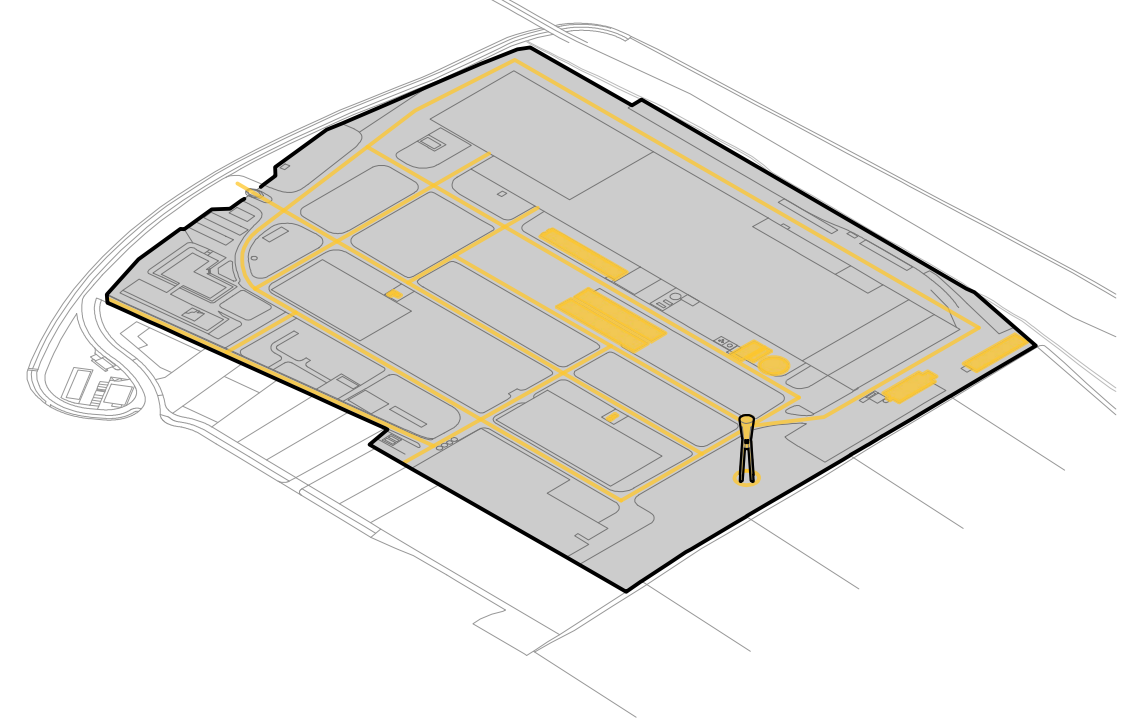




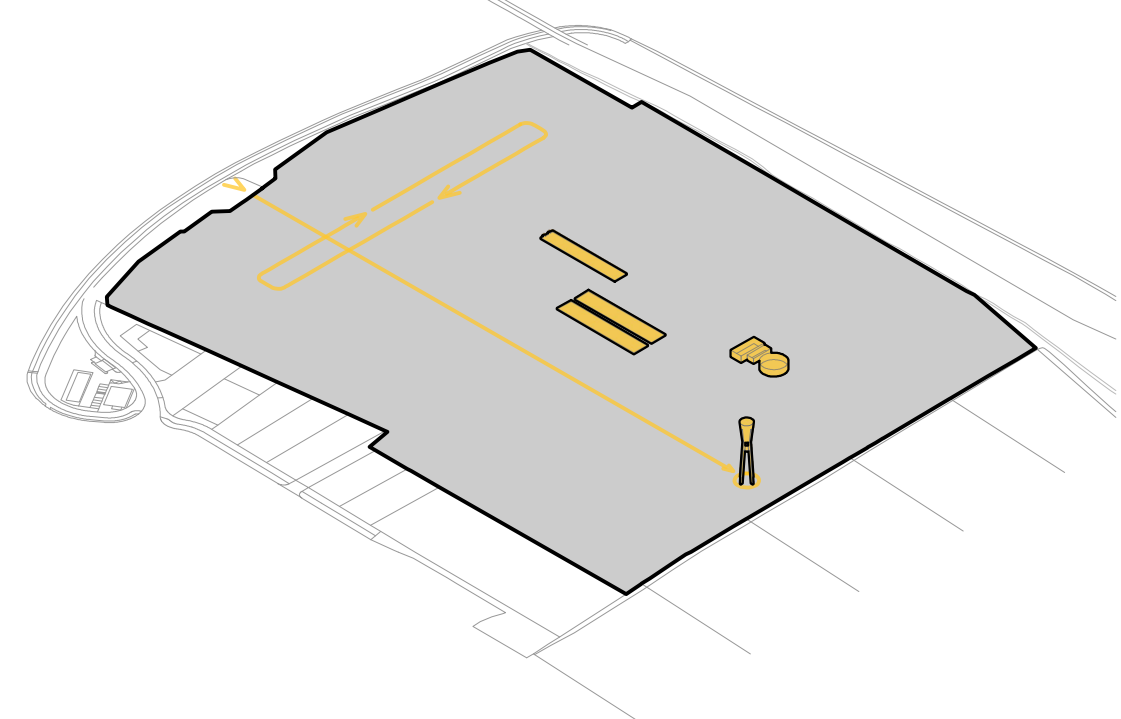
HUELLAS EN LA PARCELA

El análisis del estado actual de la parcela sirve para encontrar elementos importantes dentro de ella de cara a trazar una línea de actuación en el proyecto. En este sentido, cabe destacar, por un lado, la trama generada por el viario interior, destacando el eje principal que une el acceso con el depósito de agua. Por otro lado, aparecen construcciones, o vestigios de ellas, que tienen gran importancia a la hora de definir un espacio tan amplio, destacando el depósito de agua. De este modo, la unión de tramas y edificaciones genera una huella más que interesante dentro de la parcela, que será tenida en cuenta y potenciada en el proyecto.



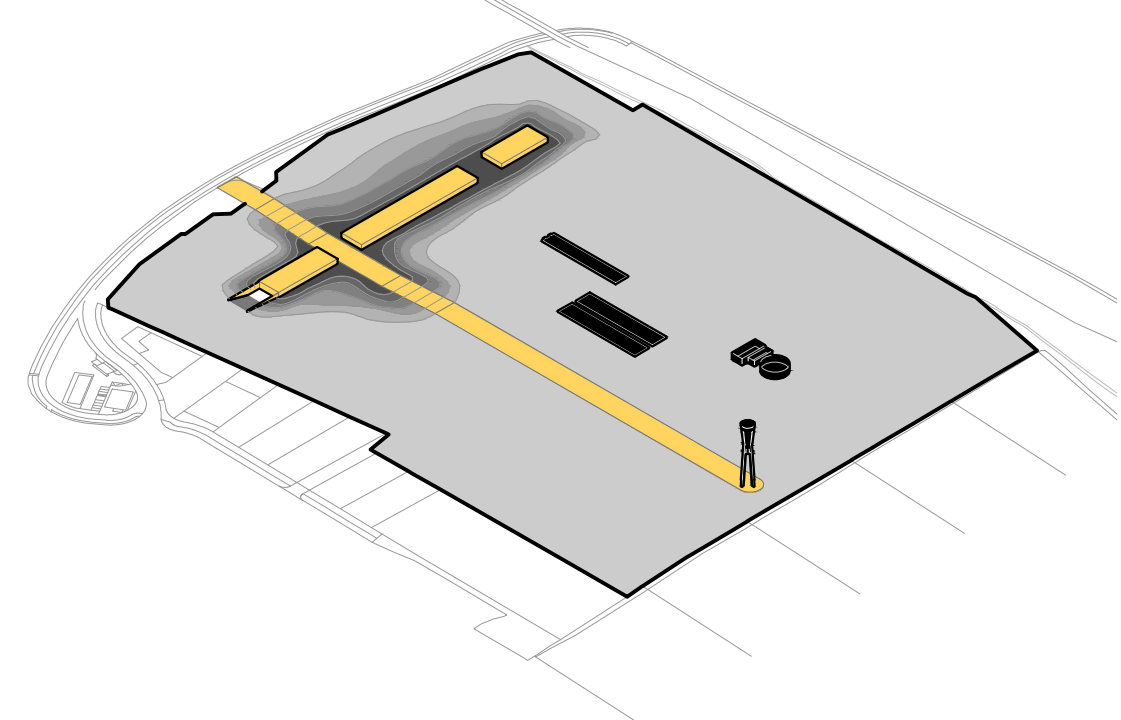
LÍNEAS DE ACTUACIÓN

Tras el análisis de la parcela, se analiza cada elemento pormenorizadamente para considerar la idoneidad de su integración en el proyecto. El eje principal funcionará como aglutinador de los recorridos peatonales en la parcela, resolviendo en los dos primeros cruces de la trama el inicio de la rampa de acceso y el patio de acceso al edificio, concebido, como un recorrido perpendicular a este eje. Por otro lado, el depósito de agua será el foco visual e hito del proyecto, un elemento de una gran entidad que, desde el acceso, se apoya sobre el edificio como basamento. Por último, ciertas construcciones se conservan como recuerdos del pasado del lugar.



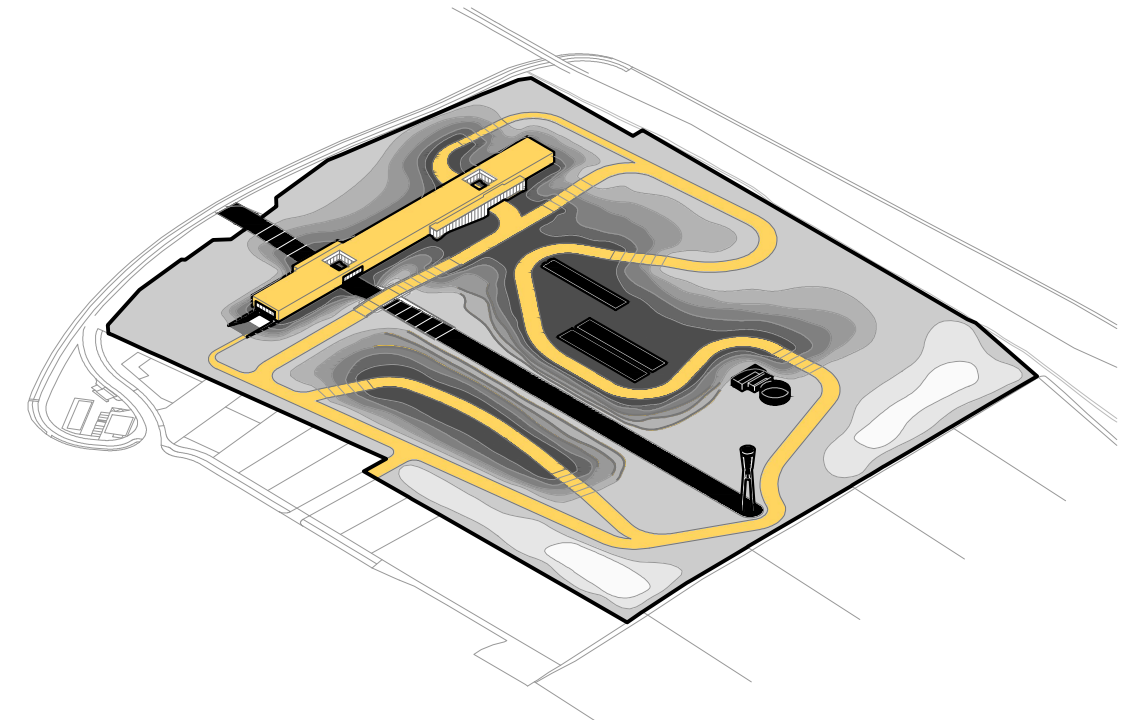
CRUCE DE EJES

El edificio se concibe como un eje perpendicular al eje principal de acceso. De este modo, se genera una idea de cardo y decumanus, ubicándose en su cruce el patio de acceso al edificio. En este punto, es muy importante la continuidad entre ambos ejes, motivo por el cual el edificio está excavado, permitiendo que el recorrido principal norte sur lo atraviese en su planta baja y continúe su recorrido hacia el depósito. Así, se crean dos ejes independientes pero con una relación muy fuerte, manteniendo su continuidad a diferentes alturas y dividiendo la parcela en dos zonas, la zona del circuito, más privada, y la fachada a la Avenida de Zamora.



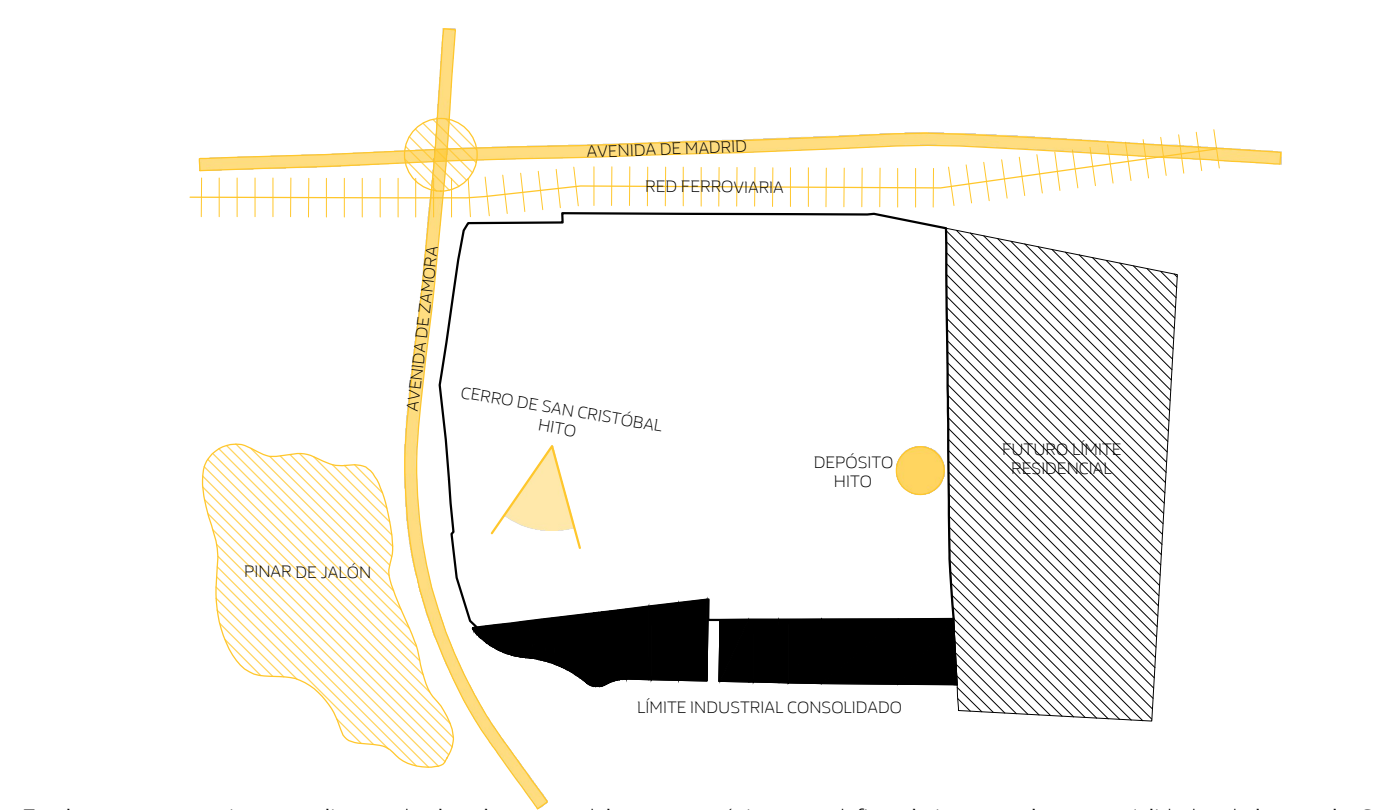
PISTA COMO NEXO

La pista se desarrolla con una forma más curvilínea, con una relación con el terreno mucho más libre, aunque controlada. Todo esto contribuye a destacar todos los componentes. El circuito funciona como una cinta que une todos los elementos definidos con anterioridad, adaptándose a las construcciones preexistentes a la vez que se relaciona con el edificio (tanto en los puntos de contacto como en la recta principal) y con el eje de recorrido de la Avenida de Zamora (primero pasando por encima y después generando una circulación paralela).



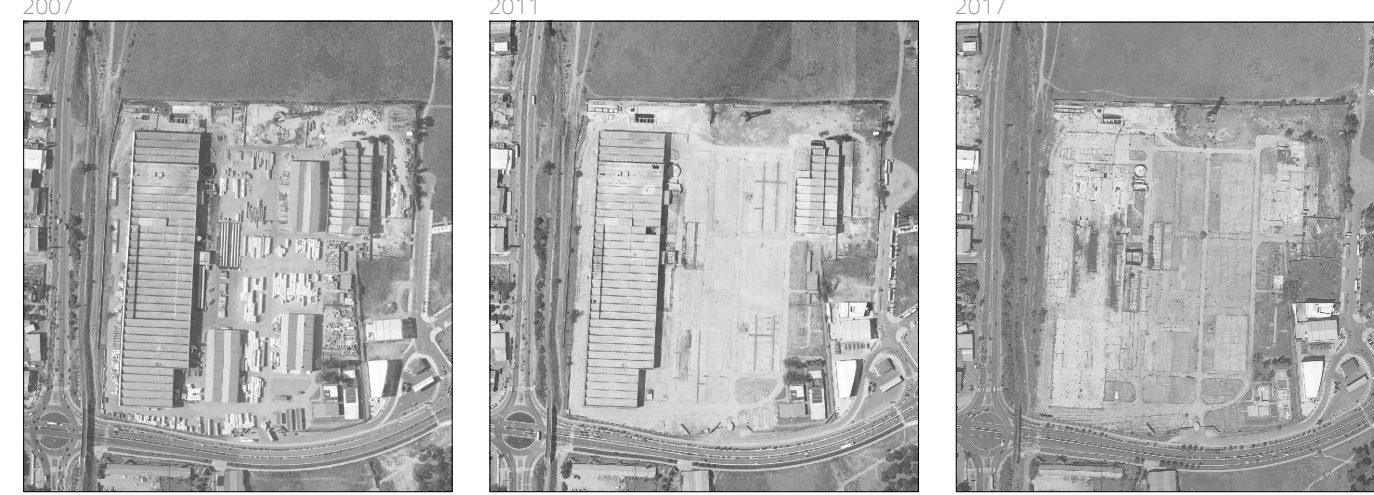
EMPLAZAMIENTO

LA IMAGEN DE LA PARCELA



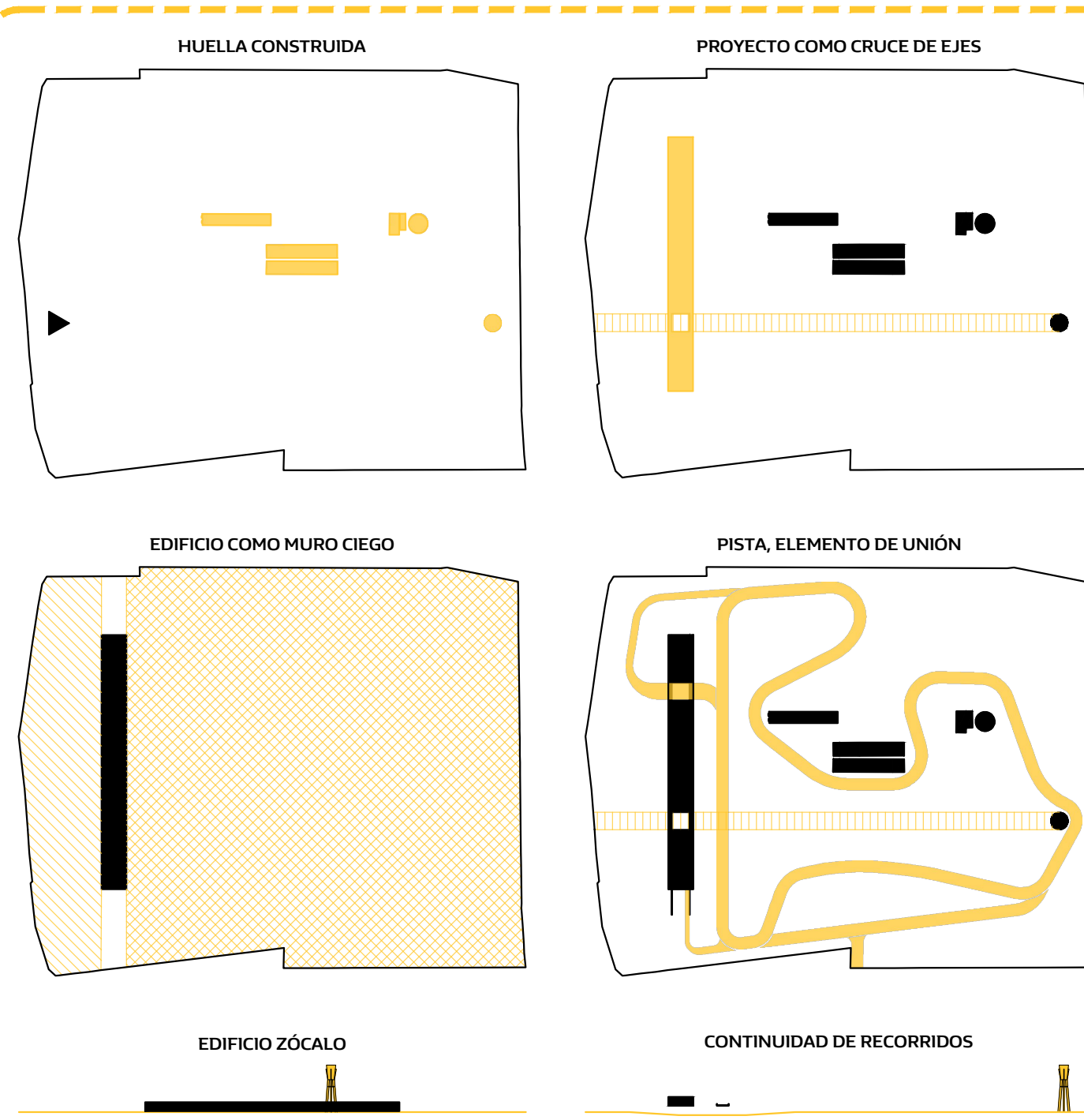
En el esquema superior se analizan todos los elementos del entorno próximo que definen la imagen y las potencialidades de la parcela. Se trata de una parcela muy cerrada dentro de un entorno industrial duro, marcado por el desplazamiento de los trabajadores a lo largo del día.

DE LA ARQUITECTURA A LA RUINA

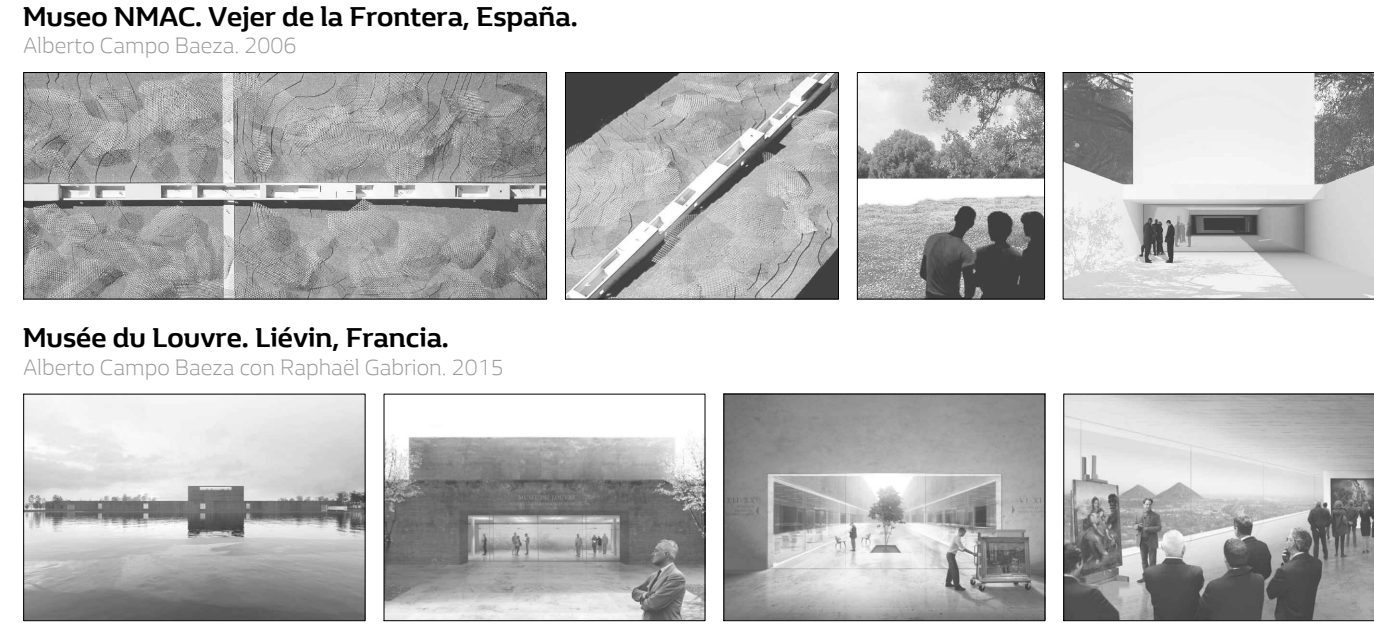


La parcela, ubicada en un punto principal de acceso a la ciudad, en el nudo formado por la Avenida de Madrid y la Avenida de Zamora, ha tenido una gran importancia histórica en la ciudad. Ocupada desde 1966 hasta el año 2009 por la fábrica de Uralita, las trazas de las antiguas construcciones aún son claramente apreciables. En las imágenes superiores, se puede apreciar el proceso de destrucción que ha sufrido la parcela en los últimos años y los vestigios de su vida anterior. Así, se presenta una parcela destruida, maltratada y muy condicionada por su propia historia, cuestiones muy importantes a la hora de intervenir en ella. Al mismo tiempo, se trata de una parcela con un gran potencial, ya que por su ubicación y dimensiones es un espacio crucial para mejorar el acceso a la ciudad y la relación con el centro, así como para revitalizar todo su entorno próximo.

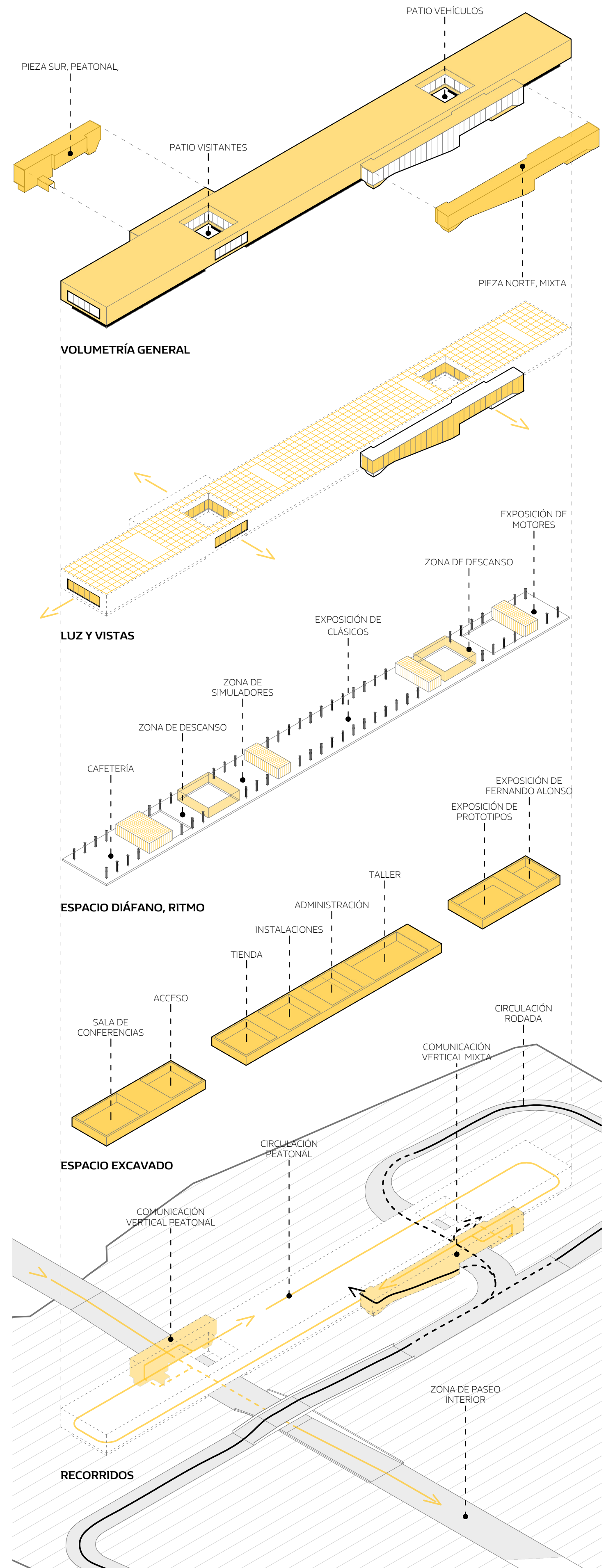
PRINCIPIOS ORDENADORES. DE LA RUINA A LA ARQUITECTURA



REFERENCIAS

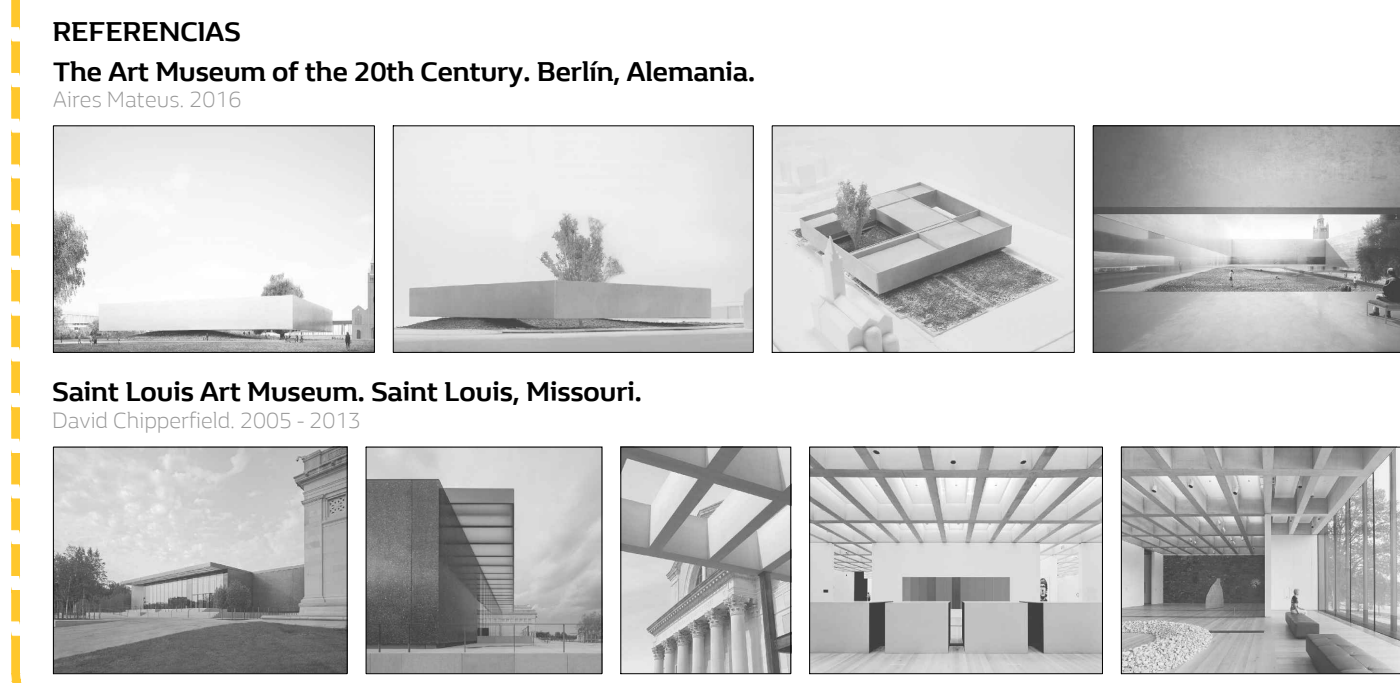
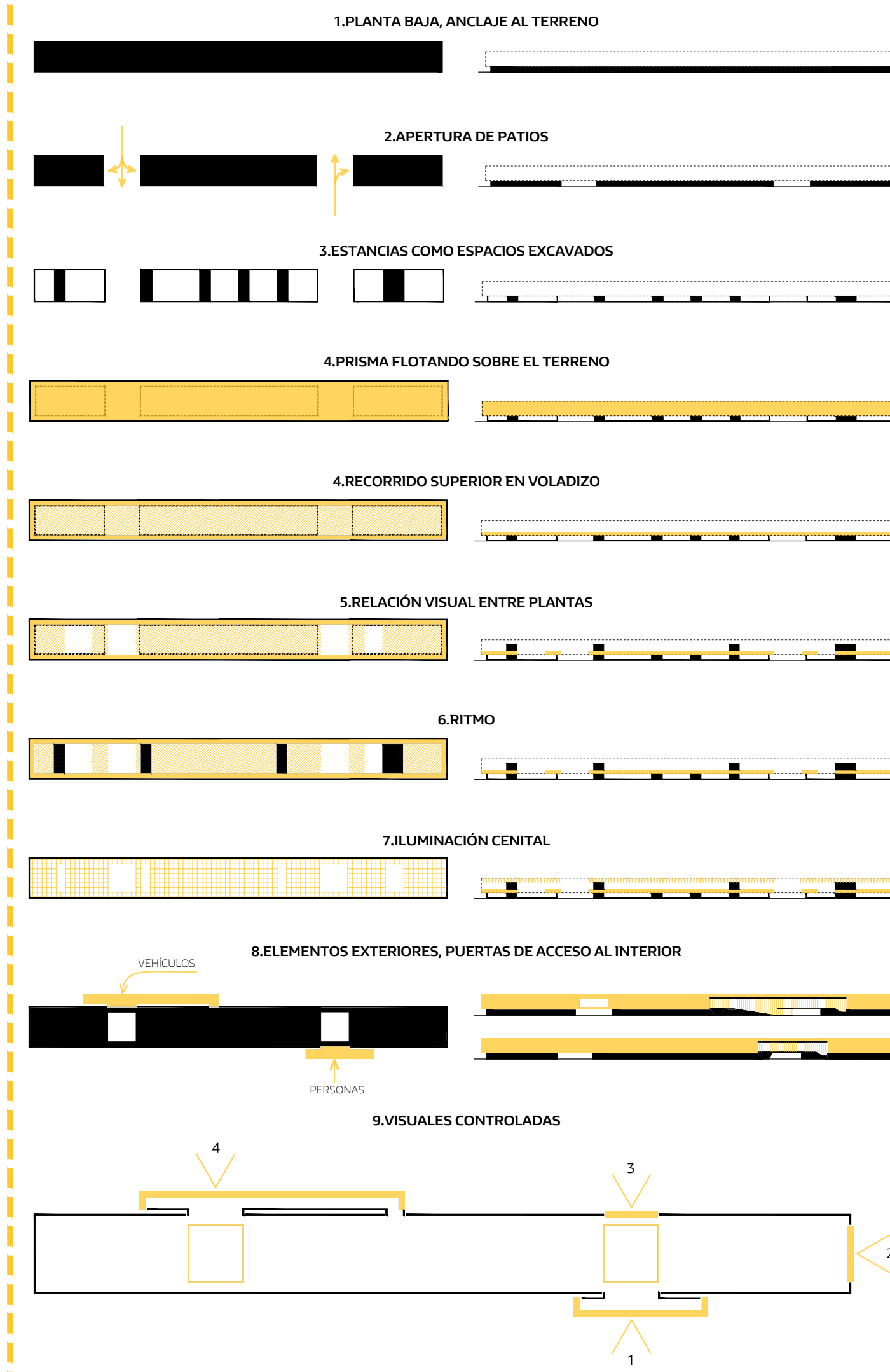


Volumétricamente, el edificio se percibe como un gran prisma central en vuelo, posado sobre un elemento masivo inferior, a modo de apoyo. Adosados a estas piezas centrales, dos cuerpos completamente ajenos a ellas sirven para resolver las comunicaciones verticales entre ambos, para enmarcar puntos de interés y para enfatizar los accesos al edificio (tanto rodado como peatonal). Estos volúmenes adosados actúan como parásitos del elemento central.

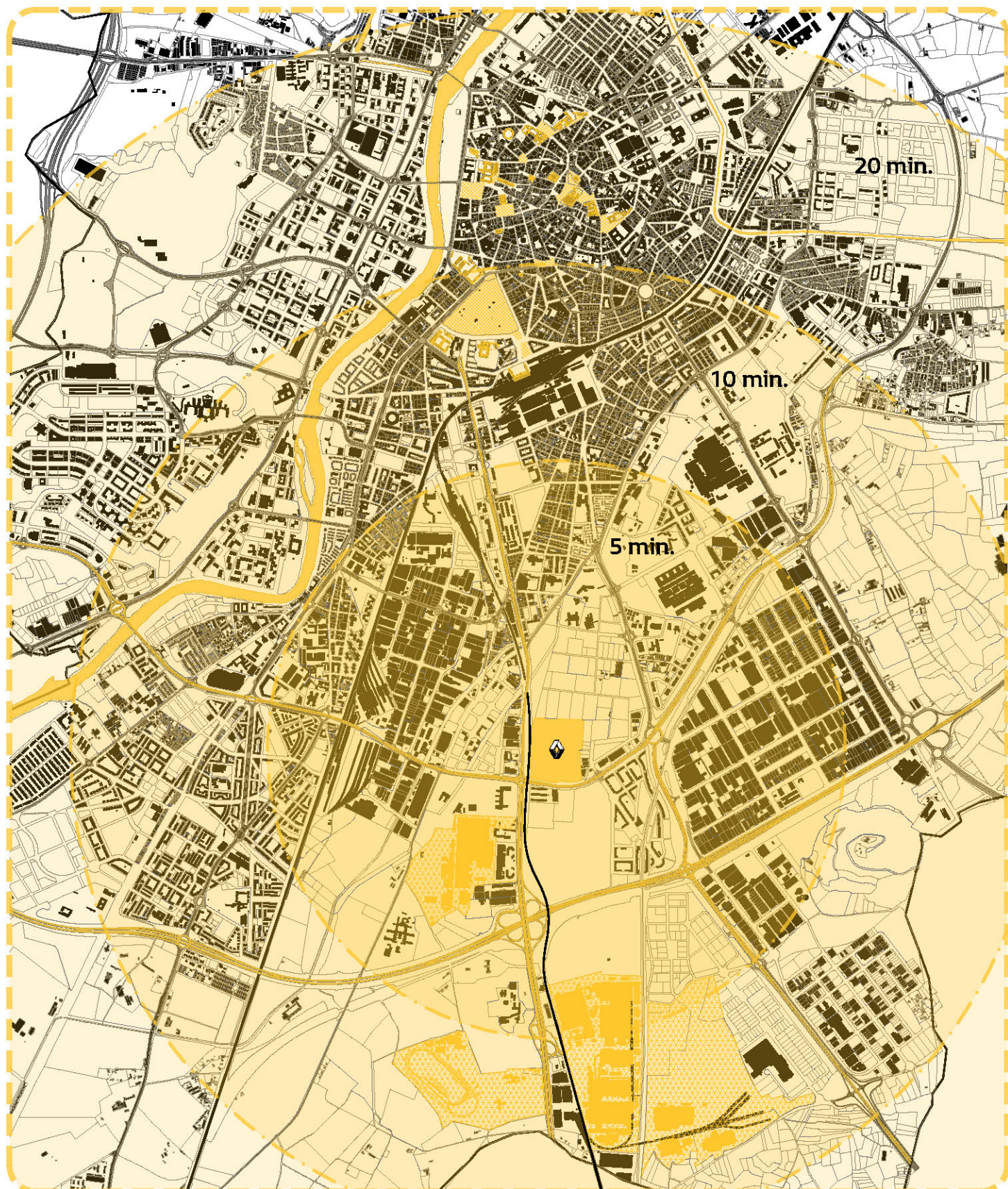


ESQUEMA DE CRECIMIENTO

Los siguientes diagramas sirven para explicar la generación del edificio desde un punto de vista conceptual. Partiendo de una planta baja estereométrica, en la que las estancias parecen estar excavadas en el propio terreno, se sitúa sobre ella un prisma puro, un volumen blanco que vuela sobre la planta baja y parece flotar sobre el terreno. Interiores, esta planta principal es mucho más diáfana y se caracteriza por una iluminación cenital continuada. Por último, dos volúmenes irregulares, extraños dentro de la geometría predominante, une ambas alturas exteriormente resolviendo las comunicaciones verticales principales del edificio, así como puntos con visuales destacadas.



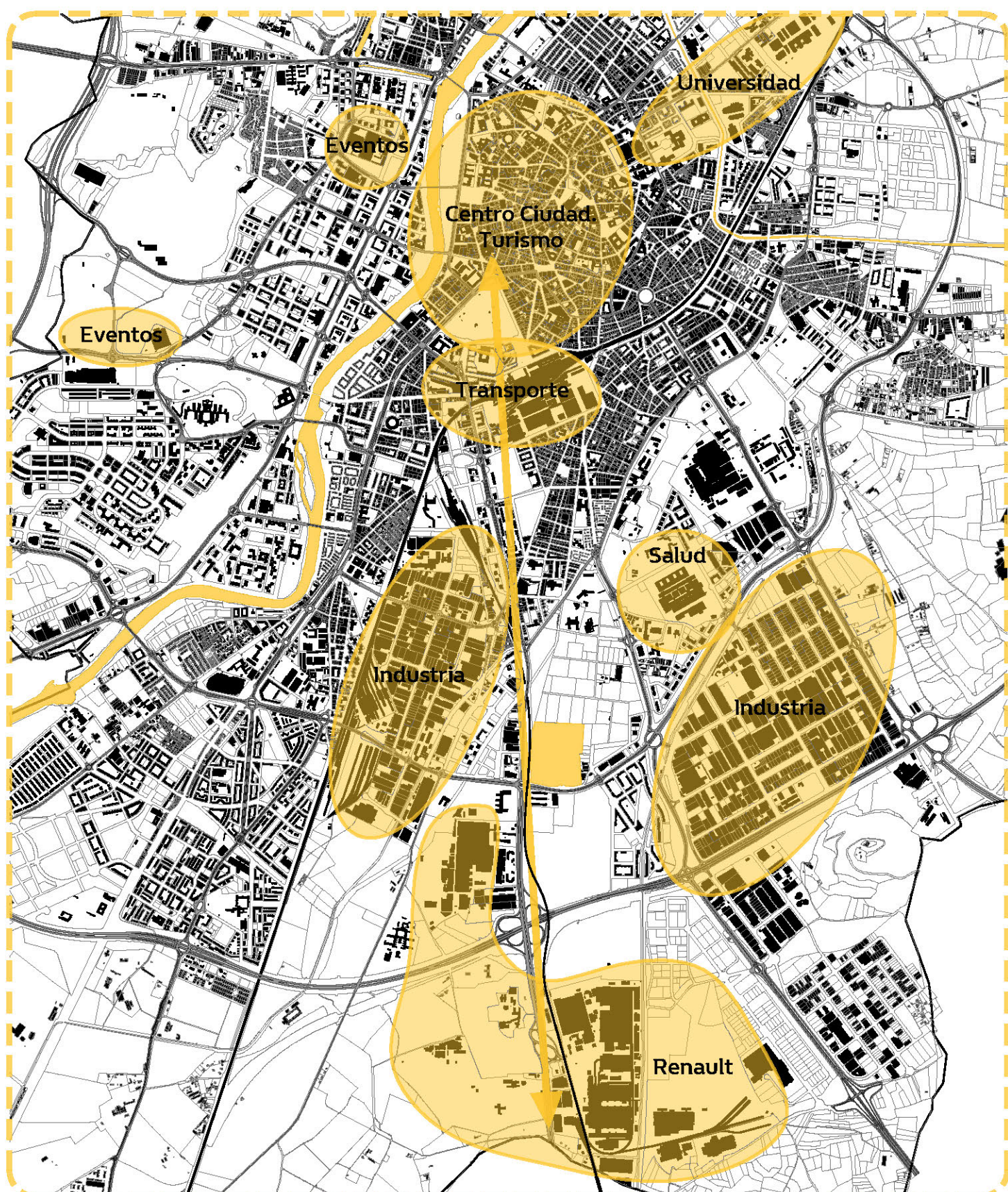




VÍAS Y TIEMPOS. ESCALA 1:35.000

Teniendo en cuenta el aislamiento del futuro museo en relación con el resto de espacios turísticos de la ciudad, es necesario analizar las vías principales de acceso tanto desde la propia ciudad, como desde el exterior. En este sentido, las dos calzadas principales son la N-601 (convenio con el centro y entrada de la ciudad) y la VA-20 (acceso desde la Autovía de Castilla), siendo su cruce un nodo de tráfico fundamental para el proyecto. Aunque en un segundo plano, también son importantes la A-601 y la VA-30.

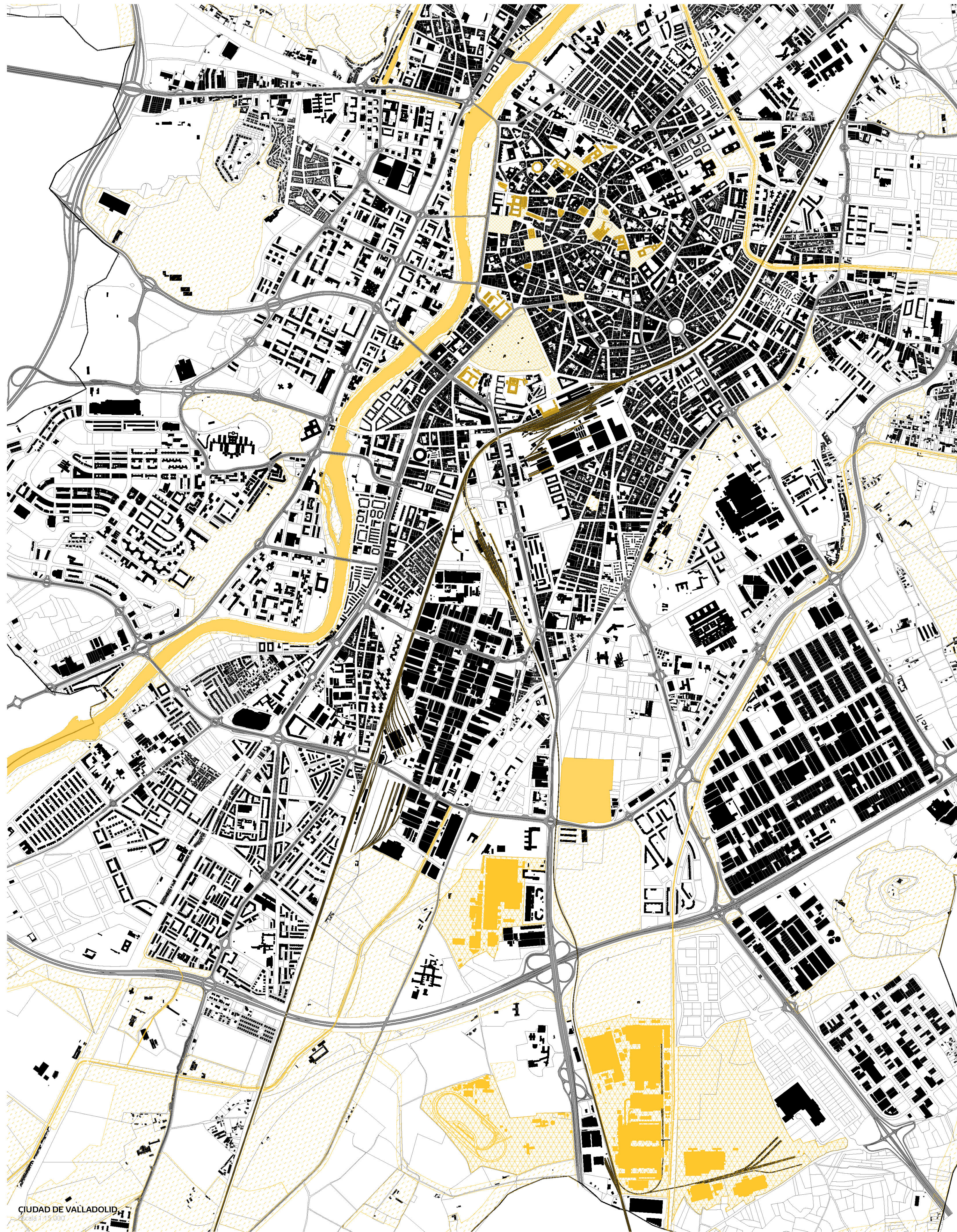
Además de las vías, el tiempo es otro factor fundamental para garantizar la viabilidad del proyecto, apreciándose en el plano que la distancia al centro de la ciudad se recorre en menos de 20 minutos.



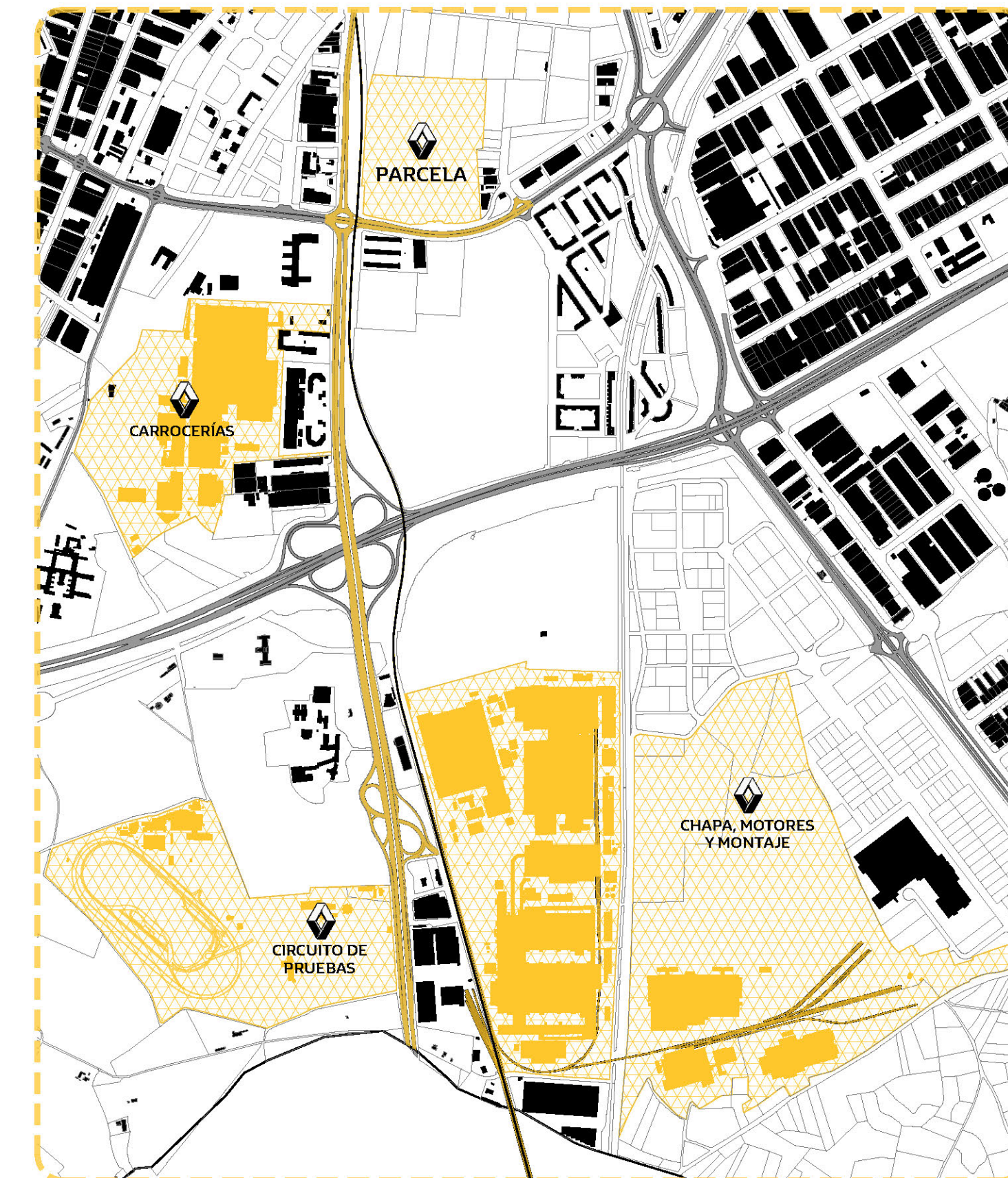
CENTRALIDADES Y EJE CONECTOR. ESCALA 1:35.000

En primer lugar, destaca la importancia de la N-601 (Avenida de Madrid a su paso por nuestra parcela) como eje conector del centro y la zona comercial del sur de la ciudad. Partiendo de este eje y tomando como referencia la zona de actuación, encontramos que esta se ubica en un sector fundamentalmente industrial. Dentro de este ámbito, predomina claramente toda la infraestructura de RENAULT, tanto por su tamaño en relación con el resto de industrias, como por su relevancia dentro de la ciudad.

Por el otro lado, los espacios turísticos y museísticos de la ciudad se encuentran en el centro de la misma, al igual que las zonas dedicadas a la realización de eventos. Esto es muy importante de cara a entender el funcionamiento del proyecto, pues aunque se trata de un centro ligado a RENAULT, es un espacio turístico y no de trabajo. En este sentido, se encuentra como un elemento único en su entorno próximo, antojándose fundamental el análisis de su funcionamiento dentro del turismo de la ciudad al completo, no como un elemento aislado.



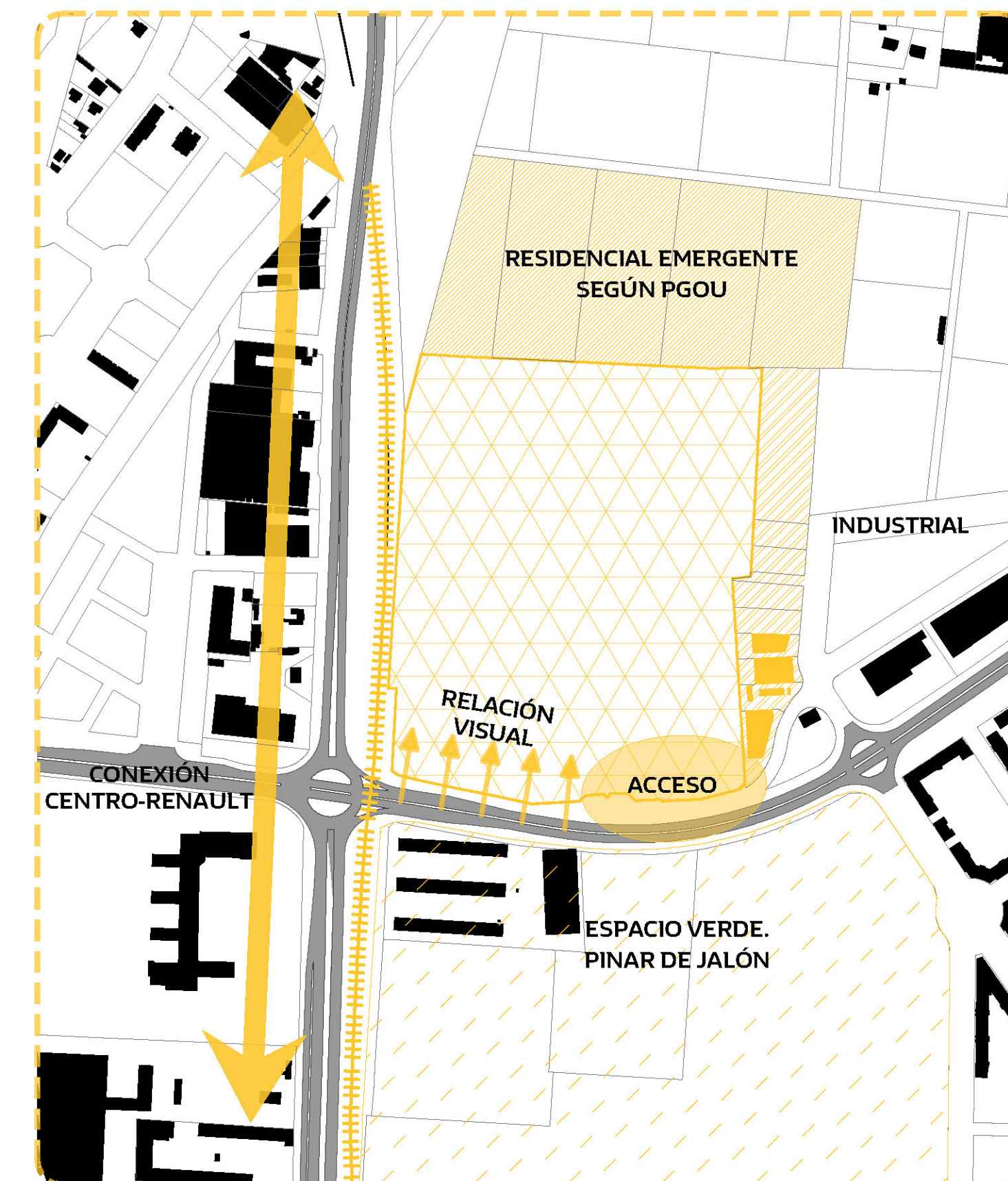
CIUDAD DE VALLADOLID. ESCALA 1:15.000



RENAULT EN VALLADOLID. ESCALA 1:15.000

La viabilidad de un proyecto de estas características se explica por encontrarse en Valladolid una parte importante de la infraestructura de RENAULT en España. Con una cuota de fabricación del 20% de vehículos de toda España, estamos ante una realidad de una relevancia indiscutible. Las superficies destinadas a este fin se ubican principalmente en el sector sur de la ciudad, muy próximas a la parcela del proyecto y vinculadas a la misma mediante carretera e, incluso, ferrocarril. Podemos encontrar las fábricas de motores, chapa y carrocerías, así como un circuito de pruebas.

Por otro lado, la existencia de vehículos antiguos almacenados en la nave Alpine, supone también un gran aliciente de cara al proyecto, puesto que se trata bienes de gran valor e interés cultural, que ahora mismo están desaprovechados y descuidados.

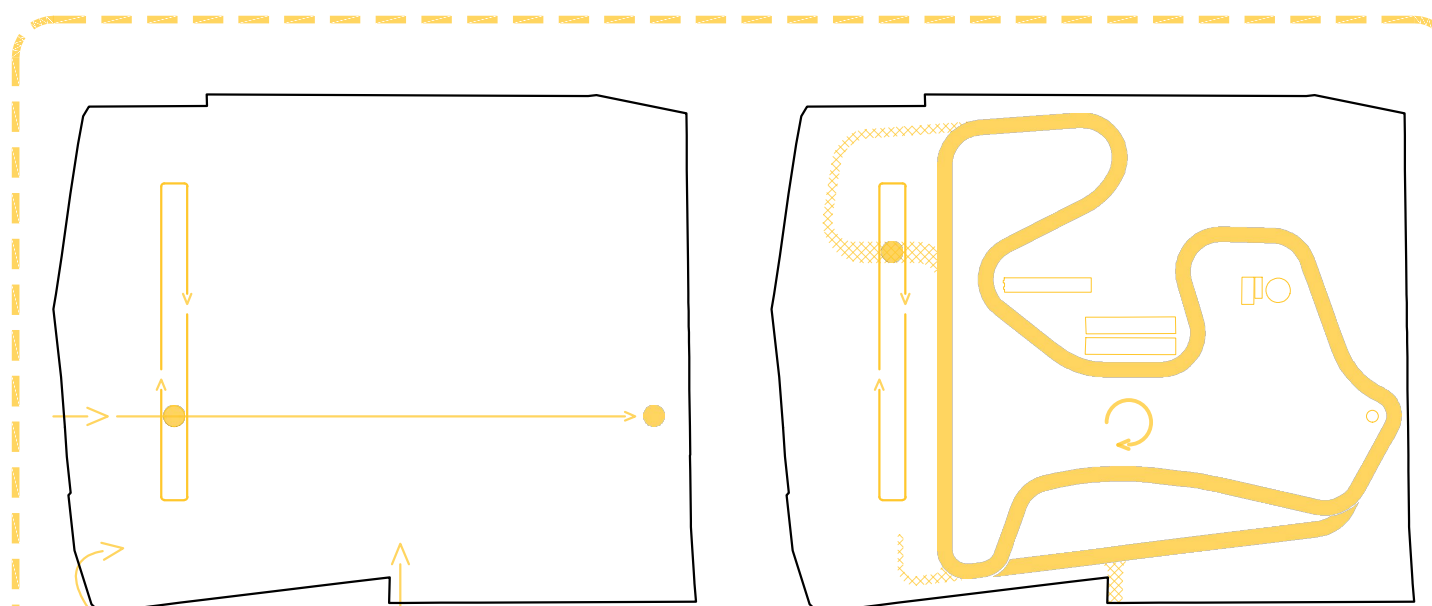
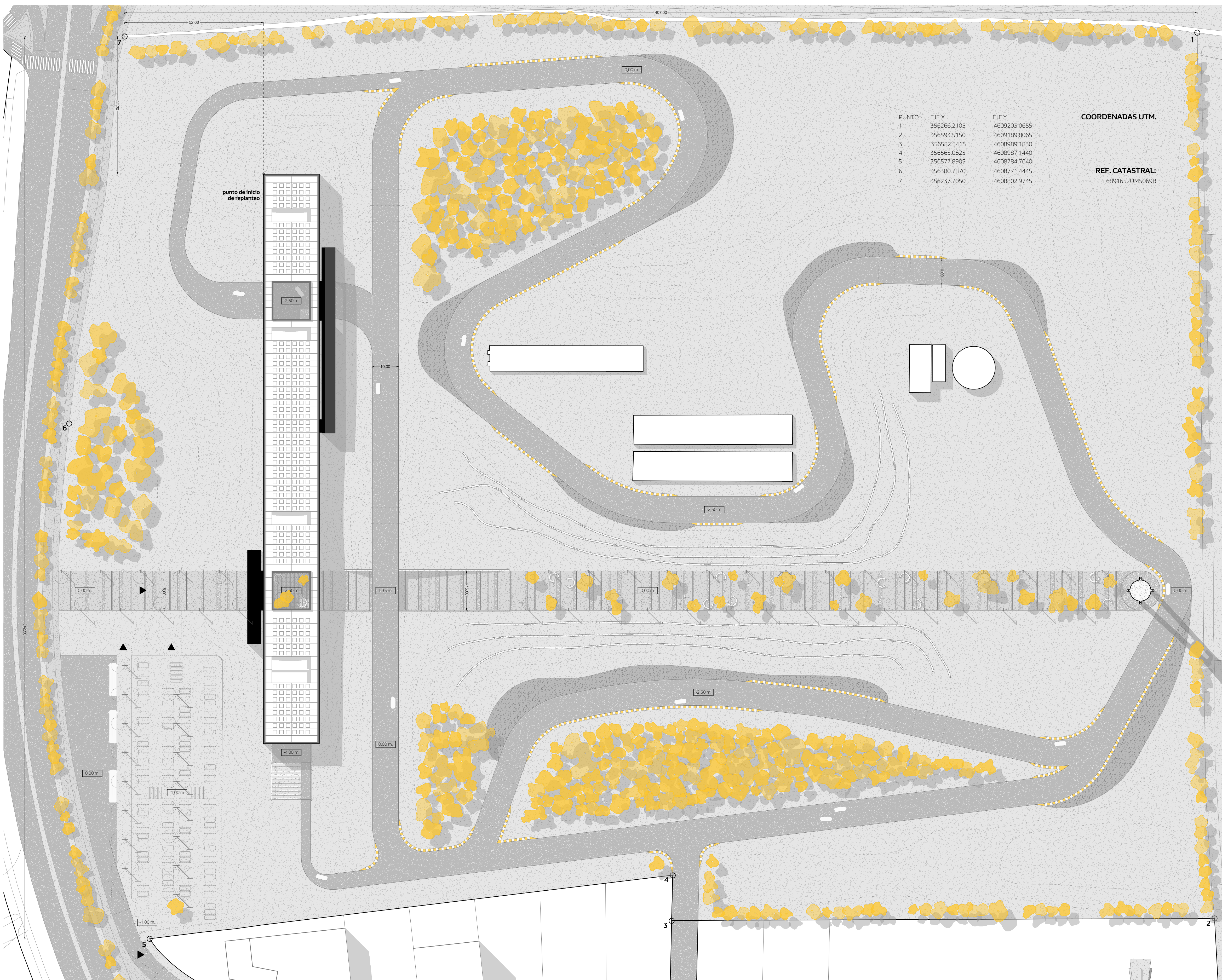


ANÁLISIS DE LÍMITES. ESCALA 1:5.000

Pasando a analizar más en detalle la parcela, es necesario estudiar los límites de la misma, pues van a condicionar enormemente el proyecto. En este sentido, nos encontramos con unas fronteras muy diversas que se describen a continuación: en primer lugar, el límite oeste está marcado por la vía del tren y la topografía en la que está se encuentra, generando independencia visual con respecto a la Avenida de Madrid. La zona norte, según el PGOU, es una zona residencial en potencia, cuestión que condicionará mucho en el futuro. Al este, la parcela linda con una zona industrial en fase de desarrollo, con algunas edificaciones ya construidas. Por último, el límite sur de la parcela es el punto de acceso y la zona más abierta, destacando mucho la cercanía de la Avenida de Zamora y la referencia visual del Pinar de Jalón.

Se aprecia claramente que la parcela se encuentra muy encerrada por tres de sus lados, reduciéndose la posibilidad de relación con el exterior (a nivel de accesos e interferencias visuales) exclusivamente a la zona sur, que se presentará como acceso y cara visible de nuestra intervención.



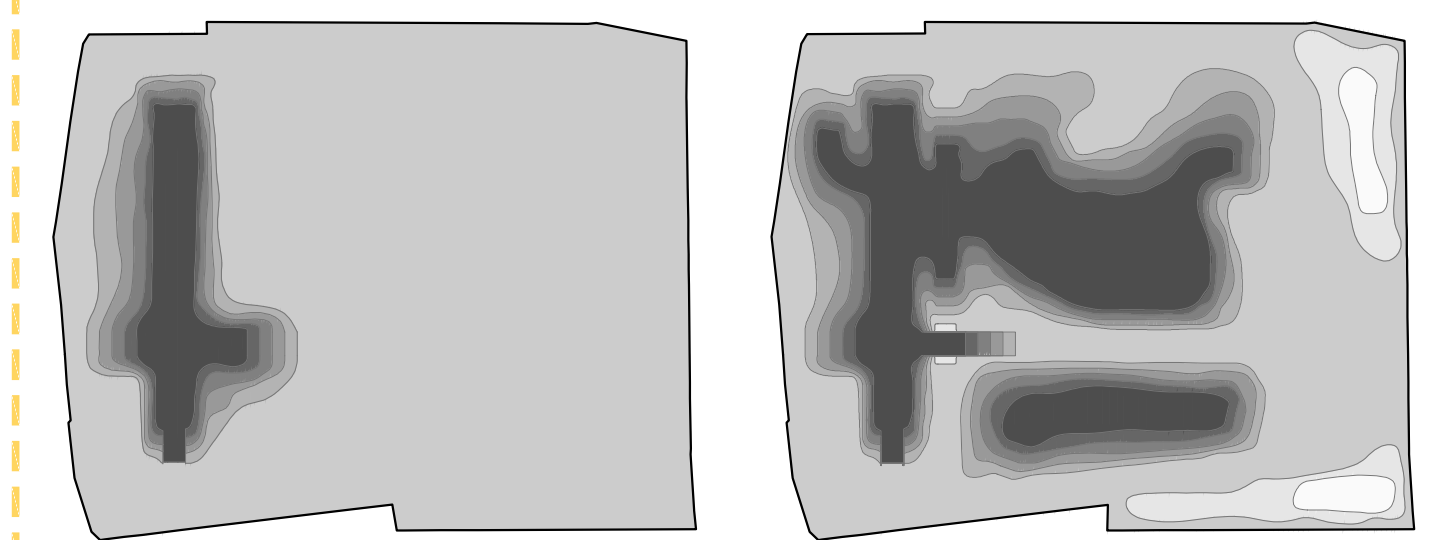


**EJE PRINCIPAL, RELACIÓN CON EDIFICIO Y DEPÓSITO**

El proyecto se resuelve a partir del eje norte-sur, que une el acceso con el depósito de agua, y una circulación, la principal del edificio, que se desarrolla en un eje perpendicular al anterior. El cruce de ambos ejes supone la generación de un nodo en el que se situará el patio de acceso al edificio.

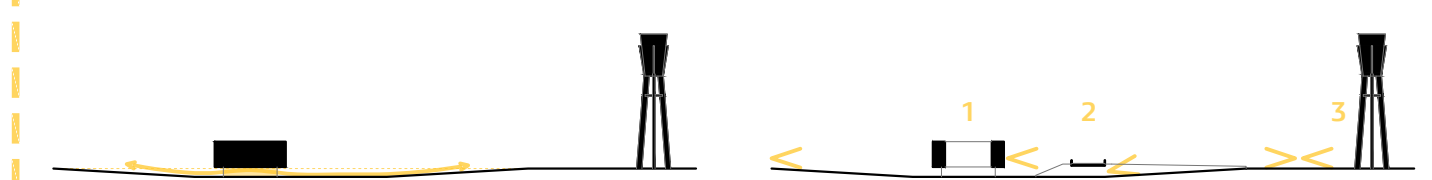
**CIRCUITO.**  
El circuito se desarrolla adaptándose a los ejes descritos, con una recta paralela al edificio y un gran desarrollo a lo largo del eje principal, y a los elementos preexistentes que se conservarán en la parcela. En el cruce del circuito con el edificio, aparece un nuevo nodo, un patio del edificio en el que se resuelven las comunicaciones rodadas del proyecto. Así, se genera un recorrido muy variado durante el cual se puede observar tanto el pasado como la actualidad del lugar, alternándose además zonas urbanas duras con otras rodeadas de vegetación.

**ACCESOS.**  
La parcela tiene dos accesos principales que se mantienen. Un acceso en la zona sur, el acceso principal, y un acceso por el este, secundario, que se utiliza como acceso directo al circuito (pensado para el traslado de los coches de exposición, principalmente).



**ACCESOS Y TOPOGRAFÍA.**

En cuanto a la topografía, el edificio y parte del circuito se excavan a una profundidad de 2.5 m. Este movimiento de tierras se puede entender por dos necesidades diferentes. En primer lugar, la excavación de la zona del edificio y la continuidad del eje que se cruza con él. Por otro lado, la resolución de la pista que permite definir su relación con el edificio (entrando por otro patio) y con el eje. En este último caso, el circuito pasa por encima en un punto, mientras que se queda en una cota más baja cuando discurren en paralelo, permitiendo observar el circuito desde el mismo con un graderío.



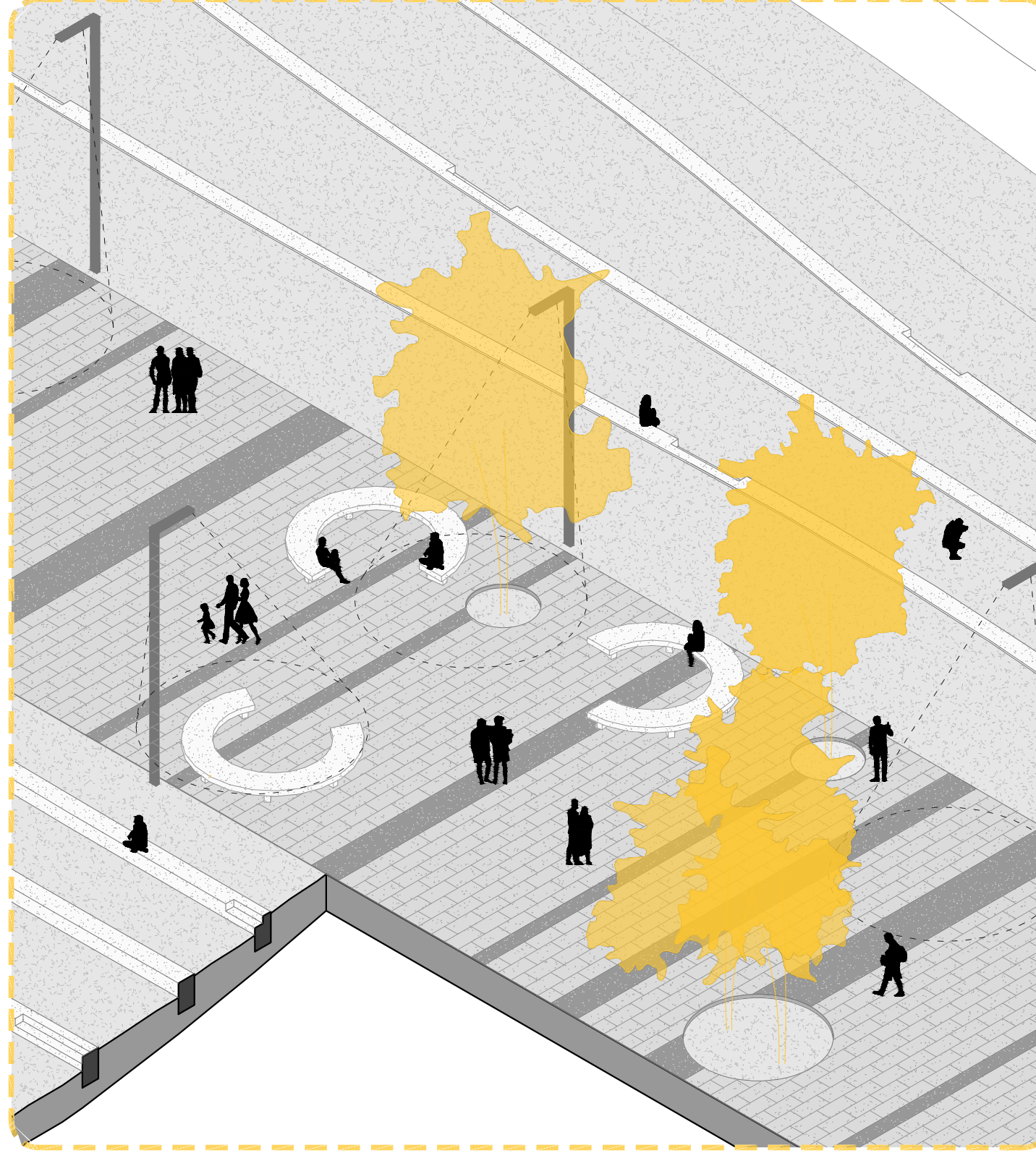
**CONTINUIDAD Y RELACIONES VISUALES.**

En estos esquemas de sección se aprecia, en primer lugar, la continuidad tanto física como visual entre los dos sectores de la parcela: el exterior, de acceso, y el interior, de ocio. El visitante puede llegar a la zona y decidir si entrar al museo, o pasar al parque lineal interior a observar el paso de los coches sin necesidad de acceder al edificio.

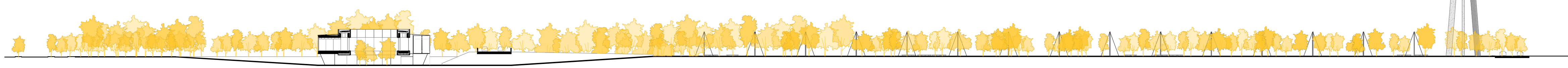
Por otro lado, el paso de la pista sobre el eje peatonal permite generar una secuencia visual de tres niveles. Desde el acceso se ven el edificio y, sobre él, el depósito de fondo. Una vez en el edificio, se pueden observar el propio patio del edificio, el paso elevado de la pista y, de nuevo, el depósito. Por último, desde la zona de recreo peatonal se pueden observar, a un lado el edificio y el paso de la pista, y al otro el depósito. De esta manera, todos los elementos están visibles o van apareciendo a lo largo del recorrido, generando una gran sensación de interrelación y unión entre los dos elementos imprescindibles del proyecto: la persona y la máquina.

**AXONOMETRÍA EJE PEATONAL Y GRADERÍO.**

Escala 1:150



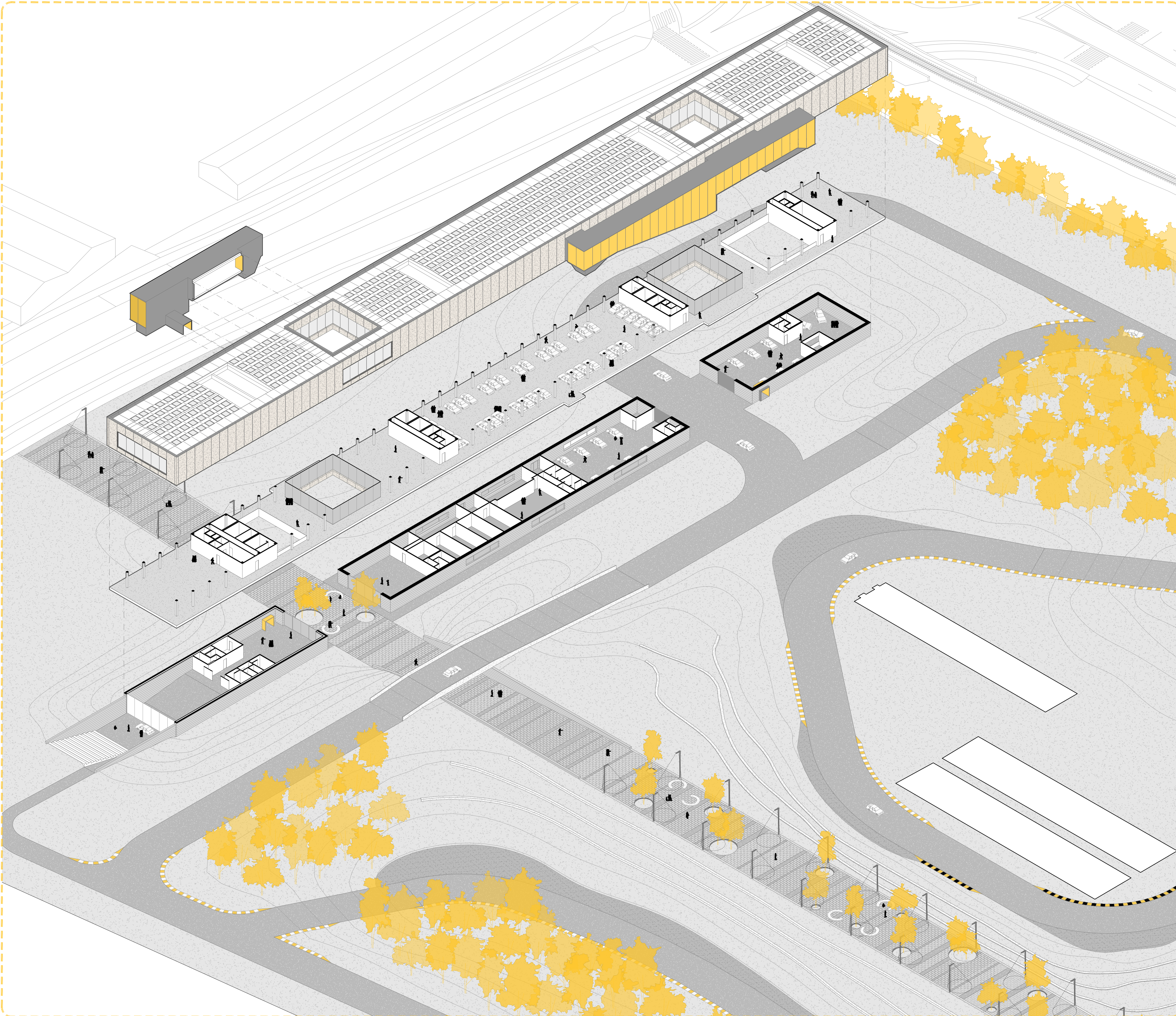
PLANTA Y SECCIÓN DE SITUACIÓN.  
Escala 1: 750



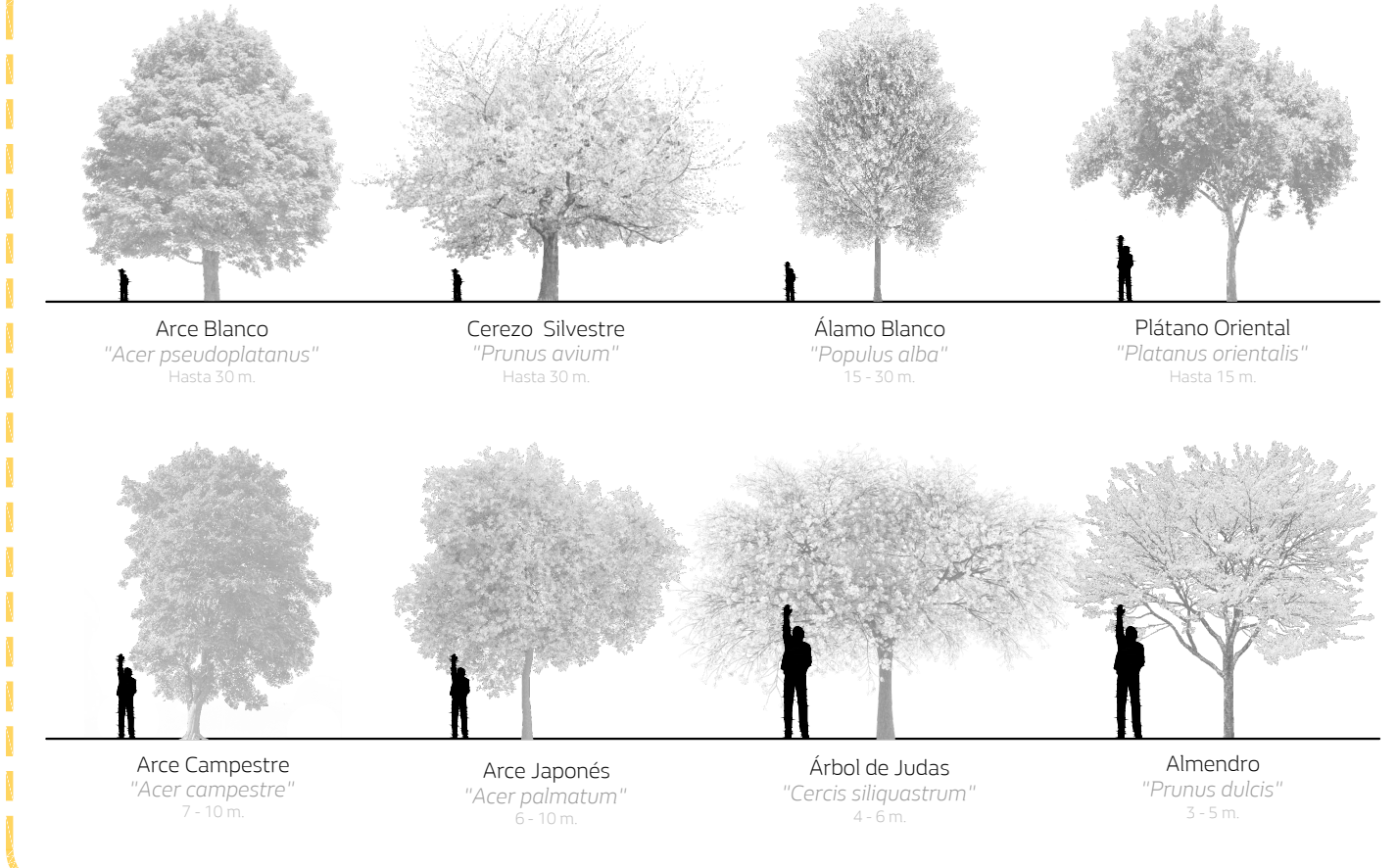


AXONOMETRÍA EXPLOTADA.

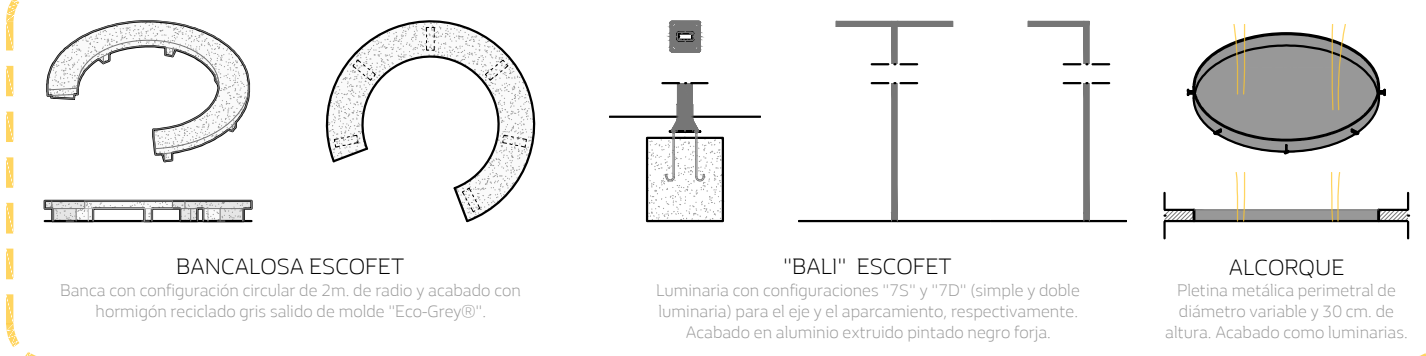
Escala 1:500



VEGETACIÓN.



MOBILIARIO.

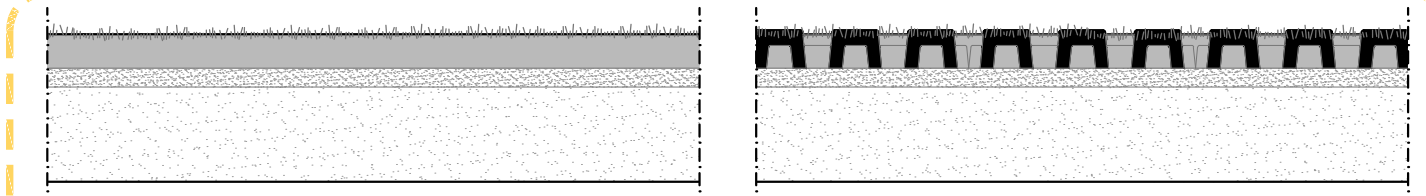


CATÁLOGO DE ACABADOS.



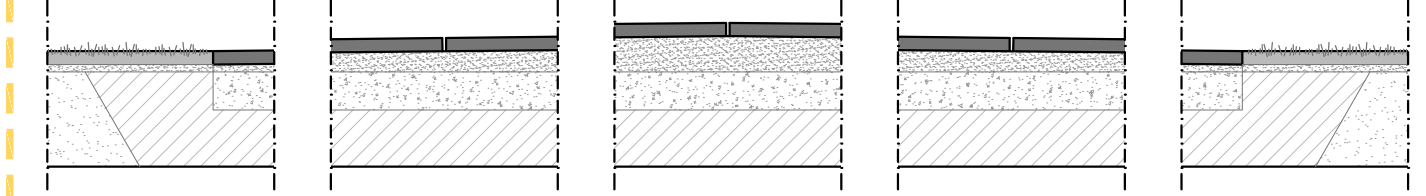
DETALLES DE URBANIZACIÓN DE LA PARCELA.

Escala 1:20



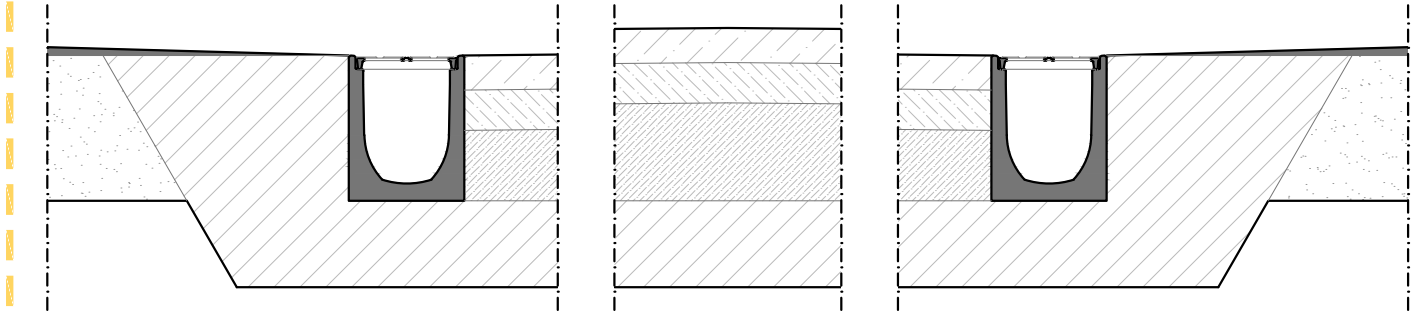
DETALLE DE PAVIMENTO DEL ESPACIO VERDE Y DEL APARCAMIENTO.

La mayor parte de la parcela se resuelve como espacio verde, definiéndose en sección mediante las siguientes capas (de arriba a abajo): capa de tierra vegetal fértil de 15 cm. sobre tierra compactada.  
En cuanto a la zona del aparcamiento, comparte el mismo carácter de los espacios verdes, por lo que se utiliza una solución de Escofet denominada "REDES", con un pavimento muy permeable, semi-vegetal y adaptable a este tipo de terrenos poco capacitado para soportar sobre el el paso de los vehículos ligeros. Para su resolución, se utilizan las siguientes capas: losas de hormigón armado y vibro-moldeado de formato 60 x 60 cm y 10 cm de grueso (con un acabado salido de molde con textura lisa fina y en color beige), una capa de tierra vegetal fértil de 10 cm., lecho de arena compactada de 5 cm. y la capa final de tierra compactada.



DETALLE DE PAVIMENTO DEL EJE PEATONAL

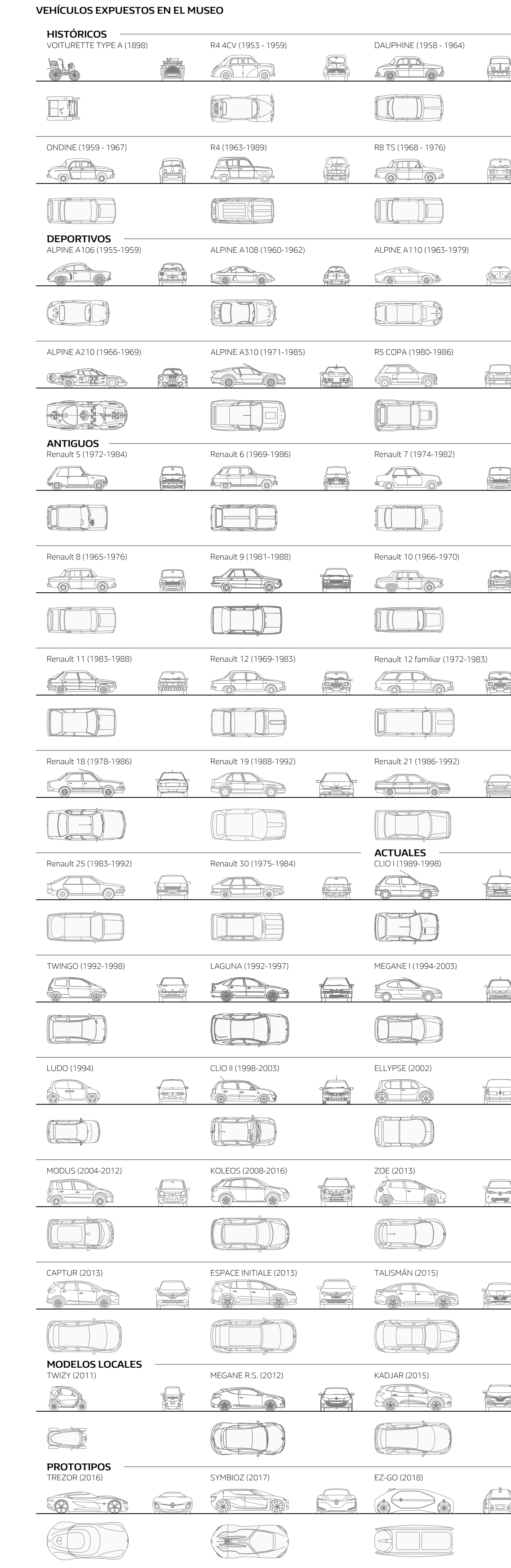
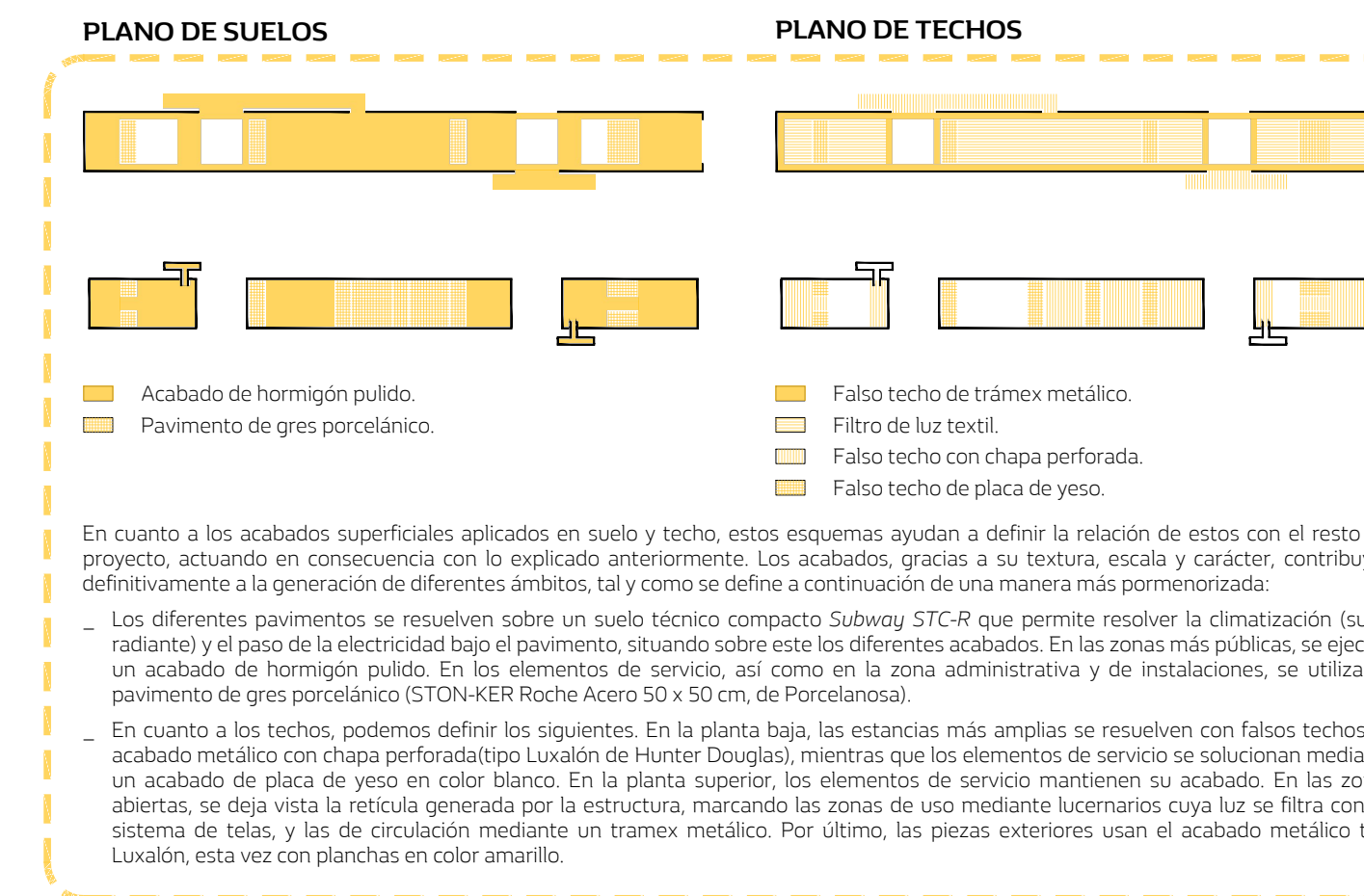
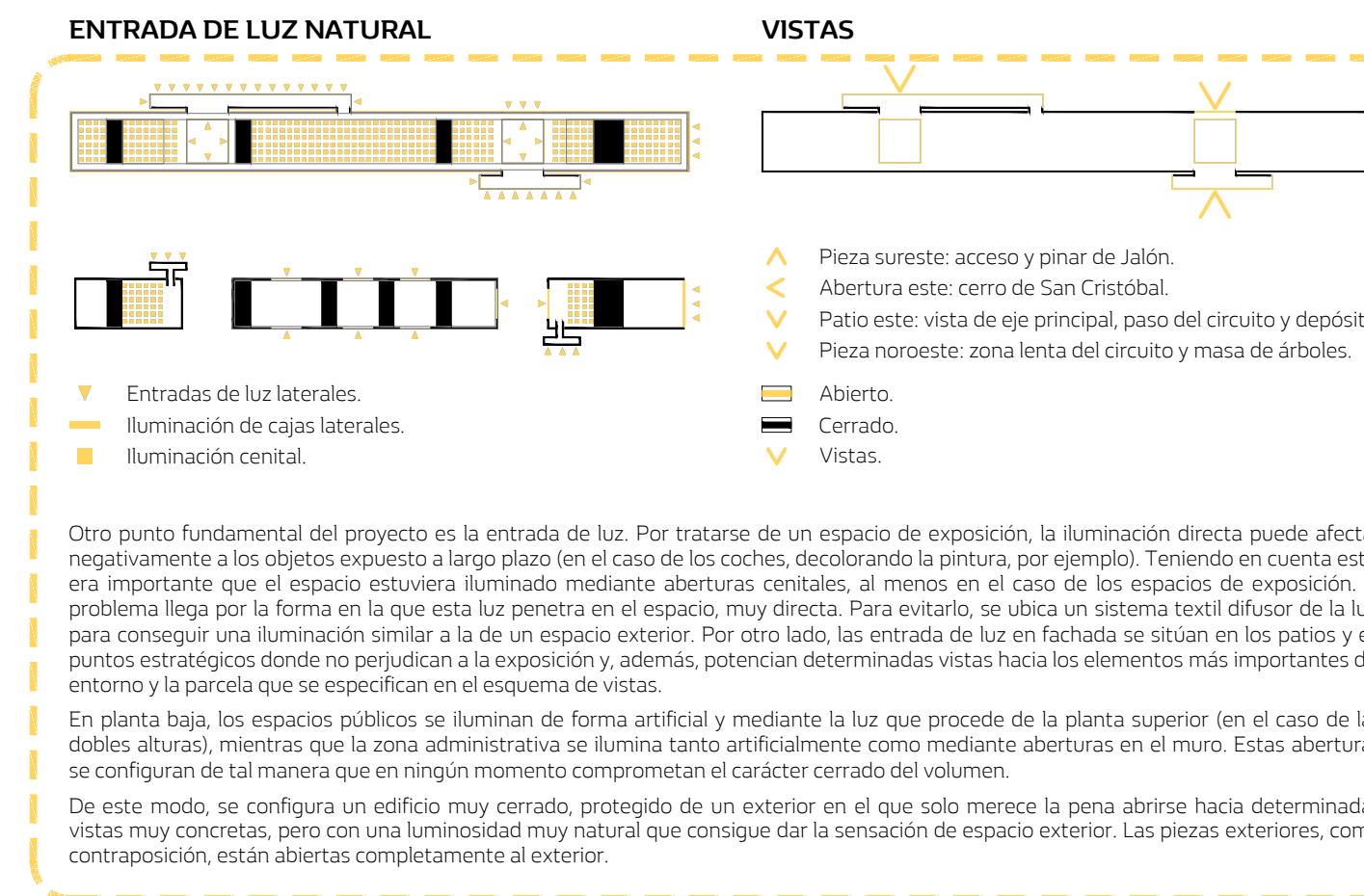
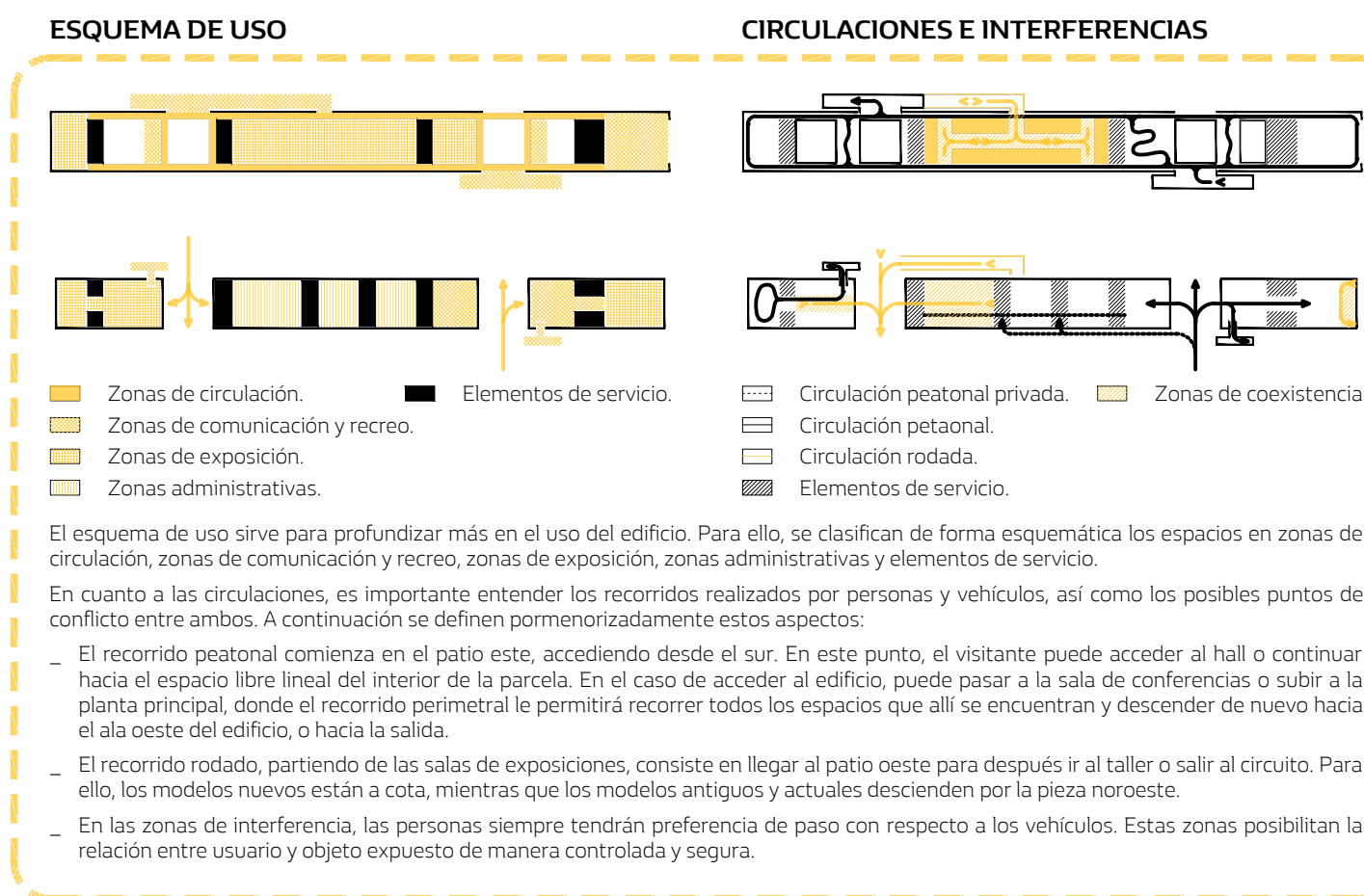
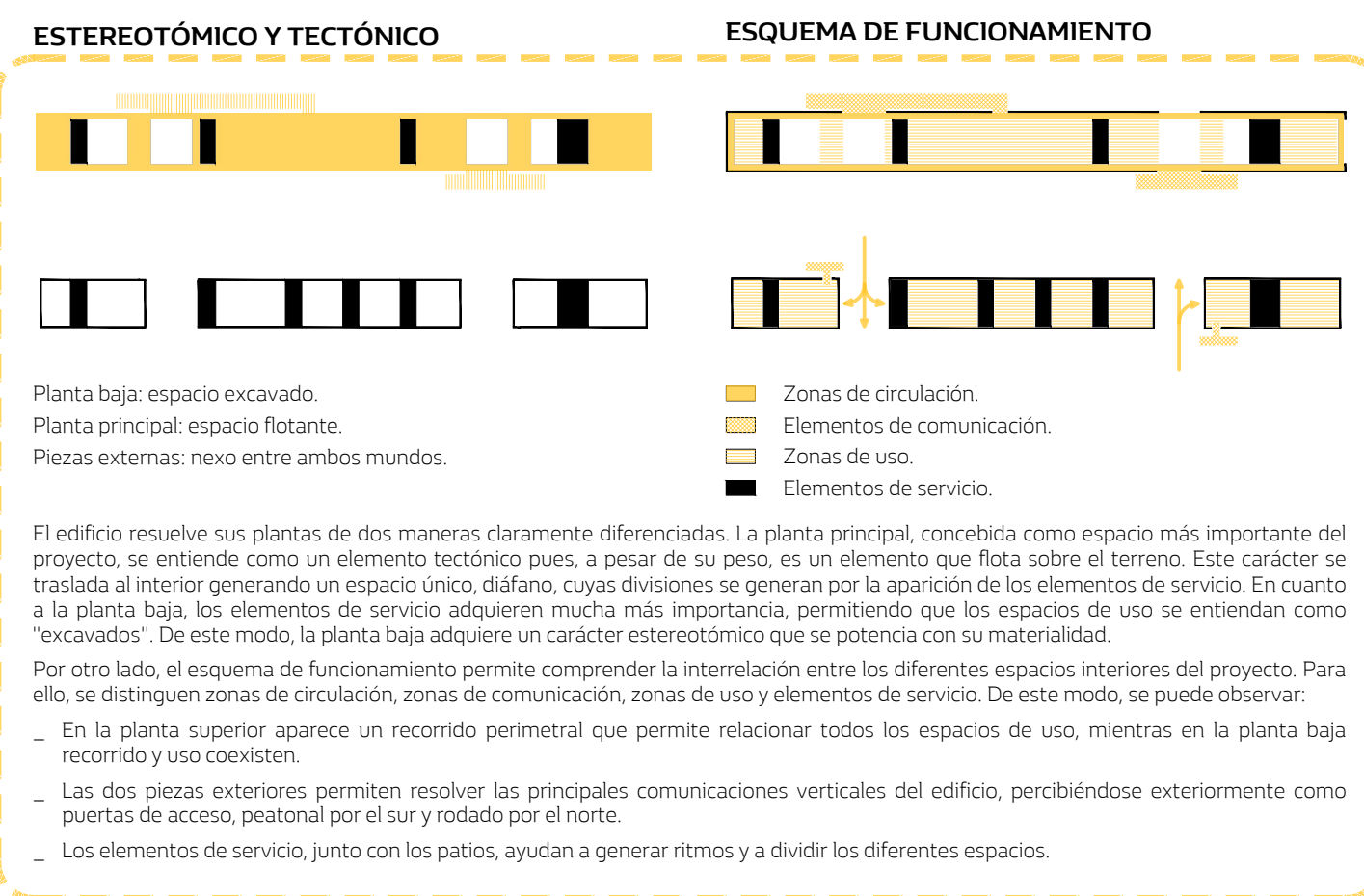
Para resolver el eje peatonal principal que recorre toda la parcela de norte a sur (uniendo el acceso con el antiguo depósito de agua) la idea es generar una trama irregular, a modo de código de barras, alternando bandas de un tono beige con bandas en tono gris marengo. Este acabado se define en sección del siguiente modo, indicando las capas de arriba a abajo: acabado superior (van a ser definidos a continuación), capa de asiento de mortero de 2 cm., cemento de hormigón de 10 cm. y zahorra tipo ZA-40, e= 15 cm., todo ello sobre un suelo compactado.  
En cuanto a los acabados superiores, las bandas más claras se resuelven con losas de hormigón tipo Wet-Cast en tono beige, con dimensiones de 50 x 100 x 3,5 cm. y dispuestas a junta trabada en su lado más corto. Por otro lado, la banda oscura esta compuesta por un elemento continuo de microcemento.



DETALLE DE PAVIMENTO DE LA PISTA

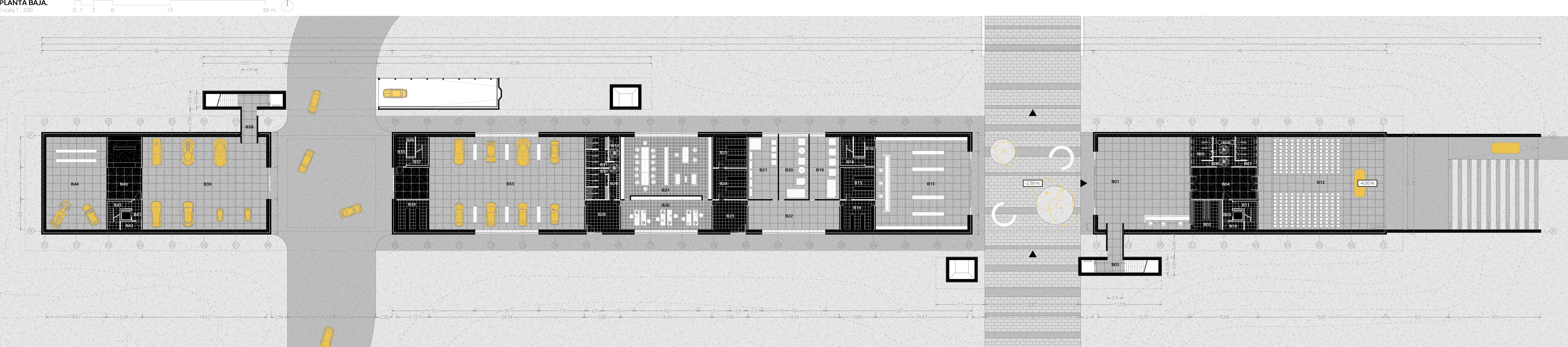
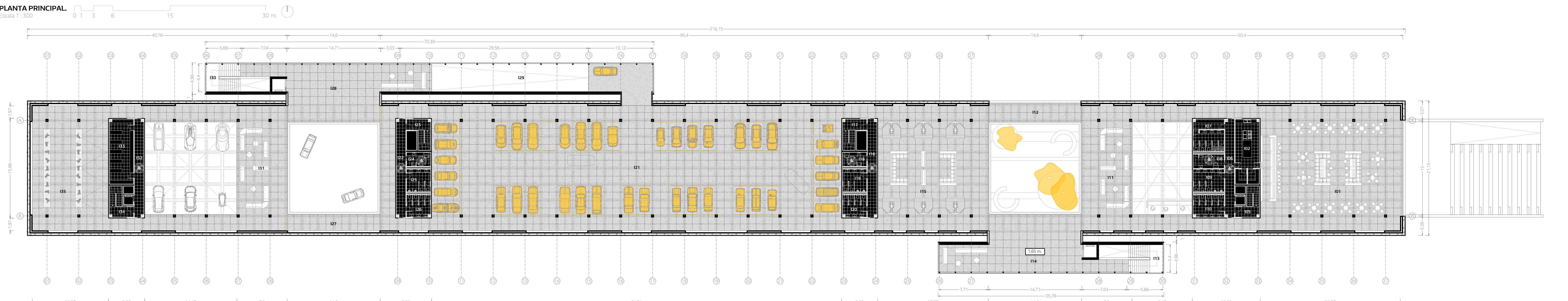
La solución adoptada para el circuito se define, al igual que en los casos anteriores, nombrando las capas de la sección de arriba a abajo: mezzala bituminosa en caliente tipo D-20, e= 6 cm. (capa de rodadura), mezzala bituminosa en caliente tipo S-25, e= 7 cm. (capa intermedia), mezzala bituminosa en caliente tipo G-25, e= 12 cm. (capa base) y zahorra tipo ZA-40, e= 15 cm., todo sobre un suelo compactado.  
Esta sección también sirve para explicar como funciona el drenaje del agua del circuito, un tema fundamental para asegurar la seguridad del circuito. En este caso, se recurre al sistema Monoblock - PD de la empresa ACO, que permite resolver el problema con un sistema integrado en la pista y que soporta el paso de los vehículos.



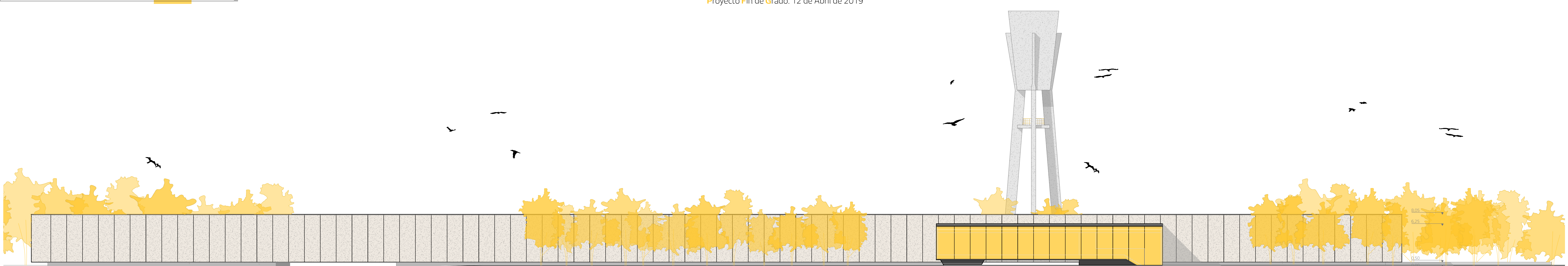
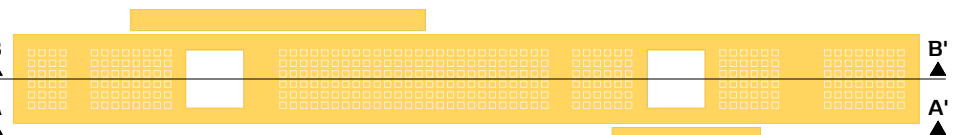


CUADRO DE ÁREAS

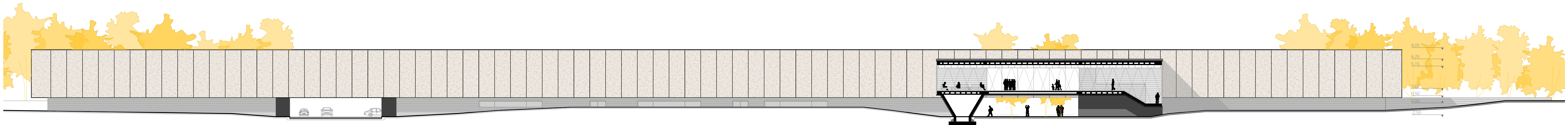
PLANTA BAJA				PLANTA SUPERIOR			
Zona de acceso	Zona administrativa	Zona de exposición	Zona de museo	Zona de restauración	Zona de exposición	Zona de museo	Zona de museo
B.01-Vestibulo principal	B.13-Tienda	B.22-Pasillo de distribución	B.14-Vestibulo de acceso	1.01-Cafetería	B.38-Exposición de sala	B.14-Vestibulo de acceso	B.14-Vestibulo de acceso
B.02-Guardarropa	B.14-Almacén tienda	B.23-Accesso	B.02-Guardarropa	1.02-Cocina	B.39-Exposición de modelos	B.15-Zona de simuladores	B.15-Zona de simuladores
B.03-Accesso a la planta superior	B.15-Archivo tienda	B.24-Almacén de administración	B.03-Accesso a la planta superior	1.03-Almacén de cocina	locales y prototipos	B.16-Pasillo de distribución	B.16-Pasillo de distribución
B.04-Accesso a conferencias	B.15-Distribuidor	B.25-Archivo de administración	B.04-Accesso a conferencias	1.04-Cámara frigorífica	B.40-Punto de recogida de llaves	B.17-Escalera de emergencia	B.17-Escalera de emergencia
B.05-Aseo masculino	B.17-Cuarto de limpieza	B.26-Administración	B.05-Aseo masculino	1.05-Escalera de emergencia	B.41-Distribuidor	B.18-Aseo para minusválidos	B.18-Aseo para minusválidos
B.06-Aseo para minusválidos	B.18-Escalera de emergencia	B.27-Dirección y sala de reuniones	B.06-Aseo para minusválidos	1.06-Pasillo de distribución	B.35-Distribuidor	B.19-Aseo masculino	B.19-Aseo masculino
B.07-Aseo femenino	B.19-Cuarto de instalaciones 1	B.28-Accesso	B.07-Aseo femenino	1.07-Vestibulo de personal	B.36-Cuarto de limpieza	B.20-Aseo femenino	B.20-Aseo femenino
B.08-Distribuidor baños	B.20-Cuarto de instalaciones 2	B.29-Taquillas	B.08-Distribuidor baños	1.08-Aseo para minusválidos	B.42-Cuarto de limpieza	B.21-Exposición de vehículos	B.21-Exposición de vehículos
B.09-Distribuidor	B.21-Cuarto de instalaciones 3	B.30-Aseos y vestuarios masculinos	B.09-Distribuidor	1.09-Aseo masculino	B.43-Escalera de emergencia	B.22-Exposición de vehículos	B.22-Exposición de vehículos
					B.44-Exposición de F. Alonso	B.23-Exposición de vehículos	B.23-Exposición de vehículos
						B.24-Exposición de vehículos	B.24-Exposición de vehículos
						B.25-Exposición de vehículos	B.25-Exposición de vehículos
						B.26-Exposición de vehículos	B.26-Exposición de vehículos
						B.27-Exposición de vehículos	B.27-Exposición de vehículos
						B.28-Exposición de vehículos	B.28-Exposición de vehículos
						B.29-Exposición de vehículos	B.29-Exposición de vehículos
						B.30-Exposición de vehículos	B.30-Exposición de vehículos
						B.31-Exposición de vehículos	B.31-Exposición de vehículos
						B.32-Exposición de vehículos	B.32-Exposición de vehículos
						B.33-Exposición de vehículos	B.33-Exposición de vehículos
						B.34-Exposición de vehículos	B.34-Exposición de vehículos
						B.35-Exposición de vehículos	B.35-Exposición de vehículos
						B.36-Exposición de vehículos	B.36-Exposición de vehículos
						B.37-Exposición de vehículos	B.37-Exposición de vehículos
						B.38-Exposición de vehículos	B.38-Exposición de vehículos
						B.39-Exposición de vehículos	B.39-Exposición de vehículos
						B.40-Exposición de vehículos	B.40-Exposición de vehículos
						B.41-Exposición de vehículos	B.41-Exposición de vehículos
						B.42-Exposición de vehículos	B.42-Exposición de vehículos
						B.43-Exposición de vehículos	B.43-Exposición de vehículos
						B.44-Exposición de vehículos	B.44-Exposición de vehículos
						B.45-Exposición de vehículos	B.45-Exposición de vehículos
						B.46-Exposición de vehículos	B.46-Exposición de vehículos
						B.47-Exposición de vehículos	B.47-Exposición de vehículos
						B.48-Exposición de vehículos	B.48-Exposición de vehículos
						B.49-Exposición de vehículos	B.49-Exposición de vehículos
						B.50-Exposición de vehículos	B.50-Exposición de vehículos
						B.51-Exposición de vehículos	B.51-Exposición de vehículos
						B.52-Exposición de vehículos	B.52-Exposición de vehículos
						B.53-Exposición de vehículos	B.53-Exposición de vehículos
						B.54-Exposición de vehículos	B.54-Exposición de vehículos
						B.55-Exposición de vehículos	B.55-Exposición de vehículos
						B.56-Exposición de vehículos	B.56-Exposición de vehículos
						B.57-Exposición de vehículos	B.57-Exposición de vehículos
						B.58-Exposición de vehículos	B.58-Exposición de vehículos
						B.59-Exposición de vehículos	B.59-Exposición de vehículos
						B.60-Exposición de vehículos	B.60-Exposición de vehículos
						B.61-Exposición de vehículos	B.61-Exposición de vehículos
						B.62-Exposición de vehículos	B.62-Exposición de vehículos
						B.63-Exposición de vehículos	B.63-Exposición de vehículos
						B.64-Exposición de vehículos	B.64-Exposición de vehículos
						B.65-Exposición de vehículos	B.65-Exposición de vehículos
						B.66-Exposición de vehículos	B.66-Exposición de vehículos
						B.67-Exposición de vehículos	B.67-Exposición de vehículos
						B.68-Exposición de vehículos	B.68-Exposición de vehículos
						B.69-Exposición de vehículos	B.69-Exposición de vehículos
						B.70-Exposición de vehículos	B.70-Exposición de vehículos
						B.71-Exposición de vehículos	B.71-Exposición de vehículos
						B.72-Exposición de vehículos	B.72-Exposición de vehículos
						B.73-Exposición de vehículos	B.73-Exposición de vehículos
						B.74-Exposición de vehículos	B.74-Exposición de vehículos
						B.75-Exposición de vehículos	B.75-Exposición de vehículos
						B.76-Exposición de vehículos	B.76-Exposición de vehículos
						B.77-Exposición de vehículos	B.77-Exposición de vehículos
						B.78-Exposición de vehículos	B.78-Exposición de vehículos
						B.79-Exposición de vehículos	B.79-Exposición de vehículos
						B.80-Exposición de vehículos	B.80-Exposición de vehículos
						B.81-Exposición de vehículos	B.81-Exposición de vehículos
						B.82-Exposición de vehículos	B.82-Exposición de vehículos
						B.83-Exposición de vehículos	B.83-Exposición de vehículos
						B.84-Exposición de vehículos	B.84-Exposición de vehículos
						B.85-Exposición de vehículos	B.85-Exposición de vehículos
						B.86-Exposición de vehículos	B.86-Exposición de vehículos
						B.87-Exposición de vehículos	B.87-Exposición de vehículos
						B.88-Exposición de vehículos	B.88-Exposición de vehículos
						B.89-Exposición de vehículos	B.89-Exposición de vehículos
						B.90-Exposición de vehículos	B.90-Exposición de vehículos
						B.91-Exposición de vehículos	B.91-Exposición de vehículos
						B.92-Exposición de vehículos	B.92-Exposición de vehículos
						B.93-Exposición de vehículos	B.93-Exposición de vehículos
						B.94-Exposición de vehículos	B.94-Exposición de vehículos
						B.95-Exposición de vehículos	B.95-Exposición de vehículos
						B.96-Exposición de vehículos	B.96-Exposición de vehículos
						B.97-Exposición de vehículos	B.97-Exposición de vehículos
						B.98-Exposición de vehículos	B.98-Exposición de vehículos
						B.99-Exposición de vehículos	B.99-Exposición de vehículos
						B.100-Exposición de vehículos	B.100-Exposición de vehículos



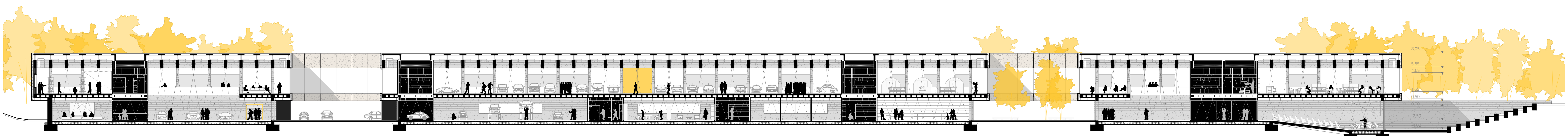




ALZADO SUR.  
Escala 1:300



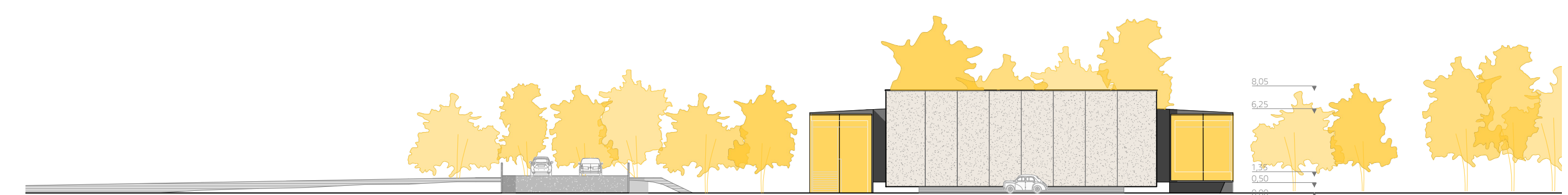
SECCIÓN A - A'.  
Escala 1:300



SECCIÓN B - B'.  
Escala 1:300



ALZADO ESTE.  
Escala 1:300



ALZADO OESTE.  
Escala 1:300

### MATERIALIDAD

Volumen principal.	Volumen planta baja.	Piezas exteriores.
Zonas opacas.	Zonas opacas.	Zonas opacas.
Zonas abiertas.	Zonas abiertas.	Zonas abiertas.

La materialidad es una parte fundamental del proyecto, pues la utilización de los materiales se utiliza para potenciar y diferenciar los diferentes volúmenes que configuran toda la idea. A continuación, se definen pormenorizadamente todos los materiales utilizados y las volumetrías generadas:

- La planta baja se concreta materialmente mediante un doble muro de hormigón ejecutado in situ con un encofrado de tabillas de madera de 15 cm. de ancho. El muro interior, de 40 cm. de espesor, es el que actúa como muro de carga, mientras el muro exterior, de 15 cm. funciona como acabado exterior. De este modo, el volumen inferior adquiere un carácter pesado y muy ligado al terreno. El color del hormigón es fundamental por su relación de luces y sombras con los otros volúmenes.
- El volumen principal se resuelve mediante una fachada ventilada resuelta con paneles de GRC tipo Stud-Frame de grandes dimensiones (7,5 x 2,5 m.). Estos paneles poseen un acabado en color blanco hueso con un patrón de líneas verticales irregulares. El volumen se presenta prácticamente cerrado, con dos únicas aberturas que aparecen como dos planos completos de cristal.
- Por último, las dos piezas que permiten resolver las comunicaciones verticales se ejecutan mediante un acabado metálico oscuro en las partes ciegas, que contrasta con un gran muro cortina hacia el exterior. Los cristales de este muro, con su color amarillo, permiten situar estos elementos en primer plano como puertas de acceso.

### RELACIÓN ENTRE PIEZAS

El proyecto funciona como un juego de volúmenes. Por ello, la forma en que las diferentes piezas se unen o separan, según el caso, es esencial para entender el proyecto y su funcionamiento:

- La planta baja se divide en tres cuerpos separados por dos patios, pero la concepción final es la de un único volumen. Sobre este, el volumen principal vuelve 2,6 m. en todas las direcciones, con la intención de ocultar el volumen en planta baja mediante un juego de luces y sombras, unido a la topografía. Estos dos volúmenes se unen en las dos dobles alturas, siendo las únicas zonas de relación espacial entre ambos. Por otro lado, las dos piezas exteriores actúan como puertas, conectores y miradores del edificio, apareciendo tres tipos de relación con el cuerpo principal, que se definen a continuación:
- Insertión en la planta baja, mediante la aparición de un "finger" metálico que acoge al visitante y le dirige a los puntos de comunicación vertical.
- Desarrollo en paralelo, generando zonas de esparcimiento con vistas, en un caso hacia el Pinar de Jaldón y en otro hacia una zona del circuito.
- Insertión en la planta superior, posibilitando el acceso a la zona de exposición, tanto para el visitante como para los coches antiguos y actuales.

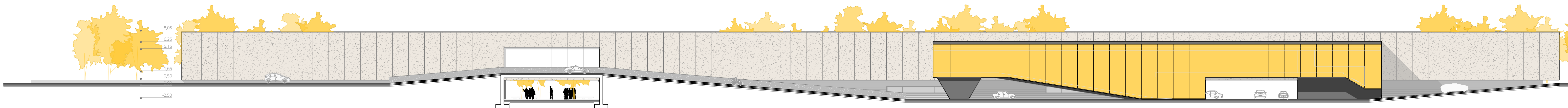
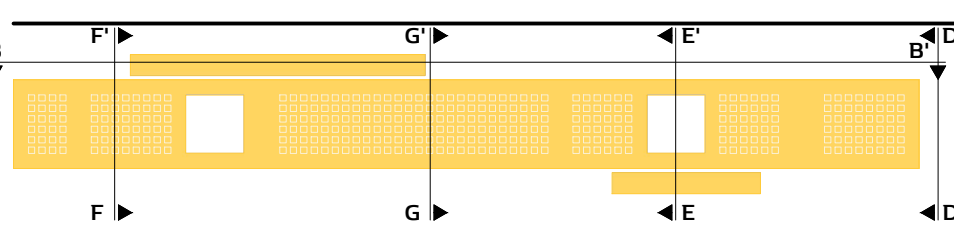
### ILUMINACIÓN

La iluminación es una parte fundamental del proyecto, hasta tal punto de condicionar la resolución estructural del mismo. La forma de iluminar cada volumen es muy diferente y los esquemas en sección permiten profundizar en el estudio de la luz y sus efectos:

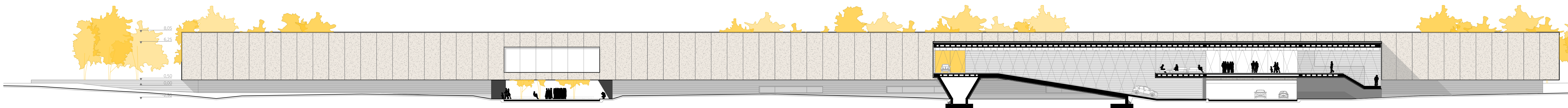
- El volumen principal se ilumina en su gran mayoría centralmente, salvo en las zonas de los patios. Esta iluminación cenital permite generar un espacio central muy luminoso, en contraposición con el perímetro. Esto permite destacar el objeto expuesto en todo momento. En los patios, la completa apertura permite una continuidad visual tanto vertical como horizontal. En el caso de las dobles alturas, la propia iluminación cenital es la encargada de iluminarlos.
- En planta baja, la iluminación es principalmente artificial, salvo en los espacios de doble altura y en unas pocas salas con aberturas (taller, administración e instalaciones). Con esto, se pretende enfatizar la diferencia entre ambos niveles, además de adaptar la iluminación de cada estancia a sus necesidades.
- Por último, las dos piezas exteriores se conciben como grandes ventanales, permitiendo extender la visual de los patios hacia el exterior en busca de vistas concretas. La gran iluminación procedente de estas piezas contribuye a mejorar su función como elementos de comunicación, pues esta iluminación atrae al usuario. Esto es claramente apreciable en el "finger" que relaciona la planta baja con las piezas exteriores, pues la luz penetra desde la pieza iluminando la entrada.







ALZADO SUR.  
Escala 1:300



SECCIÓN C - C'.  
Escala 1:300



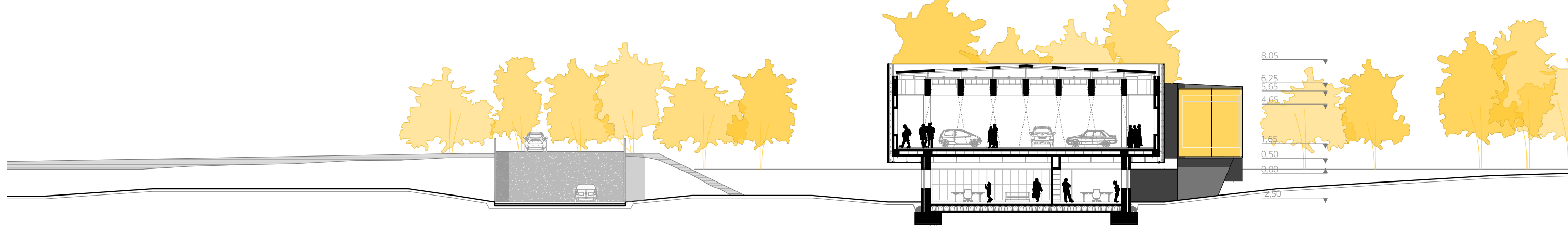
SECCIÓN D - D'.  
Escala 1:300



SECCIÓN F - F'.  
Escala 1:300



SECCIÓN E - E'.  
Escala 1:300



SECCIÓN G - G'.  
Escala 1:300

**ESQUEMA DE RELACIONES.**

En este esquema se aprecia, en el conjunto de la parcela, la relación entre los elementos principales del proyecto: el eje peatonal, el edificio, la pista y los restos del pasado, donde destaca el depósito. Así, se puede apreciar muy claramente como todos los elementos están relacionados directamente con el eje principal y entre sí, como se define a continuación:

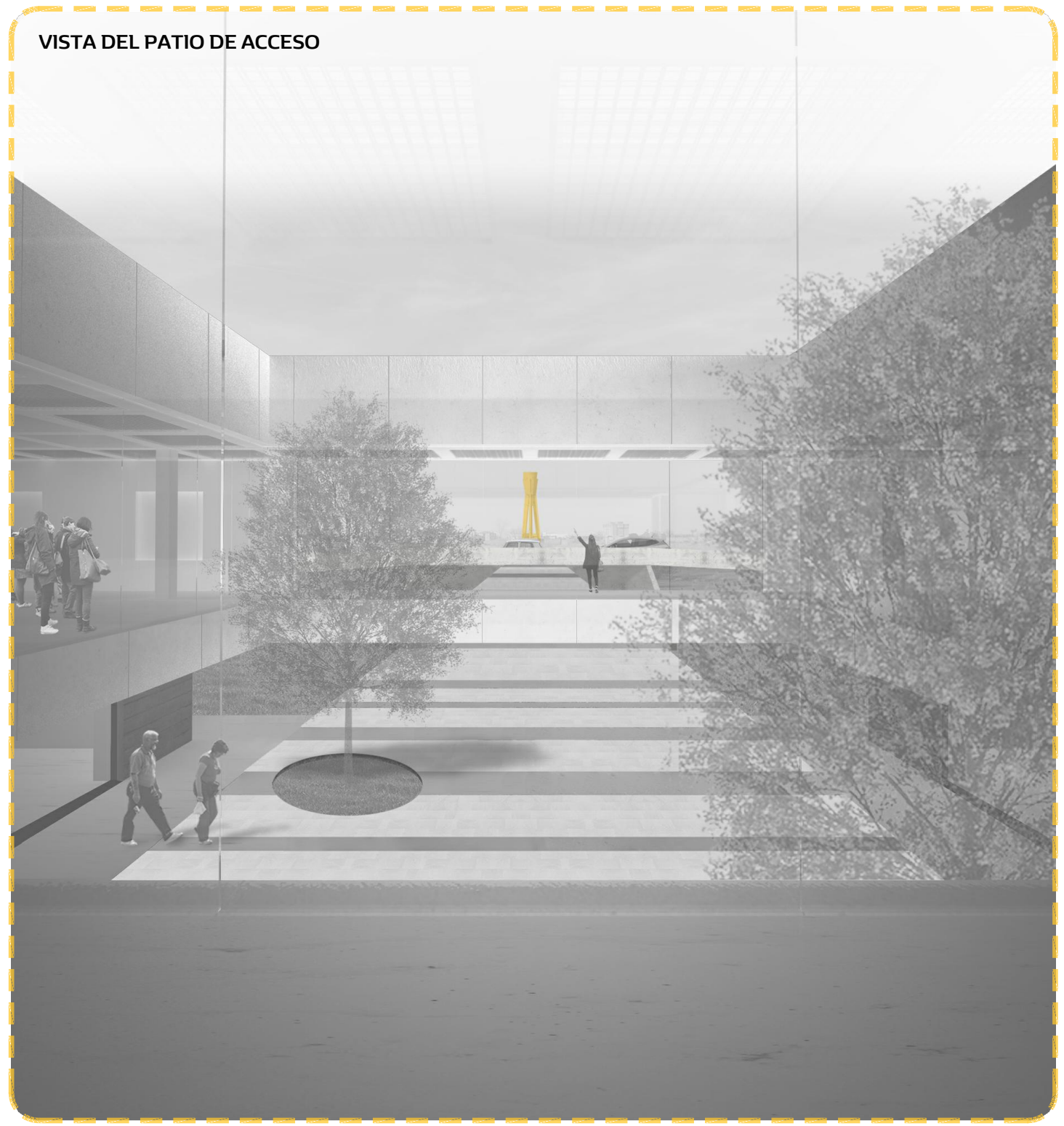
- El paso peatonal es el principio y el final del recorrido para el usuario, la forma de acceder al edificio, de ver una carrera en el circuito, de tomarse un respiro y de llegar hasta el final, en el depósito.
- El edificio tiene su acceso peatonal en un patio correspondiente al anterior eje, mientras que las comunicaciones rodadas se resuelven por un patio comunicado directamente con el circuito, con el que se relaciona también visualmente a través de la pieza norte. Desde el propio punto de acceso, se produce una relación visual muy clara hacia el depósito como punto final del eje.
- El circuito se adapta tanto al eje peatonal (paso elevado o paso a cota más baja con graderío) como al edificio (carriles de servicio hacia el patio o hacia la sala de conferencias) y a los restos de la parcela, a los cuales adapta su recorrido, pasando a su alrededor en zonas lentas del circuito. Así, se genera no solo un circuito, sino un trayecto por la historia reciente de la parcela.

**PASO ELEVADO DE LA PISTA SOBRE EL EJE PRINCIPAL.**

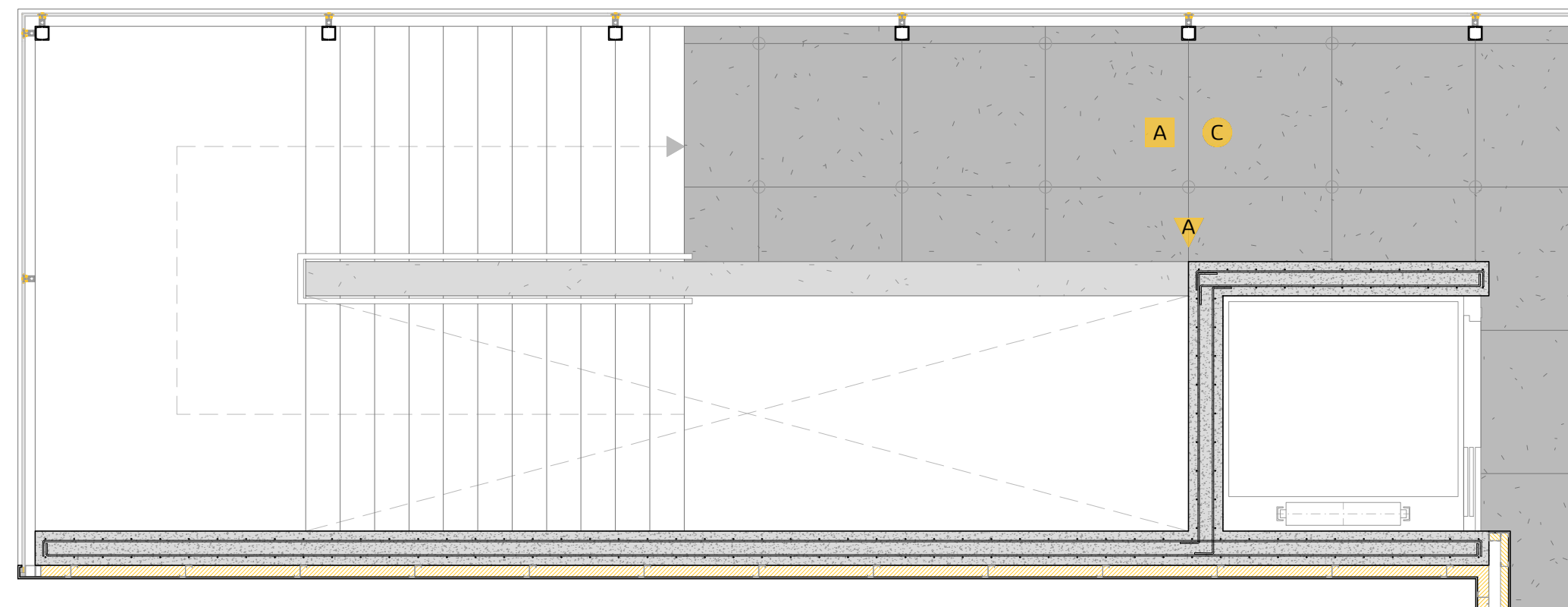
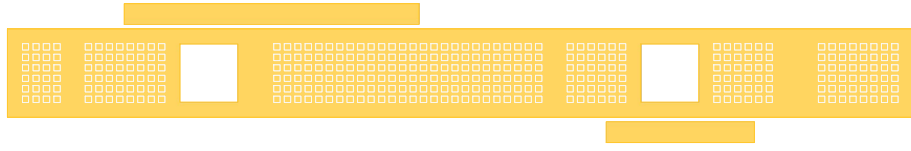
Un aspecto fundamental para comprender el proyecto es la relación entre sus diferentes ejes y volúmenes. En este caso, se define el paso elevado de la pista sobre el eje peatonal principal. Se trata del único punto donde el circuito, es decir, el coche, domina visualmente al visitante. Esto se hace con las siguientes intenciones:

- En primer lugar, se busca generar una continuidad en los espacios peatonales libres, por lo que se genera un nudo de conexión en el punto donde se cruzan coches y personas. Ante este problema, se decide elevar la pista y mantener el paseo, haciendo que sea el coche el que se adapte para permitir el paso de las personas. De este modo, se resuelven los problemas de seguridad y continuidad, tanto en un paso como en el otro.
- Por otro lado, este enfoque potencia las visuales desde el edificio. Desde el patio de acceso, el paso de la pista sirve para ocultar en parte el depósito, viendo sólo la base del mismo y dirigiendo al usuario para descubrirlo. Una vez nos encontramos en la planta principal, desde el mismo punto de acceso, se genera una visual en tres fases muy interesante, apareciendo el patio, después la pista y, por último, el depósito, todo ello unido por el mismo eje que los corta.
- Por último, en cuanto a la solución material adoptada, dos muros laterales de hormigón armado sirven para resolver el encuentro con el terreno y para sujetar una losa que permitirá resolver toda la luz sin necesidad de un gran canto. Esto hace que la solución estructural sea coherente con el resto del proyecto, a la vez que materialmente responde al mismo sistema que la planta baja del edificio.

**COMUNICACIÓN VERTICAL.**







ACABADOS

PAVIMENTOS		PARAMENTOS VERTICALES		TECHOS	
A	Acabado de hormigón pulido.	A	Acabado de hormigón visto.	A	Filtro de luz textil.
B	Pavimento de gres porcelánico, 50 x 50 x 2 cm. Tono gris antracita	B	Acabado de pintura blanca.	B	Falso techo de trámex metálico.
		C	Acabado metálico, en tono amarillo.	C	Falso techo de chapa perforada, acabado en tono amarillo.
		D	Gres porcelánico tono gris antracita, mismo acabado que pavimento.	D	Falso techo de placa de yeso.

SISTEMA ESTRUCTURAL

Cimentación.

La cimentación del edificio se resuelve mediante zapatas de hormigón armado corridas de 2,00 m. de ancho y 0,80 m. de profundidad, sobre una capa de hormigón de limpieza de 0,10 m. Este sistema sirve para resolver todo el proyecto, y solo se varía en el caso de la cimentación de la rampa, en cuyo caso el ancho de la zapata es de 3,50 m., para ayudar a compensar la luz de la misma.

Estructura portante.

En cuanto a la estructura portante, se utilizan dos sistemas diferentes, uno para el volumen principal del edificio y otro para los volúmenes exteriores. A continuación, se definen ambos pormenorizadamente:

- En el caso del edificio principal, en la planta baja unos muros de carga de hormigón armado de 4,30 m. de altura y 40 cm. de espesor se utilizan para soportar la carga de la parte superior. La luz entre los muros principales (longitudinales) es de 15,00 m., consiguiendo generar un gran espacio diáfano. Por otro lado, en la planta principal, se sitúan dos líneas de pilares de hormigón armado sobre estos muros. Los pilares, de 40 x 40 cm. y 4,15 m. de altura, cubren la misma luz de 15,00 m.
- En cuanto a los volúmenes exteriores, se conciben de tal forma que parezcan "volar" sobre el terreno. Para ello, en el caso de la pieza sur, la estructura en planta baja consiste en dos grandes piezas que conectan con el terreno y sostienen la parte superior. Ambas están formadas por muros de hormigón armado de 30 cm. de espesor. Con ellos, se resuelven el volumen de las comunicaciones verticales, mediante muros ortogonales, y una "pata" de grandes dimensiones resuelta con muros inclinados. En el caso de la pieza norte, se añade la rampa como tercer elemento de conexión con el terreno. En la planta superior, la estructura se resuelve mediante los mismos muros de hormigón (en la cara que da al volumen principal) y mediante pilares metálicos formados por dos perfiles UPN 120 con las alas hacia dentro.

Estructura horizontal.

La estructura horizontal se resuelve mediante cuatro sistemas diferentes:

- En la planta baja, en contacto con el terreno, se utiliza un sistema de forjado sanitario tipo Caviti (modelo C-40), situando sobre las cúpulas aligerantes una losa de hormigón de 10 cm. de espesor mínimo. El desnivel en la sala de conferencias se resuelve mediante una solera de hormigón armado de 20 cm. de espesor.
- El forjado de la planta principal se resuelve mediante una losa de hormigón aligerada de 50 cm. de espesor con nervios alados de 15 cm. Esta losa es unidireccional en la mayor parte del proyecto, haciéndose bidireccional en determinados puntos, con la intención de reforzarse para sostener el vuelo del forjado en los patios.
- En cubierta, aparecen diversos sistemas que se definen a continuación. El edificio principal se resuelve mediante un sistema reticular de vigas de 1,20 x 0,40 m., que se cruzan entre sí generando unos vacíos cuadrados de 2,10 x 2,10 m. En los elementos de servicio, se sustituye este sistema reticular por una losa de 30 cm. de espesor entre las vigas principales (situadas entre pilares, con luces entre ellas de 5 m. Por otro lado, en las piezas de comunicación exteriores la cubierta se resuelve con el mismo sistema que la planta principal, mediante la losa aligerada de 50 cm. de espesor. Estas losas cubren una luz de 4,50 m., además del vuelo de 15 m. en la zona de los patios.

ENVOLVENTE

Fachadas.

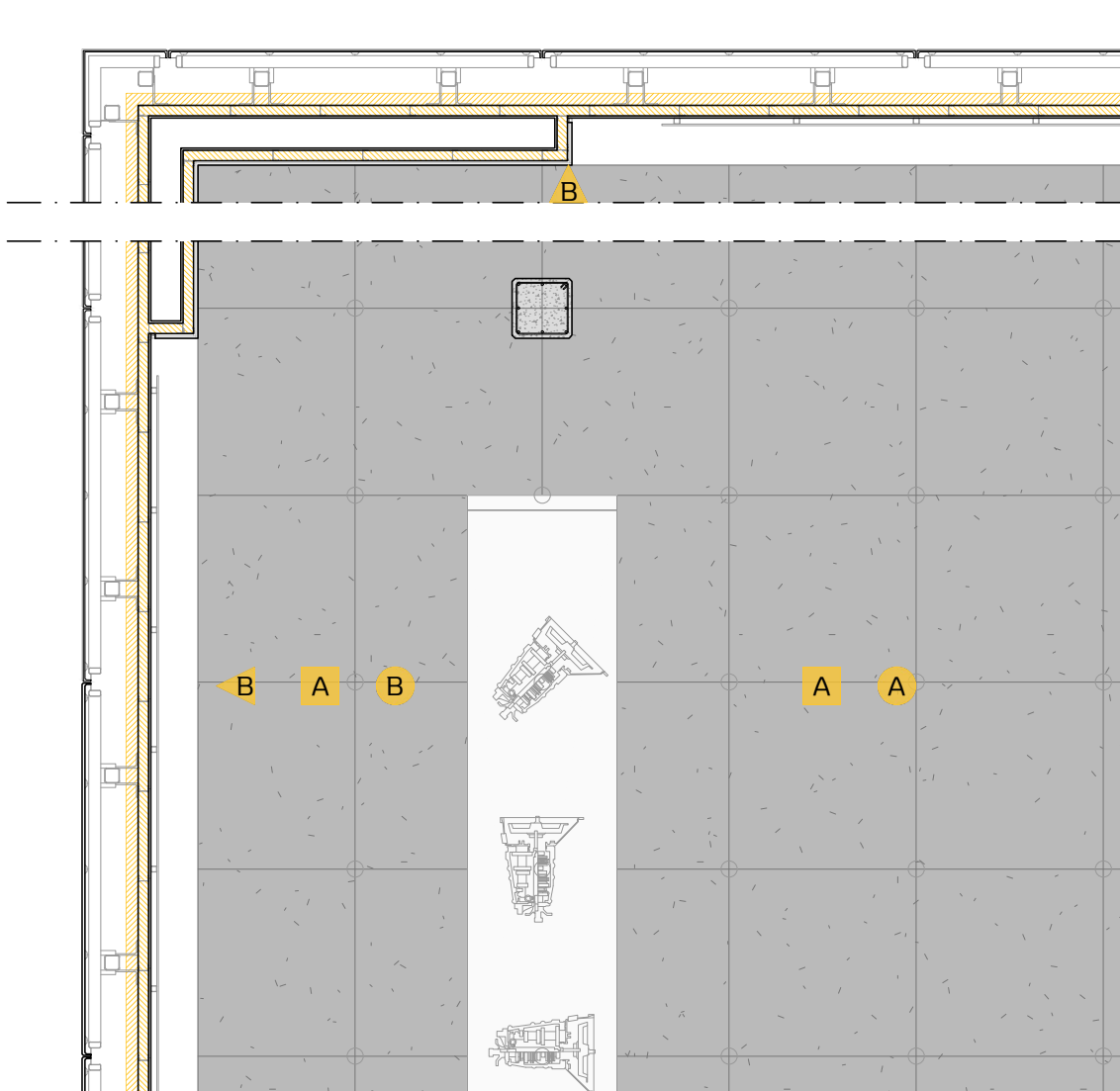
En las fachadas del edificio, hay que distinguir entre zonas abiertas y cerradas. En el volumen principal, la planta baja se resuelve mediante un muro de hormigón armado de 15 cm. separado 15 cm. del muro de carga, permitiendo situar el aislante y resolver las bajantes entre ambos muros. En la planta superior, se genera una fachada ventilada resuelta mediante paneles de GRC tipo Stud-frame, de 2,5 x 7,5 m. En cuanto a las zonas abiertas, tanto en la planta baja como en la principal las carpinterías se resuelven mediante una carpintería tipo Panoromah! gh150, en sus variantes corredera (planta baja) y fija (planta principal). En ambos casos, los cristales tienen un ancho máximo de 2,5 m., uniéndose mediante silicona estructural.

En los volúmenes exteriores, se genera una envolvente continua de zinc en todas las zonas opacas anclada a los muros mediante perfiles conformados en "Z" ZF 100.3.0, mientras las partes abiertas se resuelven mediante un sistema de muro cortina tipo Cortizo SG 52, con particiones verticales cada 2,5 m. Este sistema se recibe en las partes superior e inferior mediante unos perfiles con rotura de puente térmico anclados a los forjados.

Cubiertas.

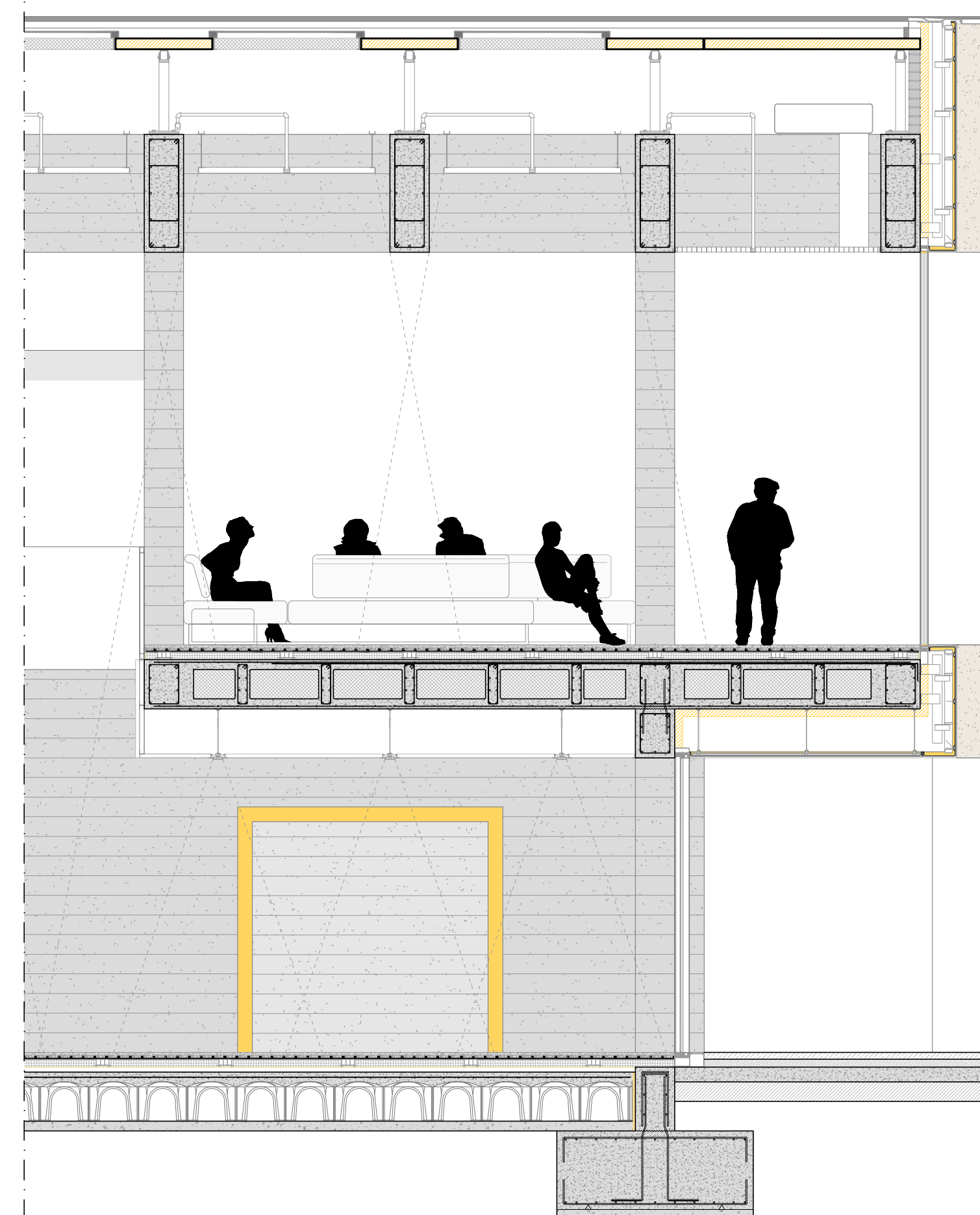
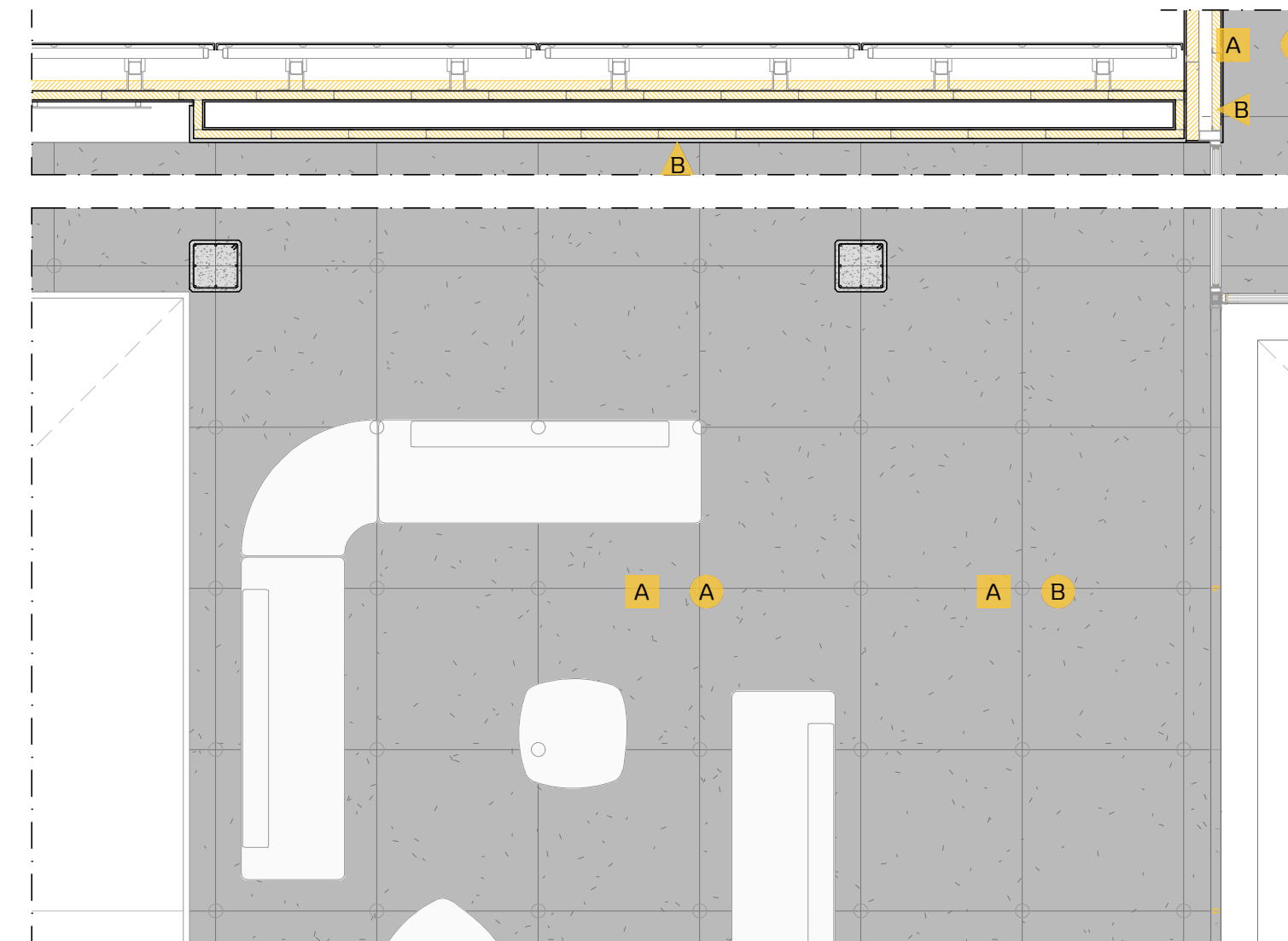
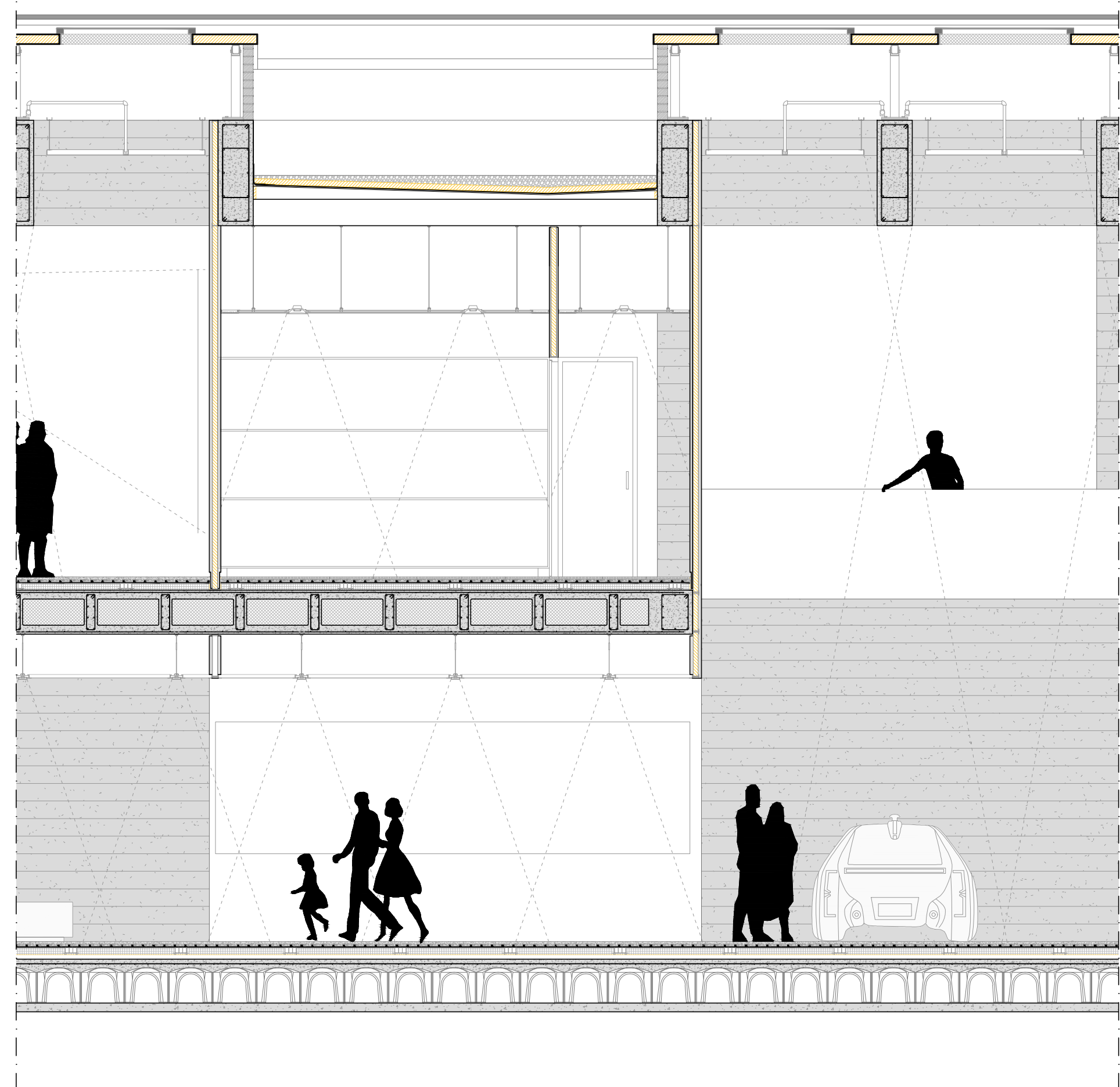
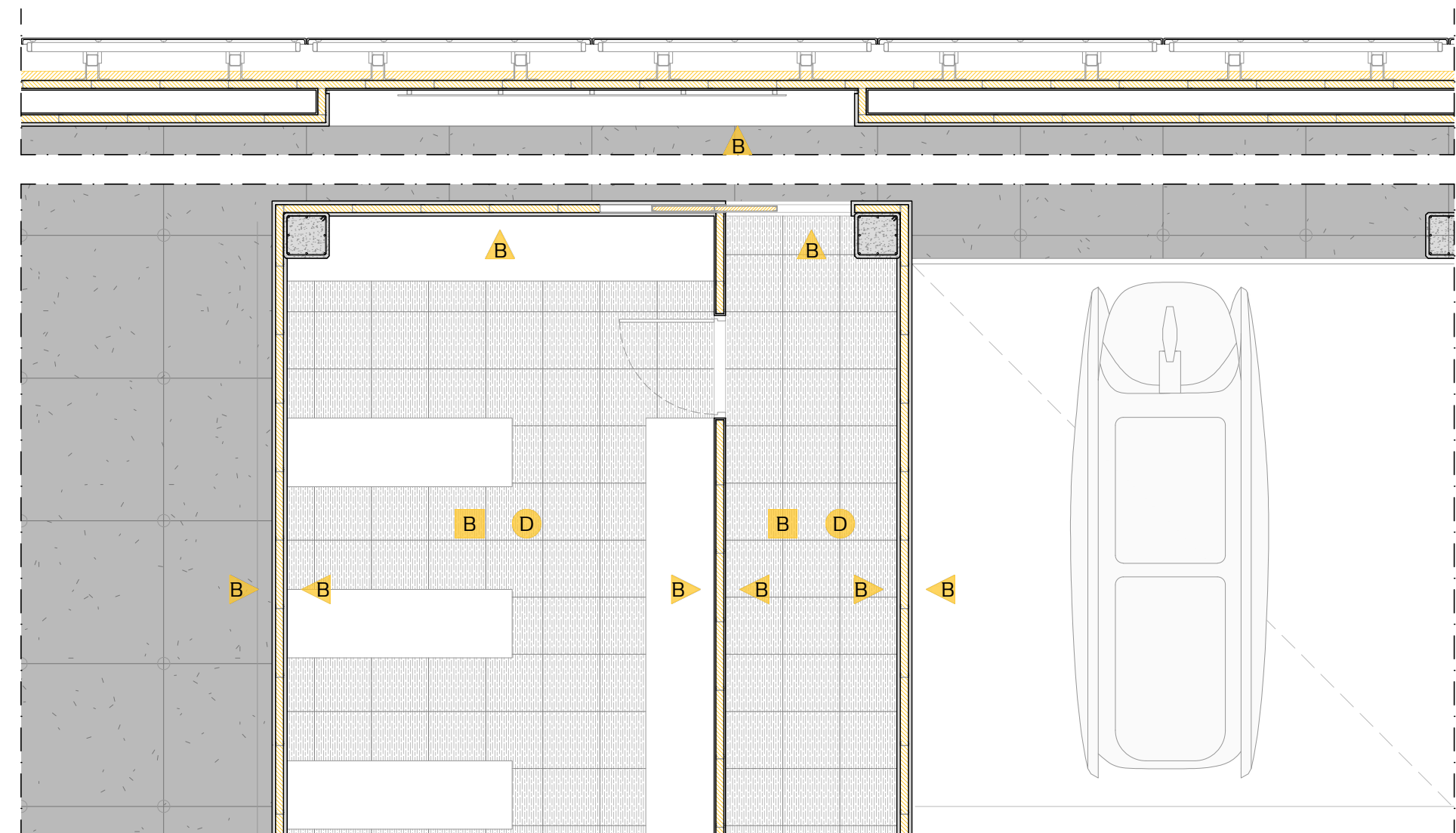
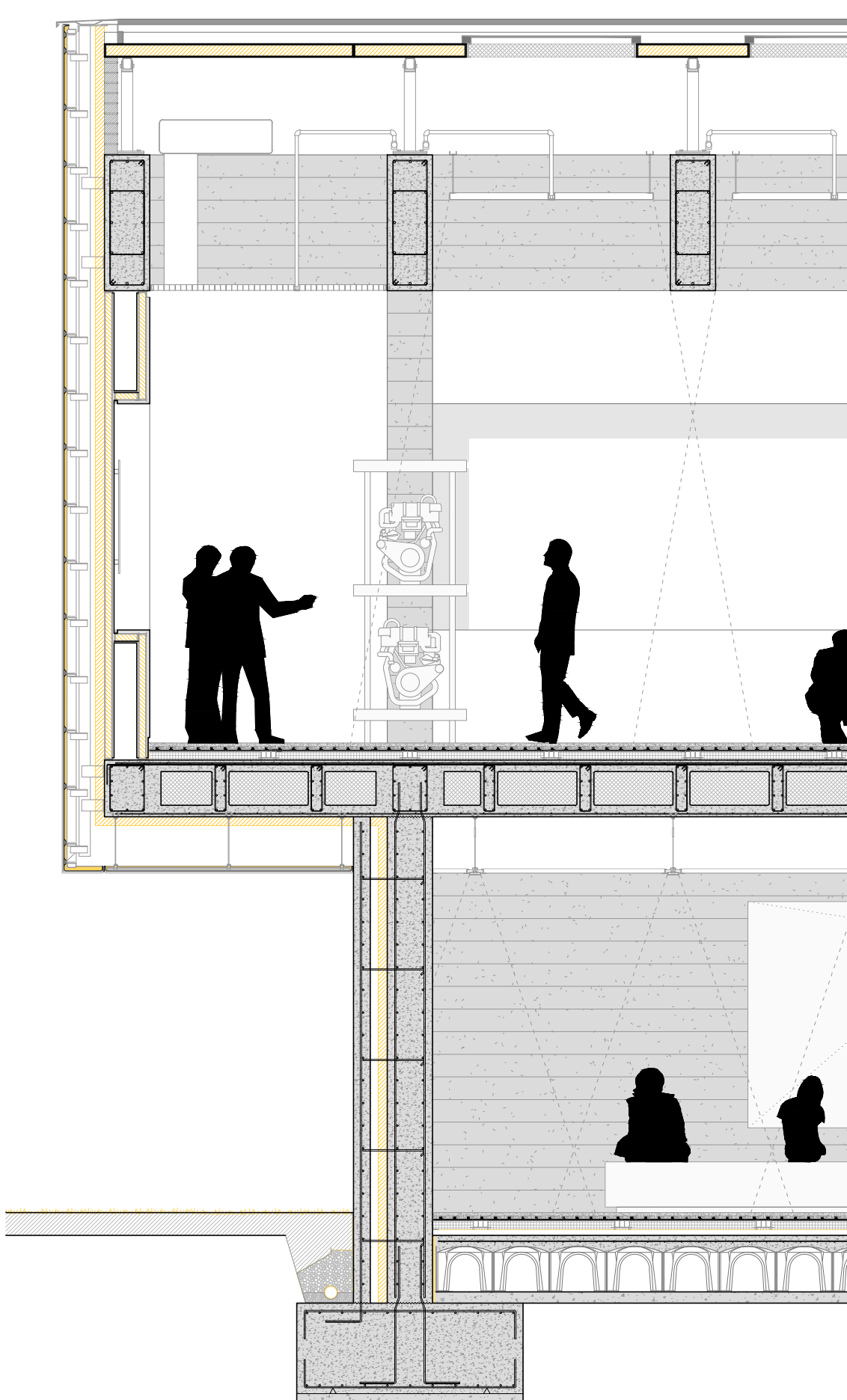
Las cubiertas se resuelven mediante tres sistemas diferentes:

- En el edificio principal, la mayor parte de la cubierta se resuelve mediante una subestructura metálica que permite generar la pendiente de un 5%, para situar después sobre ella una cubierta resuelta mediante un panel sandwich de zinc resuelto con junta plana, de 12 cm. de espesor. Las aberturas se generan mediante paneles translúcidos de policarbonato del mismo espesor. Esta cubierta desagua en dos canales perimetrales de chapa de acero galvanizado. Por otro lado, las cubiertas de los elementos de servicio se resuelven mediante un sistema de cubierta plana invertida con acabado de grava. Estas cubiertas alojarán instalaciones como las máquinas de climatización (aire) y paneles solares.
- La cubierta de los volúmenes exteriores se resuelve como una cubierta de zinc con junta realizada, que evacua el agua directamente al exterior. Esta cubierta está sujeta mediante un doble rastreado compuesto por perfiles huecos rectangulares y perfiles conformados en "Z", concretamente ZF 100.3.0. Esta estructura permite mantener la continuidad material del volumen (con los perfiles en "Z") y generar la pendiente necesaria para una correcta evacuación. Para resolver la cubierta de zinc, se utiliza un tablón de madera de 16 mm. sobre el que se sitúan un filtro separador geotextil y una lámina de polietileno rígido con cubiletes, sobre la cual se sitúa el zinc.



PLANTA PRINCIPAL.  
Escala 1:50

SECCIÓN B - B'.  
Escala 1:50



DETALLE DE SUELO TÉCNICO

8. Acabado 2. Pavimento de gres porcelánico.

En los elementos de servicio y en otras estancias más privadas, como son la zona administrativa y las instalaciones, se utiliza un pavimento de gres porcelánico tipo STON-KER de Porcelanosa, de 50 x 50 x 2 cm., situado sobre una capa de 3 cm. de mortero de anhidrita (sulfato cálcico)

7. Acabado 1. Hormigón pulido.

Después de haber resuelto todas las capas del suelo técnico, hay que resolver el acabado en cada sector y colocar la tapa o accesorio necesario en cada nodo. En las estancias públicas de mayor carácter, el pavimento se resuelve mediante un acabado de hormigón pulido. Para ello, se vierten y nivelan 5 cm. de hormigón sobre el sistema.

6. Suelo radiante.

Una vez se dispone de un plano base de solado, se realiza el replanteo del suelo radiante y se colocan unos paneles de XPS de alta densidad inyectado, con 20 mm. de base continua y 18 mm. de altura de los tetones. Después de haber situado estos, se colocan los tubos de suelo radiante, resueltos mediante tubo multicapa con alma de aluminio, de alta flexibilidad, con barrera anti-oxígeno externa. Estos tubos tienen unas dimensiones de 17x1,5 mm., con 14 mm. de diámetro interior.

5. Rellenado.

Tras haber estabilizado la estructura base del sistema, se realiza un primer relleno hasta una altura de 8 cm., dejando visible el nodo y las tapas superiores de los canales. En este caso, se utiliza mortero convencional para poder soportar el peso de los coches.

4. Nivelación de la estructura base.

Cada nodo se nivela con 4 tornillos de nivelación, mientras que los canales se nivelan con 2 tornillos situados cada 25 cm.

3. Colocación de las tapas superiores

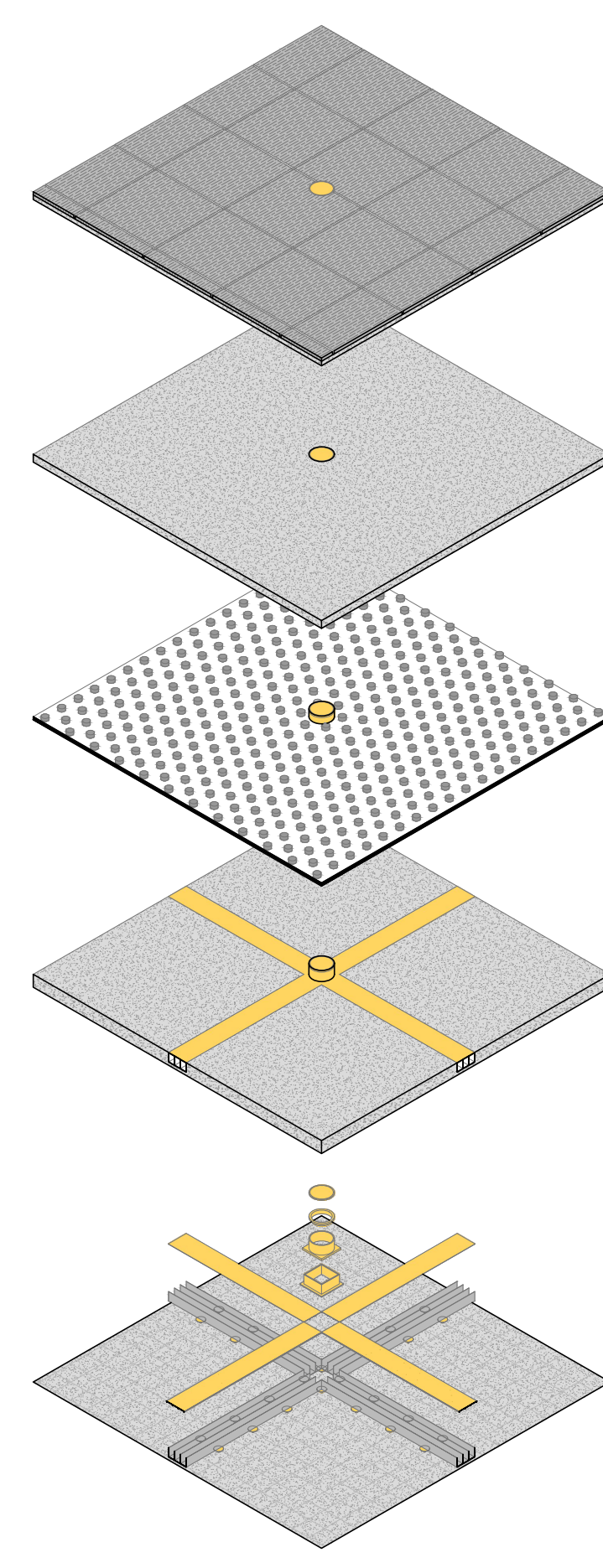
Una vez situados los canales, es el momento de colocar las tapas de los mismos.

2. Implantación de los canales

Después de colocar los nodos en su posición, se colocan todos los canales a partir de ellos.

1. Implantación de los nodos.

Sobre el forjado, se ejecuta el replanteo del sistema para determinar la ubicación de los nodos. Tras el replanteo, se sitúan los nodos en el lugar indicado.

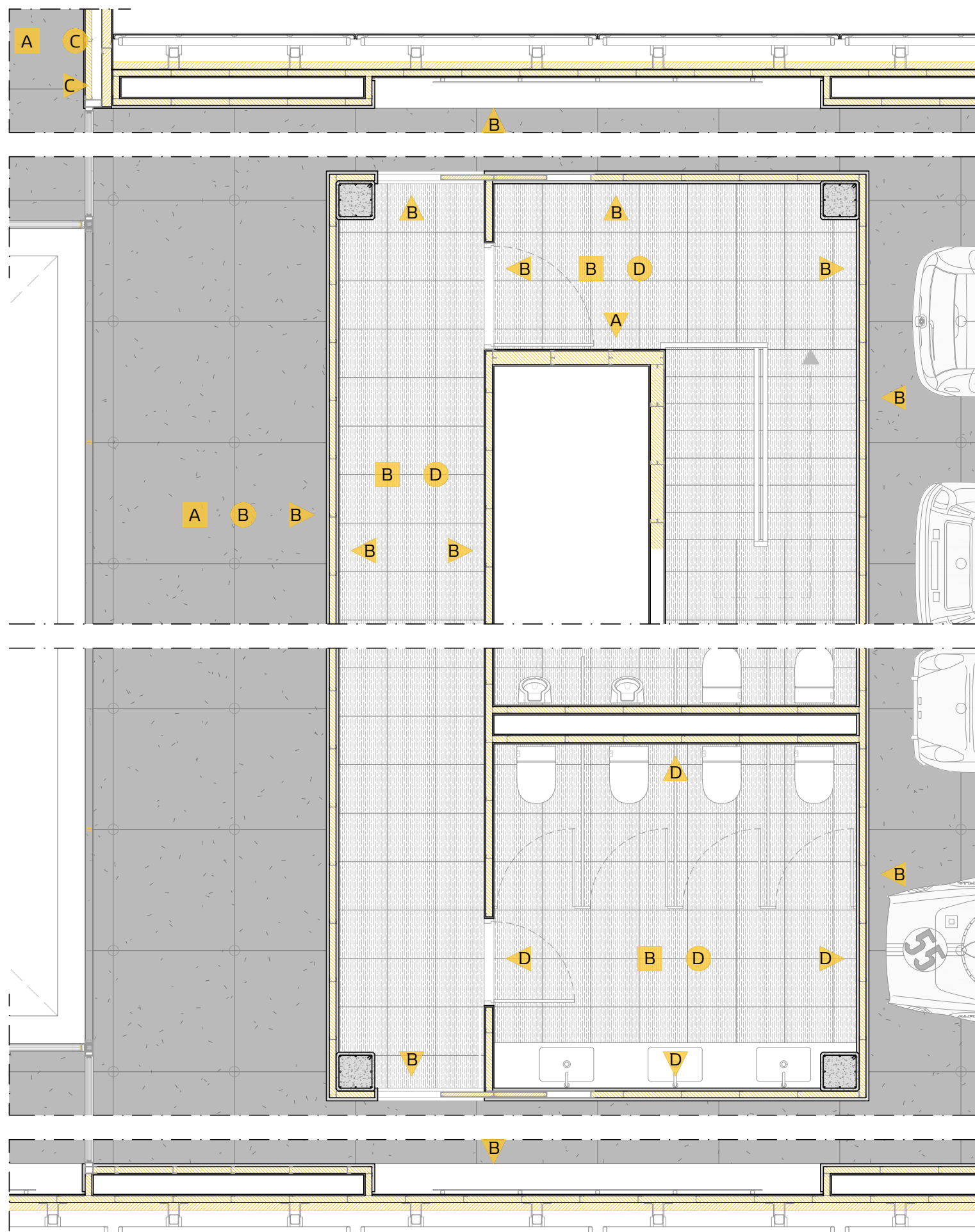




RENAULT

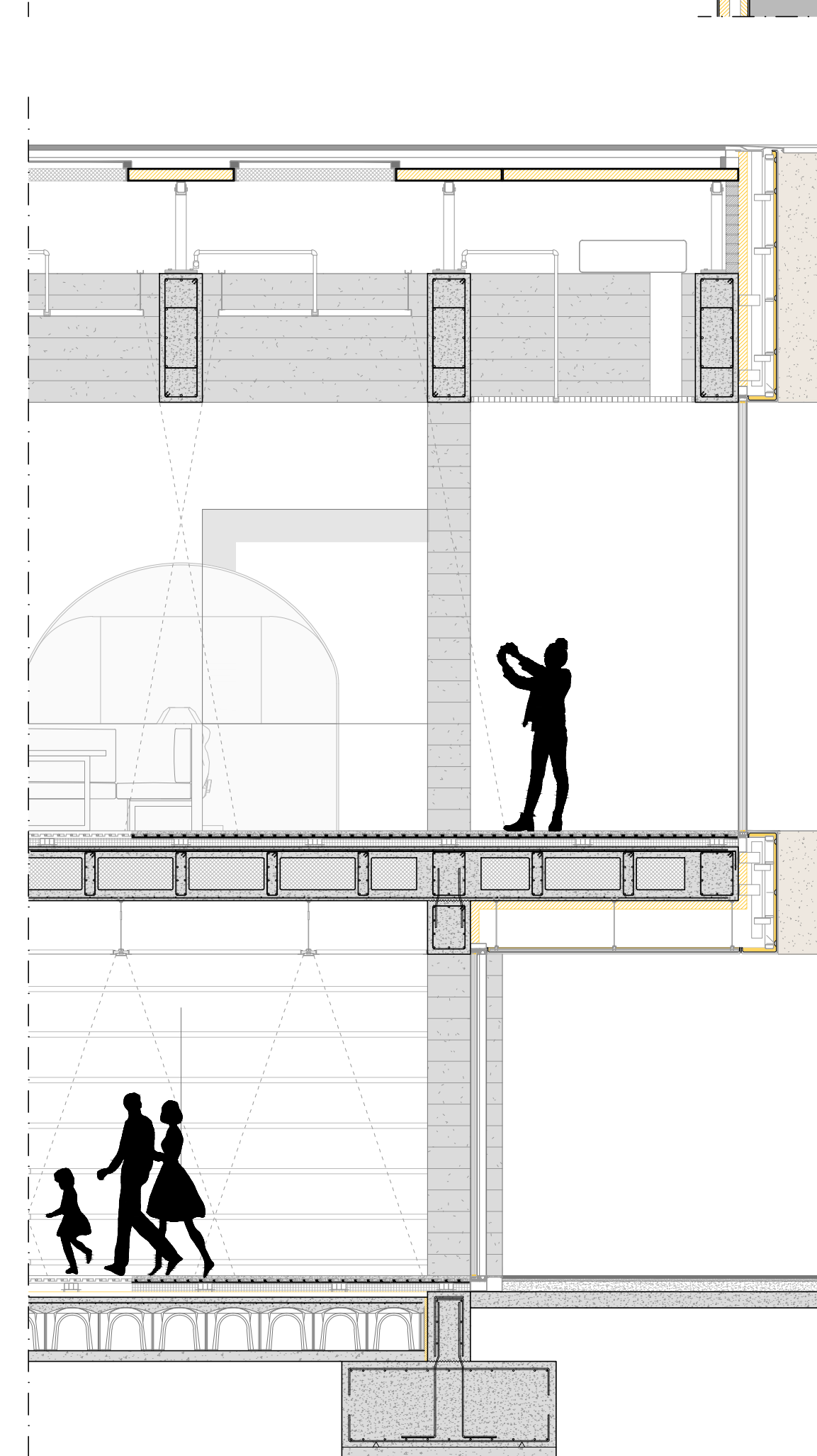
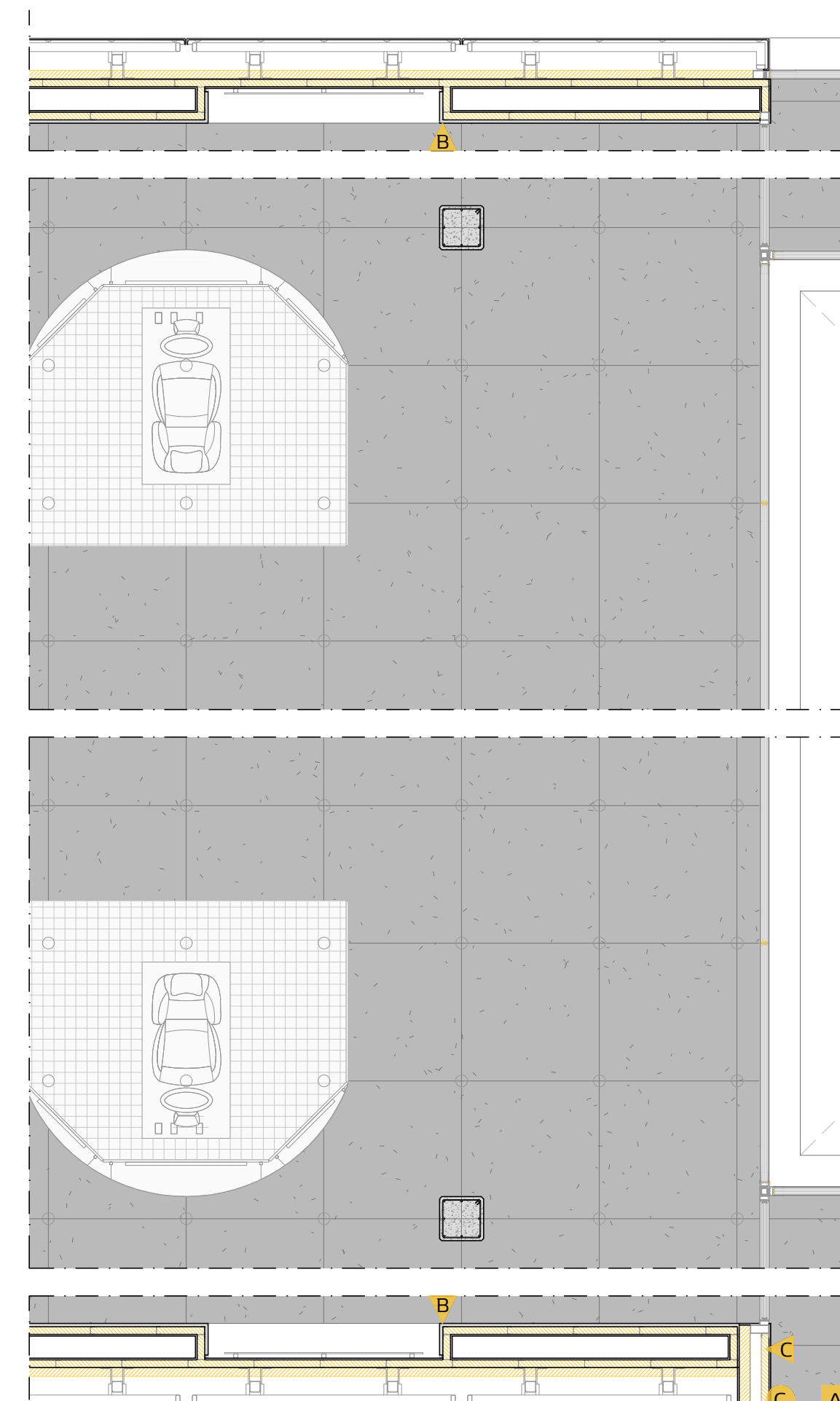
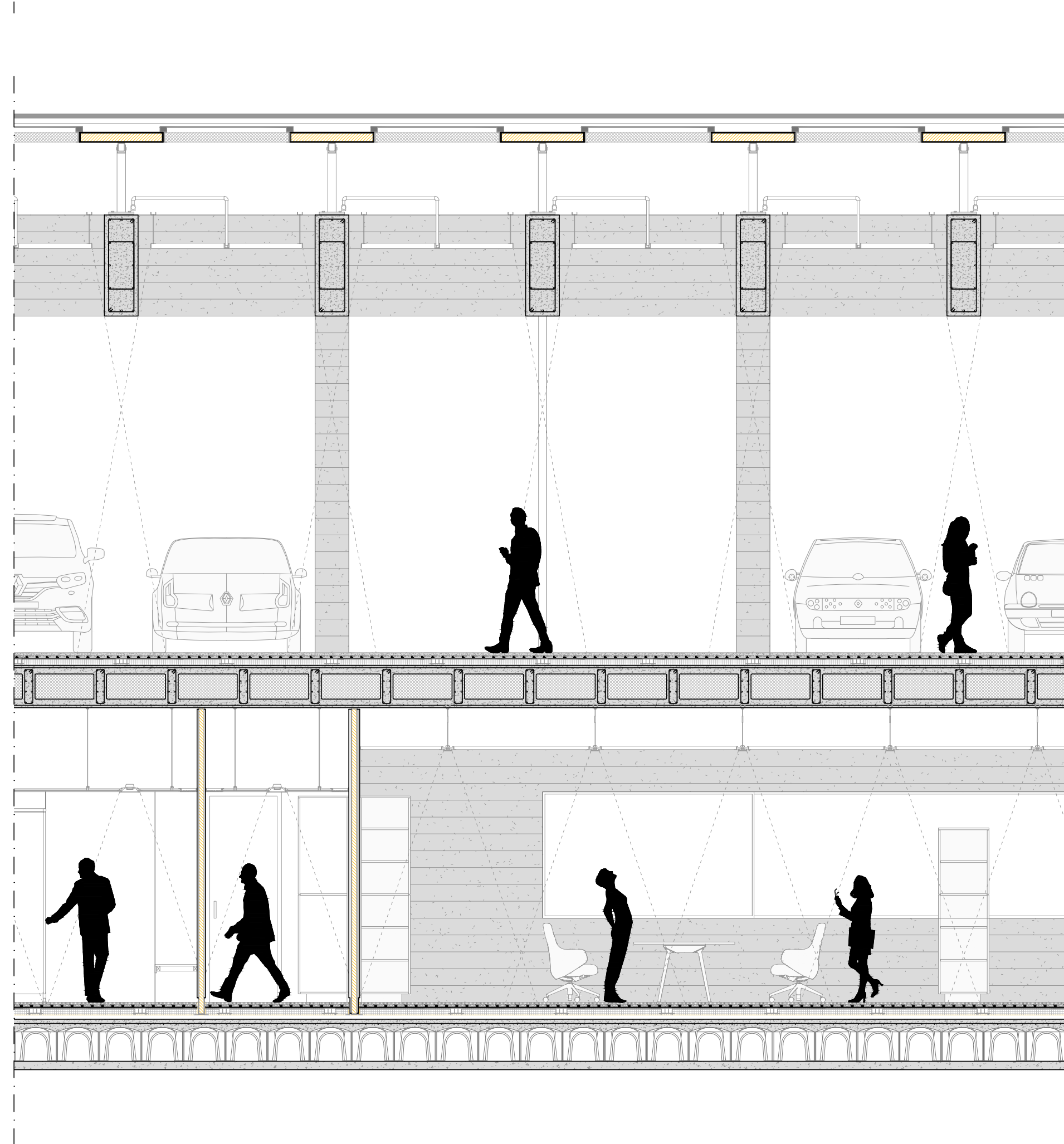
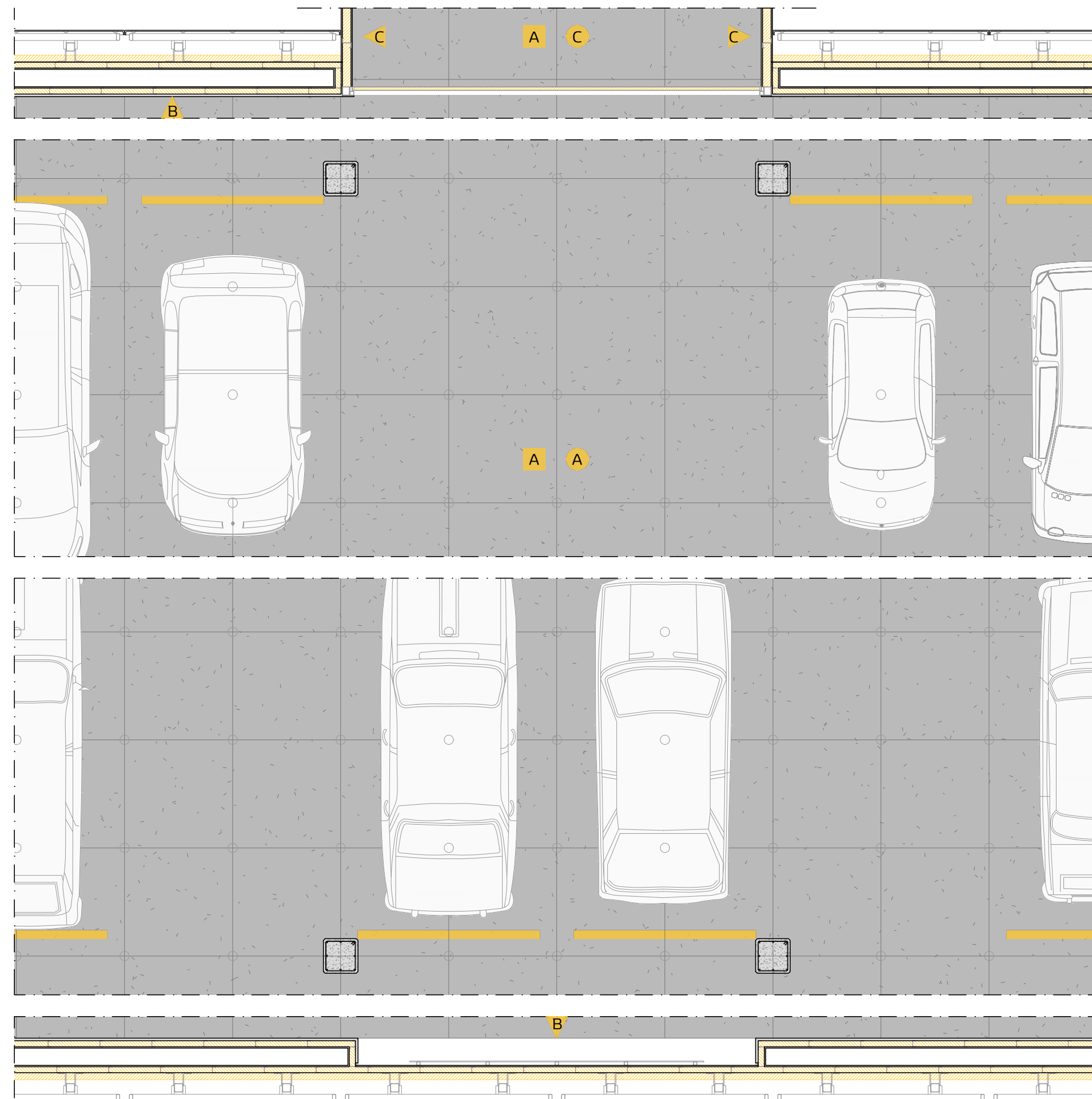
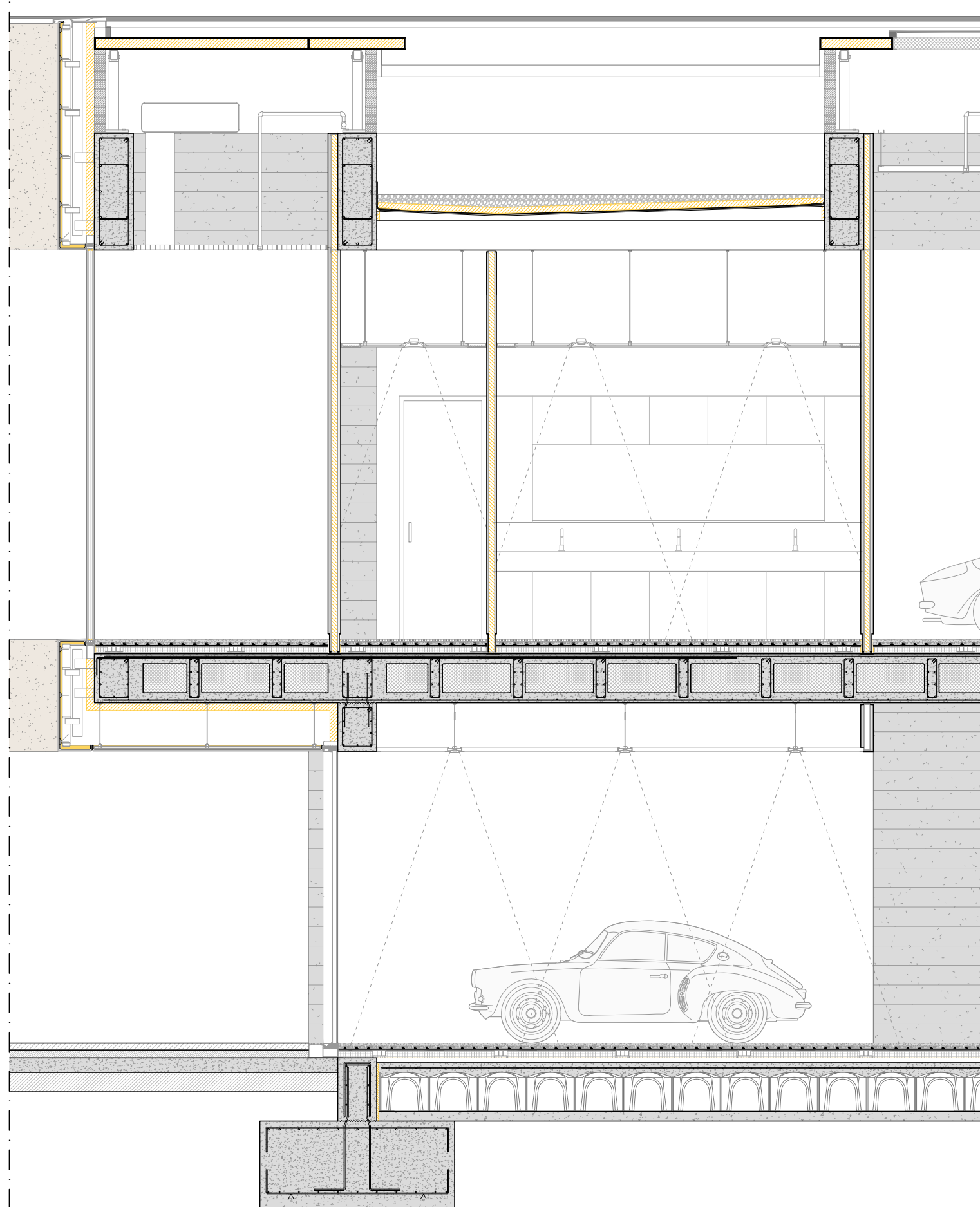
Alumno: Luis Matas Royo  
Tutores: Noelia Galván Desvaux / Álvaro Moral García  
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid  
Proyecto Fin de Grado. 12 de Abril de 2019

Moral García



PLANTA PRINCIPAL.  
Escala 1:50

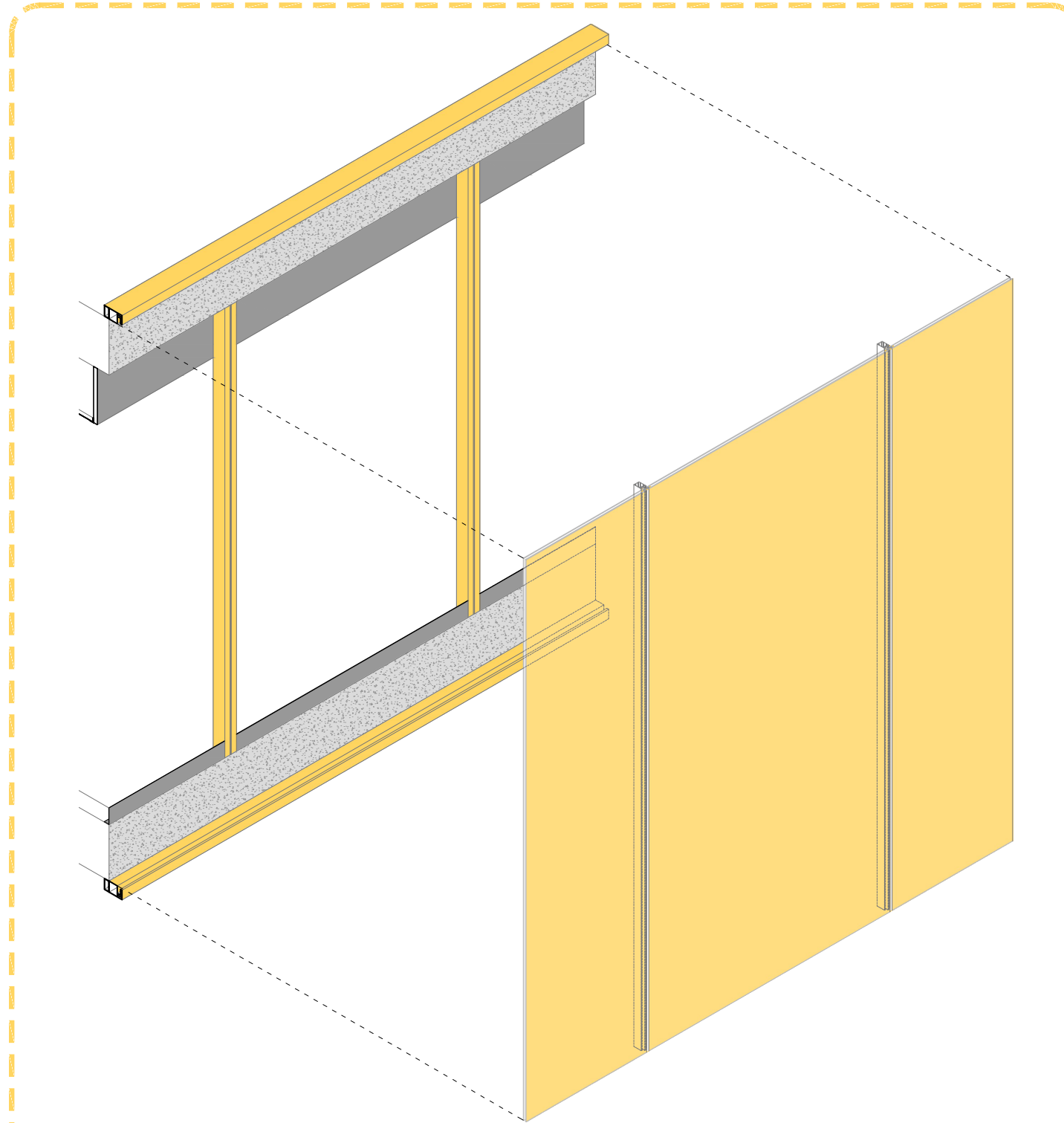
SECCIÓN B-B'.  
Escala 1:50



ACABADOS

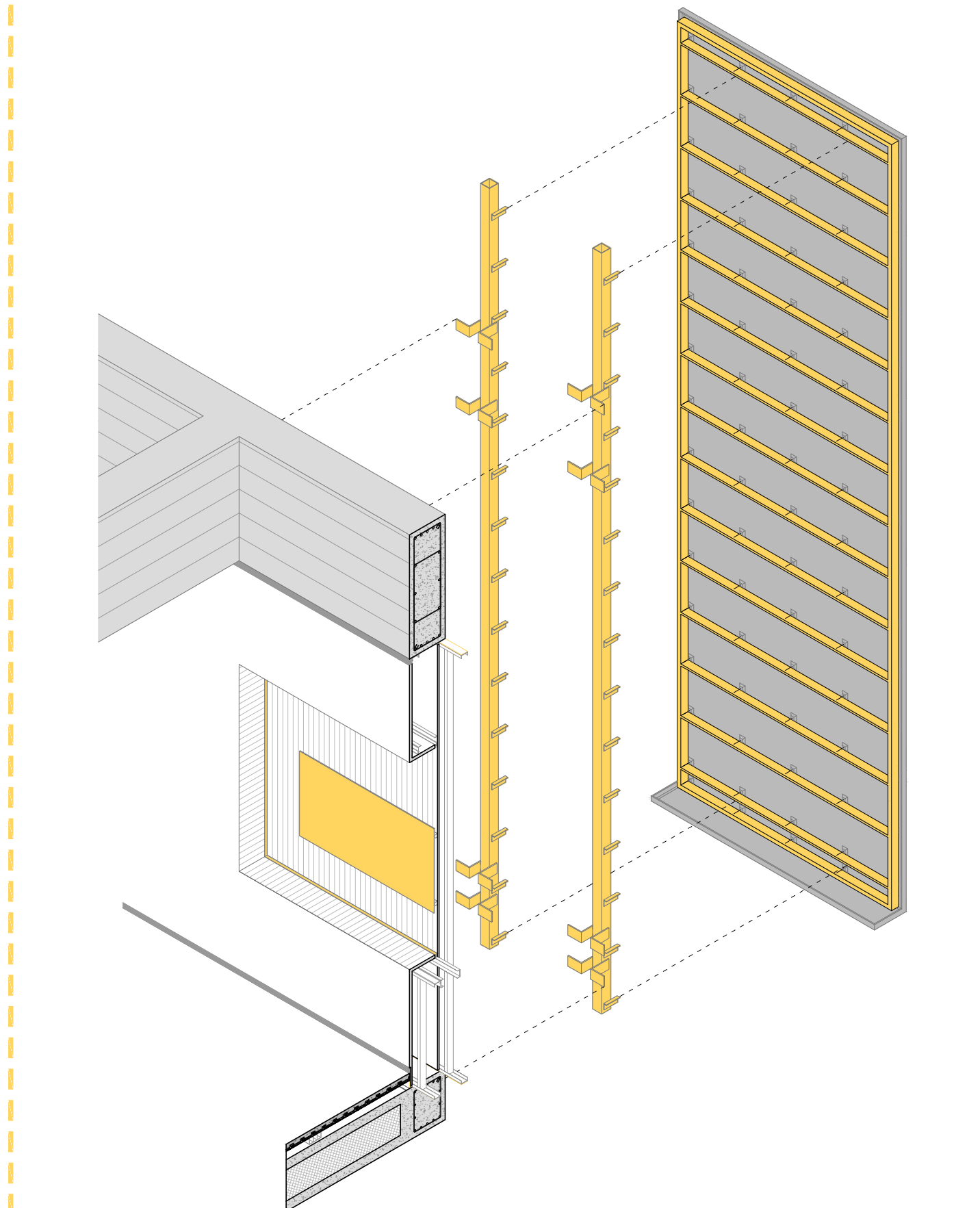
PAVIMENTOS		PARAMENTOS VERTICALES		TECHOS	
A	Acabado de hormigón pulido.	A	Acabado de hormigón visto.	A	Filtro de luz textil.
B	Pavimento de gres porcelánico, 50 x 50 x 2 cm. Tono gris antracita	B	Acabado de pintura blanca.	B	Falso techo de trámex metálico.
		C	Acabado metálico, en tono amarillo.	C	Falso techo de chapa perforada, acabado en tono amarillo.
		D	Gres porcelánico tono gris antracita, mismo acabado que pavimento.	D	Falso techo de placa de yeso.

DETALLES DE ACABADOS VERTICALES



CRISTALERA DE LAS PIEZAS EXTERIORES.

Para resolver la zona acristalada de las piezas exteriores, un sistema de muro cortina (tipo Cortizo SG 52) se ancla a la estructura y a dos perfiles situados en las partes superior e inferior de la misma. De este modo, el cristal pasa por delante de los forjados y el alzado se concibe como completamente acristalado, pautado por las particiones verticales (las horizontales, en su caso, se resolverían con silicona estructural)



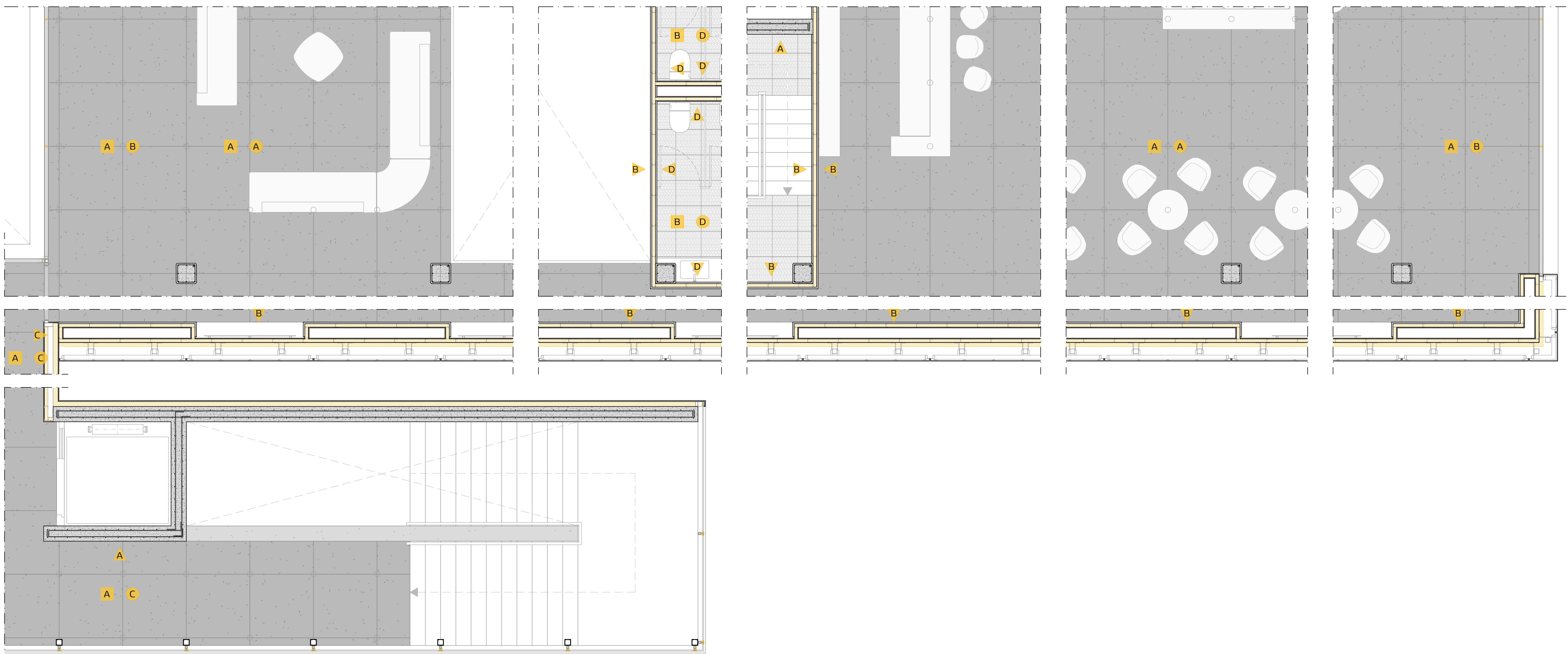
EXPOSICIÓN PERIMETRAL Y FACHADA GRC.

En este detalle se aprecia como, hacia el interior, un doble tabique de pladur permite generar un muro con coqueadas, convirtiendo el recorrido perimetral en una exposición de cartelería. Estos huecos se iluminan perimetralmente mediante un sistema de iluminación LED integrado. Hacia el exterior, la fachada ventilada se resuelve con placas de GRC Stud-Frame soportadas por una subestructura metálica.



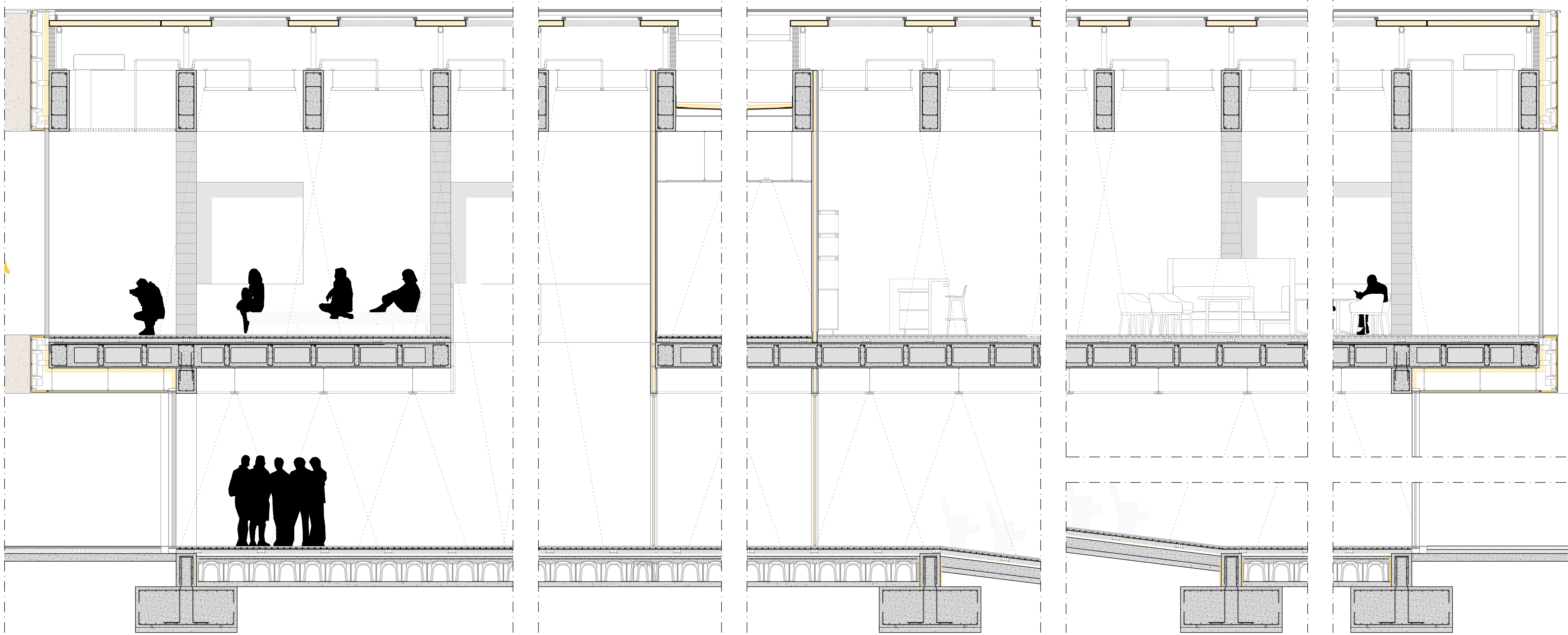
Moral García

Alumno, Luis Matas Royo  
 Tutores, Noelia Galván Desvaux / Alvaro Moral García  
 Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid  
 Proyecto Fin de Grado. 12 de Abril de 2019



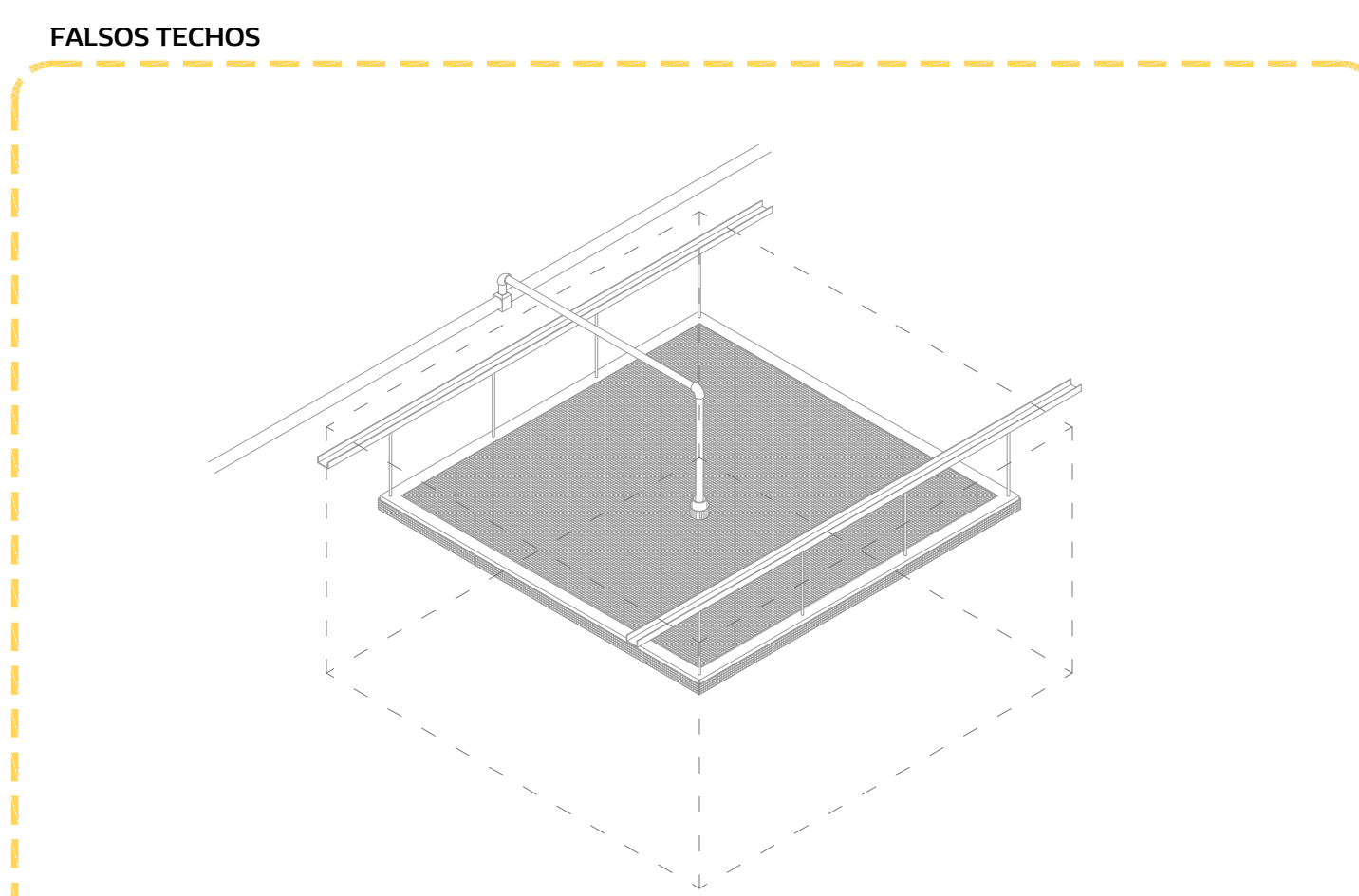
PLANTA PRINCIPAL.  
Escala 1:50

SECCIÓN B-B'.  
Escala 1:50

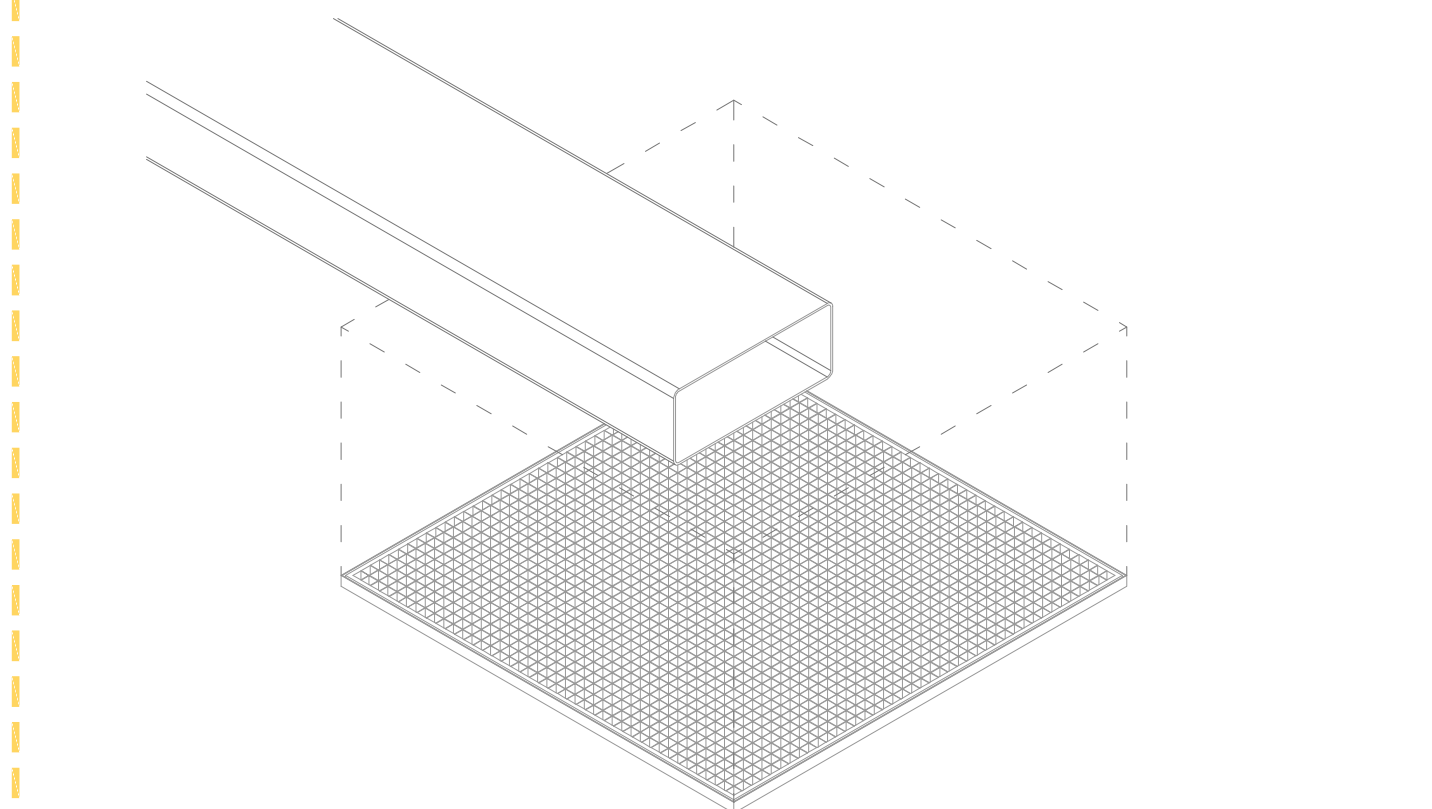


**ACABADOS**

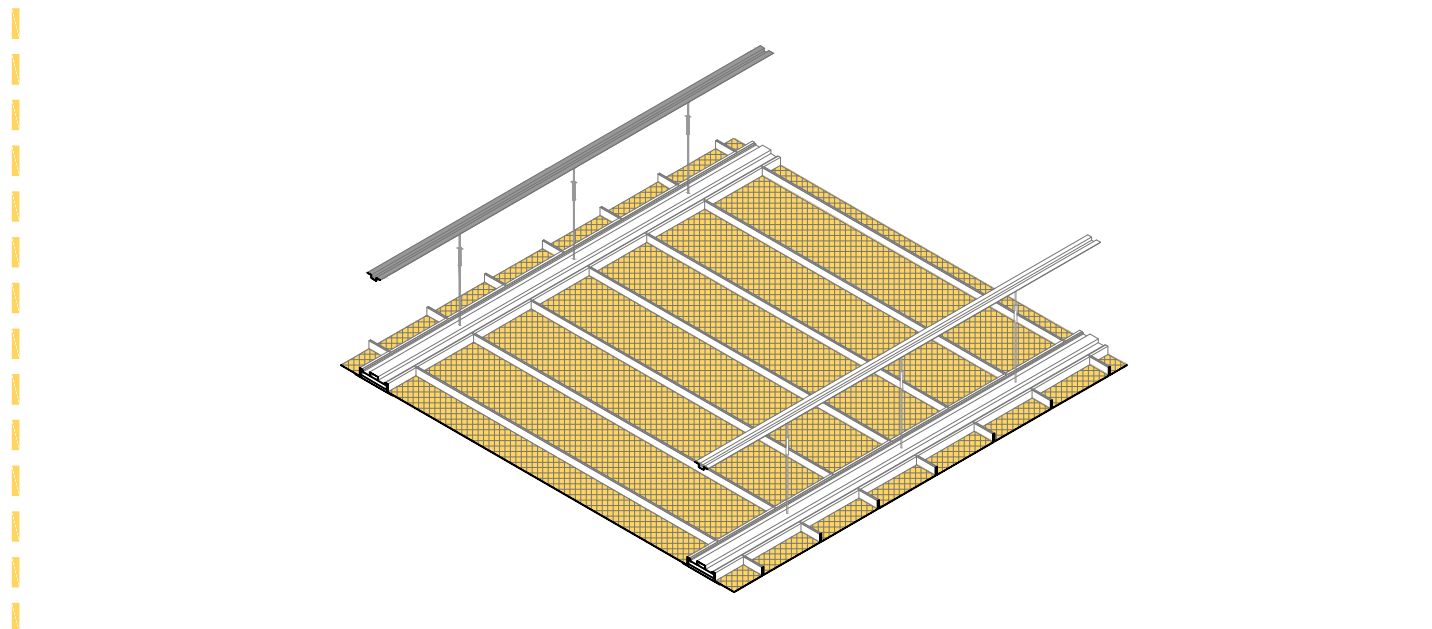
PAVIMENTOS	PARAMENTOS VERTICALES	TECHOS
A Acabado de hormigón pulido.	A Acabado de hormigón visto.	A Filtro de luz textil.
B Pavimento de gres porcelánico, 50 x 50 x 2 cm. Tono gris antracita	B Acabado de pintura blanca.	B Falso techo de trámex metálico.
	C Acabado metálico, en tono amarillo.	C Falso techo de chapa perforada, acabado en tono amarillo.
	D Gres porcelánico tono gris antracita, mismo acabado que pavimento.	D Falso techo de placa de yeso.



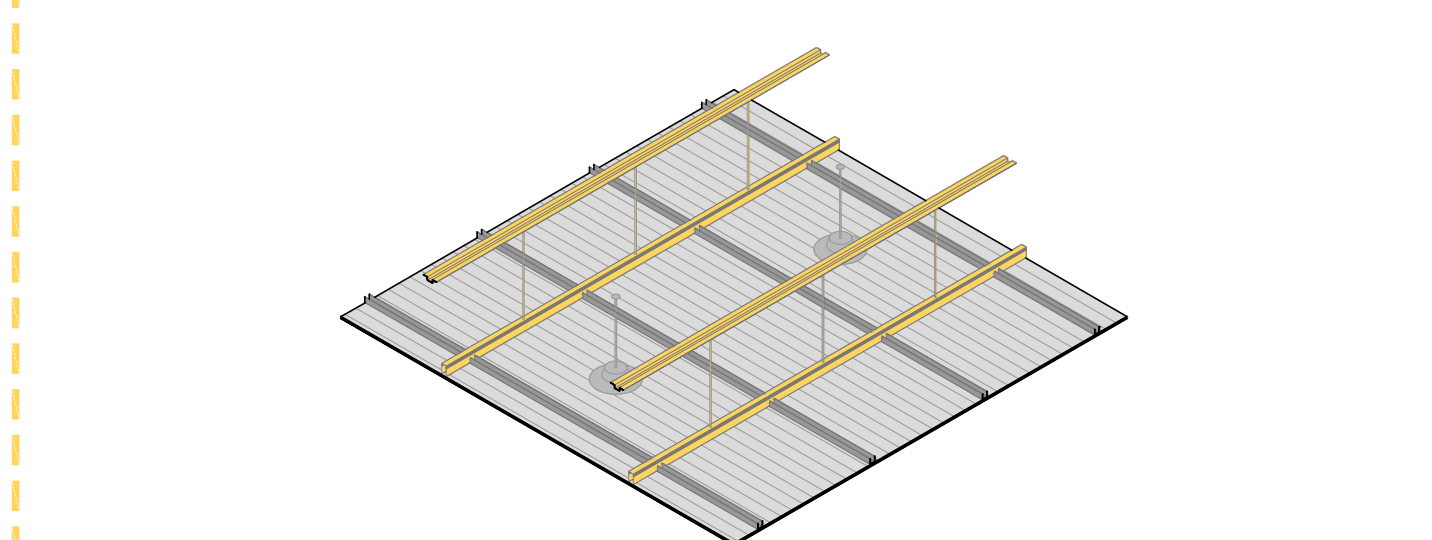
**FILTRO DE LUZ TEXTIL.**  
 Este sistema se utiliza para filtrar y tamizar la luz procedente de los lucernarios, generándose así una luz cenital más indirecta, generándose un sensación de luz diurna exterior. Para resolverlo, dos perfiles LF 60.3 se ubican sobre las vigas, colgando de ellos un cuadrado metálico compuesto por perfiles LF 60.3. Este cuadrado servirá como soporte en el que se ancla la tela difusora. Al mismo tiempo, se resuelve la inserción de rociadores automáticos de incendios en su interior. Este acabado se utiliza en la zona central de la planta principal, iluminando los espacios de uso principales.



**FALSO TECHO DE TRÁMEX METÁLICO.**  
 El trámex se utiliza en todo el perímetro de la planta principal, así como en el perímetro del patio. Esta rejilla emparrillada, de 5 cm. de espesor, sirve para ocultar las instalaciones perimetrales de ventilación por aire, así como para enfatizar las zonas de recorrido frente a las zonas de uso centrales.

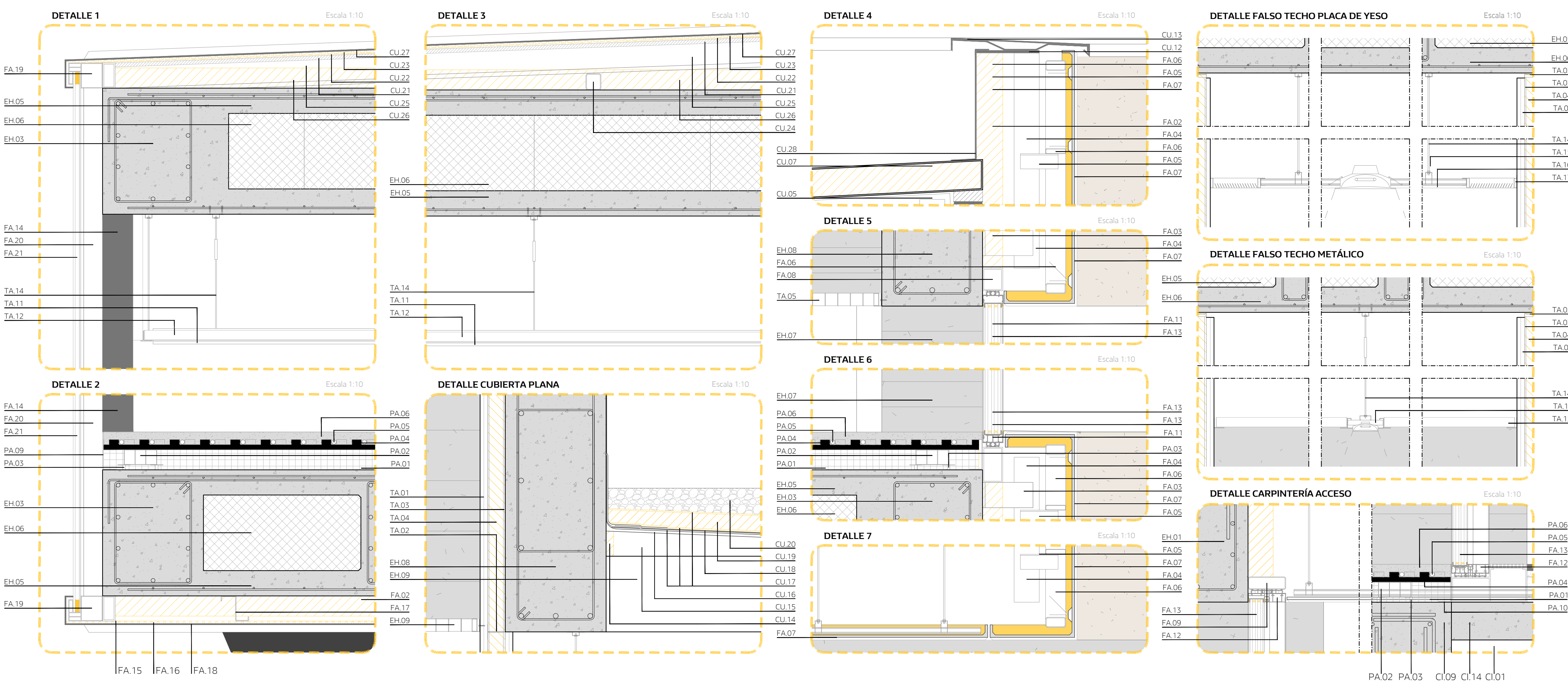
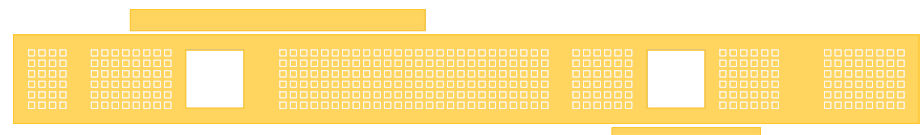


**FALSO TECHO DE CHAPA PERFORADA.**  
 El falso techo de chapa perforada se utiliza en espacios públicos de carácter, pero que no están iluminados por la iluminación cenital principal. Por ejemplo, la sala de conferencias, la tienda o la administración. Este sistema se resuelve mediante una perfilera unidireccional colgada, en la que se integran las soluciones de iluminación, que sostiene unas bandejas metálicas de 160 x 30 cm.



**FALSO TECHO DE PLACA DE YESO.**  
 El falso techo de placa de yeso se utiliza en los espacios de servicio, como pueden ser almacenes, baños, vestuarios, instalaciones. Se resuelve mediante una estructura de doble perfil colgada con respecto al forjado una altura variable, de tal forma que la altura libre en estos espacios siempre sea de 3,00 m. Dentro del sistema se integran las soluciones de iluminación y climatización.





**LEYENDA CONSTRUCTIVA**

**CI - CIMENTACIÓN**  
 CI.01 - Terreno compactado  
 CI.02 - Encachado de grava, e = 20 cm  
 CI.03 - Lámina de nódulos, Polietileno de alta densidad  
 CI.04 - Lámina impermeable Geoland HT  
 CI.05 - Lámina geotextil drenante para sujeción de grava  
 CI.06 - Grava drenante  
 CI.07 - Tubo de drenaje de polietileno perforado  
 CI.08 - Hormigón de limpieza, e = 10 cm  
 CI.09 - Zapata corrida de hormigón armado  
 CI.10 - Cupulas aligerantes de polipropileno reciclado para formación de cámara sanitaria. Tipo Caviti  
 CI.11 - Junta de poliestireno expandido, e = 3 cm  
 CI.12 - Barrera de vapor  
 CI.13 - Capa de compresión de hormigón HA-25/B/20/lb  
 CI.14 - Solera de hormigón, e = 10 cm

**EH - ESTRUCTURA DE HORMIGÓN**  
 EH.01 - Muro de hormigón armado, e = 40 cm  
 EH.02 - Muro de hormigón armado, e = 30 cm  
 EH.03 - Zuncho perimetral de hormigón armado, 40 x 50 cm  
 EH.04 - Viga de hormigón armado, 40 x 50 cm  
 EH.05 - Losa de hormigón aligerada, e = 50 cm  
 EH.06 - Bloques de poliestireno expandido, 70 x 70 x 30 cm  
 EH.07 - Pilar de hormigón armado, 40 x 40 cm  
 EH.08 - Viga de hormigón armado, 40 x 120 cm  
 EH.09 - Losa de hormigón, e = 30 cm  
 EH.10 - Junta de dilatación

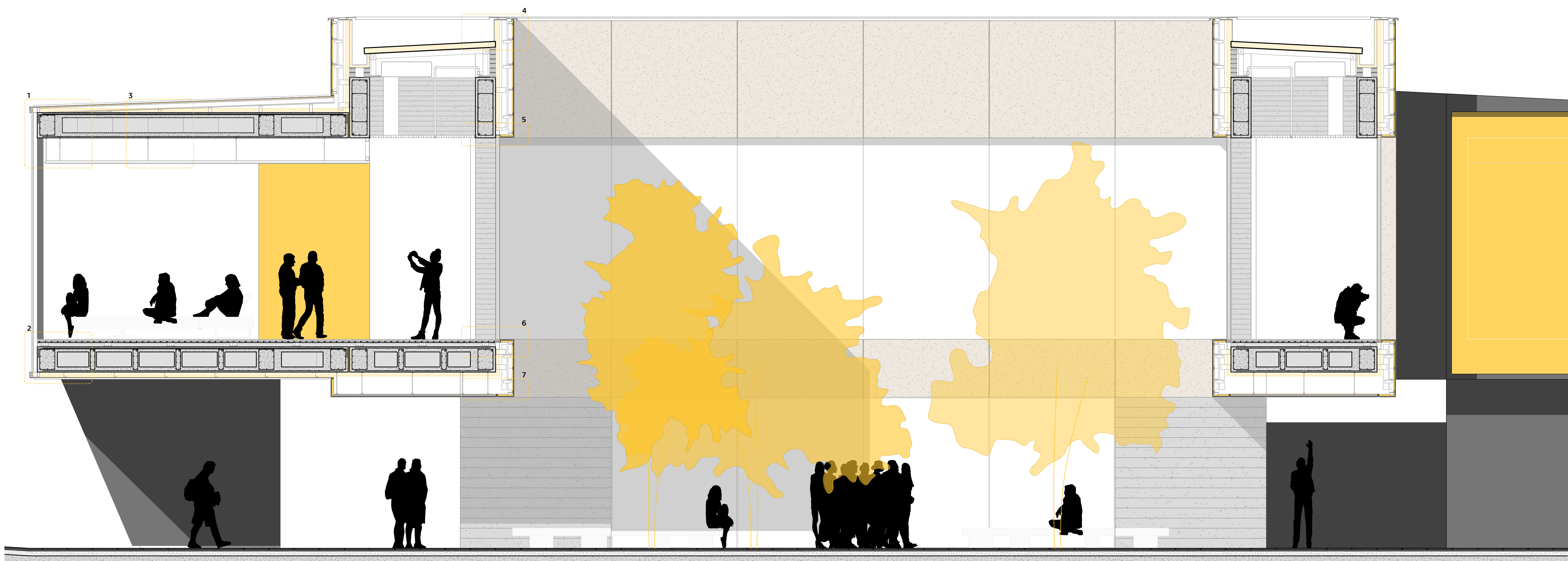
**F - FACHADA**  
 FA.01 - Muro de hormigón armado, e = 15 cm. Encofrado exterior discontinuo mediante listones de madera natural  
 FA.02 - Aislamiento térmico de lana de vidrio, e = 8 cm  
 FA.03 - Sujeción de la subestructura, perfil LD 200.100.10  
 FA.04 - Subestructura metálica, perfil hueco cuadrado conformado en frío, # 100.5  
 FA.05 - Sujeción paneles GRC, perfil LD 60.30.5  
 FA.06 - Subestructura metálica paneles GRC, mediante perfiles huecos rectangulares conformados en frío, 80.40.3 y 40.20.3  
 FA.07 - Panel GRC Stud Frame, 7,5 x 2,5 m, con 4 cm de aislamiento interior (poliestireno expandido 15 kg/m<sup>3</sup>) y aislamiento térmico de lana mineral entre las guías metálicas. Color blanco, acabado rugoso  
 FA.08 - Premarco metálico, 8 x 8 cm, e = 5 mm  
 FA.09 - Premarco metálico, 15 x 5 cm, e = 5 mm  
 FA.10 - Premarco metálico, 15 x 8 cm e = 5 mm  
 FA.11 - Carpintería Panoromah! oh38, carpintería fija  
 FA.12 - Carpintería Panoromah! oh38, carpintería corredera  
 FA.13 - Triple vidrio 5+5, 15, 5+5, 15, 5+5  
 FA.14 - Pilar formado por dos pilares UPN 120, con las alas hacia dentro  
 FA.15 - Filtro separador geotextil resistente a perforación  
 FA.16 - Lámina de polietileno rígido con cubiletes  
 FA.17 - Perfil conformado en "Z" ZF 100.3.0  
 FA.18 - Zinc con junta realizada  
 FA.19 - Carpintería con rotura de puente térmico, encuentro del muro cortina con la cubierta  
 FA.20 - Sistema de muro cortina tipo Cortizo SG 52  
 FA.21 - Doble vidrio 8, 16, 3+3, tintado en color amarillo

**PA - PAVIMENTOS**  
 PA.01 - Relleno de mortero  
 PA.02 - Canal metálico de tres canales para integración del cableado, 135 x 60 mm  
 PA.03 - Tornillos de nivelación  
 PA.04 - Panel XPS de alta densidad inyectado  
 PA.05 - Tubo multicapa de aluminio para suelo radiante  
 PA.06 - Mortero de anhidrido (sulfato cálcico)  
 PA.07 - Pavimento de gres porcelánico de pizarra, 60 x 60 x 2 cm. Tipo STON-KER de Porcelanosa  
 PA.08 - Perfil metálico en "L" de separación entre distintos pavimentos  
 PA.09 - Perfil metálico en "L" perimetral  
 PA.10 - Capa de aislante rígido

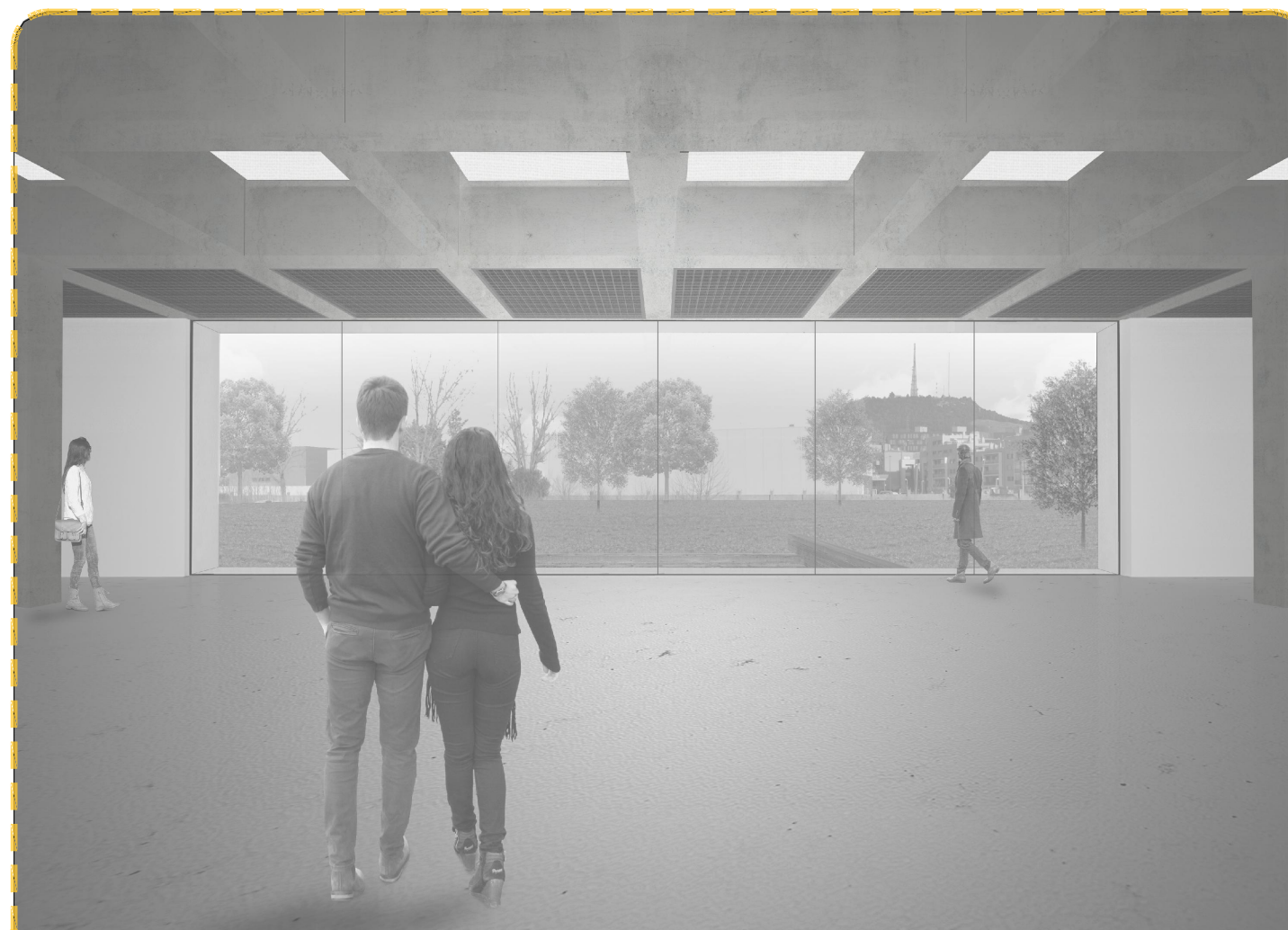
**TA - TABIQUERÍA Y ACABADOS**  
 TA.01 - Panel de yeso tipo pladur  
 TA.02 - Canal de acero galvanizado de 7 cm  
 TA.03 - Montante de acero galvanizado de 7cm  
 TA.04 - Aislamiento acústico de lana de vidrio, e = 7 cm  
 TA.05 - Rejilla emparrillada tipo "tramek", e = 5 cm  
 TA.06 - Perfil conformado LFF 60.3  
 TA.07 - Perfil conformado LFF 60.3  
 TA.08 - Tela blanca translúcida, filtro difusor de luz para conseguir iluminación natural  
 TA.09 - Sistema de rociadores de incendio automáticos (sprinklers) incorporados en el sistema de filtrado de luz  
 TA.10 - Sistema de iluminación integrado en el sistema de filtro de luz (perfil tipo KORR de LEDBOX)  
 TA.11 - Perfil para colocación de luminarias y falso techo tipo Luxalón (Hunter Douglas)  
 TA.12 - Bandeja plegada de chapa perforada para colocación en falso techo  
 TA.13 - Conectores interiores de perfiles para falso techo tipo Luxalón (Hunter Douglas)  
 TA.14 - Fijaciones a estructura o perfilera auxiliar con sistema de suspensión para perfiles de falso techo  
 TA.15 - Herreraje sujeción placa de yeso de falso techo  
 TA.16 - Panel doble de yeso tipo pladur con montantes horizontales para formación de falso techo  
 TA.17 - Sistema de ventilación integrada en el sistema de falso techo  
 TA.18 - Junta de dilatación entre pavimento y tabique, e = 12 mm  
 TA.19 - Perfil metálico en "C" para formación de rodapié  
 TA.20 - Sistema de iluminación LED perimetral (perfil tipo FAT de LEDBOX)  
 TA.21 - Perfil metálico en "C" de separación entre tabique perimetral y viga

**CU - CUBIERTA**  
 CU.01 - Placa de reparto, e = 12 mm  
 CU.02 - Junta elástica de conexión  
 CU.03 - Placa de anclaje, e = 10 mm  
 CU.04 - Perfil hueco cuadrado conformado en frío, # 100.5  
 CU.05 - Viguetas, perfil hueco rectangular conformado en frío, 100.80.5  
 CU.06 - Correas, perfil hueco rectangular conformado en frío, 100.80.5  
 CU.07 - Panel sándwich liso de aluminio lacado, con un núcleo de poliestireno extrusionado, e = 12 cm  
 CU.08 - Perfil metálico en "C", con rotura de puente térmico  
 CU.09 - Panel translúcido de polycarbonato, e = 12 mm  
 CU.10 - Pletina de cierre, e = 10 mm  
 CU.11 - Canalón, doble chapa de acero galvanizado, e = 5 mm con aislamiento interior  
 CU.12 - Pletina metálica, e = 1 cm  
 CU.13 - Albardilla metálica, e = 5 mm  
 CU.14 - Junta de dilatación, poliestireno expandido, e = 3 cm  
 CU.15 - Hormigón de pendiente  
 CU.16 - Mortero fratasado  
 CU.17 - Lámina separadora geotextil  
 CU.18 - Capa impermeabilizante de PC bituminoso  
 CU.19 - Aislamiento térmico de lana de roca hidrofugada, e = 5 cm  
 CU.20 - Acabado de grava  
 CU.21 - Tablón, e = 16 mm  
 CU.22 - Filtro separador geotextil resistente a perforación  
 CU.23 - Lámina de polietileno rígido con cubiletes  
 CU.24 - Rastreles metálicos mediante perfiles huecos rectangulares  
 CU.25 - Perfil conformado en "Z" ZF 100.3.0  
 CU.26 - Aislamiento térmico de lana de vidrio, e = 8 cm  
 CU.27 - Cubierta de zinc con junta realizada  
 CU.28 - Remate de chapa de acero galvanizado  
 CU.29 - Peto de ladrillo hueco doble

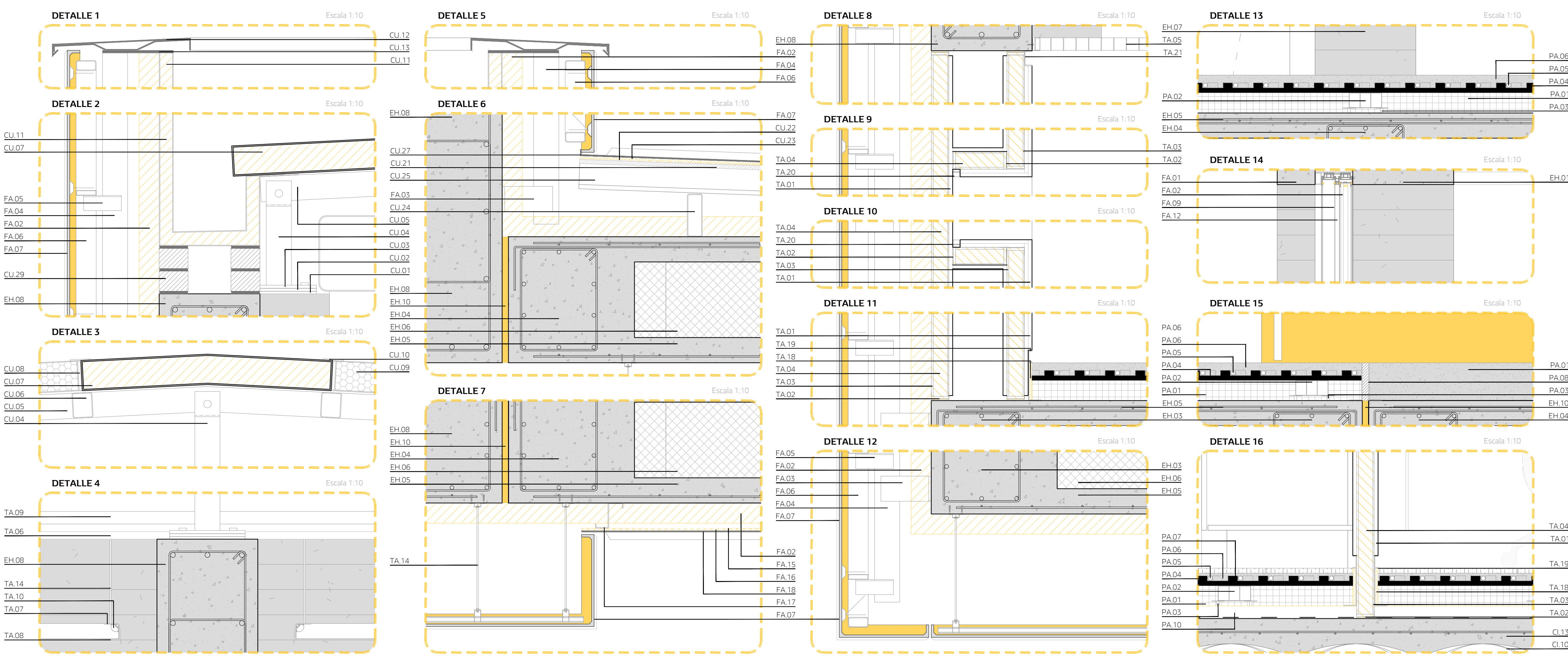
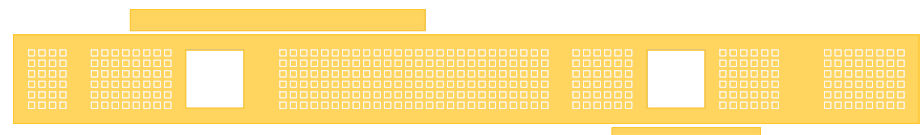
SECCIÓN TRANSVERSAL 1.  
Escala 1:50



VISTA DEL CERRO DE SAN CRISTÓBAL.  
En la vista inferior se aprecia uno de los puntos más importantes de este sector, y un elemento fundamental de relación con el entorno. La cafetería es el elemento final del proyecto en su lado este, y se encuentra abierta hacia la vista del cerro de San Cristóbal, así como al graderío exterior. Esto permite configurar el espacio como un final de recorrido, colocando este telón de fondo mediante una gran abertura (la única que no se encuentra ubicada en el entorno de los patios).



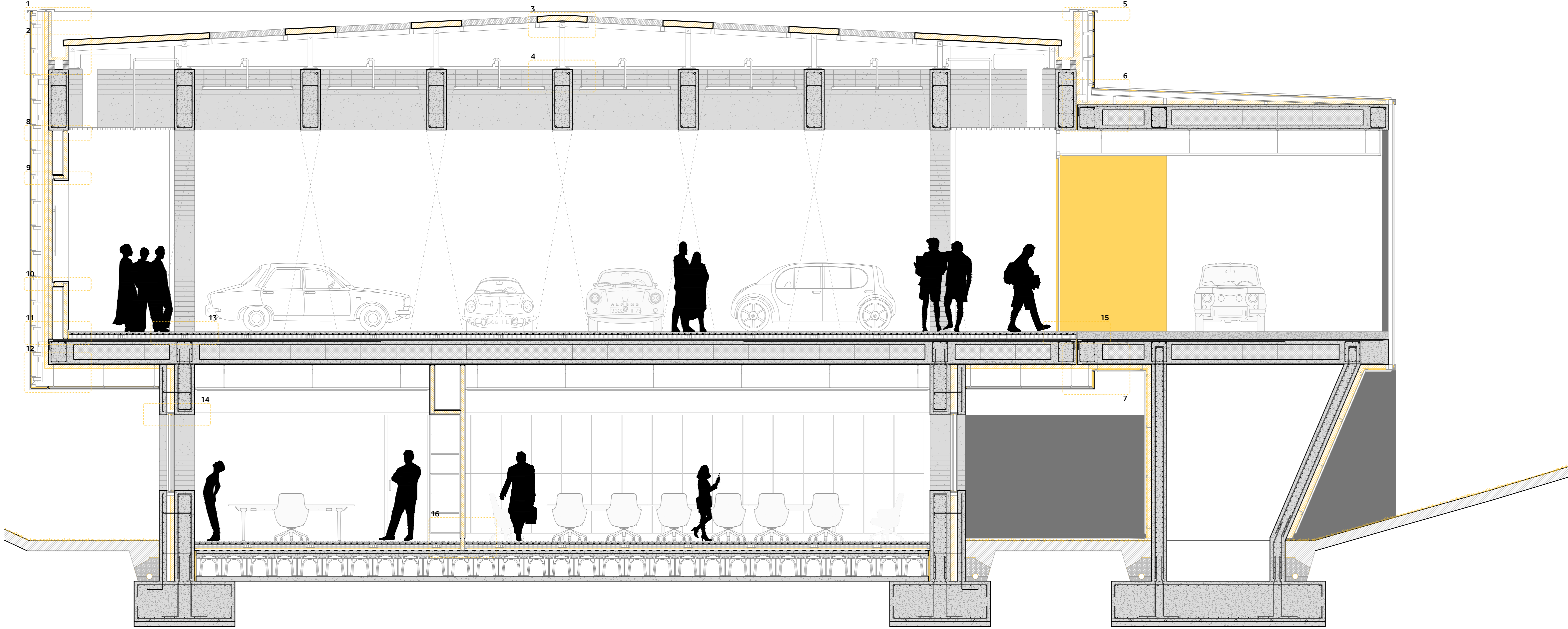




LEYENDA CONSTRUCTIVA

- CI - CIMENTACIÓN**
  - CI.01 - Terreno compactado
  - CI.02 - Encachado de grava, e = 20 cm
  - CI.03 - Lámina de nodulos. Polietileno de alta densidad
  - CI.04 - Lámina impermeable Geoland HT
  - CI.05 - Lámina geotextil drenante para sujeción de grava
  - CI.06 - Grava drenante
  - CI.07 - Tubo de drenaje de polietileno perforado
  - CI.08 - Hormigón de limpieza, e = 10 cm
  - CI.09 - Zapata corrida de hormigón armado
  - CI.10 - Cupulas aligerantes de polipropileno reciclado para formación de cámara sanitaria. Tipo Caviti
  - CI.11 - Junta de poliestireno expandido, e = 3 cm
  - CI.12 - Barrera de vapor
  - CI.13 - Capa de compresión de hormigón HA-25/B/20/lb
  - CI.14 - Soleira de hormigón, e = 10 cm
- EH - ESTRUCTURA DE HORMIGÓN**
  - EH.01 - Muro de hormigón armado, e = 40 cm
  - EH.02 - Muro de hormigón armado, e = 30 cm
  - EH.03 - Zuncho perimetral de hormigón armado, 40 x 50 cm
  - EH.04 - Viga de hormigón armado, 40 x 50 cm
  - EH.05 - Losa de hormigón aligerada, e = 50 cm
  - EH.06 - Bloques de poliestireno expandido, 70 x 70 x 30 cm
  - EH.07 - Pilar de hormigón armado, 40 x 40 cm
  - EH.08 - Viga de hormigón armado, 40 x 120 cm
  - EH.09 - Losa de hormigón, e = 30 cm
  - EH.10 - Junta de dilatación
- F - FACHADA**
  - FA.01 - Muro de hormigón armado, e = 15 cm. Encofrado exterior discontinuo mediante listones de madera natural
  - FA.02 - Aislamiento térmico de lana de vidrio, e = 8 cm
  - FA.03 - Sujeción de la subestructura, perfil LD 200.100.10
  - FA.04 - Subestructura metálica, perfil hueco cuadrado conformado en frío, # 100.5
  - FA.05 - Sujeción paneles GRC, perfil LD 60.30.5
  - FA.06 - Subestructura metálica paneles GRC, mediante perfiles huecos rectangulares conformados en frío, 80.40.5 y 40.20.3
  - FA.07 - Panel GRC Stud Frame, 7,5 x 2,5 m, con 4 cm de aislamiento interior (poliestireno expandido 15 kg/m<sup>3</sup>) y aislamiento térmico de lana mineral entre las guías metálicas. Color blanco, acabado rugoso
  - FA.08 - Premarco metálico, 8 x 8 cm, e = 5 mm
  - FA.09 - Premarco metálico, 15 x 8 cm, e = 5 mm
  - FA.10 - Premarco metálico, 15 x 8 cm, e = 5 mm
  - FA.11 - Carpintería Panoromah! oh38, carpintería fija
  - FA.12 - Carpintería Panoromah! oh38, carpintería corredera
  - FA.13 - Triple vidrio 5+5. 15, 5+5, 15, 5+5
  - FA.14 - Pilar formado por dos pilares UPN 120, con las alas hacia dentro
  - FA.15 - Filtro separador geotextil resistente a perforación
  - FA.16 - Lámina de polietileno rígido con cubiletes
  - FA.17 - Perfil conformado en "Z" ZF 100.3.0
  - FA.18 - Zinc con junta realizada
  - FA.19 - Carpintería con rotura de puente térmico, encuentro del muro cortina con la cubierta
  - FA.20 - Sistema de muro cortina tipo Cortizo SG 52
  - FA.21 - Doble vidrio 8, 16, 3+3, tintado en color amarillo
- PA - PAVIMENTOS**
  - PA.01 - Relleno de mortero
  - PA.02 - Canal metálico de tres canales para integración del cableado, 135 x 60 mm
  - PA.03 - Tornillos de nivelación
  - PA.04 - Panel XPS de alta densidad inyectado
  - PA.05 - Tubo multicapa de aluminio para suelo radiante
  - PA.06 - Mortero de anhidrita (sulfato cálcico)
  - PA.07 - Pavimento de gres porcelánico de pizarra, 60 x 60 x 2 cm. Tipo STON-KER de Porcelanosa
  - PA.08 - Perfil metálico en "L" de separación entre distintos pavimentos
  - PA.09 - Perfil metálico en "L" perimetral
  - PA.10 - Capa de aislante rígido
- TA - TABIQUERÍA Y ACABADOS**
  - TA.01 - Panel de yeso tipo pladur
  - TA.02 - Canal de acero galvanizado de 7 cm
  - TA.03 - Montante de acero galvanizado de 7cm
  - TA.04 - Aislamiento acústico de lana de vidrio, e = 7 cm
  - TA.05 - Rejilla emparrillada tipo "tramex", e = 5 cm
  - TA.06 - Perfil conformado LF 60.3
  - TA.07 - Perfil conformado LF 60.3
  - TA.08 - Tela blanca translúcida, filtro difusor de luz para conseguir iluminación natural
  - TA.09 - Sistema de rociadores de incendio automáticos (sprinklers) incorporados en el sistema de filtrado de luz
  - TA.10 - Sistema de iluminación integrado en el sistema de filtro de luz (perfil tipo KORR de LEDBOX)
  - TA.11 - Perfil para colocación de luminarias y falso techo tipo Luxalón (Hunter Douglas)
  - TA.12 - Bandeja plegada de chapa perforada para colocación en falso techo
  - TA.13 - Conectores interiores de perfiles para falso techo tipo Luxalón (Hunter Douglas)
  - TA.14 - Fijaciones a estructura o perfilera auxiliar con sistema de suspensión para perfiles de falso techo
  - TA.15 - Herraje sujeción placa de yeso de falso techo
  - TA.16 - Panel doble de yeso tipo pladur con montantes horizontales para formación de falso techo
  - TA.17 - Sistema de ventilación integrada en el sistema de falso techo
  - TA.18 - Junta de dilatación entre pavimento y tabique, e = 12 mm
  - TA.19 - Perfil metálico en "C" para formación de rodapié
  - TA.20 - Sistema de iluminación LED perimetral (perfil tipo FAT de LEDBOX)
  - TA.21 - Perfil metálico en "C" de separación entre tabique perimetral y viga
- CU - CUBIERTA**
  - CU.01 - Placa de reparo, e = 12 mm
  - CU.02 - Junta elástica de conexión
  - CU.03 - Placa de anclaje, e = 10 mm
  - CU.04 - Perfil hueco cuadrado conformado en frío, # 100.5
  - CU.05 - Viguetas, perfil hueco rectangular conformado en frío, 100.80.5
  - CU.06 - Correas, perfil hueco rectangular conformado en frío, 100.80.5
  - CU.07 - Panel sándwich liso de aluminio lacado, con un núcleo de poliestireno extrusionado, e = 12 cm
  - CU.08 - Perfil metálico en "C", con rotura de puente térmico
  - CU.09 - Panel translúcido de policarbonato, e = 12 mm
  - CU.10 - Pletina de cierre, e = 10 mm
  - CU.11 - Canalón, doble chapa de acero galvanizado, e = 5 mm con aislamiento interior
  - CU.12 - Pletina metálica, e = 1 cm
  - CU.13 - Albardilla metálica, e = 5 mm
  - CU.14 - Junta de dilatación, poliestireno expandido, e = 3 cm
  - CU.15 - Hormigón de pendiente
  - CU.16 - Mortero fratasado
  - CU.17 - Lámina separadora geotextil
  - CU.18 - Capa impermeabilizante de PC bituminoso
  - CU.19 - Aislamiento térmico de lana de roca hidrofugada, e = 5 cm
  - CU.20 - Acabado de grava
  - CU.21 - Tablón, e = 16 mm
  - CU.22 - Filtro separador geotextil resistente a perforación
  - CU.23 - Lámina de polietileno rígido con cubiletes
  - CU.24 - Rastreles metálicos mediante perfiles huecos rectangulares
  - CU.25 - Perfil conformado en "Z" ZF 100.3.0
  - CU.26 - Aislamiento térmico de lana de vidrio, e = 8 cm
  - CU.27 - Cubierta de zinc con junta realizada
  - CU.28 - Remate de chapa de acero galvanizado
  - CU.29 - Peto de ladrillo hueco doble

SECCIÓN TRANSVERSAL 2. Escala 1:50



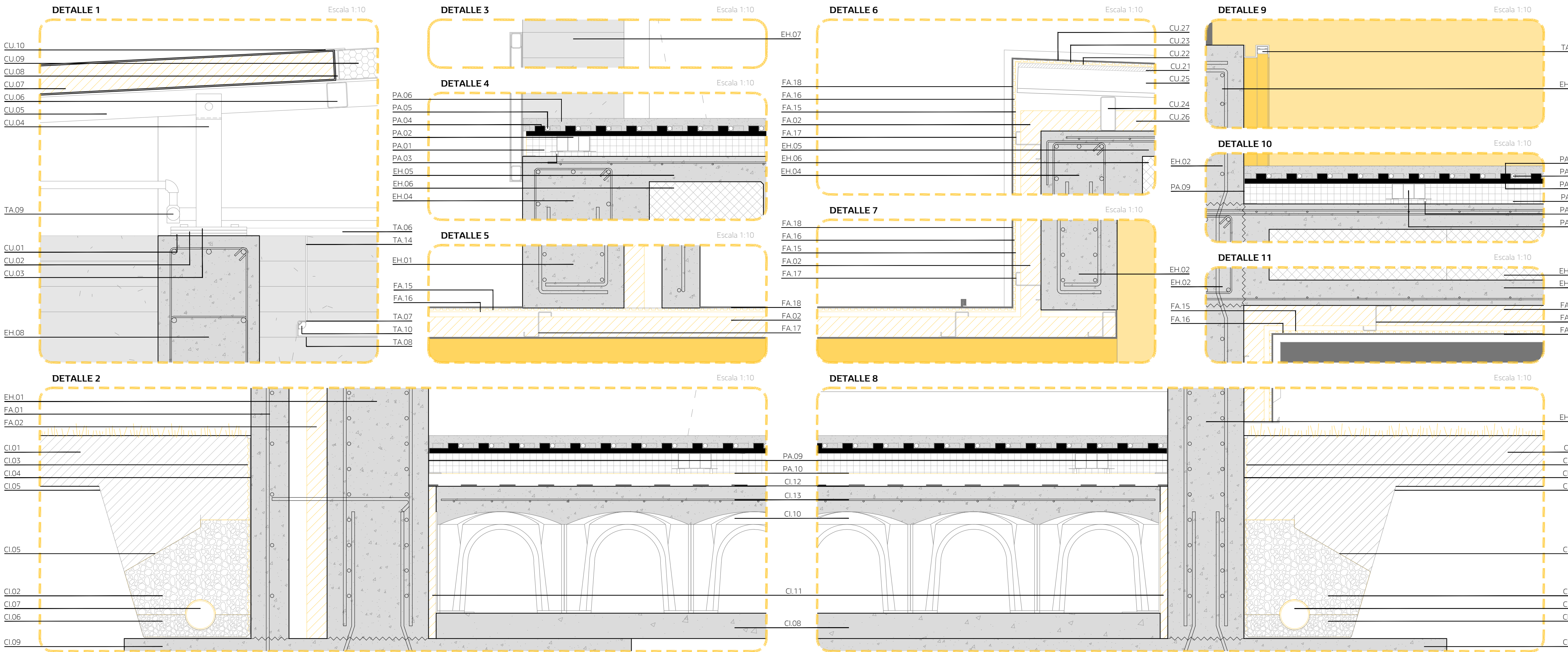
**VISTA DEL ESPACIO PRINCIPAL DE EXPOSICIÓN.**  
El espacio principal de exposición, situado en el centro, es el lugar donde se encuentran los vehículos antiguos y de presente de la compañía, todos los modelos almacenados en la nave Alpine. Se trata de un espacio completamente diáfano, que destaca por la coexistencia entre las personas y los vehículos, por la disposición y colocación de los vehículos dentro del espacio y por la importancia de la cartelería perimetral. Esta vista sirve para apreciar el carácter del espacio, y la relación material entre los vehículos y el hormigón.



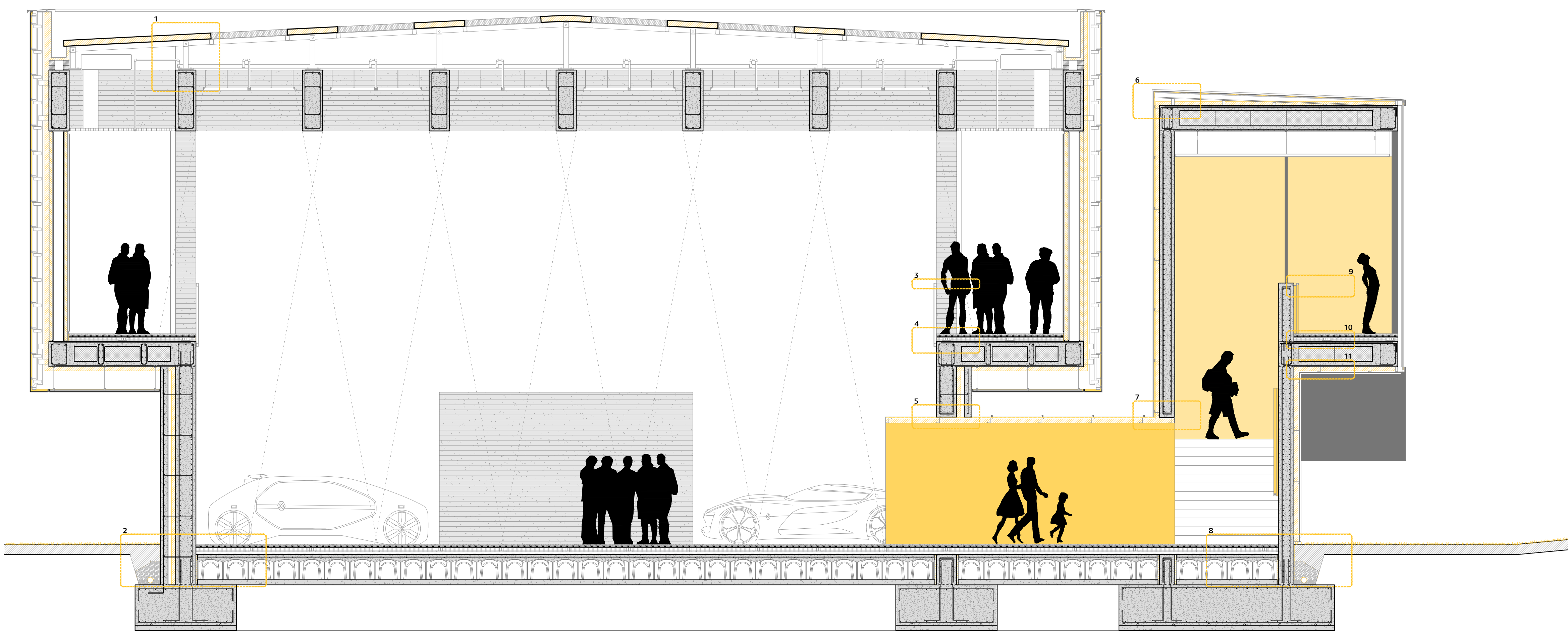


Moral García

Alumno, Luis Matas Royo  
Tutores, Noelia Galván Desvaux / Alvaro Moral García  
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid  
Proyecto Fin de Grado. 12 de Abril de 2019



SECCIÓN TRANSVERSAL 3.  
Escala 1:50  
0 0.5 1 2 3 4 5 m.



**LEYENDA CONSTRUCTIVA**

**CI - CIMENTACIÓN**  
CI.01 - Terreno compactado  
CI.02 - Encachado de grava, e = 20 cm  
CI.03 - Lámina de nodulos, Polietileno de alta densidad  
CI.04 - Lámina impermeable Geoland HT  
CI.05 - Lámina geotextil drenante para sujeción de grava  
CI.06 - Grava drenante  
CI.07 - Tubo de drenaje de polietileno perforado  
CI.08 - Hormigón de limpieza, e = 10 cm  
CI.09 - Zapata corrida de hormigón armado  
CI.10 - Cupulas aligerantes de polipropileno reciclado para formación de cámara sanitaria. Tipo Caviti  
CI.11 - Junta de poliestireno expandido, e = 3 cm  
CI.12 - Barrera de vapor  
CI.13 - Capa de compresión de hormigón HA-25/B/20/lb  
CI.14 - Solera de hormigón, e = 10 cm

**EH - ESTRUCTURA DE HORMIGÓN**  
EH.01 - Muro de hormigón armado, e = 40 cm  
EH.02 - Muro de hormigón armado, e = 30 cm  
EH.03 - Zuncho perimetral de hormigón armado, 40 x 50 cm  
EH.04 - Viga de hormigón armado, 40 x 50 cm  
EH.05 - Losa de hormigón aligerada, e = 50 cm  
EH.06 - Bloques de poliestireno expandido, 70 x 70 x 30 cm  
EH.07 - Pilar de hormigón armado, 40 x 40 cm  
EH.08 - Viga de hormigón armado, 40 x 120 cm  
EH.09 - Losa de hormigón, e = 30 cm  
EH.10 - Junta de dilatación

**F - FACHADA**  
FA.01 - Muro de hormigón armado, e = 15 cm. Encofrado exterior discontinuo mediante listones de madera natural  
FA.02 - Aislamiento térmico de lana de vidrio, e = 8 cm  
FA.03 - Sujeción de la subestructura, perfil LD 200.100.10  
FA.04 - Subestructura metálica, perfil hueco cuadrado conformado en frío, # 100.5  
FA.05 - Sujeción paneles GRC, perfil LD 60.30.5  
FA.06 - Subestructura metálica paneles GRC, mediante perfiles huecos rectangulares conformados en frío, 80.40.3 y 40.20.3  
FA.07 - Panel GRC Stud Frame, 7,5 x 2,5 m, con 4 cm de aislamiento interior (poliestireno expandido 15 kg/m<sup>3</sup>) y aislamiento térmico de lana mineral entre las guías metálicas. Color blanco, acabado rugoso  
FA.08 - Premarco metálico, 8 x 8 cm, e = 5 mm  
FA.09 - Premarco metálico, 15 x 5 cm, e = 5 mm  
FA.10 - Premarco metálico, 15 x 8 cm e = 5 mm  
FA.11 - Carpintería Panoromah! oh38, carpintería fija  
FA.12 - Carpintería Panoromah! oh38, carpintería corredera  
FA.13 - Triple vidrio 5+5, 15, 5+5, 15, 5+5  
FA.14 - Pilar formado por dos pilares UPN 120, con las alas hacia dentro  
FA.15 - Filtro separador geotextil resistente a perforación  
FA.16 - Lámina de polietileno rígido con cubiletes  
FA.17 - Perfil conformado en "Z" ZF 100.3.0  
FA.18 - Zinc con junta realizada  
FA.19 - Carpintería con rotura de puente térmico, encuentro del muro cortina con la cubierta  
FA.20 - Sistema de muro cortina tipo Cortizo SG 52  
FA.21 - Doble vidrio 8, 16, 3+3, tintado en color amarillo

**PA - PAVIMENTOS**  
PA.01 - Relleno de mortero  
PA.02 - Canal metálico de tres canales para integración del cableado, 135 x 60 mm  
PA.03 - Tornillos de nivelación  
PA.04 - Panel XPS de alta densidad inyectado  
PA.05 - Tubo multicapa de aluminio para suelo radiante  
PA.06 - Mortero de anhidrita (sulfato cálcico)  
PA.07 - Pavimento de gres porcelánico de pizarra, 60 x 60 x 2 cm. Tipo STON-KER de Porcelanosa  
PA.08 - Perfil metálico en "L" de separación entre distintos pavimentos  
PA.09 - Perfil metálico en "L" perimetral  
PA.10 - Capa de aislante rígido

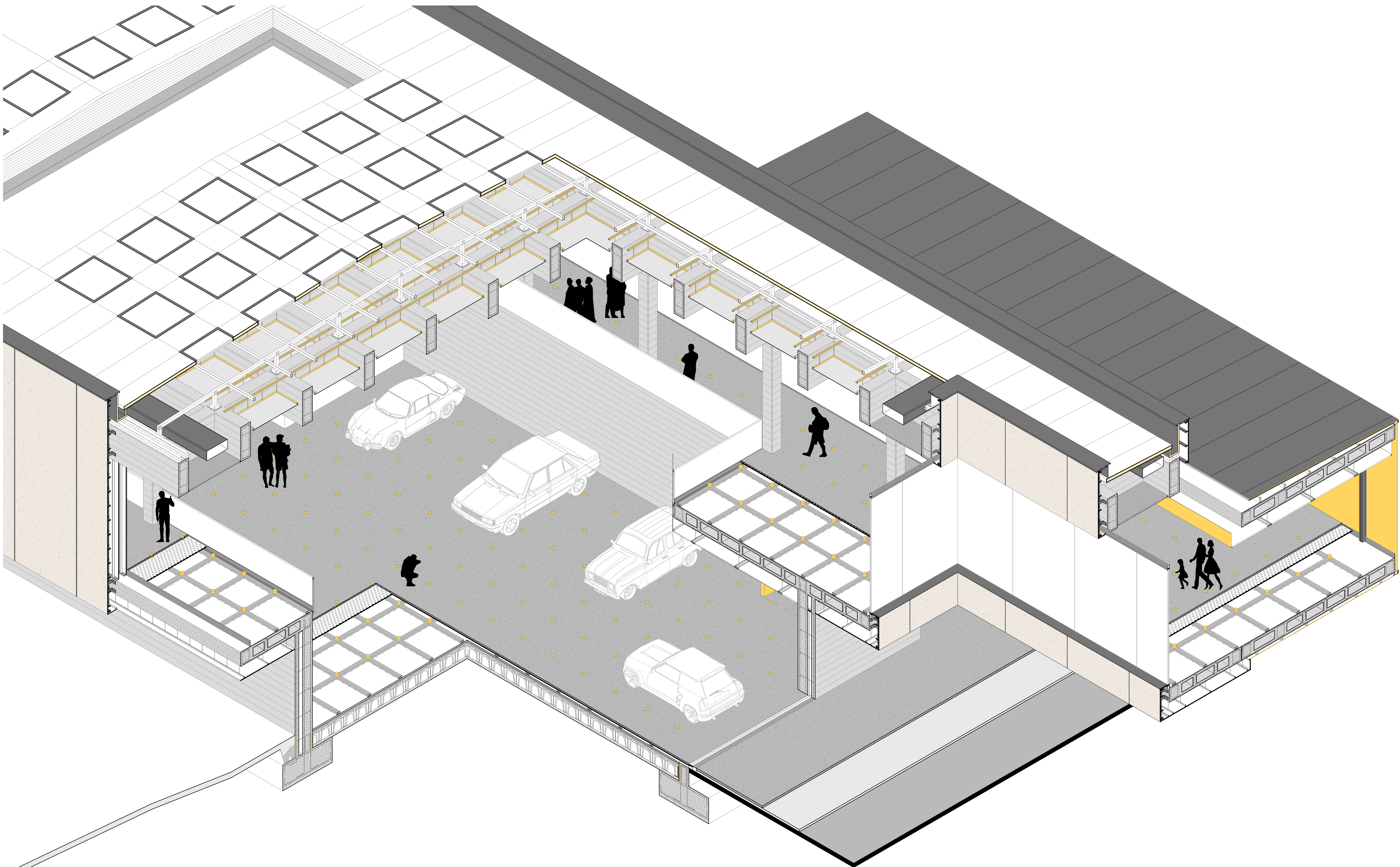
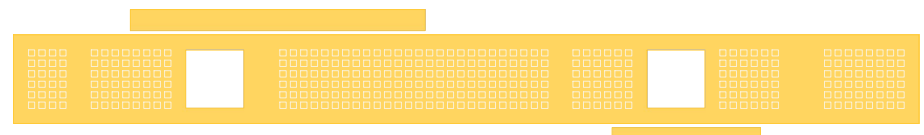
**TA - TABIQUERÍA Y ACABADOS**  
TA.01 - Panel de yeso tipo pladur  
TA.02 - Canal de acero galvanizado de 7 cm  
TA.03 - Montante de acero galvanizado de 7cm  
TA.04 - Aislamiento acústico de lana de vidrio, e = 7 cm  
TA.05 - Regilla empujable tipo "tramec", e = 5 cm  
TA.06 - Perfil conformado LF 60.3  
TA.07 - Perfil conformado LF 60.3  
TA.08 - Tela blanca translúcida, filtro difusor de luz para conseguir iluminación natural  
TA.09 - Sistema de rociadores de incendio automáticos (sprinklers) incorporados en el sistema de filtrado de luz  
TA.10 - Sistema de iluminación integrado en el sistema de filtro de luz (perfil tipo KORR de LEDBOX)  
TA.11 - Perfil para colocación de luminarias y falso techo tipo Luxalón (Hunter Douglas)  
TA.12 - Bandeja plegada de chapa perforada para colocación en falso techo  
TA.13 - Conectores interiores de perfiles para falso techo tipo Luxalón (Hunter Douglas)  
TA.14 - Fijaciones a estructura o perfilera auxiliar con sistema de suspensión para perfiles de falso techo  
TA.15 - Herraje sujeción placa de yeso de falso techo  
TA.16 - Panel doble de yeso tipo pladur con montantes horizontales para formación de falso techo  
TA.17 - Sistema de ventilación integrada en el sistema de falso techo  
TA.18 - Junta de dilatación entre pavimento y tabique, e = 12 mm  
TA.19 - Perfil metálico en "C" para formación de rodapié  
TA.20 - Sistema de iluminación LED perimetral (perfil tipo FAT de LEDBOX)  
TA.21 - Perfil metálico en "C" de separación entre tabique perimetral y viga

**CU - CUBIERTA**  
CU.01 - Placa de reparto, e = 12 mm  
CU.02 - Junta elástica de conexión  
CU.03 - Placa de anclaje, e = 10 mm  
CU.04 - Perfil hueco cuadrado conformado en frío, # 100.5  
CU.05 - Viguetas, perfil hueco rectangular conformado en frío, 100.80.5  
CU.06 - Correas, perfil hueco rectangular conformado en frío, 100.80.5  
CU.07 - Panel sándwich liso de aluminio lacado, con un núcleo de poliestireno extrusionado, e = 12 cm  
CU.08 - Perfil metálico en "C", con rotura de puente térmico  
CU.09 - Panel translúcido de policarbonato, e = 12 mm  
CU.10 - Pletina de cierre, e = 10 mm  
CU.11 - Canalón, doble chapa de acero galvanizado, e = 5 mm con aislamiento interior  
CU.12 - Pletina metálica, e = 1 cm  
CU.13 - Albardilla metálica, e = 5 mm  
CU.14 - Junta de dilatación, poliestireno expandido, e = 3 cm  
CU.15 - Hormigón de pendiente  
CU.16 - Mortero fratasado  
CU.17 - Lámina separadora geotextil  
CU.18 - Capa impermeabilizante de PC bituminoso  
CU.19 - Aislamiento térmico de lana de roca hidrofugada, e = 5 cm  
CU.20 - Acabado de grava  
CU.21 - Tablón, e = 16 mm  
CU.22 - Filtro separador geotextil resistente a perforación  
CU.23 - Lámina de polietileno rígido con cubiletes  
CU.24 - Rastres metálicos mediante perfiles huecos rectangulares  
CU.25 - Perfil conformado en "Z" ZF 100.3.0  
CU.26 - Aislamiento térmico de lana de vidrio, e = 8 cm  
CU.27 - Cubierta de zinc con junta realizada  
CU.28 - Remate de chapa de acero galvanizado  
CU.29 - Peto de ladrillo hueco doble

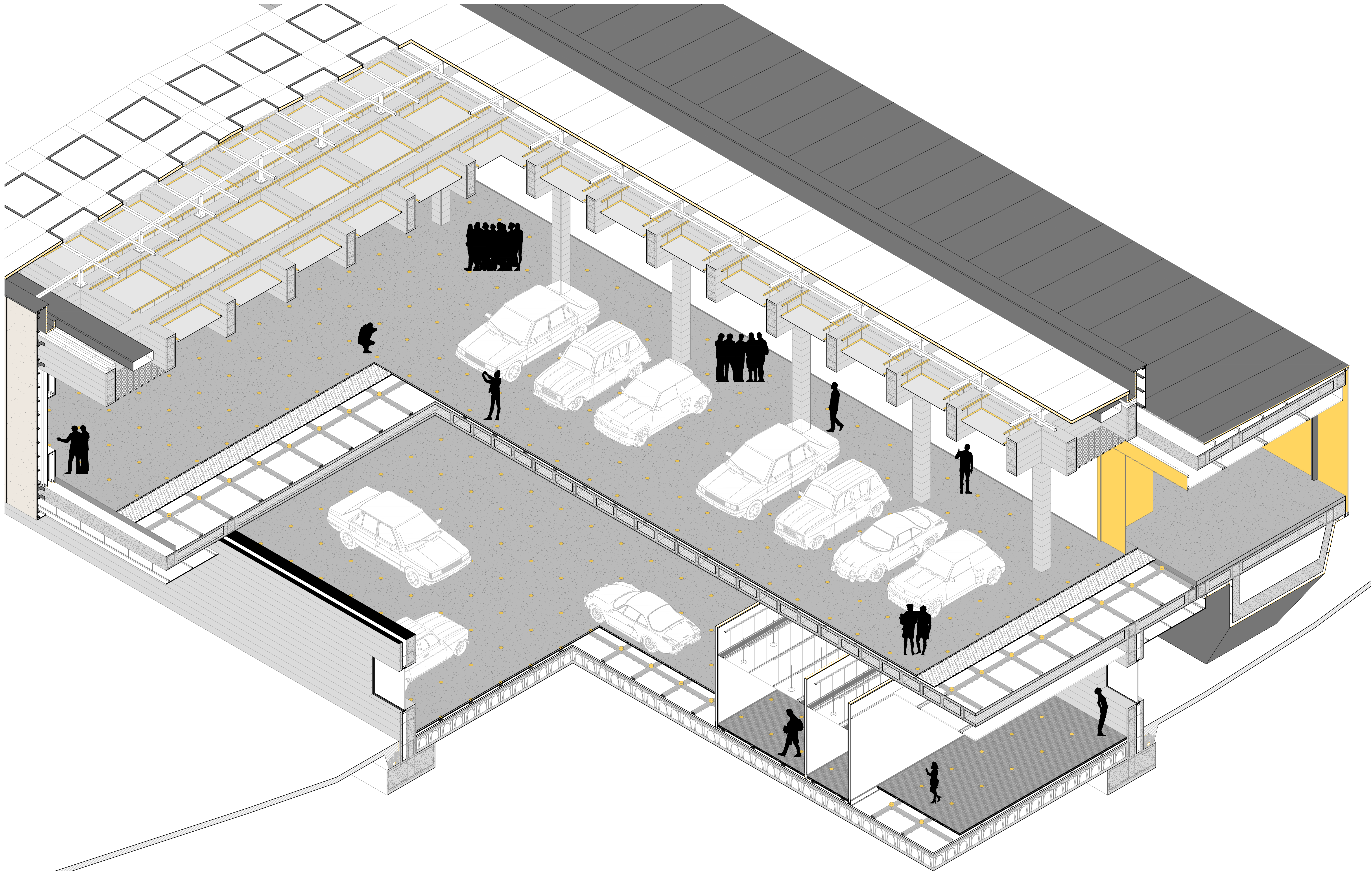
**VISTA DE LA SALA DE EXPOSICIÓN DE MODELOS DE FABRICACIÓN LOCAL Y PROTOTIPOS.**  
Esta vista sirve para entender el espacio en doble altura, la continuidad visual entre ambas plantas en las tres direcciones del espacio. En este sentido, el patio es visible tanto desde la planta de arriba como desde la de abajo, existiendo relación continua entre exposición y funcionamiento exterior. Al mismo tiempo, el recorrido perimetral se mantiene, funcionando como un atrio desde el que observar los vehículos antes de decidir si bajar o no. Este atrio está coronado por una zona de descanso ligada al patio.



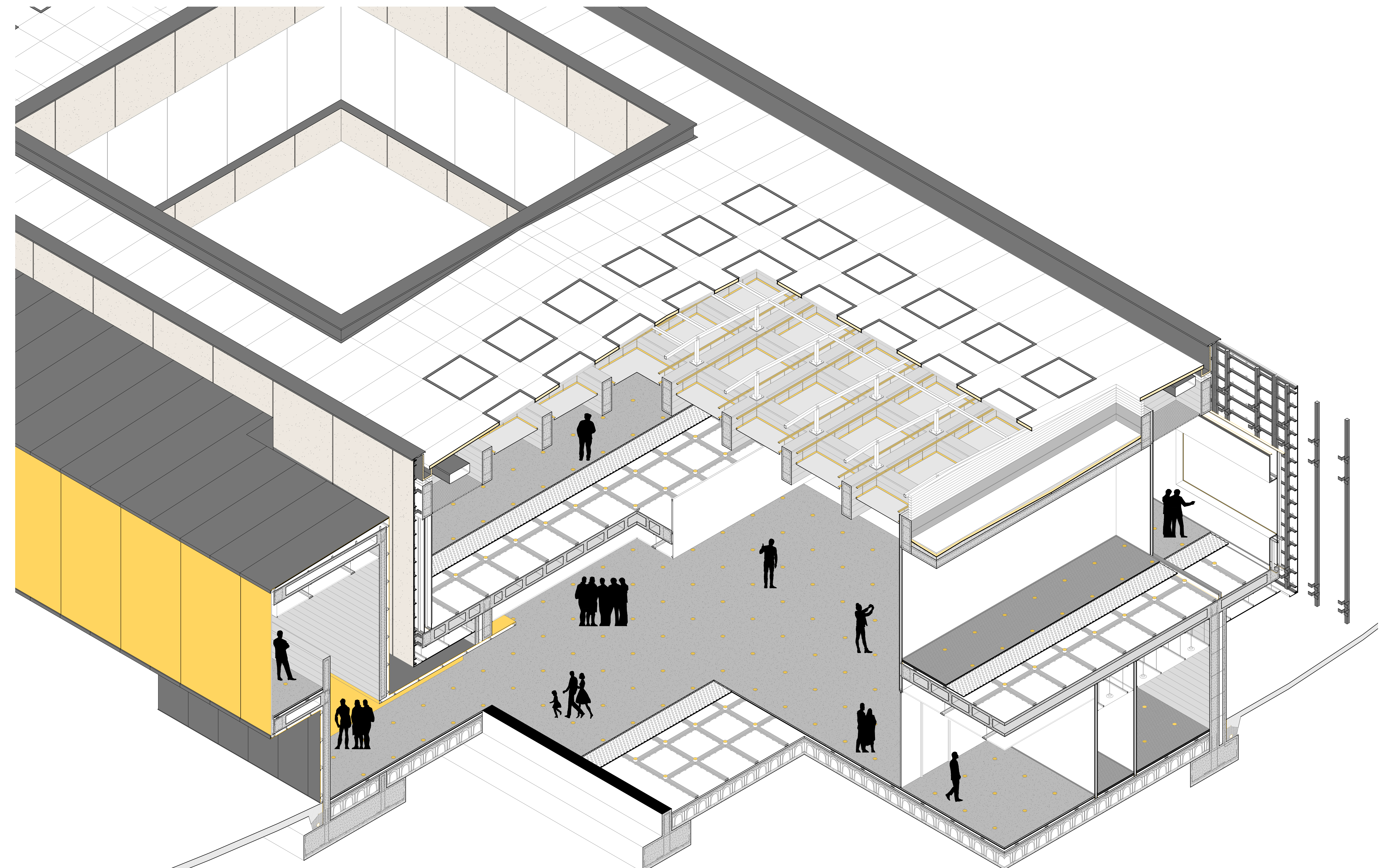






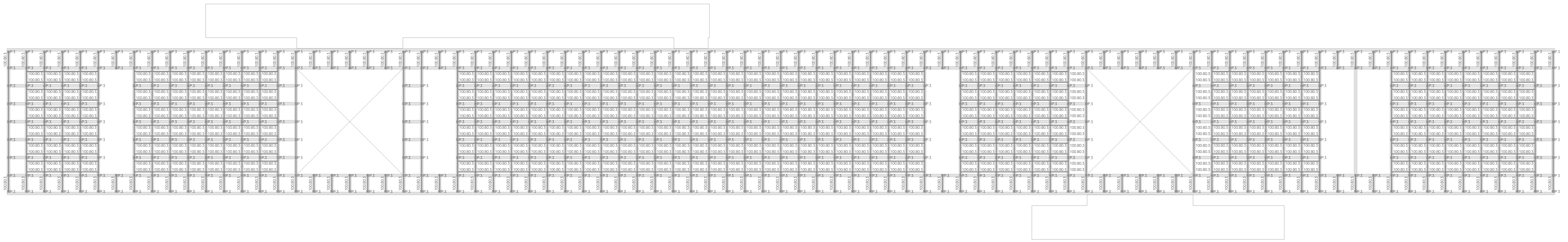




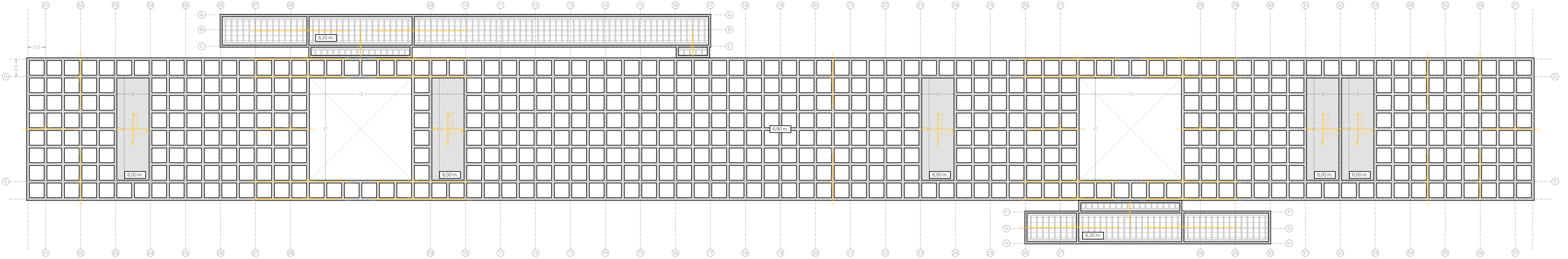




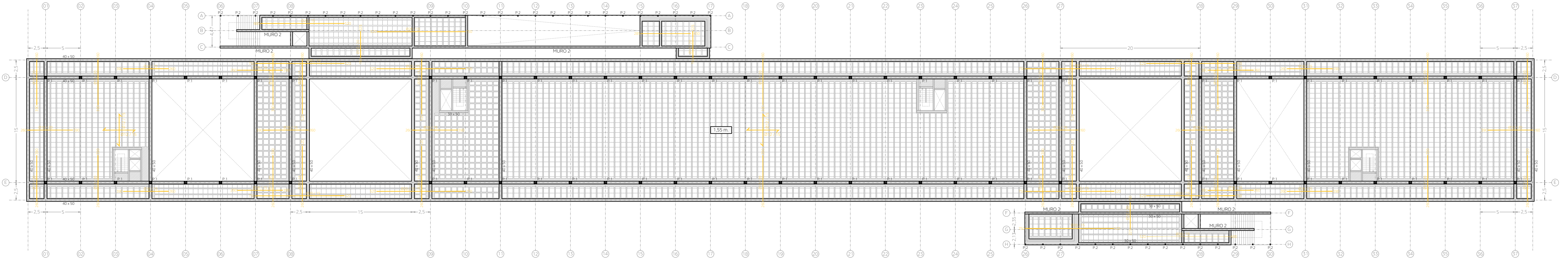
ESTRUCTURA METÁLICA CUBIERTA.  
Escala 1:300



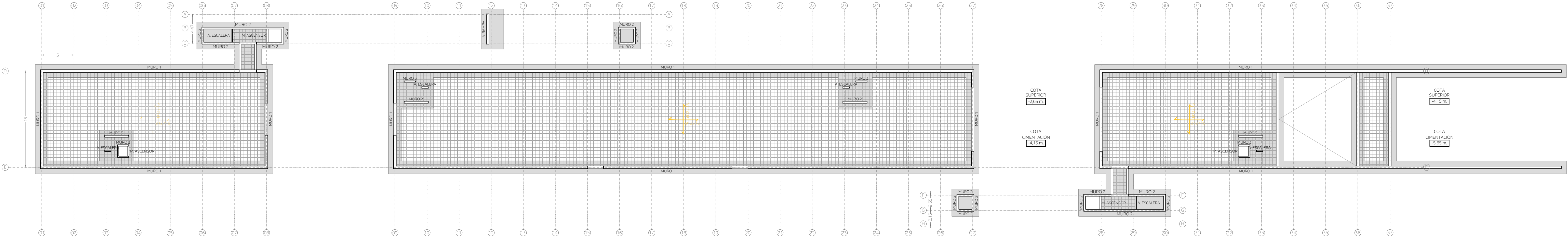
FORJADO PLANTA CUBIERTAS.  
Escala 1:300



FORJADO PLANTA PRINCIPAL.  
Escala 1:300



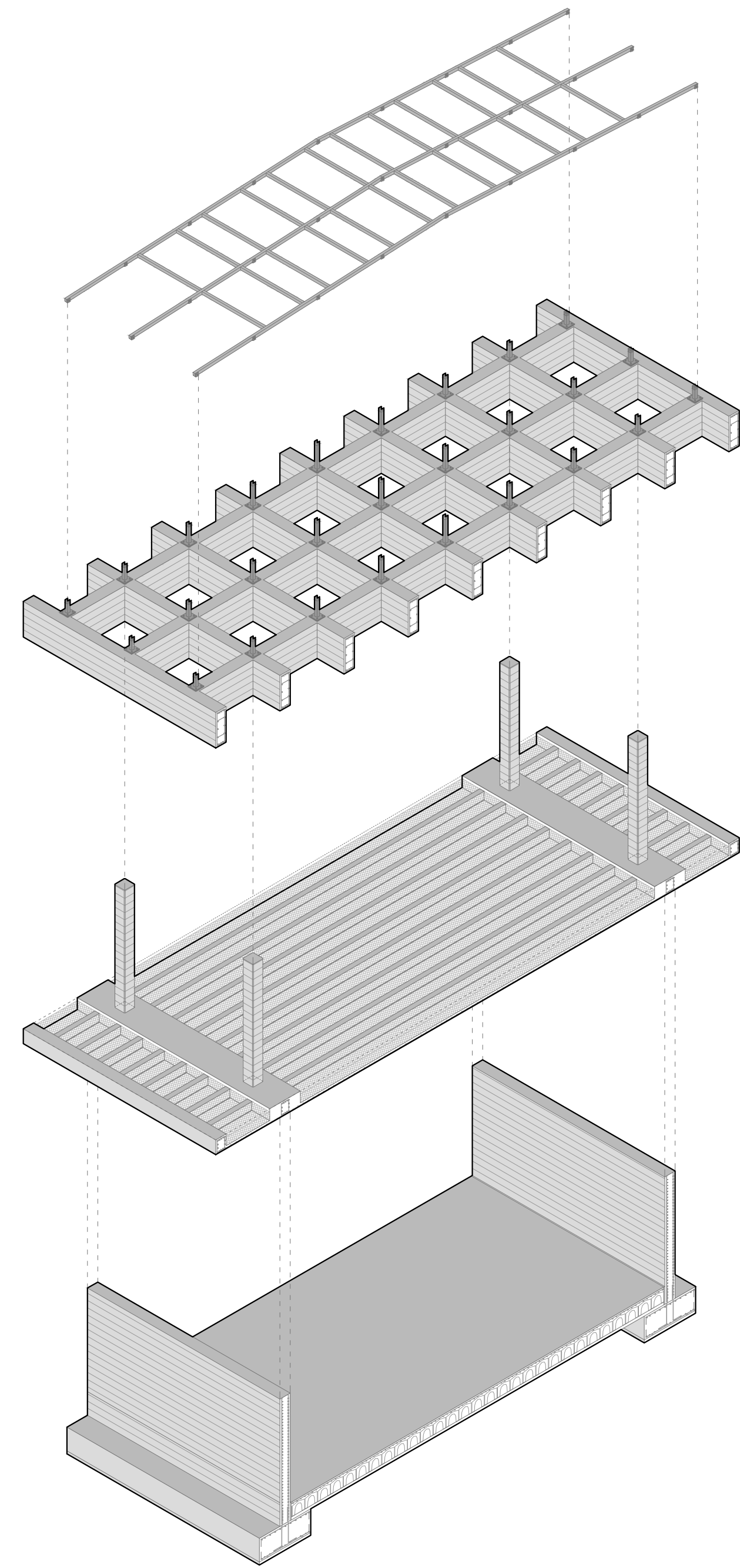
FORJADO PLANTA BAJA.  
Escala 1:300



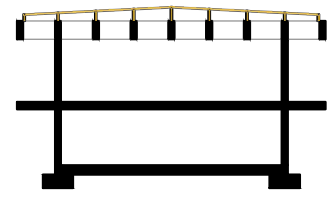


ESQUEMA ESTRUCTURAL DEL VOLUMEN PRINCIPAL

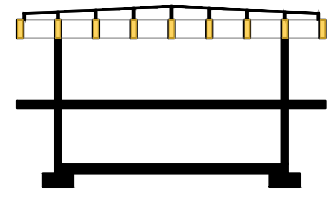
Escala 1:150



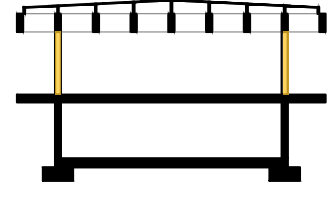
**Subestructura metálica de cubierta**  
Sobre la retícula de vigas de hormigón, se coloca una subestructura metálica que permite generar una cubierta que vierte hacia los extremos longitudinales, a la vez que sitúa los lucernarios. En primer lugar, un perfil hueco cuadrado # 100.5 se sitúa en los nudos entre las vigas, anclado mediante una placa de anclaje y una placa de reparto separadas por una junta de dilatación. Sobre estos perfiles, que actúan a modo de pilar, se colocan perfiles en "U" que permitirán sujetar las viguetas (perfil hueco rectangular 100.80.5) mediante un pasador. Una vez ancladas las viguetas, las correas (resueltas con el mismo perfil que las viguetas) se sueldan a las viguetas para generar la base de apoyo de la carpintería.



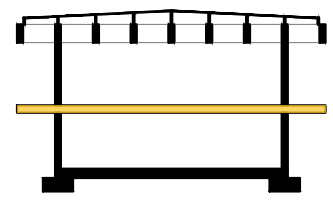
**Estructura horizontal en cubierta**  
El forjado de cubierta es una de las partes principales del proyecto, permitiendo generar un espacio iluminado centralmente y con un gran carácter. Se resuelve mediante dos sistemas diferentes. El sistema principal es una retícula de vigas de hormigón armado de 40 x 120 cm, separadas entre sí 2.5 m. a ejes. Este sistema se utiliza sobre todo el espacio abierto de la planta principal. Por otro lado, encontramos los elementos de servicio, cuya cubierta está resuelta mediante una losa de hormigón armado de 30 cm. de espesor.



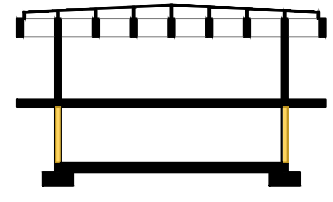
**Estructura portante en planta principal**  
Frente a los soportes pesados de la planta baja (sistema de muros), los soportes se convierten en pilares de hormigón armado para generar un espacio abierto y continuo.



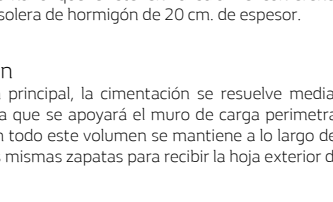
**Estructura horizontal en planta principal**  
El forjado de planta principal se resuelve mediante una losa de hormigón armado aligerada con un vello de 2.5 m. con respecto al muro (en todas las direcciones). Este sistema es capaz de cubrir huecos de más de 15 m. soportando el peso de vehículos. La losa se mezcla en su lechada al muro para evitar el riesgo de punzonamiento. Esta losa es unidireccional o reticular, en función de las necesidades estructurales del proyecto. En este sentido, el forjado es unidireccional en todos los puntos, salvo en las cuña próxima al patio, donde se resuelve como reticular para contribuir a resolver el sistema de voladizos del patio.



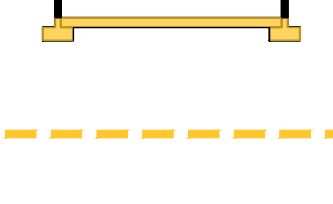
**Estructura portante en planta baja**  
Un sistema de muros de carga de hormigón armado de 40 cm. de espesor permite sujetar toda la parte superior del edificio, a la vez que contribuye a dar la sensación de la planta baja como un elemento cerrado y pesado.



**Estructura horizontal en planta baja**  
El forjado de planta baja se resuelve mediante dos sistemas diferentes, que se definen a continuación. Los planos horizontales se resuelven mediante un forjado sanitario tipo caviti de 50 cm. de espesor (40 cm. del polipropileno y 10 cm. de capa de compresión). El plano inclinado que existe en la sala de conferencias se resuelve mediante una solera de hormigón de 20 cm. de espesor.

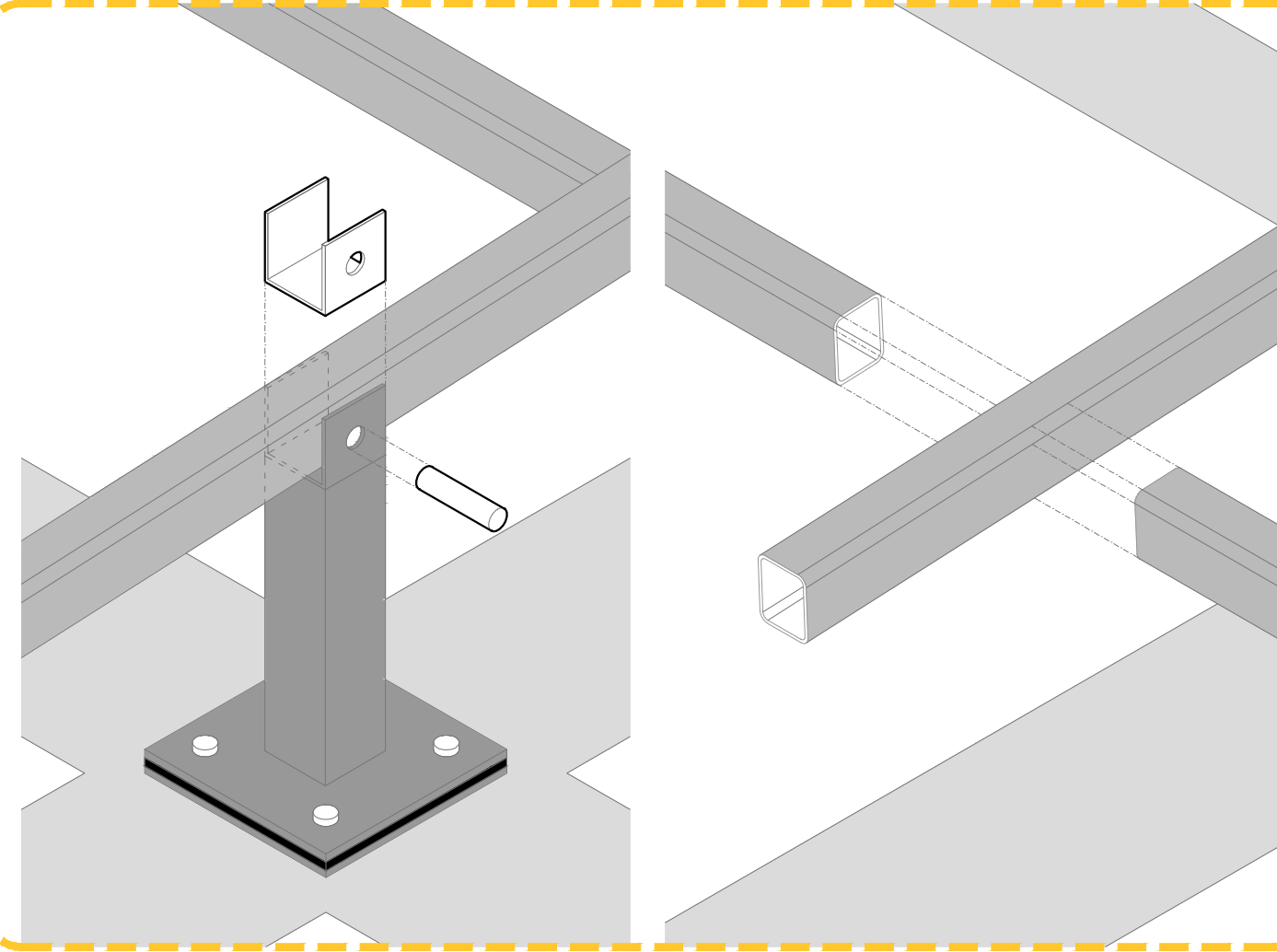


**Cimentación**  
En el volumen principal, la cimentación se resuelve mediante una zapata corrida sobre la que se apoyará el muro de carga perimetral. El sistema de cimentación en todo este volumen se mantiene a lo largo de todo el mismo, sirviendo estas mismas zapatas para recibir la hoja exterior de hormigón.



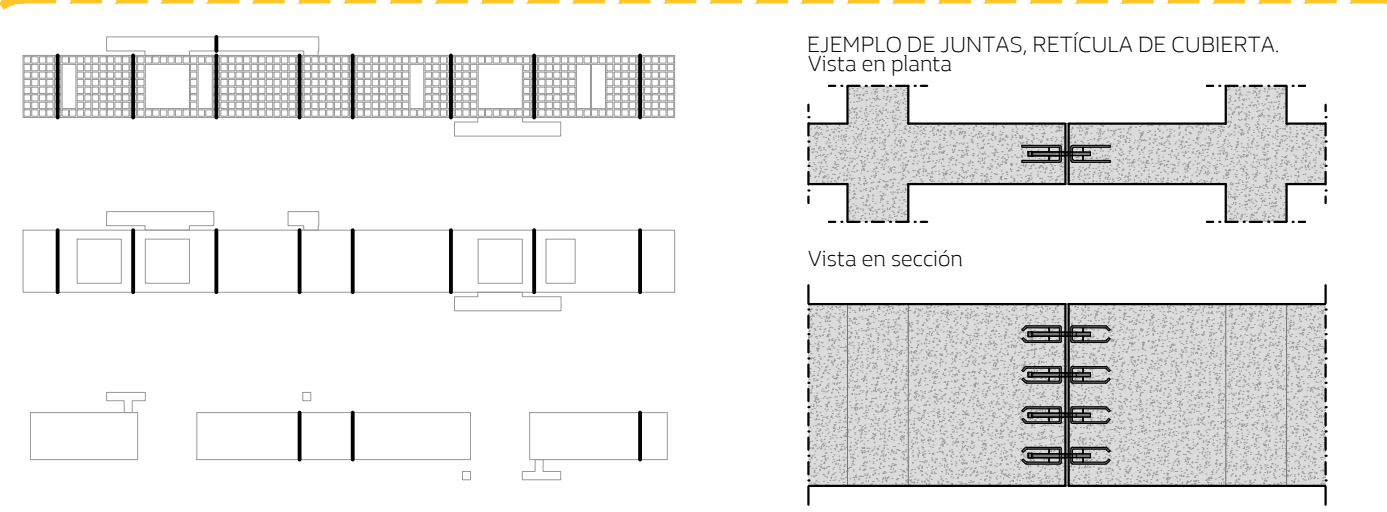
DETALLES DE FORMACIÓN DE CUBIERTA

Escala 1:10



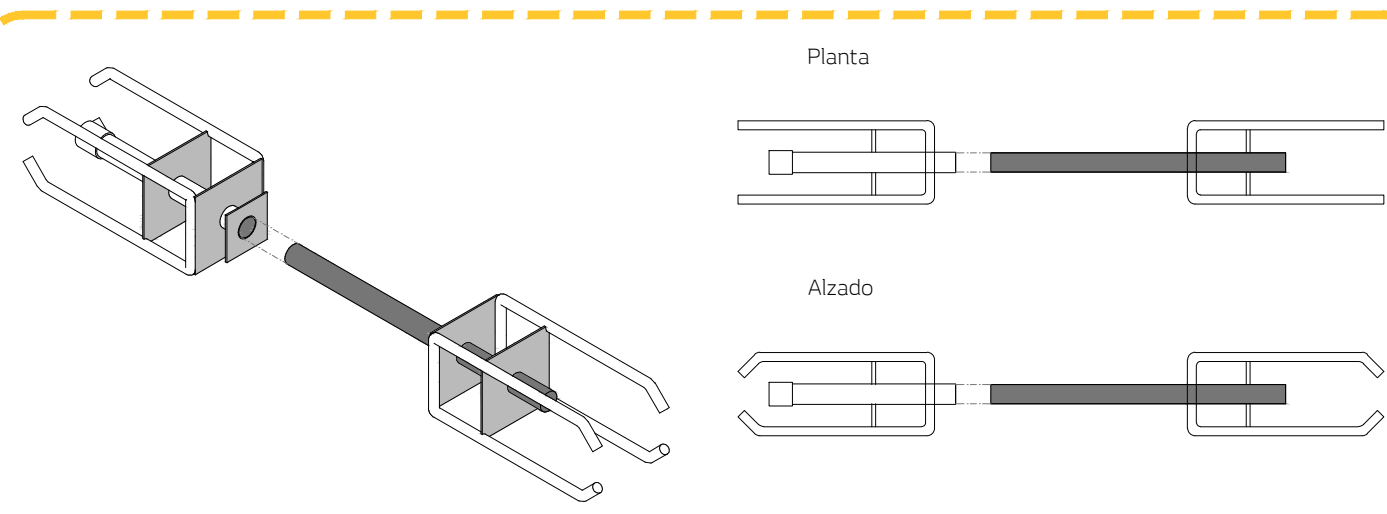
En este detalle se aprecia la solución de la subestructura metálica que se sitúa sobre la retícula de vigas de hormigón armado, permitiendo observar la unión entre los diferentes elementos. El soporte se ancla al hormigón mediante una placa de anclaje que, a su vez, descarga sobre una placa de reparto (situando una junta elástica entre ambas). Las viguetas se anclan al soporte mediante un pasador y las correas se sueldan a las viguetas en una de sus caras.

JUNTAS DE DILATACIÓN



DETALLE SISTEMA GEOCONNECT

Escala 1:10

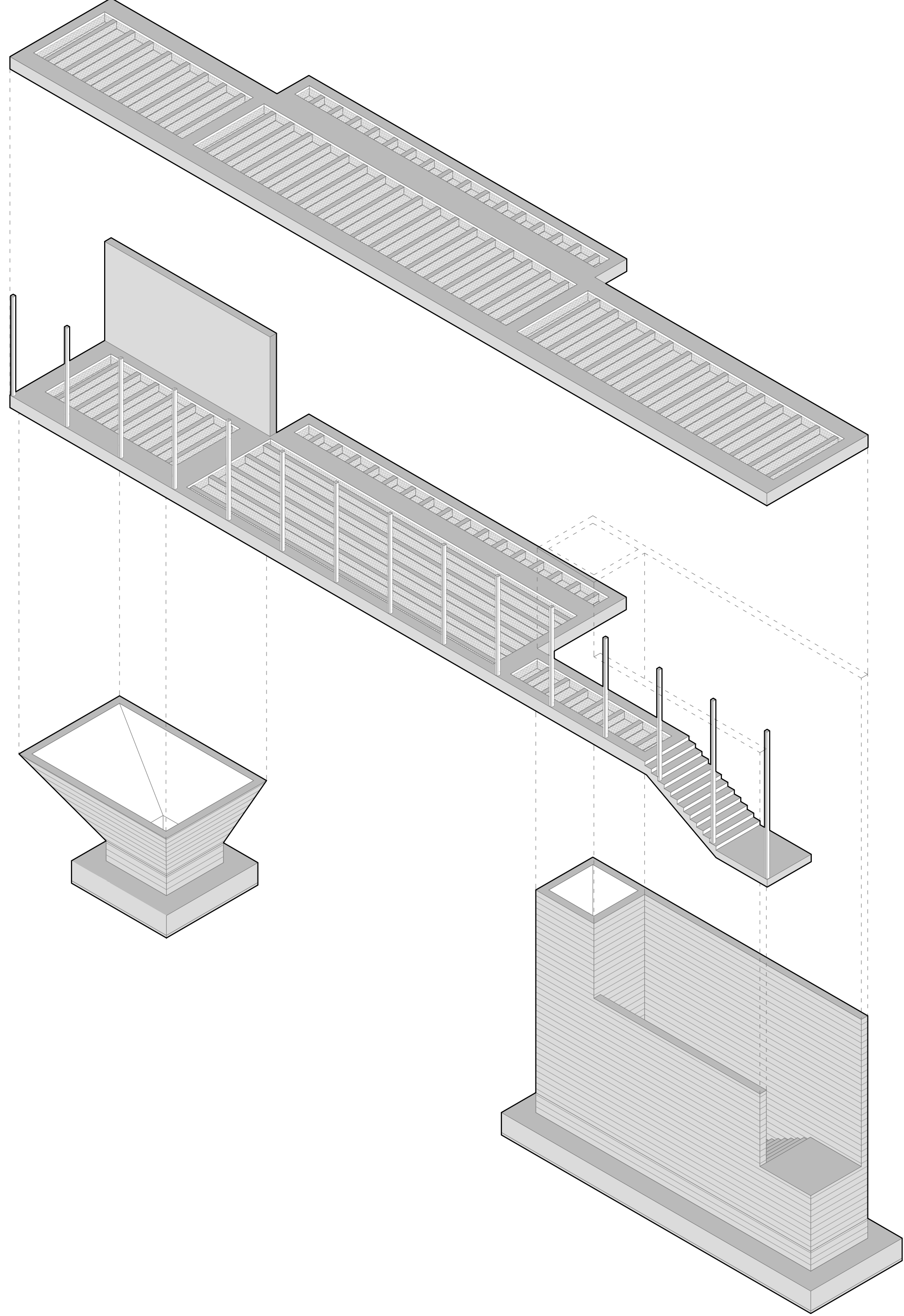


Dada la gran longitud del edificio, se realizan juntas de dilatación de neopreno de 2 cm. de espesor cada 40 m. como máximo. Dada la naturaleza del proyecto, es muy importante evitar que se doble la estructura, para que las líneas de pilares sean continuas y evitar dobles pilares. Además de esto, las juntas se realizan en los puntos que menos comprometan la estructura. En este sentido, a continuación se define la forma de realizar las juntas en cada fase estructural.

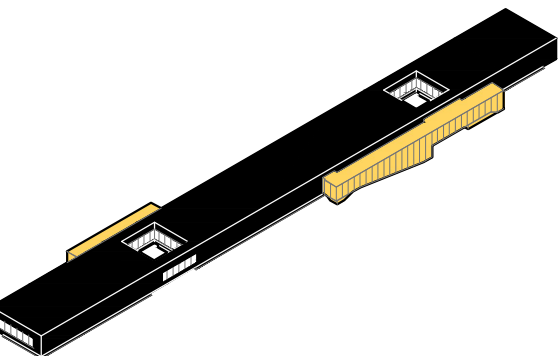
- En los muros de carga, así como en los forjados de planta baja y principal, se puede realizar la junta en cualquier momento, siempre que no coincida con una abertura en el caso de los muros.
  - En el forjado reticular de vigas, la junta se realiza en la mitad entre dos vigas, quedando un vuelo hacia cada lado de 1.05 cm.
- Para resolver la unión estructural entre estas juntas, se utiliza un sistema denominado GeoConnect LL de la empresa Steel For Bricks, un sistema de conexión que permite transmitir esfuerzos cortantes entre los elementos. Este sistema funciona con dos elementos machihembrados, cada uno de los cuales se sitúa en uno de los lados de la junta. Estos elementos poseen refuerzos resistentes adicionales a la armadura pasante, que son los encargados de conferirle resistencia estructural al elemento.

ESQUEMA ESTRUCTURAL DE PIEZA EXTERIOR, PIEZA SUR.

Escala 1:150



**Relación entre idea y solución constructiva.**  
La resolución estructural de los elementos exteriores viene determinada por la sensación que se quiere transmitir, una idea de ligereza. Se busca que estas piezas sigan una lógica constructiva al cuerpo principal, funcionando como contrapeso del mismo. En este sentido, la estructura se concibe como un elemento de necesidad, frente a la lógica y funcionalidad constructiva imperante en el otro caso. Por esto, la trama, la repetición y el orden se transforman en unos apoyos "casuales", generando dos volúmenes singulares y ligeros a las características del volumen central.



**Estructura horizontal en cubierta**  
El forjado de cubierta se resuelve, de nuevo, mediante una losa de hormigón armado aligerada de 30 cm. de espesor.



**Estructura portante en planta principal**  
La estructura portante de la planta principal se resuelve mediante dos sistemas, en función de la abertura del volumen.

- En la cara cerrada, la estructura de apoyo se resuelve mediante muros de hormigón de 30 cm. de espesor.
- En la cara abierta al exterior, se realiza un línea de pilares metálicos, formados por dos perfiles UPN 120 con las alas hacia dentro. Estos elementos sirven como soporte tanto de la cubierta como del muro central.

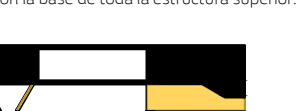


**Estructura horizontal en planta principal**  
La estructura horizontal en la planta principal se resuelve mediante dos sistemas diferentes, como se explica a continuación.

- El sistema principal es el mismo que en el caso del edificio principal, mediante una losa de hormigón armado aligerada de 50 cm. de espesor. La losa se mezcla en la lechada a los puntos de apoyo para evitar el riesgo de punzonamiento.
- Por otro lado, las escaleras se resuelven mediante una losa de hormigón armado en voladizo de 30 cm. de espesor, capaz de trasladar las cargas al muro.



**Estructura portante en planta baja**  
Un sistema de muros de carga de hormigón armado de 30 cm. de espesor permite sujetar toda la parte superior del volumen, generando unos grandes "patas" de apoyo que son la base de toda la estructura superior.

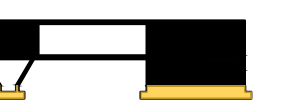
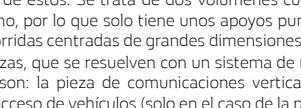


**Estructura horizontal en planta baja**  
La estructura horizontal en planta baja se resuelve mediante dos sistemas diferentes.

- Los planos horizontales de paso se resuelven mediante el mismo sistema de forjado sanitario tipo caviti que en el caso del volumen principal.
- En el caso del plano inclinado de la rampa, se resuelve mediante una losa armada de sección variable, con un espesor máximo de 75 cm y mínimo de 25 cm.

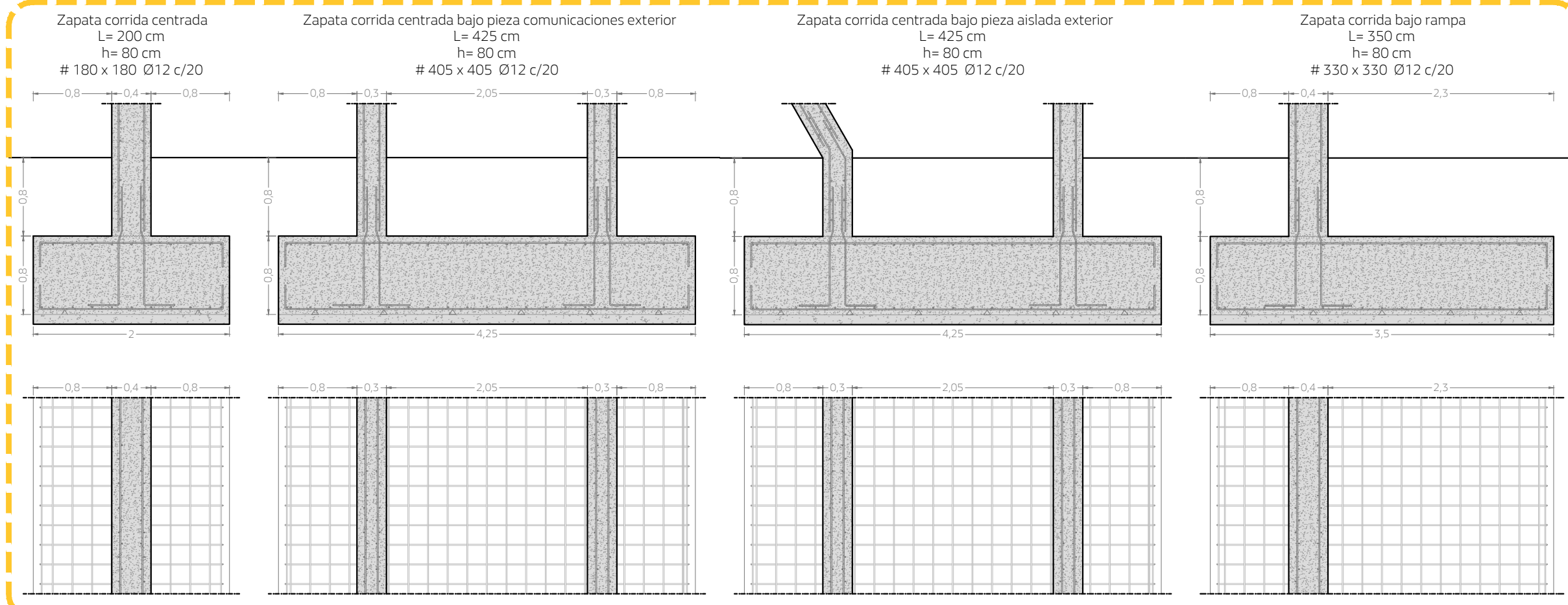


**Cimentación**  
La cimentación de los volúmenes exteriores está condicionada por las propias características de estos. Se trata de dos volúmenes cuya intención es flotar sobre el terreno, por lo que solo tiene unos apoyos puntuales en el terreno. Las zapatas corridas de grandes dimensiones, se adaptan a la forma de estas piezas, que se resuelven con un sistema de muros. Estas tres piezas de apoyo son: la pieza de comunicaciones verticales, la pieza aislada, y la rampa de acceso de vehículos (solo en el caso de la pieza norte).



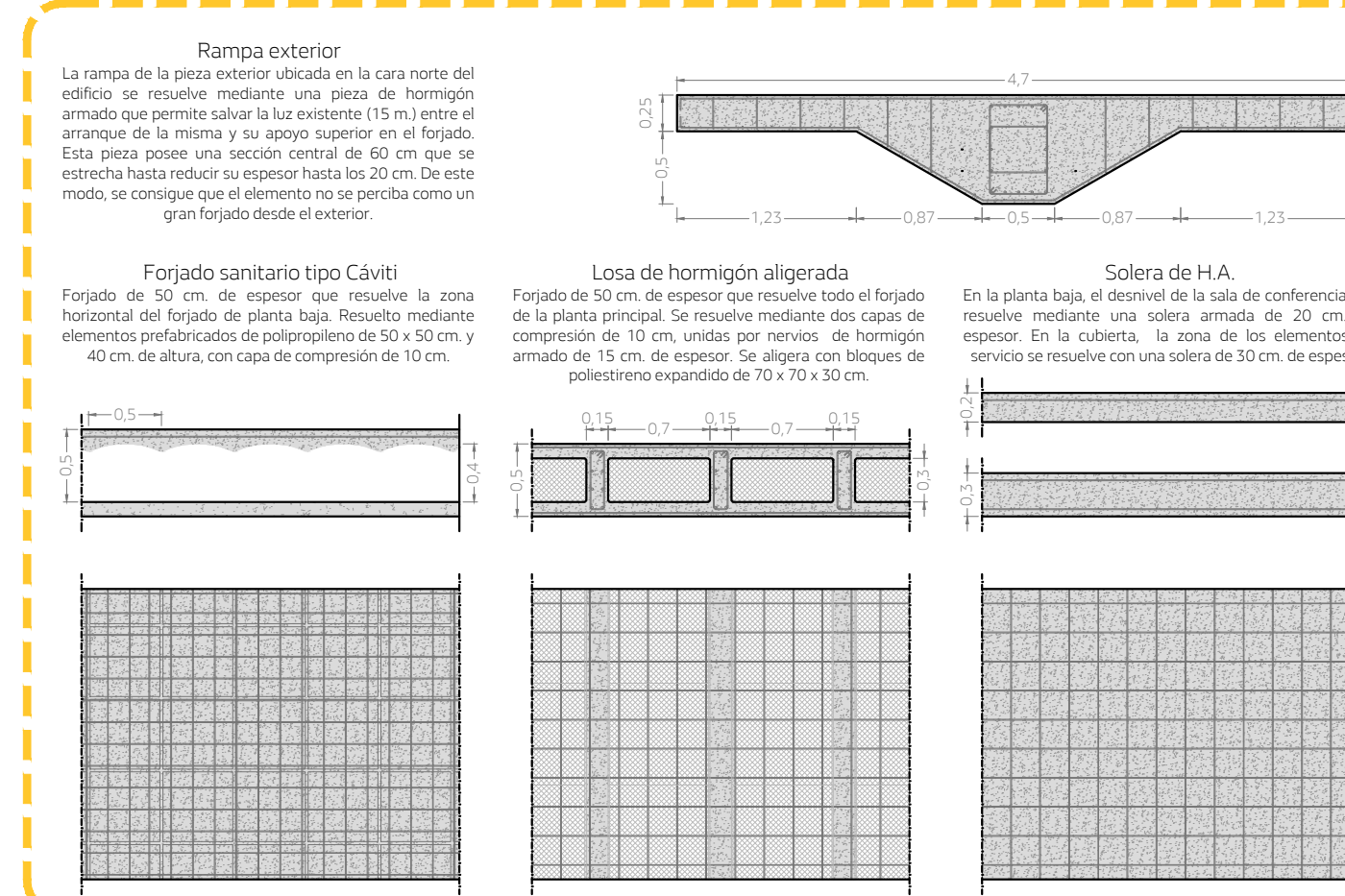
CUADRO DE ZAPATAS.

Escala 1:50



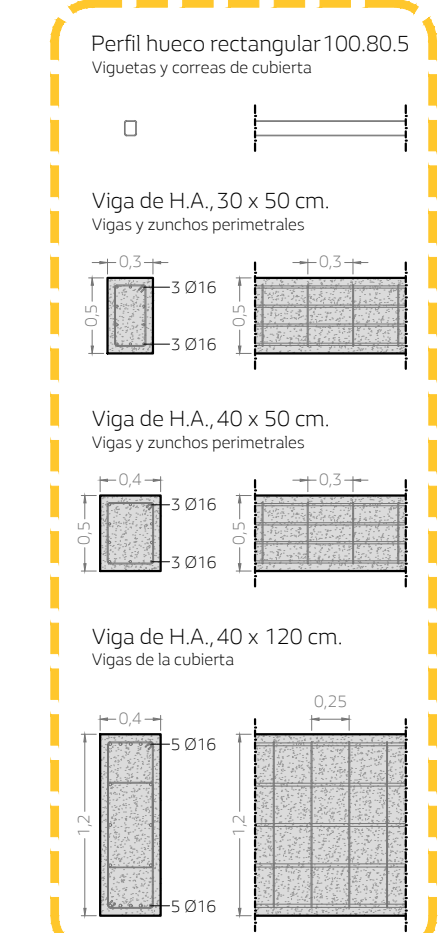
CUADRO DE FORJADOS.

Escala 1:50



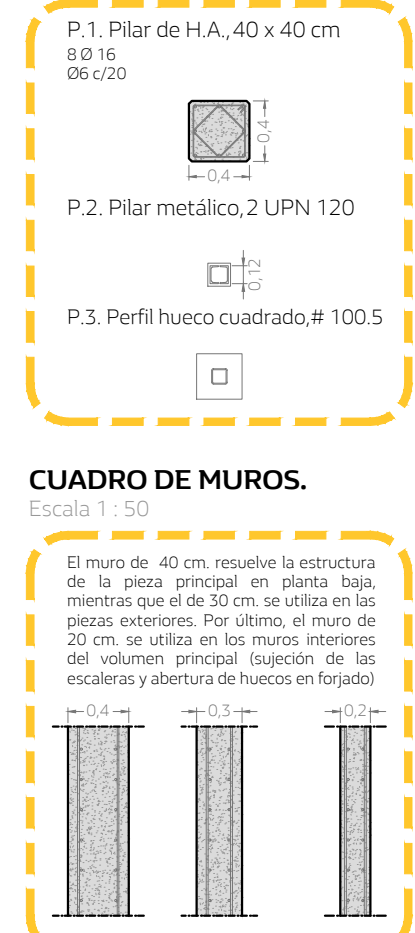
CUADRO DE VIGAS.

Escala 1:50



CUADRO DE PILARES.

Escala 1:50



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES.

HORMIGÓN	CIMENTACIÓN Y MUROS	PILARES Y ZUNCHOS	FORJADOS Y VIGAS
Denominación	HA-25/B/40/Illa-Qa	HA-25/B/20/lib	HA-25/B/20/lib
Resistencia Característica	25 N/mm <sup>2</sup>	25 N/mm <sup>2</sup>	25 N/mm <sup>2</sup>
Consistencia	B (Blanda)	B (Blanda)	B (Blanda)
Límites de asiento	De 6 cm a 9 cm	De 6 cm a 9 cm	De 6 cm a 9 cm
Tamaño máximo del árido	40 mm	20 mm	20 mm
Ambiente	Silíceo	Silíceo	Silíceo
Agresividad	Ila (terreno), Qa (débil)	I (Interior)	I (Interior)
Recubrimiento	70 mm*	35 mm*	35 mm*
Control	Estadístico	Estadístico	Estadístico
Coef. de seguridad	1,2	1,2	1,2

\*Contra el terreno, contra encofrado y hormigón de limpieza 30 mm, el nominal es 10 mm mayor.

ACERO	CIMENTACIÓN Y MUROS	PILARES Y ZUNCHOS	FORJADOS Y VIGAS
Denominación	B 500 S	B 500 S	B 500 S
Tensión de límite elástico	500 N/mm <sup>2</sup>	500 N/mm <sup>2</sup>	500 N/mm <sup>2</sup>
Control	Por ensayo	Por ensayo	Por ensayo
Coefficiente de seguridad	Situación persistente: 1,1 / Situación accidental: 1,1		

ACERO ESTRUCTURAL	PILARES, VIGAS Y CORREAS
Denominación	S 275 JR
Tensión de límite elástico	275 N/mm <sup>2</sup>
Control	JR (Aplicación en construcción ordinaria)
Coefficiente de seguridad	1,2 x 10-5 (σC)-1
Densidad	7.850 kg/m <sup>3</sup>



ACCESIBILIDAD E ITINERARIOS

Como se especifica en la normativa vigente, al menos uno de los itinerarios de acceso al edificio desde la vía pública deberá ser accesible en lo referente a escaleras, rampas, mobiliario urbano, vados. En este caso, todos los accesos son accesibles, ya que tanto el acceso público como el acceso de trabajadores se realiza por la misma rampa, siendo esta la encargada de resolver los problemas de accesibilidad. Una vez se ha llegado al momento de entrar a la edificación propiamente dicha, al menos una de las entradas deberá ser accesible, debiendo ser cumplida esta condición por el acceso principal (por tratarse de un edificio de nueva planta). Con este fin, el espacio adyacente a la puerta, tanto interior como exterior, será horizontal y permitirá inscribir una circunferencia de Ø 1,20 m. sin ser barrido por la hoja de la puerta, que tendrá un hueco libre de paso mayor o igual que 0,80 m. Por último, las dimensiones de los vestíbulos adaptados permitirán inscribir una circunferencia de Ø 1,50 m., sin que interfiera con el área de barrido de las puertas o con cualquier otro elemento, ya sea fijo o móvil. Esta circunferencia puede reducirse hasta 1,20 m. en caso de tratarse de vehículos practicables.

En cualquier caso, el único problema de accesibilidad entre el exterior y el interior es el desnivel inicial entre la vía pública y el punto de acceso. Una vez solucionado esto, las puertas y vestíbulos son de grandes dimensiones, por lo que no existe ningún problema de accesibilidad.

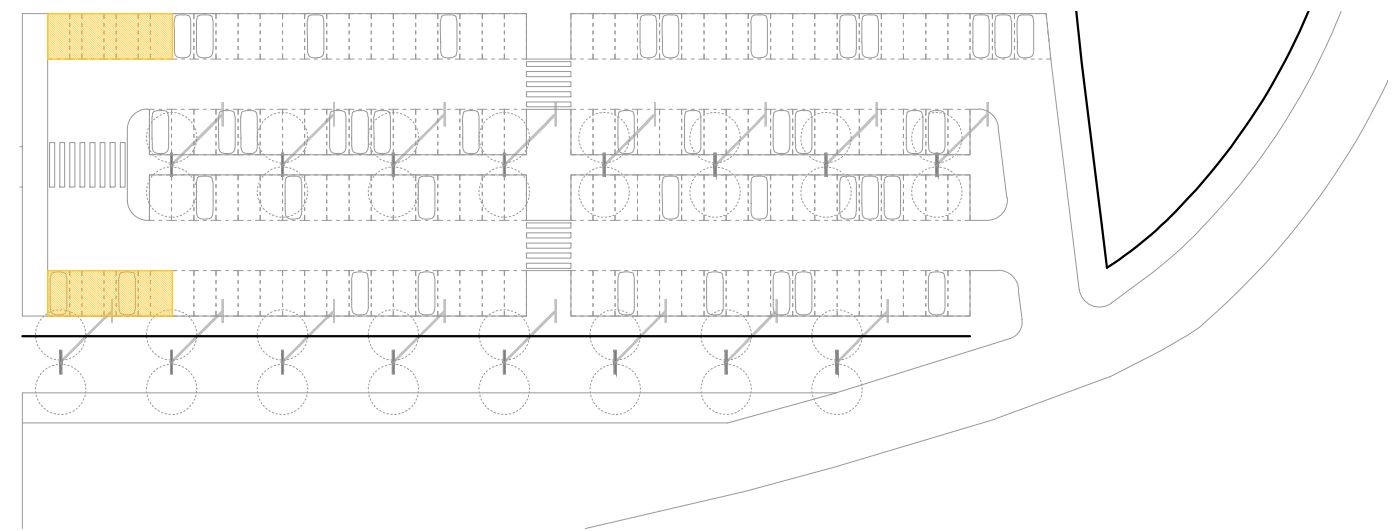


LEYENDA

- Radio de giro de silla de ruedas. Ø 1,50 m.
- Radio de paso de silla de ruedas. Ø 1,20 m.
- Ascensor accesible.
- Área de pavimento táctil, indicador de cambio de nivel.
- Área de pavimento táctil, indicador direccional.
- Plaza reservada para minusválidos.

APARCAMIENTO

UBICACIÓN DE LAS PLAZAS DE APARCAMIENTO ACCESIBLES.



SEÑALIZACIÓN Y DIMENSIONES DE LAS PLAZAS DE APARCAMIENTO.

Se reservarán plazas de aparcamiento para minusválidos tan cerca del acceso peatonal como es posible. El número de plazas reservadas será, al menos, de una por cada cuarenta o fracción adicional. Cuando el número de plazas total alcance las diez, se reservará al menos una plaza. Teniendo un total de 150 plazas, el número de plazas reservadas debería ser de 4. Sin embargo, se decide duplicar este número por considerar que es inferior al necesario para satisfacer las necesidades del edificio. Las plazas de aparcamiento reservadas se componen de un área de plaza de 4,50 m x 2,2 m y una banda lateral de acercamiento de 1,20 m. de ancho. Cada banda de aparcamiento sirve para dar servicio a dos plazas de aparcamiento. Estas bandas estarán grafadas con bandas de color contrastado de entre 0,50 m y 0,60 m de anchura y ángulo de 45°.

Número total de plazas de aparcamiento: 150  
 Número de plazas de aparcamiento accesibles: 8

Para señalar la plaza accesible, se grafará el Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA) en blanco con el fondo en color PANTONE Dark Blue C.

ITINERARIOS.

ITINERARIOS HORIZONTALES.

En primer lugar, es necesario definir el concepto de itinerario horizontal. Se considera itinerario horizontal aquel cuyo trazado no supera en ningún punto del recorrido el 6% de pendiente en la dirección del desplazamiento. Al menos uno de los itinerarios que comunique horizontalmente todas las áreas y dependencias de uso público del edificio entre sí y con el exterior deberá ser accesible. En el edificio que nos ocupa, todos los accesos (tanto públicos como privados) son accesibles, y todos los espacios de uso público están unidos por un recorrido accesible desde el acceso principal. En lo referente a este recorrido interior, es horizontal en prácticamente toda su extensión, salvo en el desnivel de la sala de conferencias. Este plano no se concibe como accesible, sino que se ha habilitado un espacio previo a las butacas pensado para la estancia de personas con movilidad reducida.

En cuanto a las características de estos itinerarios, deberán cumplir con una serie de parámetros en las áreas de uso público. Los suelos no serán deslizantes, y las puertas deberán disponer de un espacio libre horizontal donde se pueda inscribir un círculo de 1,20 m diámetro sin ser barrido por la hoja de la puerta. En este sentido, el proyecto no tiene problema de accesibilidad en ningún punto.

ITINERARIOS VERTICALES.

El itinerario vertical accesible entre áreas de uso público deberá contar con escalera y rampa o algún elemento mecánico de elevación, accesible y utilizable por personas con movilidad reducida. La aplicación de la norma se cumplirá en los elementos de comunicación vertical en las zonas de uso público. Estas zonas son los sectores este y oeste de la planta baja, así como toda la planta principal. A continuación se definen las soluciones adoptadas en los ascensores y las escaleras no mecánicas, con el fin de aplicar y cumplir la norma.

Ascensores.

Es importante destacar que el proyecto trata de resolverse con el mínimo número de ascensores, tratando de guiar al público por un recorrido visual determinado por las escaleras y limitando el uso de los ascensores, dentro de lo posible, a las personas con movilidad reducida. En este sentido, y tras una investigación de diversas normas técnicas, se llega a la conclusión de que un ascensor de grandes dimensiones en cada una de las piezas exteriores es capaz de resolver las necesidades del proyecto (ver memoria).

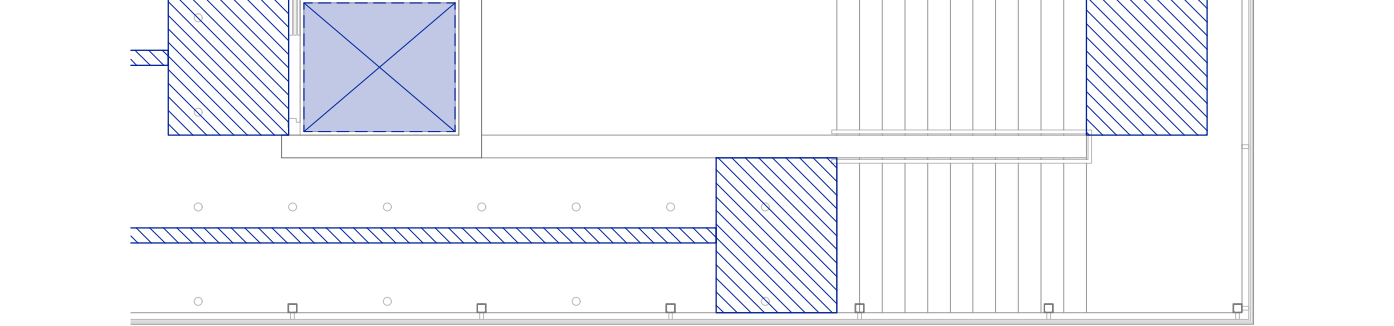
El área de acceso al ascensor tendrá unas dimensiones mínimas tales que en ella pueda inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro libre de obstáculos. En este espacio, frente a la puerta del ascensor, se colocará en el suelo una franja de textura y color contrastada, con unas dimensiones de anchura igual a la de la puerta y de longitud 1m. El pavimento será no deslizante, duro y fijo.

Escaleras no mecánicas.

En este punto, las escaleras a definir son las principales, las dos ubicadas en los volúmenes exteriores. De acuerdo a la norma, la dimensión de la huella no será inferior a 0,28m ni superior a 0,34m., medida en su proyección horizontal, mientras que la contrahuella deberá ser inferior a 0,175 m. En el proyecto, la dimensión de la huella es de 0,30 m. y la de la contrahuella de 0,173 m., cumpliendo ambos parámetros.

Por otro lado, la anchura libre mínima será de 1,20 m y el nº máximo de escalones seguidos sin meseta intermedia será de 12. Estas mesetas serán continuas y tendrán unas dimensiones que permitan insertar un círculo de Ø1,20 m. En el proyecto, la anchura libre es de 2,05 m. y las mesetas poseen unas dimensiones de 2,05 m. x 4,40 m.

Por último, las escaleras dispondrán de un área de desembarco de 0,50 m de largo y el mismo ancho que la escalera, cuestión que se cumple de manera muy clara dentro del proyecto que nos ocupa.



ASEOS ADAPTADOS.

Siempre que sea exigible la existencia de aseos, existirá al menos un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos. En este sentido, se disponen aseos adaptados en las diferentes zonas del edificio, en función de su uso. Los aseos adaptados cumplen las características recogidas en el documento básico DB-SUA, que se definen a continuación:

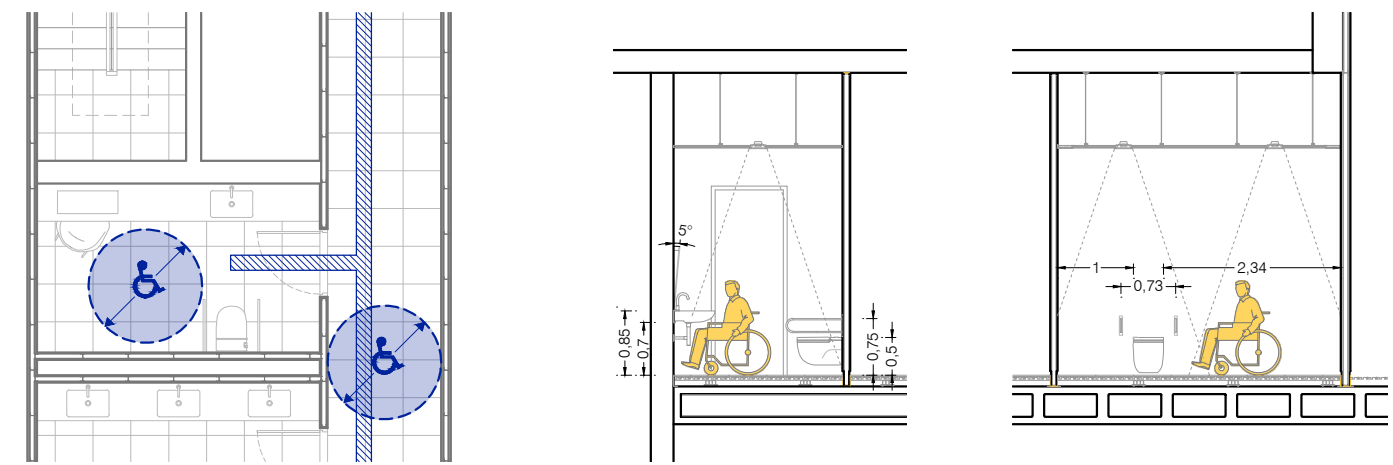
- Está comunicado con un itinerario accesible.
- Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos.
- Puertas que cumplen las condiciones del itinerario accesible. Son abatibles hacia el exterior o correderas.
- Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno.

El equipamiento de aseos accesibles y vestuarios con elementos accesibles cumple las condiciones que se establecen en el documento DB-SUA. Anexo A, entre las que se encuentran las siguientes:

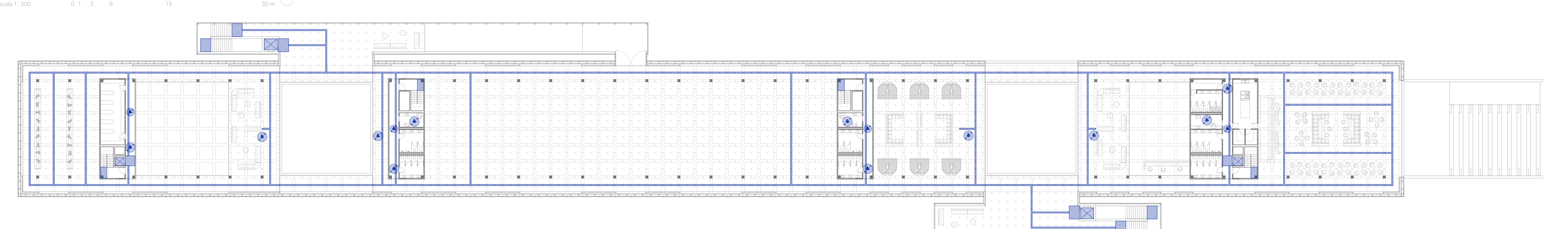
- Lavabo.
- Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. sin pedestal.
- Altura de la cara superior ≤ 85 cm.
- Inodoro.
- Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm. y ≥ 75 cm. de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En uso público, espacio de transferencia a ambos lados.
- Altura del asiento entre 45 – 50 cm.
- Barras de apoyo.
- Fáciles de abrir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm.
- Fijación y soporte soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección.
- Barras horizontales. Se sitúan a una altura entre 70-75 cm. De longitud ≥ 70 cm. Son abatibles las del lado de la transferencia. En inodoros, una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65 – 70 cm.
- Mecanismos de descarga.
- Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie.
- Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm.
- Espejo, altura del borde inferior del espejo ≤ 0,90 m. o es orientable hasta al menos 10º sobre la vertical.
- Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20 m.

Dentro del edificio, existen los siguientes aseos accesibles, entre los cuales se toma como ejemplo uno de los aseos adaptados de la zona de exposición para explicar el cumplimiento de la norma:

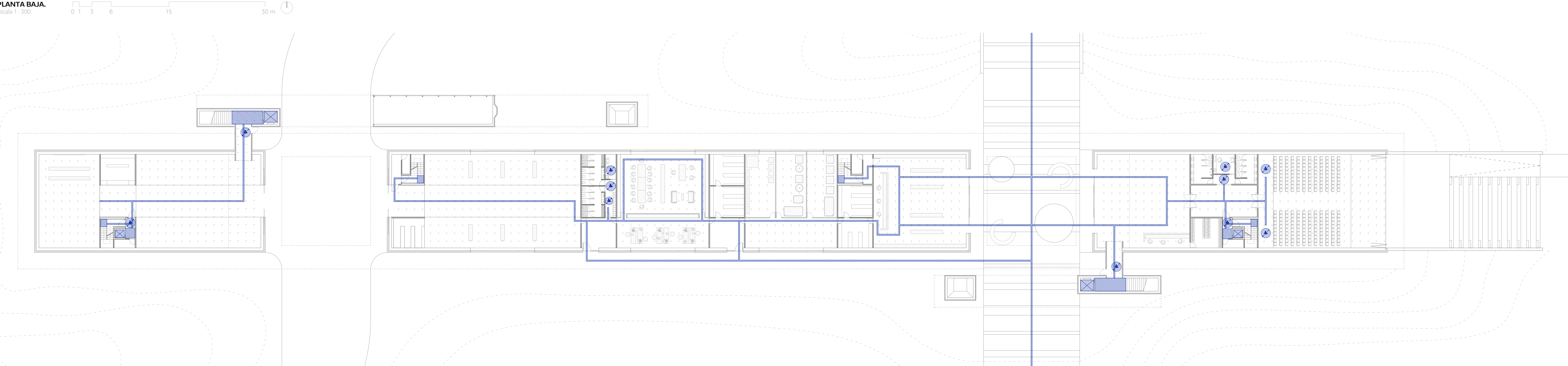
- Sala de conferencias: 1 aseo adaptado.
- Cafetería: 1 aseo adaptado.
- Zona de exposición: 2 aseos adaptados, uno en cada elemento de servicio de la zona central.
- Vestuarios: 1 aseo adaptado.



PLANTA PRINCIPAL. Escala 1:300



PLANTA BAJA. Escala 1:300





**EVACUACIÓN EN CASO DE INCENDIO**

**CONDICIONES PARA LA DELIMITACIÓN DE SECTORES**

A efectos del cumplimiento de esta normativa, el uso principal del edificio es pública concurrencia. La zona de administración se contabiliza como uso administrativo, mientras que tanto el taller como los cuartos de instalaciones se tratan como sector industrial, regulados por una normativa propia y considerados sectores de riesgo especial. La superficie máxima de cada sector debe ser  $\leq 2.500 \text{ m}^2$ . Para determinar la resistencia al fuego de paredes, puertas y techos se consideran las condiciones establecidas para un edificio de uso pública concurrencia, con sectores sobre rasante que no superan los 15 m. de altura.

Resistencia al fuego de paredes, techos y puertas: El 60 o 90 (pública concurrencia)

Resistencia al fuego de las puertas: El 30-CS.

En los locales y zonas de riesgo, la resistencia de paredes y techos será El 120.

Por otro lado, está la cuestión de como delimitar sectores en doble altura. En este caso, el problema se resuelve mediante una barrera textil cortafuegos horizontal (Memoria)

**LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN**

Todos los sectores en los que se divide el edificio constan de más de un salida de planta, lo cual determina las siguientes longitudes de los recorridos de evacuación. En principio, la longitud de los recorridos hasta una salida de planta no puede exceder de 50 m. Sin embargo, toda la planta principal está protegida con una instalación automática de extinción mediante rociadores, por lo está longitud se puede aumentar en un 25 %, hasta una longitud total de 62.5 m.

En el caso de situarnos en el extremo del edificio, donde en principio solo habría un recorrido de evacuación, es de aplicación el siguiente punto de DB-SI, S15.3, tabla 3.1: "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 15 m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso Hospitalario o de la longitud máxima admisible cuando se dispone de una sola salida, en el resto de los casos." En el caso que nos ocupa, esta máxima longitud admisible es de, por lo que el recorrido hasta un segundo punto de evacuación (en caso de bloqueo del primero) puede tener una longitud máxima de  $62.5 + 25 = 87.5 \text{ m}$ .

**DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN**

El dimensionado de los medios de evacuación se realiza analizando cada espacio y las salidas por las que puede realizarse la evacuación. Por ejemplo, en el caso de la zona de simuladores, el usuario tiene la posibilidad de realizar la evacuación por la rampa de vehículos, por el elemento de servicio situado a su izquierda o por la pieza exterior ubicada al sur. De este modo, aunque se encuentra dentro de un sector, tiene la posibilidad de realizar la evacuación por otro sector. Todo esto es tenido en cuenta a la hora de comprobar el cumplimiento de la norma por parte de cada puerta, pasillo y escalera. Por tanto, no se reduce simplemente a buscar la ocupación del sector y el número de salidas, sino que se comprueban y contabilizan todos los recorridos posibles. Una vez tenido en cuenta todo esto, todos los recorridos han sido comprobados según el DB-SI.

**DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

**SISTEMA DE ALARMA.**

Es necesario instalar un sistema de alarma, dado que la ocupación es superior a las 500 personas. Este sistema debe ser apto para emitir mensajes por megafonía.

**DETECCIÓN DE INCENDIOS.**

Es necesario instalar un sistema de detección de incendios en cualquier espacio de uso pública concurrencia con una superficie mayor de  $1.000 \text{ m}^2$ . En este caso, el sistema de detección se ha sustituido por un sistema de extinción automático mediante rociadores, que al mismo tiempo hace las veces de detector de incendios.

**EXTINTORES PORTÁTILES.**

Se dispondrán extintores portátiles de eficacia 21A - 113B. Se colocan a 15 m. de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. En las zonas de riesgo especial, conforme al capítulo 2 de la Sección 1 del DB-SI.

Bocas de Incendio Equipadas (BIEs).

Se dispondrán Bocas de Incendio Equipadas para la extinción de incendios, ya que la superficie total construida excede de  $500 \text{ m}^2$ . Estas BIEs serán de tipo 25 mm, con 5 m. de longitud de manguera, y se dispondrán a una distancia máxima de 50 m. entre ellas, de tal manera que ninguna zona del edificio quede desprotegida.

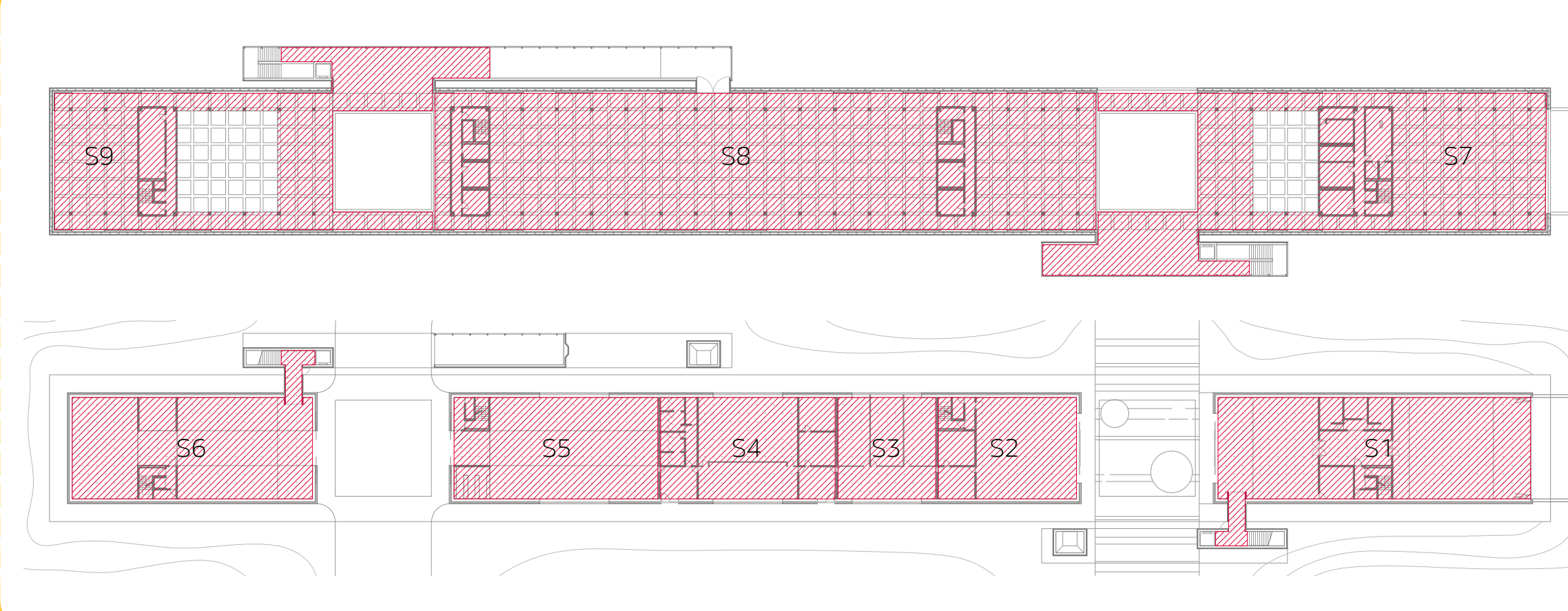
**SEÑALIZACIÓN DE EVACUACIÓN EN CASO DE INCENDIO**



**SEÑALIZACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**



**SECTORES DE INCENDIOS**



**LEYENDA**

- Inicio del recorrido de evacuación
- Recorrido y sentido del recorrido de evacuación
- Distancia real distancia máxima permitida en el recorrido
- Rociador automático. Sistema de extinción automático
- Alumbrado de emergencia
- Salida del edificio
- Salida de planta
- Protección de puertas entre sectores
- Alumbrado de emergencia escaleras
- Extintor portátil de eficacia 21a-113b. cada 15 metros desde cualquier punto de origen de evacuación y en zonas de riesgo especial
- Pulsador de alarma
- Boca de incendio equipada (BIE) DE 25 mm.
- Sector de incendios
- Barrera textil cortafuegos horizontal

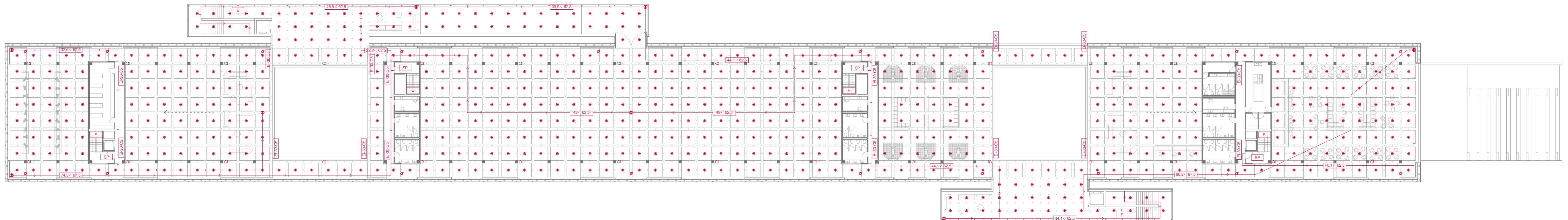
**EVACUACIÓN EN CASO DE INCENDIO**

**PLANTA BAJA**

SECTOR 1. Acceso y conferencias	Superficie	Ocupantes	Escaleras de emergencia	11,16 m <sup>2</sup>	0 px	SECTOR 3. Instalaciones	Superficie	Ocupantes	Dirección y sala de reuniones	134,16 m <sup>2</sup>	13 px	Cuarto de limpieza	4,03 m <sup>2</sup>	1 px	Ocupación total sector 6	251 px	SECTOR 7. Cafetería	Superficie	Ocupantes	Zona de descanso y exposición	152,23 m <sup>2</sup>	76 px	Exposición de vehículos	1.279,54 m <sup>2</sup>	639 px	Zona de descanso y exposición	1.769,91 m <sup>2</sup>	88 px	
Vestibulo principal	212,56 m <sup>2</sup>	106 px	Sala de conferencias	290,10 m <sup>2</sup>	200 px	Cuarto de instalaciones 1	46,33 m <sup>2</sup>	0 px	Acceso	26,22 m <sup>2</sup>	13 px	Escalera de emergencia	11,16 m <sup>2</sup>	0 px	251 px	Cafetería	477,34 m <sup>2</sup>	200 px	Circulación perimetral patio	171,00 m <sup>2</sup>	85 px	Pasillo de distribución	22,78 m <sup>2</sup>	11 px	Pasillo de distribución	22,78 m <sup>2</sup>	11 px		
Guardarropa	22,88 m <sup>2</sup>	11 px	<b>Ocupación total sector 1</b>	362 px	Cuarto de instalaciones 2	46,33 m <sup>2</sup>	0 px	Taquillas	9,95 m <sup>2</sup>	5 px	<b>Ocupación total sector 5</b>	25 px	Cocina	29,10 m <sup>2</sup>	3 px	Almacén de cocina	4,44 m <sup>2</sup>	1 px	Vestibulo de acceso	145,93 m <sup>2</sup>	73 px	Aseo adaptado	8,49 m <sup>2</sup>	1 px	Escalera de emergencia	12,77 m <sup>2</sup>	6 px		
Acceso a planta superior	23,01 m <sup>2</sup>	11 px	<b>SECTOR 2. Tienda.</b>	Superficie	Ocupantes	Cuarto de instalaciones 3	46,33 m <sup>2</sup>	0 px	Vestuario masculino	17,25 m <sup>2</sup>	1 px	<b>SECTOR 6. Exposición zona baja</b>	Superficie	Ocupantes	Almacén de cocina	4,44 m <sup>2</sup>	1 px	Escalera de emergencia	12,77 m <sup>2</sup>	1 px	Zona de simuladores	312,80 m <sup>2</sup>	156 px	Aseo masculino	13,61 m <sup>2</sup>	1 px	Exposición de piezas	12,77 m <sup>2</sup>	0 px
Acceso a conferencias	52,00 m <sup>2</sup>	26 px	Tienda	215,26 m <sup>2</sup>	107 px	Espacio de distribución	66,97 m <sup>2</sup>	6 px	Vestuario femenino	17,23 m <sup>2</sup>	1 px	Acceso a la sala	23,01 m <sup>2</sup>	11 px	Cámara de cocina	4,44 m <sup>2</sup>	1 px	<b>Ocupación total sector 7</b>	573 px	Aseo adaptado	8,49 m <sup>2</sup>	1 px	Aseo femenino	13,45 m <sup>2</sup>	1 px	Exposición de vehículos	12,77 m <sup>2</sup>	6 px	
Aseo masculino	15,71 m <sup>2</sup>	1 px	Almacén tienda	25,22 m <sup>2</sup>	1 px	<b>Ocupación total sector 3</b>	66,97 m <sup>2</sup>	6 px	Vestuario adaptado	6,59 m <sup>2</sup>	1 px	Exposición de prototipos	283,56 m <sup>2</sup>	141 px	Escalera de emergencia	12,77 m <sup>2</sup>	0 px	<b>SECTOR 8. Espacio central</b>	Superficie	Ocupantes	Exposición de vehículos	1.279,54 m <sup>2</sup>	639 px	Pasillo de distribución	22,78 m <sup>2</sup>	11 px	Escalera de emergencia	12,77 m <sup>2</sup>	6 px
Aseo adaptado	10,44 m <sup>2</sup>	1 px	Archivo tienda	27,16 m <sup>2</sup>	1 px	<b>SECTOR 4. Administración</b>	Superficie	Ocupantes	<b>Ocupación total sector 4</b>	56 px	Punto de recogida de llaves	54,22 m <sup>2</sup>	27 px	Pasillo de distribución	22,78 m <sup>2</sup>	11 px	Zona de simuladores	312,80 m <sup>2</sup>	156 px	Aseo masculino	13,61 m <sup>2</sup>	1 px	Circulación perimetral patio	46,45 m <sup>2</sup>	23 px	Escalera de emergencia	12,77 m <sup>2</sup>	6 px	
Aseo femenino	15,71 m <sup>2</sup>	1 px	Distribuidor	7,00 m <sup>2</sup>	1 px	Acceso	26,22 m <sup>2</sup>	13 px	<b>SECTOR 5. Taller</b>	Superficie	Ocupantes	Distribuidor	4,84 m <sup>2</sup>	2 px	Vestuario de personal	24,38 m <sup>2</sup>	2 px	Circulación perimetral patio	171,00 m <sup>2</sup>	85 px	Aseo adaptado	8,49 m <sup>2</sup>	1 px	<b>Ocupación total sector 8</b>	12,77 m <sup>2</sup>	6 px	Escalera de emergencia	12,77 m <sup>2</sup>	6 px
Distribuidor baños	5,10 m <sup>2</sup>	2 px	Cuarto de limpieza	5,27 m <sup>2</sup>	1 px	Taller	26,27 m <sup>2</sup>	1 px	Taller	283,01 m <sup>2</sup>	20 px	Cuarto de limpieza	4,42 m <sup>2</sup>	1 px	Vestuario de personal	24,38 m <sup>2</sup>	2 px	Escalera de emergencia	12,77 m <sup>2</sup>	6 px	Aseo adaptado	8,49 m <sup>2</sup>	1 px	<b>SECTOR 9. Exposición OESTE</b>	Superficie	Ocupantes	Escalera de emergencia	12,77 m <sup>2</sup>	6 px
Distribuidor	4,84 m <sup>2</sup>	2 px	Escalera de emergencia	11,16 m <sup>2</sup>	0 px	Almacén del taller	23,35 m <sup>2</sup>	1 px	Almacén del taller	23,35 m <sup>2</sup>	1 px	Escalera de emergencia	11,16 m <sup>2</sup>	0 px	Aseo masculino	17,55 m <sup>2</sup>	1 px	Aseo masculino	13,61 m <sup>2</sup>	1 px	Aseo masculino	13,61 m <sup>2</sup>	1 px	Circulación perimetral patio	124,55 m <sup>2</sup>	62 px	Vestibulo de descenso	146,42 m <sup>2</sup>	73 px
Cuarto de limpieza	4,42 m <sup>2</sup>	1 px	<b>Ocupación total sector 2</b>	111 px	Administración	4,42 m <sup>2</sup>	1 px	Distribuidor	7,00 m <sup>2</sup>	3 px	Exposición de Fernando Alonso	138,26 m <sup>2</sup>	69 px	Aseo femenino	17,39 m <sup>2</sup>	1 px	Aseo femenino	13,45 m <sup>2</sup>	1 px	Aseo femenino	13,45 m <sup>2</sup>	1 px	Vestibulo de descenso	146,42 m <sup>2</sup>	73 px	<b>OCUPACIÓN P. PRINCIPAL</b>	1.666 px	<b>OCUPACIÓN TOTAL</b>	2.457 px

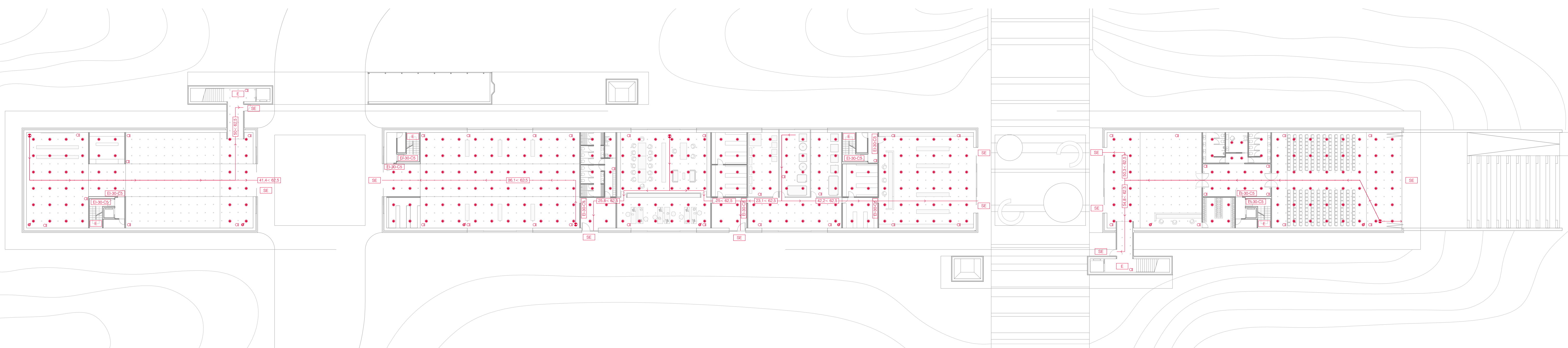
**PLANTA PRINCIPAL**

Escala 1:300



**PLANTA BAJA**

Escala 1:300



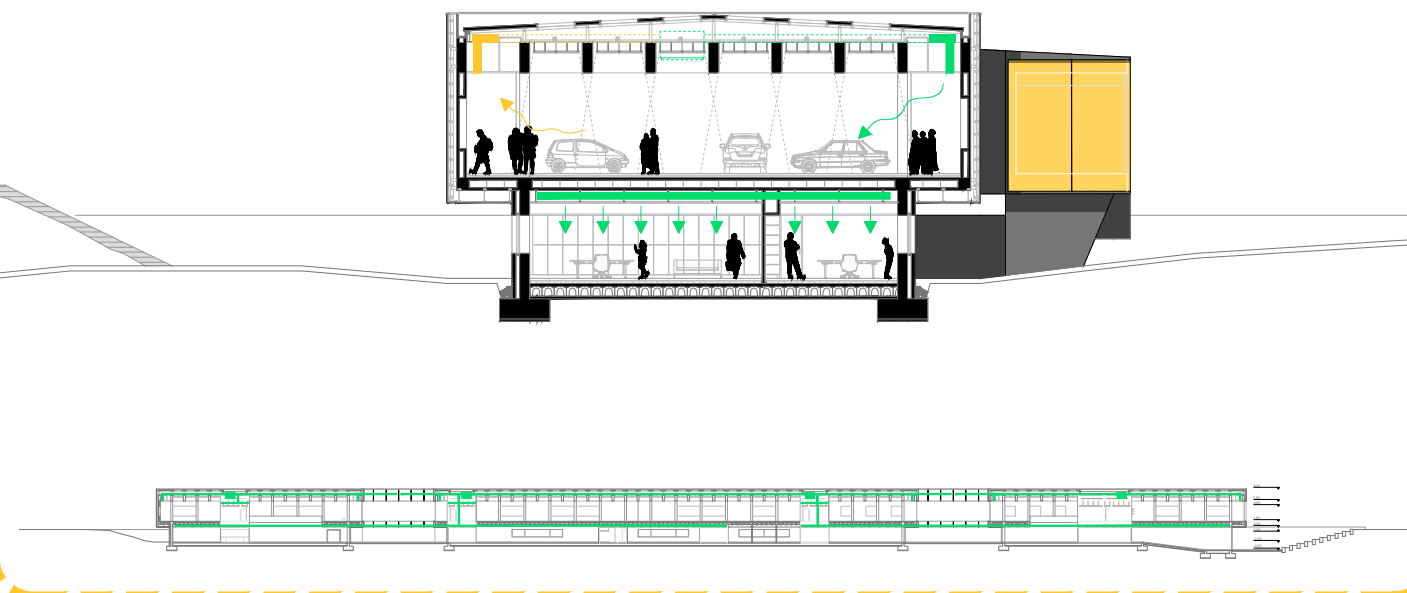


**SISTEMA DE VENTILACIÓN**

La ventilación y la climatización del edificio se resuelven de manera independiente. En el caso de la ventilación, se utiliza un sistema descentralizado de ventilación en cubierta mediante recuperadores de calor. Esta descentralización permite resolver el caudal de ventilación necesario mediante conductos de un sección controlada y adecuada al proyecto.

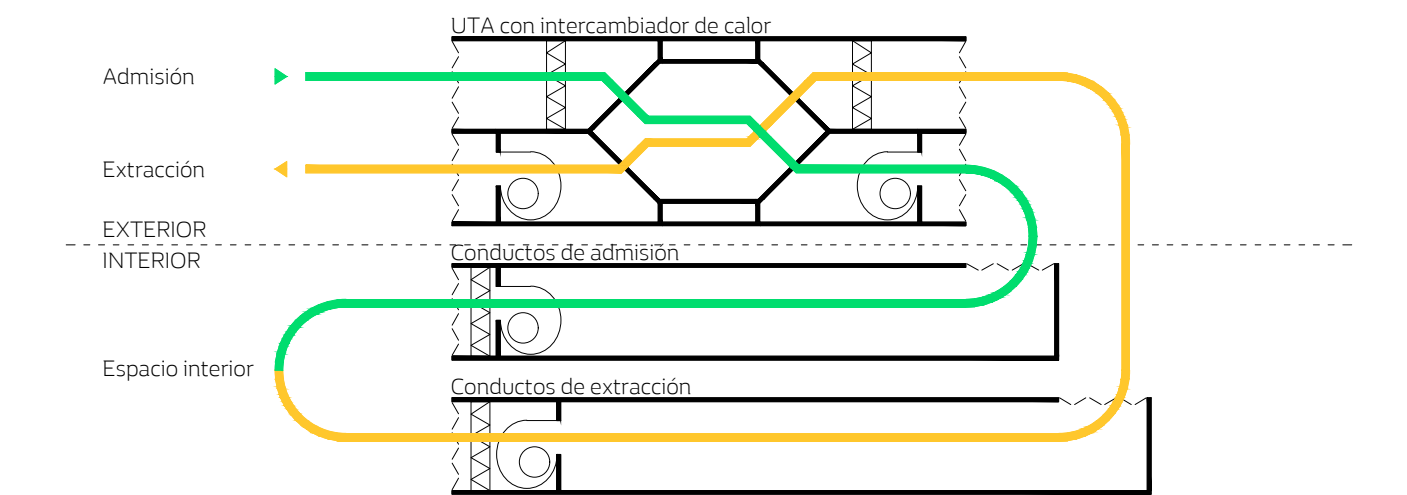
A continuación, se define el modo de adaptación del sistema al proyecto, para posteriormente pasar a definir el esquema de uso del sistema en cuestión:

- En primer lugar, se sitúan los recuperadores de calor en el espacio de cubierta de los elementos de servicio, lugar donde la cubierta se ha resuelto con otro carácter a tal efecto. Estos recuperadores disponen en su interior de un intercambiador de calor de flujo paralelo, con el que se puede lograr una eficiencia de hasta un 95% (suele estar en torno al 85%). El aire pasa de estos recuperadores a una unidad de tratamiento de aire, como paso previo a su utilización para la ventilación del edificio. Los dos recuperadores situados sobre el sector central serán los que permitan llevar el aire para su ventilación en planta baja, mientras los dos recuperadores "extremos" solo ventilan la planta principal.
- En cuanto a la ventilación de la planta principal, el problema a resolver es la ventilación perimetral de los espacios de uso, ya que todo el espacio central está iluminado centralmente. Para ello, se disponen unos grandes conductos de 80 x 30 cm a lo largo de todo el perímetro cubierto por trámex, produciéndose la ventilación a lo largo de todo el falso techo de trámex. Esta ventilación está dividida en cuatro circuitos ligados a los cuatro recuperadores de calor, disponiéndose los conductos de admisión en la cara sur del edificio y los conductos de extracción en la cara norte. Del mismo modo, el giro de estos conductos permite resolver la ventilación en el perímetro del patio y en los testeros de la planta. Los conductos de ventilación de los elementos de servicio se resuelven mediante secciones menores.
- Una vez explicada la planta principal, es el momento de explicar la planta baja. Los conductos de ventilación de los recuperadores centrales descendieron a la planta baja, resolviendo cada uno una mitad de la planta. Se considera suficiente con estas dos redes, ya que las necesidades de la planta baja son bastante inferiores, y posee una mayor ventilación natural. Para resolver el cruce de los patios, teniendo en cuenta que la sección de estos tubos es inferior, los tubos pasan por el espacio entre el GRC y el muro de hormigón, por el falso techo.
- Por otro lado, la ventilación de las piezas exteriores se produce de manera natural, mediante apertura de paso ubicadas en las carpinterías tanto de la pieza como de los patios (generándose así una ventilación cruzada). Además, la ventilación del espacio principal también contribuye a este efecto.



**ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO. VENTILACIÓN**

El esquema de funcionamiento del sistema de ventilación es bastante sencillo. A continuación, se define paso por paso el recorrido seguido por el aire a lo largo de todo el circuito. En primer lugar, el aire exterior accede al sistema a través de una Unidad de Tratamiento de Aire (UTA) con recuperador de calor de flujo paralelo, como se dijo anteriormente. El aire atraviesa un filtro de colado antes de pasar al intercambiador, donde el aire de extracción cede su energía al aire que está siendo impulsado. Tras esto, un ventilador impulsa el aire al sistema de ventilación. En el momento en el que el aire llega a los conductos de ventilación, un nuevo sistema de filtros y ventiladores permite realizar la ventilación necesaria para las estancias manteniendo la calidad del aire. Tras ventilar el espacio, el aire viciado del interior pasa al conducto de extracción, desde donde llega de nuevo al intercambiador de calor, para ceder su energía al nuevo aire de impulsión. Para determinar los filtros, se parte de una calidad del aire exterior ODA 2, queriendo conseguir una calidad de aire interior IDA 2.

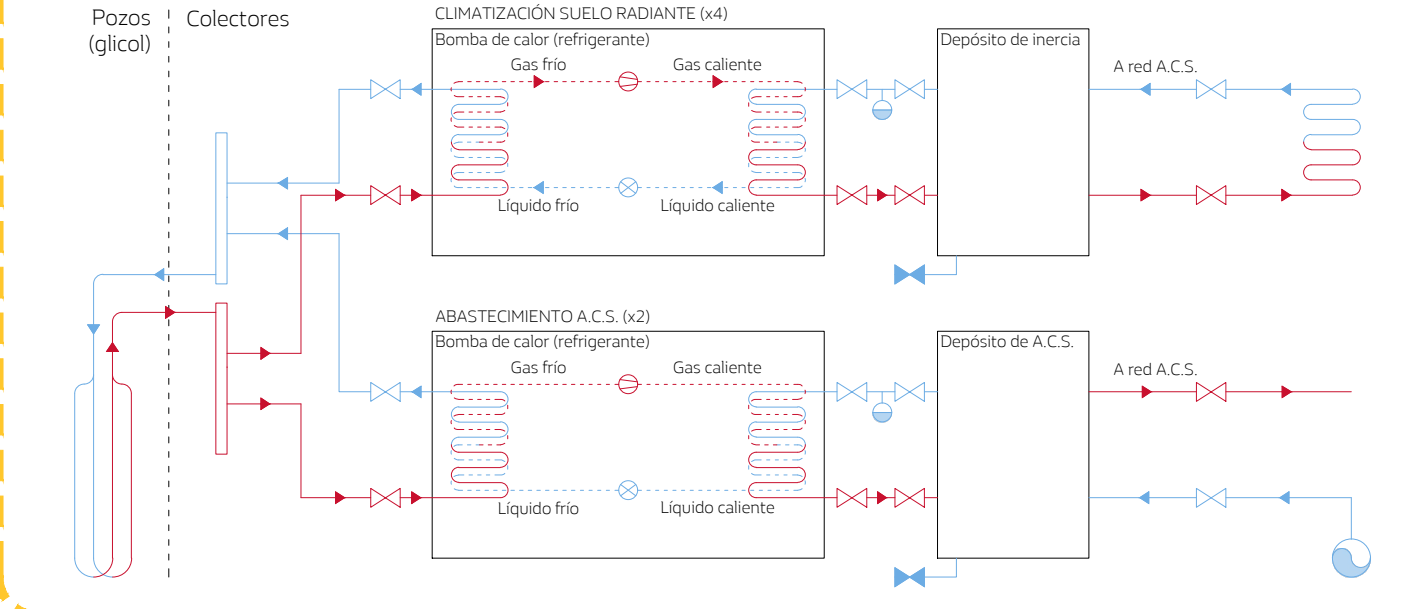


**LEYENDA. VENTILACIÓN**

- |  |  |
|--|--|
| <b>Iluminación</b>                     | <b>Electricidad</b>                      |
| Conducto vertical de admisión mecánica | Conducto vertical de extracción mecánica |
| Conducto de admisión mecánica colgado  | Conducto extracción mecánica colgado     |
| Ventilación natural                    | Apertura de extracción mecánica puntual  |
| Apertura de paso                       | Apertura de extracción cocina            |
| Apertura de admisión mecánica puntual  | Apertura de extracción mecánica corrida  |
| Apertura de admisión mecánica corrida  |  |

**ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO. GEOTERMIA**

La calefacción de los sistemas del edificio, tanto los destinados a climatización como a A.C.S., se ha resuelto mediante pozos de geotermia. La geotermia es un sistema de captación de energía que aprovecha la diferencia de temperatura entre el interior de la tierra y su superficie para obtener energía que se utiliza posteriormente en los circuitos ya mencionados. Se trata de un sistema con un gran rendimiento, puesto que el terreno ofrece una gran estabilidad de temperaturas a partir de cierta profundidad. Se ha decidido realizar pozos de captación verticales. Su coste es mayor, pero ocupan un espacio menor y su rendimiento es bastante superior, ya que la estabilidad de temperatura del terreno aumenta con la profundidad, así como la propia temperatura. En concreto, se van a realizar 12 perforaciones de 100 m. de profundidad, con colectores en forma de "U" doble. Estas perforaciones obtendrán la energía necesaria para alimentar 7 bombas de calor con un doble intercambiador de calor en su interior. Cuatro de ellas sirven al sistema de climatización mediante suelo radiante, mientras que las tres restantes se utilizan para el sistema de abastecimiento de A.C.S. A continuación, se detalla el esquema de funcionamiento general para la obtención de energía del terreno y su posterior utilización.

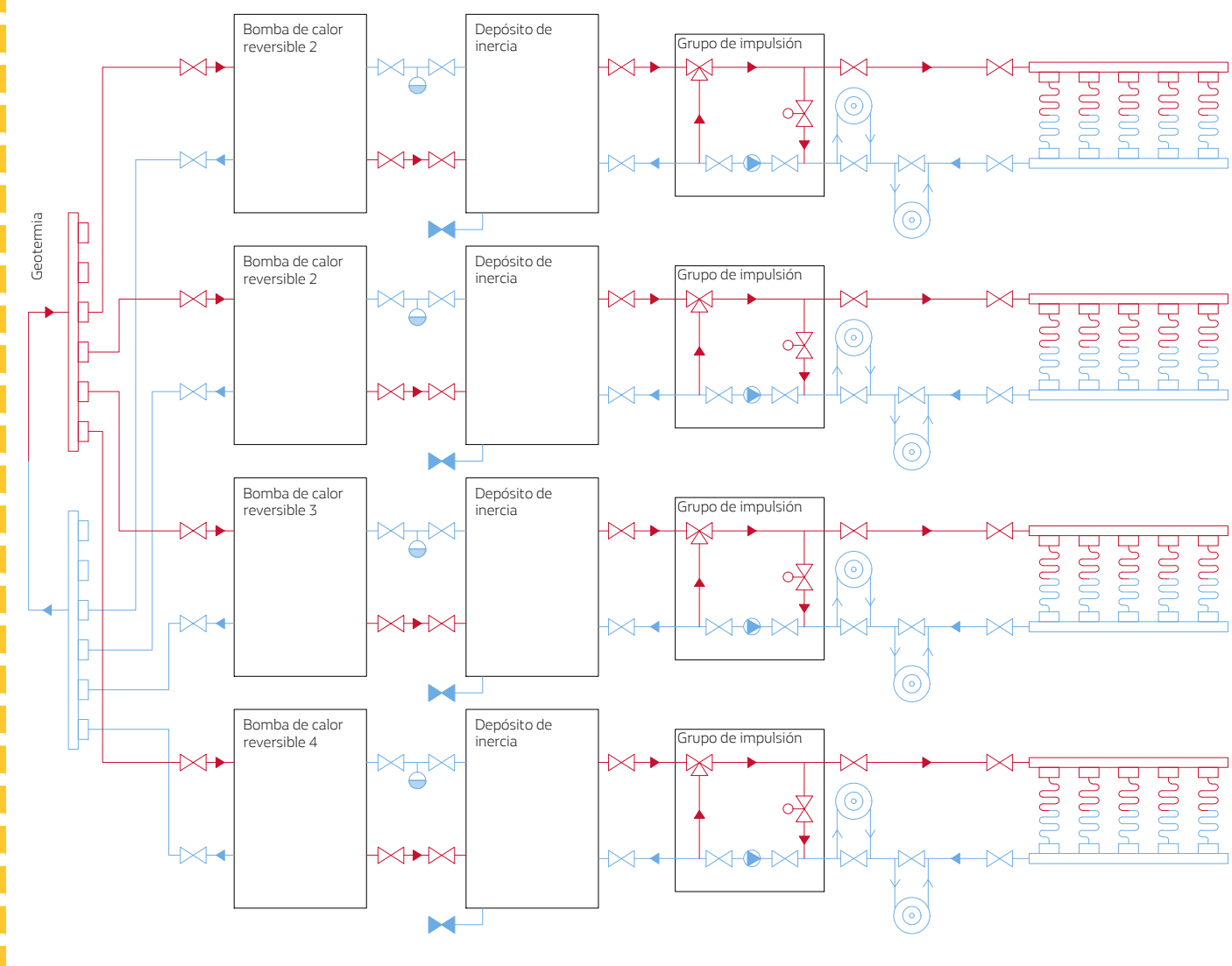


**LEYENDA. CLIMATIZACIÓN**

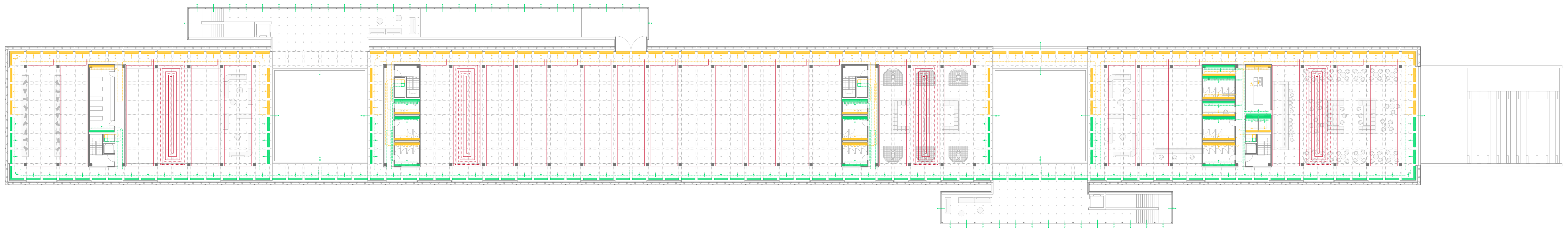
- |                                     |                                |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| Conducto de ida                     | Válvula de 3 vías modulante    |
| Conducto de retorno                 | Válvula de presión diferencial |
| Conducto interior bomba de calor    | Bomba de recirculación         |
| Colector                            | Vaso de expansión              |
| Tubería suelo radiante/refrigerante | Compresor                      |
| Sentido del recorrido               | Válvula de expansión           |
| Llave de corte                      | Difusor perimetral             |
| Llave de vaciado                    |                                |

**ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO. CLIMATIZACIÓN.**

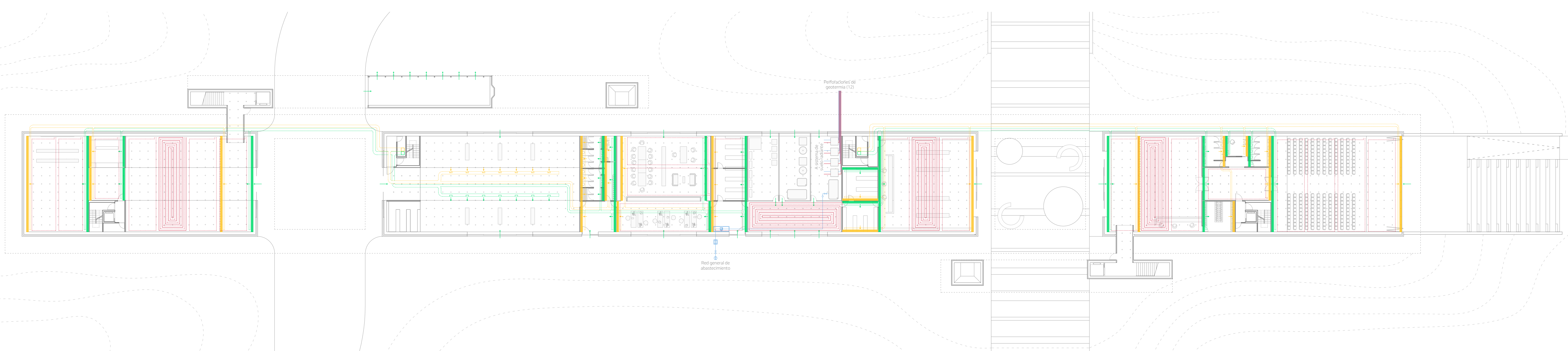
El sistema de climatización del edificio se resuelve mediante suelo radiante. Debido al gran tamaño del edificio, se ha seguido un plan similar al utilizado en la ventilación, dividiendo las plantas en cuatro sectores para que funcionarán de manera independiente. Concretamente, la planta se divide en sector oeste, sector central-oeste (incluyendo la pieza exterior norte), sector central-este (incluyendo la pieza exterior sur) y sector este. Dentro de cada sector, se se emplean dos colectores, uno para la planta baja y otro para la planta principal. A su vez, cada colector sirve a un determinado número de circuitos según las necesidades de la zona. Estos circuitos se distribuyen partiendo de la lógica constructiva del edificio y de la distribución en planta. En la planta principal los espacios diáfanos se dividen generando un circuito entre cada línea de pilares (en dirección transversal), mientras que en los elementos de servicio se genera un circuito para cada estancia. En la planta baja se sigue el mismo método, para generar un sistema coherente en ambas plantas. A continuación se detalla el esquema de funcionamiento del suelo radiante, desde la obtención de la energía mediante geotermia hasta la distribución final de la climatización. Existen más colectores y circuitos que los especificados en la planta, el esquema solo explica la solución del sistema. No se han representado todos por limpieza del plano.



**PLANTA PRINCIPAL.**  
Escala 1:300



**PLANTA BAJA.**  
Escala 1:300





SISTEMAS DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

SUMINISTRO DE AGUA.

El sistema de suministro de agua al interior del edificio está compuesto por una acometida, la instalación general y diversas derivaciones particulares.

En primer lugar, el abastecimiento general de agua se realiza a través de la red municipal de agua potable existente, mediante la acometida. Esta se realiza a una profundidad superior a 1,5 metros con el fin de evitar posibles daños por heladas, disponiendo de una llave de toma o collarín (que abrirá el paso a la acometida), un tubo de acometida y la llave de corte en el exterior del edificio. El acceso al edificio se realiza a través de un pasamuros de fibrocemento sellado con una junta elástica. Una vez dentro del edificio, se encuentra una llave de corte general y un filtro que retenga los residuos del agua. Al entrar al edificio, en la zona de instalaciones, se encuentra el armario con el contador general, que después se asegura en diversos contadores telemáticos según las diferentes zonas y usos. De este modo, el tubo de alimentación continúa hasta el cuarto de instalaciones correspondiente, donde están los siguientes elementos:

- En primer lugar, un depósito de almacenamiento de agua para el suministro general. Se encuentra conectado con un grupo de presión formado por un captador y dos bombas conectadas en paralelo que proporcionan la presión necesaria a toda la instalación. Mediante estos elementos se proporciona suministro de agua fría a todo el edificio.
- Por otro lado, tres bombas de calor con doble intercambiador interior sirven para calentar el agua de sendos acumuladores de agua caliente sanitaria. Cada uno de estos acumuladores sirve a un sector diferente del proyecto, siendo estos: el sector este, la planta baja del sector central, y la planta principal del sector central. Estos acumuladores están interconectados para asegurar el funcionamiento del sistema en caso de avería o fallo de alguno de ellos. Aparte de esto, un grupo de presión similar al anterior dota a la red de A.C.S. de la presión necesaria.

Una vez el agua sale del cuarto de instalaciones, discurre por el falso techo de la planta baja abasteciendo a todas las estancias necesarias, o subiendo hacia el falso techo de la planta principal, según el caso.

En el presente proyecto es de aplicación la sección HE-4 del DB-HE, en lo referente a la contribución mínima de energía solar para la producción de agua caliente. Sin embargo, este aporte de energía puede disminuirse o no aplicarse cuando se cubra ese aporte energético de agua caliente sanitaria mediante el aprovechamiento de energías renovables. En este caso en concreto, al sistema de calefacción mediante pozos verticales de geotermia asegura sobradamente la contribución energética renovable, permitiendo que no sea necesaria la utilización de energía solar.

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.

La evacuación de las aguas del edificio se resuelve mediante una red separativa donde las aguas pluviales, fecales y de drenaje se recogen y conducen de manera independiente. En los dos primeros casos, la evacuación del agua se realizará por gravedad, mediante un sistema de bajantes independientes tradicionales. Las aguas fecales son llevadas hasta una arqueta que desagua en la red urbana, mientras que las aguas pluviales se conducen hasta el terreno, donde son recogidas por el sistema de drenaje y conducidas conjuntamente hasta el depósito de incendios.

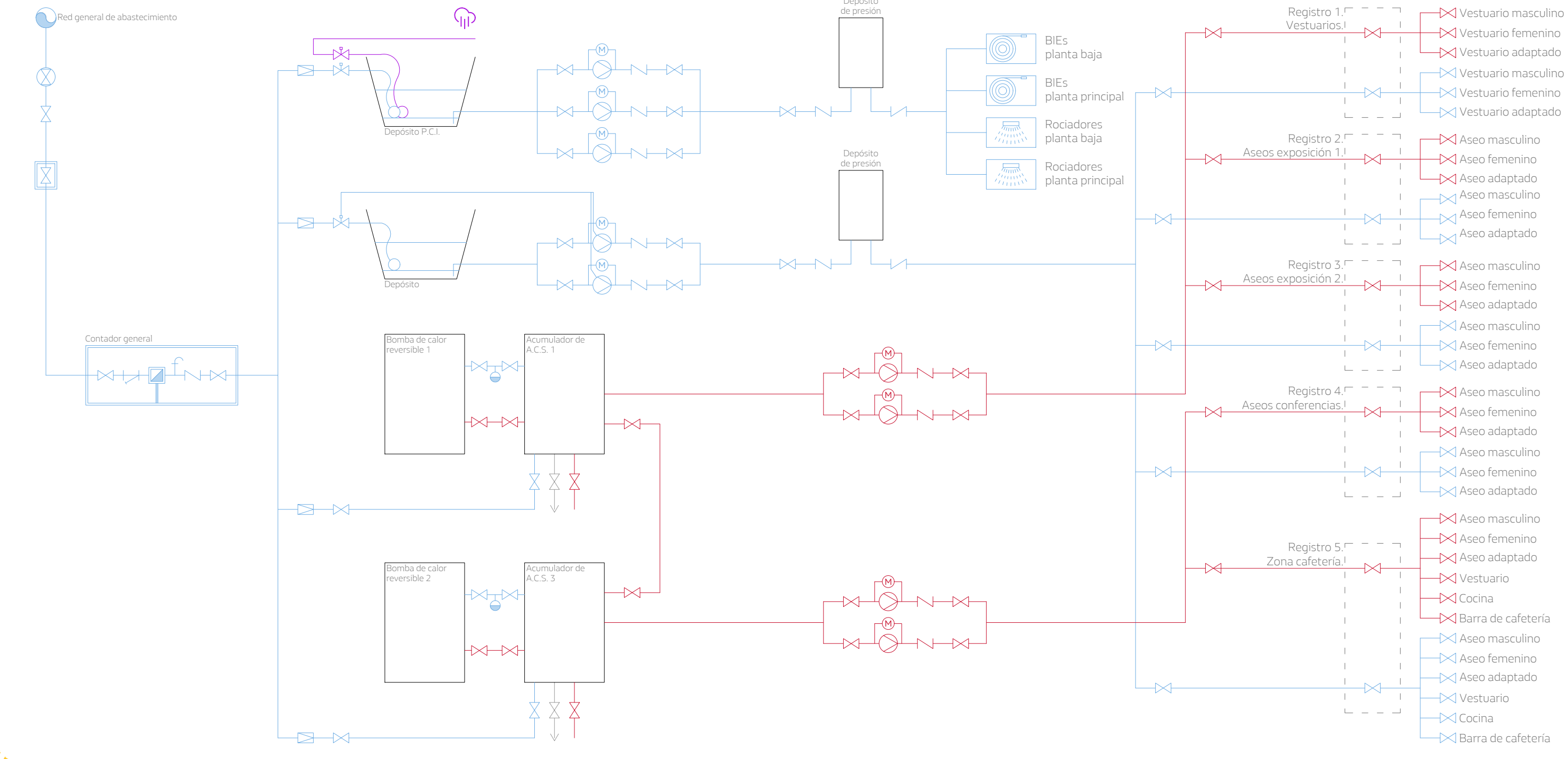
El depósito de incendios, de 160 m<sup>3</sup> de capacidad, se encuentra enterrado a una profundidad de 2 m, bajo los cuartos de instalaciones, utilizándose para alimentar al sistema de rociadores automáticos y a las BIEs.

**RED DE AGUAS PLUVIALES.**  
El agua de lluvia se recoge mediante dos sistemas diferentes, ambos tradicionales por gravedad. En el caso de la cubierta inclinada principal, el agua se lleva hasta dos grandes canales perimetrales, desde los cuales se colocan bajantes cada 10 m que descienden ocultos por el interior de la fachada hasta dirigir el agua al terreno. Por otro lado, los elementos de servicio se resuelven con cubiertas planas, dirigiendo el agua hacia una serie de bajantes ocultos. Las aguas de conducen hasta el sistema de drenaje, desde donde ambas aguas se conducen y almacenan en el depósito de incendios. En el caso de excedente de aguas, será derivado hacia la red urbana.

**RED DE AGUAS FECALES.**  
El sistema de recogida de aguas fecales se resuelve conduciendo el agua recogida hasta un pozo de hombre ventilado en la zona de instalaciones, desde donde se deriva a la red general. En cualquier caso, todas las bajantes de fecales quedarán ventiladas por su extremo superior.

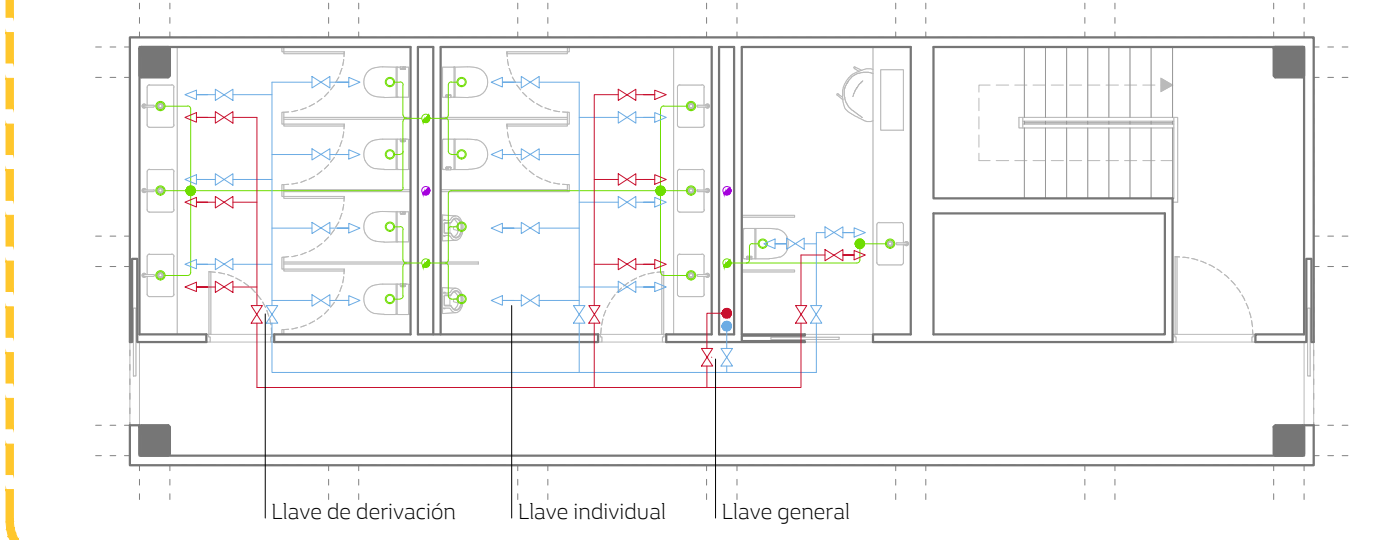
**DRENAJE DEL TERRENO.**  
El perímetro de la planta baja en contacto con el terreno posee un sistema de drenaje y recogida del agua del terreno. Para ello, se dispondrá un tubo de drenaje perimetral que recoge el agua drenada por la curia de grava que contiene el muro. En el caso de las zonas en contacto con los patios, un sistema de desague ubicado en las puertas de acceso sirve para recoger el agua y guiarla hasta las conducciones anteriormente descritas. Este sistema, como ya se ha dicho, también recoge el agua de lluvia, para en última instancia guiar toda el agua hacia el depósito de incendios, previo filtrado de la misma.

ESQUEMA DE FONTANERÍA



DETALLE DE ASEOS ZONA EXPOSICIÓN

El esquema inferior sirve para detallar a mayor escala la forma de resolver la fontanería en uno de los espacios de baños de la zona de exposiciones. En el mismo, se observa la ubicación de los montantes de agua fría y A.C.S., los conductos que abastecen de agua a los diferentes aparatos y el sistema de evacuación de aguas fecales, definiendo la ubicación de las bajantes en los patinillos habilitados a tal efecto. Estos mismos patinillos permiten ubicar en su interior las bajantes de pluviales de las cubiertas planas ubicadas sobre los elementos de servicio.



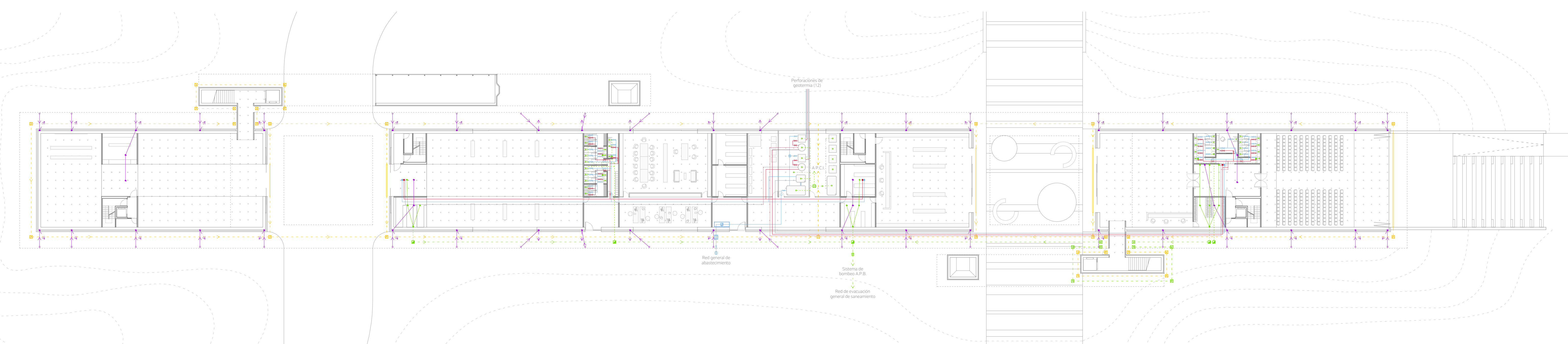
LEYENDA

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Conducto / montante de agua fría      | Vaso de expansión                                    |
| Conducto / montante de retorno A.C.S. | Tubo de reserva (línea de accionamiento electrónico) |
| Red general de abastecimiento         | <b>Legenda de saneamiento</b>                        |
| Llave de toma en carga                | Conducto de aguas fecales                            |
| Llave de asiento de paso inclinado    | Conducto de aguas pluviales                          |
| Filtro                                | Conducto de drenaje                                  |
| Arqueta general                       | Conducto de drenaje enterrado                        |
| Grifo de comprobación                 | Sumidero puntual                                     |
| Válvula antirretorno                  | Bote sifónico  |
| Válvula limitadora de presión         | Bajante de PVC                                       |
| Llave de paso con desague de vaciado  | Arqueta a pie de bajante                             |
| Bomba de impulsión / recirculación    | Arqueta de paso                                      |
| Manómetro                             | Estación de bombeo                                   |

PLANTA PRINCIPAL. Escala 1:300



PLANTA BAJA. Escala 1:300

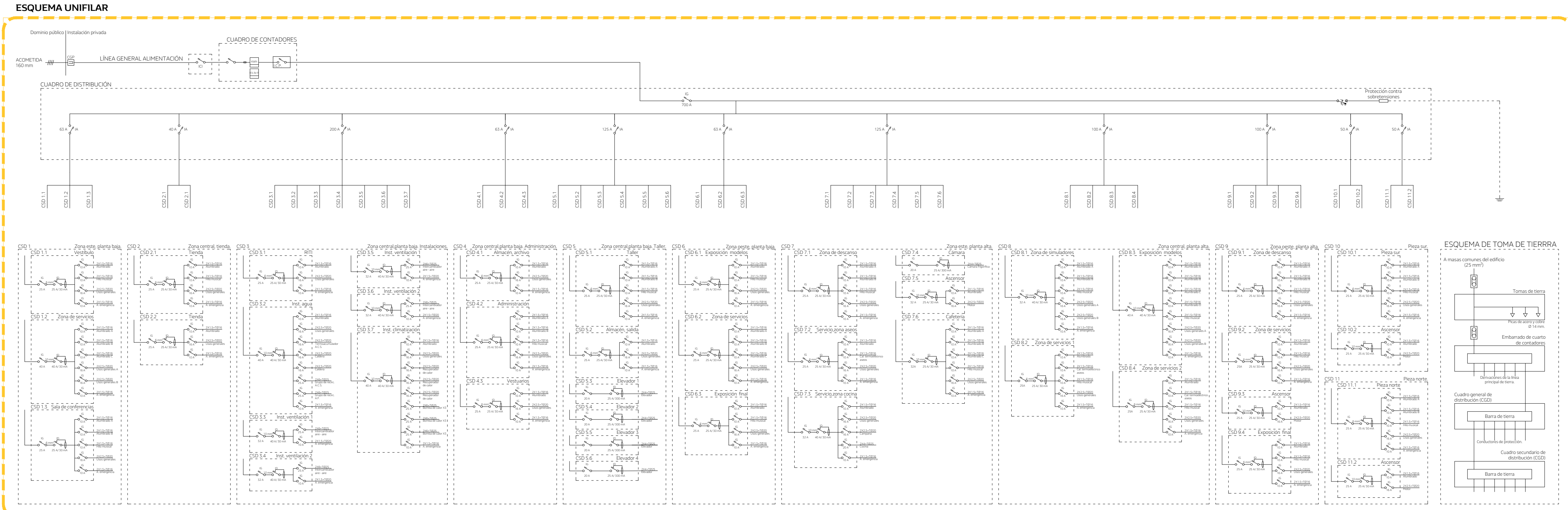




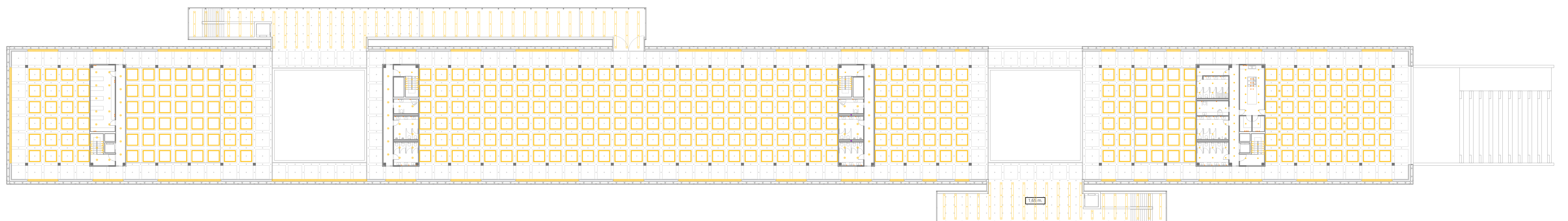
**LEYENDA.**

<p><b>Iluminación</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Luminaria GentleSpace BY471P. Luz LED WW blanco, acabado aluminio natural. Empresa PHILIPS LIGHTING.</li> <li>Perfil empotrable LED tipo KORK. Luz LED WW blanco, acabado aluminio natural. Empresa LEDBOX.</li> <li>Perfil empotrable LED tipo FAT. Luz LED WW blanco, acabado aluminio natural. Empresa LEDBOX.</li> <li>Perfil falso techo LUXALON. Luminarias Downlight DOMO 160 SPOTLIGHT. Empresa LAMP LIGHTING.</li> <li>MAUI DECO SUS 1600 WW WH. Luz LED WW blanco, acabado blanco. Empresa LAMP LIGHTING.</li> <li>Downlight DOMO 220 G2 TRIMLESS 4000NW. Luz LED WW blanco, acabado aluminio natural. Empresa LAMP LIGHTING.</li> <li>Aplicque B-Side LED 200. Luz LED WW blanco, acabado blanco. Empresa LAMP LIGHTING.</li> <li>Balza de tabicas Uplight GAP fijo. Luz LED WW blanco, acabado aluminio natural. Empresa LAMP LIGHTING.</li> </ol>	<p><b>Electricidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Caja general de protección.</li> <li> Interruptor de corte de incendio.</li> <li> Fusible.</li> <li> Contador.</li> <li> Interruptor de control de potencia.</li> <li> Interruptor general.</li> <li> Interruptor diferencial.</li> <li> Interruptor magnetotérmico.</li> <li> Toma de corriente 10/16 A.</li> <li> Toma de corriente 25 A.</li> <li> Caja de conexiones.</li> <li> Bus de conexiones exterior IP54.</li> </ul>
---	--

**LEYENDA**



**PLANTA PRINCIPAL.** Escala 1:300



**PLANTA BAJA.** Escala 1:300

