

# RENAULT EXPERIENCE CENTER

CENTRO DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO  
DEL AUTOMÓVIL EN VALLADOLID

MEMORIA DEL PROYECTO

## ÍNDICE

1. Memoria descriptiva .....	1
1.1 Renault y Valladolid .....	1
1.2 La parcela Uralita .....	2
1.3 Ordenación de la parcela .....	4
1.4 Vía verde Sur de Valladolid .....	6
1.5 El edificio .....	8
1.6 Pista - Zona de pruebas .....	8
1.7 Vía principal .....	10
1.8 Marco normativo .....	11
2. Cuadro de superficies .....	11
3. Memoria constructiva .....	14
3.1 Sistema estructural .....	14
3.2 Envolverte .....	16
3.3 Compartimentación .....	17
3.4 Carpinterías .....	18
3.5 Acabados .....	19
3.6 Instalaciones .....	20
4. Cumplimiento del CTE DB-SI .....	24
4.1 SI 1. Propagación interior .....	24
4.2 SI 2. Propagación exterior .....	26
4.3 SI 3. Evacuación de ocupantes .....	27
4.4 SI 4. Detección, control y extinción del incendio .....	28
4.5 SI 5. Intervención de los bomberos .....	29
4.6 SI 6. Resistencia al fuego de la estructura .....	29
5. Resumen del presupuesto .....	30

## ÍNDICE DE PLANOS

- 01/24 EMPLAZAMIENTO, CONEXIÓN CON EL ENTORNO
- 02/24 APROXIMACIÓN, ORGANIZACIÓN DE LA PARCELA
- 03/24 AXONOMETRÍA, PROYECTO MUSEÍSTICO
- 04/24 IMAGEN INTERIOR, VISTA DEL ESPACIO CENTRAL
- 05/24 PROYECTO BÁSICO: PLANTA PRINCIPAL E INSTALACIONES
- 06/24 PROYECTO BÁSICO: PLANTAS SECUNDARIAS
- 07/24 PROYECTO BÁSICO: ALZADO SUR, SECCIÓN A E IMAGEN EXTERIOR
- 08/24 PROYECTO BÁSICO: ALZADO NORTE E IMAGEN NOCTURNA
- 09/24 PROYECTO BÁSICO: INTERIOR EXPOSICIÓN, SECCIÓN B Y SECCIÓN C
- 10/24 PIÑONES: ÁREA EXPOSITIVA DE MODELOS ANTIGUOS
- 11/24 PIÑONES: ÁREA ADMINISTRATIVA
- 12/24 PIÑONES: ÁREA DE TALLER DE MANTENIMIENTO
- 13/24 PIÑONES: TORRE EXPOSICIÓN DE F1
- 14/24 PIÑONES: RESTAURANTE (FOOD COURT)
- 15/24 SECCIÓN CONSTRUCTIVA Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
- 16/24 AXONOMETRÍA CONSTRUCTIVA Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
- 17/24 ACABADOS Y CARPINTERÍAS
- 18/24 ELEMENTOS MECÁNICOS, MOVIMIENTO INTERIOR DE VEHÍCULOS
- 19/24 PLANTA ESTRUCTURA
- 20/24 AXONOMETRÍA ESTRUCTURA
- 21/24 CIMENTACIÓN Y DESPIECE DE LA ESTRUCTURA
- 22/24 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD
- 23/24 SEGURIDAD FRENTE A INCENDIOS
- 24/24 ILUMINACIÓN

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.1 RENAULT Y VALLADOLID

El 12 de febrero de 1951 Jiménez-Alfaro firma un contrato de cesión de licencias con la marca francesa para fabricar el Renault 4CV en España. Durante los meses siguientes realiza gestiones para establecer la futura fábrica en Valladolid. Aunque desde París se decantaban por los terrenos que la firma automovilística poseía en la localidad madrileña de Alcobendas, en Valladolid Jiménez-Alfaro contaba con el apoyo del alcalde, amigo personal, así como de empresarios locales dispuestos a invertir en el proyecto. La ciudad contaba con naves industriales ya construidas que podían alojar los futuros talleres de la factoría, además sus buenas conexiones ferroviarias y su gran censo de población son citadas por su fundador como razones para establecerse allí.

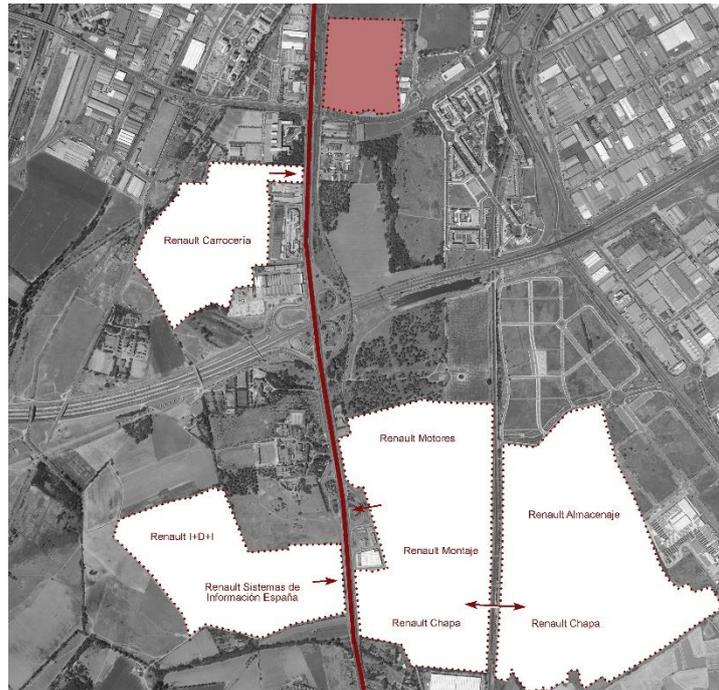
El 14 de mayo de 1951 Jiménez-Alfaro presenta en la Delegación del Ministerio de Industria de Valladolid una 'Memoria descriptiva y Proyecto de Instalación de una nueva industria de fabricación de automóviles en la capital'. El proyecto que requería de autorización estatal encontró múltiples obstáculos para su aprobación. La automovilística estatal SEAT, que fabricaba el Fiat 1400, impugnó el proyecto sin éxito, pero el Instituto Nacional de Industria, propietario de SEAT, bloqueó el proyecto. Gestiones de alto nivel con dirigentes del Gobierno durante meses consiguieron que el 10 de octubre de 1951 el Consejo de Ministros aprobase finalmente el proyecto.

En diciembre de 1951 se abre una ronda de financiación para atraer inversores interesados en participar en el capital social de la factoría. El 29 de ese mes se constituye la Sociedad de Fabricación de Automóviles S.A. (FASA) fundada por Jiménez-Alfaro junto con cinco empresarios vallisoletanos que aportan 60 millones de pesetas al proyecto en los meses sucesivos.

Durante 1952 y 1953 se realizan las inversiones y trabajos de adecuación de los talleres de montaje. El 12 de agosto de 1953 desfilan por las calles de Valladolid los primeros modelos del Renault 4CV fabricados en España.

En la actualidad la compañía mantiene su vigor inversor en Valladolid-Palencia con la idea de producir nuevos modelos como el Megane o el Captur, y con diversas iniciativas de coche eléctrico. 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 el 10% del empleo regional y el 20% de la fabricación de vehículos de toda España, se trata de una realidad con una relevancia indiscutible para la industria y el trabajo en los próximos años.

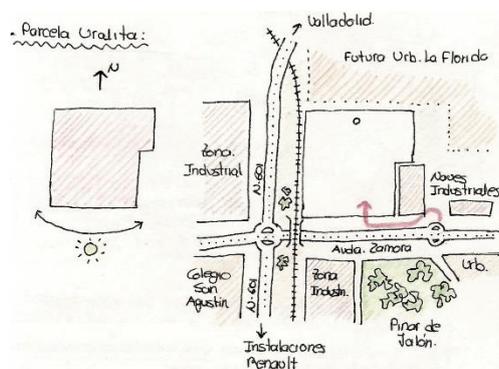
Pensar el futuro en la industria es pensar en la innovación y en el fomento de entornos creativos capaces de crear condiciones favorables para su desarrollo. Entornos en los que la arquitectura adquiere un rol potenciador específico. El proyecto que se propone permite contribuir a fomentar e impulsar el desarrollo económico y social de la ciudad. La reutilización de espacios abandonados es una manera de economizar los recursos de la ciudad existente y de evitar el consumo innecesario de suelo e infraestructuras. El proyecto se localiza en un espacio industrial vacío asociado a la memoria productiva de la ciudad (Uralita) y en el corredor viario en el que se encuentran las plantas de montaje de Renault.



Instalaciones Renault en Valladolid en el corredor de la N-601

## 1.2 LA PARCELA URALITA

La parcela propuesta para la realización del Renault Experience Center se sitúa en el límite urbano Sur de la ciudad de Valladolid, junto a dos vías de alto volumen de tráfico, la N-601 que llega a la ciudad procedente del Sur y la Avenida de Zamora o Ronda interior Sur. Dicha parcela estaba anteriormente ocupada por las instalaciones de la empresa Uralita S.A y quedó en desuso tras su cierre. La ciudad ha ido creciendo hacia la parcela creándose barrios residenciales en su entorno, como el barrio de las Arcas Reales al Oeste y el barrio de Pinar de Jalón al Sudeste, o nuevos barrios aprobados como el de La Florida al Norte. Dichas zonas residenciales están intercaladas con espacios industriales ya que anteriormente a la creación de dichos barrios esta zona era una zona de periferia donde proliferaban los espacios más industriales, de hecho, a pocos km de la parcela se localizan todas las plantas de montaje y logística que tiene Renault en la ciudad, a lo largo del corredor de la N-601 y de la vía férrea Valladolid-Ariza, empleada por la empresa para el transporte de vehículos.

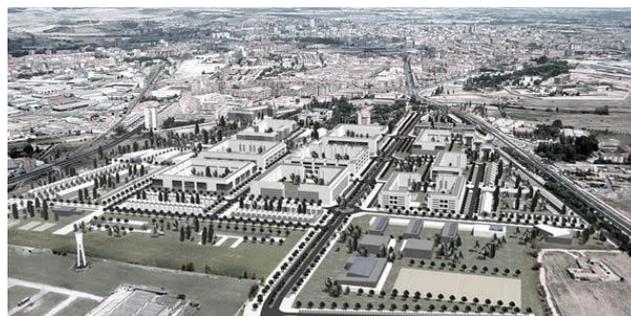




Entorno de la parcela Uralita

El entorno de la parcela está claramente diferenciado en dos usos principales:

- Norte y Este: Uso Residencial con la futura urbanización La Florida y Pinar de Jalón, se trata de una zona más tranquila libre del ruido procedente de las carreteras principales y alejada de la vida industrial.
- Sur y Oeste: Uso Industrial con naves industriales (concesionarios, empresas de construcción, factorías de la empresa Renault, etc.), su proximidad a dos vías con gran carga de tráfico hace que esta zona no sea muy apta acústicamente.



Futura urbanización La Florida

Cabe destacar que en la zona Sudeste de la parcela se encuentra también un gran espacio verde, el Pinar de Jalón que da nombre a la urbanización con la que limita al Este. Dicho espacio natural dota a la zona de un pulmón verde en el que los vecinos puedan realizar numerosas actividades al aire libre, lejos de la frialdad del mundo industrial que les rodea.

La parcela presenta un acceso existente por el Sur, conectado con la Avenida de Zamora, era el acceso que tenían las instalaciones de la empresa Uralita antes de su cierre, y que ha estado actuando a modo de fondo de saco todos los años que la parcela ha estado abandonada, ya que no tiene ninguna otra conexión más allá de la aproximación a dicha parcela.



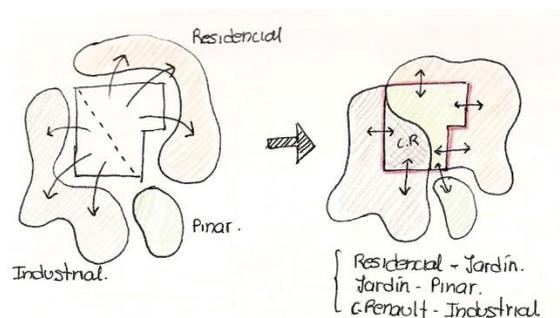
Acceso y conexiones con la parcela

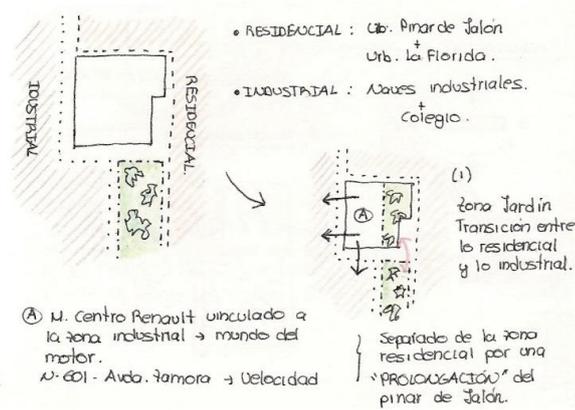
### 1.3 ORDENACIÓN DE LA PARCELA

La idea principal que se lleva a cabo es la de unir a través de la parcela los dos mundos que la rodean, el mundo Industrial y el mundo Residencial, debido a la incompatibilidad de ambos ambientes se ha optado por crear, a modo de estrategia, un bosque/jardín que se entiende como una prolongación del Pinar de Jalón por el interior de la parcela, actuando como un colchón acústico de transición entre ambos mundos.

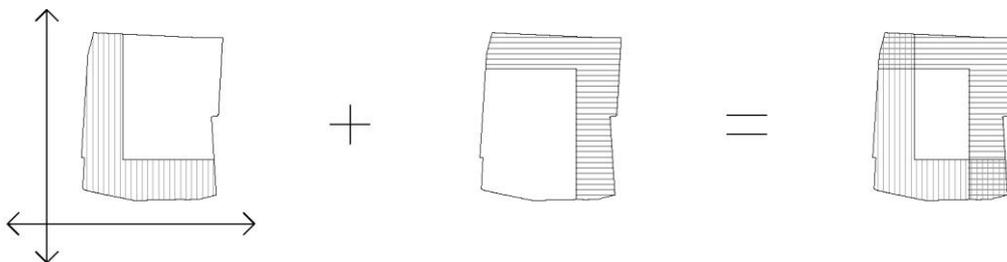
La parcela quedaría dividida en dos:

- Zona Nordeste, bosque/jardín vinculada al mundo residencial.  
VIVIENDA - JARDÍN- CONFORT
- Zona Sudoeste vinculada a las vías rápidas.  
INDUSTRIA - VELOCIDAD - MUNDO DEL MOTOR





**Localización del edificio en la parcela:**

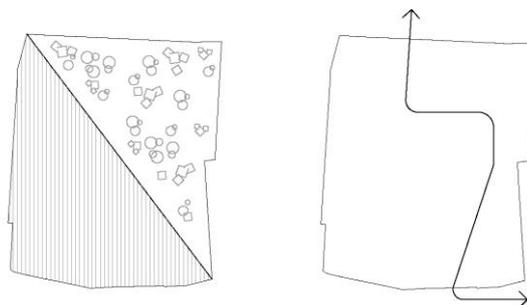


Zona descartada debido al ruido procedente de la Avda. Zamora y de la N-601.

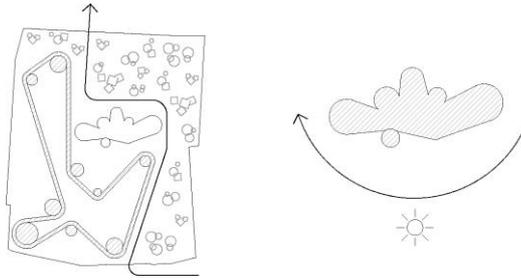
Espacio destinado al colchón verde entre Industria y Residencia

Zona adecuada para la ubicación del Renault Experience Center.

Tras realizar el análisis de implantación, el edificio se dispone de manera central en la parcela, actuando como un nodo que atrae la vista desde todo el perímetro hacia el centro. Aprovechándose el acceso existente a la parcela se propone un vial que la recorre dividiéndola en las dos partes citadas anteriormente y que conecta con la futura Urbanización de La Florida, permitiendo tener unos accesos muy directos e inmediatos al edificio, ya que dicho vial lo rodea por el Este y el Norte.



El programa también exigía la creación de un circuito de pruebas en el que el grupo Renault pretende promocionar la marca mediante la puesta en marcha de un plan "reclamo", consistente en la posibilidad de convertir al edificio en un espacio interactivo en el que el visitante pueda probar, usar y disfrutar tanto los modelos antiguos como los que estén en promoción. Para ello se ha optado por localizar dicho circuito/pista de pruebas al Sudoeste de la parcela, próximo a las vías rápidas, entablando una relación directa entre la VELOCIDAD y el MUNDO DEL MOTOR.



El edificio se desarrolla longitudinalmente en el eje Este-Oeste, presentando una gran fachada al Sur para garantizar las ganancias solares en invierno, pero protegida en verano mediante sistemas de brise soleil, para reducir la demanda energética de refrigeración.

#### 1.4 VÍA VERDE SUR DE VALLADOLID

Por el margen izquierdo de la parcela transcurre el trazado ferroviario de la línea Valladolid-Ariza, actualmente utilizado por la empresa Renault para el transporte de mercancías.

Hace unos años se comenzó a construir La Variante Este de Valladolid o Variante de Mercancías de Valladolid la cual es una vía férrea de 17,5 km de longitud para evitar que los trenes de mercancías atravesaran el centro de la ciudad, pero se paralizó debido a la crisis que sufrió el país. En noviembre de 2017 se volvió a retomar la idea de finalizar este proyecto y está previsto que se comiencen las obras en 2019.

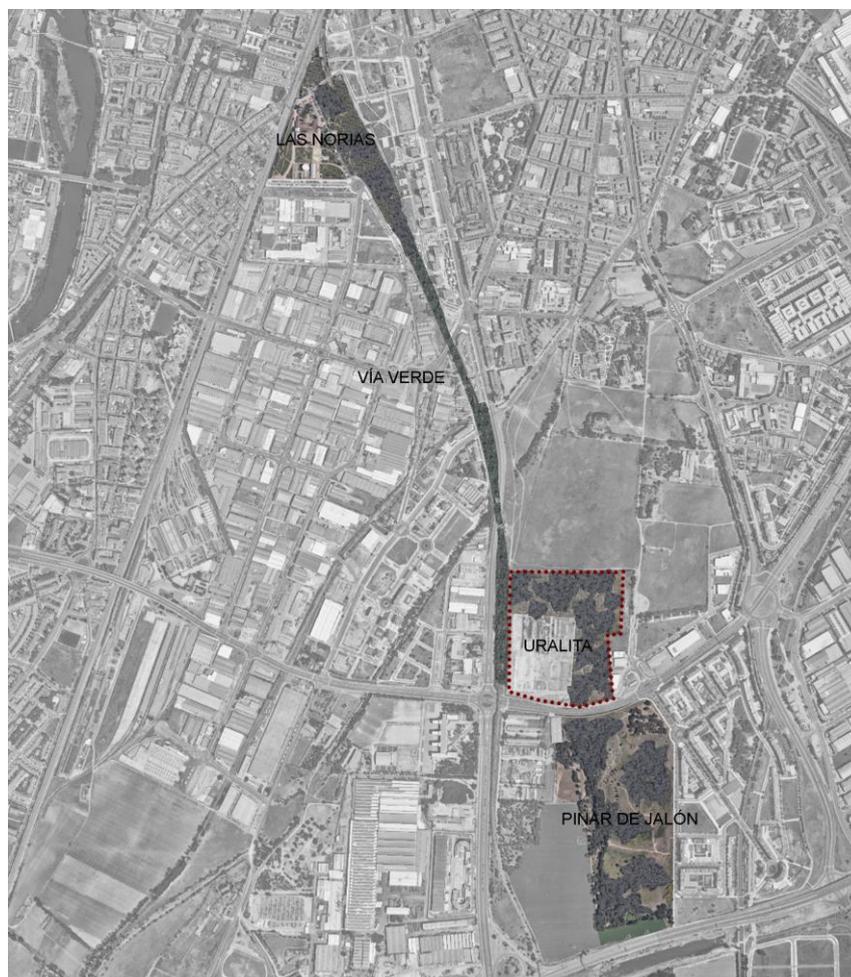
*“Adif asumirá en su totalidad la inversión pendiente para la finalización de la Variante Este de Mercancías estimada en 86 millones de euros. La ejecución de la Variante Este se realizará de forma coordinada con la segunda fase del complejo ferroviario e incluye una nueva terminal de mercancías, que permitirá la circulación de todos los trenes de mercancías por la Variante, suprimiendo el paso de este tipo de trenes por la ciudad.”* (Vía Libre, noviembre de 2017).



Línea de mercancías (blanco) y Variante Este (granate)

Con la apertura de la Variante Este de mercancías, el tramo de vía comprendido entre la VA-30 y el centro de la ciudad quedaría en desuso. Por lo que se propone acondicionarlo como un recorrido peatonal y ciclista (vía verde) que conecte el Pinar de Jalón con el Parque de las Norias atravesando el bosque/jardín planteado en el margen Norte y Este de la parcela.

De este modo se conseguiría dotar a la ciudad de Valladolid de un nuevo eje verde aprovechando una infraestructura que quedaría en desuso y permitiendo tener una conexión más directa con el Pinar de Jalón, que actualmente se trata de un espacio infravalorado por los habitantes y que tiene un gran potencial como lugar de recreo de la zona Sur de Valladolid. Del mismo modo se revitalizaría el abandonado Parque de las Norias, creándose una conexión verde que parte de un espacio relativamente céntrico y termina en medio de la naturaleza.



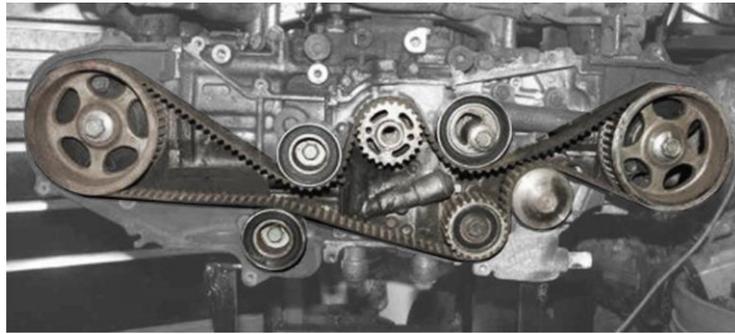
Propuesta de Eje Verde (Las Norias-Pinar de Jalón)

A modo de nota complementaria cabe destacar que en el mes de mayo de 2018, se aprobó la continuación de las obras de la Variante Este de Valladolid con un plazo de ejecución de 16 meses.

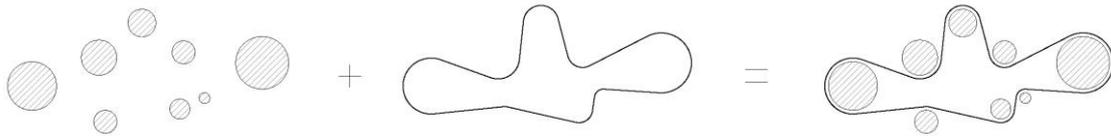
## 1.5 EL EDIFICIO

La idea de la forma principal del edificio es muy evidente y tiene una relación directa con el mundo del motor, debido a que se trata de un espacio diseñado para dar cabida al "Renault Experience Center" del fabricante francés de automóviles.

Analizando las distintas partes de un vehículo, se tomó la decisión de trasladar a la planta del edificio la forma fluida que describe una correa de distribución según se va deslizando por los distintos piñones que definen su recorrido.

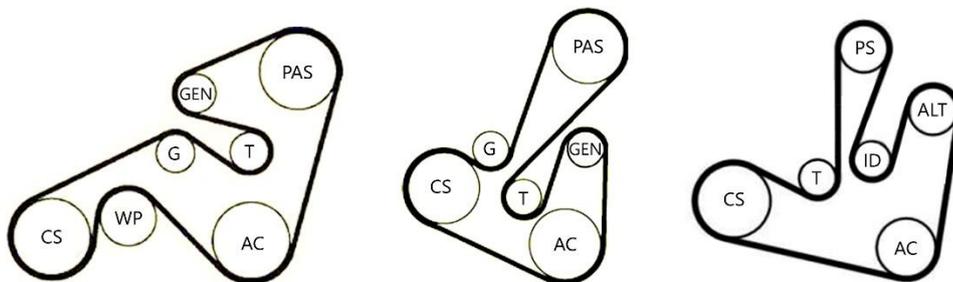


Teniendo clara la idea de la forma, el edificio se compone de dos elementos principales, la correa de distribución y los piñones, en el interior de estos últimos es donde se alojan los distintos ambientes que exige el programa, siendo el movimiento serpenteante de la correa entre los distintos pabellones/piñones el que los va enlazando, y que a su vez genera un espacio central común de cierta notoriedad arquitectónica.



## 1.6 PISTA-ZONA DE PRUEBAS

Siguiendo con la misma idea, se plantea unir bajo el mismo concepto el circuito y el edificio, debido a las múltiples posibilidades formales que presentan las correas de distribución, se ha optado por trazar el recorrido del circuito en función de los esquemas de varias de estas correas.



### EDIFICIO

Piñones → Pabellones

Correa → Nexos / Unión

### CIRCUITO

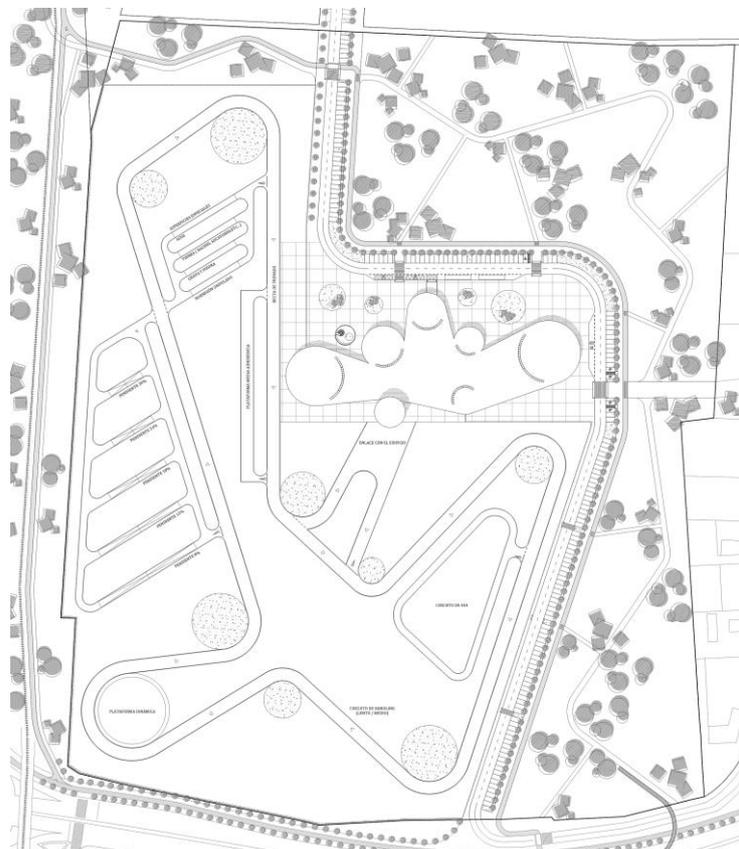
Piñones → Jardines

Correa → Pista de pruebas

La factoría Renault ya dispone de un circuito de velocidad próximo a la parcela para ensayos de aceleración, de limitadores de velocidad, de medición de consumos, etc. Por lo que la pista de pruebas existente en el Renault Experience Center está más enfocada a ser un circuito de conducción medio/lento donde los usuarios puedan probar los distintos modelos de la marca en diferentes condiciones que reflejan tramos de vía que se podrían encontrar en su vida cotidiana. Incluso se podrían impartir cursos de conducción avanzada donde los usuarios puedan aprender a reaccionar adecuadamente frente a situaciones límite en la carretera.

El circuito consta de las siguientes partes:

- Circuito de Handling (Lento/medio), longitud de 1300m y anchura de 7m. Para la evaluación del comportamiento dinámico del vehículo y formación de conductores.
- Circuito de 4x4: Para la prueba y desarrollo de vehículos todo-terreno.
- Plataforma de media adherencia: Superficie de cemento pulido para realizar pruebas de sistemas ESP, ASR, etc...
- Plataforma dinámica: Compuesta de asfalto para realizar pruebas de estabilidad y ensayos de esfuerzo de dirección y maniobrabilidad.
- Rampas 8%, 12%, 18%, 24%, 30%: De asfalto y cemento, para pruebas de freno de estacionamiento y arranque en pendiente.
- Recta de frenado: Es parte del circuito de Handling, para pruebas de frenado y aceleración.
- Superficies especiales: Recrean ambientes de distintos tipos de vías (Zonas con agua, grava, piedra, tierra, hormigón ondulado, baches, socavones, bandas sonoras, adoquinados, etc.)



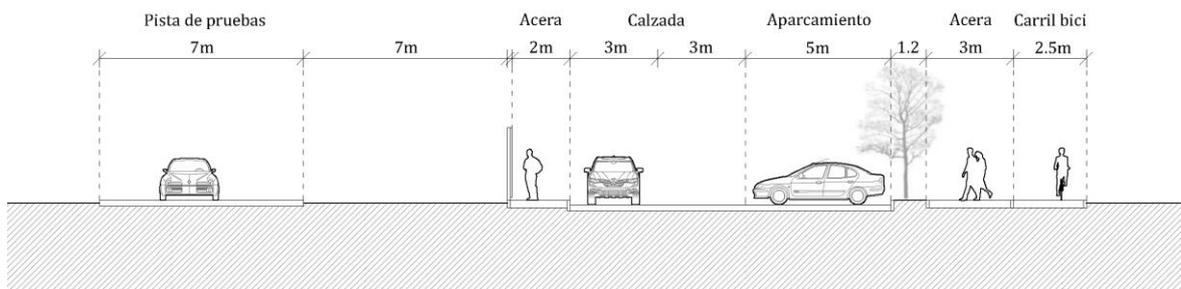
Cabe destacar que la zona de la parcela donde se sitúa el circuito presenta un tipo de vegetación autóctona, permitiendo el crecimiento de forma natural de la flora del entorno, mientras que los piñones/jardín están formados por grava, para evidenciar su posición estratégica.

Todo el circuito está vallado mediante unas mamparas de vidrio acústicas, que permiten tener una visión de toda la pista, pero protegen al entorno del ruido provocado por los vehículos en movimiento.

## 1.7 VÍA PRINCIPAL

La parcela se encuentra dividida en dos por un vial de doble sentido que comunica la Avda. de Zamora con la futura Urb. La Florida, dicho vial presenta un aparcamiento en batería en el margen derecho de todo su recorrido, en el cual se han dispuesto plazas de aparcamiento accesibles próximas al edificio y conectadas con el mediante itinerarios accesibles.

También se ha dispuesto de una parada para los autobuses de AUVASA que realicen el recorrido entre el centro de Valladolid y las urbanizaciones aledañas a la parcela, así como en la zona del vial posterior al edificio se localiza un espacio para el aparcamiento de Autocares procedentes de excursiones y una zona de carga y descarga para dar servicio al complejo.



También se propone un itinerario ciclista por el interior de la parcela que discurre de forma paralela al vial principal, y que conecta el carril bici existente en la Avenida de Zamora con la propuesta de vía verde sobre el trazado ferroviario anteriormente explicada. De esta forma se dota a la zona Sur de la ciudad de un nuevo tramo de vía ciclista creándose una red cada vez más compacta que une las distintas zonas de Valladolid.

## 1.8 MARCO NORMATIVO

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, Código Técnico de la Edificación
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales
- Ley 6/1998, de 13 de abril, sobre Régimen del Suelo y Valoraciones
- Ley 10/1998, de 5 de diciembre, de Ordenación del territorio de Castilla y León
- Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León
- Decreto 22/2004, de 29 de enero, Reglamento de Urbanismo de Castilla y León
- Revisión PGOU de Valladolid, julio de 2017

## 2. CUADROS DE SUPERFICIES

USOS PLANTA NIVEL 0	
<b>P 01 - PIÑÓN 01: ACCESO</b>	
Puerta giratoria de acceso	SUPERFICIE ÚTIL (M2) 48.56
	TOTAL (M2) 48.56
<b>P 02 - PIÑÓN 02: ÁREA EXPOSITIVA DE MODELOS ANTIGUOS</b>	
PLANTA BAJA Espacio expositivo	SUPERFICIE ÚTIL (M2) 794.80
Núcleo de escaleras I	13.40
Núcleo de escaleras II	13.40
	TOTAL (M2) 821.60
<b>P 03 - PIÑÓN 03: ÁREA ADMINISTRATIVA</b>	
Espacio de oficina y recepción (01)	SUPERFICIE ÚTIL (M2) 140.08
Aseo para personal (02)	10.76
Archivo / Almacén (03)	4.50
	TOTAL (M2) 155.34
<b>P 04 - PIÑÓN 04: ÁREA MULTIMEDIA</b>	
Espacio de simuladores	SUPERFICIE ÚTIL (M2) 166.20
	TOTAL (M2) 166.20
<b>P 05 - PIÑÓN 05: ÁREA DE TALLER DE MANTENIMIENTO</b>	
Espacio de taller (04)	SUPERFICIE ÚTIL (M2) 187.28
Espacio para visitantes (05)	46.78
Aseo (06)	2.60
Vestíbulo (07)	1.55
Vestuario (08)	3.52
Almacén / Zona de herramientas (09)	6.50
Almacén bajo escalera (x2) (10)	3.17
	TOTAL (M2) 254.57
<b>P 06 - PIÑÓN 06: TORRE EXPOSICIÓN DE F1</b>	
Espacio expositivo	SUPERFICIE ÚTIL (M2) 115.33
	TOTAL (M2) 115.33

P 07 - PIÑÓN 07: RESTAURANTE (FOOD COURT)	SUPERFICIE ÚTIL (M2)
Comedor nivel 0 (11)	194.88
Aseos públicos (12)	10.76
Cocina + Almacén (13)	97.09
Cámaras frigoríficas (14)	15.19
Aseo para personal (15)	2.70
Vestuario para personal (16)	4.23
TOTAL (M2)	324.85

P 08 - PIÑÓN 08: ÁREA DE EVENTOS	SUPERFICIE ÚTIL (M2)
Espacio polivalente	713.64
TOTAL (M2)	713.64

ESPACIO CENTRAL	SUPERFICIE ÚTIL (M2)
Espacio expositivo (17)	2308.39
Taquillas / Consigna (18)	25.52
Aseos públicos (19)	30.54
TOTAL (M2)	2364.45

INSTALACIONES	SUPERFICIE ÚTIL (M2)
Cuarto I.01 (x2)	9.55
Cuarto I.02 (x2)	13.34
Cuarto I.03 (x2)	20.25
Cuarto I.04 (x2)	25.43
TOTAL (M2)	137.14

USOS PLANTA NIVEL 0	SUPERFICIE ÚTIL TOTAL (M2)
PLANTA DE ACCESO	4964.54
INSTALACIONES	137.14

USOS PLANTA NIVEL 0	SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA (M2)
PLANTA DE ACCESO	5748.89
INSTALACIONES	163.9

#### USOS PLANTAS SECUNDARIAS

P 02 - PIÑÓN 02: ÁREA EXPOSITIVA DE MODELOS ANTIGUOS	SUPERFICIE ÚTIL (M2)
PLANTA 1ª Espacio expositivo (01)	365.77
Núcleo de escaleras I	13.40
Núcleo de escaleras II	13.40
TOTAL (M2)	392.57
PLANTA 2ª Espacio expositivo (02)	365.77
Núcleo de escaleras I	13.40
Núcleo de escaleras II	13.40
TOTAL (M2)	392.57

P 03 - PIÑÓN 03: ÁREA ADMINISTRATIVA	SUPERFICIE ÚTIL (M2)
PLANTA 1ª Espacio de dirección y sala de reuniones	153.30
TOTAL (M2)	153.30

P 04 - PIÑÓN 04: ÁREA MULTIMEDIA	SUPERFICIE ÚTIL (M2)
Espacio de simuladores (doble altura)	(166.20)
TOTAL (M2)	(166.20)

P 05 - PIÑÓN 05: ÁREA DE TALLER DE MANTENIMIENTO	SUPERFICIE ÚTIL (M2)
PLANTA 1ª Plataforma de observación (03)	44.27
TOTAL (M2)	44.27

P 06 - PIÑÓN 06: TORRE EXPOSICIÓN DE F1	SUPERFICIE ÚTIL (M2)
Cafetería panorámica (04)	92.54
Aseos públicos (05)	10.76
Almacén (06)	3.68
TOTAL (M2)	106.98

P 07 - PIÑÓN 07: RESTAURANTE (FOOD COURT)	SUPERFICIE ÚTIL (M2)
PLANTA 1ª Comedor nivel 1 (07)	154.27
Aseos públicos (08)	10.76
TOTAL (M2)	165.03

P 08 - PIÑÓN 08: ÁREA DE EVENTOS	SUPERFICIE ÚTIL (M2)
Espacio polivalente (doble altura)	(713.64)
TOTAL (M2)	(713.64)

ESPACIO CENTRAL	SUPERFICIE ÚTIL (M2)
Espacio expositivo (doble altura)	(2364.45)
TOTAL (M2)	(2364.45)

<b>USOS PLANTAS SECUNDARIAS</b>	<b>SUPERFICIE ÚTIL TOTAL (M2)</b>
PLANTAS SECUNDARIAS	1254.72

<b>USOS PLANTAS SECUNDARIAS</b>	<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA (M2)</b>
PLANTAS SECUNDARIAS	1643.55

(\*) Las superficies indicadas entre paréntesis reflejan los espacios a doble altura que presentan la zona central y los pabellones que se desarrollan en una única planta, no son computables en la suma de superficies de las plantas secundarias.

<b>SUPERFICIE TOTAL DEL EDIFICIO</b>	<b>SUPERFICIE ÚTIL TOTAL (M2)</b>
	6219.26

<b>SUPERFICIE TOTAL DEL EDIFICIO</b>	<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA (M2)</b>
	7556.34

### 3. MEMORIA CONSTRUCTIVA

#### 3.1 SISTEMA ESTRUCTURAL

##### Cimentación:

La cimentación del Renault Experience Center está diseñada según las necesidades que presenta el edificio de soportar las cargas procedentes de la estructura metálica, así como de todo su cerramiento perimetral.

El edificio principal se compone de una serie de zapatas atadas todas ellas por una viga riostra de grandes dimensiones que sirve a su vez de murete para recibir la carpintería de cerramiento de fachada.

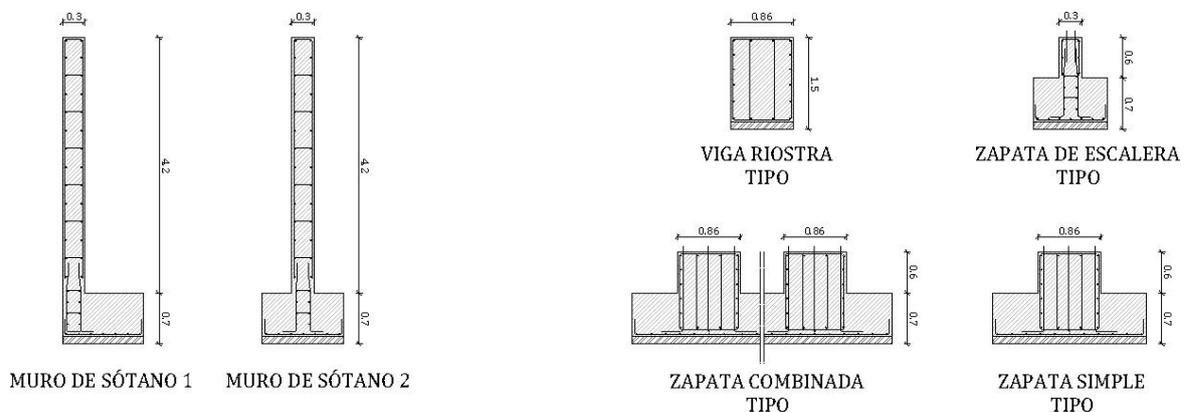
Las zapatas que sirven de base a los numerosos pilares metálicos del edificio presentan unas dimensiones genéricas de 1.60 x 2.10 x 0.60 m, algunas de las cuales son combinadas o corridas debido a la existencia de pilares relativamente próximos. Todas estas zapatas se encuentran ejecutadas a cota -0.60 m.

Debido a la existencia en el edificio de numerosas escaleras también se han proyectado unas zapatas de arranque de escalera de 1.70 x 1.00 x 0.60 m, ejecutadas a cota -0.60 m.

Todo el edificio-museo presenta un forjado sanitario con encofrado realizado mediante piezas de polipropileno reciclado tipo caviti C-40, para el cual las vigas de atado de las diferentes zapatas actúan a modo de murete perimetral.

La zona destinada a las instalaciones, cuya cimentación se encuentra a una cota -4.20 m respecto del nivel de la calle (+0.00 m) está realizada mediante unos muros de sótano encofrados a dos caras. Los distintos cuartos de instalaciones presentan un forjado sanitario tipo caviti como el citado anteriormente, mientras que la zona de patio central está resuelta con una solera de hormigón armado.

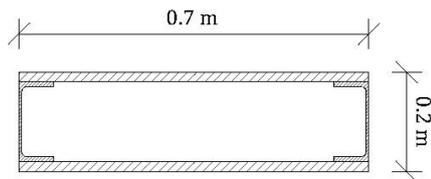
Todas las zapatas se encuentran sobre una capa de hormigón de limpieza de espesor 10 cm.



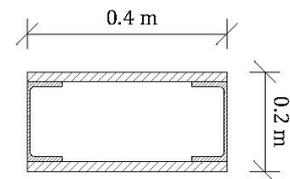
### Estructura portante:

La estructura portante del complejo se divide en estructura vertical y estructura horizontal.

La estructura vertical del complejo está formada por una serie de soportes metálicos principales constituidos por dos perfiles UPE 160 unidos por dos chapas estructurales de acero de 20mm de espesor (0.70 x 0.20 m), y por unos soportes secundarios presentes en la zona de la exposición de modelos antiguos formados por los mismos elementos, pero con una dimensión más reducida (0.40 x 0.20 m).



SOPORTE PRINCIPAL TIPO



SOPORTE SECUNDARIO TIPO

La estructura horizontal del edificio se compone de varios elementos:

- Arriostramiento horizontal, formado por dos perfiles UPE 100 + 2 chapas estructurales de acero  $e = 20$  mm, que atan los distintos soportes a cota +2.80 y +5.60 en todo el recorrido del cerramiento de vidrio (correa) así como en los distintos pabellones/piñones, y a cota +2.80, +5.60, +8.40, +10.30, +13.10, +15.90, +18.70 y +21.50 m en el piñón de la torre.
- Zuncho perimetral de borde, formado por un entramado de perfiles tubulares huecos (200 x 200 mm y 200 x 100 mm) + 2 chapas laterales de acero estructural  $e = 25$  mm que le dotan de una gran resistencia, encargado de transmitir las cargas procedentes de las distintas vigas metálicas que forman la cubierta a los soportes, así como de arriostarlos en su parte superior (cota +10.30 m).

Vigas metálicas tipo Pratt y Warren:

- Vigas Pratt, presentes en los distintos pabellones/piñones, en las que sus cordones están formados por perfiles tubulares huecos de sección cuadrada (200 x 200 mm) y sus montantes y diagonales por perfiles tubulares huecos de sección rectangular (200 x 100 mm). Dichas vigas se unen en un anillo central de compresión muy rígido, que confiere una gran resistencia al conjunto.
- Vigas Warren, el espacio central común del complejo esta formado por un entramado de estas vigas, cuyos cordones están formados por perfiles tubulares huecos de sección cuadrada (200 x 200 mm) y sus diagonales por perfiles tubulares huecos de sección rectangular (200 x 100 mm).

Todos los elementos metálicos citados anteriormente se encuentran divididos por tramos según se indica en el plano, las piezas que conforman los diferentes elementos se encuentran unidas mediante soldadura en taller, mientras que la unión entre los

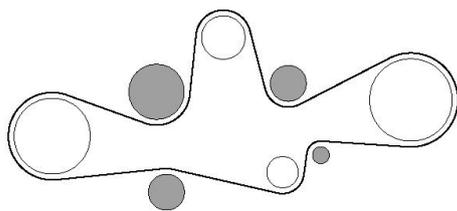
distintos elementos que forman la estructura portante se realiza mediante soldadura en obra gracias a unas cartelas que se introducen en los cajeados que presentan los distintos elementos permitiendo crear una serie de uniones muy limpias que quedan ocultas a simple vista.

### 3.2 ENVOLVENTE

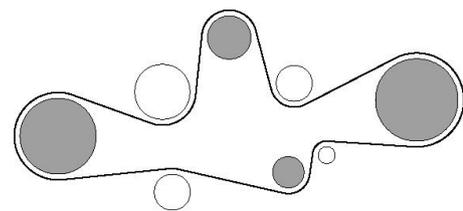
#### Cerramiento

El Renault Experience Center presenta un cerramiento muy particular, debido a que la idea principal del proyecto es la de trasladar a la planta la forma que genera una correa de distribución mientras discurre entre los distintos piñones de un motor.

Debido a esta idea, el cerramiento (carpintería fija) de los distintos espacios varía en función de si se trata de un pabellón exterior a la correa, un pabellón interior a la correa o del espacio central común.



PIÑONES EXTERIORES



PIÑONES INTERIORES

Los pabellones/piñones exteriores son los ocupados por la zona administrativa, el restaurante (food court), la torre de exposición de F1 y la puerta de acceso principal. Mientras que los pabellones/ piñones interiores son los ocupados por la exposición de modelos antiguos, el taller de mantenimiento, la zona de eventos y la zona multimedia (simuladores).

Como bien queda reflejado en los detalles constructivos de los planos, "la correa de distribución" está formada por un doble acristalamiento de vidrio con cámara intermedia en todo su recorrido (vidrio 1/2" + 1/2" LOW IRON LAMINATED GLASS + cámara de aire + vidrio 3/8" + 3/8" LOW IRON LAMINATED GLASS). El espacio central común presenta este tipo de cerramiento, cabe destacar que la fachada sur de dicho espacio cuenta con un sistema de lamas regulables de chapa perforada en el interior de la cámara de aire por temas de soleamiento.

Los piñones exteriores presentan un cerramiento al exterior formado por el mismo sistema de doble acristalamiento de vidrio con cámara intermedia, pero cuentan con una piel de chapa perforada tanto al exterior como al interior que actúa a modo de filtro de la luz natural y da cierta privacidad al pabellón, mientras que el cerramiento hacia el espacio central común es la propia correa citada anteriormente.

Los pabellones interiores presentan un cerramiento al exterior que es la citada correa de vidrio contando en su cara interior con una chapa perforada que actúa del mismo modo que en los piñones exteriores, de filtro solar y de generador de privacidad sin perder nunca el carácter permeable de todo el edificio. Mientras que el cerramiento de estos piñones hacia el espacio central común es una doble chapa perforada en cuyo interior se sitúan unos paneles de sectorización (aislamiento térmico, contra el fuego y acústico), formados por dos láminas de acero (e= 1 mm) adheridas mediante adhesivo orgánico al núcleo de lana de roca.

### Cubierta

El complejo presenta una cubierta plana tipo Deck, recomendada en aquellos casos como el nuestro dónde se precise de una pendiente mínima (1-3%), formada por:

- Chapas grecadas situadas sobre el entramado de vigas metálicas que conforman la estructura portante de la cubierta.
- Aislamiento térmico-acústico de lana de roca.
- Lámina asfáltica impermeabilizante.
- Lámina con autoprotección de granos minerales.

Sobre dicha lámina con autoprotección se sitúan en una retícula de 1x1 m unos soportes regulables plásticos (PLOTS) que sirven de apoyo a las chapas perforadas de acero inoxidable que conforman el acabado superficial de la cubierta plana del Renault Experience Center.

## 3.3 COMPARTIMENTACIÓN

### Elementos mueble

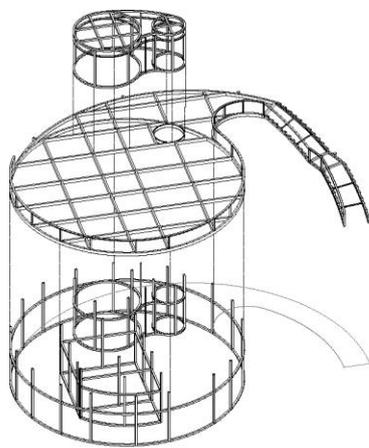
El edificio se define como un espacio muy diáfano, muy abierto, donde la compartimentación es escasa, debido al carácter permeable de los distintos ambientes se ha optado por una compartimentación mínima y puntual.

Para ello y siguiendo con la idea del proyecto se han diseñado unos “elementos mueble” que presentan una subestructura metálica formada por un entramado de perfiles tubulares huecos unidos entre sí mediante soldadura, para dotarlos de mayor resistencia y rigidez, y a modo de acabado, se forran con una chapa estructural de acero e= 20mm tanto al exterior como al interior, generando una cámara intermedia dónde se introduce un aislante térmico y acústico de lana de roca.

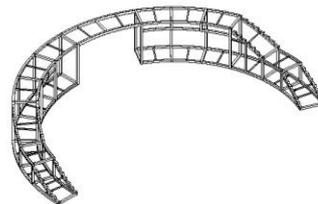
Todos estos elementos mueble ayudan a organizar los espacios interiores tanto de los distintos pabellones como de la zona central común, alojando en su interior las cocinas, almacenes, baños públicos, vestuarios, consignas, ascensores, etc. En resumen, alojando en su interior todos los servicios, permitiendo generar unos espacios muy abiertos y de gran riqueza arquitectónica.

Cabe mencionar que en el pabellón/piñón de la zona administrativa debido a la existencia de una escalera volada que está anclada a una subestructura metálica lateral, se ha dispuesto de un tabique compuesto por una doble placa de yeso laminado de alta resistencia al fuego (EI120) y perfiles metálica fijada a la subestructura de perfiles tubulares huecos de la escalera, ocultándola y creando la sensación de que la escalera flota sobre el espacio administrativo.

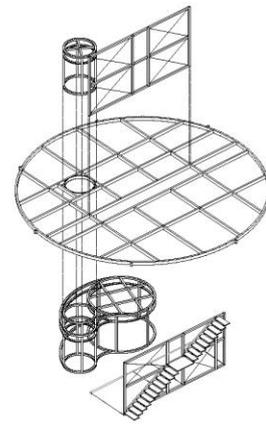
Algunos elementos mueble alojan en su parte superior una planta transitable, como por ejemplo el del restaurante, el cual presenta una cubierta formada por un forjado de chapa colaborante apoyado sobre la subestructura metálica de perfiles tubulares que conforman la cubierta de dicho mueble. Del mismo modo se realizan las plantas secundarias de la zona administrativa y de la cafetería situada en la torre exposición de F1, cuya subestructura metálica se ancla a los soportes perimetrales que presentan dichos piñones.



ELEMENTO MUEBLE  
DEL RESTAURANTE



ELEMENTO MUEBLE  
DEL TALLER



ELEMENTO MUEBLE DE  
LA ADMINISTRACIÓN

### 3.4 CARPINTERÍAS

Las carpinterías empleadas al exterior son las siguientes:

- Puertas de emergencia, integradas en el cerramiento perimetral del edificio, formadas por dos hojas practicables de aluminio con RTP + vidrio 4 + 12 + 4 mm.
- Puerta giratoria de grandes dimensiones, con sistema de plegado de hojas para su funcionamiento como vía de evacuación.
- Puertas correderas (de acceso de vehículos al edificio y de conexión con el circuito de pruebas) formadas por paneles sándwich con doble chapa de acero y aislamiento inyectado PUR.
- Lucernarios en cubierta, compuestos por carpintería de aluminio con RTP + Vidrio templado SGG CLIMALIT PLUS BIOCLEAN con SGG STADIP SILENCE de sección 6+6+6 mm + cámara de aire de 20mm+6mm, con vidrio de seguridad hacia el interior para evitar la caída en caso de rotura y capacidad de autolimpieza.

Las carpinterías empleadas al interior son las siguientes:

- Puertas correderas de chapa de acero vista en los elementos mueble de tamaño según las necesidades del espacio, convertibles en abatibles de eje vertical mediante acción manual.
- Puertas abatibles de eje vertical de chapa de acero vista en elementos mueble de tamaño según las necesidades del espacio.
- Puertas de sectorización correderas en los distintos piñones (vistas en los piñones exteriores y ocultas dentro del cerramiento en los piñones interiores) formadas por paneles sándwich con doble lámina de acero adherida mediante adhesivo orgánico al núcleo de lana de roca.
- Puertas de los núcleos de escalera protegidos del pabellón de la exposición, de chapa prelacada y núcleo de lana de roca.

### 3.5 ACABADOS

#### Solados

El edificio presenta un acabado superficial de suelo, tanto en el interior de los pabellones como en el espacio central común, formado por una losa de hormigón armado con acabado pulido, situada encima de la capa de compresión del forjado sanitario. Esta losa de hormigón sirve de fijación a los distintos elementos mueble.

Sobre este acabado pulido se dan los siguientes pavimentos:

- Baldosa cerámica en aseos, baños, cocina y vestuarios de los elementos mueble de la zona administrativa, restaurante, cafetería y zona central común.
- Suelo de goma caucho con relieve antideslizante en aseo, vestuario, almacén de herramientas y plataforma de observación del elemento mueble del taller de mantenimiento, plataforma de la zona multimedia y pasarelas perimetrales del pabellón de la exposición de modelos antiguos.

El espacio exterior que rodea al complejo esta formado por una solera de hormigón armado que se asienta en el terreno sobre un enchado de grava.

#### Techos

Los pabellones que alojan la zona administrativa, el restaurante y la cafetería panorámica (piñones exteriores) presentan un falso techo formado por lamas de madera maciza que aporta calidez a estos ambientes. También se dan una serie de falsos techos a base de placas de yeso laminado con junta vista en el interior de los elementos mueble (aseos, baños, cocina, vestuarios, consigna, almacenes, etc.)

El resto del edificio presenta a modo de acabado superior la estructura de vigas metálicas y la chapa grecada de la cubierta tipo Deck, generando un ambiente industrial. Enfatizándose de este modo la relación con el mundo industrial/del motor que presenta el edificio.

## 3.6 INSTALACIONES

### Seguridad de utilización y Accesibilidad

Desde la idea del proyecto se ha pensado en la accesibilidad como uno de los puntos a cumplir en todos los ámbitos del nuevo edificio, mantener la cota 0.00, existente en la plaza exterior, en el interior del centro es uno de los mecanismos para conseguir una sensación de continuidad en todo el espacio que además permite la eliminación de cualquier barrera. Se consigue así comunicar de forma más amable el nuevo edificio con el exterior.

El espacio principal del edificio, el que une todos los pabellones/piñones, se desarrolla en un único nivel, mientras que cada uno de los pabellones que alojan las distintas partes del programa presentan su propia comunicación vertical (Exposición de modelos antiguos, administración, restaurante y torre-cafetería panorámica) totalmente accesible para personas que presenten cualquier tipo de discapacidad, menos los pabellones destinados a Eventos, Taller de mantenimiento y zona multimedia que se desarrollan prácticamente en una única planta, situándose a la misma cota que el espacio central y siendo completamente accesibles.

### DB SUA - SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

#### - SUA 1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

Se limita el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos son adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte su movilidad.

#### SUA 1\_1.3: Resbaladidad de los suelos

Clasificación de los suelos en función de su localización, dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

	Clase
Zonas interiores secas:	
- Superficies con pendiente menor que el 6%	1
- Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio desde el espacio exterior, baños, vestuarios, aseos, cocinas, etc.):	
- Superficies con pendiente menor que el 6%	2
- Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores:	3

#### SUA 1\_3.1: Desniveles

Las barreras de protección tienen una altura de 0.90 m cuando la diferencia de cota que protegen no excede de 6m y de 1,10 m en el resto de los casos.

#### SUA 1\_4.2: Escalera de uso general

En todos los tramos rectos de escalera la huella mide 30cm (>28 cm) y la contrahuella 17,5cm (13 cm < C < 18.5 cm).

En todos los tramos curvos la huella mide 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior.

Las mesetas dispuestas entre tramos de escalera con la misma dirección presentan la anchura de esta y una longitud medida en su eje >1m.

En las mesetas de planta se dispone de una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos según las características especificadas en la SUA 9. Los pasamanos presentan una altura de 0.90 m ya que la diferencia de cota que protegen es inferior a 6 m.

#### SUA 1\_4.3: Rampas

La rampa helicoidal existente en la torre de exposición de F1, presenta una pendiente del 6% en todo su desarrollo.

La rampa presenta una anchura de 1.50 m (>1.20 m) y dispone de una superficie horizontal al principio y al final de la misma con una longitud de 1.20 m como mínimo.

El pasamanos de la rampa tiene una altura de 1.10 m ya que la diferencia de cota que protege es superior a 6 m.

- SUA 2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO  
Se limita el riesgo de que los usuarios sufran el impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.
- SUA 9: ACCESIBILIDAD  
Se facilita el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura del edificio a las personas con algún tipo de discapacidad.

#### SUA 9\_1.1.1: Accesibilidad en el exterior del edificio.

La parcela presenta al menos un itinerario accesible que comunica con cada una de las tres entradas que dispone el edificio.

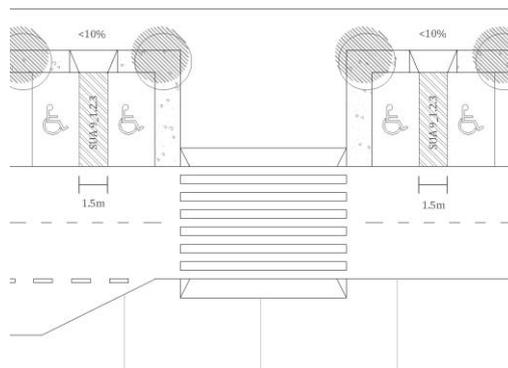
#### SUA 9\_1.1.3: Accesibilidad en las plantas del edificio.

El edificio dispone de un itinerario accesible que comunica en cada planta, el acceso accesible a ella (ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación y con los elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles o servicios higiénicos accesibles.

#### SUA 9\_1.2.3: Plazas de aparcamiento accesibles.

El edificio presenta en su proximidad un aparcamiento dispuesto a lo largo de toda la vía que da servicio a la parcela, dichas plazas de aparcamiento son en batería, las plazas accesibles se localizan próximas a los pasos de peatones y están comunicadas con el edificio mediante un itinerario accesible.

Dos plazas contiguas comparten un espacio anejo de aproximación y transferencia lateral de anchura 1.50 m (>1.20 m).



#### SUA 9\_1.2.6: Servicios higiénicos accesibles.

Dichos servicios higiénicos están comunicados con un itinerario accesible, presentan un espacio para giro de diámetro 1.50 m libre de obstáculos, sus puertas son correderas para facilitar el acceso, y disponen de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno.

El lavabo presenta un espacio inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal.

El inodoro tiene un espacio de transferencia lateral de anchura 80 cm y 75 cm de fondo hasta su borde frontal.

Las barras de apoyo son fáciles de asir, presentan una sección circular de diámetro 35 mm y se disponen a ambos lados del inodoro siendo abatible la del lado de la transferencia.

#### SUA 9\_1.2.7: Mobiliario fijo.

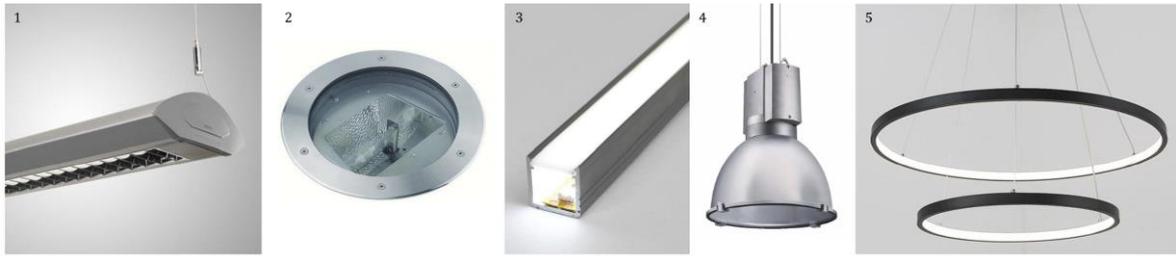
El mobiliario fijo de las zonas de atención al público (recepción) incluye un punto de atención accesible.

### Iluminación

La luz natural tiene una gran presencia en el edificio ya que la totalidad de su cerramiento perimetral está formado por una doble piel de vidrio, la cual representa la idea principal del proyecto "LA CORREA DE DISTRIBUCIÓN". Siguiendo con la idea, cada uno de los pabellones/piñones que dan forma a la correa, presentan en todo su perímetro una piel de chapa perforada con el fin de crear en estos espacios un ambiente más privativo sin perder nunca la transparencia que caracteriza al edificio, ya que a través de sus múltiples perforaciones entra la luz natural de manera filtrada. En función de si se trata de un pabellón exterior o interior (a la correa), puede presentar la piel de chapa perforada al exterior y al interior (Restaurante, Torre y Administración) o solamente al interior (Exposición, Taller, Zona multimedia y Eventos).

El edificio presenta en cada uno de los pabellones/piñones una serie de lucernarios (a excepción de la torre) localizados en su borde más próximo al espacio central común. Dichos lucernarios tienen la función de introducir luz natural a la zona más desfavorable de cada pabellón/piñón (lumínicamente hablando).

Para el control lumínico, el edificio cuenta con diferentes sistemas de iluminación diseñados en función de las necesidades de cada espacio, cabe destacar que en el espacio central se sitúan unas luminarias siguiendo la dirección de las vigas principales que actúan como luz ambiente, ya que sobre los elementos expositores más representativos se sitúan unas luminarias en forma de anillo que focalizan su haz sobre los distintos vehículos. Cada uno de los distintos pabellones presentan una iluminación acorde a la actividad que se desarrolla en su interior.



**LUMINARIA TIPO PLAT**  
Familia de luminarias de empotrar PLAT, con difusor de policarbonato opal y marco en acabado anodizado plata mate que proporciona una luz general, muy uniforme. Equipada con LEDs de media potencia color blanco neutro en todo su perímetro que proporcionan un alto confort visual.

**EMPOTRABLE SUELO CRISTHER ELIO**  
Luminaria de exterior empotrable a suelo de bombillas LED 8W, con acabado en acero inoxidable. Con cierre de cristal templado traslucido y juntas de silicona.

**UPLIGHT GAP FIJO ASIMÉTRICO (2)**  
Luminaria de exterior empotrable a suelo de LAMP de 70W con equipo electrónico incluido y acabado en acero inoxidable. Con cierre de cristal templado y juntas de silicona. Reflector de aluminio de alta pureza asimétrico.

**LUMINARIA COLGADA SMART OFFICE (1)**  
Luminaria colgada con tecnología LED para espacios de oficina y zonas de reunión. Produce iluminación uniforme. Acabado en aluminio lacado negro. Potencia de 32 W.

**LUMINARIA TIPO KONIG**  
Downlight empotrado modelo KONIG con equipo electromagnético o electrónico encapsulado y separado. Fabricado en inyección de policarbonato, con el interior metalizado por disposición al vacío y aro exterior en acero inoxidable. Para lámparas fluorescentes compactas.

**LUMINARIA TIPO HANGARZO (4)**  
Luminaria industrial pendular modelo HANGARZO, de inyección de aluminio IP 20. Con clima eléctrica de conexión rígida y cáncamo incorporado. Con equipo eléctrico incorporado, para lámparas de descarga.

**LUMINARIA TIPO LAMP FIL MED**  
Luminaria FIL MED fabricada en extrusión de aluminio con difusor de policarbonato de luz directa. Color gris satinado, con equipos electrónicos. Lámparas fluorescentes T-5/T-16 de 2x24W.

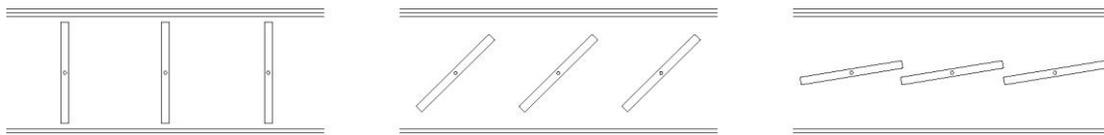
**FINE LED STRIP (3)**  
Tira flexible FINE LEDS STRIP IP20 con LEDs regulables de baja potencia y adhesivo 3M en la zona posterior. Se suministra con fuente de alimentación a 24V. Color cálido.

**LUMINARIA TIPO FIL LED (EN VIGAS DE CUBIERTA)**  
Luminaria FIL PLUS LED con difusor de policarbonato opal y blanco mate. Equipado con módulos LED reemplazables de media potencia color blanco cálido.

**LUMINARIA TIPO DIMMABLE NEGRO ANILLO (5)**  
Luminaria circular colgada fabricada íntegramente en aluminio con tecnología LED de 52W. LED color blanco en tono cálido. Ideal para la iluminación de ambientes modernos.

### Distintas luminarias empleadas en el proyecto

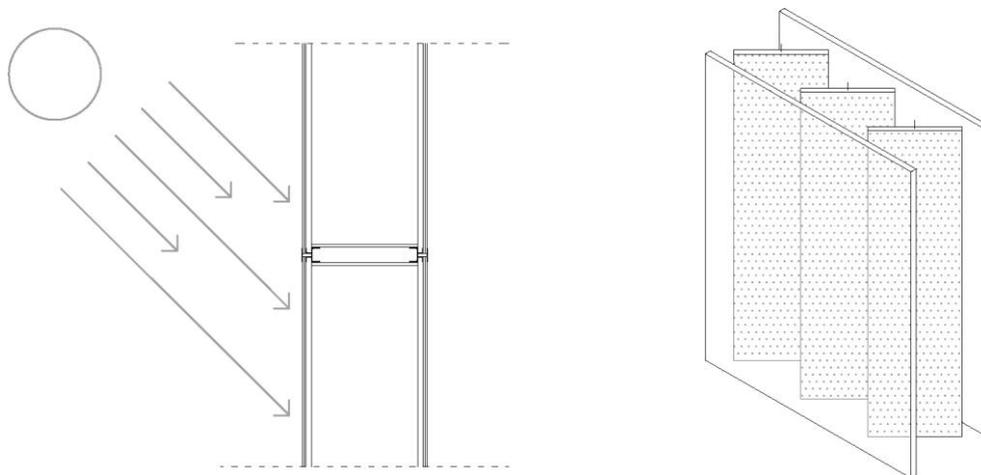
Debido a la disposición del edificio en la parcela, desarrollándose a lo largo del eje Este-Oeste, en su fachada acristalada Sur se disponen una serie de lamas orientables de chapa perforada, alojadas en el interior de la doble piel de vidrio, regulables mediante control domótico.



Distintas posiciones de las lamas orientables de chapa perforada

### Ahorro de energía

La instalación de estos parasoles (brise soleil) en la doble piel de vidrio, controlados según el movimiento del sol, permite proteger al edificio de los rayos solares en verano, limitando la demanda energética de refrigeración. Gracias a este dispositivo, las necesidades energéticas del edificio quedarán reducidas en un 30% en relación a una fachada simple.



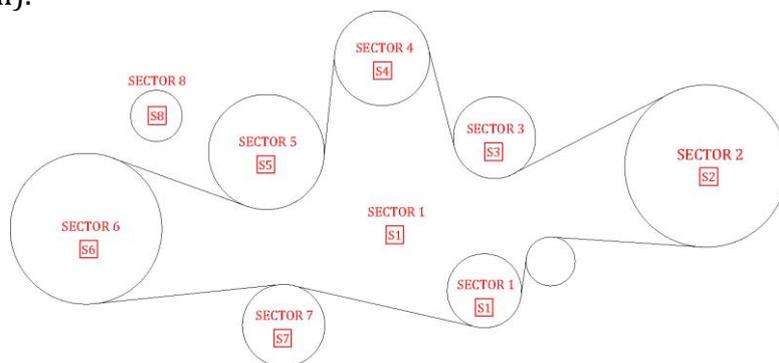
#### 4. CUMPLIMIENTO DEL DB-SI

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 uso y mantenimiento. ( Artículo 11 CTE DB-SI)

##### 4.1 SI 1. PROPAGACIÓN INTERIOR

###### Compartimentación en sectores de incendio

El edificio debido a su forma fluida con elementos curvos se encuentra dividido en 7 sectores de incendios: El espacio común central y el pabellón de zona multimedia conformarían el S1, mientras que el resto de los pabellones/piñones serían sectores de incendios independientes, que irían del S2 al S7. Los cuartos de instalaciones situados en el exterior del edificio conformarían el sector de incendios 8 (locales de riesgo especial).



Para determinar los diferentes sectores se ha acudido a la normativa vigente que dice que:

- Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente.
- Un espacio diáfano puede constituir un único sector de incendio, cualquiera que sea su superficie construida, siempre que al menos el 90% de ésta se desarrolle en una planta, sus salidas de emergencia comuniquen con un espacio libre exterior directamente y al menos el 75% de su perímetro sea fachada.

Todo ello aplicable a nuestro edificio.

Los pabellones/piñones interiores a la correa, es decir Exposición de vehículos, Taller de mantenimiento, Zona de eventos y Zona multimedia, presentan en el interior de su cerramiento hacia el espacio central común, unos paneles de sectorización formados por dos láminas de acero adheridas mediante adhesivo orgánico al núcleo de lana de roca (EI 120), ya que son idóneos para locales donde el comportamiento al fuego es un requisito importante.

Mientras que en los pabellones exteriores a la correa, es decir Zona administrativa, Restaurante y Torre-exposición de F1 su cerramiento hacia el espacio central común es la doble piel de vidrio con cámara de aire intermedia (EI 120).

Gracias a esta compartimentación se consigue una independencia adecuada entre los distintos sectores.

**Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio <sup>(1)(2)</sup>**

Elemento	Sector bajo rasante	Resistencia al fuego		
		Sector sobre rasante en edificio con altura de evacuación:		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos <sup>(3)</sup> que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto: <sup>(4)</sup>				
- Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	EI 120 <sup>(5)</sup>	EI 90	EI 120	EI 180
- Aparcamiento <sup>(6)</sup>	EI 120 <sup>(7)</sup>	EI 120	EI 120	EI 120

Así como sucede en los grandes centros comerciales, para garantizar una correcta sectorización, los distintos pabellones presentan unas puertas de cierre automático que en los pabellones interiores a la correa se encuentran ocultas en el interior de los muros de sectorización, y en los restantes se encuentran vistas en el exterior de estos (espacio central común), aprovechando para rotular sobre ellas el uso al que están destinados dichos pabellones.

### Locales y zonas de riesgo especial

Dentro de algunos de los sectores de incendio se dan ciertos locales de riesgo especial (alto, medio y bajo), según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Los locales y las zonas así clasificadas deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2.

Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos.

- Piñón Exposición de modelos antiguos: Espacio de ascensores (Riesgo bajo)
- Piñón Área Administrativa: Espacio del ascensor (Riesgo bajo)
- Piñón Taller de mantenimiento:  $V > 400\text{m}^3$  (Riesgo alto)
- Piñón Restaurante: Cocina + Salas de maquinaria frigorífica + espacio del ascensor (Riesgo alto)
- Piñón Torre-Cafetería panorámica: Espacio del ascensor + pequeña cocina (Riesgo medio)

Dichos locales de riesgo especial cumplirán las condiciones de la Tabla 2.2:

**Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios <sup>(1)</sup>**

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante <sup>(2)</sup>	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos <sup>(3)</sup> que separan la zona del resto del edificio <sup>(2)(4)</sup>	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	Sí
Puertas de comunicación con el resto del edificio <sup>(5)</sup>	El <sub>2</sub> 45-C5	2 x El <sub>2</sub> 30-C5	2 x El <sub>2</sub> 30-C5
Máximo recorrido de evacuación hasta alguna salida del local <sup>(6)</sup>	≤ 25 m <sup>(7)</sup>	≤ 25 m <sup>(7)</sup>	≤ 25 m <sup>(7)</sup>

Los cuartos de instalaciones situados en un espacio exterior al edificio presentan unos cerramientos de chapa perforada que permiten su correcta ventilación de acuerdo con lo establecido en el CTE DB-SI.

#### Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

La compartimentación contra incendios tiene continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, etc.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por instalaciones mediante elementos de obturación o con elementos pasantes que aporten la resistencia requerida.

#### Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Todos los elementos empleados en el proyecto cumplen con las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1.

- Techos:
  - Zonas ocupables → C-s2, d0 (Norma) → En proyecto B-s1,d0
  - Pasillos, escaleras protegidas y recintos de riesgo especial → B-s1,d0 (Norma) → En proyecto B-s1,d0
- Paredes:
  - Zonas ocupables → C-s2, d0 (Norma) → En proyecto B-s1,d0
  - Pasillos, escaleras protegidas y recintos de riesgo especial → B-s1,d0 (Norma) → En proyecto B-s1,d0
- Suelos:
  - Zonas ocupables → EFL (Norma) → En proyecto BFL-s1
  - Pasillos, escaleras protegidas y recintos de riesgo especial → CFL-s1 (Norma) → En proyecto BFL-s1

## 4.2 SI 2. PROPAGACIÓN EXTERIOR

### 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, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada.

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 3,5m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda altura de fachada cuando esta exceda de 18m (torre).

## 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, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1m, así como los lucernarios y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación deben pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF (t1)

### 4.3 SI 3. EVACUACIÓN DE OCUPANTES

El Renault Experience Center se trata de un edificio de pública concurrencia, en el cual la ocupación puede variar de forma considerable debido a que tiene varios usos diferenciados en su interior (Zona polivalente, Restaurante, Oficinas, Espacio expositivo, etc.) por lo que el complejo puede tener una ocupación elevada en horas pico y en otras una ocupación mínima. Para dar solución a la evacuación del edificio se ha tomado la ocupación más desfavorable.

El edificio presenta 6 salidas de emergencia al espacio libre exterior integradas en el cerramiento perimetral, además de la puerta giratoria de acceso principal que tiene un sistema de plegado de hojas para su funcionamiento como vía de evacuación, y de las puertas de acceso secundario a los distintos pabellones/piñones que en caso de incendio funcionarían como puertas de evacuación.

Cada uno de los diferentes sectores de incendios presentan salidas de emergencia al espacio libre exterior y al sector de incendios contiguo a él, de esta forma en cada uno de los pabellones y en el espacio común central se establecen dos rutas alternativas de evacuación desde cualquier punto de estos permitiendo tener cubierto todo el sistema de evacuación.

Cabe destacar que en el pabellón/piñón de Exposición de modelos antiguos de la marca debido a su distribución en anillo un tanto especial, para cumplir con los recorridos de evacuación se han colocado dos escaleras protegidas, para las que la normativa establece que desde la puerta de salida del recinto de dicha escalera hasta la salida de emergencia tiene que haber una distancia <15m, cumpliendo con ello en dicho pabellón.

La longitud de los recorridos de evacuación hasta llegar a alguna salida de emergencia no excede de 50m.

La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 25m.

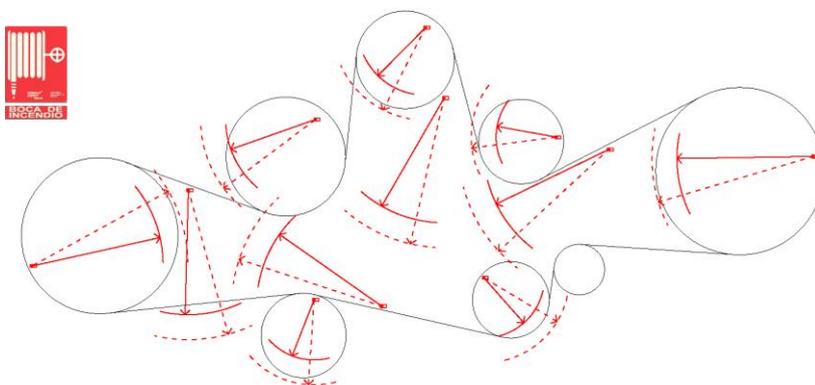
Todas las puertas previstas como salida de planta o de edificio serán abatibles con eje vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin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

Cabe destacar que las dimensiones de todos los elementos que intervienen en la evacuación del edificio cumplen con lo exigido en la tabla 4.1 del dimensionado de los medios de evacuación del DB SI 3, así como dichos elementos están debidamente señalizados conforme a la norma UNE 23034:1988.

#### 4.4 SI 4. DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO

Los edificios deben de disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1 de la sección SI 4 del DB SI del CTE. 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.

Dentro de nuestro edificio cada uno de los distintos sectores presenta una instalación automática de extinción de incendios (rociadores sprinklers) combinada con Bocas de Incendio Equipadas (BIE) y con extintores EF-21A-1138 P2ABC, así como también presentan la cartelería pertinente que indica su posición en cada recinto.

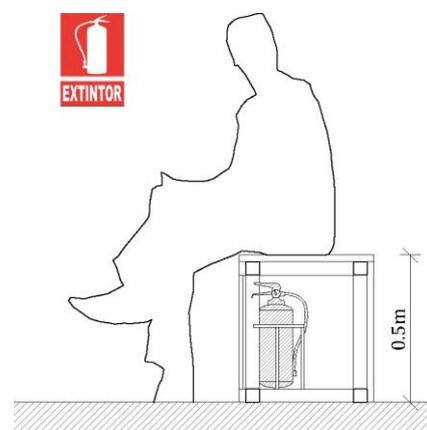


Esquema de la instalación de BIEs cubriendo la totalidad del complejo.

Cabe destacar que los distintos extintores y Bocas de Incendio Equipadas se encuentran alojados en el interior de los muros o muebles, y se camuflan con puertas fabricadas en el mismo material que sirve de acabado de dichos elementos (chapa y madera), a excepción de las BIEs que según indica la normativa irán tapadas con vidrio traslúcido.

Ejemplo de Extintor alojado bajo uno de los asientos distribuidos por el espacio central común y camuflado tras una puerta, de este modo se reduce el impacto visual que supone disponer extintores cada 15 m como indica la normativa, dichos elementos de extinción se encuentran perfectamente señalizados con la cartelería correspondiente.

La posición en planta de estos elementos citados anteriormente se ha grafiado en el Plano de Seguridad frente a incendios.



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

El camión de bomberos tiene asegurado el acceso en todo el perímetro del edificio, ya que este se dispone de manera central en la parcela y presenta grandes espacios abiertos a su alrededor. El vial de aproximación al edificio cumple con la normativa indicada (anchura mínima libre 3.5m, altura mínima libre o gálibo 4.5m y capacidad portante del vial 20 kN/m<sup>2</sup>)

Se asegura que la separación del vehículo de bomberos a la fachada del edificio se sitúe dentro de la distancia máxima, que es de 18m para una altura de evacuación no superior a 20m, nuestro caso. Dicho espacio exterior se mantiene libre de mobiliario urbano, arbolado y demás obstáculos, y está dotado con hidrantes en arqueta para el uso de los bomberos. Gracias al mantenimiento de la cota en toda la superficie de la plaza exterior se permite cumplir con la normativa de forma adecuada.

Debido a la existencia de una zona arbolada en las proximidades del complejo, existe una franja de 25m de anchura que separa la zona edificada de la zona forestal para evitar que se pueda propagar un incendio.

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

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

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

Pública concurrencia (altura de evacuación < 28 m): R 120

Plantas sótano (instalaciones): R 120

- El elemento se encuentra en una zona de riesgo especial debe cumplir:

Riesgo especial bajo: R 90

Riesgo especial medio: R 120

Riesgo especial alto: R 180

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 28m, así como elementos que únicamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser R 30 cuando su fallo no pueda ocasionar daños graves al edificio.

Los elementos estructurales secundarios (entreplantas de un espacio), se les exige la misma resistencia al fuego que a los elementos principales si su colapso puede ocasionar daños personales o materiales.

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

## 5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Para el cálculo de este presupuesto se han tomado los costes de referencia definidos por el Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León COACYLE en su última actualización.

Capítulo	Nombre del capítulo	Presupuesto	Porcentaje
C01	Movimiento de tierras	218.104,22 €	2,90%
C02	Cimentación	357.239,66 €	4,75%
C03	Estructura	1.116.091,91 €	14,84%
C04	Cerramiento	1.011.552,31 €	13,45%
C05	Particiones interiores	194.037,54 €	2,58%
C06	Cubierta	594.145,97 €	7,90%
C07	Impermeabilización	115.068,78 €	1,53%
C08	Aislamientos	224.120,88 €	2,98%
C09	Carpinterías exteriores e interiores	394.843,84 €	5,25%
C10	Revestimientos interiores, pinturas y acabados	329.412,57 €	4,38%
C11	Solados y alicatados	306.850,07 €	4,08%
C12	Instalación de saneamiento	161.697,95 €	2,15%
C13	Instalación de fontanería	96.266,69 €	1,28%
C14	Instalación de acondicionamiento	236.906,30 €	3,15%
C15	Instalación de electricidad	370.777,17 €	4,93%
C16	Instalación de protección contra incendios	94.010,44 €	1,25%
C17	Instalación mecánica	562.558,46 €	7,48%
C18	Urbanización y vegetación	808.489,76 €	10,75%
C19	Control de calidad	56.406,26 €	0,75%
C20	Seguridad y salud	203.062,55 €	2,70%
C21	Gestión de residuos	69.191,68 €	0,92%
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (P.E.M)</b>		<b>7.520.835,00 €</b>	<b>100,00%</b>
13% Gastos Generales		977.708,55 €	
6% Beneficio Industrial		451.250,10 €	
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA (P.C.)</b>		<b>8.949.793,65 €</b>	
21% IVA vigente		1.879.456,67 €	
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>		<b>10.829.250,32 €</b>	
<b>COSTE ESTIMADO DE LA ACTUACIÓN POR M<sup>2</sup></b>			
Sup. Total		7556,34 m <sup>2</sup>	
Precio m <sup>2</sup>		995,3 €	