE.

MEMORIA DESCRIPTIVA.

1. Solución arquitectónica planteada.
2. Cuadro de superficies.
3. Memoria constructiva
4. Supresión de barreras arquitectónicas.
5. Cumplimiento de CTE
 - CTE-DB-SI: Seguridad contra incendios.
 - CTE-DB-SU: Seguridad de utilización.

RESUMEN DEL PRESUPUESTO.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Memoria descriptiva: capítulo 1.

Solución arquitectónica planteada.

1.1 Información previa.

El objeto del proyecto planteado es la creación de un Centro de Promoción de Desarrollo del automóvil para Renault en Valladolid, un proyecto que ayude a promocionar la marca mediante la puesta en marcha de un plan “reclamo”, consistente en la posibilidad de convertir al edificio en un espacio interactivo en el que el visitante puede probar, usar y disfrutar de los modelos que Renault almacena en la nave Alpine, así como los que estén en promoción en cada momento, por lo que la pista de pruebas se encuentra especialmente conectada al resto de espacios.

La parcela, antigua sede de Uralita que fue cerrada en 2009, y según diversas informaciones, a día de hoy sigue estando contaminada. Es un solar aislado, en un entorno débil, poco caracterizado, que no es ni industrial ni residencial, quedando vestigios a ambos lados de la ronda. Unido al solar se encuentra la antigua vía ferroviaria de Ariza, frente a la rotonda del colegio San Agustín, nexo de unión de la N-601 y la Avenida Zamora.

Se propone un edificio comprometido con la conectividad y la flexibilidad, planteado como una concatenación de recorridos, un maremágnum de vectores que se encajan en función de los requerimientos particulares de orientación y conexión. Un conjunto de estructuras tubulares yuxtapuestas por naves longitudinales y paralelas que se deforman y entrelazan, que permanecen tangentes y se bifurcan, que en ocasiones comparten sus límites o se interconectan entre sí. Conforman un organismo espacial más complejo que los elementos individuales con los que se generan, casi como en constante fugacidad. Junto con esto, se diseña un bosque que rodea el edificio y el circuito como una extensión del Pinar de Jalón, que pretende ayudar a la pronta regeneración de este dañado suelo.

1.2 Introducción.

El edificio se encuentra en la ciudad de Valladolid, situada en el cuadrante noroeste de la península ibérica, capital de la provincia de Valladolid y sede de las Cortes y la Junta de la comunidad autónoma de Castilla y León. El proyecto se propone en la parcela Uralita, situada entre el polígono de Argales y el polígono de San Cristóbal.

La parcela, situada en el entorno límite de la ciudad de Valladolid. La fábrica fue cerrada en 2009 y finalmente desmantelada en 2014 tras varias denuncias de colectivos ecologistas. Aún presenta vestigios de lo que fue la factoría a través de la losa de hormigón que ocupa una gran superficie de la parcela. Según diversas informaciones, la parcela, a día de hoy, sigue estando contaminada.

Pese a las intenciones de realizar un desarrollo inmobiliario en el entorno, la inactividad inmobiliaria de los últimos años, unido al posible coste de descontaminación ha hecho que la parcela quede a día de hoy como un ámbito sin desarrollar.

Se trata de un solar aislado, en un entorno débil, poco caracterizado, que no es ni industrial ni residencial, quedando vestigios de ambos a ambos lados de la ronda. Unido al solar se encuentra la antigua vía ferroviaria de Ariza, frente a la rotonda del colegio San Agustín,

nexo de unión de la N-601 y la Avenida Zamora. Conviene destacar como dicha vía ferroviaria se encuentra actualmente en uso por la factoría de Renault para el traslado de vehículos hasta la estación del norte, aunque en el futuro está prevista su transformación en un corredor verde peatonal y ciclista. Este tema será aprovechado en el proyecto, conectando esta vía con el edificio, generando un tránsito de vehículos entre nuestro edificio y la zona industrial del polígono San Cristóbal.

En cuanto al acceso a la parcela, en la actualidad sólo puede realizarse a través de una raqueta situada en la avenida de Zamora, punto por el que tenía situada la entrada la antigua fábrica.

Sin embargo, al sur de la parcela encontramos un gran espacio libre denominado Pinar de Jalón, con un desarrollo inmediato.

ÁMBITO DE ACTUACIÓN

1.3 Justificación conceptual.

Se busca una arquitectura que cree experiencias, un espacio no estático, donde se realicen visitas interactivas.

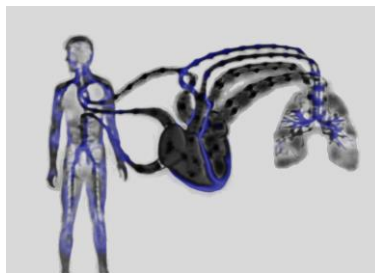
En la primera toma de contacto con el lugar, los pensamientos más inmediatos te hacen imaginarte en un recinto ferial, rodeado de montañas rusas y estructuras metálicas.

En la fase de investigación, las imágenes de líneas de montaje y automóviles subiendo y bajando, se entremezclan con la primera idea de montaña rusa, parque de atracciones, y resulta imposible imaginarse una edificación que no sea de lógica industrial.

Otras referencias más alternativas, como la imagen del Demogorgon, personaje que pertenece a una serie contemporánea, se trata de un ser con varias cabezas y numerosos brazos con forma de largos tentáculos con los que conecta dos mundos paralelos a través de túneles, animan a continuar con esa idea de enormes estructuras de conexión.

Los trenes que transportan los automóviles de la firma, una especie de tubos conectados, fueron los que ayudaron a terminar de definir la idea del proyecto.

Es por ello, que nos quedamos con un concepto extraído de la suma de todos estos referentes e imágenes mentales.



Durante el proceso de investigación, también se realizan viajes que han servido como fuente de inspiración para la realización del proyecto. Uno de estos viajes fue a Alemania, en la que tuve la oportunidad de visitar el Museo de Mercedes Benz en Stuttgart. Los ascensores, simuladores y el ambiente futurista en general de este edificio, definitivamente han influido a la hora de la toma de muchas decisiones.



Hablemos ahora de la victoria del automóvil. El automóvil ha configurado decisivamente el paisaje y la ciudad. El coche y la carretera han transformado el espacio y el tiempo. Pero, está asumido, contamos con un PAISAJE DE LA MOVILIDAD. Es un paisaje inacabado y con errores. Se crean límites. Diferencia entre INFRAESTRUCTURA y ARQUITECTURA.

Pensando en el futuro... ¿Y si creamos NUEVOS LUGARES? Nuevos lugares que resuelvan esos vacíos, nudos o trazados absurdos y lugares inutilizados que se crearon con el nacimiento del paisaje de la movilidad. En parcelas como la nuestra, que son singulares y difíciles de integrar según los planeamientos actuales, necesitamos edificios que hagan de nexo e intercambiador.

EDIFICIOS HÍBRIDOS: Infraestructura-Arquitectura. Que faciliten la integración en la carretera. Reconvertimos el espacio viario en un espacio social.

El proyecto intenta generar una conexión con la ciudad, con la carretera de Madrid, con la bici, con el bus, con FASA. Creamos un edificio comprometido con la conectividad y la flexibilidad.

Un edificio capaz de crear experiencias, y capaz de modificar la tradicional visión de la ciudad.

Es una manera de agradecer a Renault lo que ha dado a la ciudad de Valladolid.

Poseyendo un edificio singular, un plan "reclamo", consistente en convertir al edificio en un espacio interactivo.

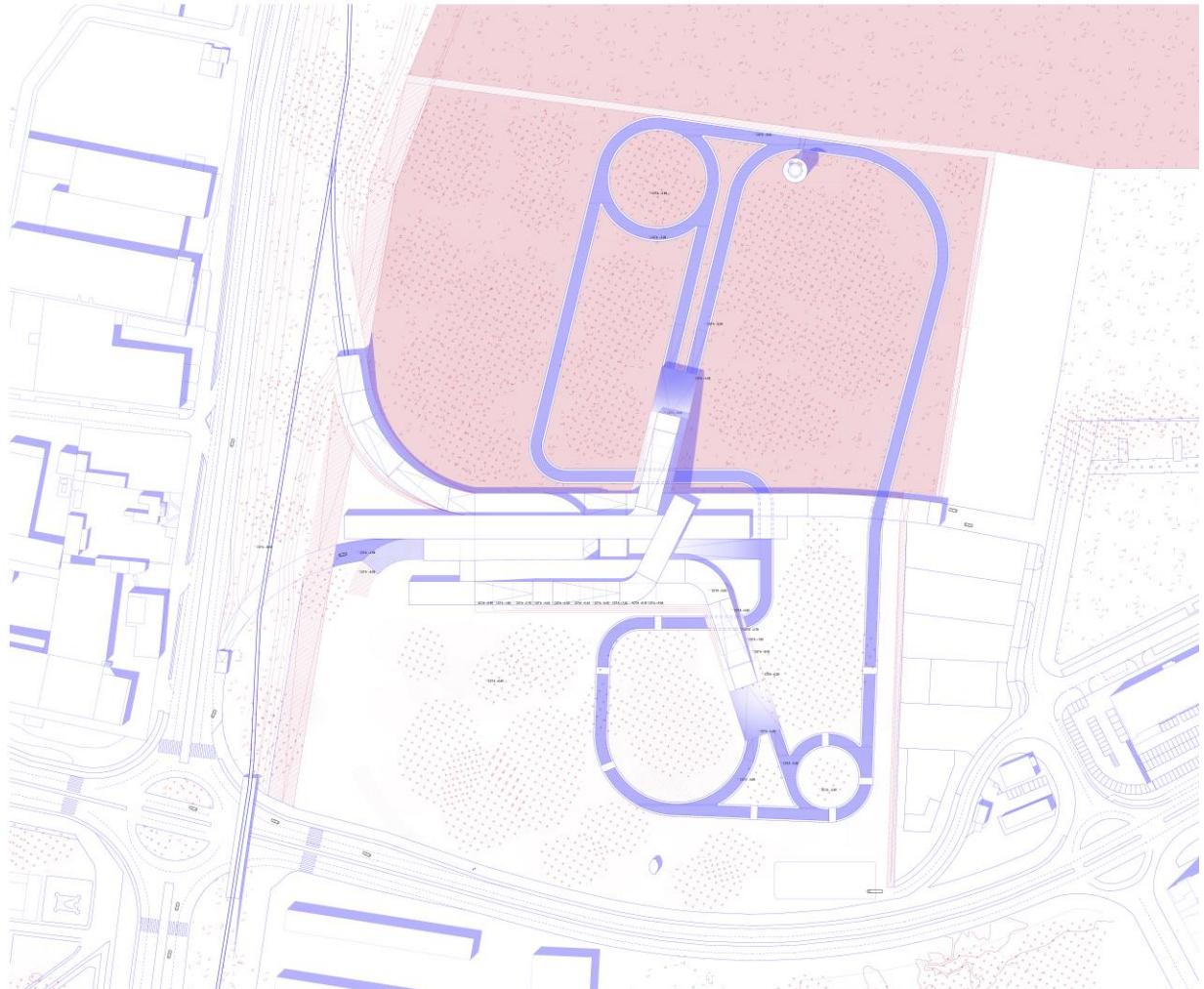
Pero no sólo para Renault, también un reclamo para la ciudad. Que podamos disfrutar todos de él.

Como estrategia de Marketing: creamos experiencias. Destinado a excursiones, no sólo a los futuros compradores de la marca, sino un edificio donde invertir tu tiempo en aprender sobre el automóvil del pasado y del futuro.

1.4 Justificación de la propuesta arquitectónica

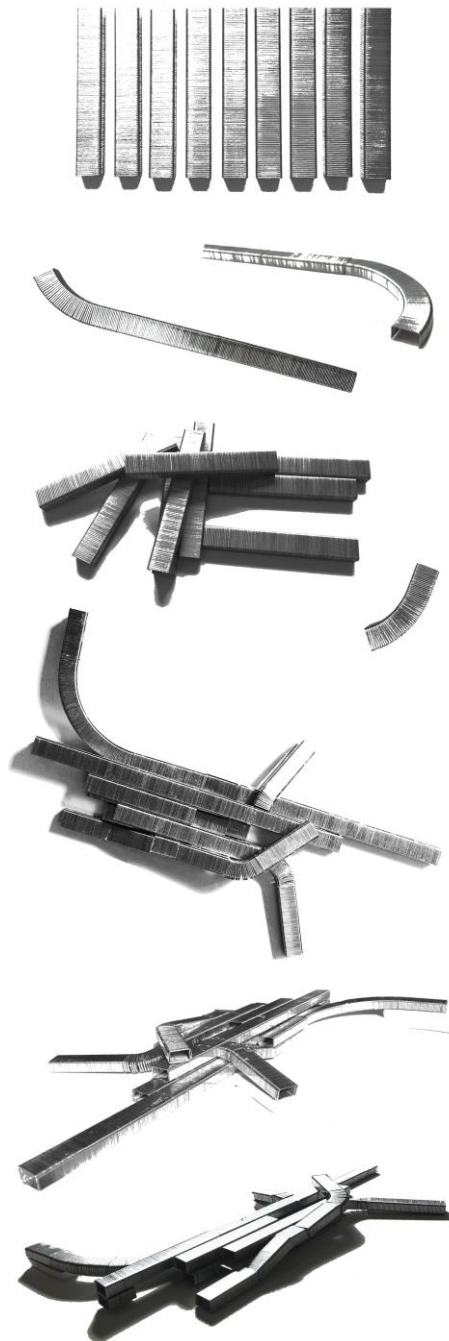
Como materialización del imaginario antes descrito, se plantea el proyecto como una concatenación de recorridos, un maremágnum de vectores que se encajan en función de los requerimientos particulares de orientación y conexión.

Contamos con una parcela singular y difícil de integrar según los planeamientos actuales, es por ello que permite un concepto contemporáneo sin ataduras, sin tensiones aparentes. Como único punto de partida, hemos de resolver los accesos desde el nudo formado por la avenida de Madrid y la de Zamora. Necesitamos un edificio que haga de nexo e intercambiador. Casi una extensión de la propia infraestructura, y que además esté especialmente conectado con el circuito, el cual es una pieza fundamental del programa planteado.



Por tanto, buscamos un espacio que esté determinado más por las relaciones topológicas de continuidad, conexión o desconexión de unidades espaciales, y las características de sus límites, que por su forma o su métrica, siendo un edificio totalmente indeterminado. Se trata de un paisaje de espacios heterogéneos configurado mediante procesos repetitivos, que se pueblan de acontecimientos. Esto permite definir un guion de proyecto, que se va formalizando según las necesidades concretas

Se propone un conjunto de estructuras tubulares yuxtapuestas por naves longitudinales y paralelas que se deforman y entrelazan, que permanecen tangentes y se bifurcan, que en ocasiones comparten sus límites o se interconectan entre sí. Conforman un organismo espacial más complejo que los elementos individuales con los que se generan, casi como en constante fugacidad.



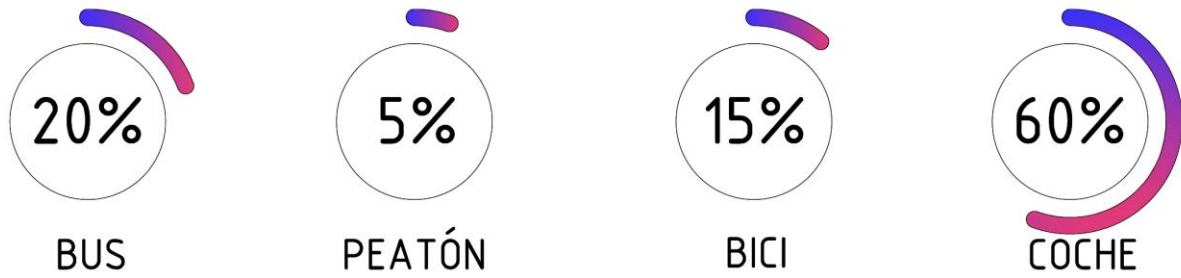
Memoria descriptiva: capítulo 2.
Cuadro de superficies.

Uso	Planta baja, tipo de actividad	Útiles	Construidas
Planta Baja y Sótano	ACCESO EDIFICIO	184.3	
	RECOGIDA TICKETS	112.4	
	BAÑOS	29.5	
	ÁREA PARKING Y RECORRIDOS	3749.4	
	SALA MÁQUINAS	179.5	
	TIENDA	88.6	
	BAÑOS	29.5	
	CONFERENCIAS	141.9	
	PUNTO SUBIDA A TWIZY	50.5	
	ACCESO PEATONAL PRINCIPAL	92	
	RECEPCIÓN ACCESO DESDE PK	92	
	ÁREA RECEPCIÓN Y CONSIGNA	138.2	
	ÁREA EXPOSICIONES TEMPORALES	458	
	ÁREA DESCANSO PERSONAL	65.9	
	DIRECCIÓN	21.9	
	ADMINISTRACIÓN	81.1	
	REUNIONES	44.1	
	BAÑOS	29.5	
	ÁREA DE SIMULACIÓN	370.6	
	ÁREA DE TALLER DE MANTENIMIENTO	868.2	
	ZONA PERSONAL Y VESTUARIOS	62.5	
	SALA MÁQUINAS	75.5	
	SALA MÁQUINAS	75.5	
	ALMACÉN	54.8	
	ÁREA PARKING PERSONAL	322.56	
	RECORRIDOS	1772	
	TOTAL	9189.96	
Planta Primera	SALA EXPOSITIVA MODELOS ANTIGUOS	2275	
	ÁREA DE SIMULACIÓN 3	148.7	
	BAÑOS		
	BAÑOS	29.5	

	ÁREA DE DESCANSO 1	92.2	
	SALA EXPOSITIVA PROTOTIPOS DEL FUTURO	688.8	
	ÁREA DE DESCANSO 2	89.4	
	ÁREA DE SIMULACIÓN 3	227.6	
	ÁREA DE DESCANSO 3	67.7	
	EVENTOS	139	
	PROYECCIONES	223.4	
	TOTAL	3981.3	
Planta Segunda	CAFETERÍA	116.2	
	RESTAURANTE	106.1	
	COCINA	28	
	ALMACÉN	16	
	ASEO	6.9	
	RECORRIDOS	1260	
	TOTAL	1533	

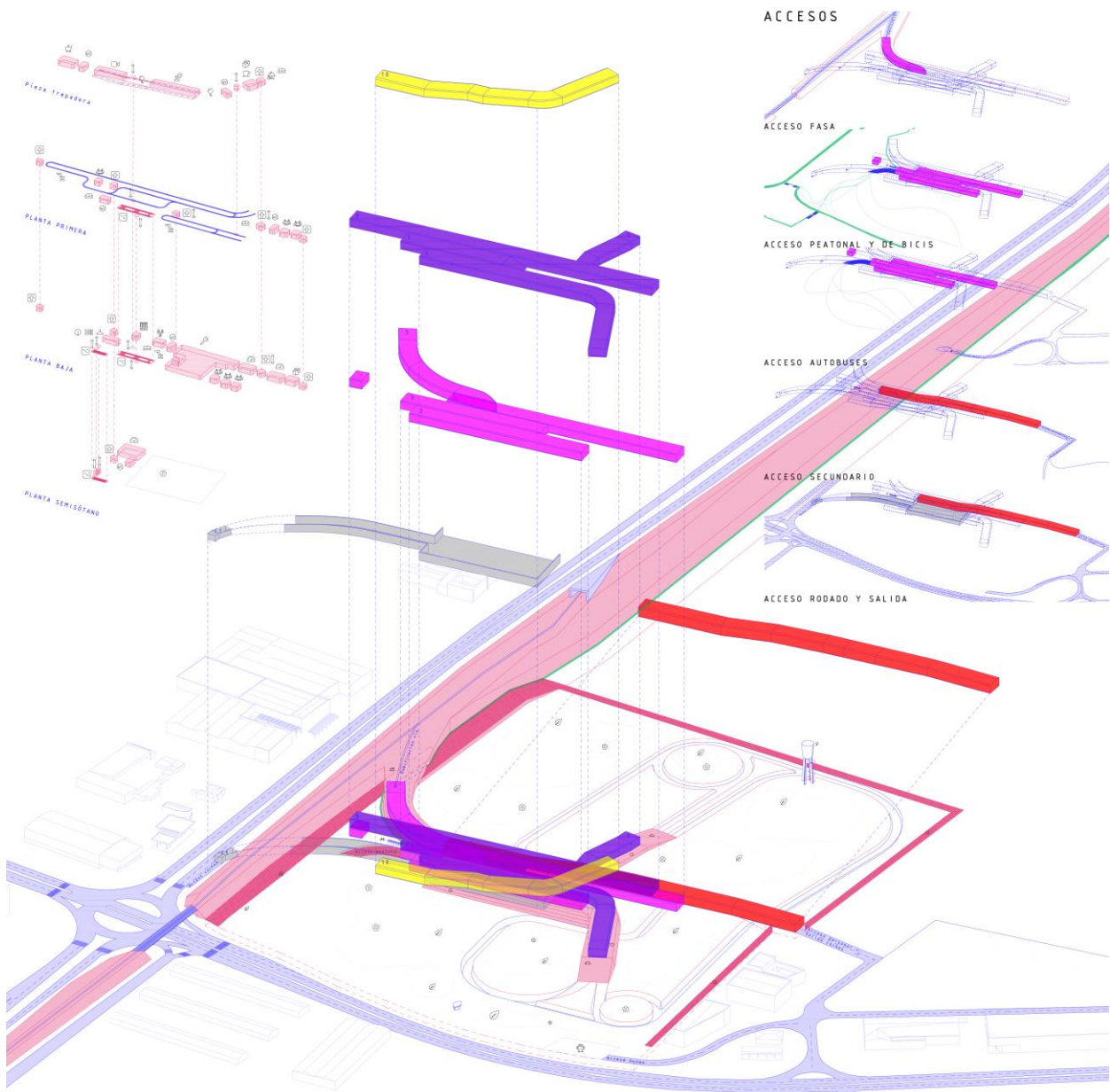
	TOTAL CONSTRUIDA GARAJE	8382.27	
	TOTAL CONSTRUIDA EDIFICIO	15.825.32	

DIAGRAMA DE PORCENTAJE DE USUARIOS



Este espacio cuenta con todo tipo de accesos: peatonal, ciclista, rodado, secundario para el personal y mercancías, y hasta una conexión con la propia FASA proponiendo una ramificación de la vía hasta uno de nuestros tubos donde podrán almacenarse prototipos de la firma, sólo nos falta el helipuerto, que podría estudiarse.

Haciendo una estadística esquemática, creemos que el 20% serán usuarios que se trasladen en autobuses procedentes de excursiones; un 5% vendrán caminando desde los colegios de los alrededores o de las zonas residenciales más aproximadas; un 15% serán ciclistas que aprovechen la extensión del carril bici propuesta que atraviesa el edificio, y por último, creemos que un 60% vendrá en automóvil.



Memoria descriptiva: capítulo 3.

Materiales y elementos utilizados.

El proceso constructivo comprende las fases de:

- * Demoliciones y actuaciones previas.
- * Cimentación y Saneamiento enterrado
- * Estructura
- * Cubierta
- * Cerramientos y Fachadas
- * Particiones
- * Instalaciones
- * Revestimientos y Acabados

3.1 CIMENTACIÓN

El edificio se compone de 4 plantas:

Un semisótano, planta baja, planta primera y la planta segunda que coincide con la parte más elevada de la pieza que sube por todo el edificio, nombrada pieza trepadora.

El semisótano, en cota -4,50m, actúa como el gran zócalo del edificio, donde se apoyan los perfiles metálicos de acero laminado. La estructura del sótano se realiza con muros de hormigón que contienen las tierras, y el forjado consiste en una solera armada de cimentación, ya que se trata de la planta en la que se sitúa el parking y los cuartos de instalaciones del edificio, no teniendo requerimientos térmicos o de humedad.

Se realiza un predimensionado rápido de la cimentación, y resultan diversos tipos de zapatas, encontrando dos tipos principales. Estos tipos están dibujados en la siguiente lámina de cimentación (zapata tipo 1 y zapata tipo 2). También podrán localizar en la planta de forjado zapatas combinadas que reciben más de dos pilares, a causa de las juntas de dilatación que obligan a duplicar pilares.

3.2 ESTRUCTURA

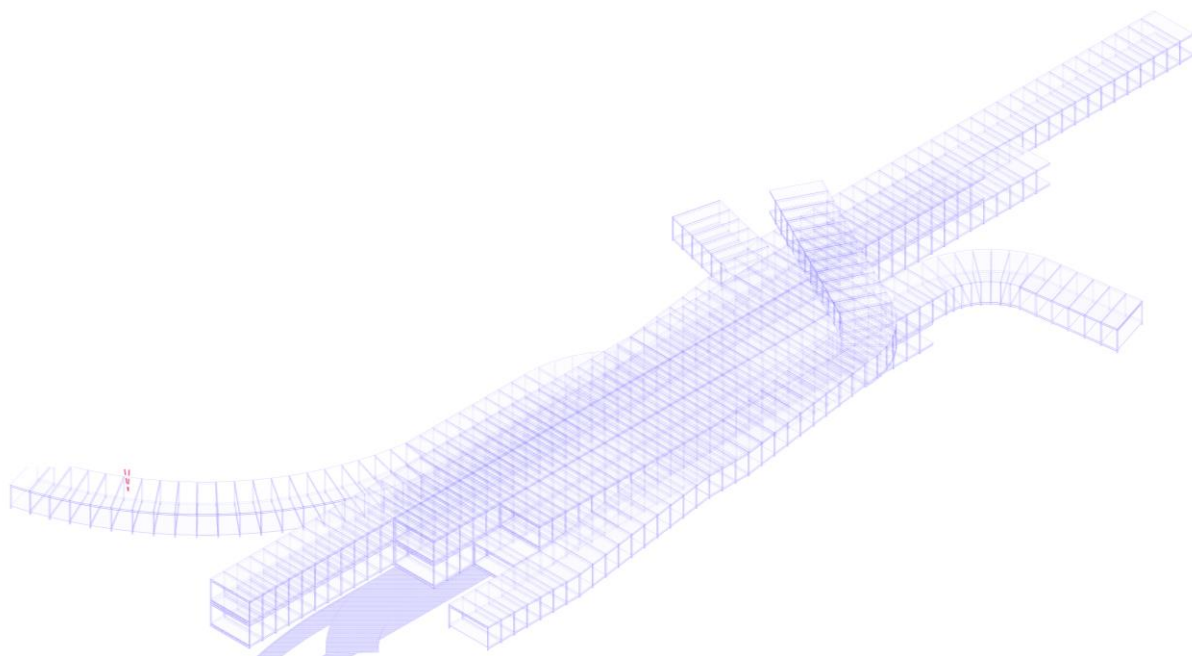
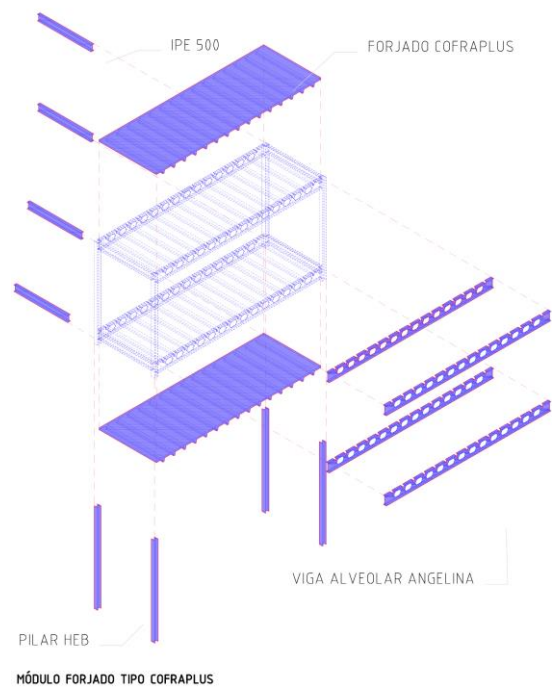
En el forjado de planta baja encontramos tres tipos de forjado: forjado de losa, utilizado en los dos tubos que expulsan los coches al circuito; forjado tipo cavitti en el resto de tubos que se encuentran en contacto con el terreno y tienen encima una superficie habitable, y en la zona central se sitúa el forjado tipo Cofraplus que es a la vez el forjado superior del parking.

La mayor parte de la estructura, como se ha dicho en el párrafo anterior, está formada por módulos realizados con un forjado mixto de bajo peso a base de forjado aditivo Cofraplus de Aceror Mittal, realizado por un perfil de acero plegado de pequeño espesor sobre el que se coloca una losa de hormigón armado recibida con conectores soldador y un mallazo electrosoldado.

Para las grandes luces se utiliza una viga tipo angelina de aceror mittal aligerada con oxicorte de 57 cm de canto.

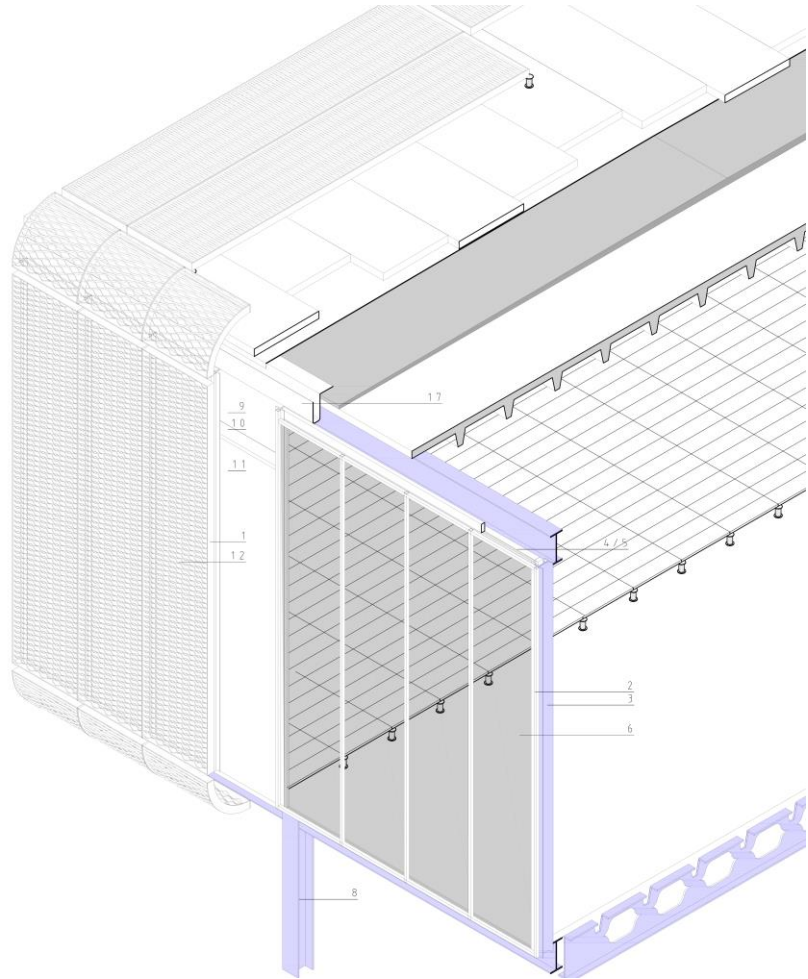
Cuando los tubos se superponen en altura en diferentes direcciones, tenemos que emplear un forjado más sencillo de chapa colaborante que se adapte a las geometrías que se forman en estos cruces.

Estos puntos "críticos" se encuentran reforzados con la ayuda de vigas IPE500 y ha de doblarse la estructura de pilares para crear juntas de dilatación que permitan los movimientos diferenciales.



3.3. ENVOLVENTE

El sistema de fachada utilizado es igual en todo el edificio, buscando el mismo acabado en todos los tubos. Se utiliza un panel Sandwich de aluminio grecado al interior con alma de PUR de 100 mm de espesor, y para los huecos muro cortina de aluminio, compuesto por un entramado de perfiles de aluminio lacado en color, formando una retícula, ventanas integradas con hoja oculta, invisible desde el exterior del muro cortina, empleando como sistema de fijación del acristalamiento silicona estructural en los cuatro lados; anclajes de acero cincados con regulación tridimensional, compuestos por placa



embebida previamente en el forjado con garras y angular para fijación de los montantes verticales al edificio, perfil de unión entre parteluces y montantes, rotura del puente térmico.

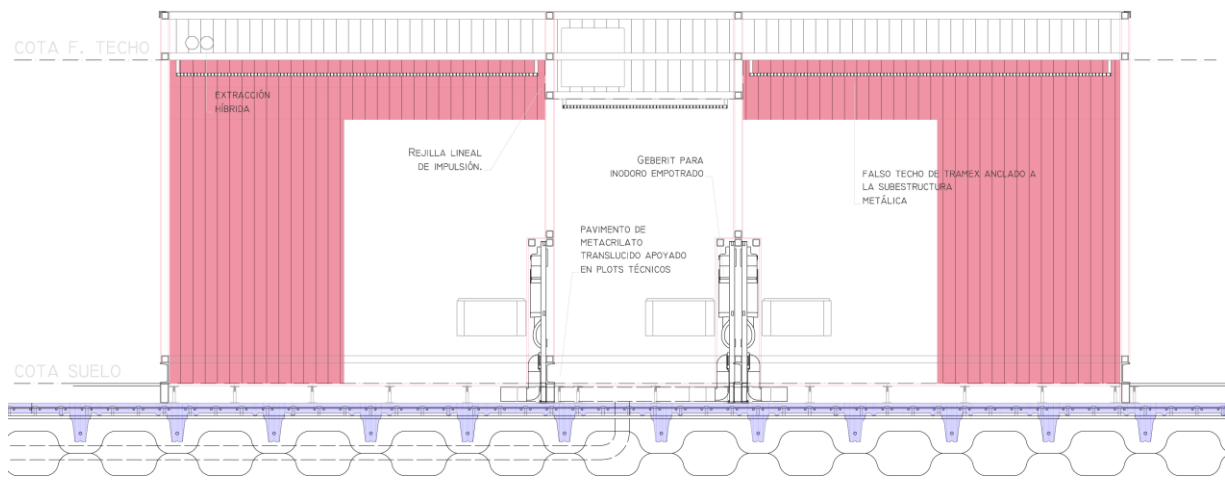
Para la cubierta plana no transitada, no ventilada, con solado flotante sobre soportes, tipo invertida, pendiente del 1% compuesta de: formación de pendientes de arcilla expandida de espesor medio de 10 cm, acabado con capa de regularización de mortero de cemento, capa separadora bajo impermeabilización, impermeabilización monocapa no adherida, geotextil, aislamiento térmico: panel rígido de poliestireno extruido de 100 mm capa separadora

geotextil y al exterior se emplea un panel de deployeé con marco metálico de pletinas de acero soldado, cuya densidad de perforaciones va variando en función de la orientación. De esta manera, se consigue un acabado continuo, pero que atiende a la problemática de la orientación y la radiación solar, variable en cada fachada.

3.4 COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR.

Sólo encontramos dos tipos de compartimentación interior: las mamparas de policarbonato que separan la carcasa de los espacios diáfanos, y cortinas metálicas y de PVC para dividir los grandes espacios con un carácter más polivalente.

Las mamparas de policarbonato están realiza das mediante chapa de aluminio anodizado de 2 mm y sujeta con unas pletinas metálicas de 1.5 cm de espesor y una estructura soporte de perfiles tubulares. A esta esta estructura, mediante unos perfiles en U se le añade el policarbonato con cámara de aire intermedia. En el caso de las puertas abatibles se utilizan unas puertas pivotantes con un marco perimetral de perfiles en L.



3.5 REVESTIMIENTOS DE SUELOS

Para el pavimento se utiliza un suelo técnico de Paneles con núcleo de aglomerado de madera de alta densidad o de sulfato cálcico. La cara superior del panel se mecaniza con PVC de 4 mm de espesor, tras lo cual se protegen sus laterales y el canto vivo del recubrimiento con una banda de PVC perimetral. Los pedestales estarán contruidos completamente en acero

especial anticorrosivo para alturas de 80 mm en la nueva edificación. Se modulan según las plantas y en algunos casos se le incrustan las denominadas Cajas Plug'n Play donde se engancharan los aparatos electrónicos de los usuarios.

3.6 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

El abastecimiento general del edificio se hace a través de una acometida que se conecta a la red municipal de agua potable, dicha acometida se sitúa en el extremo noreste de la parcela a 1.50 m de profundidad, evitando el riesgo de heladas. Después de la llave de paso y la llave de toma se llega a un contador general. Tras el contador, el agua se almacena en un aljibe que da paso a una bomba de presión para su distribución por el edificio.

El cambio de cota se realiza mediante montantes de acero situados sobre las células de instalaciones. Las derivaciones horizontales discurren por bandejas metálicas por la carcasa del edificio. Descendiendo puntualmente a las células necesarias.

El material utilizado es el polietileno reticulado PEX y acero para los montantes. Se dispondrá una llave de corte en cada local, cuarto húmedo y aparato.

Se propone una instalación solar en cubierta. Se realiza, por tanto, un circuito cerrado de agua con glicol para proteger el sistema en caso de heladas. La temperatura del agua del agua es indicada por una sonda de inmersión que inicia el funcionamiento de la bomba de circulación cuando la temperatura es adecuada al consumo.

3.7 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Se propone en el saneamiento un sistema separativo de almacenamiento de pluviales, con el fin de almacenar el agua de lluvia en un depósito de la célula de instalaciones para su uso en inodoros.

Las soleras del edificio, a base de casetones de polipropileno reciclado resuelve la conducción de las aguas que indican sobre las cubiertas mediante un sistema de colectores y arquetas a pie de bajante, de paso y de registro. Así son recogidas para su tratamiento, almacenamiento y posterior reutilización mediante una máquina de bombeo.

Se trata de un sistema separativo que acomete a la red pública desde un solo punto y que aprovecha la práctica totalidad del agua acumulada para su reutilización.

3.8 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN.

La electricidad, se organiza mediante la colocación en los cuartos de contadores de los cuadros eléctricos correspondientes.

Se separan en función de las zonas programáticas más importantes, permitiendo la independencia de ciertas áreas en función de su aprovechamiento e uso.

La distribución se realiza con bandejas metálicas adosadas al techo, llevando estos circuitos principalmente, por la carcasa estructural del forjado Cofraplus.

Por otro lado, la iluminación se realiza principalmente con luminarias de la casa Ateljelystan y Fagerhult. Estas luminarias tienen el carácter industrial necesario para estos espacios.

Se utilizan luminarias empotradas en las células y luminarias colgadas en el resto de espacios. Destaca la luminaria TAK la cual queda enganchada entre sí.

3.9 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN, VENTILACION Y REFRIGERACIÓN.

A nivel de Proyecto Básico, y siguiendo las prescripciones anteriores, se determinan los generadores de calor, basados en la tecnología de bombas de calor geotérmicas tierra-agua.

Para cubrir una previsión de carga de 95kW de calefacción, se prescribe el suministro e instalación de dos bombas de calor geotérmicas tierra-agua, de uso no reversible, marca VAILLANT, modelo geoTHERM VWS 460/2, con una potencia útil de 50,5 kW, índice de rendimiento COP de 4,6 (B5W35 s/ EN 14511), con unas dimensiones de 1.200x600x915 (Alto, Ancho, Profundo) y un peso de 387 kg.

El generador incluye los siguientes elementos y características:

- bomba de circulación para circuito de captadores integrada, temperaturas de ida hasta 62 °C, compresor hermético Scroll de alto rendimiento, aislamiento sonoro en varios niveles MSI, nivel de potencia acústica 65 dB(A), intercambiadores de placas en acero inoxidable de alta capacidad con inyección de líquido, refrigerante específico para las condiciones de trabajo en geotermia R407C;
- circuito de refrigeración gestionado mediante sensores, con seguridades por alta y baja presión en el circuito refrigerante y por falta de caudal de agua, limitador de corriente de arranque; mando para calefacción eléctrica adicional hasta 9 kW, mangueras de presión flexibles para la conexión de la fuente de calor, regulador de equilibrio energético en función de las condiciones atmosféricas con indicación de la energía medioambiental en pantalla, gestión de sistemas con ACS y refrigeración natural mediante sistema girar y pulsar, conexión eléctrica 400/3/50 Hz, equipamiento eléctrico con protección IP 44, con

protección de inversión de fases; dispositivo de gestión remota vnetDIALOG para el control de averías y principales parámetros de funcionamiento y mantenimiento vía Internet;

- válvula de seguridad y depósito de compensación para el circuito de captadores; sondas para la gestión de la instalación hidráulica;

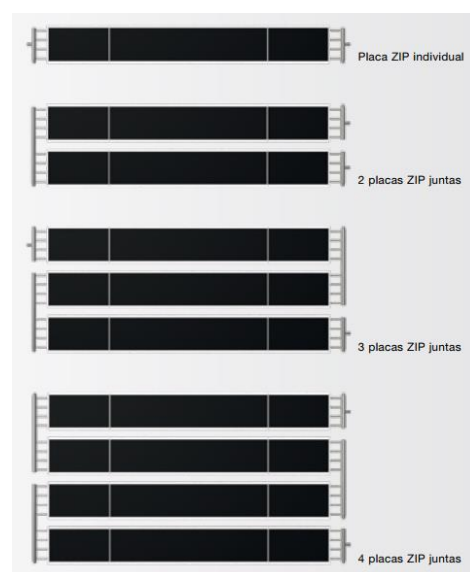
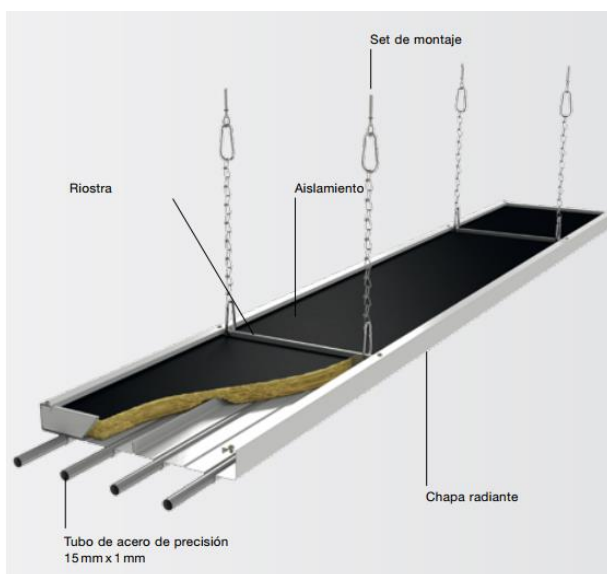
- sonda exterior para la regulación de la calefacción; perfectamente instalada y funcionando, incluyendo conexiones hidráulicas a circuito de captadores y a circuito de calefacción con llaves de corte, conducción de la válvula de sobrepresión hidráulica a desagüe;

- alimentación eléctrica con interruptor tripolar, conexión eléctrica del T.A. así como la puesta en marcha y legalización, ayudas de albañilería y medios auxiliares, según especificaciones de proyecto y Normativa vigente.

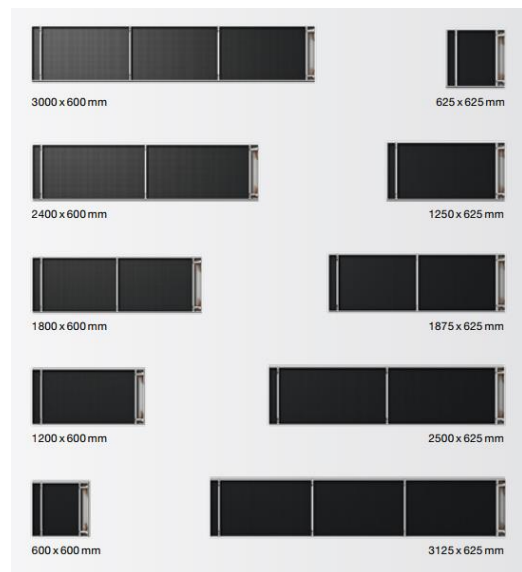
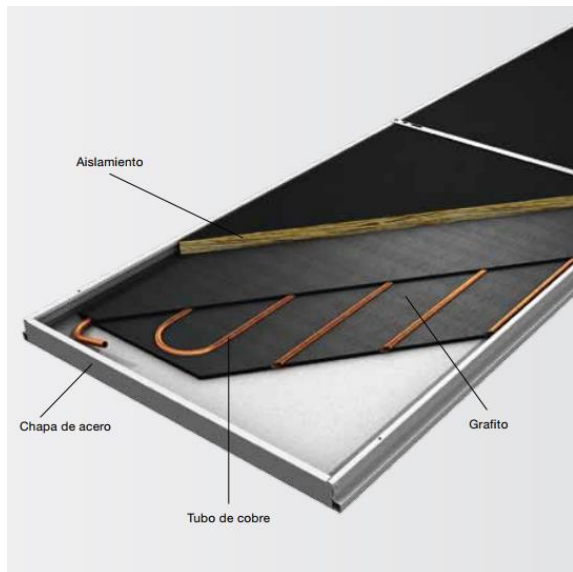
Para el intercambio de energía con el terreno, se plantean unos 1500ml de sondeos (aproximadamente 15 sondeos de 100m cada uno) de sonda doble $\varnothing 32$. En todo caso, se recomienda hacer un Test de Respuesta Térmica del Terreno para ajustar la longitud de los sondeos a la realidad.

Como intercambio de energía térmica en los distintos recintos, para alcanzar el confort térmico se diseñan sistemas de calefacción y refrigeración por techo radiante.

Dado el distinto carácter de los espacios a acondicionar, se utilizan distintos modelos (ZIP, ZBN y Carboline) de panel radiante y refrigerante ZEHNDER, con formatos que van desde bandejas modulares, falsos techos continuos lisos y placas enrastreladas para espacios de trabajo sedentario.



Bandejas radiantes ZEHNDER ZIP



Bandejas radiantes ZEHNDER Carboline

Finalmente, la instalación de ventilación se limitará al reemplazar el aire viciado del interior por aire limpio procedente del exterior. Para esto se diseña una instalación por conductos a partir de unidades de ventilación con recuperación de calor dispuestas en cubierta.

Las tres unidades destinadas a la zona correspondiente a Ingeniería, Administración y Dirección tendrán incorporado un recuperador de calor sensible, con eficiencia aproximada del 84%. Serán del modelo ComfoAir XL 3000 de ZEHNDER.

La zona industrial deberá mover un caudal muy superior de ventilación, por lo que se elige una unidad modelo 39HX de CARRIER, que asegura una eficiencia en la recuperación superior al 80%.

Finalmente, para ventilar el garaje enterrado, el caudal a extraer de 4860 m³/h (150 l/s · 9 plazas) requiere de un sistema de extracción mediante ventilador, con chimenea con punto de salida en cubierta.

Memoria descriptiva: capítulo 4.

Supresión de barreras arquitectónicas.

Accesibilidad y supresión de barreras

LEY 3/1998, de 24 de junio, de La Junta de Castilla y León, sobre accesibilidad y supresión de barreras.

Disposiciones generales

Artículo 1. Objeto.

El objeto de la presente Ley es garantizar la accesibilidad...

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

1. La presente Ley será de aplicación en el ámbito territorial de la Comunidad de Castilla y León, en todas aquellas actuaciones que se realicen en ella por cualquier persona, física o jurídica, de carácter público o privado referentes a:

- a) El planeamiento y la ejecución en materia de urbanismo y edificación, tanto de **nueva construcción**, ampliación o reforma, gran reparación, adaptación, rehabilitación o mejora.
- b) La construcción de **nueva planta**, redistribución de espacios o cambio de uso de edificios, establecimientos e instalaciones que se destinen a fines que impliquen concurrencia de público, entre los que se encuentran los siguientes:

-Centros laborales.

Artículo 3. Conceptos.

A los efectos de esta Ley, se ha de entender por:

(Relación de conceptos utilizados en la redacción de esta ley)

Aplicación no directa a decisiones de proyecto.

TITULO II

Accesibilidad y Supresión de barreras

CAPITULO I

Barreras Arquitectónicas

SECCION 1.ª EDIFICACIONES DE USO PUBLICO

Artículo 4. Principios generales.

1. Los espacios y dependencias de **uso público**, tanto exteriores como interiores, de los edificios, establecimientos e instalaciones contemplados en el artículo 2 habrán de ser **accesibles y utilizables** en condiciones de seguridad cómodamente por personas con discapacidad y especialmente por aquéllas con movilidad reducida y dificultades sensoriales, debiendo ajustarse a lo dispuesto en el presente Capítulo sin perjuicio de otras exigencias establecidas en las normas de pertinente aplicación.

Artículo 5. Aparcamientos.

- a) En los edificios, establecimientos o instalaciones que dispongan de aparcamiento se reservarán permanentemente plazas para vehículos que transporten o conduzcan personas en situación de discapacidad con movilidad reducida.

El número de plazas reservadas será **uno por cada cuarenta < 2 por cada 35** o fracción adicional. Cuando el número de plazas alcance a diez se reservará, como mínimo una y se encontrarán debidamente señalizadas con el Símbolo Internacional de Accesibilidad.

- a) En los aparcamientos subterráneos existirá al menos un ascensor adaptado < 2 ascensores hasta el nivel de la vía pública, pudiendo ser sustituido o complementado por una rampa accesible específica para peatones.

Artículo 6. Acceso al interior.

3 accesos señalizados correspondientes a el acceso principal, garaje y tienda, con **3>1 accesos** señalizados puntuales, desprovisto de barreras y obstáculos que impidan o dificulten la accesibilidad.

Al menos un acceso desde el espacio exterior al interior, cumplirá las siguientes condiciones:

Enrasado entre el interior y el exterior, permitiéndose pequeños desniveles de un máximo de 2 cm mediante resalto o un máximo de 5 cm resuelto mediante rampa 1:6.

Los desniveles inferiores a 12 cm se salvarán mediante un plano inclinado con una anchura mínima de 80 cm que no supere una pendiente del 6 %.

Artículo 7. Comunicación Horizontal.

Los Reglamentos de desarrollo de esta Ley, así como las correspondientes Ordenanzas Municipales fijarán las condiciones, requisitos y otras magnitudes a reunir por los espacios de comunicación horizontal en las áreas de uso público, de modo tal que aseguren una **óptima accesibilidad en rampas, vestíbulos, pasillos, huecos de paso, puertas, salidas de emergencia y elementos análogos.**

Los accesos en los que existan torniquetes, barreras u otros **elementos de control de entrada** que obstaculicen el tránsito, dispondrán de **pasos alternativos**, debidamente señalizados, que permitan superarlos a las personas con limitaciones o movilidad reducida.

Itinerarios practicables

Se entrega un plano de accesibilidad marcando los itinerarios.

7.3.1 Deberán ser practicables por personas con movilidad reducida, al menos, los siguientes itinerarios:

- a) La comunicación entre el exterior y el interior del edificio.
- b) La comunicación entre un acceso del edificio y las áreas y dependencias de uso público.
- c) El acceso, al menos, a un aseo adaptado a personas con movilidad reducida.

7.3.2 Distribuidores

Las dimensiones de los vestíbulos, serán tales que pueda inscribirse en ellas **una circunferencia de 1.5 m**, en aseos como dimensión más desfavorable, de diámetro.

7.3.3 Pasillos

La anchura libre mínima de los pasillos será de 1,2 m < **1.2 m**. en el pasillo más desfavorable. *(Considerándose el itinerario para movilidad, ya que el edificio no cuenta con pasillos)*

Los pasillos no podrán tener una longitud superior a 10 m si no se dispone de un área tal que pueda inscribirse una circunferencia de 1,5 m < **1.5 m** de diámetro.

7.3.5 Huecos de paso

- a) La anchura mínima de todos los huecos de paso en zonas de uso público, así como las puertas de entrada al edificio, establecimiento o instalación, será de 80 cm=**1.20 cm**.
- a) Las puertas abatibles de cierre automático dispondrán de un mecanismo de minoración de velocidad
- b) Las puertas de cristal deberán ser de vidrio de seguridad con un zócalo protector de 40 cm=**40 cm** de altura. Además deberán tener una banda señalizadora horizontal de color a una altura comprendida entre 60 cm y 1,2 m (1 m) que pueda ser identificable por personas de discapacidad visual.
- c) Las puertas dobles con funciones de aislamiento se dispondrán de forma que entre las mismas pueda inscribirse un círculo de 1,5 m = **1.5 m** de diámetro.

Artículo 8. Comunicación vertical.

5 núcleos de escaleras; 2 ascensores..

7.2 Escaleras

Las escaleras de comunicación con las áreas y dependencias de uso y concurrencia pública, reunirán las siguientes características:

- a) Serán de directriz recta.
- b) Tendrán unas dimensiones de huellas no inferiores a 30 cm=**30 cm** medidos en proyección horizontal.

Las contrahuellas no serán superiores a 17 cm=**16.75 cm**, medida más desfavorable.

- d) La longitud libre de los peldaños será como mínimo de 1,2 m=**1.2 m**.
- e) La distancia mínima desde la arista de los peldaños de mesetas a las puertas situadas en éstas será de 25 cm<**150 cm**.
- f) Las mesetas tendrán un fondo mínimo de 1,2 m < **1.2 m**.
- g) Contarán con pasamanos que aseguren un asimiento eficaz a una altura comprendida entre 90 y 95 cm. **90 cm**.

7.6 Ascensores

- a) El fondo mínimo de la cabina será de 1,4 m= **1.40 m**.
- b) El ancho mínimo de la cabina será de 1m =**11.40 m**.
- c) Las puertas en recinto y cabina serán automáticas y tendrán un ancho mínimo de 80 cm = **80 cm**.
- d) La apertura automática de la puerta se señalará con un indicador acústico.
- e) En las paredes de la cabina se dispondrá un pasamanos a una altura comprendida entre 80 y 90 cm.= **90 cm**.

Cuando existan aparcamientos en plantas de sótanos el ascensor llegará a todas ellas.

Aplicable.

Artículo 9. Aseos, vestuarios, duchas y otras instalaciones.

1. Los edificios, establecimientos e instalaciones que estén obligados por las disposiciones vigentes a contar con **aseos**, vestuarios o duchas de uso público, deberán disponer cuando menos de uno accesible de cada clase de acuerdo con los siguientes criterios:

a) **Aseos en espacios públicos, uno por planta.**

b) Espacio que abarca circunferencia de **1,5 = 1.5 m de diámetro** en espacio de acceso e **1 inodoro** habilitado para discapacitados. (todos los aseos, a excepción de los de niños, cuentan con estos requerimientos)

Deberá posibilitar el acceso frontalmente a un lavabo, para lo que no existirán obstáculos en su parte inferior.

Igualmente, deberá posibilitar al acceso lateral al inodoro, disponiendo a este efecto un ancho mínimo de **70 cm**. El inodoro deberá ir provisto de dos barras abatibles, al objeto de que puedan servir para apoyarse personas con problemas de equilibrio.

Las barras se situarán a una altura de **75 cm** y tendrán una longitud de **60 cm**.

En cada núcleo de aseos se incluye un aseo de minusválidos. Cumpliendo la normativa aplicable.

Artículo 10. Conferencias y espectáculos.

1. **Sala polivalente** cuenta con un acceso debidamente señalizado y con espacios reservados para personas en sillas de ruedas.

2. En **Sala polivalente** se reservan a su vez, debidamente señalizados, espacios destinados a personas con limitaciones visuales y auditivas.

3. El aforo de salón de actos es de **350 personas**. Dispone de **dos salidas al exterior** y espacio de anchura **4 m** en la zona previa a la salida.

SECCION 2. ^a EDIFICACIONES DE USO PRIVADO

Artículo 11. Acceso desde el exterior.

No aplicable.

Artículo 12. Viviendas para personas con discapacidad.

No aplicable.

CAPITULO II

Barreras urbanísticas

Artículo 13. Principios generales.

Los planes urbanísticos y los proyectos de urbanización...

Aplicación no directa a decisiones de proyecto.

Artículo 14. Itinerarios peatonales.

Los itinerarios peatonales son aquellos espacios públicos destinados al tránsito de peatones o mixto de peatones y vehículos.

Los itinerarios deberán ser accesibles a cualquier persona, para lo cual se tendrán en cuenta la anchura mínima de paso libre de cualquier obstáculo.

Reglamentariamente se fijarán las características, así como las condiciones del diseño y trazado relativas a:

- a) El ancho libre mínimo de las aceras, **4.45** > 1.5 metros en bulevar en su paso más desfavorable, la altura máxima de los bordillos es **15 cm** = 15 cm de separación de las zonas de tránsito peatonal y de vehículos, la disposición de los elementos de protección que puedan afectar a los recorridos peatonales.

2) Los pavimentos, registros, rejillas, árboles, alcorques y otros elementos situados en estos itinerarios garantizan la evacuación de aguas, el tránsito de peatones y la seguridad del viandante, con espacios de hasta **Varios metros** > 1,5 m para rodear alcorques, espacios de hasta **7** > 1,5 m en la recepción y evacuación del edificio en espacio público, además del espacio semiprivativo de acceso al edificio desde **15** > **0** m de ancho. Los pavimentos serán antideslizantes.

3) **Vados, pasos de peatones**, escaleras, rampas y elementos análogos. Señalizado el paso de vehículos al edificio.

- a) Parques, jardines y otros espacios libres públicos. **Disposición de arbolado en la toda la parcela así como zonas verdes.**

Artículo 15. Aparcamientos reservados para vehículos con personas de movilidad reducida.

Contemplado en artículo 5.

Artículo 16. Tarjeta para el estacionamiento.

Aplicación no directa a decisiones de proyecto.

Artículo 17. Elementos verticales y mobiliario urbano.

Contemplado en artículo 14.

Artículo 18. Protección y señalización de obras en vías públicas.

Aplicación no directa a decisiones de proyecto

Memoria técnica: capítulo 2.

Justificación del código técnico de la edificación.

2.7 CTE-DB-SI: SEGURIDAD FRENTE A INCENDIOS.

3.2.1 Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

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

Tipo de proyecto (¹)	Tipo de obras previstas (²)	Alcance de las obras (³)	Cambio de uso (⁴)
--------------------------------------	---	--	--------------------------------

Básico + ejecución	Obra nueva	No procede	No
--------------------	------------	------------	----

(¹) Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...

(²) Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...

(³) Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...

(⁴) Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

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

3.2.2 SECCIÓN SI 1: Propagación interior

Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

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

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Sector	Superficie construida		Uso previsto (¹)	Resistencia al fuego del elemento	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto

Sector 1	2.500	5.025,23	Garaje	EI-120	EI-120
Sector 2	No se contempla	10.662,00	Área Museística	EI-120	EI-120
Sector 3	2.500	2.085,08	Pieza Trepadora	EI-120	EI-120

Como justificación del uso de sectores de incendio mayores a la normativa se indica el siguiente párrafo.

“Los espacios destinados a público sentado en asientos fijos en cines, teatros, auditorios, salas para congresos, etc., así como los museos, los espacios para culto religioso y los recintos polideportivos, feriales y similares pueden constituir un sector de incendio de superficie construida mayor de 2.500 m² siempre que:

- a) estén compartimentados respecto de otras zonas mediante elementos EI 120;*
 - b) tengan resuelta la evacuación mediante salidas de planta que comuniquen con un sector de riesgo mínimo a través de vestíbulos de independencia, o bien mediante salidas de edificio;*
 - c) los materiales de revestimiento sean B-s1,d0 en paredes y techos y BFL-s1 en suelos;*
 - d) la densidad de la carga de fuego debida a los materiales de revestimiento y al mobiliario*
 - e) no exista sobre dichos espacios ninguna zona habitable.*
- Las cajas escénicas deben constituir un sector de incendio diferenciado.”*

Cumpliendo estos requisitos se crean sectores de incendio de mayor magnitud.

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

(²) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.

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

Ascensores

Ascensor	Número de sectores que atraviesa	Resistencia al		Vestíbulo de		Puerta	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto

1	7	EI-120	EI-120	No	No	E-60	E-60
2	7	EI-120	EI-120	No	No	E-60	E-60

(¹) Las condiciones de resistencia al fuego de la caja del ascensor dependen de si delimitan sectores de incendio y están contenidos o no en recintos de escaleras protegidas, tal como establece el apartado 1.4 de esta Sección.

Locales de riesgo especial

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

Local o zona	Superficie construida (m ²)		Nivel de riesgo (1)	Vestíbulo de independencia (2)		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas) (3)	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Sala maquinaria 01		170.69	Bajo	No	No	EI-90 (EI2 45-C5)	EI-90 (EI2 45-C5)
Taller.		886.36	Bajo	No	No	EI-90 (EI2 45-C5)	EI-90 (EI2 45-C5)

(1) Según criterios establecidos en la Tabla 2.1 de esta Sección.

(2) La necesidad de vestíbulo de independencia está en función del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la Tabla 2.2 de esta Sección.

(3) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 2.2 de esta Sección.

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

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

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas comunes del edificio	C-s2,d0	C-s2,d0	E _{FL}	E _{FL}
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	B-s1,d0	B _{FL} -s1	B _{FL} -s1

3.2.4 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

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

- b) En los establecimientos de Uso Comercial o de Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m² contenidos en edificios cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión; no obstante dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.
- c) Como excepción al punto anterior, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m² y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.
- d) El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.
- e) Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

Uso	Planta baja, tipo de actividad	Útiles	Densidad	Ocupación
Pública concurrencia	ACCESO EDIFICIO	184.3	2	92.15
	RECOGIDA TICKETS	112.4	2	56.20
	BAÑOS	29.5	3	9.83
	ÁREA PARKING Y RECORRIDOS	3749.4	15	249.96
	SALA MÁQUINAS	179.5	0	#¡DIV/0!
	TIENDA	88.6	2	44.30
	BAÑOS	29.5	3	9.83
	CONFERENCIAS	141.9	0.5	283.80
	PUNTO SUBIDA A TWIZY	50.5	2	25.25
	ACCESO PEATONAL PRINCIPAL	92	2	46.00
	RECEPCIÓN ACCESO DESDE PK	92	2	46.00
	ÁREA RECEPCIÓN Y CONSIGNA	138.2	2	69.10
	ÁREA EXPOSICIONES TEMPORALES	458	2	229.00
	ÁREA DESCANSO PERSONAL	65.9	2	32.95
	DIRECCIÓN	21.9	10	2.19
	ADMINISTRACIÓN	81.1	10	8.11
	REUNIONES	44.1	10	4.41
	BAÑOS	29.5	3	9.83
	ÁREA DE SIMULACIÓN	370.6	2	185.30
	ÁREA DE TALLER DE MANTENIMIENTO	868.2	5	173.64
	ZONA PERSONAL Y VESTUARIOS	62.5	2	31.25
	SALA MÁQUINAS	75.5	0	#¡DIV/0!
	SALA MÁQUINAS	75.5	0	#¡DIV/0!
	ALMACÉN	54.8	40	1.37
	ÁREA PARKING PERSONAL	322.56	40	8.06
	RECORRIDOS	1772	2	886.00
Uso	Planta primera, tipo de actividad	Útiles	Densidad	Ocupación
Pública concurrencia	SALA EXPOSITIVA MODELOS ANTIGUOS	2275	2	1137.50
	ÁREA DE SIMULACIÓN 3	148.7	2	74.35

	BAÑOS		3	0.00
	BAÑOS	29.5	3	9.83
	ÁREA DE DESCANSO 1	92.2	2	46.10
	SALA EXPOSITIVA PROTOTIPOS DEL FUTURO	688.8	2	344.40
	ÁREA DE DESCANSO 2	89.4	2	44.70
	ÁREA DE SIMULACIÓN 3	227.6	2	113.80
	ÁREA DE DESCANSO 3	67.7	2	33.85
	EVENTOS	139	1	139.00
	PROYECCIONES	223.4	0.5	446.80
Uso	Pieza trepadora, tipo de actividad	Útiles	Densidad	Ocupación
Pública concurrencia	CAFETERÍA	116.2	1.5	77.47
	RESTAURANTE	106.1	1.5	70.73
	COCINA	28	10	2.80
	ALMACÉN	16	40	0.40
	ASEO	6.9	3	2.30
	RECORRIDOS	1260	2	630.00

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

(²) Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.

(³) El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.

(⁴) La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.

(⁵) El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

Protección de las escaleras

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

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

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

E.01	Des	3.4	P	P	No	No	1,2	1,2		-	Sí	Sí
E.02	Desc	3.4	P	P	No	No	1,2	1,2		-	Sí	Sí
E.03	Desc	3.4	P	P	No	No	1,2	1,2		-	Sí	Sí
E.04	Desc	3.4	P	P	No	No	1,2	1,2		-	Sí	Sí
E.05	Desc	3.4	P	P	No	No	1,2	1,2		-	Sí	Sí

(¹) Las escaleras serán protegidas o especialmente protegidas, según el sentido y la altura de evacuación y usos a los que sirvan, según establece la Tabla 5.1 de esta Sección:

No protegida (NO PROCEDE); Protegida (P); Especialmente protegida (EP).

(²) Se justificará en la memoria la necesidad o no de vestíbulo de independencia en los casos de las escaleras especialmente protegidas.

(³) El dimensionado de las escaleras de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección. Como orientación de la capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura, puede utilizarse la Tabla 4.2 de esta Sección (a justificar en memoria).

SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios

La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1 de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.

Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que deban estar integradas y que deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1. de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Recinto, planta, sector	Extintores		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Sector 1	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
Sector 2	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
Sector 3	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

CTE-DB-SU: SEGURIDAD UTILIZACIÓN

Sección SU 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

1 Resbaladidad de los suelos

INTERIORES:

General / zonas comunes:

Suelo técnico con acabado imitación de madera. Clase según Rd=2 >1

Aseos / cocina:

Suelo técnico con acabado imitación a Suelo cerámico de gres. Clase según Rd=2>2

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 traspies o de tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

a) No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm > 0 mm en proyecto. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm < 0 mm en proyecto y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°. **NO PROCEDE**

b) Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%; **NO PROCEDE**

c) En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro. **CUMPLE**

2 Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 800 mm como mínimo. **NO PROCEDE**

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

a) en zonas de *uso restringido*; **NO PROCEDE**

b) en las zonas comunes de los edificios de *uso Residencial Vivienda*; **NO PROCEDE**

c) en los accesos y en las salidas de los edificios; **NO PROCEDE**

d) en el acceso a un estrado o escenario. **NO PROCEDE**

3 Desniveles

3.1 Protección de los desniveles

Disposición de barandillas en escalera a planta baja. **CUMPLE**

3.2 Características de las barreras de protección

Altura 1100 mm > 900 mm. **CUMPLE**

4 Escaleras y rampas

4.1 Escaleras de *uso restringido*

NO PROCEDE

4.2 Escaleras de *uso general*

Peldaño de 300 mm > 280 mm. **CUMPLE**

Tramos que salvan alturas de 2,00 m máximo < 3,20 m **CUMPLE**

Anchura de tramo 1,20 m > 1,10 m. **CUMPLE**

Mesetas de 1,25 m > 1,20 m **CUMPLE**

Dispone pasamanos según norma. **CUMPLE**

4.3 Rampas **NO PROCEDE**

4.4 Pasillos escalonados de acceso a localidades en graderíos y tribunas

Salón de actos. Contrahuella constante. **NO PROCEDE**

5 Limpieza de los acristalamientos exteriores

Uso no residencial. **NO PROCEDE.**

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

1 Impacto

1.1 Impacto con elementos fijos

1 La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2100 mm < **2500 mm mínima de proyecto** en zonas de *uso restringido* y 2200 mm < **2500 mm en proyecto** en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2000 mm = **2400 mm en proyecto**, como mínimo.

2 Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2200 mm < **NO PROCEDE**

3 En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 150 mm y 2200 mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto. **NO PROCEDE**

4 Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2000 mm, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos. **NO PROCEDE**

1.2 Impacto con elementos practicables

Aplicado en diseño de puertas según norma. **CUMPLE**

1.3 Impacto con elementos frágiles

Vidrios. Tabla 1.1.

Comprendida entre 0,55 m y 12 m, X: cualquiera, Y:B o C, Z:1 ó 2

1.4 Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Puertas señalizadas. **CUMPLE**

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 $200\text{ mm} < 200\text{ mm}$ en proyecto, como mínimo.

Sección SU 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

Dispositivo de bloqueo exterior e interior. **CUMPLE**

Sección SU 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

1 Alumbrado normal

Garantizada iluminancia mínima de 75 lux en escaleras y 50 lux en el resto, y señalizaciones de balizamiento en rampa en salón de actos. **CUMPLE**

2 Alumbrado de emergencia

2.1 Dotación

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

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

- a) todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas; **CUMPLE**
- b) los recorridos desde todo *origen de evacuación* hasta el *espacio exterior seguro*, definidos en el Anejo A de DB SI. **CUMPLE**
- c) 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; **CUMPLE**
- d) los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial indicados en DB-SI 1; **CUMPLE**

e) los aseos generales de planta en edificios de uso público; **CUMPLE**

f) los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas; **CUMPLE**

g) las señales de seguridad. **CUMPLE**

2.2 Posición y características de las luminarias

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

a) se situarán al menos a 2 m < 2,6 m de proyecto por encima del nivel del suelo;

b) 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:

i) en las puertas existentes en los recorridos de evacuación; **CUMPLE**

ii) en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa; **CUMPLE**

iii) en cualquier otro cambio de nivel; **CUMPLE**

iv) en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos; **CUMPLE**

2.3 Características de la instalación

CUMPLE

2.4 Iluminación de las señales de seguridad

CUMPLE

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

1 Ámbito de aplicación

No supone espacio para más de 3000 personas en pie.

NO PROCEDE

Sección SU 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

1 Piscinas

NO PROCEDE

2 Pozos y depósitos

NO PROCEDE

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

1 Ámbito de aplicación

Existe uso de aparcamiento.

2 Características constructivas.

NO PROCEDE.

3 Protección de recorridos peatonales.

Superficie inferior a 5000 m2.

NO PROCEDE

4 Señalización

Señalizaciones exigidas por norma. **CUMPLE.**

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

NO PROCEDE

CÁLCULO DE PRESUPUESTO

Para calcular el presente presupuesto se utiliza un módulo de referencia del programa CYPE ingenieros que nos marca los costes por metro cuadrado de una edificación según el uso. Obtenidos estos costes de referencia se multiplican por los metros construidos, obteniendo como resultado la estimación total de presupuesto.

Totalidad de metros construidos edificio (CYPE)		15.825,00	m2
Módulo de coste de referencia		1141,55	€/m2
Totalidad de metros construidos garaje (CYPE)		8.382,00	m2
Módulo de coste de referencia		335,70	€/m2

RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTO

CAP. I	ACTUACIONES PREVIAS	584,608.25 €	2.80%
CAP. II	MOV. DE TIERRAS Y URBANIZACION	1,795,582.49 €	8.60%
CAP. III	RED DE SANEAMIENTO	100,218.56 €	0.48%
CAP. IV	CIMENTACIONES Y PAVIMENTOS	1,962,613.42 €	9.40%

CAP. V	ESTRUCTURAS	3,820,832.51 €	18.30%
CAP. VI	CERRAMIENTOS Y DIVISIONES	2,380,190.74 €	11.40%
CAP. VIII	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	396,698.46 €	1.90%
CAP. IX	CUBIERTAS	1,586,793.83 €	7.60%
CAP. XI	PAVIMENTOS	1,536,684.55 €	7.36%
CAP. XII	ALICATADOS, CHAPADOS Y PREFABRICADOS	668,123.72 €	3.20%
CAP. XV	CERRAJERIA	386,259.02 €	1.85%
CAP. XVI	VIDRIERIA Y TRASLUCIDOS	1,899,976.82 €	9.10%
CAP. XVII	INSTALACIONES ELECTRICAS Y DOMOTICA	1,048,119.08 €	5.02%
CAP. XXII	INSTALACION AIRE ACONDICIONADO	1,937,558.78 €	9.28%
CAP. XXIII	INSTALACION DE FONTANERIA	505,268.56 €	2.42%
CAP. XXV	INSTALACIONES DE PROTECCION	269,337.37 €	1.29%
TOTAL PRESUPUESTO DE OBRA		20,878,866.15€	
CAP. XXVIII	GESTIÓN DE RESIDUOS 5%	1,043,943.31 €	5.00%
CAP. XXVIII	SEGURIDAD Y SALUD 3%	626,365.98 €	3.00%
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL		22,549,175.44€	
GASTOS GENERALES 13%		2,931,392.81 €	
BENEFICIO INDUSTRIAL 6%		1,352,950.53 €	
PRESUPUESTO DE CONTRATA		26,833,518.78€	
IVA 21%		5,635,038.94 €	
TOTAL PRESUPUESTO		32,468,557.72€	