



PROYECTO FIN DE CARRERA  
**Grado en Arquitectura**  
**CURSO 2017-2018**  
Mónica Hernández de la Nava  
Tutor: Antonio Paniagua García

## INDICE

### MEMORIA DESCRIPTIVA

1. Análisis: Aproximación al Lugar
  2. Propuesta: Aproximación a la Idea
  3. Cuadro de superficies
  4. Sistemas y Materiales
  5. Instalaciones
  6. Cumplimiento de CTE
- CTE-DB-SI: Seguridad contra incendios.
- CTE-DB-SU: Seguridad de utilización.

### PRESUPUESTO

*La presente memoria tiene como objetivo la descripción y justificación de la propuesta de proyecto, así como el Sistema constructivo, los materiales que intervienen en su ejecución y las instalaciones implantadas como paso previo para la obtención de la pertinente Licencia Municipal de Obras.*

## MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1 ANÁLISIS:

#### Aproximación al Lugar

Objeto promotor:

FASA-Renault

Ubicación de la parcela de Proyecto:

C/Hípica n/12

Localidad:

Valladolid

El **ámbito de proyecto** se establece en el **Sector de la Automoción**, de gran importancia en el desarrollo **económico, urbano y social de Valladolid**, interviniendo en un **espacio industrial** vacío asociado a la memoria productiva de la ciudad (Uralita).

La ciudad de **Valladolid** cuenta con una gran **Red de Infraestructuras** organizada en un sistema radial de Ejes y **Rondas**.

Justo en el nexo de unión entre uno de los ejes principales de acceso a la ciudad desde el sur, la **carreta N-601** y la primera ronda vial; se sitúa la **parcela** de nuestro proyecto, en el mismo corredor viario donde **Renault** dispone de sus plantas de montaje.

Al **norte** la ciudad antigua y consolidada. El centro histórico, con sus nodos e hitos esparcidos en una trama de corredores, avenidas, y plazas neurálgicos.

Al **este** el Polígono de Argales, al **oeste** el polígono de San Cristóbal, las vías del tren y los talleres de Renfe, páramos y cerros.

Al **sur** todo el despliegue de naves del grupo **Renault**.

El lugar de **implantación** del proyecto está conformado por una parcela delimitada por **la línea ferroviaria** al este y la **Avd. Zamora** al sur. Por otra parte, en su parte norte está previsto **un plan parcial** de viviendas.





Existen varias leyes a las que debemos atenernos, partiendo desde la básica Ley 8/2007, Ley del Suelo, para después acotarnos a la Ley 5/1999, Ley de Urbanismo de Castilla y León.

Siguiendo la normativa autonómica, también debemos cumplir la Ley 3/1998, de Accesibilidad y supresión de barreras de CyL, así como el Decreto 22/2004, Reglamento de Urbanismo de Castilla y León.

De acuerdo al **PGOu**, la parcela de la intervención se clasifica como **Suelo Urbano Consolidado**, de uso de **Equipamiento**, luego se cumple la condición de partida necesaria para plantear una actuación en dicha parcela.

#### DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

##### LOCALIZACIÓN

AV ZAMORA 67 Suelo  
47008 VALLADOLID [VALLADOLID]

##### USO PRINCIPAL

Suelo sin edif.

##### AÑO CONSTRUCCIÓN

##### COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN

100,000000

##### SUPERFICIE CONSTRUIDA [m<sup>2</sup>]

--

##### PARCELA CATASTRAL

##### SITUACIÓN

AV ZAMORA 67  
VALLADOLID [VALLADOLID]  
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m<sup>2</sup>]

--

##### SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m<sup>2</sup>]

139.714

##### TIPO DE FINCA

Suelo sin edificar



## **ANEXO I: NORMATIVA SECTORIAL en CASTILLA Y LEON**

Publicada en el Boletín Oficial de Castilla y León (BOCYL)

### 1.- ACTIVIDAD PROFESIONAL

#### 1.1. PROYECTO Y DIRECCIÓN DE OBRAS Y COLEGIOS PROFESIONALES:

Normas sobre control de calidad en la construcción.  
Decreto 83/91 de 22 de abril BOCyL 26-04-91  
Corrección de errores: 15-MAY-1991

Seguridad en Instalaciones de gas.  
Orden 26 de marzo 2002 de la Consejería de Industria, Comercio y Turismo  
BOCyL nº 69

Seguridad en las instalaciones de gas. Orden ICT 61/2003 de 23 de enero  
BOCyL 05-02-03

Conductos de evacuación de humos y chimeneas en calderas y calentadores de gas.  
Instrucción 15-01-97  
Interpretación no retroactiva del Real Decreto 1428/1992 sobre gas.  
Directiva 90/396/CEE Instrucción 15 y 21-07-97

Obligatoriedad de instalar puertas en cabinas, sistemas de alumbrado de emergencia y dispositivos de petición de socorro, para los ascensores que carecen de estos elementos.  
Orden 21-12-98 BOCyL 20-01-99  
Corrección de errores a la Orden de 21 de diciembre de 1998.  
BOCyL 26-04-99  
Modificación de la Orden 21-12-98. Según Orden de 16 de noviembre de 2001.  
BOCyL 11-12-01

Ley de Colegios Profesionales de Castilla y León. Ley 8/1997 de 8 de julio  
BOCyL 10-07-97

Ley de Consumidores y Usuarios de Castilla León. Ley 11/1998, de 5 de diciembre  
BOCyL 10-12-98

Reglamento de Colegios Profesionales de Castilla y León. Decreto 26/2002 de 21 de febrero.

#### 1.2.- ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

BOCyL Nº 41

Accesibilidad y supresión de barreras de la Comunidad de Castilla y León. Ley 3/1998, de 24-JUN  
BOCyL 01-07-98

Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras. Decreto 217/2001, de 30 de agosto MODIFICADA por Ley de Medidas Económicas, Fiscales y Administrativas.  
BOCyL 04-09-01

LEY 11/2000, de 28-DIC.  
BOCyL 30-12-00 Decreto 22/2004 Estrategia Regional de Accesibilidad de Castilla y León

## 2.- URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Ley de medidas transitorias en materia de Urbanismo. Ley 9/1997 de 13 de octubre Ley de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y León.

BOCyL 16-10-97

Ley 10/1998, de 5 de Diciembre

BOCyL 10-12-98

Corrección de errores

BOCyL 18-11-99

LEY 14/2006, modificación de la Ley 10/1998, de Ordenación del Territorio de C y L

BOCyL 18-12-06

Ley de Urbanismo de Castilla y León. Ley 5/1999, de 8 de Abril,

BOCyL 15-04-99

Ley 10/2002. Modificación Ley 5/1999

BOCyL 12-07-02

Tabla de preceptos de los Reglamentos Urbanísticos que resultan aplicables en relación con la Ley 5/1999, Decreto 223/1999, de 5 de agosto

BOCyL 10-08-99

Reglamento de Urbanismo de Castilla y León. Decreto 22/2004 de 29 de enero

BOCyL 02-02-04

DECRETO 68/2006, modifica el Decreto 22/2004, Reglamento de Urbanismo de C y L.

BOCyL 11-10-06 Ley 4/2008 de 15 de septiembre, de Medidas sobre Urbanismo y Suelo

BOCyL 18-09-08 Orden FOM 1083/2007 Instrucción Técnica Urbanística para aplicar en Castilla y León la Ley 8/2007 de Suelo.

BOCyL 18-06-07 Orden FOM/1602/2008. Instrucción Técnica Urbanística 1/200

BOCyL 19-09-08

## 2 PROPUESTA:

### Aproximación a la Idea

*'' La historia de la ciudad y del territorio es también la historia de la movilidad, de los modos de transporte y de las infraestructuras asociadas. En la actualidad hay un debate intenso, con un sinfín de proyectos e ideas en marcha sobre la movilidad futura: nuevos modos de transporte, sistemas inteligentes de transporte público y privado, vehículos sin conductor, ciudades libres de coches, transición hacia energías que sustituyan a los derivados del petróleo (electricidad, hidrógeno, solar, etc.)... En este contexto innovador y cambiante se está pensando el "automóvil" del futuro.*

*Pensar el futuro en la industria es pensar en la innovación y en el fomento de entornos creativos capaces de crear condiciones favorables para su desarrollo. Entornos en los que la arquitectura adquiere un rol potenciador específico. ''*

El presente documento tiene como objetivo describir a nivel de **proyecto básico** la construcción de un **Edificio Museo** para la firma automovilística Renault en Valladolid, ciudad puerto de la marca en España.

Con el objetivo de crear un espacio acorde a las necesidades de las nuevas ciudades y sociedades, atractivo para todos los públicos, participativo de su entorno e interconectado, se concibe el enclave del proyecto como un punto icónico de encuentro, que se abre al sur de la ciudad, como las nuevas puertas de una urbe reinterpretada, donde la industria se integra dentro del corazón de la ciudad y de los ciudadanos.

La industria participativa, con espacios habilitados para la confluencia de todas las vertientes sociales.

Espacios de coworking y edificios directamente relacionados con la producción, la industria y la ingeniería, como el que nos ocupa, que se abren al público para que ambos puedan nutrirse mutuamente.

Se plantea, por tanto, un edificio Emblema, no sólo para la firma promotora si no también para la ciudad; que recepcione a todos los sectores sociales y les invite a conocer y participar del ámbito industrial, y productivo.

Así, apostando por una reinterpretación de la urbe industrial, asociada a la cultura y el ocio se levanta el Edificio Interactivo de investigación de Renault.

Utilizamos la intervención, moldeando el terreno, elevándolo y escavándolo, generando una escenografía que abraza nuevamente, más allá del propio edificio en sí, la idea de interacción.

Con la pretensión directa de regenerar, revitalizar y cualificar el área en el que se implanta y dotar de un icónico punto de afluencia social a la ya asentada y periférica área industrial del sur de Valladolid.

Tres premisas principales marcan los ritmos de la Idea del edificio Emblema.

EL espacio que recibe al visitante , que se cede a la ciudad, conformado al Sur en el acceso principal desde el nodo de carreteras con una monumental plataforma que dibuja, acompasada con las líneas fugadas de la perspectiva del volumen principal del edificio, la angular composición de la idea del Rombo que ya todos asociamos a Renault.

EL edificio que interacciona con el visitante, que se abre y se cierra, se horada y se eleva.

Acercándose al usuario y permitiendo la interacción también fugada angulosa y rasgada de, a diferentes cotas, en diferentes fondos, del edificio y todo su despliegue de interacción y el usuario, y también de los propios usuarios entre sí.

Tres etapas, tres mundos, que articulan toda la historia de la entidad promotora.

El pasado, presente y futuro de su vida como marca. El Edificio es el nido donde las vertientes estilísticas, y la propia evolución industrial y de producción automovilística de Renault, confluyen, y nuevamente interaccionan de una manera directa, a un golpe de vista, permitiéndonos esgrafiar en un único encuadre, en una única escena, un complejo proceso producto de décadas de trabajo, innovación, evolución y historia, de la firma, de la producción automovilística y de la propia industria en sí.

El pasado se entierra y el futuro se eleva. Y en el gran vacío central se vertebran y se atan cada una de las etapas en los puntos que aun comparten, en el germen invariable de todas ellas. El proceso humano, ahora sofisticado, futurista y moderno, pero en definitiva humano, que se encuentra detrás de toda creación.

### 3 CUADROS DE SUPERFICIES:

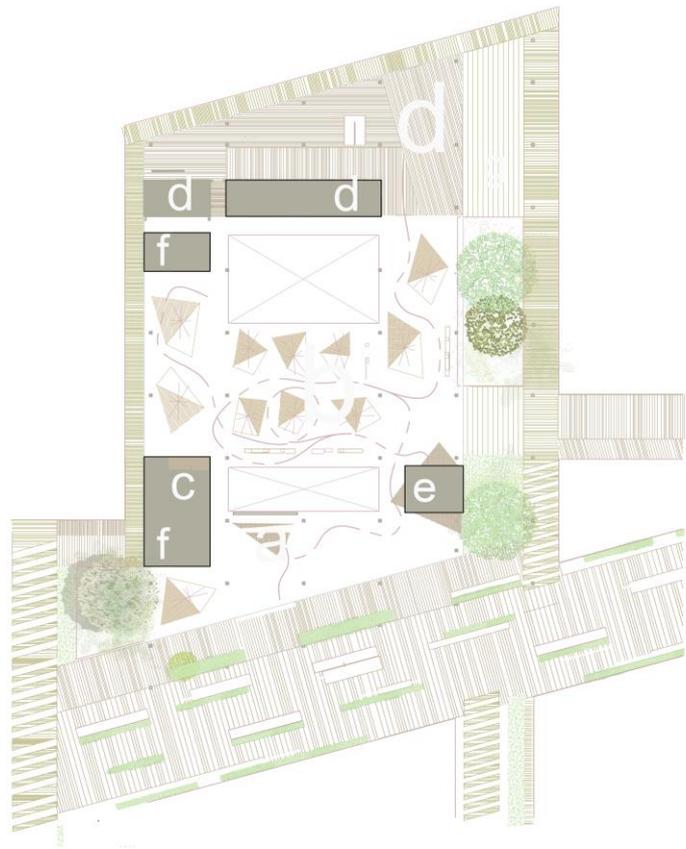
TABLA DE ÁREAS	
USO	SUPERFICIE
<b>a</b> Recepción y Consigna	398'40 m <sup>2</sup>
<b>b</b> Area EXPOSITIVA	1236'95 m <sup>2</sup>
Aseos Mujeres	19'45 m <sup>2</sup>
Aseos Hombres	16'00 m <sup>2</sup>
Aseo Minusválidos	5'00 m <sup>2</sup>
<b>c</b> Previo Aseos	31'70 m <sup>2</sup>
Almacén 01	16'40 m <sup>2</sup>
Cafetería	212'50 m <sup>2</sup>
Restaurante	466'10 m <sup>2</sup>
Cocina	65'00 m <sup>2</sup>
Vestuarios Personal	17'80 m <sup>2</sup>
<b>d</b> Almacén	37'00 m <sup>2</sup>
Residuos	3'50 m <sup>2</sup>
Aseos Mujeres	16'40 m <sup>2</sup>
Aseos Hombres	13'60 m <sup>2</sup>
Aseos Minusválidos	4'50 m <sup>2</sup>
<b>e</b> Núcleo Comunicación Principal (No protegido)	68'00 m <sup>2</sup>
Núcleo Comunicación Protegido 01	55'00 m <sup>2</sup>
<b>f</b> Núcleo Comunicación Protegido 02	55'00 m <sup>2</sup>
Circulaciones	548'80 m <sup>2</sup>
<b>g</b> Espacio Terraza Exterior	995'00 m <sup>2</sup>

#### SUPERFICIE TOTAL

4 1 8 0 m<sup>2</sup>

#### Planta B A J A

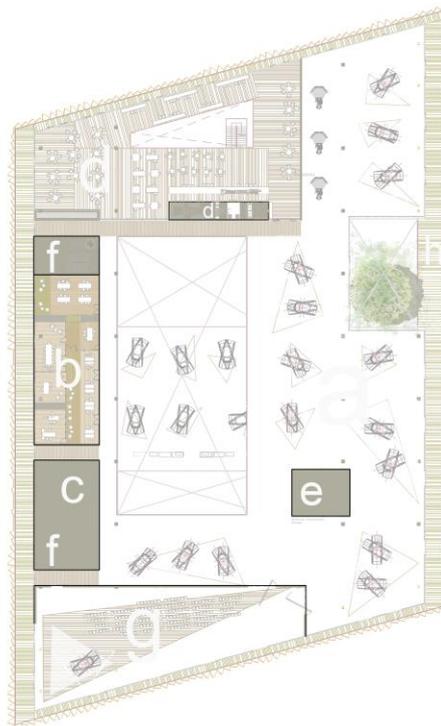
Nivel 0  
A de pie de calle



## T A B L A D E Á R E A S

USO	SUPERFICIE
<b>a</b> Área EXPOSITIVA	1830'10 m <sup>2</sup>
Simuladores	130'50 m <sup>2</sup>
<b>b</b> Área Administrativa	
+6 personas	78'20 m <sup>2</sup>
Dirección	23'80 m <sup>2</sup>
Despacho	27'20 m <sup>2</sup>
Sala Reuniones	
12 personas	37'80 m <sup>2</sup>
Archivo	23'00 m <sup>2</sup>
Espacio Coworking	65'20 m <sup>2</sup>
<b>c</b> Aseos Mujeres	19'45 m <sup>2</sup>
Aseos Hombres	16'00 m <sup>2</sup>
Aseo Minusválidos	5'00 m <sup>2</sup>
Previo Aseos	31'70 m <sup>2</sup>
Almacén	16'40 m <sup>2</sup>
<b>d</b> Cafetería	280'10 m <sup>2</sup>
Restaurante	378'00 m <sup>2</sup>
Cocina	25'00 m <sup>2</sup>
Almacén	17'80 m <sup>2</sup>
<b>e</b> Núcleo Comunicación Principal (No protegido)	68'00 m <sup>2</sup>
<b>f</b> Núcleo Comunicación Protegido 01	55'00 m <sup>2</sup>
Núcleo Comunicación Protegido 02	55'00 m <sup>2</sup>
<b>g</b> Sala de Conferencias	589'00 m <sup>2</sup>
Circulaciones	517'10 m <sup>2</sup>
<b>h</b> Espacio Terraza Exterior	771'00 m <sup>2</sup>

## S U P E R F I C I E T O T A L

5 2 6 3 m<sup>2</sup>P l a n t a  
A L T A  
Nivel +1  
+4'30m de pie de calle

## TABLA DE ÁREAS

USO	SUPERFICIE
<b>a</b> Área EXPOSITIVA	2.687 m <sup>2</sup>
Aseos Mujeres	19'45 m <sup>2</sup>
Aseos Hombres	16'00 m <sup>2</sup>
Aseo Minusválidos	5'00 m <sup>2</sup>
Previo Aseos	31'70 m <sup>2</sup>
Almacén 01	16'40 m <sup>2</sup>
<b>c</b> Núcleo Comunicación Principal (No protegido)	68'00 m <sup>2</sup>
Núcleo Comunicación Protegido 01	55'00 m <sup>2</sup>
<b>d</b> Núcleo Comunicación Protegido 02	55'00 m <sup>2</sup>
Circulaciones	414'20 m <sup>2</sup>
<b>e</b> Espacio Terraza Exterior	870'84 m <sup>2</sup>

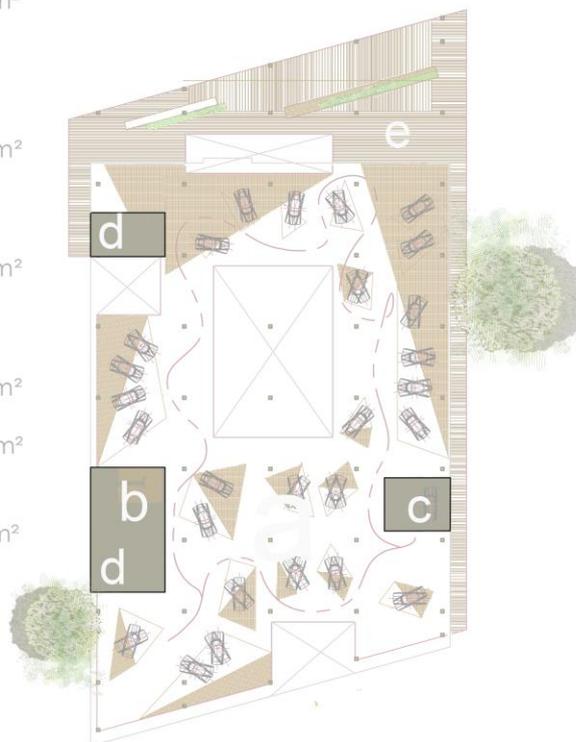
### SUPERFICIE TOTAL

3 8 9 0 m<sup>2</sup>

## Planta SEMISOTANO

### Nivel -1

-4'30m de pie de calle



T A B L A D E Á R E A S

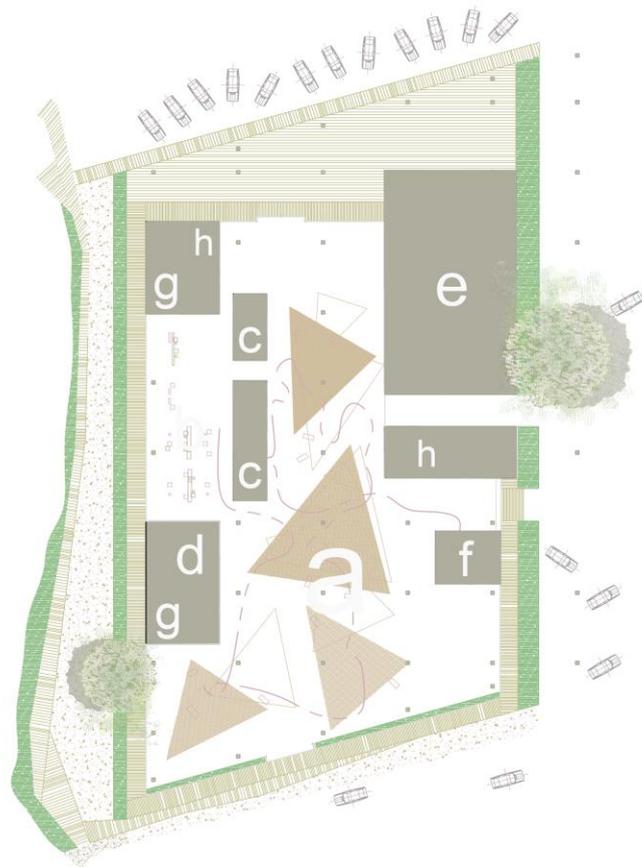
USO	SUPERFICIE
<b>a</b> Espacio Diáfano	
<b>b</b> Circuito de INTERACCIÓN	1.510 m <sup>2</sup>
Tienda	350'80 m <sup>2</sup>
Sala Proyección 01	28'50 m <sup>2</sup>
Sala Proyección 02	28'50 m <sup>2</sup>
Simulador 01	13'60 m <sup>2</sup>
Simulador 02	13'60 m <sup>2</sup>
Simulador 03	13'60 m <sup>2</sup>
<b>c</b> Almacén 02	11'20 m <sup>2</sup>
Aseos Mujeres	19'45 m <sup>2</sup>
Aseos Hombres	16'00 m <sup>2</sup>
Aseo Minusválidos	5'00 m <sup>2</sup>
<b>d</b> Almacén 01	16'40 m <sup>2</sup>
Previo Aseos	31'70 m <sup>2</sup>
Taller	561'10 m <sup>2</sup>
<b>e</b> Almacén Taller	45'55 m <sup>2</sup>
Vestuarios Taller	39'00 m <sup>2</sup>
Núcleo	
<b>f</b> Comunicación Principal (No protegido)	68'00 m <sup>2</sup>
Núcleo	
<b>g</b> Comunicación Protegido 01	55'00 m <sup>2</sup>
Núcleo	
Comunicación Protegido 02	55'00 m <sup>2</sup>
Circulaciones	640'60 m <sup>2</sup>
<b>h</b> Instalaciones 01 Electricidad	66'45 m <sup>2</sup>
Instalaciones 02	120'20 m <sup>2</sup>

**SUPERFICIE TOTAL**

3 7 3 6 m<sup>2</sup>

P l a n t a  
S O T A N O

Nivel -2  
-8'60m de pie de calle



## 4 SISTEMAS Y MATERIALES:

- \* Cimentación
- \* Estructura
- \* Estructura de Cubierta
- \* Formación Cubierta vegetal
- \* Envolverte
- \* Compartimentación interior

### 4.1 CIMENTACIÓN

La **cimentación** del proyecto se resuelve, por un lado, con una **Zapata corrida** de borde (2 metros de ancho ) que recibe las cargas del sistema de fachada auto portante de muro cortina.

Todos los pilares que componen el volumen del edificio en altura descargan en **Zapatas aisladas** de 2'50x2'50 m atadas entre sí por **vigas riostras** de 40x40 cm.

Los pilares exteriores que mantienen la crujía de 10x12m de la trama estructural del edificio, descargan en zapatas de la misma envergadura que los pilares interiores, de 2'50 x2'50 m.

La cimentación del resto de pilares que constituyen el sistema de Plataforma peatonal de Acceso al edificio se resuelve con **zapatas aisladas** de 1'70x1'70 m atadas entre sí por **vigas riostras** de 40x40 cm.

En la **planta sótano**, a cota -8,6,0m, se realiza **Forjado sanitario** de casetones o **Cáviti** de encofrado partido. Para su realización se prepara primero una capa de hormigón de limpieza de 10 cm, sobre la que se colocarán posteriormente los casetones de 60x60x45 cm que constituyen el forjado reticular.

Sobre este se dispone una capa de compresión de hormigón de 5 cm con su correspondiente mallazo electrosoldado.

En los bordes se coloca siempre una banda perimetral de poliestireno expandido de 3 cm como separación entre la estructura y el forjado. Este forjado forma gracias a su altura una cámara de aire que se ventilara a través de rejillas. De esta manera se elimina el riesgo de humedades al tratarse de un espacio ventilado y se puede prescindir de la lámina impermeable.

## 4.2 ESTRUCTURA

Se propone una estructura de **pórticos** metálicos formados por pilares y vigas de **acero** conectados entre sí por nodos rígidos, que permiten la transferencia de los **momentos** flectores y las **cargas axiales** de los elementos horizontales o forjados a los pilares.

La resistencia a las cargas laterales de los pórticos se logra principalmente por la acción de flexión de sus elementos.

Para el sistema de pórticos metálicos del edificio se emplean **vigas alveolares IPE550** de 10 metros de longitud y pilares **HEB350** en plantas -2 y -1, y **HEB300** en plantas 0 y +1.

Los pórticos se conectan entre sí mediante **viguetas alveolares IPE300** de 12 m de longitud dispuestas cada 1'45m.

Para los huecos de escaleras y ascensores del edificio se utilizan **brochales** de vigas metálicas alveolares **IPE400**.

La solución de **forjado** se lleva a cabo mediante **chapa colaborante** de 15 cm de espesor, la cual dispone de un relieve que mejora la adherencia con la losa de hormigón para trabajar conjuntamente. En la parte superior del espesor de losa, se añade un mallazo formado por barras de acero corrugadas electrosoldadas, con la función de absorber los momentos negativos en los apoyos y antifisuración.

## 4.3 ESTRUCTURA DE CUBIERTA

El **sistema portante** de cubierta se resuelve con un entramado de **vigas de celosía** cuyos elementos constituyentes (cordones, diagonales y montantes) son perfiles laminados **HEB-260 soldados**.

Se distribuyen equidistantes cada 10 m, con una altura entre ejes de 3 m, idónea para salvar el vano central de 36 m.

Cada una de estas vigas se apoya en cuatro **pilares metálicos** en los cuadrantes más extremos. Además, perimetralmente están arriostradas frente al pandeo fuera de su plano principal por vigas del mismo tipo.

En el cordón superior de estas vigas y perpendicularmente, apoyan **viguetas metálicas tipo HEB**, coincidentes con los nudos para evitar la generación de momentos flectores en los elementos de las vigas de celosía, sobre las que descansa el forjado colaborante, sirviendo de base para la cubierta ajardinada.

#### 4.4 FORMACIÓN CUBIERTA VEGETAL NO TRANSITABLE

Se opta por una solución de cubierta invertida vegetal.

Sobre el forjado se dispone una lámina impermeable de oxiasfalto modificado sobre la cual se colocan los paneles aislantes de poliestireno rígido extruido con formación de pendiente.

Para la protección del aislante se realiza una imprimación asfáltica mínima y se coloca una lámina impermeable autoprottegida con bandas de refuerzo en ángulos y petos junto con una capa filtrante geotextil antiraíces. Posteriormente se dispone una solución de bandejas de polipropileno para el almacenamiento y drenaje de agua, filtro de lana y paneles tipo Ecoter.

#### 4.5 ENVOLVENTE

Se ha elegido una **piel** ligera y transparente de cristal para prácticamente la totalidad del edificio.

Se combina la solución de **muro cortina** de una y dos alturas, en distintos lugares del edificio en función de su configuración y usos, con la de **paneles móviles de vidrio**.

En los núcleos protegidos de comunicación se opta por una piel opaca de **paneles sándwich** con acabado metálico.

Para controlar la luminosidad y como instrumento potenciador de la idea de compacidad y movimiento en el edificio, todo él se camufla tras un velo de **celosías metálicas** microperforadas que acaban de perfilar el carácter monumental del mismo.

#### 4.6 COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR.

Los acabados se han escogido siguiendo criterios de confort, durabilidad y seguridad.

Se ha optado por una solución de falso techo continuo y acabado blanco.

Se configura a través de placas de yeso (120x240x2cm) que van ancladas a perfiles de acero galvanizado para falso techo: horquillas de T40 y canales T40 para los espacios más sencillos, y horquillas T60 y canales T60 en espacios donde el falso techo es más complicado.

Las placas de yeso laminado (120x240x2cm) se unirán en sus juntas con pastas y cintas específicas para dejar un acabado blanco limpio y liso.

Las particiones se realizan con el sistema PLADUR, empleando perfiles y canales metálicos, para soportar el acabado de doble placa de yeso (120x240x2cm). La estructura se ancla tanto en el forjado superior como en el inferior con interposición de piezas elásticas de dilatación.

Este proyecto busca realizar acabados limpios y sencillos, como si los materiales surgieran al hacer el corte tallado al volumen.

En baños también se utilizara una solución con doble placa de pladur hidrófugo (120x240x2), sobre el que mediante una capa de adhesivo se fijan baldosas de caliza (50x50).

Los pavimentos son una parte importante de este proyecto, ya que se busca la continuidad del espacio exterior y el interior.

Las escaleras de todo el proyecto son metálicas, y arrancan de su propia zapata en cimentación.

## **5** INSTALACIONES:

### **5.1 CLIMATIZACIÓN Y CALEFACCIÓN**

La Instalación de Climatización y Ventilación del Proyecto se definirá acorde a las prescripciones recogidas en los Documentos Técnicos RITE Y CTE.DB.HS3-Calidad del Aire Interior. La elección de los sistemas de Climatización y Ventilación se ha hecho en función de las características constructivas y morfológicas del edificio y del programa, considerando como condiciones indispensables el Confort de los usuarios y la Eficiencia Energética.

Al tratarse de un edificio esponjado, organizado en bandejas desfasadas con grandes huecos de dobles y triples alturas que dan lugar a espacios de alturas libres muy variables, el sistema de aclimatamiento de dichos espacios se complejiza.

Por ello se ha optado por una instalación combinada de Calefacción-Refrigeración a partir de suelo Radiante-Refrescante y de Climatización-Ventilación mediante un sistema Todo-Aire, con unidades de Tratamiento de Aire UTAs ubicadas en el cuarto de instalaciones en Planta sótano. De esta manera, en caso de producirse cualquier fallo en la instalación, las condiciones climáticas interiores del edificio cambiaran más gradualmente y a mucha menor velocidad que con un sistema único de todo aire.

La instalación de Climatización empleará la Energía Geotérmica, renovable y sostenible, mediante bomba de calor, siempre que sea posible.

Dado que la Geotermia tiene mejores resultados para Refrigeración, además de no llegar a la temperatura de impulsión suficiente en los meses más fríos, el suelo radiante tomará la energía de una caldera de gas durante el invierno.

De manera que, cuando las condiciones sean más favorables, únicamente se emplee la bomba de calor, y nunca se consuma energía eléctrica y gas al mismo tiempo. Para evitar la estratificación del aire en los espacios de gran altura, el calor generado en la bomba de calor se llevará también a las UTAs.

La principal prestación de los sistemas de climatización Todo-Aire UTAs es la posibilidad de un control preciso de las condiciones de Temperatura y Humedad, permitiendo así adecuar el ambiente en los diferentes espacios del edificio de acuerdo a las necesidades de Seguridad y Salud pertinentes.

Los conductos serán de sección rectangular. Para conseguir un óptimo acondicionamiento acústico el nivel de presión acústica deberá estar entre los 28 y 35 dB(A) designados para el uso de Museo. Los Conductos de Impulsión y Retorno de Aire se colgarán de los forjados ocultos en los falsos techos. Se utilizarán Fan-Coils de cassettes (4 tubos) para el proceso de impulsión de Aire tratado y extracción de aire viciado.

En espacios reducidos de usos especiales, como Aseos o Cocinas se instalarán shunts para conducir el aire viciado hasta la cubierta.

Para las condiciones de verano, con la aportación de la bomba de calor, se invertirá el proceso, y el suelo radiante pasará a ser suelo refrescante, que junto con el aire frío procedente de los conductos superiores de las UTAs evitará también la estratificación.

Los locales donde se encuentren las Instalaciones tendrán ventilación directa.

## **5.2 ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUA**

La instalación de abastecimiento de agua se dirige al sótano, donde suministra tanto a la caldera como a la bomba de calor. Mediante un grupo de presión se impulsa por los montantes introducidos en los huecos de los muros trasdosados. Desde allí parten por el falso techo hasta los baños y las diversas instalaciones de extinción de incendios.

El saneamiento se produce también a través del suelo para bajar por un hueco dentro de uno de los muros trasdosados y acometer a una arqueta. Desde allí la conducción sale del complejo hasta una arqueta de bombeo.

La red de pluviales comienza desde las bajantes de los sumideros de cubierta (plantas estructura). Algunas conexiones se harán en el falso techo de la segunda planta (dibujado en planta alta). Desde allí parte de ellas llegarán al techo del sótano (dibujado en planta baja), donde habrá una arqueta registrable. El sistema de conductos continuará hasta la arqueta de bombeo, recogiendo por debajo de tierra el agua de la cubierta y de los patios exteriores.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones previstas requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora firmado por un técnico titulado competente de su plantilla (Art. 18 del RIPCI).

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 y a la caldera ed ACS para su posterior reparto mediante un grupo de presión.

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.

### **5.3 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 cenas 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.

Por otro lado, destaca la colocación en el pavimento técnico de cajas Plug'n Play, de forma que el espacio flexible pueda ser utilizado de múltiples formas, en función de la disposición de las mesas.

Por otro lado, la iluminación se realiza principalmente con luminarias de la casa Atelje-lyktan 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 permitiendo seguir la geometría serpenteante de las mesas de trabajo.

## 6 CUMPLIMIENTO DE CTE:

### 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 aquellas 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, guardería y gimnasio**, 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

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  $1,2 \text{ m} < \mathbf{1.2 \text{ m}}$ . 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  $1,5 \text{ m} < \mathbf{1.5 \text{ m}}$  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  $80 \text{ cm} = \mathbf{1.20 \text{ cm}}$ .
- 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  $40 \text{ cm} = \mathbf{40 \text{ cm}}$  de altura. Además deberán tener una banda señalizadora horizontal de color a una altura comprendida entre 60 cm y 1,2 m ( $1 \text{ m}$ ) 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  $1,5 \text{ m} = 1.5 \text{ m}$  de diámetro.**

Artículo 8. Comunicación vertical.

**3 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 1 m =**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**.

#### 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, rejas, 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**

## 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. (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.

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.

### 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.

### 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

	C-s2,d0		EFL	
	B-s1,d0		BFL-s1	

## A N T I I N C E N D I O S

### T A B L A D E O C U P A C I Ó N

USO	SUPERFICIE	OCUPACIÓN
Círculo de INTERACCIÓN	1.510 m <sup>2</sup>	755 p
Tienda	350'80 m <sup>2</sup>	70 p
Sala Proyección 01	28'50 m <sup>2</sup>	20 p
Sala Proyección 02	28'50 m <sup>2</sup>	20 p
Simulador 01	13'60 m <sup>2</sup>	1 p
Simulador 02	13'60 m <sup>2</sup>	1 p
Simulador 03	13'60 m <sup>2</sup>	1 p
Almacén 02	11'20 m <sup>2</sup>	0 p
Aseos Mujeres	19'45 m <sup>2</sup>	7 p
Aseos Hombres	16'00 m <sup>2</sup>	5 p
Aseo Minusválidos	5'00 m <sup>2</sup>	1 p
Almacén 01	16'40 m <sup>2</sup>	0 p
Previo Aseos	31'70 m <sup>2</sup>	10 p
Taller	561'10 m <sup>2</sup>	56 p
Almacén Taller	45'55 m <sup>2</sup>	1 p
Vestuarios Taller	39'00 m <sup>2</sup>	20 p
Instalaciones 01	66'45 m <sup>2</sup>	0 p
Instalaciones 02	120'20 m <sup>2</sup>	0 p

USO	SUPERFICIE	OCUPACIÓN
Área EXPOSITIVA	2.687 m <sup>2</sup>	1.344 p
Aseos Mujeres	19'45 m <sup>2</sup>	7 p
Aseos Hombres	16'00 m <sup>2</sup>	5 p
Aseo Minusválidos	5'00 m <sup>2</sup>	1 p
Previo Aseos	31'70 m <sup>2</sup>	10 p
Almacén 01	16'40 m <sup>2</sup>	0 p

USO	SUPERFICIE	OCUPACIÓN
Recepción y Consigna	398'40 m <sup>2</sup>	199 p
Área EXPOSITIVA	1236'95 m <sup>2</sup>	618 p
Aseos Mujeres	19'45 m <sup>2</sup>	7 p
Aseos Hombres	16'00 m <sup>2</sup>	5 p
Aseo Minusválidos	5'00 m <sup>2</sup>	1 p
Previo Aseos	31'70 m <sup>2</sup>	10 p
Almacén 01	16'40 m <sup>2</sup>	0 p
<b>Cafetería</b>	212'50 m <sup>2</sup>	142 p
<b>Restaurante</b>	466'10 m <sup>2</sup>	233 p
Cocina	65'00 m <sup>2</sup>	7 p
Vestuarios Personal	17'80 m <sup>2</sup>	9 p
Almacén	37'00 m <sup>2</sup>	0 p
Residuos	3'50 m <sup>2</sup>	0 p
Aseos Mujeres	16'40 m <sup>2</sup>	5 p
Aseos Hombres	13'60 m <sup>2</sup>	4 p
Aseos Minusválidos	4'50 m <sup>2</sup>	1 p

USO	SUPERFICIE	OCUPACIÓN
Área EXPOSITIVA	1830'10 m <sup>2</sup>	915 p
Simuladores	130'50 m <sup>2</sup>	3 p
Área Administrativa	78'20 m <sup>2</sup>	8 p
Dirección	23'80 m <sup>2</sup>	2 p
Despacho	27'20 m <sup>2</sup>	3 p
Sala Reuniones	37'80 m <sup>2</sup>	4 p
Archivo	23'00 m <sup>2</sup>	2 p
Espacio Coworking	65'20 m <sup>2</sup>	7 p
Aseos Mujeres	19'45 m <sup>2</sup>	7 p
Aseos Hombres	16'00 m <sup>2</sup>	5 p
Aseo Minusválidos	5'00 m <sup>2</sup>	1 p
Previo Aseos	31'70 m <sup>2</sup>	10 p
Almacén	16'40 m <sup>2</sup>	0 p
<b>Cafetería</b>	280'10 m <sup>2</sup>	186 p
<b>Restaurante</b>	378'00 m <sup>2</sup>	252 p
Cocina	25'00 m <sup>2</sup>	3 p
Almacén	17'80 m <sup>2</sup>	0 p
<b>Sala de Conferencias</b>	589'00 m <sup>2</sup>	589 p

### 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

- a) 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 m<sup>2</sup> 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.
- b) Como excepción al punto anterior, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m<sup>2</sup> 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.
- c) 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.
- d) 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.

### **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.

### **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.

## TE-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  $R_d=2 >1$

**Aseos / cocina:**

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

#### 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 trapiés 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 **CUMPLE**

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 m<sup>2</sup>, 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**

## PRESUPUESTO

<b>COSTE ESTIMADO PEM DE LA ACTUACIÓN POR M2</b>
--

		m2		€/m2	
U01	ESPACIOS EXTERIORES	148.260,00	6.621.291,60 €	44,66 €	24,95%
E01	EDIFICACION	23.340,00	19.915.088,40 €	853,26 €	75,05%
<b>TOTAL EJECUCION MATERIAL</b>			<b>26.536.380,00 €</b>		<b>100,00%</b>