

## ÍNDICE

### **1. MEMORIA DESCRIPTIVA**

#### 1.1. INFORMACIÓN PREVIA

##### 1.1.1. CONDICIONES URBANÍSTICAS

##### 1.1.2. ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

#### 1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### 1.3. CUADRO DE SUPERFICIES

### **2. MEMORIA CONSTRUCTIVA**

#### 2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

#### 2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

#### 2.3. SISTEMA ENVOLVENTE

#### 2.4. SISTEMA DE CUBIERTAS

#### 2.5. SISTEMAS DE COMPARTIMENTACIÓN

#### 2.6. SISTEMAS DE ACABADOS INTERIORES

### **3. SOLUCIÓN GLOBAL DE LAS INSTALACIONES**

#### 3.1. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

#### 3.2. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y FONTANERÍA

#### 3.3. INSTALACIÓN DE ACONDICIONAMIENTO Y VENTILACIÓN

#### 3.4. INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

### **4. CUMPLIMIENTO DEL DB SI**

#### 4.1. DB SI 1. PROPAGACIÓN INTERIOR

#### 4.2. DB SI 2. PROPAGACIÓN EXTERIOR

#### 4.3. DB SI 3. EVACUACIÓN DE OCUPANTES

#### 4.4. DB SI 4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

#### 4.5. DB SI 5. INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

#### 4.6. DB SI 6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

#### 4.7. DB SI. DEFINICIÓN DEL ESPACIO EXTERIOR SEGURO

### **5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO**

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.1 INFORMACIÓN PREVIA

#### 1.1.1. CONDICIONES URBANÍSTICAS

El ámbito donde se emplaza el presente proyecto corresponde con una gran parcela (139.714 m<sup>2</sup>) calificada como suelo urbano industrial por el PGOU vigente (2006) y que coincide con el espacio que ocupaba la empresa Uralita. El contexto actual de Revisión del PGOU permite plantear el proyecto con libertad, al tratarse de un edificio singular, habilitada urbanísticamente bien por ordenación directa recogida en la propia Revisión o bien mediante un Plan Especial que desarrolle un Sector Urbano No Consolidado.

La parcela se encuentra situada en el entorno límite de la ciudad vallisoletana, en una zona principalmente industrial pero que está creciendo desde el punto de vista residencial. Se trata de un solar en esquina, atravesado por su límite oeste por la antigua vía ferroviaria Ariza, ubicado frente a la rotonda del Colegio San Agustín, nexo de unión de la N-601 y la Avenida de Zamora.

Cabe mencionar, que el gran espacio colindante con la parcela, en su límite norte, se trata de un Plan Parcial para la ejecución del nuevo Barrio de La Florida, cuyo uso es principalmente residencial y consolidará la continuidad urbana del entorno, actualmente fracturada. Éste data de 1989, pero no se ejecutó siendo modificado posteriormente en 1986 y más tarde en 2008. Dicho Plan Parcial, afecta directamente a la parcela del Proyecto del Centro de Promoción y Desarrollo del Automóvil para Renault, ya que uno de sus frentes será un barrio residencial, hoy inexistente.

#### 1.1.2. ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

##### *PARCELA URALITA*

El lugar donde se emplaza el proyecto, se encuentra en el terreno que antiguamente ocupaba la Fábrica Uralita. El origen de dicha fábrica se remonta al año 1966 y concluyó en el año 2009, tras ser adquirida por la empresa Euronit. Su actividad a lo largo de cuarenta años fue la producción de fibrocemento, el que se utilizaba amianto con una media de cincuenta toneladas al año.

En el año 2002, el amianto en todas sus versiones fue prohibido por su clasificación según la OMS como cancerígeno, quedando dicha fábrica sin utilidad. Fue el abandono de las instalaciones de la misma, sin la descontaminación ni eliminación de los residuos requeridos, lo que convirtió el lugar en una gran polémica en la ciudad de Valladolid. En el año 2013, tras ser denunciada la presencia de residuos altamente contaminante, se produjo la desmantelación de esta fábrica, dejando una parcela con vestigios peculiares vacía. Actualmente, esta peculiar historia de la parcela se aprecia debido a la presencia de elementos olvidados que dan al espacio un carácter único pero que impiden el paso peatonal por este gran espacio.

##### *CENTRO DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO DEL AUTOMÓVIL PARA RENAULT*

El objetivo principal de este proyecto es la creación de un Centro de Promoción y Desarrollo para Renault en la ciudad de Valladolid. En la actualidad, la compañía se trata de un sector que supone el 25% del PIB regional y genera unos 20.000

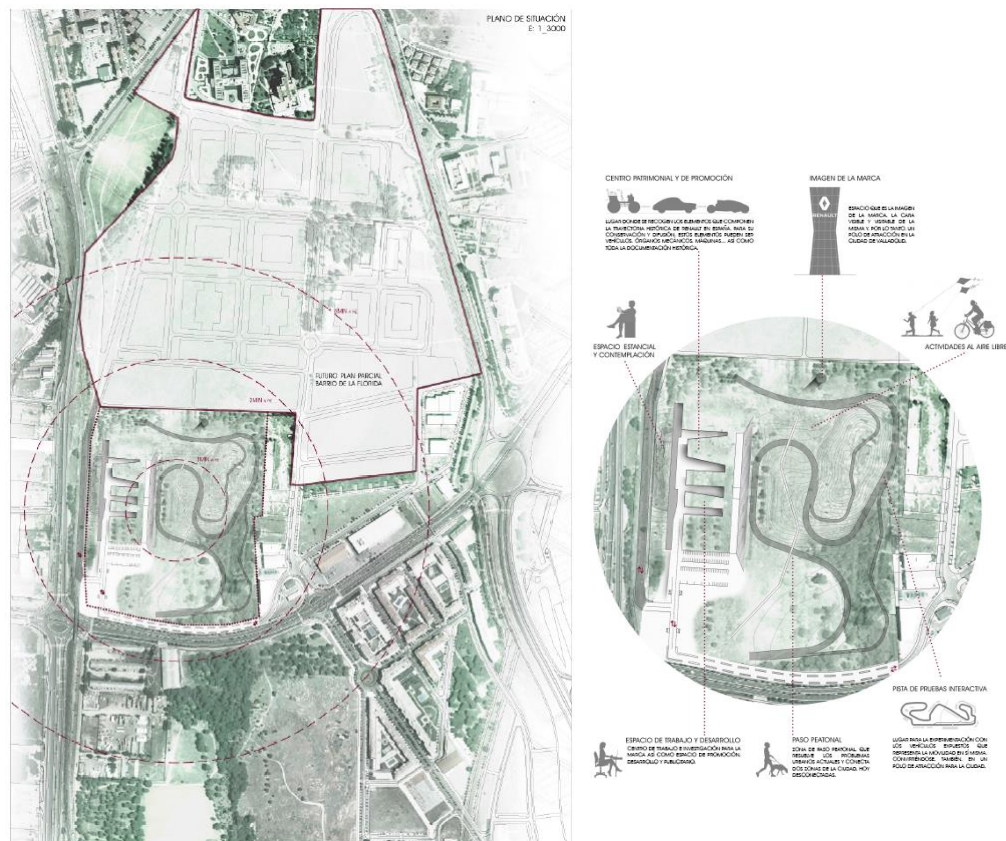
empleos directos en Castilla y León y un número mucho mayor de empleos indirectos, con 10% del empleo regional y el 20% de la fabricación de vehículos de toda España, estamos, por tanto, ante una realidad de relevancia indiscutible para la industria y el trabajo en los próximos años.

Con la creación del nuevo edificio, la marca Renault tendrá un punto estratégico en la ciudad, completando su esquema existente con una cabeza visible y foco de atención que conectará la ciudad con la factoría y contribuirá en el desarrollo social de la misma, utilizando lo que representa esta gran empresa para acercar a un gran público el trabajo realizado y "poniendo en el mapa" a la propia ciudad de Valladolid.

El proyecto, se entiende como un espacio que alberga diferentes actividades y funciones, siendo la principal albergar los elementos que componen la trayectoria histórica de Renault en España, para su conservación y difusión. Estos elementos pueden ser vehículos, órganos mecánicos, máquinas... así como toda la documentación histórica.

Además, el espacio debe ser la imagen de la marca, su cara visible y visitable y por lo tanto un polo de atracción en la ciudad de Valladolid. La presencia de la pista de pruebas, convierte el proyecto en un lugar para la experimentación y representa la movilidad e innovación en sí misma. El proyecto, pretende ser un espacio publicitario y de promoción para la marca.

Otro de los objetivos del proyecto, es resolver los problemas urbanos que encontramos en la actualidad de paso peatonal en el sentido Norte-Sur, además busca aprovechar la gran extensión de la parcela convirtiéndola en un lugar estancial, de ocio, contemplación, actividades al aire libre...

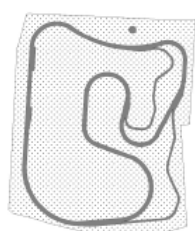


## 1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto, se basa en las siguientes estrategias de implantación, que logran la consecución de los objetivos previamente descritos como condicionantes de partida.

- **CREACIÓN DE UN CIRCUITO CERRADO**  
La pista de pruebas es el elemento más importante del proyecto ya que es el reflejo de la innovación y el movimiento en sí misma, entendido como el reflejo de la cultura del automóvil y medio de promoción y atracción para el propio centro
- **GENERACIÓN DE UN LUGAR DE OCIO ESTANCIAL**  
Una modificación topográfica, partiendo de las condiciones peculiares de la parcela, que ha de ser intervenida, que busca poner en valor la pista de pruebas como elemento principal y genera un espacio que resuelve los problemas urbanos de paso peatonal, conecta el barrio con el sistema de espacios verdes de la ciudad e interactúa con el entorno más inmediato complementando el cercano pinar del Jalón y siendo un elemento de tránsito entre la zona más industrial y la residencial
- **PRESENCIA DE UNA GRIETA EN EL TERRENO**  
El edificio del centro promocional, se entiende como un "cofre oculto", que se camufla para que el visitante descubra los secretos que alberga y conserva, teniendo que enterrarse y despojarse de todo lo externo y así poder descubrir la evolución de Renault, sus diseños más innovadores...
- **UN HITO VERTICAL**  
Por último, pero no por ello menos importante, se propone la intervención en el depósito de agua de la antigua parcela Uralita, como un guiño a la memoria productiva de la ciudad, para la generación de un gran hito que corona la parcela y sirve de llamada de atención e imagen de la marca desde casi cualquier punto del entorno, debido a su gran altura. Además, se convertirá en una sencilla torre de control que complementará la pista de pruebas, siendo ambas, el verdadero polo atractor y de promoción del lugar

### - ESTRATEGIAS DE PROYECTO -



#### UN CIRCUITO CERRADO

LA PISTA DE PRUEBAS, REFLEJO DEL MOVIMIENTO Y DE LA INNOVACIÓN SERÁ EL PUNTO VISIBLE DEL PROYECTO, ENTENDIDO COMO EL REFLEJO DE LA CULTURA DEL AUTOMÓVIL Y MEDIO DE PROMOCIÓN Y ATRACCIÓN PARA EL CENTRO.



#### UN HITO Y LÍMITES CLAROS

EL GRAN ESPACIO VERDE PERMITE LA CONEXIÓN PEATONAL NORTE-SUR, MIENTRAS SE CIERRA HACIA LOS OTROS DOS FRENTES, MÁS INDUSTRIALES. EL GRAN HITO CORONA LA PARCELA SIRVIENDO DE LLAMADA DE ATENCIÓN E IMAGEN DESDE CUALQUIER PUNTO.



#### UN LUGAR DE OCIO ESTANCIAL

UNA MODIFICACIÓN TOPOGRÁFICA, PARTIENDO DE LA PARCELA QUE POR SU ESTADO DEBE INTERVENIRSE, QUE PONE EN VALOR LA PISTA DE PRUEBAS Y RESUELVE LOS PROBLEMAS DE PASO URBANOS, GENERANDO UN ESPACIO VERDE.



#### VÍA DE COEXISTENCIA

SE PROPONE EL ACCESO A LA PARCELA MEDIANTE UNA VÍA DE COEXISTENCIA UBICADA EN EL LÍMITE SUR, PARA VEHÍCULOS Y PEATONES. CONCLUYE EN LA ZONA ESTANCIAL DE BIENVENIDA, QUE SE FUNDE CON EL ESPACIO VERDE.



#### UNA GRIETA EN EL TERRENO

EL CENTRO DE PROMOCIÓN SE CAMUFLA PARA DESCUBRIR LOS SECRETOS QUE ALBERGA, Y CONSERVA. EL VISITANTE DEBE ENTERRARSE Y DESPOJARSE DE TODO PARA DESCUBRIR LA EVOLUCIÓN DE LA MARCA.



#### ACCESOS

SE PROPONEN DOS ACCESOS A LA PARCELA PARA VEHÍCULOS DESDE SU FRENTE SUR, SIENDO PARA PEATONES MUCHO MÁS ERRÁTICOS POR LAS CONDICIONES DE ESPACIO VERDE.

En otras palabras, todas estas estrategias generan un lugar con dos niveles diferenciados, el superior y visible, destinado a un gran espacio verde de ocio, destinado a cualquier usuario y no únicamente al visitante del Centro Promocional, que cuenta con la importante presencia de la pista de pruebas, sinónimo de movimiento, complementada con un gran hito vertical, siendo ambos el mecanismo de promoción e imagen de la marca Renault. Por otro lado, bajo este mundo visible estará camuflado el edificio, esperando a ser descubierto, sin quitarle protagonismo al circuito, pero estrechamente relacionado con él, ofreciendo una gran experiencia al visitante.

El concepto de la generación de este edificio camuflado, es la generación de 4 mundos, ocultos diferentes, en los que el protagonista indiscutible es el vehículo expuesto. Se busca que el visitante viva una experiencia única e interactiva siendo el espacio interior capaz de transportarle a distintas situaciones relacionadas con las piezas de la exposición. Cada uno de los mundos, se configura de distinta manera para enfatizar y acercar al entendimiento cada uno de los elementos que se exponen.

Estos cuatro mundos, *LES MONDES DE RENAULT*, son los siguientes:

- *LES MÉMOIRES. Exposición de modelos antiguos*  
*El mundo tradicional*  
*Un viaje en el tiempo*  
*Un espacio para recordar y conservar*
- *L'ATELIER. Área de taller y exposición sensitiva*  
*El mundo del trabajo con las manos*  
*Un espacio sensitivo,*  
*Para aprender,*  
*Para tocar*
- *L'AVENIR. Exposición de prototipos*  
*El mundo de la innovación*  
*Cambiante*  
*Moderno*  
*De prototipos*  
*Con una atmósfera traslúcida*
- *ROCAMBOLESQUE. Área de eventos y restauración*  
*Un mundo rotundo*  
*Relajado*  
*Introspectivo*  
*Polivalente*  
*De distensión*



ROCAMBOLESQUE



L'ATELIER



L'AVENIR



LES MÉMOIRES

### 1.3 CUADROS DE SUPERFICIES

| CUADRO DE SUPERFICIES                 | m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup> |
|---------------------------------------|----------------|----------------|
|                                       | SUP. ÚTILES    | SUP. CONST     |
| <b>LES MEMOIRES.</b>                  |                |                |
| EXPOSICIÓN DE MODELOS ANTIGUOS        | 305,53         | 321,72         |
| ÁREA EXPOSITIVA.                      | 305,53         |                |
| <b>L'ATELIER.</b>                     |                |                |
| ÁREA DE TALLER Y EXPOSICIÓN SENSITIVA | 1206,67        | 1307,06        |
| ÁREA DE EXPOSICIÓN SENSITIVA          | 1206,67        |                |
| <b>L'AVENIR</b>                       |                |                |
| EXPOSICIÓN DE PROTOTIPOS              | 155,90         | 155,90         |
| ÁREA EXPOSITIVA                       | 155,90         |                |
| <b>ROCAMBOLESQUE</b>                  |                |                |
| ÁREA DE EVENTOS Y RESTAURACIÓN        | 945,12         | 1051,45        |
| CAFETERÍA                             | 404,67         |                |
| SERVICIOS                             | 67,00          |                |
| SALÓN DE EVENTOS                      | 473,45         |                |
| <b>DISTRIBUIDOR PRINCIPAL</b>         | 1457,26        | 1949,00        |
| CIRCULACIONES- Z.DESCANSO             | 972,62         |                |
| ASEOS (4)                             | 54,26          |                |
| SALA DE PROYECCIONES                  | 35,45          |                |
| RECEPCIÓN                             | 168,40         |                |
| CORTAVIENTOS                          | 32,18          |                |
| ÁREA DE ADMINISTRACIÓN                | 194,35         |                |
| <b>TOTAL PLANTA SUPERIOR</b>          | <b>2819,83</b> | <b>3256,06</b> |
| CUADRO DE SUPERFICIES                 | m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup> |
|                                       | SUP. ÚTILES    | SUP. CONST     |
| <b>LES MEMOIRES.</b>                  |                |                |
| EXPOSICIÓN DE MODELOS ANTIGUOS        | 1583,4         | 1772,22        |
| ÁREA EXPOSITIVA.                      | 1473,45        |                |
| ESPACIO DE SIMULACIÓN                 | 74,85          |                |
| ESCALERA MECÁNICA                     | 35,1           |                |
| <b>L'ATELIER.</b>                     |                |                |
| ÁREA DE TALLER Y EXPOSICIÓN SENSITIVA | 1238,43        | 1872,6         |
| ÁREA DE TALLER                        | 610,13         |                |
| 1/2 ZONA CUBIERTA (CONEXIÓN PISTA)    | 580,5          |                |
| ASEOS Y VESTUARIOS                    | 23,35          |                |
| ALMACÉN                               | 24,45          |                |
| <b>L'AVENIR</b>                       |                |                |
| EXPOSICIÓN DE PROTOTIPOS              | 1028,35        | 1272,81        |
| ÁREA EXPOSITIVA                       | 998,45         |                |
| ESPACIO DE SIMULACIÓN                 | 29,9           |                |
| <b>ROCAMBOLESQUE</b>                  |                |                |
| ÁREA DE EVENTOS Y RESTAURACIÓN        | 671,33         | 1266,87        |
| RESTAURANTE                           | 286,37         |                |
| ESCALERA                              | 37,7           |                |
| SERVICIOS                             | 43,95          |                |
| COCINA Y ZONA PERSONAL                | 170,51         |                |
| ESPACIO POLIVALENTE                   | 132,8          |                |
| <b>DISTRIBUIDOR PRINCIPAL</b>         | 1400,33        | 1560,3         |
| CIRCULACIONES- Z.DESCANSO             | 1150           |                |
| ASEOS (4)                             | 54,26          |                |
| ESCALERAS SERVICIO (2)                | 61,9           |                |
| ESCALERA PRINCIPAL                    | 93,23          |                |
| SALA DE PROYECCIONES                  | 35,45          |                |
| ACCESO PRIVADO TRABAJADORES           | 5,49           |                |
| <b>TOTAL PLANTA BAJA</b>              | <b>5921,84</b> | <b>7744,8</b>  |
| CUADRO DE SUPERFICIES                 | m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup> |
|                                       | SUP. ÚTILES    | SUP. CONST     |
| <b>SALA DE INSTALACIONES.</b>         |                |                |
| COTA -16,00m                          | 150,36         | 197,83         |
| <b>TOTAL PLANTA SÓTANO</b>            | <b>150,36</b>  | <b>197,83</b>  |

TOTAL METROS CONSTRUIDOS: 11198.63 m<sup>2</sup>

## 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

### 2.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

Se plantea la sustentación del edificio basándonos en el capítulo del Documento Básico de Seguridad Estructural destinado a cimentaciones (DBSE-C), en el apartado 3.2, a efectos de reconocimiento del terreno, el edificio se considera como tipo de construcción C-1 (otras construcciones de menos de 4 plantas), y se clasifica el terreno como el grupo es T-1 (Terrenos favorables; aquellos con poca variabilidad, y en los que la práctica habitual en la zona es de cimentación directa mediante elementos aislados).

El conjunto que sustenta el edificio se compone de zapatas aisladas bajo los pilares de hormigón armado y zapatas corridas bajo los muros de sótano y los cerramientos, cuyas dimensiones varían en función de la parte del edificio. Los tipos y dimensiones de las mismas son las siguientes:

**CUADRO DE ZAPATAS**

| TIPOS                        | LES MÉMOIRES.<br>EXPOSICIÓN DE MODELOS ANTIGUOS. | L'ATELIER.<br>ÁREA DE TALLER Y EXPOSICIÓN SENSITIVA                                       | L'AVENIR<br>EXPOSICIÓN DE PROTOTIPOS. | ROCCAMBOLESQUE<br>ÁREA DE EVENTOS Y RESTAURACIÓN |
|------------------------------|--|---|---------------------------------------|--|
| <p>ZAPATA AISLADA TIPO 1</p> | Z01 Z02 Z03 Z04<br>Z05 Z06 Z07 Z08               | Z09 Z10 Z11 Z12 Z13 Z14 Z15<br>Z16 Z17 Z18 Z19 Z20 Z21 Z22<br>Z23 Z24 Z25 Z26 Z27 Z28 Z29 | Z36 Z43                               | Z45  |
| <p>ZAPATA AISLADA TIPO 2</p> | -  | -   | Z35 Z36 Z37 Z38<br>Z39 Z40 Z41 Z42    | Z44  |
| <p>ZAPATA CORRIDA TIPO 1</p> | ZC 01 ZC 02                                      | ZC 02   | ZC 02                                 | ZC 02 ZC 03                                      |
| <p>ZAPATA CORRIDA TIPO 2</p> | ZC 04  | -   | ZC 05 ZC 06                           | ZC 07 ZC 08 ZC 09                                |
| <p>ZAPATA DE MURO</p>        | ZM 01 ZM 02 ZM 03                                | ZM 04 ZM 05 ZM 06 ZM 07   | ZM 08 ZM 09 ZM 10 ZM 11               | -  |

La cota de cimentación es de -13.00m, excepto en la sala de instalaciones de planta sótano que será de -17.00m. Todas las zapatas cuentan con 10cm de hormigón de limpieza. Se ha considerado una resistencia del terreno admisible de: 200 kN/m<sup>2</sup>.



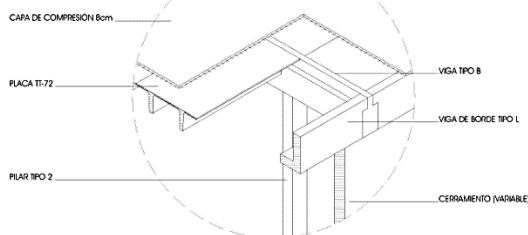
## 2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

La estructura vertical del edificio, queriendo reflejar la idea de proyecto, se compone de grandes elementos de hormigón que otorgan un aspecto duro al encontrarse bajo el terreno y, siguiendo los distintos mundos, varía en función de las zonas expositivas:

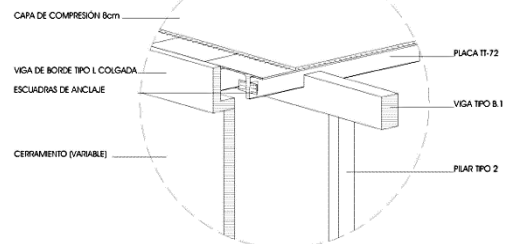
- *LES MÉMOIRES. Exposición de modelos antiguos*  
En la primera de las piezas encontramos pórticos de hormigón armado compuestos por un muro perimetral y pilares de hormigón armado. La luz de las vigas es de 20m con un vuelo de 5m, con el fin de reducir el momento.  
Las dimensiones de los pilares (Tipo 1) son: 0.80 x 0.50m  
Las dimensiones de las vigas (Tipo A) son: 1.60 x 0.80m, con cajeadado para la colocación de las placas TT que componen el forjado.  
La sustentación de la planta superior, se realiza mediante muros de carga (espesor 50cm) que conforman la caja negra de los simuladores además del muro de contención perimetral.
- *L'ATELEIR. Área de taller y exposición sensitiva*  
En esta pieza expositiva, la estructura vertical se compone de pórticos de 3 pilares de hormigón armado. Las luces son variables, por su forma triangulada, siendo la máxima 19.00m.  
Las dimensiones de los pilares (Tipo 1) son: 0.80 x 0.50m  
Las dimensiones de las vigas (Tipo A) son: 1.60 x 0.80m, con cajeadado para la colocación de las placas TT que componen el forjado.  
En este caso tanto la planta superior como inferior se sustentan con dichos pórticos.
- *L'AVENIR. Exposición de prototipos*  
La estructura de esta pieza se compone de pórticos de pilares de hormigón armado, la luz de las vigas es de 15m con un vuelo en cada uno de sus extremos de 2.50m, con el fin de reducir el momento.  
Las dimensiones de los pilares (Tipo 2) son: 0.60 x 0.40m  
Las dimensiones de las vigas (Tipo B) son: 1.25 x 0.60m, con cajeadado para la colocación de las placas TT que componen el forjado.  
La sustentación de la planta superior, se realiza mediante muros de carga que conforman la caja negra de los simuladores y la plataforma elevadora.

Cabe mencionar que en estas tres piezas expositivas las vigas de borde serán en forma de "L" cuyas dimensiones serán variables en función del cerramiento de cada una. En el sentido transversal a los pórticos, estas vigas "L" irán colgadas de la placa TT, según los siguientes detalles:

D01.  
AXONOMETRÍA ENCUENTRO VIGA DE BORDE TIPO



D02.  
AXONOMETRÍA ENCUENTRO VIGA DE BORDE COLGADA

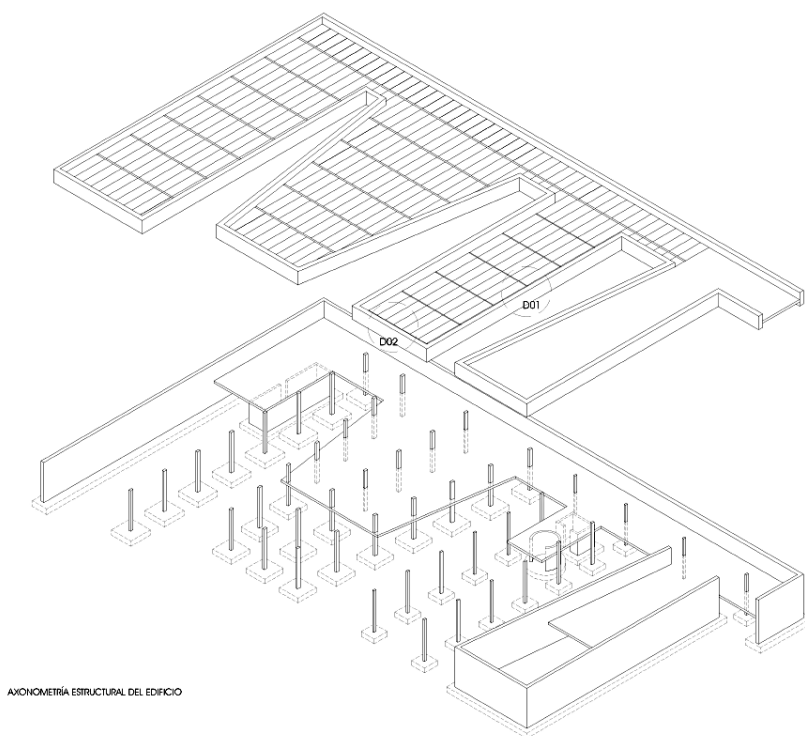




- *ROCAMBOLESQUE. Área de eventos y restauración*  
Esta última pieza está destinada a un uso diferente a las anteriores, pudiendo funcionar de forma independiente, siguiendo con esta idea, la estructura también refleja esta distinción. En este caso encontramos grandes muros de carga perimetrales, sin apenas perforaciones sobre los que se apoyan vigas de canto o planas, según las plantas.

La estructura horizontal del proyecto, se compone de los siguientes sistemas:

- *Solera sanitaria caviti ventilada:* todas las piezas del edificio, excepto el taller, cuentan con este tipo de solera, con una capa de compresión de 8cm de espesor, para soportar las cargas de las piezas expuestas.
- *Losa de hormigón armado:* ésta la encontramos en el taller y la sala de instalaciones, se colocará sobre un hormigón de limpieza y encachado de grava. Se realizarán los fosos necesarios para el taller in situ.
- *Losa de hormigón armado H-25:* la planta superior de todo el edificio, entendida como una "plataforma en el interior de cada pieza", se realizará con esta losa.
- *Forjado de placas prefabricadas TI-72:* siguiendo la idea de proyecto de ser un edificio "camuflado en el terreno", la cubierta vegetal aportará altas cargas en el forjado, para soportarlas se ha optado por la utilización de estas placas prefabricadas, que aportan una imagen característica al interior del edificio. Se encuentran apoyadas a media madera en las grandes vigas de hormigón y salvan en todos los casos, una luz de 10m. Sobre ellas se plantea una capa de compresión de 8cm para soportar las altas cargas de la cubierta vegetal.
- *Losa de hormigón armado H-25:* en la estructura horizontal, la pieza destinada al área de eventos y restauración, también se aprecia una diferencia respecto al resto del conjunto, está compuesta por una losa de hormigón armado de 60cm de espesor.



## 2.3 SISTEMA ENVOLVENTE

Los sistemas de envolvente del proyecto son variables siguiendo la idea de proyecto, la generación de cuatro mundos diferentes según la función y elementos expositivos que albergan. Además, cabe mencionar, que se entiende el proyecto como un ejercicio de investigación de diferentes materiales y sistemas, que puedan utilizarse en el interior y exterior.

Los alzados del edificio se configuran mediante la creación de un gran friso que aúna todas las piezas expositivas, éste hace además de tránsito entre el mundo superior perteneciente al parque natural y el mundo enterrado de exposición, por ello busca ser un elemento que ligue ambas partes. Se materializa mediante un elemento de GRC con gran presencia que se va invadiendo de vegetación para conseguir la unión con la parte superior y reflejar que el parque entra dentro de la exposición.

Cada una de las piezas cuenta con un sistema de envolvente diferente, que busca potenciar los elementos expuestos, sin quitarles protagonismo y generar distintos ambientes:

- *LES MÉMOIRES. Exposición de modelos antiguos*  
Esta pieza expositiva contiene los modelos más característicos de la marca Renault, su configuración se basa en el concepto más tradicional de museo con un pequeño giro contemporáneo. Se materializa mediante grandes muros densos con un gran hueco de luz en esquina que se abre a la pista de prueba y busca "poner en un contexto exterior" determinados modelos expuestos.  
Los muros densos serán ejecutados de la misma forma que el gran friso, consiguiendo la unidad del conjunto, con el muro vegetal de GRC texturizado, dando una imagen de hormigón sucio y contrastado que consigue la fusión entre la naturaleza y lo construido.  
Por otro lado, el gran hueco de luz se ejecutará mediante un muro cortina con montantes verticales vistos desde el exterior y travesaños horizontales con tapeta oculta, de aspecto sólo vidrio, para enfatizar la altura de la pieza enterrada.
- *L'ATELIER. Área de taller y exposición sensitiva*  
Esta pieza expositiva cuenta con dos partes diferenciadas según el nivel donde se encuentran, en la planta superior la zona de exposición sensitiva y en la planta baja el área de taller.  
Los modelos expuestos en la planta superior son los más antiguos que no podrán salir a la pista de pruebas, por ello se hace una invitación al visitante para que viva los vehículos más emblemáticos, los Alpine, de forma directa y sensorial. Este espacio se configura mediante un frente opaco, de muro vegetal de GRC y ambos laterales de paramento acristalado, buscando una iluminación idónea para este tipo de exposición, pero sin que las piezas pierdan protagonismo.  
Por otro lado, el área de taller en planta baja se materializa con sus tres cerramientos de muro vegetal de GRC, creando un lugar cerrado para la realización de demostraciones y exposiciones mecánicas. Cabe mencionar que las puertas de acceso de los vehículos a este espacio de taller serán paneladas con el mismo GRC para conseguir un aspecto de continuidad en todos los frentes del edificio.
- *L'AVENIR. Exposición de prototipos*  
Esta pieza expositiva está destinada para la exposición de modelos prototipos de la marca Renault, por ello se entiende como un espacio de innovación constante y variable según el vehículo del momento. Se trata de un espacio con una atmósfera traslúcida, que aporte una imagen de modernidad, y sea un elemento

diferente del resto de la exposición, reflejando el progreso de la marca. Se materializa mediante un cerramiento de vidrio serigrafiado por pantalla con motivos opacos de esmalte cerámico traslúcido de color verdoso complementado con un sistema de lamas de vidrio del mismo color, orientables, que además de generar la imagen interior buscada para reflejar "el futuro", sirve de control solar para la gran superficie acristalada.

- *ROCAMBOLESQUE. Área de eventos y restauración*  
Por último, esta pieza está destinada a las funciones de distensión, tales como restaurante-cafetería y salón de eventos. Se trata de un espacio rotundo, con un aspecto rocoso, que busca ser introspectivo y relajado, ajeno al ajetreo del resto del complejo. Se materializa mediante muros densos totalmente opacos, que, de nuevo, serán de GRC muro vegetal para terminar de componer el alzado del conjunto y aportar la imagen de ser totalmente cerrado al exterior.

Las leyendas constructivas de los distintos sistemas de envolvente son las siguientes:

*LEYENDA CONSTRUCTIVA DEL MURO VEGETAL GRC:*

FACHADA PANELES GRC TEXTURIZADOS Y MURO VEGETAL

- 01: aislamiento paneles semirrígidos lana mineral ecovent isover®, no hidrófilos revestidos en una de sus caras con velo de vidrio negro de gran resistencia mecánica, fijados con inco 10®/
- 02: panel GRC prehorquisa® tipo stud frame, compuesto por 50 mm de GRC proyectado y 10 mm de acabado, texturizado mediante molde según planos
- 03: conector Ø 8 mm de panel, nervios de masa de GRC a subestructura metálica
- 04: conector antigraedad Ø 8 mm de panel
- 05: subestructura metálica, compuesta por tubos 80 x 40 x 3, cada 60 cm verticales
- 06: subestructura metálica, tubos horizontales 80 x 40 x 3
- 07: elemento de fijación de subestructura metálica, de acero inoxidable fijado mediante escuadras/perfiles "L" de chapa galvanizada con tacos mecánicos tipo hilti
- 08: sistema de muro vegetal wallflore® compuesto por paneles de aluminio perforado, tierra vegetal con sustratos de cultivo
- 09: sistema de riego integrado en perfiles por goteo (perfil superior)
- 10: perfil de recogida y almacenamiento de agua
- 11: escuadra de anclaje perfil en "I" de chapa galvanizada, de fijación sistema wallflore®
- 12: guía horizontal para plantas trepadoras, rejilla de acero inoxidable fijada a la subestructura del panel GRC y a los paneles wallflore®
- 13: vegetación plantas "suculenta" o parthenocissus quinquefolia

*LEYENDA CONSTRUCTIVA DE LOS MUROS CORTINA:*

FACHADA MURO CORTINA CORTIZO TP-52

- 01: chapa plegada galvanizada vierteaguas fijada a travesaño, sobre neopreno
- 02: elemento de fijación halfen curtain wall de acero inoxidable, fijado con tacos mecánicos hilti
- 03: elemento clima canal hybrid de jaga® con conexión hidráulica. Intercambiador dinámico compacto con tablero protector y rejilla de aluminio
- 04: montante vertical tp52 cortizo® 230 mm. Perfil hueco de aluminio con rotura de puente térmico y tapeta rectangular
- 05: travesaño horizontal, sg52 cortizo® 152 mm perfil hueco de aluminio con rotura de puente térmico, sin tapeta (aspecto sólo vidrio)
- 06: vidrio 6 mm 16 mm cámara de aire 3 mm + 3 mm

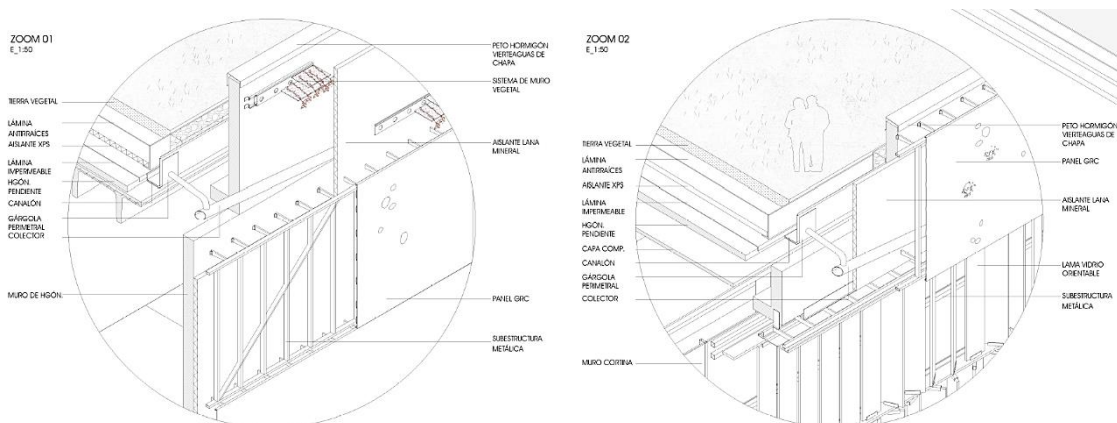
*LEYENDA CONSTRUCTIVA FACHADA DE LAMAS DE VIDRIO ORIENTABLES:*

MURO CORTINA VIDRIO SERIGRAFIADO + SISTEMA DE LAMAS DE VIDRIO MÓVILES

- 01: elemento de fijación halfen curtain wall de acero inoxidable, fijado con tacos mecánicos hilti
- 02: subestructura metálica para fijación de lamas compuesta por tubos verticales y horizontales soldados entre sí y fijados mediante escuadras y tacos metálicos
- 03: vidrio serigrafiado por pantalla control glass® con motivos opacos de esmalte cerámico traslúcido de color verde (ral especificado), de control solar
- 04: lamas de vidrio shadoglass colt® tipo 5 color verde azulado, colocadas en vertical. Sistema de movimiento automatizado según luz incidente y temperatura

- 05: vidrio 6 mm 16 mm cámara de aire 3 mm + 3 mm
- 06: montante vertical tp52 cortizo® 230 mm. Perfil hueco de aluminio con rotura de puente térmico y tapeta rectangular
- 07: travesaño horizontal, sg52 cortizo® 152 mm perfil hueco de aluminio con rotura de puente térmico, sin tapeta (aspecto sólo vidrio)
- 08: aislamiento paneles semirrígidos lana mineral ecovent isover®, no hidrófilos revestidos en una de sus caras con velo de vidrio negro de gran resistencia mecánica, fijados con inco 10®
- 09: panel GRC prehorquisa® tipo stud frame, compuesto por 50 mm de GRC proyectado y 10 mm de acabado, texturizado mediante molde según planos
- 10: conector Ø 8 mm de panel, nervios de masa de GRC a subestructura metálica
- 11: conector antigraedad Ø 8 mm de panel
- 12: subestructura metálica, compuesta por tubos 80 x 40 x 3, cada 60 cm verticales
- 13: subestructura metálica, tubos horizontales 80 x 40 x 3
- 14: elemento de fijación de subestructura metálica, de acero inoxidable fijado mediante escuadras/perfiles "L" de chapa galvanizada con tacos mecánicos tipo hilti

Zooms esquemáticos de los sistemas de envolvente y cubierta.



## 2.4 SISTEMA DE CUBIERTAS

Para poder llevar a cabo la idea de implantación del edificio como un elemento enterrado bajo el espacio verde, el sistema de cubiertas debe ser vegetal en la totalidad de la extensión del complejo, fundiéndose con el resto de la parcela. Se entiende, por tanto, la cubierta como transitable cuyo uso es el mismo que el resto de zonas verdes del proyecto.

Se plantea la ejecución de una cubierta ajardinada intensiva, destinada a la plantación de especies aromáticas, de la familia del sedum (tomillo, origanum vulgare, lavanda) o arbustos de escasa altura, además de la cubrición de césped natural.

No se plantea un diseño específico del jardín en la cubierta, únicamente se prevé que será la continuación de la zona verde pisable, con especies vegetales dispuestas de forma natural, sin ningún orden concreto, para evitar dar una imagen más artificiosa del mismo.

Cabe mencionar que energéticamente, este tipo de cubiertas posee muchos beneficios, debido al alto aprovechamiento del agua de lluvia, gran capacidad de aislamiento del terreno...

La leyenda constructiva del sistema de cubiertas en todo el edificio es el siguiente:

CUBIERTA PLANA INVERTIDA AJARDINADA INTENSIVA CON LBM DANOSA®

- 01: hormigón de pendiente, 2%, áridos ligeros
- 02: imprimación bituminosa, curidan®
- 03: lámina impermeable glasdan® 30 p. Pol
- 04: lámina impermeable esterdan plus gp/ elast verde jardín®
- 05: capa separadora geotextil danofelt®/ py 300
- 06: aislamiento térmico polietileno extruido (xps) danofren tr®
- 07: capa separadora geotextil danofelt® py 200
- 08: capa drenante y filtrante antirraíces danodren® jardín
- 09: sustrato vegetal, 20-30 cm espesor
- 10: césped natural
- 11: plantas aromáticas, de la familia sedum (tomillo, origanum vulgare, lavanda...) O arbustos de escasa altura
- Junta de dilatación
- 12: cordón asfáltico para relleno de juntas juntodan®
- 13: aislamiento térmico alta densidad (xps)
- Recogida de agua
- 14: aislamiento térmico alta densidad (xps)
- 15: gárgola texsa® pvc, para expulsión de agua perimetral
- 16: canalón de chapa plegada de acero inoxidable e= 3mm sellado en la parte superior y fijado al peto de hormigón
- 17: elemento retenedor de tierra vegetal, perforado para filtración de agua, de acero inoxidable
- 18: rejilla metálica de protección del canalón
- 19: grava áridos finos 10-15 mm
- 20: grava grandes áridos o bolos 30 mm-40 mm para remate perimetral
- 21: chapa plegada galvanizada de protección del peto
- 22: escuadra de fijación, perfil en "I" de chapa galvanizada, fijada a peto de hormigón
- 23: vierteaguas de chapa plegada galvanizada sobre tubo metálico, 5% pendiente
- 24: elemento de fijación del colector al muro de hormigón de acero inoxidable
- 25: colector aguas pluviales, pvc Ø 300 pendiente 2% colgado exterior
- 26: tubo de conexión pvc Ø 100 a colector colocados cada 5m

## 2.5 SISTEMAS DE COMPARTIMENTACIÓN

Debido a las características del edificio, apenas encontramos compartimentaciones en las piezas expositivas. En el distribuidor principal que une todas ellas se encuentran ubicados dos núcleos de servicios por planta que contienen las escaleras de comunicación vertical y ascensores además de un paquete de baños. En el área de taller, además, se encuentra un paquete de aseos y vestuarios para el personal y un pequeño almacén. El área de eventos y restauración, asimismo se ve compartimentado mediante otro núcleo de servicios, compuesto por aseos, ascensores, sala técnica, guardarropa... Por último, la zona de administración, cuenta también con su paquete de servicios, de las mismas características que los anteriores.

Todos estos núcleos de servicios están ejecutados mediante tabiquería en seco de placa de yeso laminado, formados por:

- Subestructura metálica, compuesta por montantes y travesaños de acero galvanizado de 92mm y espesor 2mm
- Aislamiento acústico en paneles simirrigidos de lana de vidrio no hidrófilos
- Doble placa de yeso laminado de 15mm, de alta resistencia al fuego

Los baños están compartidos en su interior mediante mamparas fenólicas para cabinas de aseo, prefabricadas, de color negro, fijadas al pavimento mediante tornillería.

Además, encontramos también en el distribuidor principal una sala de proyecciones por cada planta, que se realizará mediante tabiquería en seco con acabado de placas de viroc, formadas por:

- Subestructura metálica, compuesta por montantes y travesaños de acero galvanizado de 92mm y espesor 2mm

- Aislamiento acústico en paneles simirrigidos de lana de vidrio no hidrófilos
- Doble placa de viroc de 15mm

Cabe mencionar que los muros de carga que soportan la plataforma de la planta superior, conforman las cajas negras de los simuladores, que también pueden entenderse como elementos de compartimentación de la planta baja. Éstos se componen del muro de carga, panelado con placas de viroc, con aislamiento acústico en paneles semirrigidos, no hidrófilo.

El área de taller, está compartimentado mediante paneles divisorios móviles en las distintas áreas. Éstos son paneles divisorios Stock Panel Klein, corredero apilable con acabado traslúcido

Por último, la zona de administración también está dividida mediante paneles divisorios, unos fijos y otros móviles. Éstos son paneles divisorios Panel Klein, con acabado opaco, de suelo a techo.

## 2.6 SISTEMAS DE ACABADOS INTERIORES

Los sistemas de acabados interiores de suelos, paredes y techos son los siguientes:

### MEMORIA DE ACABADOS

---

#### SUELOS



PAVIMENTO CONTINUO BEALMORTEX® COLOR GRIS SOBRE MORTERO DE ANHIDRITA ANHIVEL THERMIO®



BALDOSAS CERÁMICAS PASTA ROJA PAMESA® WALD FLOOR COLOR BLANCO SOBRE MORTERO DE ANHIDRITA ANHIVEL THERMIO®



TARIMA DE MADERA JUNCKERS® DE ROBLE GRIS CEPILLADO EN UNA TABLA SOBRE MORTERO DE ANHIDRITA ANHIVEL THERMIO®

#### PAREDES



REVESTIMIENTO INTERIOR DE PANELES DE VIROC® SOBRE SUBESTRUCTURA METÁLICA Y AISLAMIENTO ACÚSTICO



PINTURA PLÁSTICA COLOR BLANCO MATE SOBRE PYL PLADUR® SOBRE SUBESTRUCTURA METÁLICA Y AISLAMIENTO ACÚSTICO



PANELES GRC® STUD FRAME, TEXTURAS Y MODULADO SEGÚN PLANOS, SOBRE SUBESTRUCTURA METÁLICA Y AISLAMIENTO ACÚSTICO



HORMIGÓN VISTO HUELLA DE ENCOFRADO DE MADERA HECHO IN SITU



PANEL DIVISORIO STOCKPANEL KLEIN® ACABADO TRASLÚCIDO, CORREDERO APILABLE

#### TECHOS



REVESTIMIENTO INTERIOR DE PANELES DE VIROC® SOBRE SUBESTRUCTURA METÁLICA Y AISLAMIENTO ACÚSTICO



PINTURA PLÁSTICA COLOR BLANCO MATE SOBRE PYL PLADUR® SOBRE SUBESTRUCTURA METÁLICA Y AISLAMIENTO ACÚSTICO



PANELES GRC® STUD FRAME, TEXTURAS Y MODULADO SEGÚN PLANOS, SOBRE SUBESTRUCTURA METÁLICA Y AISLAMIENTO ACÚSTICO

### 3. SOLUCIÓN GLOBAL DE LAS INSTALACIONES

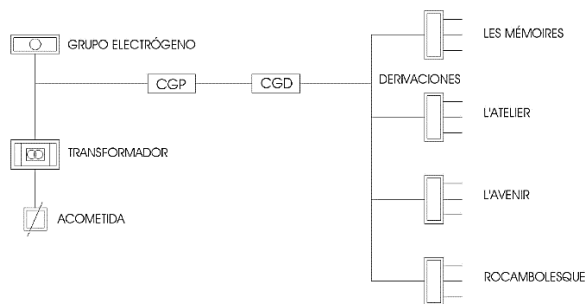
#### 3.1. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Se ha escogido esta instalación para su desarrollo, ya que se considera que se trata de la más importante e interesante para diseñar, debido a las características del edificio. Teniendo en cuenta la importancia de la iluminación específica que requieren las piezas expuestas, así como los espacios de distensión.

Con punto de acometida en la Avenida de Zamora, se plantea un sistema de suministro eléctrico basado en la distribución desde un único punto de transformación a todo el complejo proyectado, contemplando la viabilidad de una instalación eléctrica dotada de un transformador propio para posibilitar la compra de energía eléctrica a media tensión.

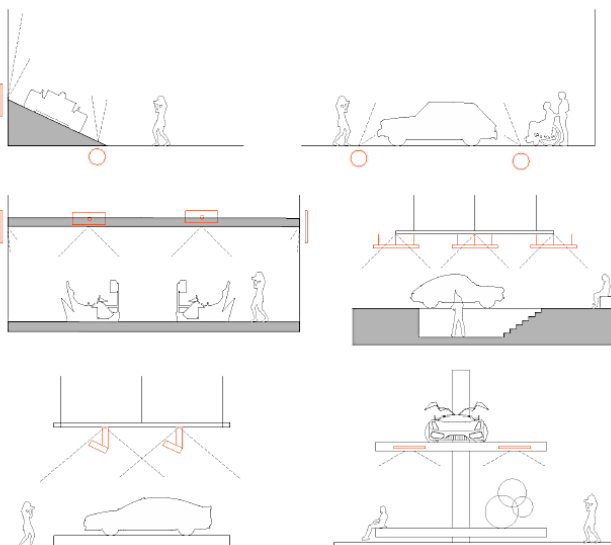
Mediante un control centralizado en el centro de transformación se logra una completa monitorización del comportamiento de la totalidad del complejo en cuanto a funcionamiento y consumo, facilitando de este modo las labores de mantenimiento, conservación. A partir de este punto, la red se distribuye en baja tensión trifásica para minimizar pérdidas por caída de tensión producidas por longitud de cable en su suministro a los diferentes puntos del proyecto, siguiendo el esquema en peine del edificio.

ESQUEMA GENERAL DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA



La elección de las luminarias se ha hecho reflexionando el tipo de iluminación que cada pieza requiere, teniendo en cuenta la distancia con el espectador, su ubicación en relación con los fondos opacos, neutros o traslúcidos, su cota... Además, el sistema de acabados interiores del área de eventos y restauración está diseñado para incorporar finas líneas de led entre los paneles que potencian la imagen rocosa e introspectiva.

DISTRIBUCIÓN DE LUMINARIAS EN FUNCIÓN DE LAS PIEZAS EXPUESTAS





### 3.2. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y FONTANERÍA

#### SANEAMIENTO

A pesar de la inexistente red urbana separativa en la zona en la que se encuentra el proyecto, el edificio plantea una red diferenciada de recogida de aguas pluviales y residuales generadas en el interior del mismo.

La red de pluviales engloba:

- Recogida de agua de la cubierta, mediante colectores perimetrales colgados en todas las piezas del edificio, que desembocan en una gran bajante por pieza.
- Drenajes perimetrales de los muros de sótano, mediante una red de colectores enterrados
- Recogida perimetral de los muros de cerramiento de todas las piezas

Las aguas recogidas se aprovechan para el suministro de un aljibe utilizado para el regadío de la gran superficie verde del proyecto, así como para complementar el abastecimiento de los fluxores.

Debido a la gran superficie de cubierta, la recogida de agua reciclada será prácticamente igual a la necesaria para el proyecto. Mediante un sistema de aljibes y acumuladores presurizados, se consigue optimizar al máximo el aprovechamiento del agua.

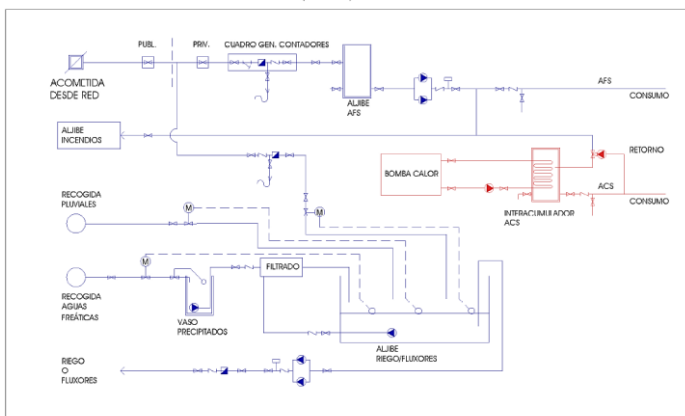
La red de aguas residuales se divide en las siguientes dos partes:

- Saneamiento de las piezas de aseos y vestuarios del edificio y sus correspondientes bajantes y colectores que conducirán a evacuación fuera del edificio.
- Red de recogida de sumideros del taller y cuarto de instalaciones, existirán separadores de grasas que eliminarán los residuos específicos de estos usos, que pudieran afectar al correcto funcionamiento del sistema.

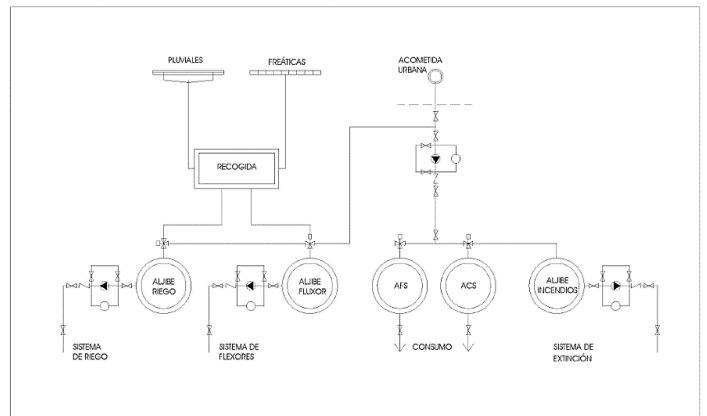
#### FONTANERÍA

Tanto la instalación de Agua Caliente Sanitaria como de Agua Fría Sanitaria, están diseñadas reflejando la idea del proyecto; un peine programático. El punto de acometida a la red pública se encuentra en la Avenida Zamora, desde ahí se plantea un ramal de acometida que, tras pasar por la llave de corte general se distribuye por el edificio siguiendo el esquema tipo peine, desde el cuarto de instalaciones a una cota inferior.

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA FRÍA Y CALIENTE SANITARIA (AFS Y ACS)



ESTRATEGIA DE RECICLAJE Y ACOMETIDA DE AGUAS



### 3.3. INSTALACIÓN DE ACONDICIONAMIENTO Y VENTILACIÓN

Se plantea un sistema integral de suelo radiante refrescante, que reduce el consumo energético y consigue un gran confort con una temperatura uniforme. La aplicación es óptima debido a la altura del edificio, ya que proporciona climatización en el volumen ocupado por el cuerpo humano, consiguiendo importantes ahorros.

#### *CALEFACCIÓN:*

Se llevará a cabo mediante la emisión de calor por parte del agua que circula por los tubos embebidos en la losa de hormigón de anhidrita con gran inercia térmica, que constituye el suelo de todo el edificio, y por lo tanto conforma una gran superficie emisora.

Durante los meses más fríos la temperatura del agua circulante será de 35-40 °C, para conseguir la temperatura idónea en el interior.

#### *REFRIGERACIÓN:*

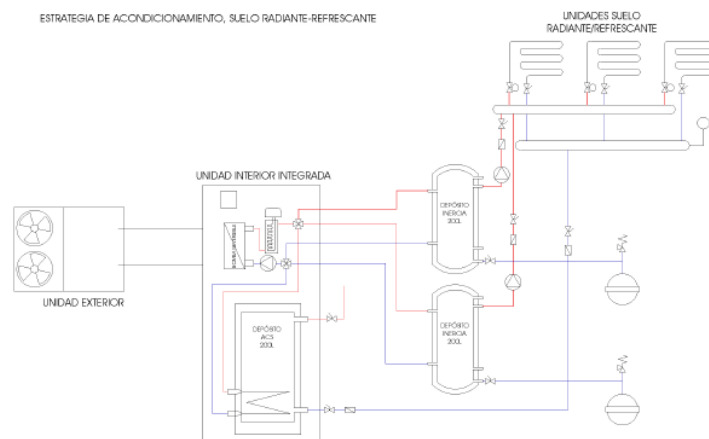
El mismo sistema de suelo mixto, durante los meses más cálidos contendrá agua circulante a 15 °C, que absorberá el exceso de calor del edificio, consiguiendo una sensación de frescor con un gran ahorro de energía.

El sistema de suelo radiante-refrescante, se complementará con equipos de refuerzo de trabajo también en baja temperatura. Éstos son radiadores potenciados con ventiladores, tipo mini-fancoil que se ubicarán en las fachadas acristaladas u opacas en las zonas de alta ocupación de los espacios expositivos principales. También están embebidos en el pavimento y cuentan con conexión a la red de tubos.

La instalación planteada es de 4 tubos para la circulación independiente de frío y calor. Una bomba de calor reversible, ubicada en el cuarto de instalaciones, abastecerá a los colectores de forma independiente (agua caliente en invierno y agua fría en verano) así como a los convectores complementarios.

Asimismo, la instalación cuenta con dos depósitos de acumulación de agua, para poder almacenar a la temperatura adecuada la cantidad necesaria para un uso normal del edificio. Además, existe una unidad exterior sobre potenciada, ubicada en el cuarto de instalaciones ventilado.

El sistema de suelo radiante refrescante se complementará en las zonas de mayor ocupación y necesidad de renovación del aire con toberas de aire atemperado en el suelo.



### 3.4. INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

El edificio cuenta con una instalación completa de telecomunicaciones, en la sala destinada a las instalaciones, también contará con un espacio para las instalaciones de electricidad y telecomunicaciones, donde se sitúa el RITI, éste centraliza toda la red y es desde donde se tiene un control general de todo el edificio: alumbrado, climatización, seguridad... en la planta de cubiertas estará el RITS.

Cabe destacar que la torre de control cuenta con una instalación propia e independiente tanto de electricidad como de telecomunicaciones, tanto para la sala técnica y el sistema de pantallas de led como para la vigilancia y seguridad de la pista de pruebas.

- RITI (recinto inferior): es el local o habitáculo donde se instalarán los registros principales correspondientes a los distintos operadores de los servicios de telefonía disponible al público y de telecomunicaciones, banda ancha, y los posibles elementos necesarios para el suministro de estos servicios
- RITS (recinto superior): es el local o habitáculo donde se instalarán los elementos necesarios para el suministro de los servicios de RTV y, en su caso, elementos de los servicios de acceso inalámbrico (SAI). En él se alojarán los elementos necesarios para adecuar las señales procedentes de los sistemas de captación de emisiones radioeléctricas de RTV para su distribución.

## 4. CUMPLIMIENTO DEL DB SI

El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de Incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características del proyecto y construcción del edificio, así como de su mantenimiento y uso previsto (Artículo 11 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de "Seguridad en caso de Incendio" en edificios se acredita mediante el cumplimiento de las 6 exigencias básicas SI.

### 4.1. DB SI 1. PROPAGACIÓN INTERIOR

#### 1. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIOS

En cumplimiento de dicho apartado, se delimitan los sectores de incendio tomando en consideración los siguientes aspectos:

- El uso previsto del edificio es "Pública Concurrencia", por lo que la superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2500 m<sup>2</sup>. **CUMPLE**
- Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan los sectores de incendio, deben ser EI 120. **CUMPLE**



- Instalación de Cortinas de Fuego ARQFIRE, como sistema de compartimentación de los sectores, resistencia al fuego EI 120. **CUMPLE**

## *2. LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL*

Se consideran como locales de riesgo especial:

- Área de taller: RIESGO ESPECIAL BAJO
- Cocina del Restaurante: RIESGO ESPECIAL BAJO
- Sala de instalaciones: RIESGO ESPECIAL BAJO

Cumpliendo las siguientes especificaciones:

- Resistencia al fuego de la estructura portante R 90. **CUMPLE**
- Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio EI 90. **CUMPLE**
- Puertas de comunicación con el resto del edificio EI2 45-C5. **CUMPLE**
- Máximo recorrido hasta alguna salida del local menor de 25m. **CUMPLE**

## *3. ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS*

Los patinillos de instalaciones o registro de mantenimiento verticales, se cerrarán horizontalmente a la altura de los forjados, con una losa maciza de hormigón armado de 10cm, que garantiza una resistencia al fuego REI 60. **CUMPLE** (La mitad de la resistencia al fuego exigida a los elementos de compartimentación entre sectores de incendios)

## *4. REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVO, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO*

### - TECHOS

Zonas ocupables, mínimo exigido C-S2, d0

- Revestimiento de paneles de Viroc: B-s1, d0 **CUMPLE**
- Falso techo PYL con pintura plástica blanca: B-s1, d0 **CUMPLE**
- Paneles GRC stud frame, para interiores: A-1, **CUMPLE**

Escaleras protegidas, mínimo exigido B-s1, d0

- Falso techo PYL, alta resistencia al fuego: B-s1, d1 **CUMPLE**

Recintos de riesgo especial, mínimo exigido B-s1, d1

- Falso techo PYL, alta resistencia al fuego: B-s1, d1 **CUMPLE**

### - PAREDES

Zonas ocupables, mínimo exigido C-S2, d0

- Revestimiento de paneles de Viroc: B-s1, d0 **CUMPLE**
- Tabiquería PYL con pintura plástica blanca: B-s1, d0 **CUMPLE**
- Paneles GRC stud frame, para interiores: A-1, **CUMPLE**

Escaleras protegidas, mínimo exigido B-s1, d0

- Tabiquería PYL, alta resistencia al fuego: B-s1, d1 **CUMPLE**

Recintos de riesgo especial, mínimo exigido B-s1, d1

- Tabiquería PYL, alta resistencia al fuego: B-s1, d1 **CUMPLE**

## - SUELOS

Zonas ocupables, mínimo exigido: EFL

- Pavimento continuo Bealmortex: BFL-s1, **CUMPLE**
- Baldosas cerámicas pasta roja Pamesa Wald Floor: BFL-s1, **CUMPLE**
- Tarima de madera Junckers de roble gris: BFL-s1, **CUMPLE**

Escaleras protegidas, mínimo exigido BFL-s1

- Pavimento continuo Bealmortex: BFL-s1, **CUMPLE**

Recintos de riesgo especial, mínimo exigido BFL-s1

- Pavimento continuo Bealmortex: BFL-s1, **CUMPLE**
- Baldosas cerámicas pasta roja Pamesa Wald Floor: BFL-s1, **CUMPLE**

## 4.2. DB SI 2. PROPAGACIÓN EXTERIOR

### 1. *MEDIANERAS Y FACHADAS*

- Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o hacia un pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada. **CUMPLE**
- La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3,d2 hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque. **CUMPLE**

### 2. *CUBIERTAS*

- Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF (t1). **CUMPLE**

## 4.3. DB SI 3. EVACUACIÓN DE OCUPANTES

### 1. *COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN*

Los establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Hospitalario, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m<sup>2</sup>, si están integrados en un edificio cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, deben cumplir las siguientes condiciones:

- Sus salidas de uso habitual y los recorridos hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y

compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión, según lo establecido en el capítulo 1 de la Sección 1 de este DB. No obstante, dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. **CUMPLE**

- 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. **CUMPLE**

## 2. CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad que se indican en la tabla 2.1 de la Sección SI-3 del DB SI del CTE.

|                          |   |                                  |
|--------------------------|---|----------------------------------|
| <b>S1</b> (LES MEMOÏRES) | SUPERFICIE TOTAL 2489.06 m <sup>2</sup> | OCUPACIÓN TOTAL 1200.90 PERSONAS |
|--------------------------|---|----------------------------------|

### PLANTA BAJA (EVACUACIÓN A COTA)

| ZONA                   | SUPERFICIE             | ACTIVIDAD    | INDICE DE OCUPACIÓN       | OCUPACIÓN       | EVACUACIÓN  | CARACTER       |
|------------------------|------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|-------------|----------------|
| ÁREA EXPOSITIVA        | 1473.45 m <sup>2</sup> | EXPOSICIÓN   | 2 m <sup>2</sup> /PERSONA | 736.70 PERSONAS |             | RIESGO GENERAL |
| ESPACIO DE SIMULACIÓN  | 74.85 m <sup>2</sup>   | EXPOSICIÓN   | 2 m <sup>2</sup> /PERSONA | 37.40 PERSONAS  |             | RIESGO GENERAL |
| ESCALERA MECÁNICA      | 35.10 m <sup>2</sup>   | COMUNICACIÓN | NULA                      | 0               |             | RIESGO GENERAL |
| ASEO                   | 27.13 m <sup>2</sup>   | ASEO         | 3 m <sup>2</sup> /PERSONA | 9 PERSONAS      |             | RIESGO MÍNIMO  |
| ESCALERA PROTEGIDA     | 30.95 m <sup>2</sup>   | COMUNICACIÓN | NULA                      | 0               |             | RIESGO GENERAL |
| CIRCULACIONES/DESCANSO | 248.72 m <sup>2</sup>  | COMUNICACIÓN | 2 m <sup>2</sup> /PERSONA | 134.40 PERSONAS |             | RIESGO GENERAL |
|                        | 1890.20 m <sup>2</sup> |              |                           | 917.50 PERSONAS | 36.20 m MAX | RIESGO GENERAL |

### PLANTA SUPERIOR (EVACUACIÓN DESCENDENTE)

| ZONA               | SUPERFICIE            | ACTIVIDAD    | INDICE DE OCUPACIÓN       | OCUPACIÓN       | EVACUACIÓN        | CARACTER       |
|--------------------|-----------------------|--------------|---------------------------|-----------------|-------------------|----------------|
| ÁREA EXPOSITIVA    | 540.78 m <sup>2</sup> | EXPOSICIÓN   | 2 m <sup>2</sup> /PERSONA | 274.40 PERSONAS |                   | RIESGO GENERAL |
| ASEO               | 27.13 m <sup>2</sup>  | ASEO         | 3 m <sup>2</sup> /PERSONA | 9 PERSONAS      |                   | RIESGO MÍNIMO  |
| ESCALERA PROTEGIDA | 30.95 m <sup>2</sup>  | COMUNICACIÓN | NULA                      | 0               |                   | RIESGO GENERAL |
|                    | 598.86 m <sup>2</sup> |              |                           | 283.40 PERSONAS | 38.60 m + 13.30 m | RIESGO GENERAL |

|                           |  |                                 |
|---------------------------|--|---------------------------------|
| <b>S2.1</b> (L'ATELIER 1) | SUPERFICIE TOTAL 657.93 m <sup>2</sup> | OCUPACIÓN TOTAL 312.90 PERSONAS |
|---------------------------|--|---------------------------------|

### PLANTA BAJA (EVACUACIÓN A COTA)

| ZONA                | SUPERFICIE             | ACTIVIDAD      | INDICE DE OCUPACIÓN       | OCUPACIÓN       | EVACUACIÓN  | CARACTER         |
|---------------------|------------------------|----------------|---------------------------|-----------------|-------------|------------------|
| ÁREA DE TALLER      | 610.13 m <sup>2</sup>  | TALLER         | 2 m <sup>2</sup> /PERSONA | 305.10 PERSONAS |             | R. ESPECIAL BAJO |
| ZONA CUBIERTA (EXT) | 1161.00 m <sup>2</sup> | NO COMPUTABLE  |                           |                 |             |                  |
| ASEOS Y VESTUARIOS  | 23.35 m <sup>2</sup>   | ASEO           | 3 m <sup>2</sup> /PERSONA | 7.80 PERSONAS   |             | RIESGO MÍNIMO    |
| ALMACÉN             | 24.45 m <sup>2</sup>   | ALMACENAMIENTO | NULA                      | 0               |             | RIESGO GENERAL   |
|                     | 657.93 m <sup>2</sup>  |                |                           | 312.90 PERSONAS | 12.90 m MAX | R. ESPECIAL BAJO |

|                           |   |   |
|---------------------------|---|---|
| <b>S2.2 (L'ATELIER 2)</b> | <b>SUPERFICIE TOTAL 2479.09 m<sup>2</sup></b> | <b>OCUPACIÓN TOTAL 1155.30 PERSONAS</b> |
|---------------------------|---|---|

PLANTA BAJA (EVACUACIÓN A COTA)

| ZONA                   | SUPERFICIE            | ACTIVIDAD    | INDICE DE OCUPACIÓN       | OCUPACIÓN       | EVACUACIÓN  | CARACTER       |
|------------------------|-----------------------|--------------|---------------------------|-----------------|-------------|----------------|
| ESCALERA PRINCIPAL     | 95.15 m <sup>2</sup>  | COMUNICACIÓN | NULA                      | 0               |             | RIESGO GENERAL |
| AREA DE PROYECCIÓN     | 39.00 m <sup>2</sup>  | EXPOSICIÓN   | AFORO 25 PERSONAS         | 25 PERSONAS     |             | RIESGO GENERAL |
| CIRCULACIONES/DESCANSO | 509.26 m <sup>2</sup> | COMUNICACIÓN | 2 m <sup>2</sup> /PERSONA | 254.60 PERSONAS |             | RIESGO GENERAL |
|                        | 643.41 m <sup>2</sup> |              |                           | 279.60 PERSONAS | 26.80 m MAX | RIESGO GENERAL |

PLANTA SUPERIOR (EVACUACIÓN DESCENDENTE)

| ZONA                   | SUPERFICIE             | ACTIVIDAD    | INDICE DE OCUPACIÓN       | OCUPACIÓN       | EVACUACIÓN        | CARACTER       |
|------------------------|------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|-------------------|----------------|
| ESCALERA PRINCIPAL     | 95.15 m <sup>2</sup>   | COMUNICACIÓN | NULA                      | 0               |                   | RIESGO GENERAL |
| AREA DE PROYECCIÓN     | 39.00 m <sup>2</sup>   | EXPOSICIÓN   | AFORO 25 PERSONAS         | 25 PERSONAS     |                   | RIESGO GENERAL |
| CIRCULACIONES/DESCANSO | 509.26 m <sup>2</sup>  | COMUNICACIÓN | 2 m <sup>2</sup> /PERSONA | 254.60 PERSONAS |                   | RIESGO GENERAL |
| ÁREA EXPOSITIVA        | 1192.27 m <sup>2</sup> | EXPOSICIÓN   | 2 m <sup>2</sup> /PERSONA | 596.10 PERSONAS |                   | RIESGO GENERAL |
|                        | 1835.68 m <sup>2</sup> |              |                           | 875.70 PERSONAS | 49.50 m + 12.30 m | RIESGO GENERAL |

|                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| <b>S3 (L'AVENIR)</b> | <b>SUPERFICIE TOTAL 2117.54 m<sup>2</sup></b> | <b>OCUPACIÓN TOTAL 1018.65 PERSONAS</b> |
|----------------------|---|---|

PLANTA BAJA (EVACUACIÓN A COTA)

| ZONA                   | SUPERFICIE             | ACTIVIDAD    | INDICE DE OCUPACIÓN       | OCUPACIÓN       | EVACUACIÓN  | CARACTER       |
|------------------------|------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|-------------|----------------|
| ÁREA EXPOSITIVA        | 998.46 m <sup>2</sup>  | EXPOSICIÓN   | 2 m <sup>2</sup> /PERSONA | 499.20 PERSONAS |             | RIESGO GENERAL |
| ESPACIO DE SIMULACIÓN  | 29.90 m <sup>2</sup>   | EXPOSICIÓN   | 2 m <sup>2</sup> /PERSONA | 14.95 PERSONAS  |             | RIESGO GENERAL |
| ASEO                   | 27.13 m <sup>2</sup>   | ASEO         | 3 m <sup>2</sup> /PERSONA | 9 PERSONAS      |             | RIESGO MÍNIMO  |
| ESCALERA PROTEGIDA     | 30.95 m <sup>2</sup>   | COMUNICACIÓN | NULA                      | 0               |             | RIESGO GENERAL |
| CIRCULACIONES/DESCANSO | 414.23 m <sup>2</sup>  | COMUNICACIÓN | 2 m <sup>2</sup> /PERSONA | 207.10 PERSONAS |             | RIESGO GENERAL |
|                        | 1500.66 m <sup>2</sup> |              |                           | 730.25 PERSONAS | 44.60 m MAX | RIESGO GENERAL |

PLANTA SUPERIOR (EVACUACIÓN DESCENDENTE O EVACUACIÓN A COTA)

| ZONA               | SUPERFICIE            | ACTIVIDAD    | INDICE DE OCUPACIÓN       | OCUPACIÓN       | EVACUACIÓN  | CARACTER       |
|--------------------|-----------------------|--------------|---------------------------|-----------------|-------------|----------------|
| ASEO               | 27.13 m <sup>2</sup>  | ASEO         | 3 m <sup>2</sup> /PERSONA | 9 PERSONAS      |             | RIESGO MÍNIMO  |
| ESCALERA PROTEGIDA | 30.95 m <sup>2</sup>  | COMUNICACIÓN | NULA                      | 0               |             | RIESGO GENERAL |
| ÁREA EXPOSITIVA    | 558.80 m <sup>2</sup> | EXPOSICIÓN   | 2 m <sup>2</sup> /PERSONA | 279.40 PERSONAS |             | RIESGO GENERAL |
|                    | 616.88 m <sup>2</sup> |              |                           | 288.40 PERSONAS | 43.80 m MAX | RIESGO GENERAL |



|                    |   |                                 |
|--------------------|---|---------------------------------|
| S4 (ROCAMBOLESQUE) | SUPERFICIE TOTAL 1889.19 m <sup>2</sup> | OCUPACIÓN TOTAL 858.20 PERSONAS |
|--------------------|---|---------------------------------|

PLANTA BAJA (EVACUACIÓN A COTA)

| ZONA                | SUPERFICIE            | ACTIVIDAD    | INDICE DE OCUPACIÓN         | OCUPACIÓN       | EVACUACIÓN  | CARACTER         |
|---------------------|-----------------------|--------------|-----------------------------|-----------------|-------------|------------------|
| RESTAURANTE         | 286.37 m <sup>2</sup> | RESTAURANTE  | 1.5 m <sup>2</sup> /PERSONA | 190.90 PERSONAS |             | RIESGO GENERAL   |
| ESCALERA PRINCIPAL  | 37.70 m <sup>2</sup>  | COMUNICACIÓN | NULA                        | 0               |             | RIESGO GENERAL   |
| ASEOS               | 43.95 m <sup>2</sup>  | ASEO         | 3 m <sup>2</sup> /PERSONA   | 14.60 PERSONAS  |             | RIESGO MÍNIMO    |
| COCINA              | 170.51 m <sup>2</sup> | COCINA       | 5 m <sup>2</sup> /PERSONA   | 34.10 PERSONAS  |             | R. ESPECIAL BAJO |
| ESPACIO POLIVALENTE | 132.80 m <sup>2</sup> | POLIVALENTE  | 3 m <sup>2</sup> /PERSONA   | 44.30 PERSONAS  |             |                  |
|                     | 671.33 m <sup>2</sup> |              |                             | 283.90 PERSONAS | 35.00 m MAX | R. ESPECIAL BAJO |

PLANTA SUPERIOR (EVACUACIÓN DESCENDENTE O EVACUACIÓN A COTA)

| ZONA               | SUPERFICIE             | ACTIVIDAD    | INDICE DE OCUPACIÓN         | OCUPACIÓN       | EVACUACIÓN  | CARACTER         |
|--------------------|------------------------|--------------|-----------------------------|-----------------|-------------|------------------|
| ADMINISTRACIÓN     | 174.66 m <sup>2</sup>  | OFICINA      | 2 m <sup>2</sup> /PERSONA   | 87.30 PERSONAS  |             | RIESGO GENERAL   |
| ESCALERA PROTEGIDA | 23.60 m <sup>2</sup>   | COMUNICACIÓN | NULA                        | 0               |             | RIESGO GENERAL   |
| ESCALERA PRINCIPAL | 37.70 m <sup>2</sup>   | COMUNICACIÓN | NULA                        | 0               |             | RIESGO GENERAL   |
| FOOD TRUCKS        | 417.87 m <sup>2</sup>  | RESTAURANTE  | 1.5 m <sup>2</sup> /PERSONA | 208.90 PERSONAS |             | RIESGO GENERAL   |
| ASEOS/GUARDAROPA   | 102.33 m <sup>2</sup>  | ASEO         | 3 m <sup>2</sup> /PERSONA   | 34.10 PERSONAS  |             | RIESGO MÍNIMO    |
| SALÓN DE ACTOS     | 461.70 m <sup>2</sup>  | ACTOS        | AFORO 244 PERSONAS          | 244 PERSONAS    |             | RIESGO MÍNIMO    |
|                    | 1217.86 m <sup>2</sup> |              |                             | 574.30 PERSONAS | 48.40 m MAX | R. ESPECIAL BAJO |

|                           |  |                            |
|---------------------------|--|----------------------------|
| S5 (SOTANO INSTALACIONES) | SUPERFICIE TOTAL 163.20 m <sup>2</sup> | OCUPACIÓN TOTAL 0 PERSONAS |
|---------------------------|--|----------------------------|

PLANTA SOTANO (EVACUACIÓN ASCENDENTE)

| ZONA               | SUPERFICIE            | ACTIVIDAD     | INDICE DE OCUPACIÓN | OCUPACIÓN  | EVACUACIÓN  | CARACTER         |
|--------------------|-----------------------|---------------|---------------------|------------|-------------|------------------|
| INSTALACIONES      | 139.60 m <sup>2</sup> | INSTALACIONES | NULA                | 0          |             | R. ESPECIAL BAJO |
| ESCALERA PROTEGIDA | 23.60 m <sup>2</sup>  | COMUNICACIÓN  | NULA                | 0          |             | RIESGO GENERAL   |
|                    | 163.20 m <sup>2</sup> |               |                     | 0 PERSONAS | 17.50 m MAX | R. ESPECIAL BAJO |

### 3. NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

El número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación vienen regulados por la tabla 3.1. de la sección SI-3 del DB-SI del CTE. Debido a la ocupación calculada, el proyecto dispone de más de una salida de planta cumpliendo con una longitud de evacuación inferior a 50 metros.

- Plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente: la longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m. **CUMPLE** (Se muestra en el cuadro anterior).

### 4. DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

En caso de existir más de una salida, la distribución de ocupantes debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas bajo la hipótesis más desfavorable.

A efectos de cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas.

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

El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo indicado en la tabla 4.1. de la sección SI-3 del Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio de la parte I del Código Técnico de la Edificación.

a) Puertas y pasos:

$A > P/200 > 0,80$  metros. La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor de 0,60 metros, ni exceder de 1,23 metros. **CUMPLE**

b) Pasillos y rampas:

$A > P/200 > 1,00$  metro. **CUMPLE**

c) Pasos entre filas de asientos fijos:

En filas con salida a pasillo únicamente por uno de sus extremos  $A > 30$  cm y 2,50 Cm por cada asiento adicional. **CUMPLE** (Salón de actos)

d) En filas con salida a pasillo por sus dos extremos se requiere  $A > 30$  cm y 1,25 cm más por asiento adicional a partir del asiento 14º. **CUMPLE** (Salón de actos)

e) Escaleras no protegidas de evacuación:

- descendente:  $A > P/160$ . **CUMPLE**

f) Escaleras y pasillos protegidos: **CUMPLE**

Se proponen como medios de evacuación los representados en la documentación adjunta (L 22 CUMPLIMIENTO DB SI – DB SUA), siendo de evacuación descendente y salida al espacio exterior seguro de los patios.

## 5. PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS

Las escaleras previstas para la evacuación en caso de incendio deben cumplir una serie de requisitos en función del uso en el que se ubican y su altura de evacuación.

- Escaleras protegidas  
Los sectores S1 y S3, cuentan con una evacuación descendente mediante escaleras protegidas, ubicadas en los paquetes de servicios, debido a que existe un gran hueco entre la planta superior y la inferior, pertenecientes al mismo sector.
- Escaleras no protegidas  
Los sectores S2.1, S2.2 y S4, cuentan con una evacuación descendente mediante escaleras no protegidas, ya que la altura de evacuación es inferior a 10m y no existe hueco entre ambas plantas.

## 6. PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

- Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. **CUMPLE**
- Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2009,

cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como en caso contrario, cuando se trate de puertas con apertura en el sentido de la evacuación conforme al punto 3 siguiente, los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2009. **CUMPLE**

- Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:
  - a) prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda o de 100 personas en los demás casos, o bien. **CUMPLE**
  - b) prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada. **CUMPLE**
- Las puertas peatonales automáticas dispondrán de un sistema que en caso de fallo en el suministro eléctrico o en caso de señal de emergencia permitirá su utilización de manera manual. **CUMPLE**

## *7. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN*

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m<sup>2</sup>, sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio. **CUMPLE**
- b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia. **CUMPLE**
- c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo. **CUMPLE**
- d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc. **CUMPLE**
- e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible, pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas. **CUMPLE**
- f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección. **CUMPLE**.
- g) Los itinerarios accesibles (ver definición en el Anejo A del DB SUA) para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO". **CUMPLE**

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

#### *8. CONTROL DE HUMO DE INCENDIO*

Por tratarse de un edificio cerrado de Pública Concurrencia cuya ocupación excede las 1000 personas, se debe instalar un sistema de control de humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad.

#### *9. EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO*

- Toda planta de salida de edificio dispondrá de algún itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible. **CUMPLE**
- En las plantas de salida del edificio podrán habilitarse salidas de emergencia accesibles para personas con discapacidad, diferentes de los accesos principales del edificio. **CUMPLE**

### 4.4. DB SI 4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

#### *1. DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS*

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1 de la sección SI 4 del Documento Básico. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación

El edificio está dotado de:

- EXTINTORES PORTÁTILES  
Eficacia 21 A – 113 B, colocados de tal forma que el recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación sea 15m
- BOCAS DE INCENDIO  
El edificio tiene una superficie construida mayor de 2000m<sup>2</sup> por lo que se instalarán BIEs, del tipo 25mm. Para su alimentación se instalará un depósito de agua y un grupo de incendios
- SISTEMA DE ALARMA  
El edificio tiene una superficie construida mayor de 1000 m<sup>2</sup> por lo que estará dotado de esta instalación
- SISTEMA DE DETECCIÓN Y DE ALARMA DE INCENDIOS  
El edificio cuenta con una superficie construida mayor de 5000 m<sup>2</sup> por lo que estará dotado de esta instalación

Se propone el número y distribución de estos elementos de protección contra incendios en la documentación adjunta (L 22 CUMPLIMIENTO DB SI – DB SUA), no pudiéndose modificar sin afectar a las exigencias reglamentarias de seguridad contra incendios.

## *2. SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS*

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se señalizan mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m. **CUMPLE**

b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20m. **CUMPLE**

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035- 1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003. **CUMPLE**

## 4.5. DB SI 5. INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

### *1. CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO*

#### *- APROXIMACIÓN A LOS EDIFICIOS*

- Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2, deben cumplir las siguientes condiciones:

a) Anchura mínima libre 3.50m **CUMPLE**

b) Altura mínima libre o de gálibo 4.50m **CUMPLE**

c) Capacidad portante del vial 20kN/m<sup>2</sup> **CUMPLE**

- En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5.30 y 12.50m, con anchura libre para circulación de 7.20m. **CUMPLE**

#### *- ENTORNO DE LOS EDIFICIOS*

- El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras. **CUMPLE**

- En las vías de acceso sin salida de más de 20m de largo se dispondrá un espacio suficiente para la maniobra de vehículos del servicio de extinción de incendios. **CUMPLE**

La altura de evacuación descendente es menor de 9.00m por lo que sólo se aplican las anteriores exigencias.

#### 4.6. DB SI 6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

##### 1. GENERALIDADES

La elevación de la temperatura que se produce como consecuencia de un incendio en un edificio afecta a su estructura de dos formas diferentes. Por un lado, los materiales ven afectadas sus propiedades, modificándose de forma importante su capacidad mecánica. Por otro, aparecen acciones indirectas como consecuencia de las deformaciones de los elementos, que generalmente dan lugar a tensiones que se suman a las debidas a otras acciones.

Los métodos planteados en el DB-SI recogen el estudio de la resistencia al fuego de los elementos estructurales individuales ante la curva normalizada tiempo-temperatura. Por ello, y a pesar de que se pueden adoptar otros estudios para analizar la situación del comportamiento de los materiales frente a un incendio real, se utilizará este estudio para justificar el presente proyecto.

##### 2. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

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

##### 3. ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES

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

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

Pública Concurrencia (altura de evacuación < 15 metros): R90 **CUMPLE**

b) el elemento se encuentra en una zona de riesgo especial debe cumplir:

Riesgo especial bajo: R90. **CUMPLE**

- La estructura principal de las cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante exterior no exceda de 28 m, así como los elementos que únicamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser R30. **CUMPLE**

- Los elementos estructurales de una escalera protegida o de un pasillo protegido que estén contenidos en el recinto de éstos, serán como mínimo R30. **CUMPLE**

##### 4. ELEMENTOS ESTRUCTURALES SECUNDARIOS

Los elementos estructurales cuyo colapso ante la acción directa del incendio no pueda ocasionar daños a los ocupantes, ni comprometer la estabilidad global de la estructura, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio, como puede ser el caso de pequeñas entreplantas o de suelos o escaleras de construcción ligera, etc., no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego. **CUMPLE**

#### 5. DETERMINACIÓN DE LOS EFECTOS DE LAS ACCIONES DURANTE EL INCENDIO

Deben ser consideradas las mismas acciones permanentes y variables que en el cálculo en situación persistente, si es probable que actúen en caso de incendio. Los efectos de las acciones durante la exposición al incendio se obtendrán del Documento Básico DB-SE. Se tomará como efecto de la acción de incendio únicamente el derivado del efecto de la temperatura en la resistencia del elemento estructural.

#### 6. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FUEGO

La resistencia al fuego de un elemento se establecerá obteniendo su resistencia por los métodos simplificados explicados en los anejos C a F del DB-SI o mediante la realización de los ensayos establecidos en el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.

#### 4.7. DEFINICIÓN DEL ESPACIO EXTERIOR SEGURO

Cabe destacar la consideración de los *patios exteriores* y el *camino de acceso* como *espacio exterior seguro* y que, por lo tanto, se da por finalizada la evacuación de los ocupantes del edificio una vez llegados a dichos espacios, ya que cumple las siguientes condiciones establecidas en el Documento de Apoyo referente a "salida de edificio y espacio exterior seguro" del 13 de julio de 2016:

- Permite la dispersión de los ocupantes que abandonan el edificio, en condiciones de seguridad.
- Se puede considerar que dicha condición se cumple cuando el espacio exterior tiene, delante de cada salida de edificio que comunique con él, una superficie de al menos  $0,5P \text{ m}^2$  dentro de la zona delimitada con un radio  $0,1P \text{ m}$  de distancia desde la salida de edificio, siendo P el número de ocupantes cuya evacuación esté prevista por dicha salida. Cuando P no exceda de 50 personas no es necesario comprobar dicha condición.
- Si el espacio considerado no está comunicado con la red viaria o con otros espacios abiertos no puede considerarse ninguna zona situada a menos de 15 m de cualquier parte del edificio, excepto cuando esté dividido en sectores de incendio estructuralmente independientes entre sí y con salidas también independientes al espacio exterior, en cuyo caso dicha distancia se podrá aplicar únicamente respecto del sector afectado por un posible incendio.
- Permite una amplia disipación del calor, del humo y de los gases producidos por el incendio.
- Permite el acceso de los efectivos de bomberos y de los medios de ayuda a los ocupantes que, en cada caso, se consideren necesarios.



## 2. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

|    | CAPÍTULO                             | PRESUPUESTO            | PORCENTAJE     |
|----|--------------------------------------|------------------------|----------------|
| 1  | Movimiento de tierras                | 1.952.072,54 €         | 10,00%         |
| 2  | Cimentación y contenciones           | 1.089.256,48 €         | 5,58%          |
| 3  | Estructura                           | 3.076.466,32 €         | 15,76%         |
| 4  | Cerramientos y vidrios               | 2.389.336,79 €         | 12,24%         |
| 5  | Cubierta                             | 1.229.805,70 €         | 6,30%          |
| 6  | Tabiquería                           | 409.935,23 €           | 2,10%          |
| 7  | Carpinterías interiores y exteriores | 325.996,11 €           | 1,67%          |
| 8  | Acabados interiores                  | 1.005.317,36 €         | 5,15%          |
| 9  | Instalaciones                        | 3.904.145,08 €         | 20,00%         |
| 10 | Urbanización                         | 1.200.524,61 €         | 6,15%          |
| 11 | Circuito de pruebas                  | 1.991.113,99 €         | 10,20%         |
| 12 | Control de calidad                   | 195.207,25 €           | 1,00%          |
| 13 | Seguridad y salud                    | 585.621,76 €           | 3,00%          |
| 14 | Gestión de residuos                  | 165.926,17 €           | 0,85%          |
|    | <b>P.E.M.</b>                        | <b>19.520.725,40 €</b> | <b>100,00%</b> |

El importe del Presupuesto de Ejecución Material asciende a DIECINUEVE MILLONES QUINIENTOS VEINTE MIL SETECIENTOS VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS.

|  |                      |                        |        |
|--|----------------------|------------------------|--------|
|  | Gastos generales     | 2.537.694,30 €         | 13,00% |
|  | Beneficio industrial | 1.171.243,52 €         | 6,00%  |
|  | I.V.A.               | 4.099.352,33 €         | 21,00% |
|  | <b>P.C.</b>          | <b>27.329.015,56 €</b> |        |

El importe del Presupuesto de Contrata asciende a VEINTISIETE MILLONES TRESCIENTOS VEINTINUEVE MIL QUINCE EUROS CON CINCUENTAISEIS CÉNTIMOS.