

MEMORIA JUSTIFICATIVA Y TÉCNICA

1.- INTRODUCCIÓN

2.- ARQUITECTURA Y LUGAR

- 2.1- ANÁLISIS DEL TERRITORIO
- 2.2- IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN
- 2.3- EL ENTORNO. CONSTRUCCIÓN DE LA COTA CERO

3.- ARQUITECTURA, FORMA Y FUNCIÓN

- 3.1- PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL
- 3.2- ORGANIZACIÓN ESPACIAL, FORMAS Y VOLÚMENES

4.- ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

- 4.1- MATERIALIDAD
- 4.2- ESTRUCTURA
- 4.3- INSTALACIONES Y NORMATIVA
 - 4.3.1- Electricidad, iluminación y telecomunicaciones
 - 4.3.2- Climatización y renovación de aire
 - 4.3.3- Saneamiento y fontanería
 - 4.3.4- Protección contra incendios
 - 4.3.5- Accesibilidad y eliminación de barreras

Como tema elegido para realizar el Proyecto Final de Carrera de Taller 1 ha sido un Centro Socio-Cultural, situado en la zona de El Cabanyal, concretamente en la zona próxima al Puerto . El edificio está ubicado entre las calles Eugenia Viñes al Este de la parcela, a Oeste la calle de Montanejos, Norte la calle Virgen del Sufragio y a Sur colinda con la calle del Doctor Marcos Sopena.

La idea de Centro es un espacio abierto a la comunidad que tiene por objeto representar y promover calores e intereses artístico-culturales. Tiene un carácter multidisciplinario y en él se desarrollan servicios culturales y actividades de creación y difusión en diferentes ámbitos de la cultura. Para todo ello el edificio cuenta con espacios básicos para entrega de servicios culturales, como son:

- SALA MULTIUSOS
- SALA DE CONFERENCIAS
- SALA DE EXPOSICIONES
- BIBLIOTECA-HEMEROTECA
- ESPACIOS DIDÁCTICOS
- TIENDA
- CAFETERÍA
- ZONA DE NIÑOS
- ADMINISTRACIÓN

La parcela que se ha elegido para la elaboración del proyecto es muy alargada con una forma irregular y muy amplia, por ello se decide dividirla en dos, colocando un vial por medio de las dos zonas, de este modo se sitúa el edificio en la zona más hacia el sur, enfrentando el edificio a los cinco bloques colindantes, que se hacen partícipes del proyecto, creando así una plaza dura abierta a ellos, y otra zona verde aprovechando la ya existente en la parcela y el final del trayecto del tranvía.

Tiene una superficie total de 25.000m² de los cuales intervendremos en 9000m² y construiremos 3500m² + sótano. También se dispondrá de una zona de aparcamiento en superficie para 25 plazas.

2.- ARQUITECTURA Y LUGAR

- 2.1.- ANÁLISIS DEL TERRITORIO
- 2.2.- IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN
- 2.3.- EL ENTORNO. CONSTRUCCIÓN DE LA COTA CERO

La zona de intervención del proyecto se encuentra en el barrio de El Cabanyal-Canyamelar, perteneciente al distrito de Poblados Marítimos. Está situado al este de de la ciudad y limita al norte con la playa Malvarrosa, al este con el mar Mediterráneo, al sur con el Grao y al oeste con Ayora, Illa Perduda y Beteró. La parcela se encuentra más próxima a la zona del puerto de Valencia, donde limita a norte y a oeste con bloques de viviendas y a este y a sur por dos viales rodados bastante importantes y de gran flujo de tráfico, concretamente Eugenia Viñes y Doctor Marco Sopena.

-ORÍGENES.- El barrio de EL Cabanyal es un antiguo barrio mariner de la ciudad de Valencia, que entre 1837 y 1897 constituyó un municipio independiente llamado Pueblo Nuevo del Mar, estaba subdividido en tres grandes bloques. El más próximo al Grao es el Canyamelar, que se extendía desde el Riuet hasta la acequia de Gasc o del Gas. El Cabanyal se extendía a continuación desde la acequia del Gas hasta la acequia de los Ángeles y la Punta de Francia desde la de los Ángeles hasta la acequia de la Cadena.

Alrededor de la década de 1840 convergen tres factores que ayudan a formar su actual fisonomía. En primer lugar, la construcción de nuevos diques para el puerto conellan la retirada del mar y el consiguiente crecimiento de la zona litoral; en segundo lugar, el poblado, con un ayuntamiento independiente, está abierto a nuevos proyectos; y en tercer lugar, el proceso de desamortización de gran importancia a la delimitación los terrenos edificables y la propiedad del terreno. Estos elementos dieron lugar a la elaboración de un ambicioso plan urbanístico para la zona.



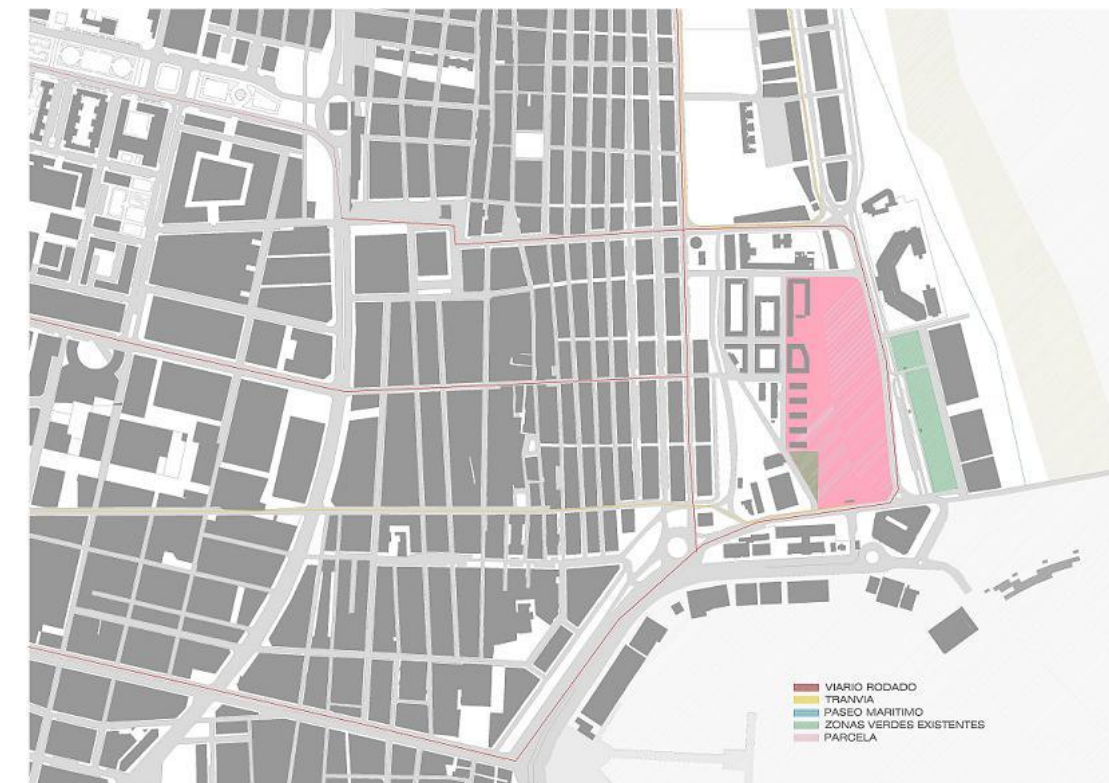
- DESCRIPCIÓN URBANÍSTICA.- Analizando los tejidos existentes se observan tramas que corresponden a actuaciones distintas a lo largo del proceso de urbanización. Se distinguirán cinco tejidos principales:

- 1.- Poblats Nou del Mar con su trama reticular.
- 2.- Balneario de las Arenas con la zona de restaurantes.
- 3.- Trama inarticulada obtenida por adición con tiempo que forma la actual fachada marítima y representa la continuación del Poblats Nou.
- 4.- El Puerto público con nuevos equipamientos y zonas verdes.
- 5.- Paseo marítimo que actualmente forma un límite lineal.

- EQUIPAMIENTOS.- Se trata de un barrio de viviendas con medianos y pequeños comercios. Es un barrio con muchas dotaciones, debido al posicionamiento y el interés a nivel turístico, pero que acusa la carencia de una planificación de conjunto. Por ello, la trama de crecimiento de la zona está muy desorganizada y no se rige por ninguna tipología concreta. Es una zona turística y escasa en espacios culturales, lugares de encuentro y grandes espacios verdes.

- VIALES.- debido al proceso de urbanización se han desarrollado los trabajos de infraestructura y transporte. Encontramos así:

- Tranvía: línea 5 llegando a tener la última parada a la entrada del puerto, dando a la zona sur de nuestra parcela.
- Autobus: existen diversas líneas que conectan la playa con la ciudad, incluyendo el bus nocturno q coincide con la línea N1, debido a la actividad nocturna de la zona.
- Coche: existen varias calles que conectan pero ninguna que sea de especial interés por ello el debate de la prolongación de la Avenida Blasco Ibáñez hasta el mar.
- Carril bici: no está totalmente desarrollada por esa zona, pero es un uso a potenciar.



- CONCLUSIONES.- Tras haber realizado este análisis nos encontramos con un vacío urbano, sin recorridos, sin una tipología de edificación a pesar de su trama en retícula en grandes zonas del barrio. Por ello se dedicó a generar recorridos que aten tejidos existentes, transformándolo en un elemento de conexión dentro de la ciudad, dotándolo del protagonismo apropiado dentro de una ciudad en plena transformación. Ya que se trata de una de las zonas turísticas de la ciudad, sobretodo en la época de verano, al encontrarse muy próxima al puerto y de la playa.

Lo que se quiere conseguir es unir más profundamente este parte del puerto con el resto de la ciudad, creando nuevos viarios, nuevas alternativas para llegar hasta ese punto. Como por ejemplo haciendo llegar más líneas de autobuses a la zona. Crear nuevas tipologías de viviendas, y restaurar las ya existente, creando a su vez nuevos comercios.

2.2.1.- ANÁLISIS DEL LUGAR

Dada la forma alargada de la parcela y a su formar irregular se ha decidido dividirla en dos partes con un vial rodado q comunica la zona Oeste de la parcela con el Este, con el vial rápido ya existente de Eugenia Viñes , quedando así en la zona Norte de la parcela una zona destinado a bloques de viviendas y en la zona más próxima al puerto nos centraremos en la elaboración del proyecto. La colocación del edificio se hará lo más próximo a este nuevo vial creado, para facilitar ese acceso rodado, creando así un espacio amplio verde en la zona sur aprovechando el verde ya existente de la zona y también la llegada del tranvía, que nos acompañará a la entrada del edificio. Por otro lado se ha intentado crear una plaza más dura para la realización de espectáculos o exposiciones al aire libre, en el lado oeste del edificio haciendo participes a los cinco bloques de viviendas existentes, que juegan un papel importante en la realización del proyecto. Se ha jugado con distintas alturas del edificio, para destacar usos destacados del proyecto, se usan 12m para la zona de la sala multiusos y para la sala de exposiciones y 8m para el resto.

Se ha intentado colocar el edificio para aprovechar bien la luz del Sol en todo momento, cuidando de este modo todas las orientaciones, jugando con la luz cenital y protección solar.

Se han mantenido los viales rápidos de Eugenia Viñes y Doctor Marco Sopena, la parada de tranvía que hace coincidir con el eje principal de la zona verde para la entrada al edificio en la zona Sur. También se dispone de una zona de aparcamiento en superficie, de 25 plazas.

Las edificaciones colindantes se han mantenido todas e incluso se ha intentado generar nuevas zonas en la parcela.

- 1.- Aparecen los cinco bloques enfrentados al proyecto a realizar que son de cinco plantas cuyos testeros vuelcan sobre la parcela por lo que se incluyen en la zona peatonal de la parcela.
- 2.- Edificaciones en la zona Este más próxima al mar que son lugares de interés turístico ya que son restaurantes, locales.
- 3.- El Balneario de las Arenas que se encuentra en la zona Noreste de la parcela.

Lo que se pretende con la realización de este proyecto es poder integrarlo bien con el entorno tratando de acercar al barrio este uso sin desentonar con el resto de edificaciones colindantes.

- Existen dos vías rápidas alrededor de la parcela en direcciones perpendiculares articuladas por una rotonda.
- Como viario secundario se ha propuesto una circulación circular alrededor de la parcela que sirva a su vez al tranvía a y las vías rápidas.
- El tranvía tiene parada "cul de sac" enfrente de la parcela en la zona Sur, que nos indica el claro acceso al edificio.
- Debido a la falta de zona verde en el barrio se ha planteado un gran zona de parque en la zona sur del edificio conectando con una pequeña zona verde existente en la parcela.
- Como no existe un claro punto de unión con el mar se ha intentado proponer un acercamiento visual mediante el descenso en altura, teniendo el punto más alto a 12m y el más bajo a 8m sin interrumpir así ninguna visual a los cinco bloques colindantes.



2.2.2.- IDEA

La idea del proyecto es que se integre con el entorno y que a su vez sea apoyo o unión a los distintos usos de la zona. Se pretende que el pueblo esté volcado en este proyecto y que haga uso de ello, que sea un edificio público, abierto a todo tipo de personas. Un lugar de entretenimiento pero a su vez un lugar donde poder aprender y enseñar a todos los usuarios.

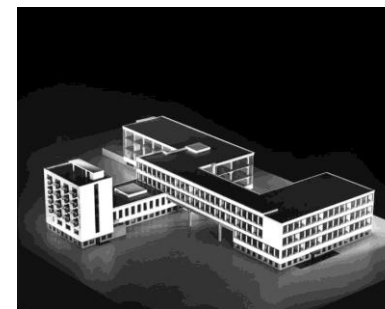
Como punto de partida de la idea del proyecto fue el edificio de la "Bauhaus", "la forma sigue la función", ya que se despliega en varios volúmenes independientes entre ellos, y diseñados según la función para la que fueron concebidos. Otro referente ha sido la "Facultad de Derecho de Valencia de Moreno Barberá", por su previo al edificio y por su entrada que te recibe con un espacio a doble altura. Se ha tenido en cuenta también el "Auditorio de Lugo de Paredes y Pedrosa", ya que parte de la idea de un espacio amplio al que se le unen dos volúmenes. Y también fue importante la visita al "Museo de Bellas Artes de Castellón de Tuñón y Mansilla", para observar ese juego de luz y sus dobles alturas que aparecen en la sala exposiciones.

Con ello se pensó en los distintos usos que requería el programa para poder distribuirlos, cuales tenían que tener una conexión más directa y cuales podrían funcionar de alguna manera independientes, pero siendo todo una unidad. Consta de una sala multiusos para poder realizar distintos espectáculos, dos salas más pequeñas a modo de conferencias, clases de ensayos, clases teóricas, talleres, una pequeña biblioteca o hemeroteca, y una gran sala de exposiciones., cafetería con zona de niños y administración.

Surgió la idea de un gran espacio para albergar a una cantidad de gente elevada que asistiría al edificio a aprender, disfrutar y entretenerse, por ello la aparición de un Hall de bastante amplitud. Un lugar de distribución a los distintos usos. Lo que se quería pretender es que ese espacio fuera el centro de todo, al que a través de él se pudieran llegar a los distintos usos, tenía que ser característico por eso se ha creado un espacio a doble altura con una iluminación natural.

Así se fue estructurando el edificio, partiendo de un eje al que se le iban desplegando piezas de diferentes dimensiones, según su función. Se ha estructurado el edificio de la siguiente manera, en planta baja nos encontramos con la cafetería y zona de niños, relacionados entre sí, y con los dos volúmenes representativos del proyecto, la sala multiusos enfrentada a dos salas de menor dimensión y la sala de exposiciones; y por último la zona de administración. En planta primera se encuentra todo el espacio didáctico, aulas de ensayo, aulas teóricas y talleres, estas dos últimas relacionadas con la biblioteca.

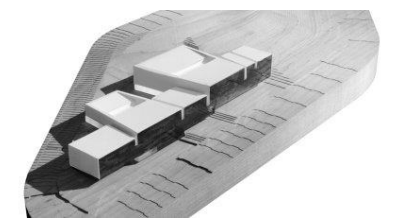
-Bauhaus, Walter Gropius.-



- Facultad de derecho, Barberá.-



- Auditorio de Lugo, Paredes y Pedrosa.-



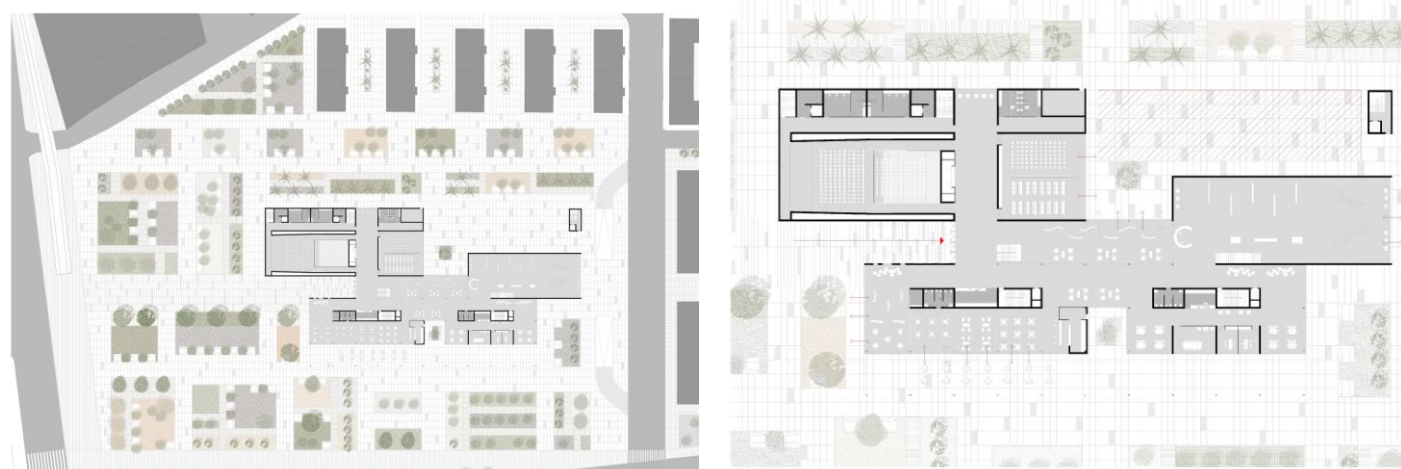
- Museo de Bellas Artes de Castellón, Tuñón y Mansilla.-



Valencia es una ciudad de huertas que ahora se reconoce como un icono de la arquitectura moderna, debido al cambio que ha sufrido en un periodo corto de tiempo. Por ello se han incorporado nuevos terrenos cultivados que actualmente son tejidos perdidos, como por ejemplo la zona pre-existente en la parcela; que encontramos en la parte inferior de la zona donde están situados los cinco bloques. Este tipo de tejido junto con los nuevos propuestos en el proyecto podrían ser parques urbanos.

Tras haber realizado el análisis de la parcela surge la idea de intervención en ella relacionada con el mecanismo de infraestructuras, transporte, dotación, convirtiendo los problemas analizados en estrategias de intervención. Debido a la falta de necesidades del barrio, se propone generar un zona verde bastante amplia a modo de parque urbano que será el nexo de unión entre el proyecto y el barrio, de este modo lo que se quiere conseguir es dotar al barrio de más zona ajardinada, rica en zonas de estar y poder pasear. Se crean distintos recorridos en toda la parcela, generados por la aparición de parterres. Se propone una interrelación dinámica para lo cual los flujos peatonales estarán dispuestos a lo largo de todo ese espacio, de modo que haya distintos recorridos con distintas alternativas, en función de la actividad que se quiera realizar, manteniendo así interconexiones entre todos los espacios creados. También se crea un aparcamiento en sótano tanto para uso del edificio como para uso de fuera.

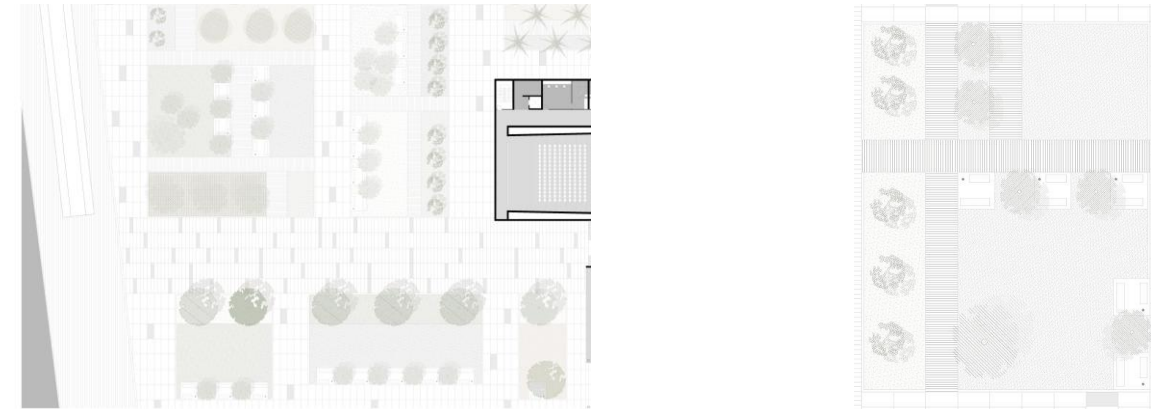
El edificio tiene un acceso principal, y otros secundarios a lo largo de todo el edificio, al igual que el acceso rodado que tiene un claro acceso justo en la división de la parcela. Todo el edificio se puede rodear con bastante facilidad mediante acceso rodado y peatonal.



El espacio exterior está generado por dos zonas diferenciadas, una gran zona verde con un gran eje central que comienza en el lado Sur de la parcela, coincidiendo a su vez con la última parada del tranvía; punto que se ha tenido en cuenta para colocar el acceso al edificio, donde termina el eje principal; y una plaza de aspecto más duro y contundente. El eje principal que se crea en el exterior se ha intentado continuar de alguna manera en el interior del edificio, con la aparición de un gran Hall con doble altura y con iluminación cenital, a modo de distribuidor de las distintas estancias. Se ha querido mantener así una relación del exterior con el interior.

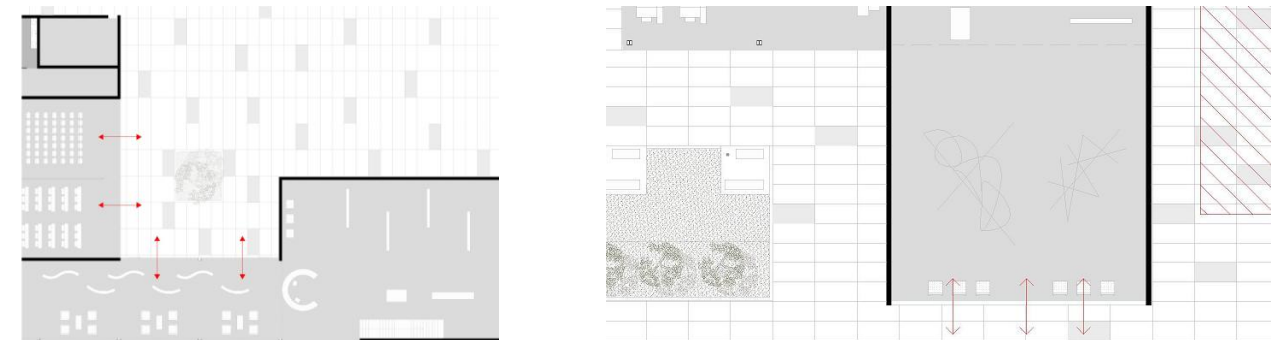


El eje principal exterior tiene unas piezas de pavimento más juntas para jugar con la distinción de pavimentos de toda la zona, y que ese eje fuese característico y destacara. Aparecen también otros recorridos alternativos con piezas de mayor tamaño y color, haciendo juegos de geometría alrededor de parterres, que a su vez tienen otros caminos pero de mucha menor dimensión y de material diferente. En estos parterres se plantean distintos usos, como zonas de estar y descansar con banquitos, zona de juegos de niños, actividades al aire libre...



Desde un principio la idea del espacio exterior era crear una plaza abierta al pueblo, para que participara dentro del proyecto, esa plaza se ha creado en la zona oeste de la parcela enfrentados a las cinco bloques de vivienda; la plaza tiene un carácter más duro, a modo de espacio para realizar exposiciones en el exterior o distintos tipos de espectáculos, ya que esta plaza tiene conexión directa con las pequeñas salas de conferencias y la sala de exposiciones.

De esta manera se ha querido eliminar las barreras de relación del exterior con el interior, ya que todas las zonas del edificio conectan de alguna manera con el exterior, aunque sólo sea de manera visual, y hacer agradable el alojamiento en cada estancia a las personas que van a estar en ellas. De este modo la zona infantil tiene contacto directo con la gran zona verde, está dispuesta a Sur, protegida a su vez por una gran masa de árboles, teniendo en el exterior una zona para poder jugar; la cafetería que está colocada al Este, bajo un agradable porticado que le protege del sol, pero a su vez con unas buenas vistas hacia la agradable brisa del mar. Pegado a la cafetería pero separados por un patio se encuentra la zona de administración, que también está bajo un porticado que le protege del sol. Arriba de éstas se encuentra la biblioteca y la zona didáctica que tienen una agradable visual al parque y hacia la playa. La zona de la sala de exposiciones que está orientada a norte para tener una mejor iluminación, pero que a su vez se puede acceder desde esa sala al exterior volcando a la plaza dura para poder realizar exposiciones al aire libre. Desde el hall también se establece una relación con el exterior, volcando a la plaza dura, igual que las salas de conferencias por si se tuviera que hacer algún acto al aire libre.



Debido a la falta de zona verde en el barrio, se ha propuesto una zona amplia de verde continuando con la existente en la parcela, a modo de gran parque, para ello se ha tenido en cuenta la utilización de diferentes tipologías de árboles según las zonas donde se van a situar. Los distintos árboles son los siguientes:

1.- **JACARANDA MIMOSIFOLIA:** Familia: Bignoniáceas (Xicranda, Palissandre, Tarco). Árbol caducifolio, de rápido crecimiento, copa amplia y esférica. Árbol de altura media. De 6 a 10 metros de altura y de 4 a 6 metros de diámetro de copa. Puede sobrepasar los 25 metros. Perennes (caducas con heladas fuertes), parecidas a las de un helecho, opuesta de 15 a 30cm de largo con 16 o mas parejas de divisiones que llevan cada una de 12 a 24 parejas de folíolos oblongos de un centímetro de largo de color verde grisáceo.



2.- **TIPUANA TIPU:** Familia: Fabaceae (Papilionaceae), nombre común: Tipuana, Pal rosa, Tipa. Árbol semicaducifolio, de rápido crecimiento, copa amplia y aparasolada. Árbol de altura media de 10 a 15 m. Corpulento con tronco cilíndrico con corteza agrietada de color gris oscuro. Florescencias en racimos axilares de 5 a 11 cm. de longitud, con flores de color amarillo-naranja de unos 2 cm. de diámetro. Resiste la sequía sin perder hojas. Admite bastante bien la poda. Buena especie para dar sombra. Se acomoda a todos los suelos siempre que sean sanos.



3.- **PHOENIX CANARIENSIS:** Familia: Arecaceae (abans Palmaceae). Nombre común: Palmera canaria, Palma canaria, Fénix, Palma de les Canarias, Palmerar Palmera dioica de tronco único, grueso i derecho, Crecimiento lento. La copa puede llegar a medir hasta 10 metros produciendo una amplia sombra. Hojas arqueadas, 5-6 m. de longitud, con 150-200 pares de folíolos apretados, de color verde claro. Palmera bastante rústica y resistente, que tolera suelos diversos e incluso la cercanía al mar. Se utiliza aislada o en alineaciones. Puede resistir temperaturas de hasta -8°C sin problemas. Se encuentran especialmente cómodas en zonas de clima mediterráneo. Resiste bien la sequía. Será suficiente con un riego moderado.



4.- **PRUNUS:** Familia: Rosaceae. Nombre común: Ciruelo mirobolano, ciruelo de Pissard, Pisardi. Árbol caduco de copa amplia y redondeada. Arbusto arboriforme o árbol de hasta 6-7 m de altura con el ramaje abierto, ascendente. Hojas alternas, simples, ovadas o elípticas, de 2-7 cm de longitud. Flores generalmente solitarias, de 2-2.5 cm de diámetro, de color blanco o rosa.



5.- **POPULUS ALBA:** Familia: Salicaceae. Nombre común: Álamo blanco. Árbol caducifolio corpulento de hasta 30 m de altura, de grueso tronco. Copa ancha, irregular. Árbol caducifolio corpulento de forma redondeada y rápido crecimiento, de hasta 30 m de altura y 10 m de diámetro, de forma ancha y columnar, de grueso tronco. Copa ancha, irregular. Hojas ovales o palmeadas, tomentosas en las dos caras y en el pecíolo. Al madurar son verde oscuras en el haz y blanco tomentoso en el envés. En otoño la coloración es marrón o amarillenta. Soporta bien los calores excesivos con tal de tener aprovisionamiento de agua. Es muy utilizada en alineaciones por su porte. Soporta suelos pobres, arcillosos o calcáreos.



6.- **ACER NEGUNDO:** Familia: Aceraceae . Nombre común: Arce. Árbol de unos 10 m de altura, y la copa frondosa, más o menos redondeada. Hojas compuestas, con 3-7 folíolos de forma ovado-oblonga con el borde aserrado. Haz de color verde y envés algo más pálido. Árbol de sombra muy utilizado en alineaciones. Se cultiva con frecuencia la variedad 'Variegatum', de hojas matizadas de blanco. Esta variedad tiende con frecuencia a emitir hojas verdes, cosa que se evita con una poda cuidadosa.



3.- ARQUITECTURA - FORMA - FUNCIÓN

- 3.1.- Programa, usos y organización funcional
- 3.2.- Organización espacial, formas y volúmenes

En este apartado se va a realizar un análisis y reflexión del programa del proyecto como un conjunto de funciones y necesidades, desarrollándolo en un proceso que forma parte de la toma de decisiones proyectuales.

En este proyecto se ve un claro recorrido, ya que se establece el mismo eje principal que hay en el exterior, en el interior del edificio donde aparece el Hall. Desde ese eje central del proyecto puedes acceder a todos los usos. Se trata de un gran distribuidor al que se le van añadiendo distintas piezas con distintas geometrías

El hall se trata de una amplia zona de aproximadamente unos 16 metros de ancho, donde la mitad de este espacio está a doble altura. Su altura máxima serán de 10 metros. Tiene conexión directa con el espacio exterior, ya que posee un gran ventanal que da salida a la zona de la plaza dura; además está iluminado cenitalmente mediante unos lucernarios, a modo de vigas, colocados a una distancia de 1 metro entre ellos, que tendrán la luz controlada mediante unas lamas motorizadas.

Ya que se trata de un edificio público en su interior también se ha intentado manifestar ese aspecto de alguna manera, ya que no se ha optado por poner ningún tipo de impedimento para entrar en cualquier uso. Lo único que se ha utilizado han sido las bandas servidoras a modo de colchón para separar las diferentes estancias del hall principal, dejando ver una línea clara a lo largo de todo el recorrido por el distribuidor. El único uso del edificio que tiene alguna barrera es el de la sala multiusos y sus dos salas de menor dimensión, pero por el hecho de lo que se pueda organizar en el interior de la sala, para no llegue a molestar en los diferentes usos.

- **SALA MULTIUSOS:** es un espacio para albergar a 300 ó 400 personas, destinado a la realización de funciones, espectáculos o también congresos, ya que por el sistema establecido de graderías de Figueres se pueden adoptar distintas posiciones, colocando del modo más cómodo para lo que se tenga que realizar en ella. Además tiene espacios anejos, como zona de camerinos, un pequeño control-recepción, y a su vez está comunicado verticalmente con la planta de sótano, donde se encuentra el aparcamiento y la zona de almacenajes de la sala. Esta sala es una de los espacios más representativos del proyecto.

- **SALAS DE CONFERENCIAS:** se trata de dos salas de menor dimensión, para albergar 100 personas en cada una, que servirá como sala de conferencias, sala de reuniones. Se situarán enfrentadas a la sala de multiusos. Estas dos salas a su vez se pueden convertir en una única sala, ya que están separadas por un paramento móvil que se esconderá en un pequeño armario colocado en la zona de entrada de ellas. Las salas al tener una clara conexión con la zona de la plaza dura, tiene un vidrio colocado en el norte, por si se tuviera que realizar alguna conferencia en el exterior.

- **SALA DE EXPOSICIONES:** es un gran espacio diáfano de 1000m², que se ha querido plantear en dos plantas, para jugar con las dobles alturas, y poder albergar exposiciones de gran altura. Este espacio junto con el de la sala multiusos es el otro bloque representativo del proyecto. Tiene una iluminación cenital, con unos lucernarios como en el proyecto de Tuñón y Mansilla del Museo de Bellas Artes de Castellón, y además tiene un gran ventanal a norte también para poder tener una directa relación con la cota cero.

- **BIBLIOTECA:** está situada en la planta primera, junto con los espacios didácticos, unidos a través de un patio. Se trata de una pequeña biblioteca-hemeroteca, de unos 400m², con zona de estudio, consulta de libros y lectura e incluso una pequeña zona de Internet.

- **ESPACIOS DIDÁCTICOS:** esta zona está dividida en tres bloques, por una parte zona de aulas, donde se impartirán clases teóricas, zona de talleres tanto en el interior como en el exterior ya que se ha creado una terraza, para poder ejecutar alguna práctica después de la teoría y por último las

aulas de ensayo. Se ha querido relacionar las aulas de teoría con las de taller y a su vez con la biblioteca, y por otro lado se han situado las aulas de ensayo encima de las salas de conferencias. Esta zona también dispone de espacios anejos para almacén.

- **ZONA DE NIÑOS:** este sitio está ubicado en la planta baja, cerca del acceso al edificio y con una conexión directa con la cafetería. Es un espacio mayor de 50m², para que el niño pueda jugar y distraerse mientras los padres puedan ver algún espectáculo o exposición. Está situado al Sur con lo cual tiene una agradable vista al parque y se podrá jugar en el exterior.

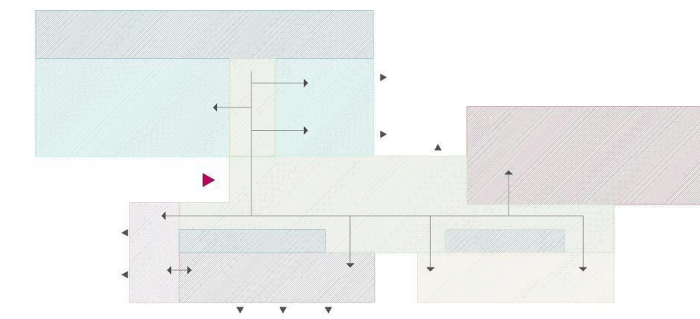
- **TIENDA:** la tienda se ha considerado un espacio diáfano y abierto, por ello se ha colocado en el centro del edificio, en el Hall ya que se trata de un espacio bastante amplio y característico del proyecto. Lo que se ha querido conseguir con ello es que todo el que acceda al edificio tenga la obligación de pasar por ella.

- **CAFETERÍA:** espacio de unos 300m², colocado al Este del edificio por sus visuales y por su orientación. Situado en planta baja al lado de la zona infantil. Con acceso a una terraza cubierta, por el pórtico de la zona de las aulas y biblioteca, con vistas al parque y al mar.

- **ADMINISTRACIÓN:** está situada en planta baja pero lo más alejada posible del acceso, ya que al tratarse de un espacio más privado pero a la vez de un espacio de gestión hay que posicionarla en un lugar visible pero no significativo.

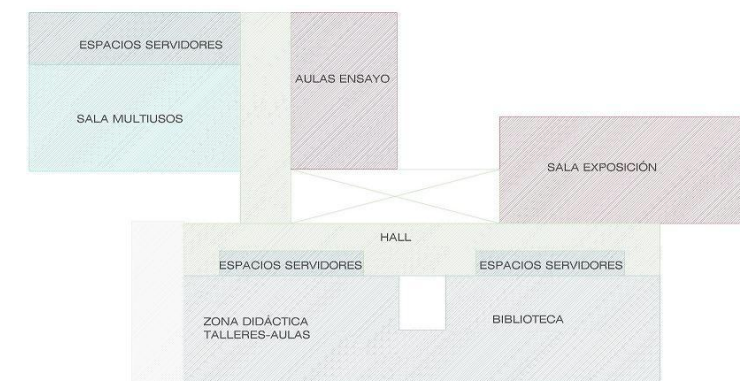


- Planta baja -. Usos.- Cafetería: 300m²
 Zona infantil: 100m²
 Sala multiusos: 512m²
 Sala confe.: 256 m²
 Tienda: 100 m²
 Exposiciones: 640 m²

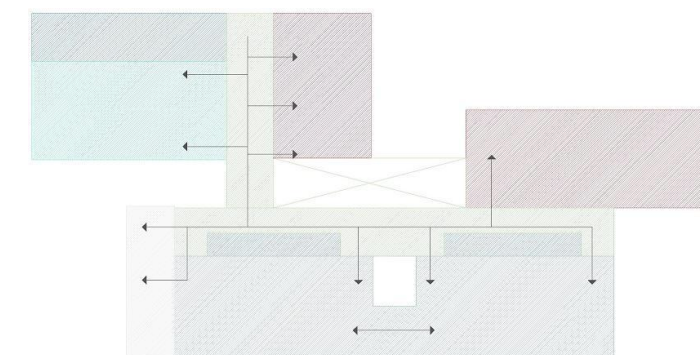


Los recorridos en planta baja son muy claros, al ser un espacio abierto, están todos los usos relacionados entre sí, siendo las bandas servidoras las que generan la entradas a éstos

- Planta primera -. Usos.- Zona aulas: 512m²
 Ensayos: 384m²
 Sala multiusos: 512m²
 Biblioteca.: 512 m²
 Exposiciones: 384 m²



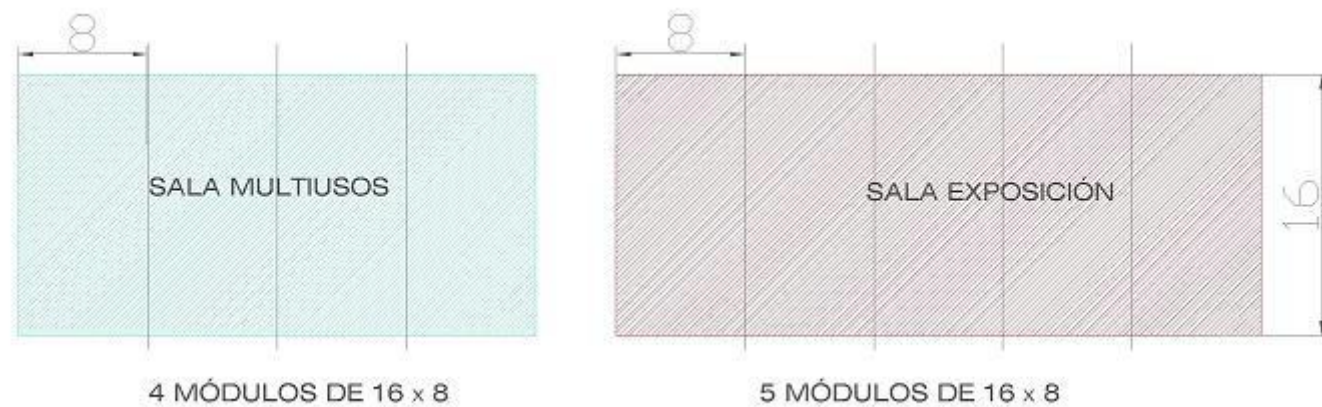
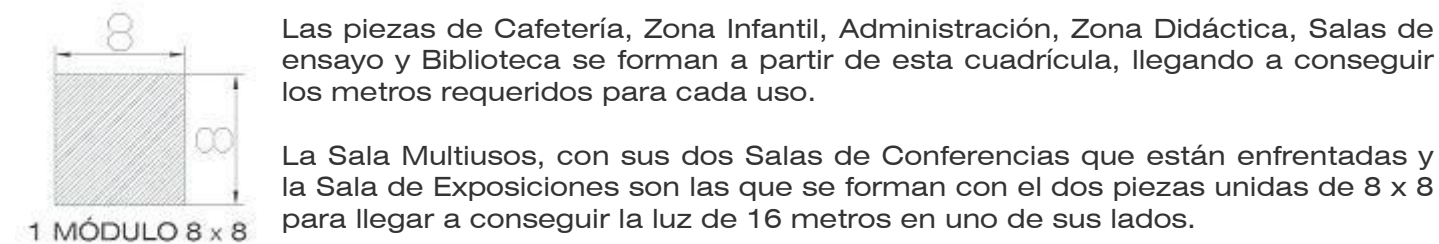
Los recorridos en planta primera siguen la misma línea que en planta baja, al disponer en el mismo orden los espacios servidoras. Se aprecia una clara comunicación entre los espacios.



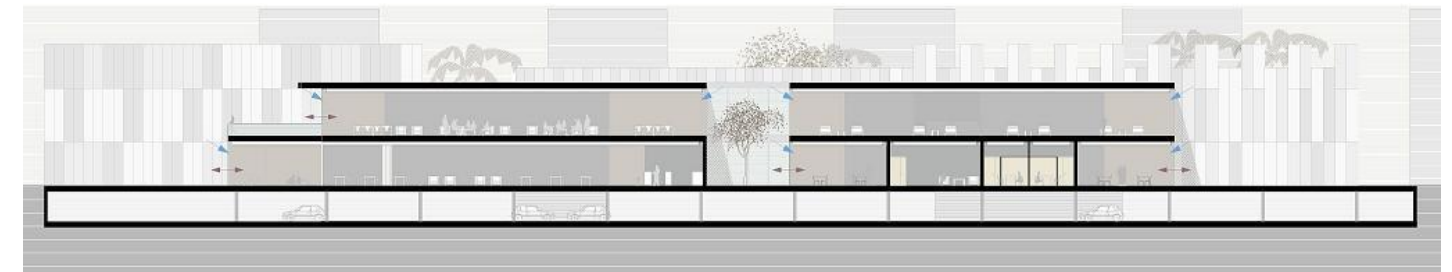
Para realizar el proyecto lo que se ha tenido en cuenta han sido las orientaciones de la parcela, y las visuales para poder colocar así las distintas piezas que aparecen en él. Lo que se ha hecho en un primer momento ha sido formar una retícula de un módulo de 8 x 8, para poder jugar con las distintas piezas, y también porque ese módulo ha sido de fácil ayuda para poder realizar sin ningún problema el diseño del aparcamiento en planta sótano.

De este modo, se ha podido realizar distintas piezas geométricas de distintas dimensiones según el programa requerido. Con este módulo lo que se ha logrado también es que en los espacios que requieren una mayor dimensión, se ha doblado el módulo, llegando así a formar unos espacios de 16 x 8; tratándose de la zona de la Sala Multiusos y la zona de la Sala de Exposiciones.

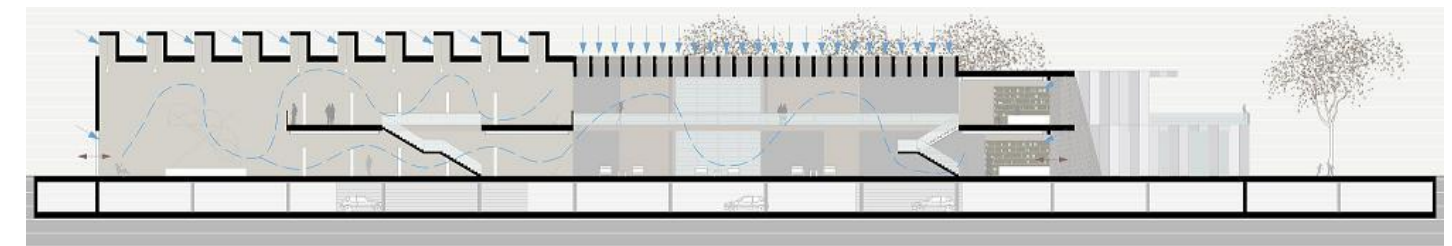
De alguna manera se ha jugado también con las alturas del edificio, destacando las piezas que son las más significativas del proyecto, que son casualmente las que el módulo es de 16 x 8, llegando a tener éstas 12 metros de altura. La siguiente altura que se encuentra en el edificio, es la zona del Hall donde se encuentran los lucernarios, llegando a tener 10 metros. Y la siguiente altura es de 8 metros donde se encuentran el resto de usos del edificio.



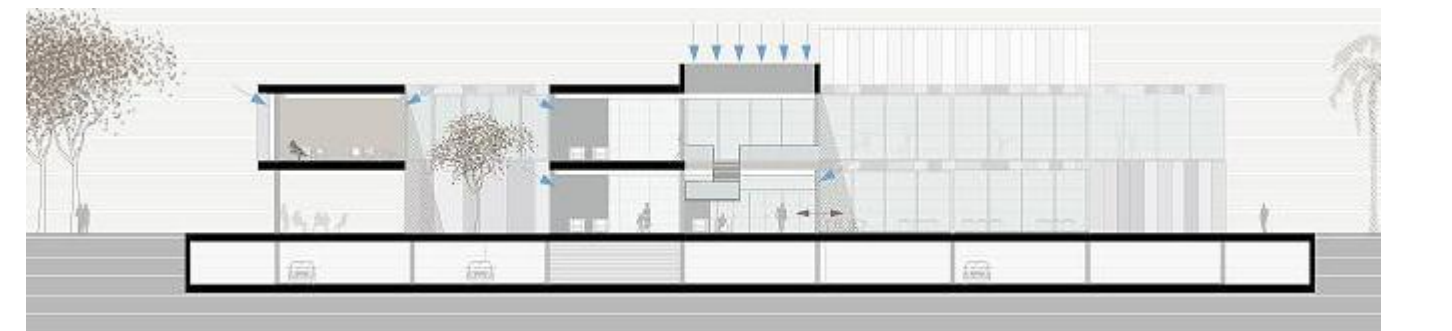
La relación espacial que se produce en el edificio, se puede observar en las siguientes secciones, donde se aprecian, las dobles alturas que existen en la zona del Hall y en una de las partes de la Sala de Exposiciones, como la aparición de una amplia terraza en la Zona Didáctica y un patio entre la unión de esta última zona y la Biblioteca.



Esta sección está realizada justo por el patio donde existe la conexión entre la zona de aulas y la biblioteca. Estas dos zonas están orientadas hacia el Este en su lado más largo, protegidas de esta orientación ambas salas por unas lamas en verticales de hormigón fijas, jugando con su posición en 90°, 60°, 45° y 30° para dejar pasar la luz. La zona didáctica también tiene una terraza en su lado sur, donde poder realizar alguna clase al aire libre, protegida en este caso por un voladizo.



En la sección de la sala de exposiciones y el hall se puede observar la relación de la planta baja y la planta primera por las dobles alturas que se crean en estas dos zonas. Estas zonas están iluminadas cenitalmente mediante dos tipos de lucernarios. En la sala multiusos se han dispuestos orientados a Norte para tener una luz más difusa e iluminar lateralmente, se trata de una pieza en forma de Z, una losa de hormigón prefabricado armado en taller, dispuestos cada dos metros. Ha servido como referente el "Museo de Bellas Artes de Castellón, de Tuñón y Mansilla". Además tiene una gran abertura en la planta baja en norte que tiene acceso al exterior por si se quiere hacer alguna exposición al aire libre. Los lucernarios de la zona del hall iluminan de forma vertical, pero están controlados con unas lamas motorizadas. Están dispuestos a una distancia de un metro entre ellos. Ha servido como referente el "Museo de la Literatura, en Marbach, de David Chipperfield".



En la sección transversal por el patio se observa como entra la luz a través de éste en los distintos usos que están alrededor, como son la zona de biblioteca en planta primera y la zona de administración en planta baja. Además de aportar luz en el hall en ambas plantas. También se hecho una comunicación en el lado Oeste en el hall con la plaza dura a través de un gran ventanal, un muro cortina que salva toda la doble altura.

En estas imágenes se observa el volumen de todo el edificio, con la relación con el espacio exterior. Es un edificio de planta baja más una, con planta sótano, donde su altura máxima la tienen la pieza de multiusos y exposiciones, con una altura de 12 metros. La siguiente altura que aparece en el edificio es la zona del hall con 10 metros y por último el resto del edificio que tiene una altura de 8 metros.



4.- ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

4.1.- MATERIALIDAD

4.2.- ESTRUCTURA

4.3.- INSTALACIONES Y NORMATIVA

4.3.1.- Electricidad, Iluminación y Telecomunicaciones

4.3.2.- Climatización y Renovación de aire

4.3.3.- Saneamiento y fontanería

4.3.4.- Protección contra incendios

4.3.5.- Accesibilidad y eliminación de barreras

Ya que el edificio se va a considerar como un volumen másico, se ha considerado el hormigón como material para realizar la construcción de su **envolvente**. De este modo se van a resaltar dos volúmenes, el de la Sala Multiusos y el de la Sala de Exposiciones, siendo éstos totalmente ciegos.

En concreto se ha utilizado paneles de GRC, paneles STUD-FRAME. El GRC es un material de los más innovadores de la construcción, que facilita las oportunidades de diseño sin precedentes hasta el momento.

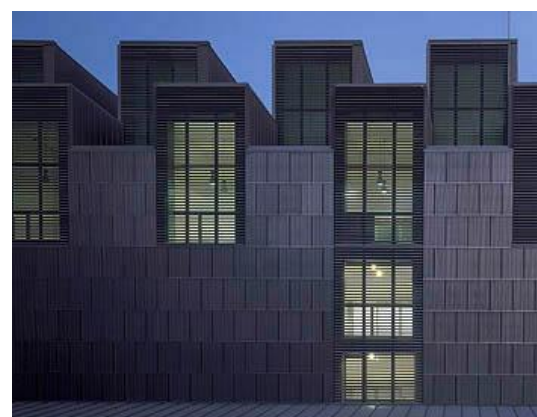


Es un hormigón en el que la armadura metálica es sustituida por fibra de vidrio, absorbiendo ésta los esfuerzos de tracción. Está compuesto por una lámina de GRC de 10mm de espesor, rigidizada por un bastidor de acero galvanizado en perímetro y montantes separados una distancia máxima de 60cm y conectores de Ø 8 galvanizados, siendo el espesor aproximado del panel de 12 cm. Siendo el color elegido en tres gamas de grises, en acabado liso, para que tenga una relación con el pavimento del exterior, que se juega con dos colores de grises.

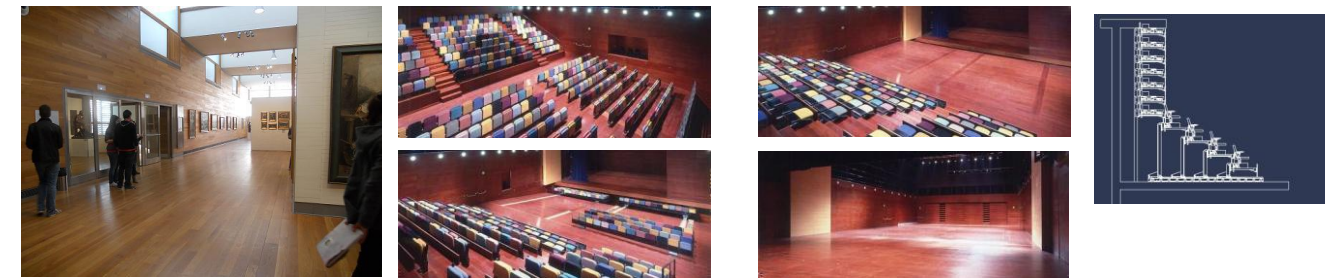
Como **protección solar** se han utilizado lamas verticales de hormigón prefabricado en el Este y en el Oeste. Las lamas son fijas de color gris, haciendo un juego con las diferentes inclinaciones, 90°, 60°, 45° y 30°. El tamaño de las lamas es de 40x10x400cm de la casa ESCOFET. El anclaje de la lama tanto al forjado superior como al inferior se realiza mediante un LPN galvanizado fijado con tacos de expansión, no llegando al límite para que no sea visible. Como referente se ha utilizado los *“Juzgados de Sant Boi, de Jordi Badía”*.



En cuanto a la **cubierta**, como se ha diseñado el edificio en diferentes alturas, se van a considerar dos tipos de acabados. En las zonas que hay una altura de 8 metros se va a realizar una cubierta no transitable con acabado en grava. En la Sala de Exposiciones, se van a utilizar lucernarios con orientación a norte. Se trata de una losa de hormigón prefabricado armado en taller, de 16 metros de longitud, de 2 metros de ancho y 2 metros de alto. Como referente se ha tenido en cuenta los lucernarios de el *“Museo de Bellas Artes de Castellón de Tuñón y Mansilla”*. También aparece en la cubierta otro tipo de lucernario situados en la zona del hall, a modo de viga, separados entre sí un metro cada uno. En ellos la luz incide verticalmente, por ello se ha dispuesto una protección solar mecanizada cabreva natura.

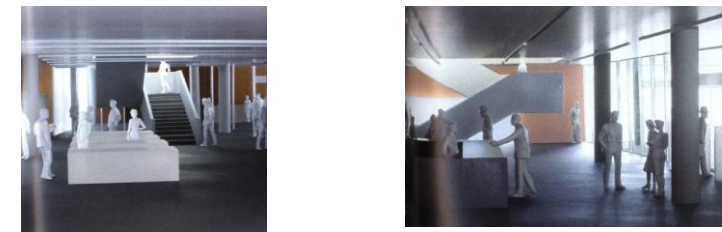


En el **interior** lo que se ha intentado es crear ambientes cálidos, por ello en la Sala Multiusos y la sala de Exposiciones se va a emplear la madera de Haya, con un color claro, para dar sensación de amplitud ya que se trata de espacios amplios. En la sala multiusos se utilizará dos tipos de sistemas de butacas de la casa “Figueras”, uno es el “Mutamut” y “Telescopic Tribune”. Ocultándolas debajo del escenario y en la pared de acceso, con lo que se consigue distintas posiciones de la sala para poder realizar distintos tipos de actos.



Los falsos techos son lamas de aluminio, diseño *Phalcel*, son lisas de color en gris. El soporte de unión está preparado para permitir ser desmontables logrando un conjunto de gran rigidez.

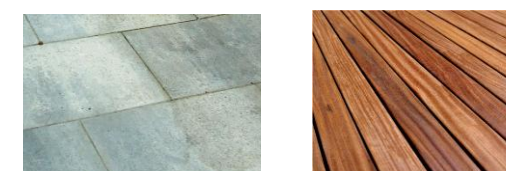
En cuanto a la **escalera** principal que se encuentra en el Hall, hay que destacar que se trata de una escalera de ida y vuelta de hormigón para continuar con la armonía del edificio. Es una escalera situada en el hueco de la doble altura, que se encuentra exenta, es decir, volada, sólo está anclada en el forjado inferior y superior. Como referente se ha utilizado la escalera que aparece en la *“Biblioteca en Des Moines, de David Chipperfield”*.



El **pavimento interior** se ha utilizado Linóleo, con el empleo de este material conseguimos dar una gran continuidad de los sucesivos espacios de circulación y esperas, principalmente, dando un aspecto de unidad. Para ello nos decantamos por un linóleo “Rhino Grey” de la casa *Armstrong*. El linóleo es empleado por su resistencia y fácil limpieza y se colocará siempre sobre un pavimento base de terrazo pulido y enlechado como puede apreciarse en las secciones correspondientes a la memoria gráfica.



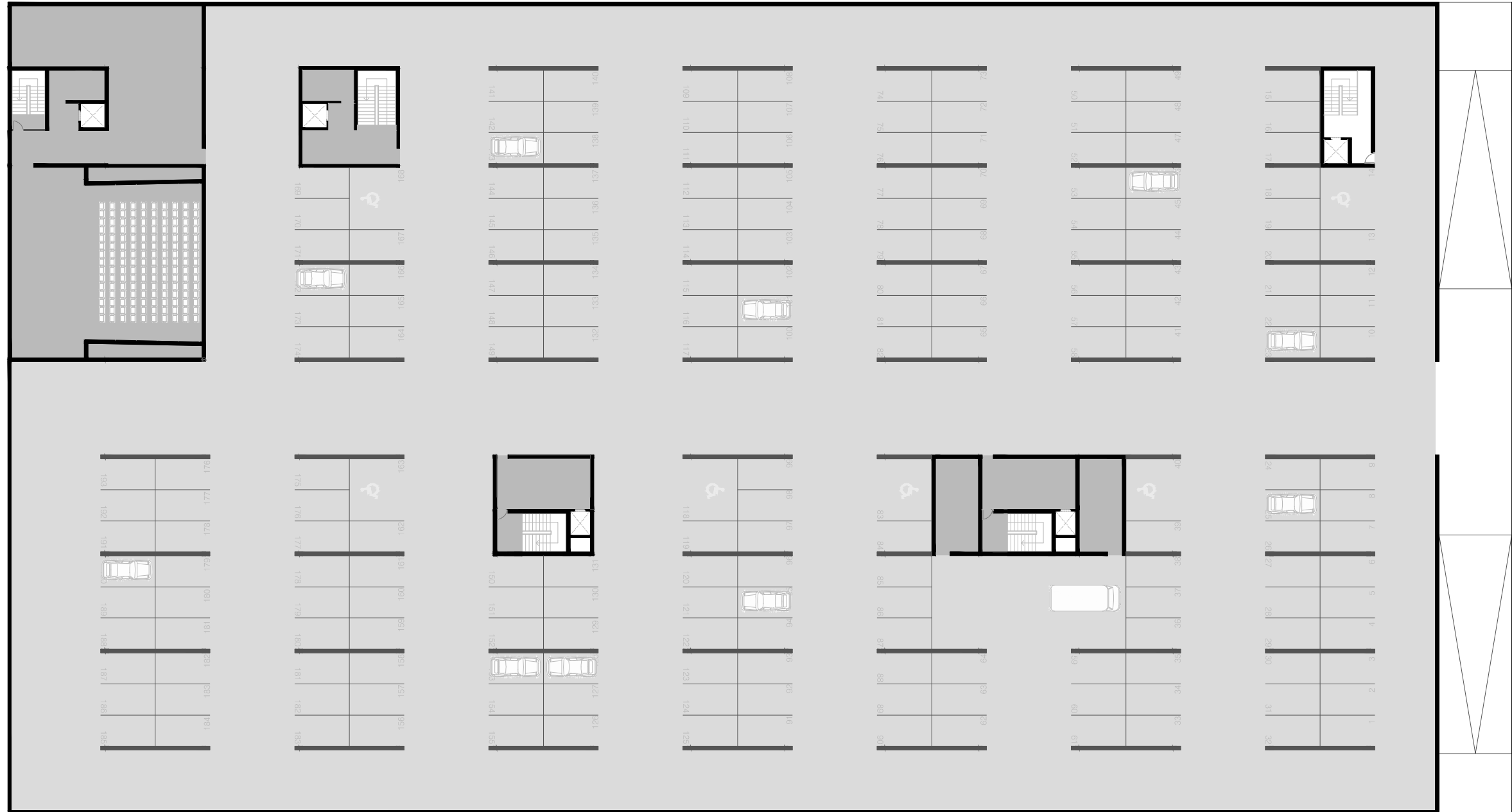
En el **pavimento exterior** distinguimos varios tipos según el uso. Se establece un entramado de diversos pavimentos, enlazados mediante el césped y la vegetación. El pavimento del parque estará formado por adoquines de hormigón “programa Zehn” de la casa *Breinco*, utilizando dos tipos de colores. Para las zonas que se encuentran en los parterres se utilizarán tablas de madera *iroko*. Dentro de los parterres se emplea tierra de Albergo o tierra vegetal para formar las zonas ajardinadas.

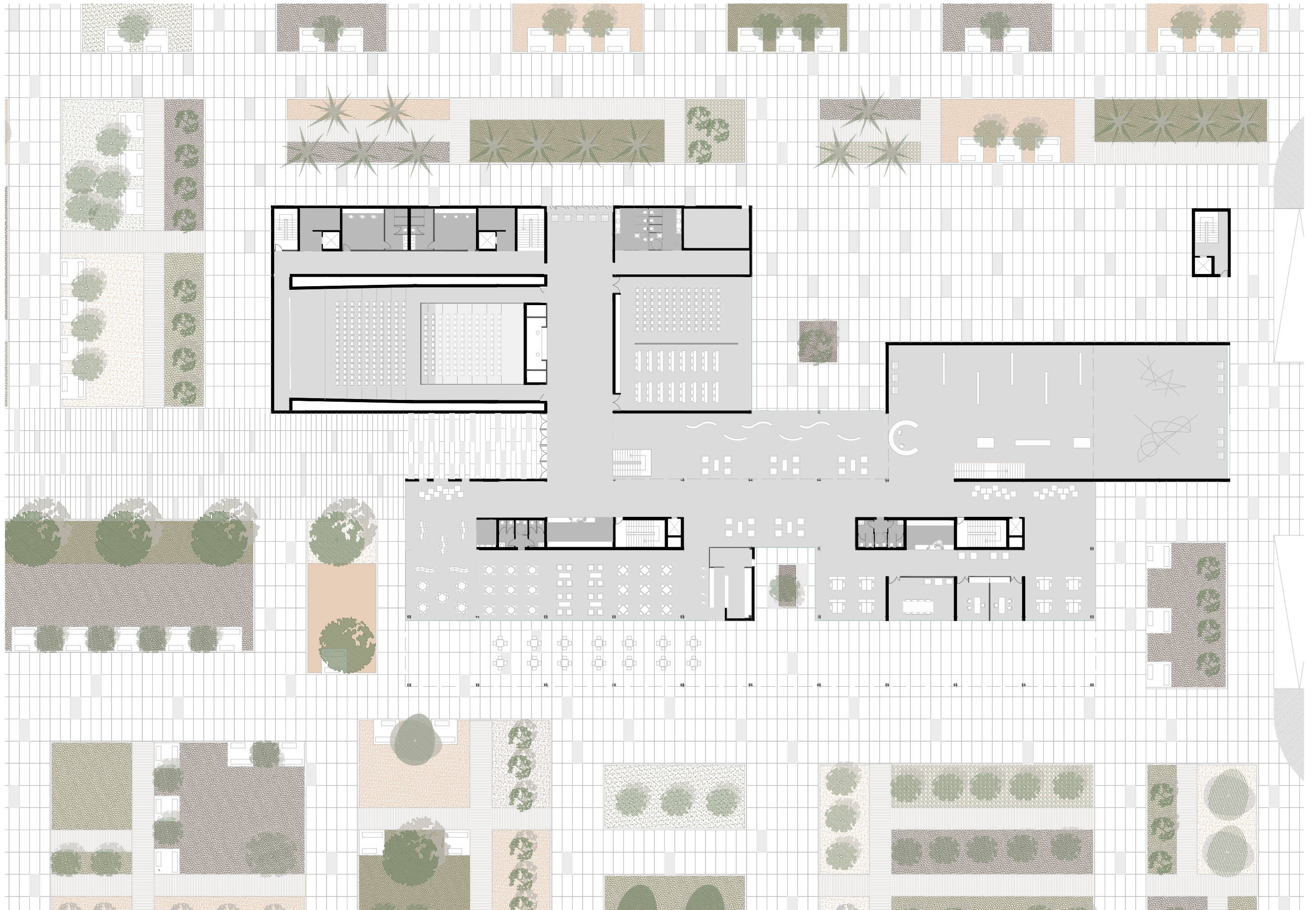


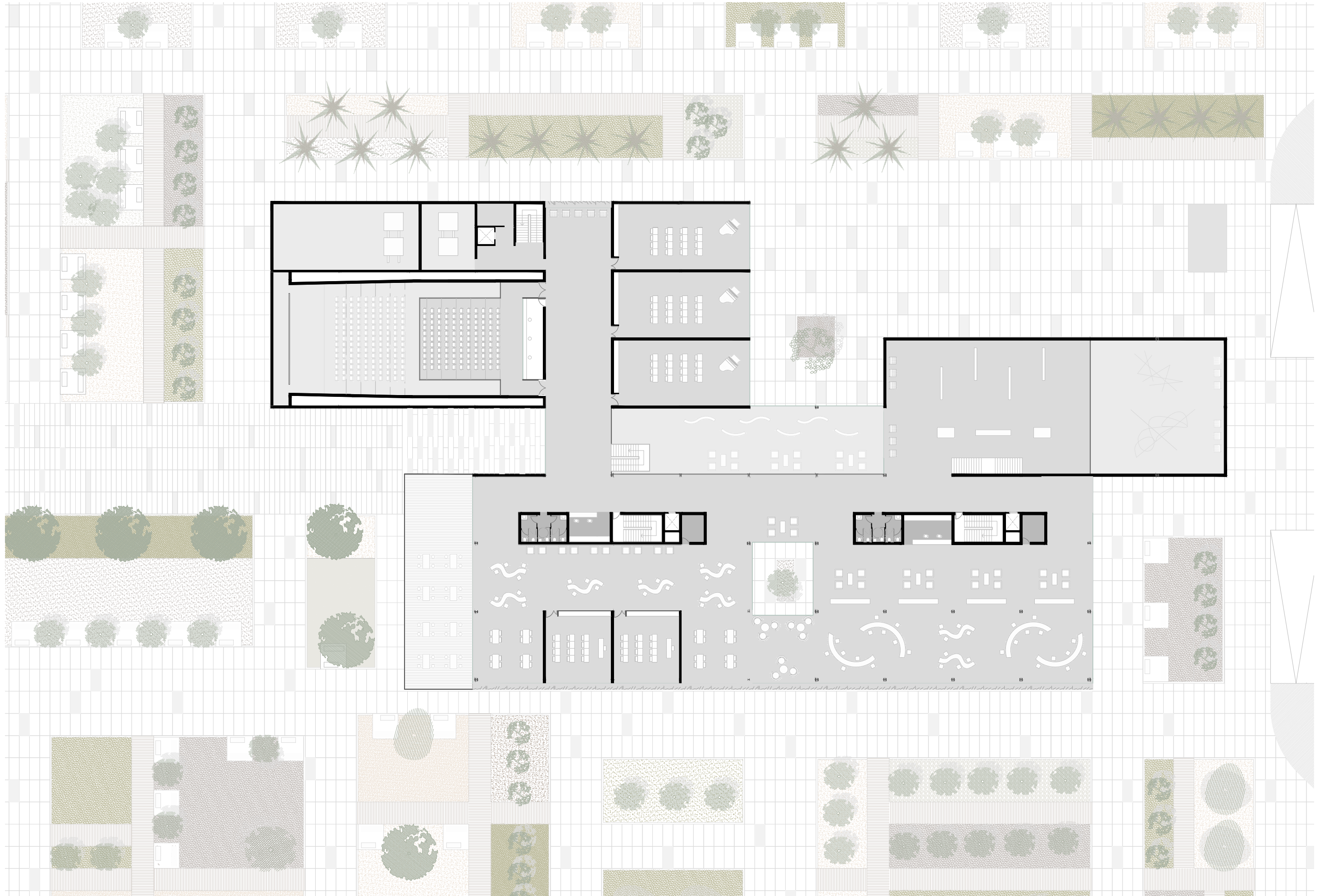


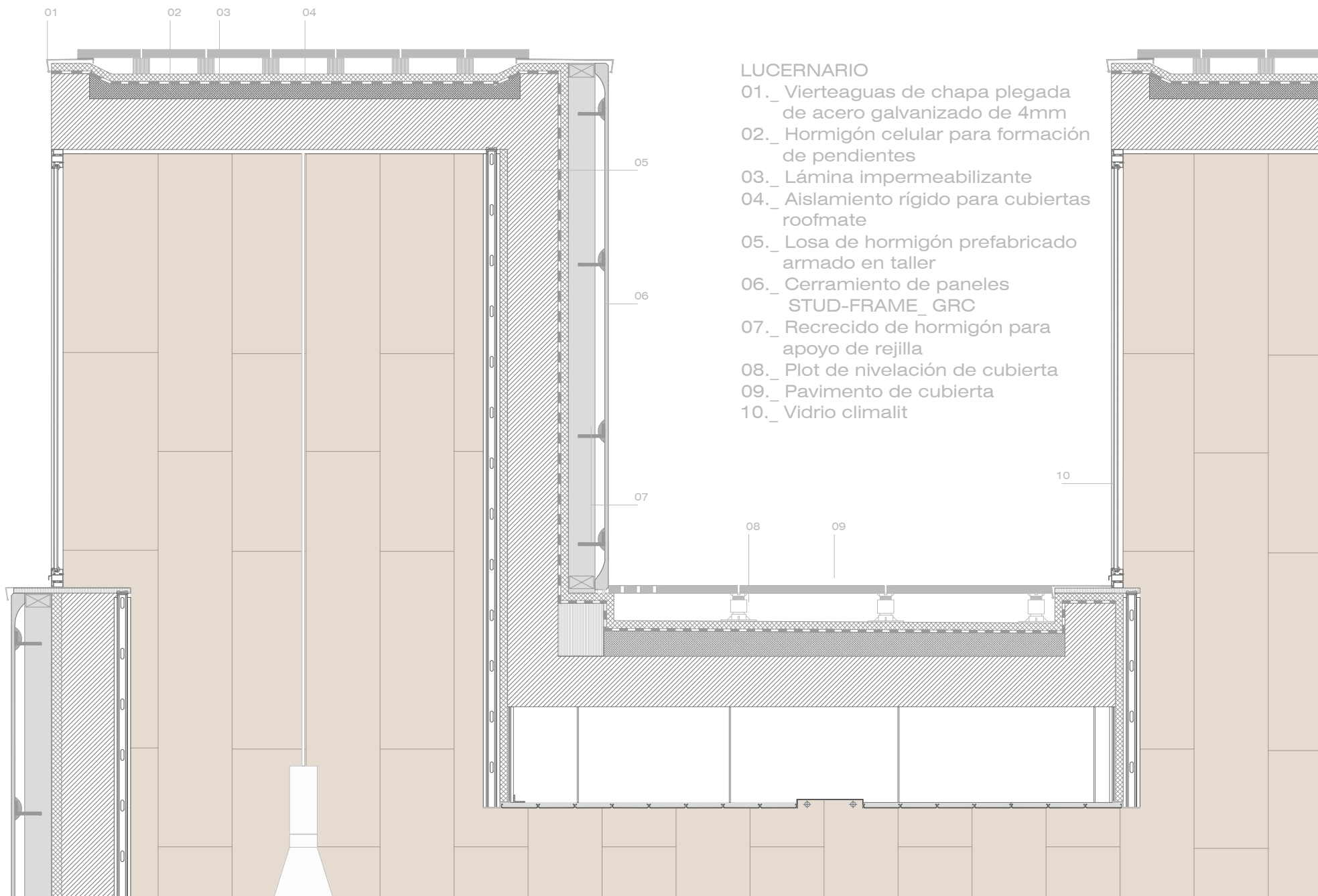
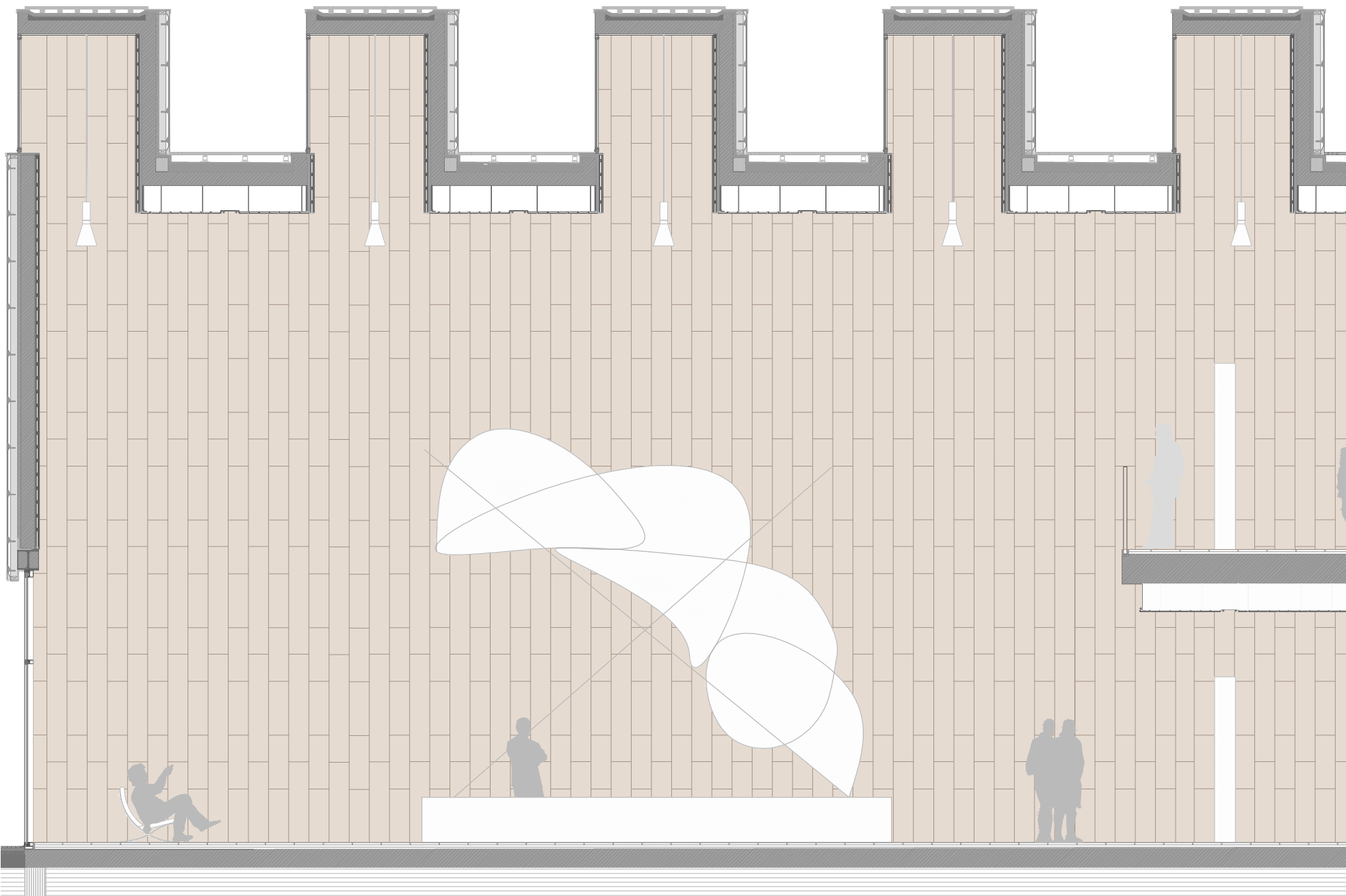




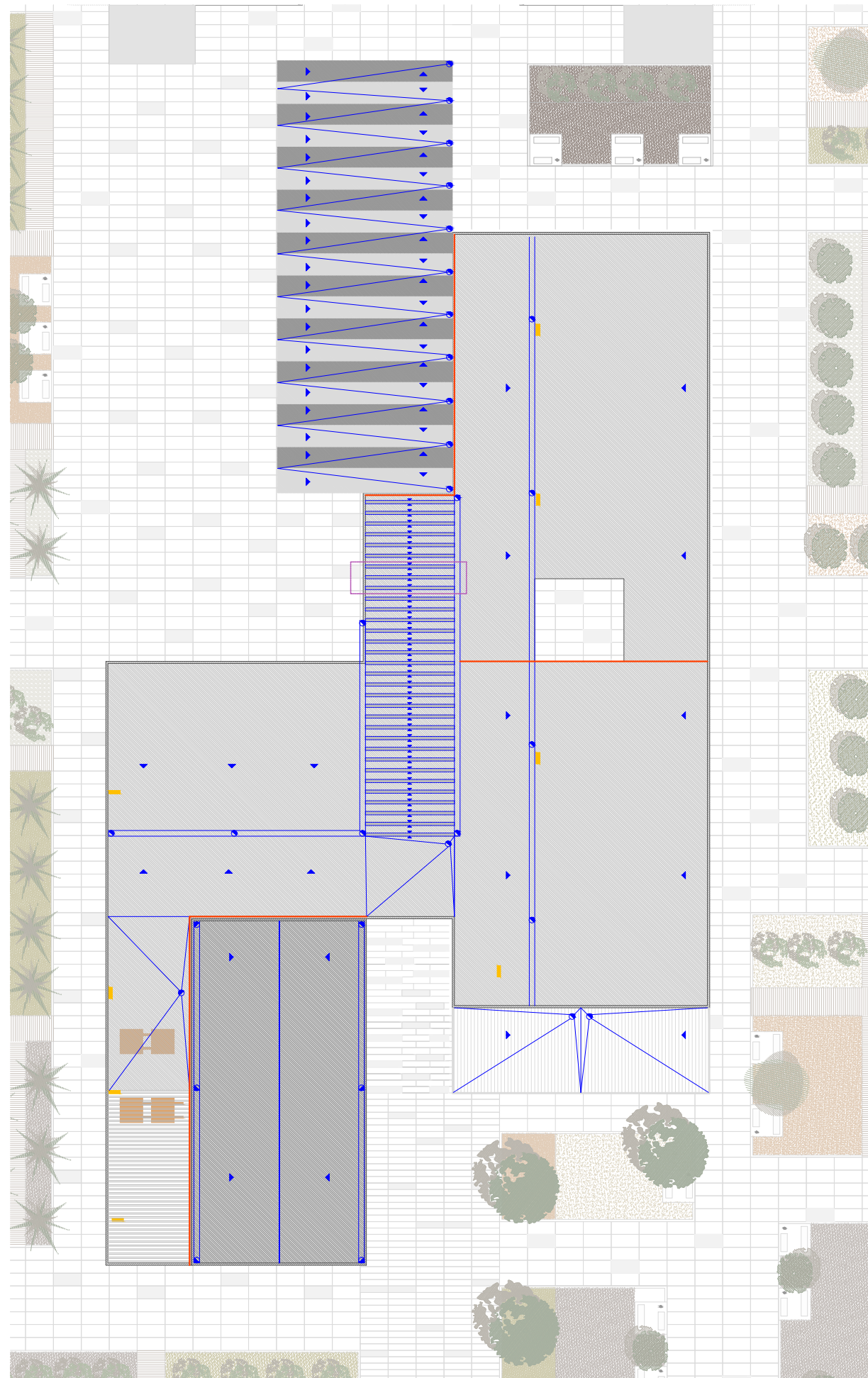












PLANO DE CUBIERTAS

El hall se puede dividir en dos zonas dependiendo del tipo de cubierta que tiene, por un lado el agua se recogerá en canalones secundarios cada dos lucernarios, estos irán a un canalón principal y de ahí descenderán en las bajantes de la zona del hall iluminado cenitalmente coincidiendo con algunos de los pilares. Por otro lado en el resto del hall se utiliza un sistema parecido, pero las bajantes se concentran en los dobles muros de las bandas servidoras, con un sólo canalón principal. Este sistema se repite en la zona de salas de conferencias.

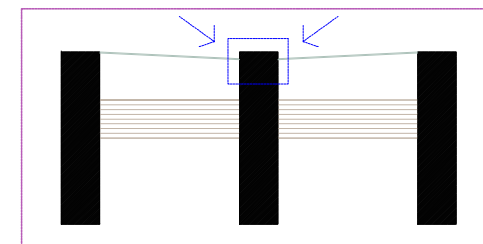
En la zona de la sala de exposiciones la recogida de aguas se produce por bajantes puntuales recogiendo desde el punto más alto al más bajo de los lucernarios, llevándolas hasta el cerramiento para ocultarlas visualmente.

La zona de la sala multiusos se soluciona colocando dos canalones a cada lado de las pendientes, llevando las aguas a las distintas bajantes que hay en ellos.

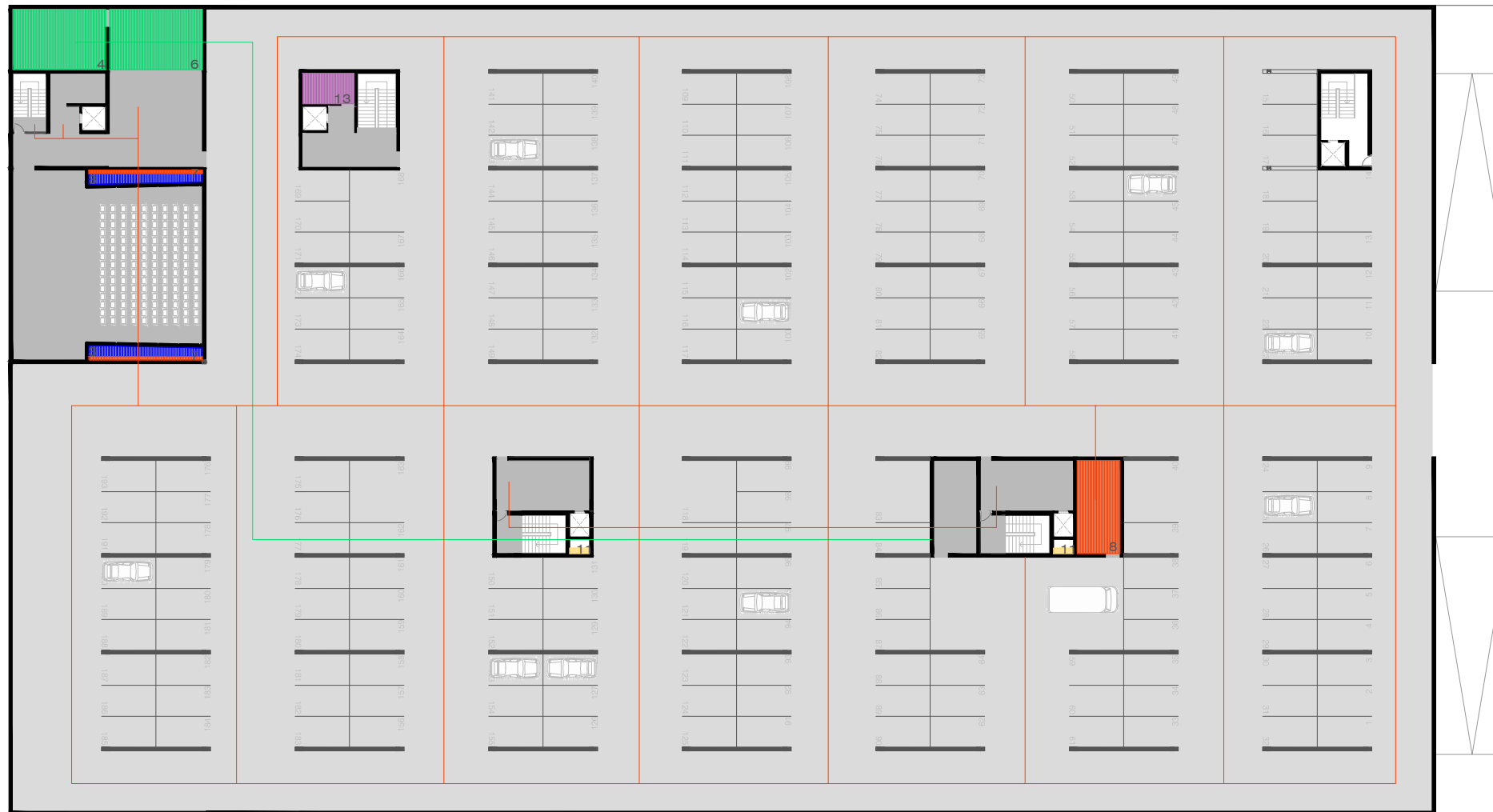
Según el CTE DB SE: **seguridad estructural**, en el punto 3.4 **acciones térmicas**: "...en edificios habituales con elementos estructurales de hormigón o acero, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan juntas de dilatación de forma que no existan elementos continuos de más de 40 m de longitud..."

Por todo esto se sitúan las juntas de dilatación en cada cambio de altura del edificio, y en zonas cuya longitud supere los 40m.

- ▼ PENDIENTE DE CUBIERTA
- BAJANTE PLUVIAL
- CANALÓN
- CANALÓN SECUNDARIO
- VENTILACIÓN
- COMPRESOR DE CLIMATIZACIÓN
- JUNTAS DE DILATACIÓN



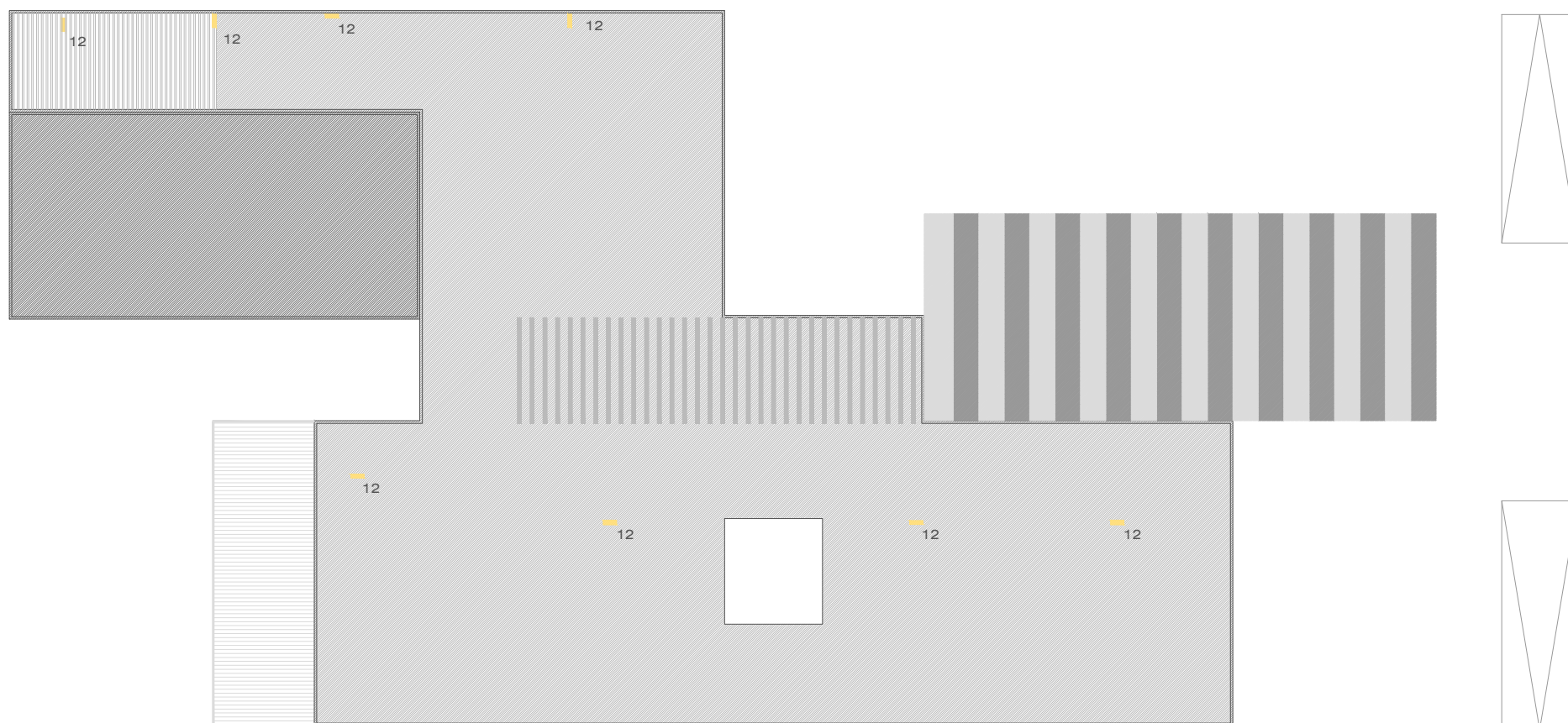
detalle lucernario hall



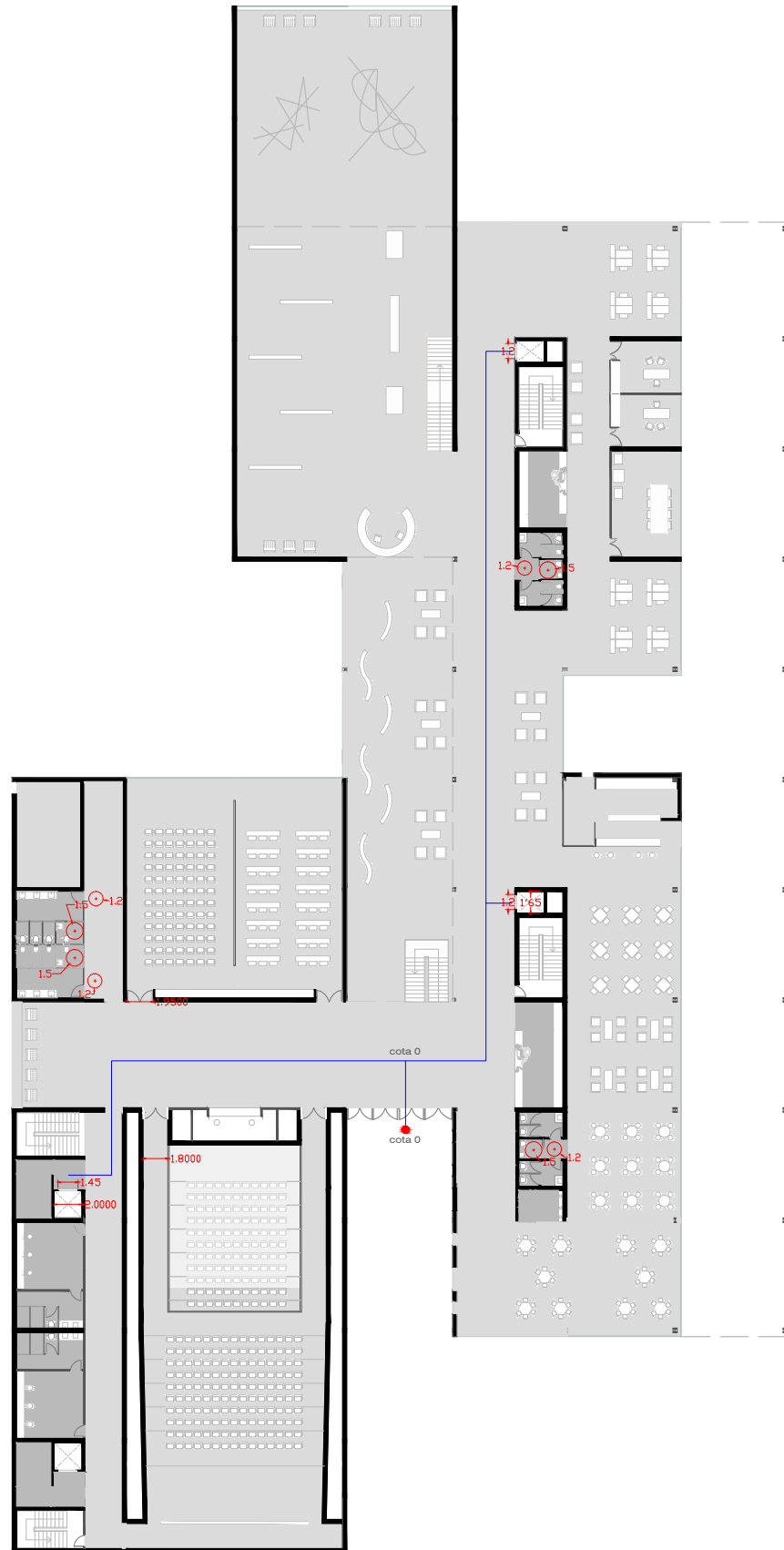
Planta Sótano E 1/500

RESERVA Y TENDIDO DE INSTALACIONES

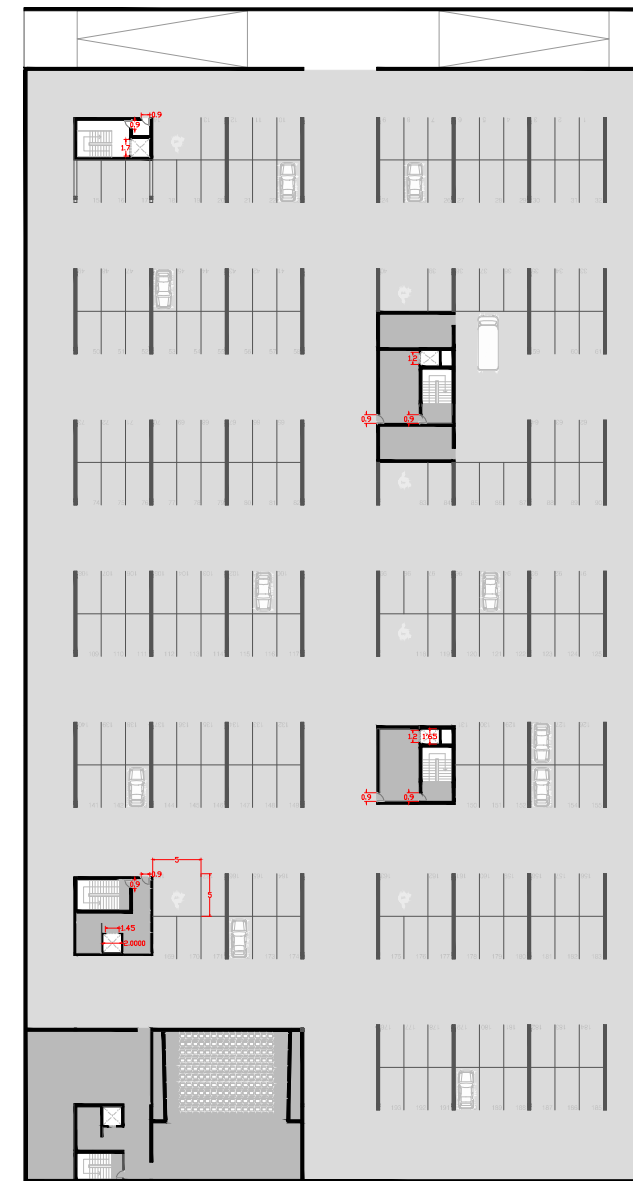
- **AIRE ACONDICIONADO:**
 - 1.- Sala de compresores
 - 2.- Sala de climatizadores
 - 3.- Conductos
- **AGUA:**
 - 4.- Suministro grupo de presión
 - 5.- Conductos de fontanería
 - 6.- Grupo de incendios, Aljibe
- **ENERGÍA ELÉCTRICA, DETECTORES Y COMUNICACIONES:**
 - 7.- Conductos y cuadros
 - 8.- Grupo electrógeno
 - 9.- Centro de transformación
 - 10.- SAI
- **VENTILACIÓN Y SANEAMIENTO:**
 - 11.- Máquinas de ventilación forzada
 - 12.- Conductos de ventilación
- **OTROS:**
 - 13.- Cuartos de limpieza
 - 14.- Cuadro general de control



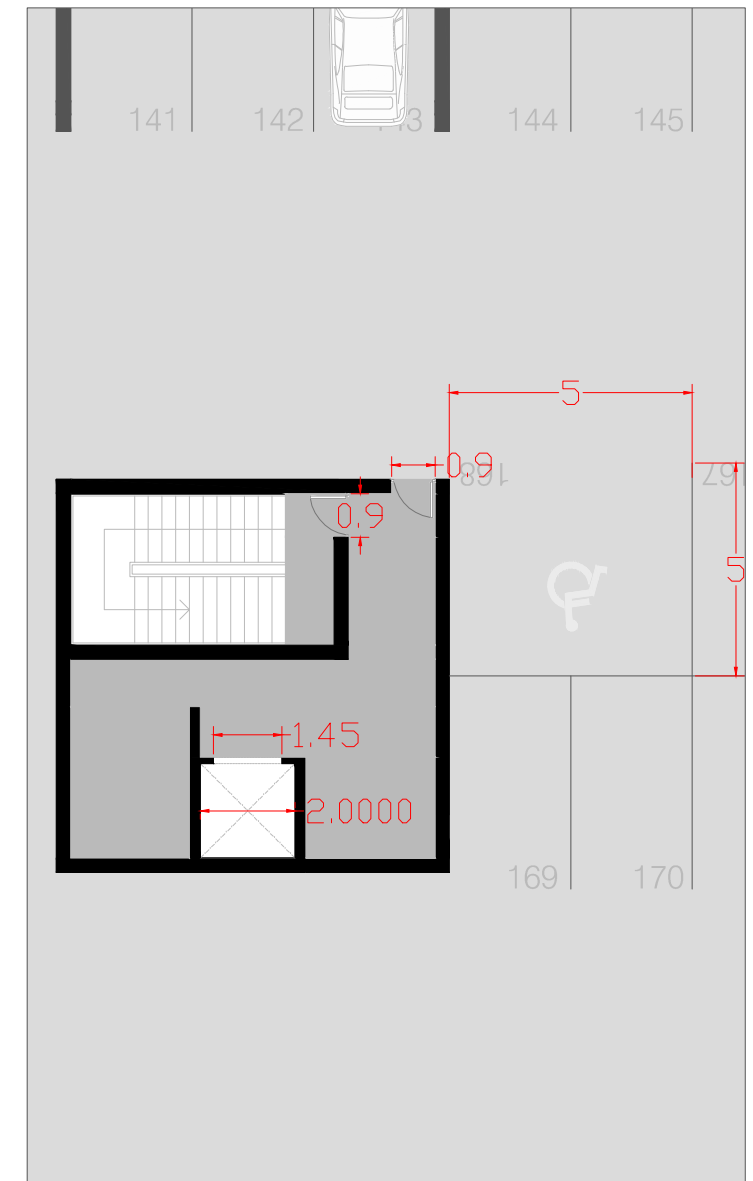
Planta cubierta E 1/500



PLANTA BAJA
E 1/600



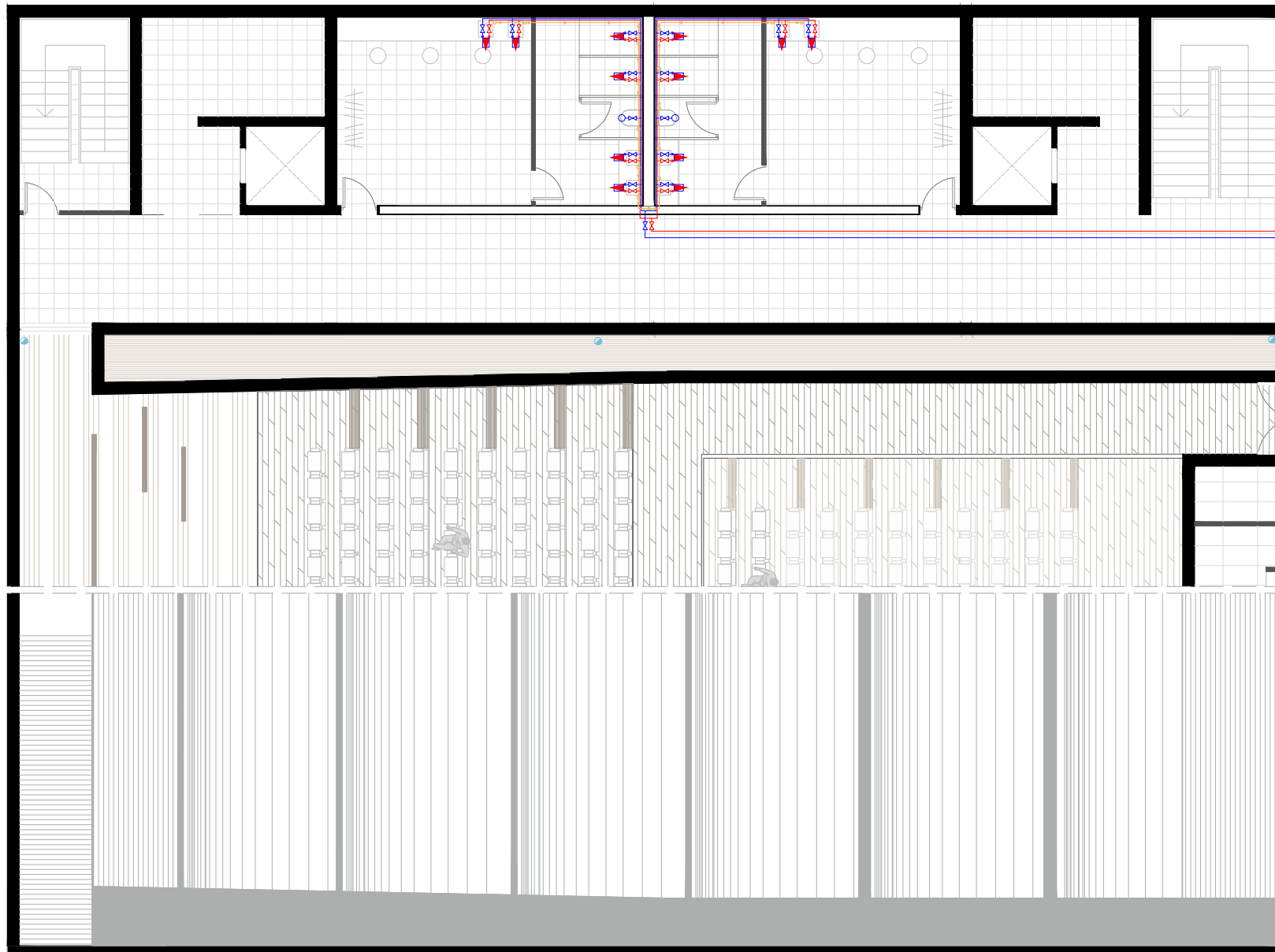
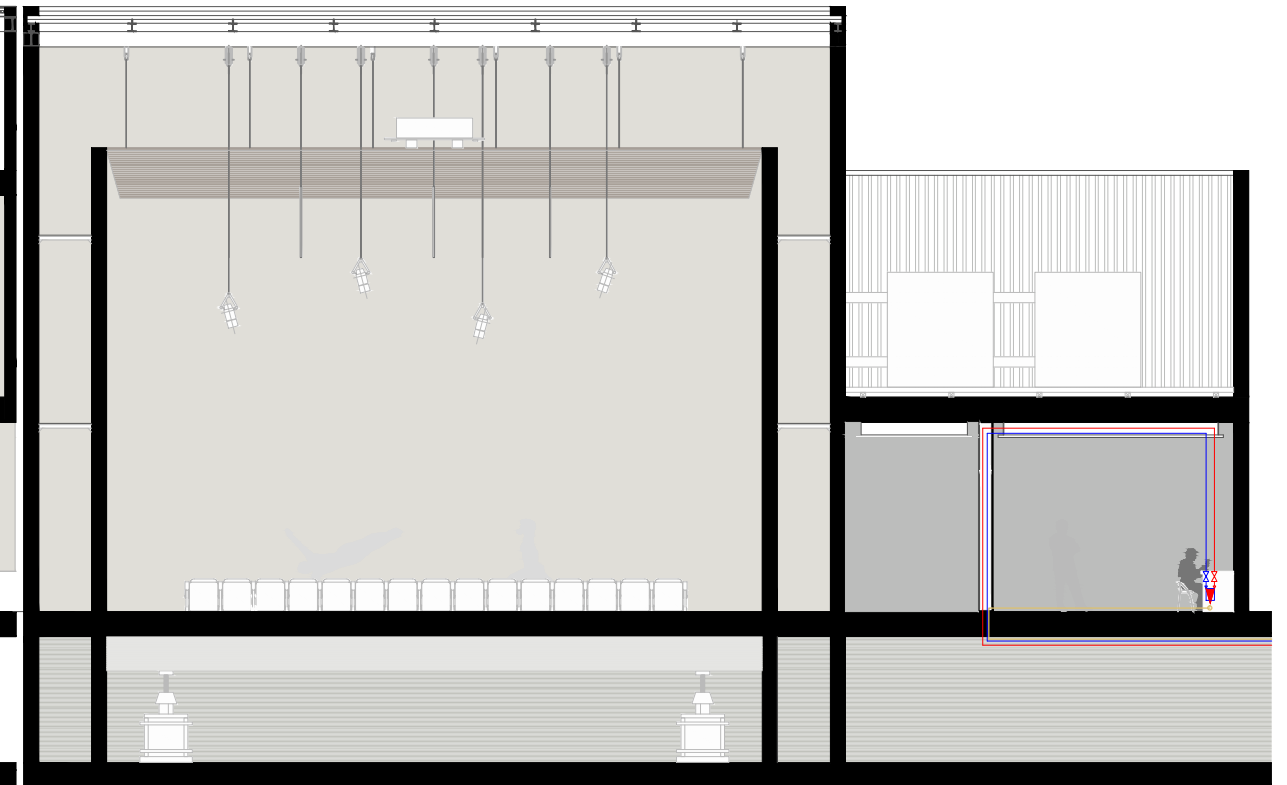
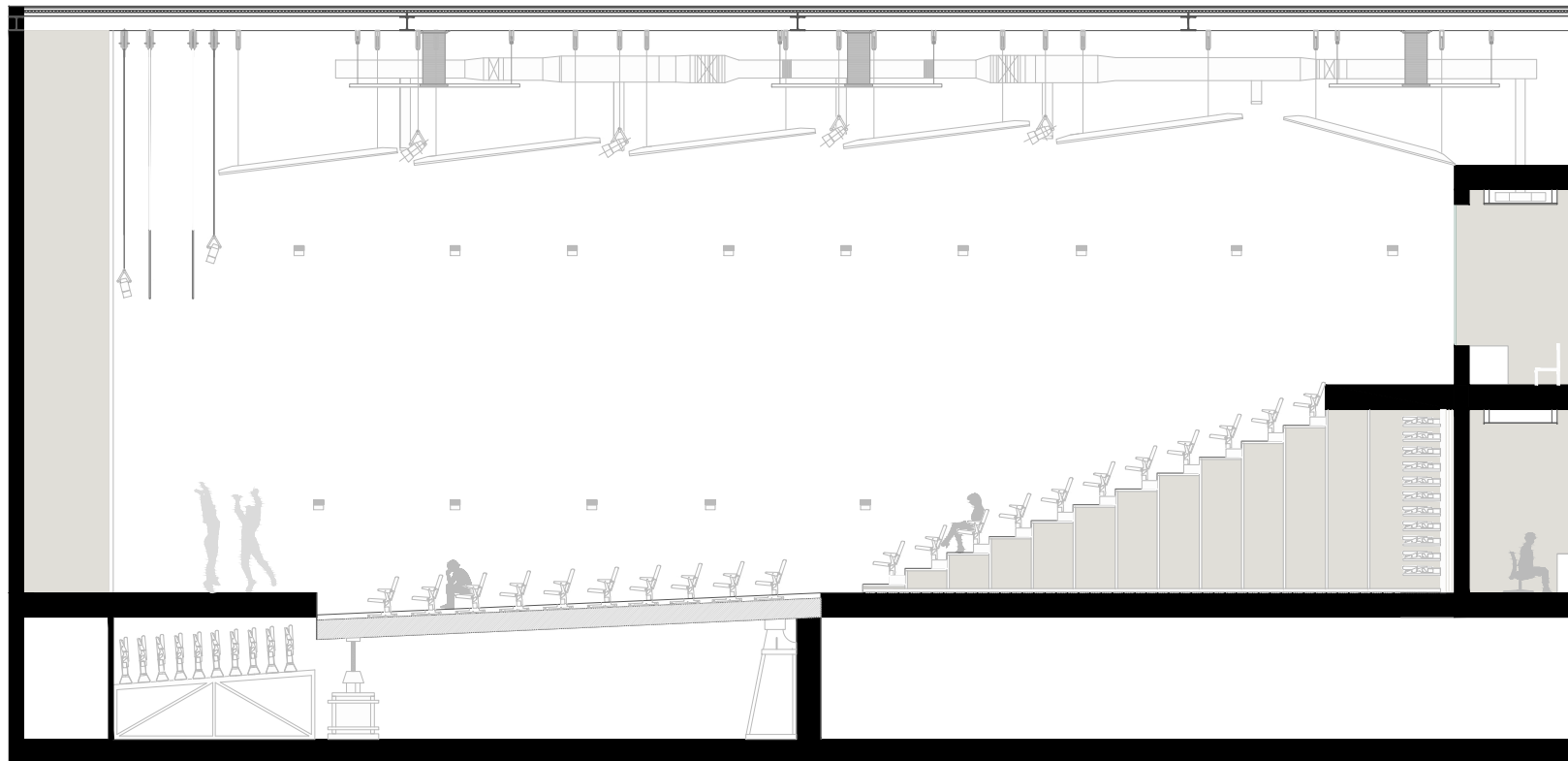
PLANTA SÓTANO
E 1/800



-4.3.5.- ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS.-

Según la normativa DB SUA, hay que facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad, cumpliendo las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles.

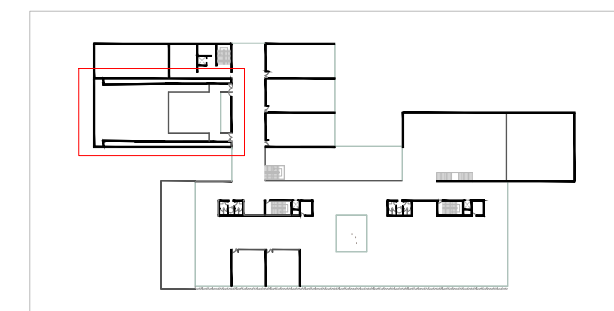
- 1.- La accesibilidad en el exterior del edificio: la parcela dispondrá al menos de una itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio.
- 2.- Desde el acceso principal hasta las distintas zonas donde se sitúan los ascensores es accsible y cumple con la normativa, ya que las anchuras de los itinerarios son de anchura libre de paso $\geq 1'20$ m. Al tratarse de un edificio público al que puede asistir todo tipo de personas se ha pensado en que todas las circulaciones tanto horizontales como verticales sean prácticas para todas ellas.
- 3.- Servicios higiénicos: todos los servicios cuentan con un aseo independiente para minusválidos, cumpliendo con la normativa vigente:
 - el espacio tiene que albergar un círculo con un diámetro de 1'5 m en el interior del aseo, que permita al usuario de sillas de ruedas hacer un giro de 360° libre de obstáculo.
 - las puertas cumplen con las condiciones del itinerario accesible. Son correderas. Siendo mayores de 0'80m.
 - disponen de barras de apoyo.
- 4.- Ascensores: todos los ascensores del edificio tienen como mínimo 1'65 x 2 m de cabina cumpliendo la normativa, siendo las puertas automáticas y tienen una anchura de 1'2m mínimo.
- 5.- Planta sótano: cuenta con el mínimo de plazas para minusválidos, siendo 1 cada 50 plazas según la normativa, y se encuentran los más próximas a los núcleos de comunicación vertical. Las plazas cumplen con ls dimensiones mínimas que dice la normativa, siendo de 5 x 5 m.

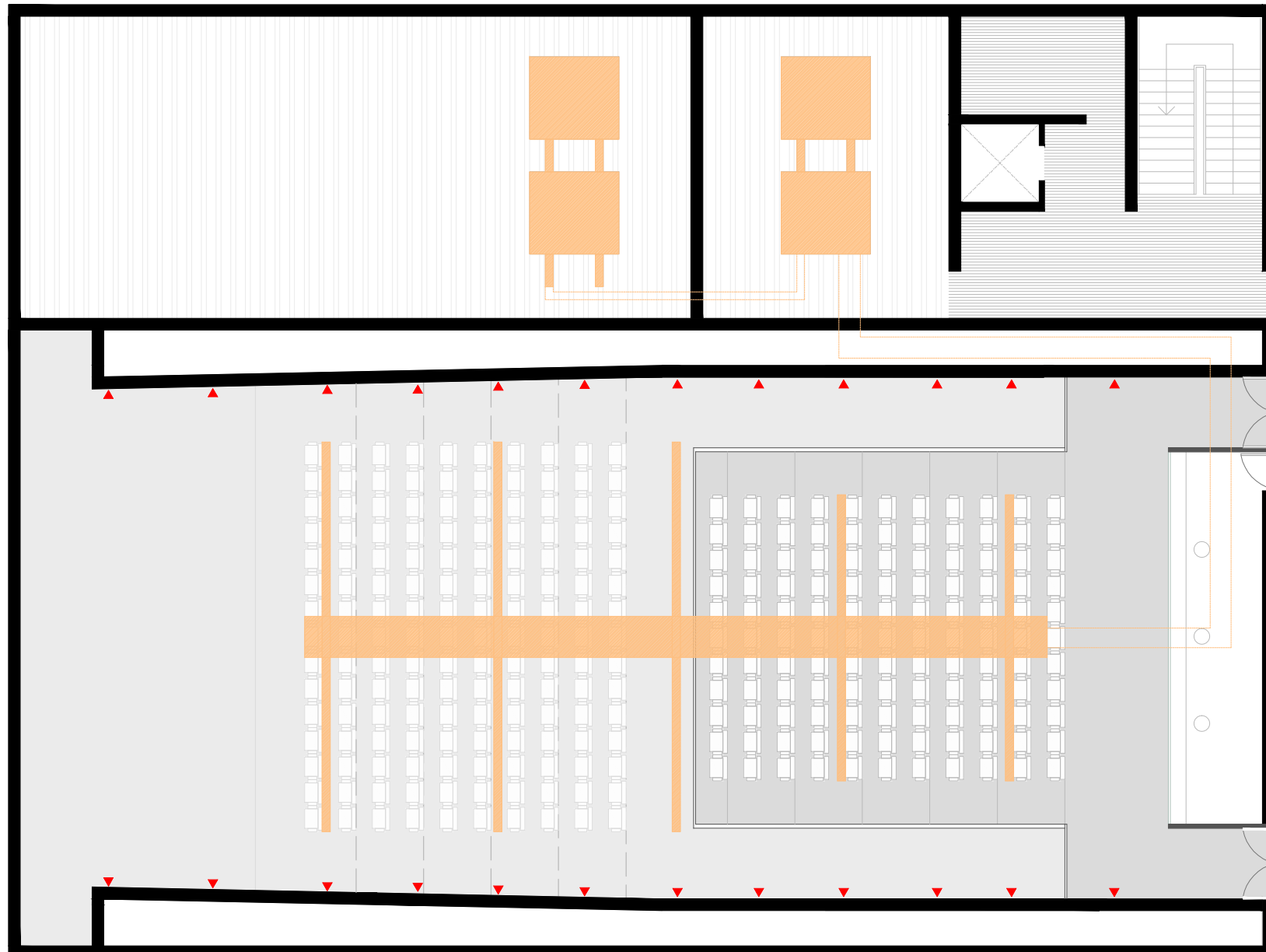
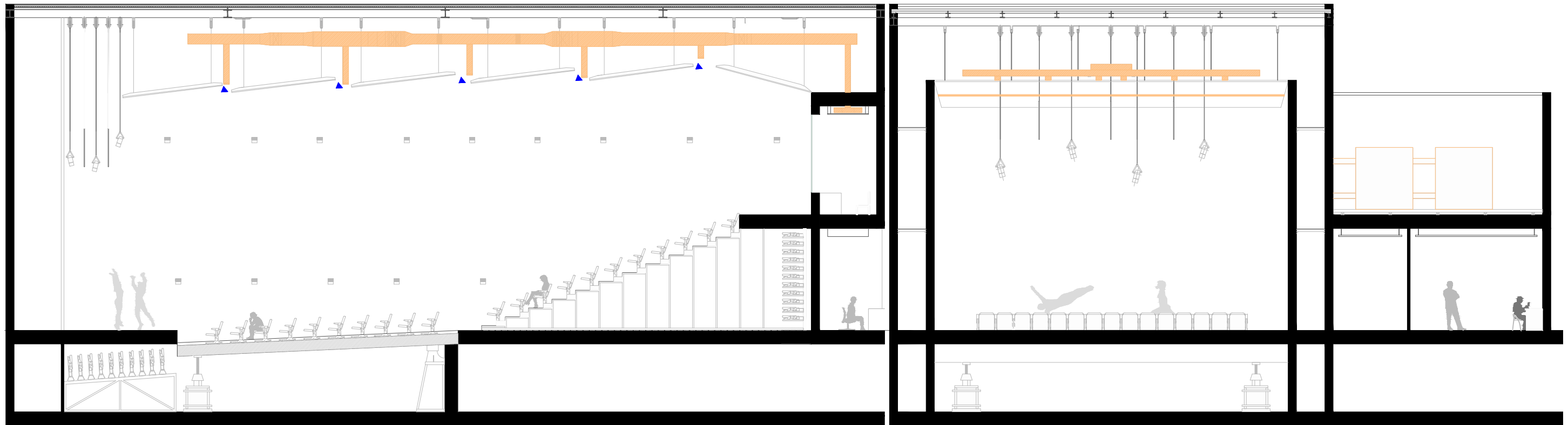


- 4.3.3.- SANEAMIENTO Y FONTANERÍA.- E 1/150

Desde un primer momento se han tenido presentes en el edificio que las bandas húmedas estén muy bien definidas y solucionadas, coincidiendo tanto en planta baja como en planta primera todas las bajantes, sin existir ningún problema a la hora de proyectar las instalaciones de saneamiento. La solución más adecuada fue disponer un tabique húmedo o patinillo en la banda de vestuarios o camerinos en el interior junto al pasillo. Por él transcurrirán las distintas derivaciones y bajantes, tanto de agua fría como de agua caliente. Uno de los graves problemas suele ser la pendiente que hay que dar a las conducciones, pero para poder resolverlo se ha optado por darle una dimensión adecuada al falso techo para poder albergar todo el paso de instalaciones del edificio.

- TUBERÍA AGUA FRÍA
- TUBERÍA AGUA CALIENTE
- TUBERÍA AGUA RESIDUALES
- PLUVIALES
- BAJANTE PLUVIAL
- BAJANTE RESIDUAL
- LLAVE DE PASO
- ⊗ GRIFO MONOMANDO
- FLUXOR

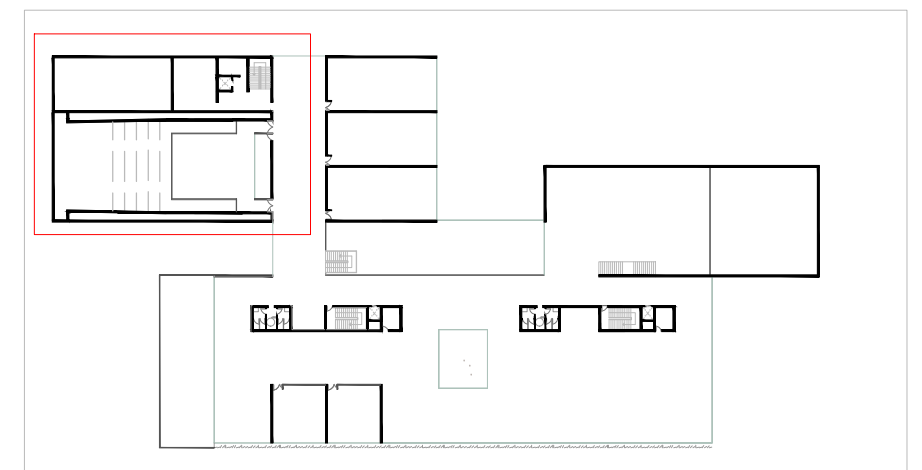


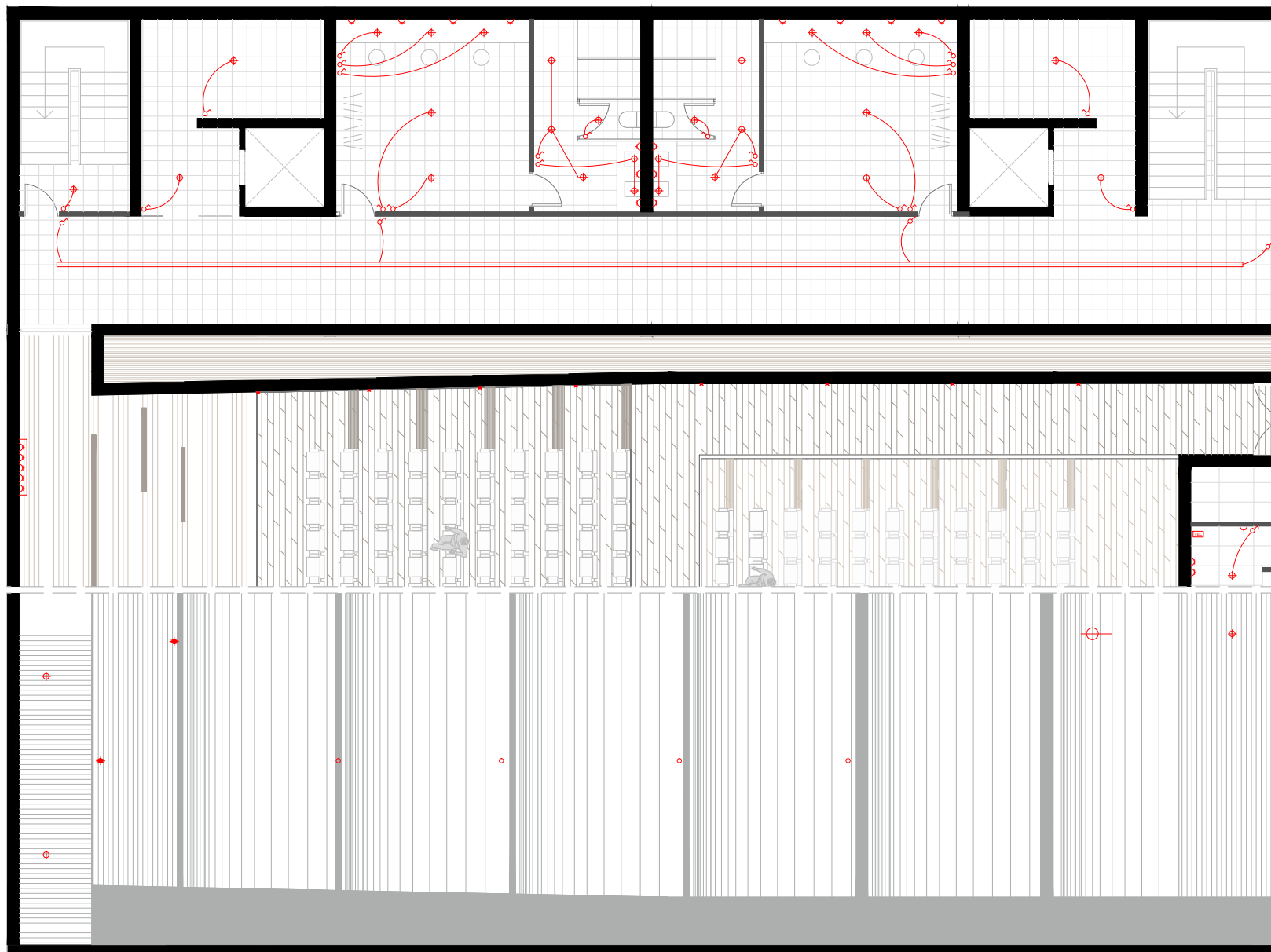
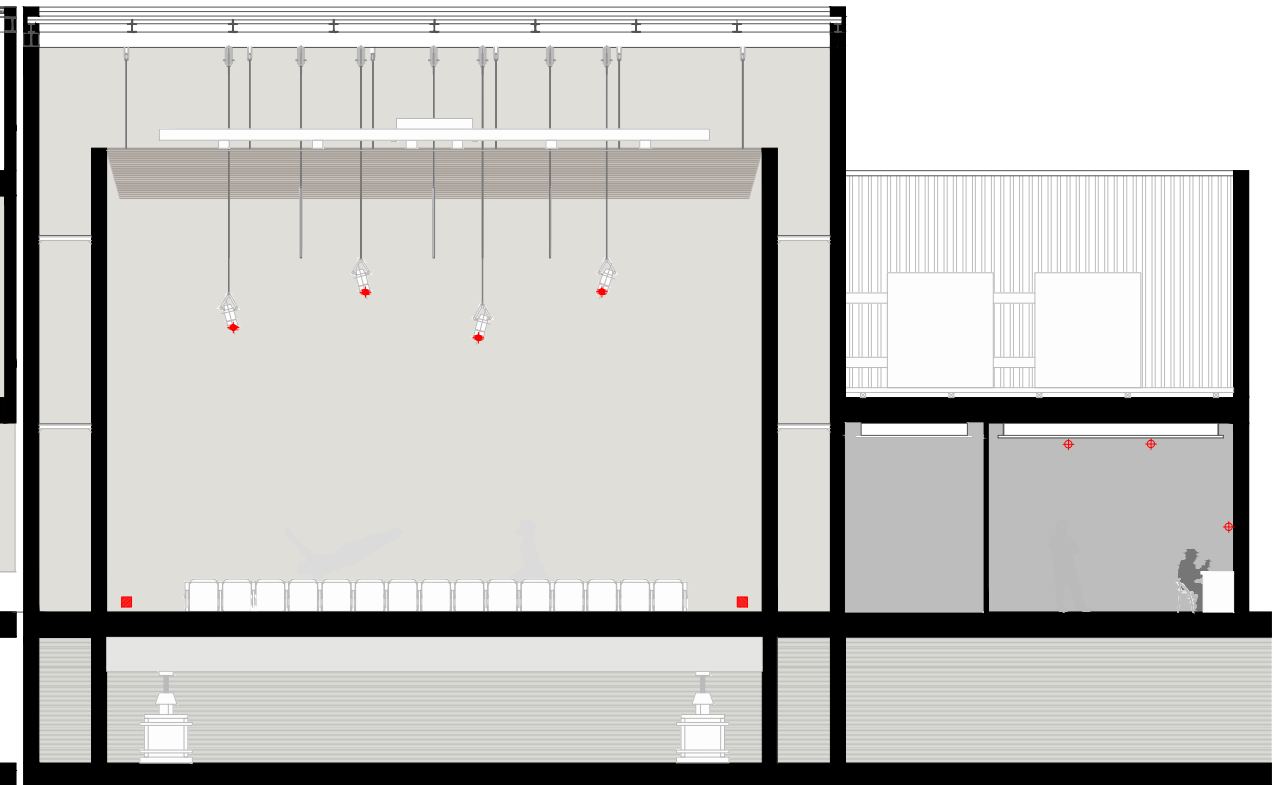
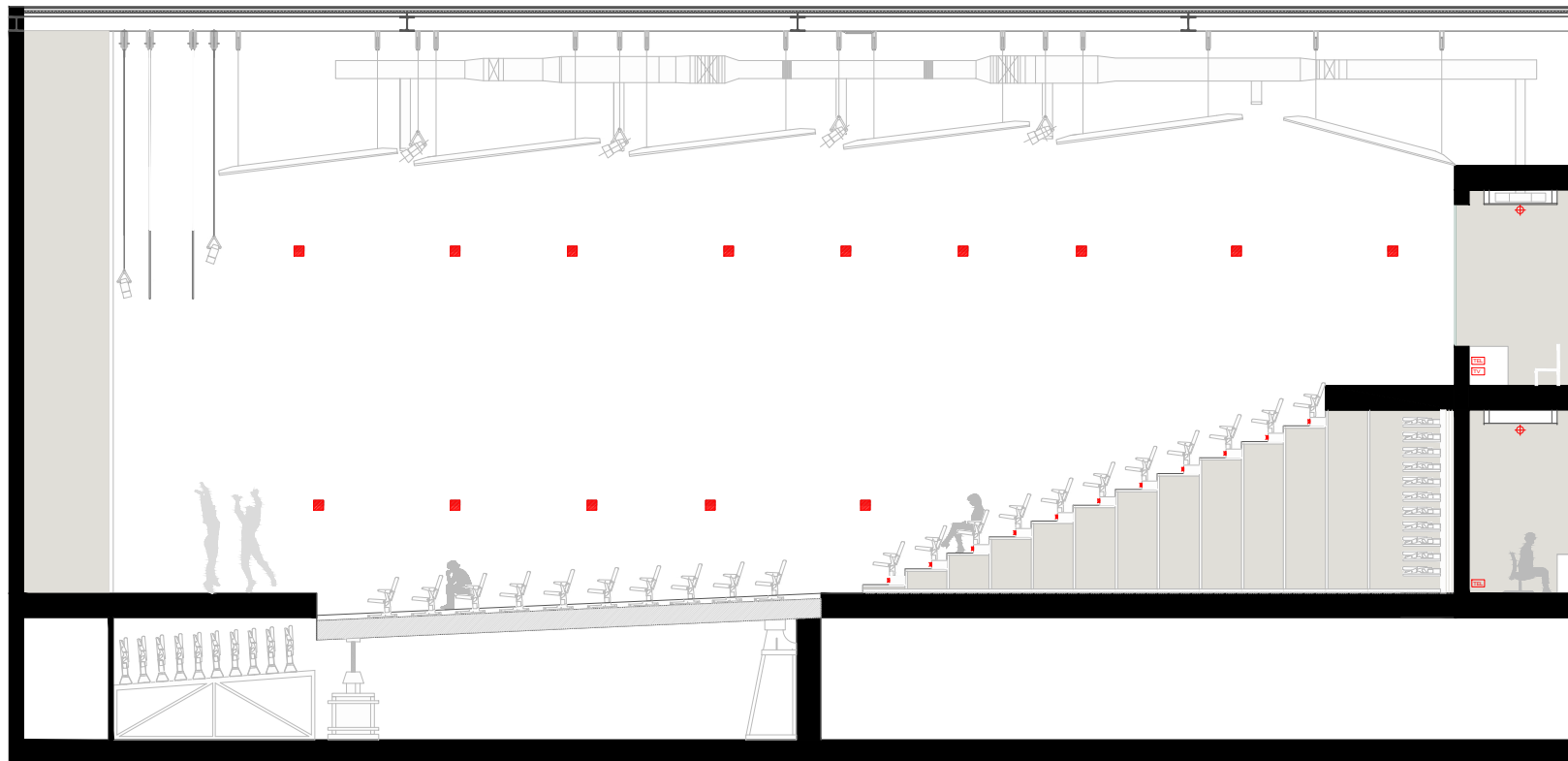


- 4.3.2.- CLIMATIZACIÓN Y RENOVACION DE AIRE.- E 1/150

Realizamos la climatización de la sala multiusos debido a las dimensiones de la misma, para ello situamos toda la maquinaria en la planta primera, cota 4m, colocando parte en la zona exterior cubierta con una pérgola, donde encontramos el compresor y otra parte en la zona interior, donde encontramos el climatizador. Ambos se encuentran conectados por el falso techo de la zona de servicios, hasta el final de la sala, y atraviesan el muro, dirigiéndose los conductos de climatización al frente, permitiendo así la impulsión desde el falso techo, quedando protegidos todos éstos conductos de las visuales. El retorno del aire se produce por la parte inferior de los paramentos verticales de la sala, haciendo el mismo recorrido que los conductos de impulsión, hasta llegar a las máquinas para la renovación del aire.

- ▲ IMPULSIÓN del AA
- ▲ RETORNO del AA
- CONDUCTOS Y TUBOS

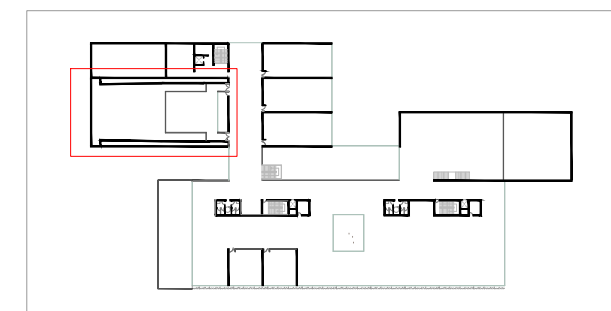




-. 4.3.1.- ELECTRICIDAD - LUMINARIAS - TELECOMUNICACIONES. E 1/150

- LUMINARIA EMPOTRADA EN PARED MODELO ASTRA
- ⊕ LUMINARIA EMPOTRADA EN FALSO TECHO MODELO PANARC
- LUMINARIA SUSPENDIDA MODELO TUBULAR
- LUMINARIA SUSPENDIADA TIPO FOCO MODELO METRO
- LUMINARIA EMPOTRADA EN FALSO TECHO MODELO IN30

- ⏏ INTERRUPTOR
- ⏏ CONMUTADOR
- ⏏ ENCHUFE 16A
- TEL TOMA DE TELÉFONO
- TV TOMA DE TELEVISIÓN
- PROYECTO EMPOTRADO EN FALSO TECHO





SI 4.- Instalaciones de protección contra incendios:

Según la TABLA 1.1 **dotación de instalaciones de protección contra incendios** el edificio dispondrá de: extintores portátiles 21A-113B, un sólo hidrante exterior por no superar los 10000m² y instalación automática de extinción. Y por ser de **pública concurrencia**, bocas de incendio equipadas por superar los 500m², sistema de alarma con emisión de mensajes por megafonía, sistema de detección de incendio por superar los 1000m², y un hidrante exterior extra en la sala multiusos por superar está los 500m².

SI 5.- Intervención de los bomberos:

Ya que el edificio no supera los 9m de altura de evacuación descendente no debe cumplir necesariamente las condiciones del punto 1.2 **entorno de los edificios**, pero sí las referidas al punto 1.1 **aproximación a los edificios** y el punto 2 **accesibilidad por fachada**

SI 6.- Resistencia al fuego de la estructura:

Según la TABLA 3.1 **resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales**, la resistencia al fuego suficiente R, y por ser **pública concurrencia**, es de R120 en sótano y R90 en el resto del edificio (altura de evacuación menor o igual 15m).

-. 4.3.4.- PROTECCIÓN CONTRA INDENCIOS.- E 1/400

DOCUMENTO BÁSICO SI - SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO:

Se ha diseñado el edificio para que cumpla con el CTE DB SI, como podemos observar a continuación:

SI1.- Propagación interior:

Según la TABLA1.1 **condiciones de compartimentación en sectores de incendio**, y teniendo en cuenta que nuestro edificio es de **pública concurrencia** tenemos:

- Un sector no independiente será el de la Sala Multiusos.
- El resto del edificio computará como otro sector, a pesar de ser mayor de 2500m², cumple el apartado **b)** que exige **salidas de edificio**.

Según la TABLA1.2 **resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio**, tenemos:

- Zonas de riesgo especial: techos y paredes será EI 180
- Zonas de riesgo medio, aparcamiento y biblioteca: la estructura portante tendrá una resistencia REI 120
- Zonas de riesgo bajo, camerinos: paredes y techos serán EI 90

SI2.- Propagación exterior:

Ya que se trata de un edificio exento, no se tendrá que hacer frente a estas demandas

SI3.- Evacuación de ocupantes:

Cálculo de la ocupación:

-. PLANTA SÓTANO:

Aparcamiento vinculado a una actividad sujeta a horarios= 15m²/personas 518 personas

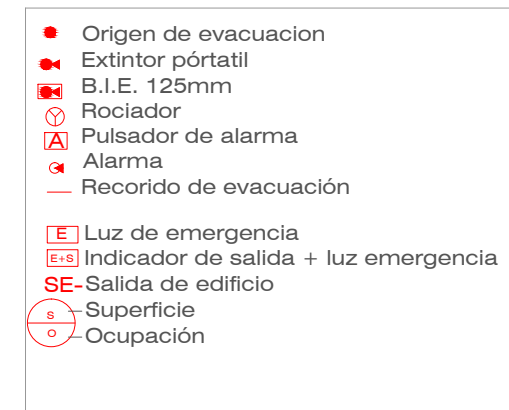
-. PLANTA BAJA:

Sala multiusos= 1persona/asiento 302 personas
 Camerinos= 2m²/personas 38 personas
 Sala conferencias= 1persona/asiento 190 personas
 Cafetería-Niños-Tienda= 1m²/personas 620 personas
 Sala de exposiciones= 2m²/personas 320 personas
 Administración= 10m²/personas 36 personas
 Hall= 2m²/personas 244 personas

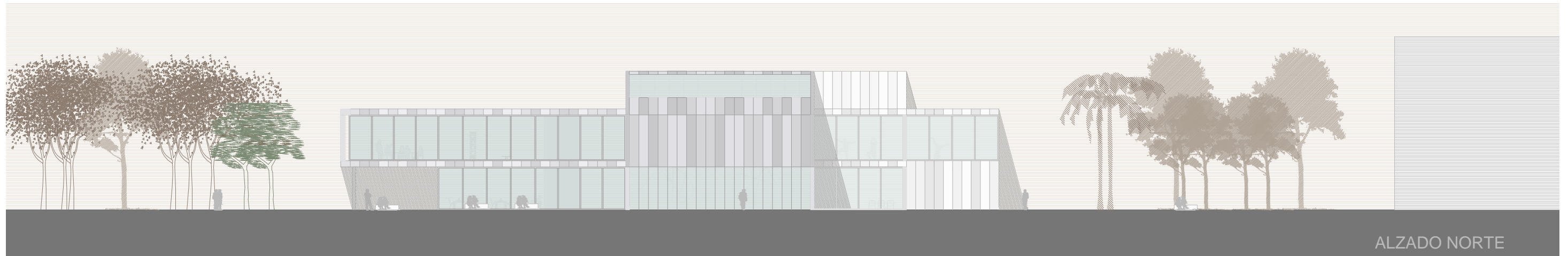
-. PLANTA PRIMERA:

Sala de exposiciones= 2m²/personas 192 personas
 Zona didáctica =1'5m²/personas 216 personas
 Biblioteca= 2m²/personas 224 personas
 Salas de ensayo= 5m²/personas 55 personas
 Vestíbulo= 2m²/personas 153 personas

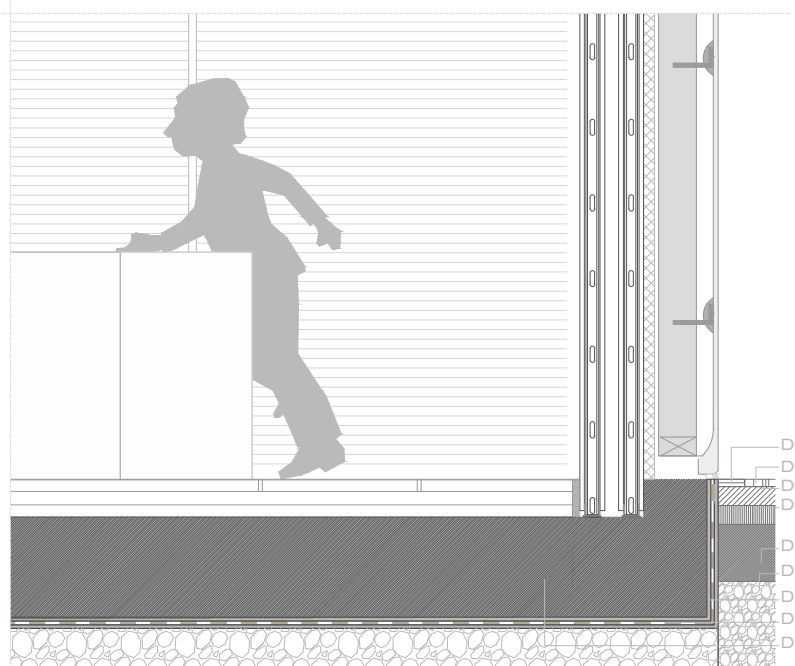
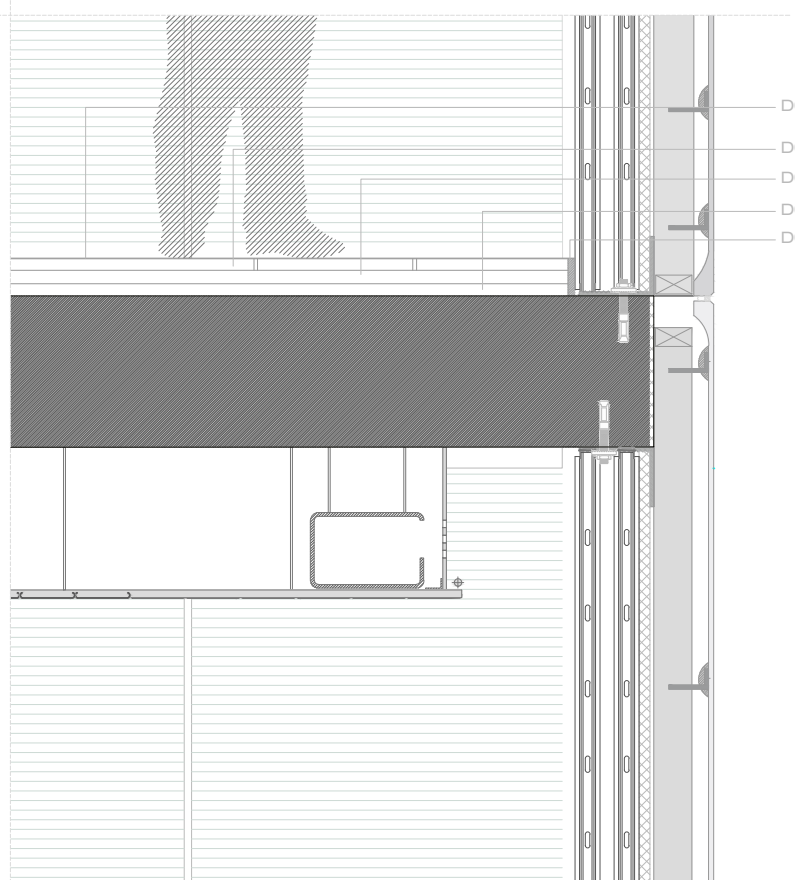
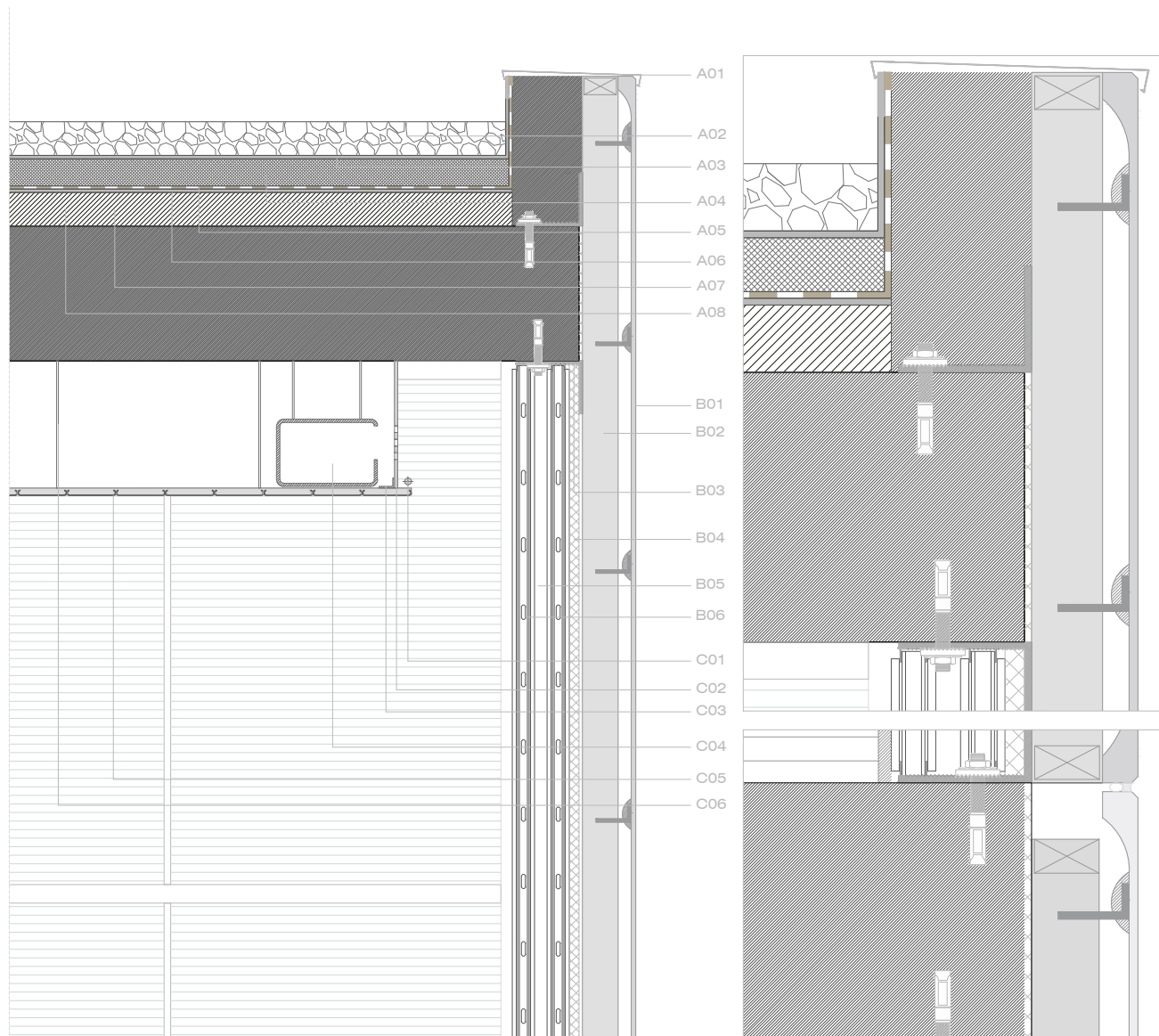
Leyenda proteccion contra incendios



Estabilidad y resistencia al fuego del forjado de techo	EF-120	M1	Resistencia acabado techo
Estabilidad y resistencia al fuego del forjado de suelo	RF-120	M2	Resistencia acabado pared
	RF-120	M3	Resistencia acabado suelo







CUBIERTA

- A01._ Albardilla de aluminio
- A02._ Capa de gravas e= 5cm
- A03._ Lámina geotextil
- A04._ Aislamiento térmico tipo roofmate
- A05._ Lámina impermeable
- A06._ Lámina geotextil
- A07._ Hormigón celular para formación de pendientes
- A08._ Forjado colaborante

FACHADA

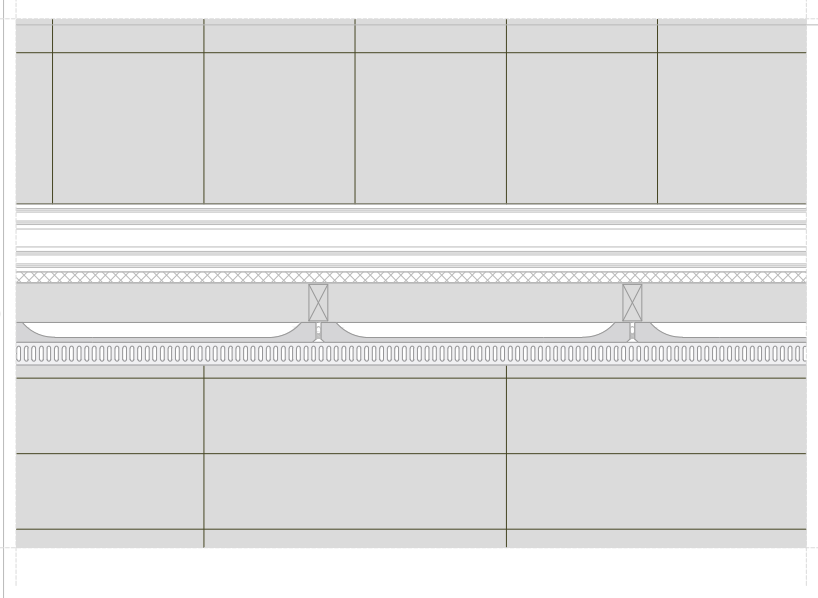
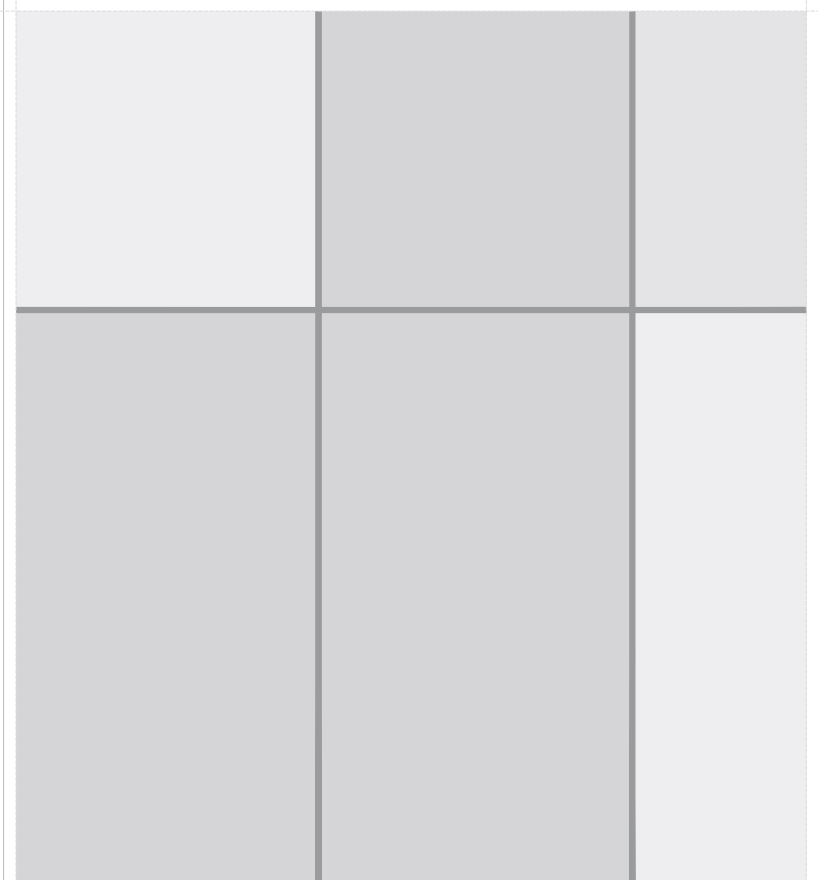
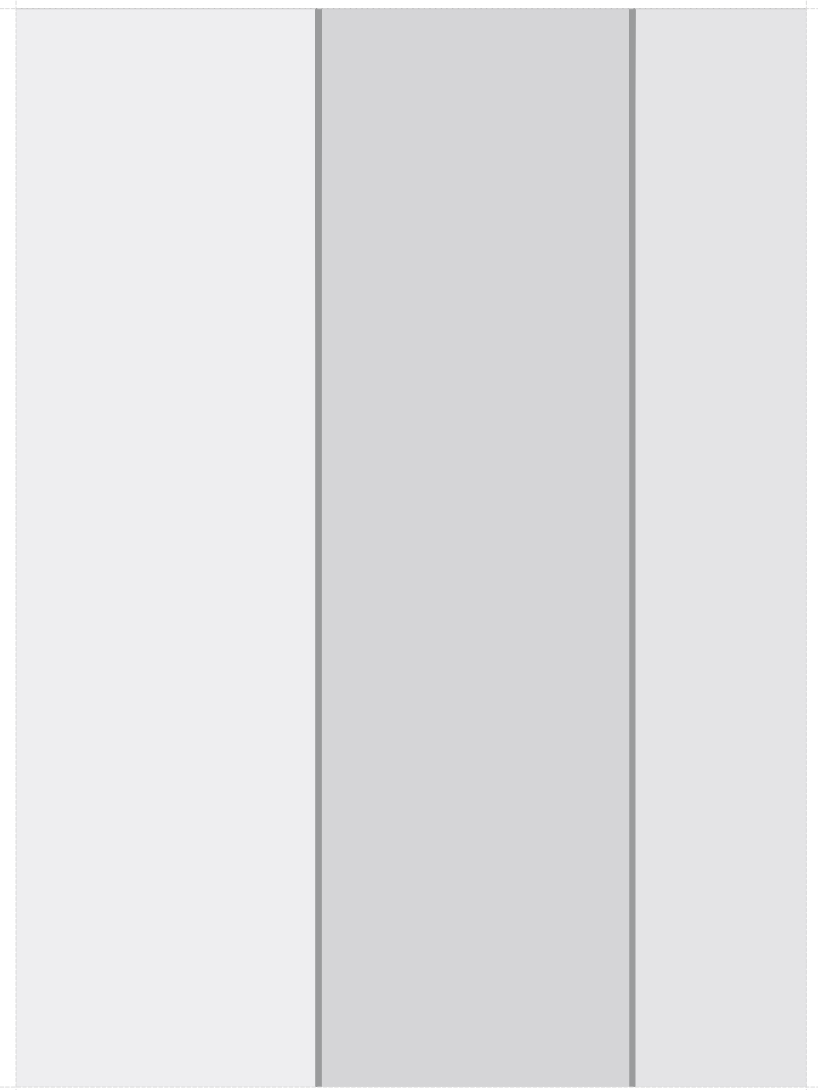
- B01._ Paneles STUD_FRAME _ GRC
- B02._ Estructura auxiliar de acero galvanizado
- B03._ Anclaje a forjado
- B04._ Poliestireno expandido proyectado
- B05._ Cámara de aire
- B06._ Trasdosado de pladur

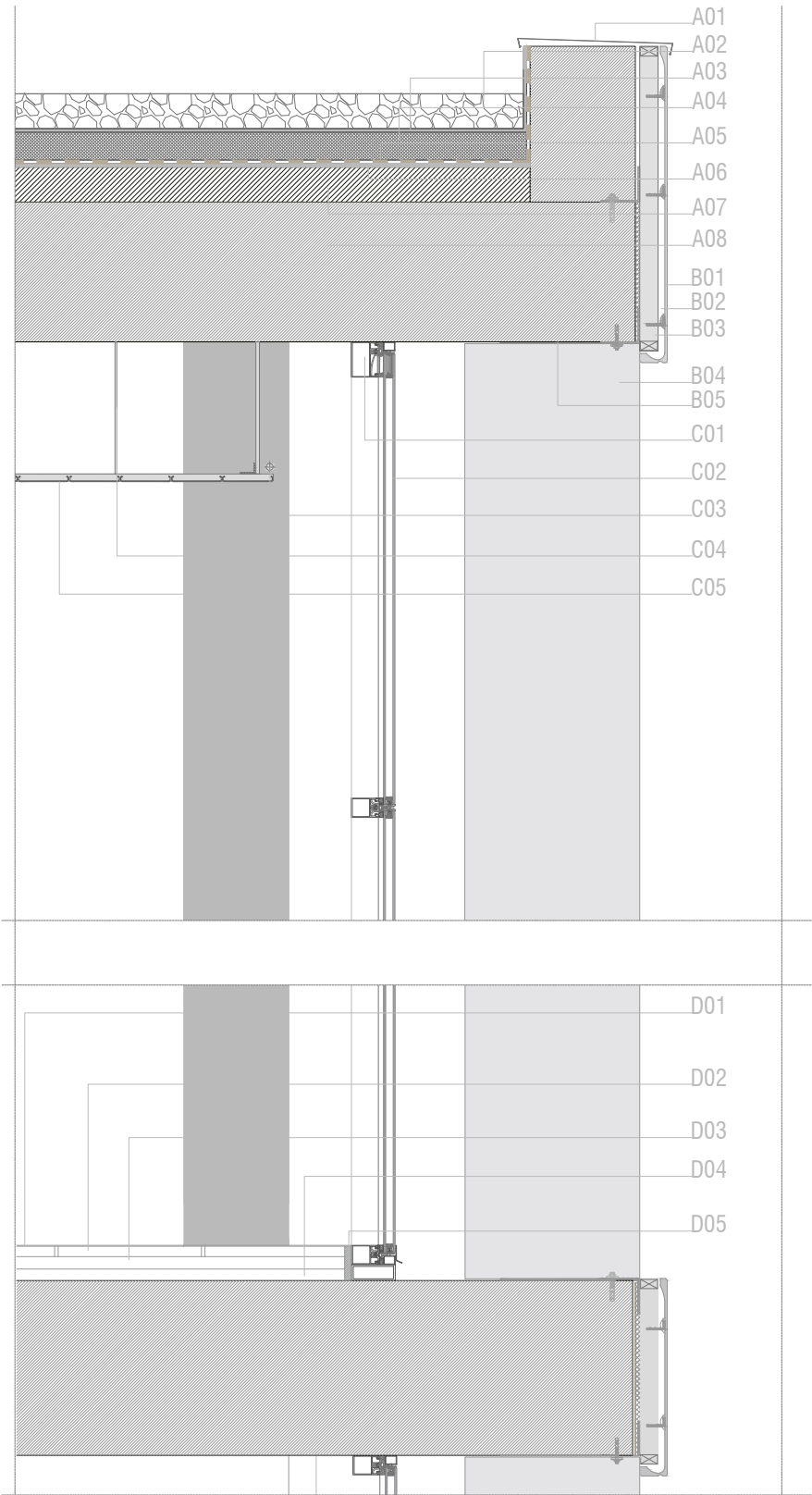
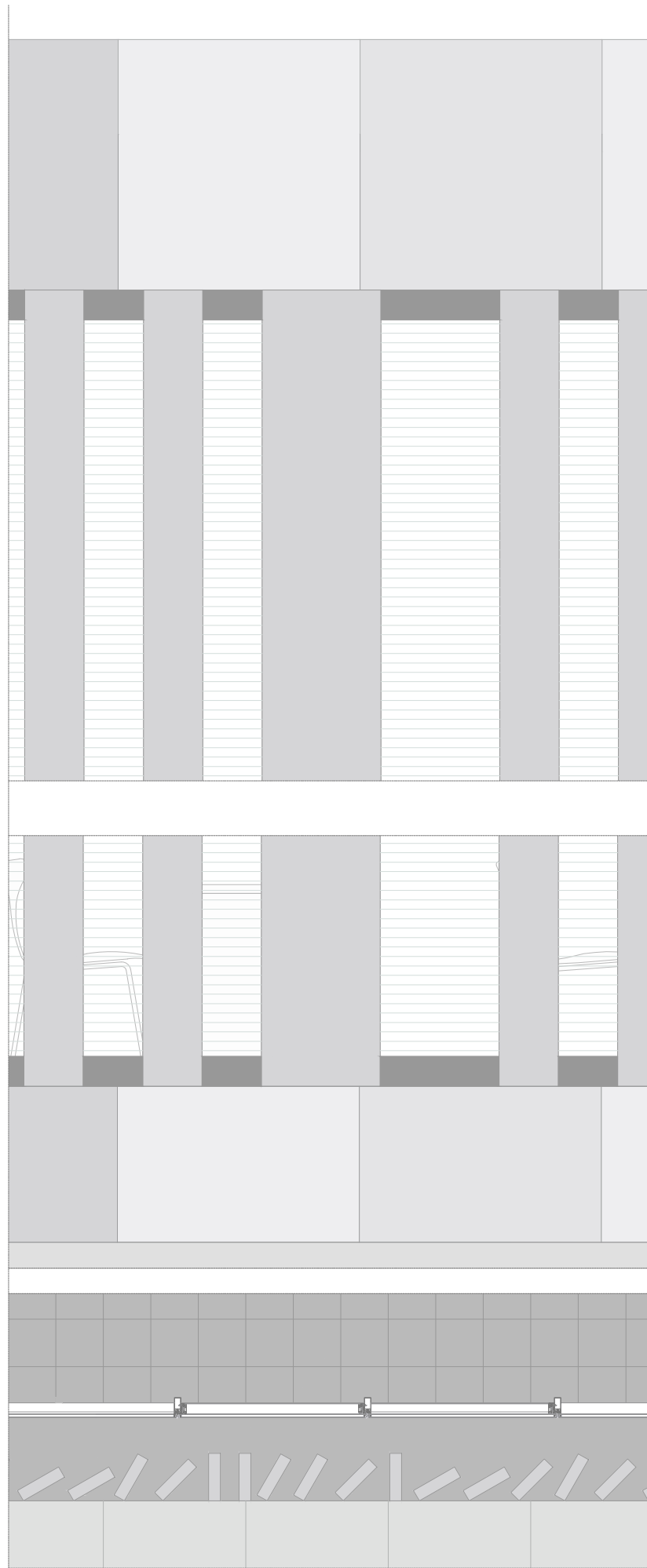
FALSOS TECHOS

- C01._ Luminaria
- C02._ Rejilla corrida de ventilación
- C03._ Perfil en L de unión
- C04._ Conducción de aire acondicionado
- C05._ Techo lineal en aluminio Phacel
- C06._ Sistema suspensión de falso techo

PAVIMENTO

- D01._ Linóleo
- D02._ Terrazo
- D03._ Mortero de agarre
- D04._ Capa de arena de nivelación
- D05._ Material compresible sellado de silicona
- D06._ Drenaje
- D07._ Pavimento exterior
- D08._ Mortero de agarre
- D09._ Capa de arena
- D10._ Solera
- D11._ Encachado de bolos
- D12._ Lámina geotextil
- D13._ Lámina impermeabilizante
- D14._ Forjado colaborante



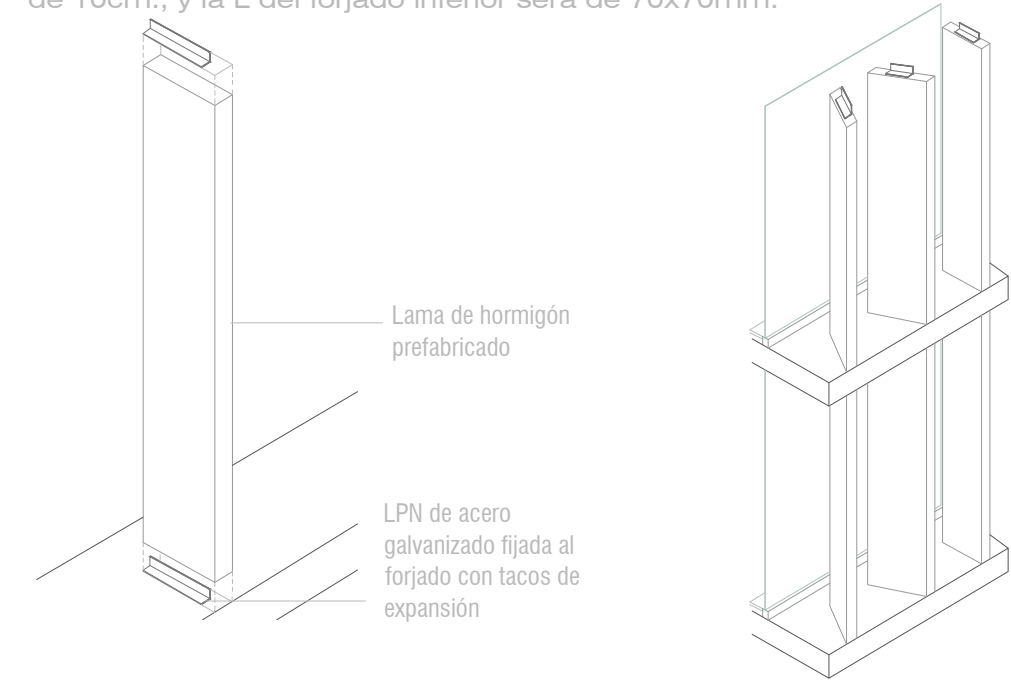


DESCRIPCIÓN DE COLOCACIÓN DE LAMAS

Lamas de hormigón prefabricado, de color gris, con cuatro inclinaciones diferentes, 90^a, 60^a, 45^a y 30^a, quedando cada una de ellas enrasadas con el forjado.
 El tamaño de las lamas es de 40x10x400cm, de la casa ESCOFET, dejando una franquicia arriba de 7 cm. para garantizar la correcta colocación por parte de los operarios.

El anclaje de las lamas tanto del forjado superior como el del inferior se aplica una LPN que no llega al límite del forjado de manera que no sea visible.

La profundidad de anclaje tanto al forjado como a las lamas será de 10cm., y la L del forjado inferior será de 70x70mm.



CUBIERTA

- A01._ Albardilla de aluminio
- A02._ Capa de gravas e= 5cm
- A03._ Lamina geotextil
- A04._ Aislamiento termico tipo roofmate
- A05._ Lamina impermeable
- A06._ Lamina geotextil
- A07._ Hormigon celular para formacion de pendientes
- A08._ Forjado colaborante

FACHADA

- B01._ Paneles STUD_FRAME _ GRC
- B02._ Poloestireno expandido proyectado
- B03._ Estructura auxiliar de acero galvanizado
- B04._ Lama hormigon prefabricado ESCOFET anclada a forjado
- B05._ LPN de acero galvanizado para el anclaje de la lama

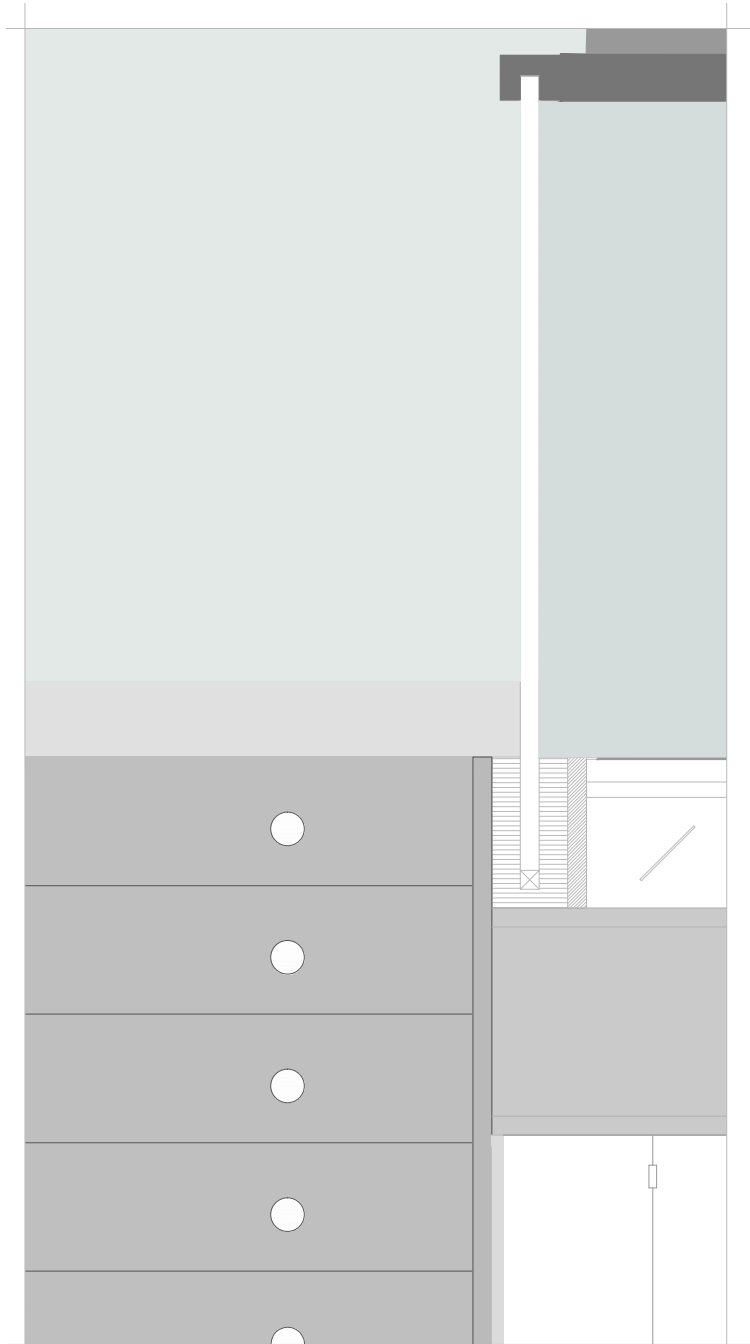
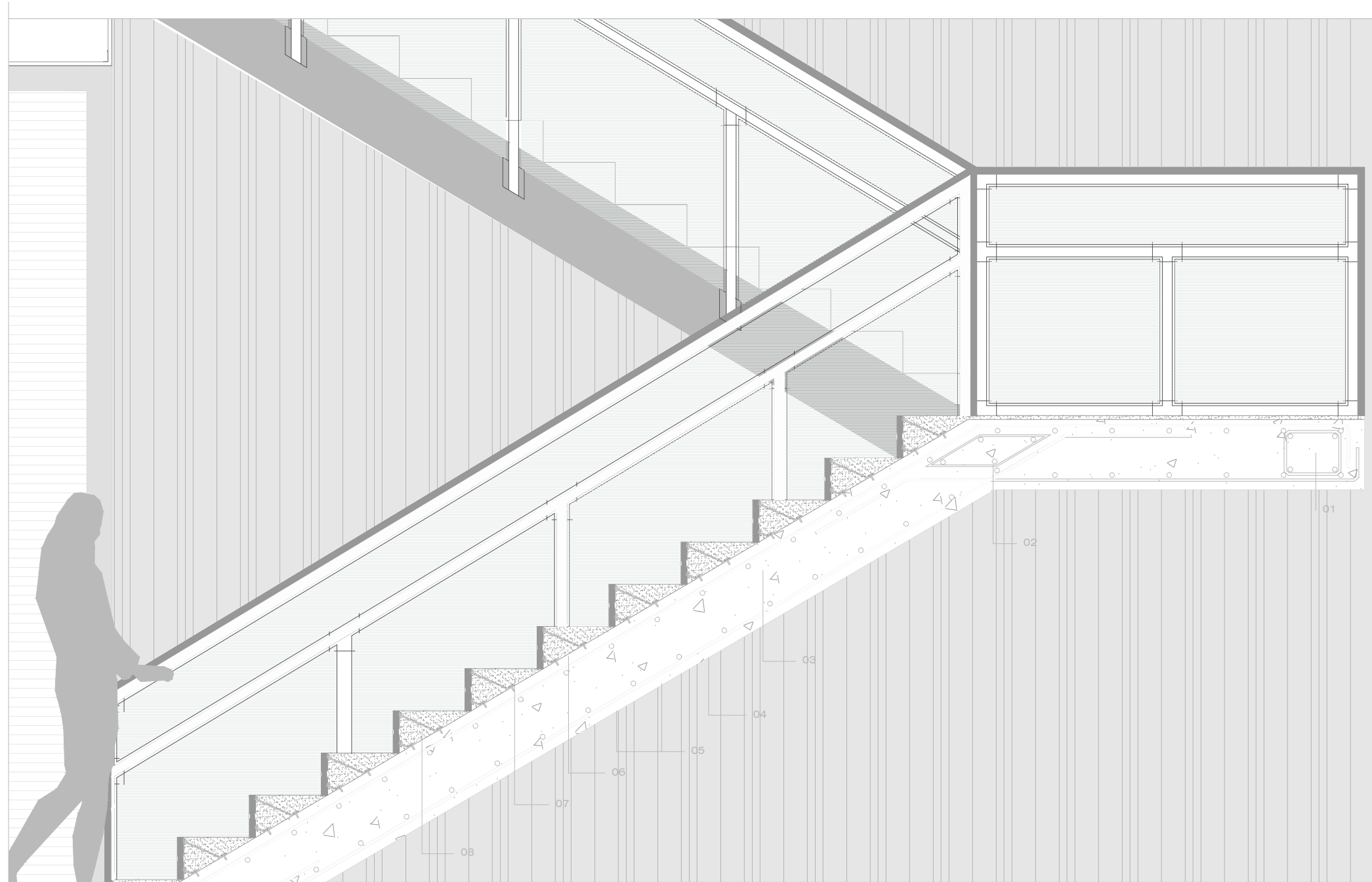
CARPINTERIA Y FALSOS TECHOS

- C01._ Carpinteria de muro cortina ALUMAFEL
- C02._ Vidrio climatit
- C03._ Luminaria
- C04._ Sistema de suspension de falso techo
- C05._ Techo lineal en aluminio Phacel

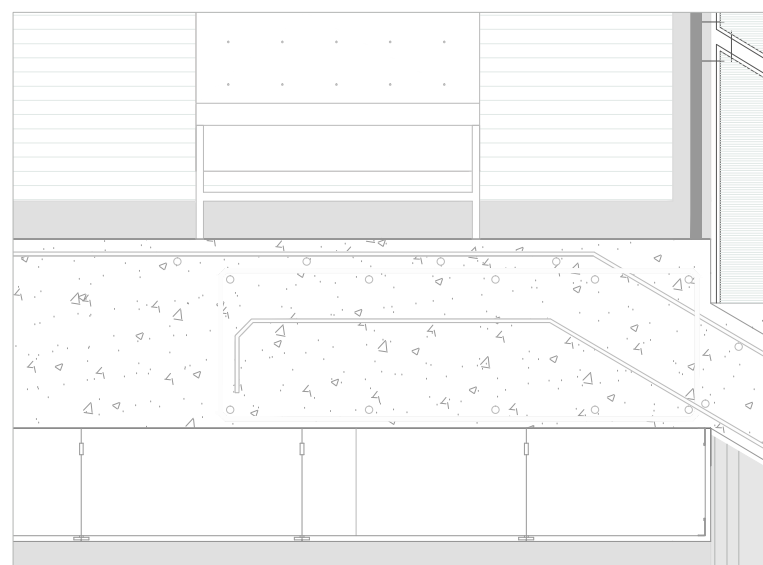
PAVIMENTO

- D01._ Linoleo
- D02._ Terrazo
- D03._ Mortero de agarre
- D04._ Capa de arena de nivelacion
- D05._ Material compresible sellado de silicona

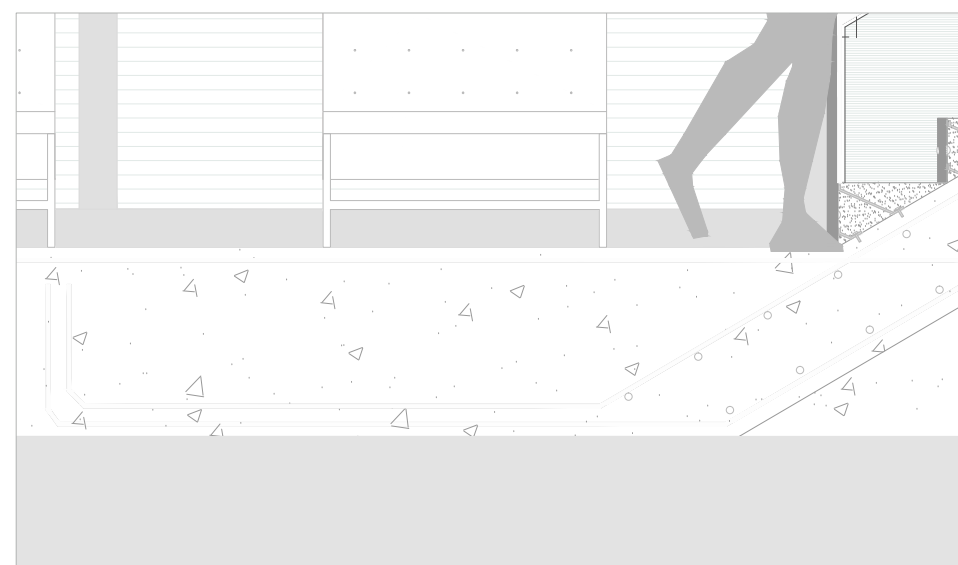
Referente:
 -. Juzgados en Sant Boi, Jordi Badia" .-



ENGANCHE BARANDILLA
E 1/10



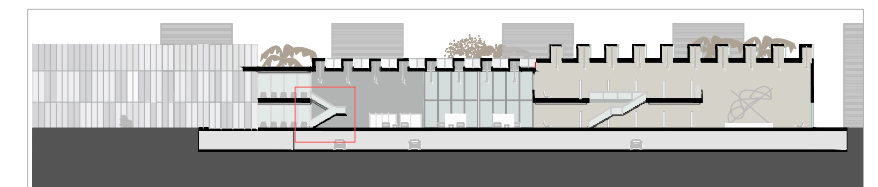
ENGANCHE FORJADO COTA CERO



ENGANCHE FORJADO COTA 4m

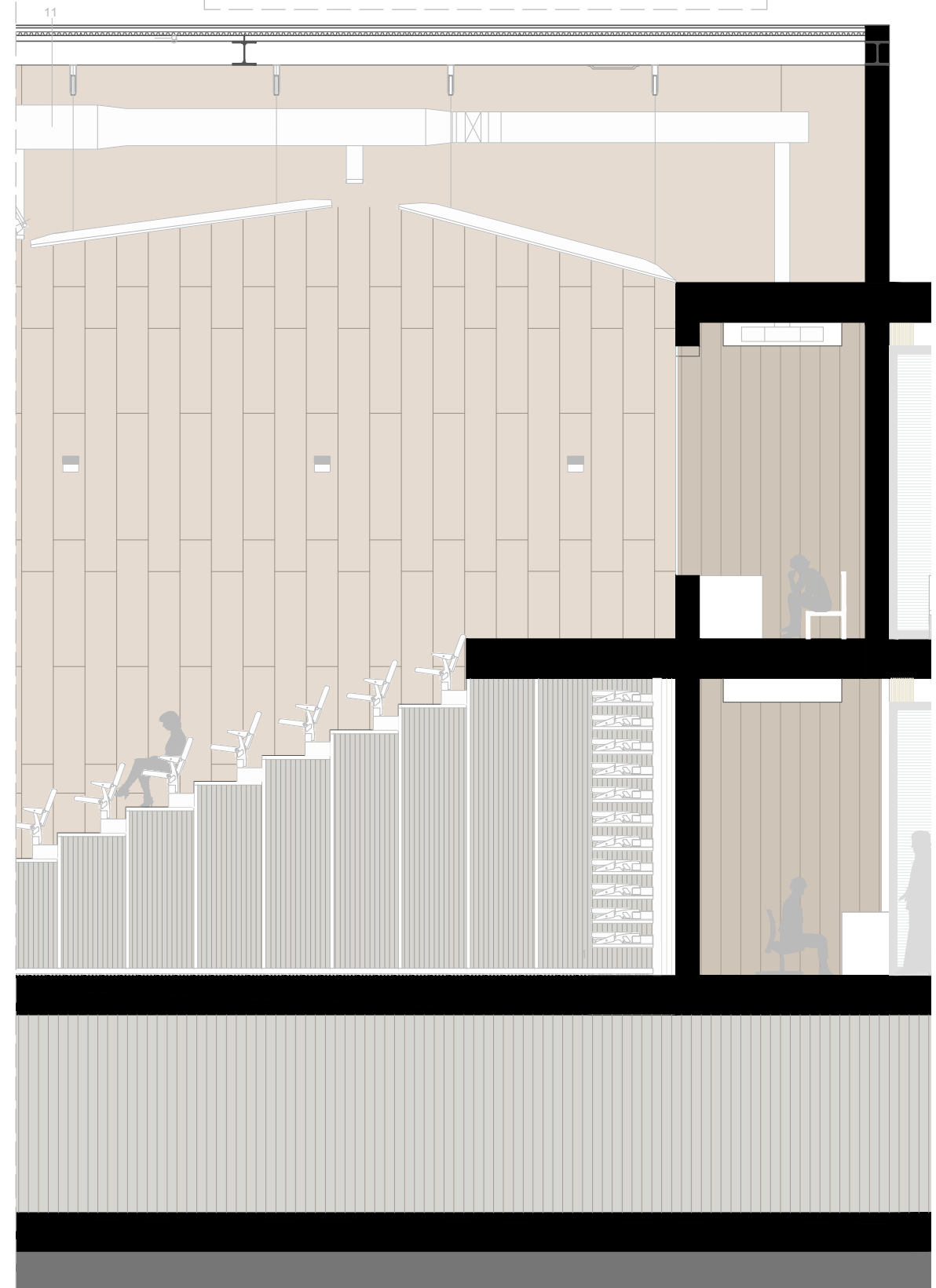
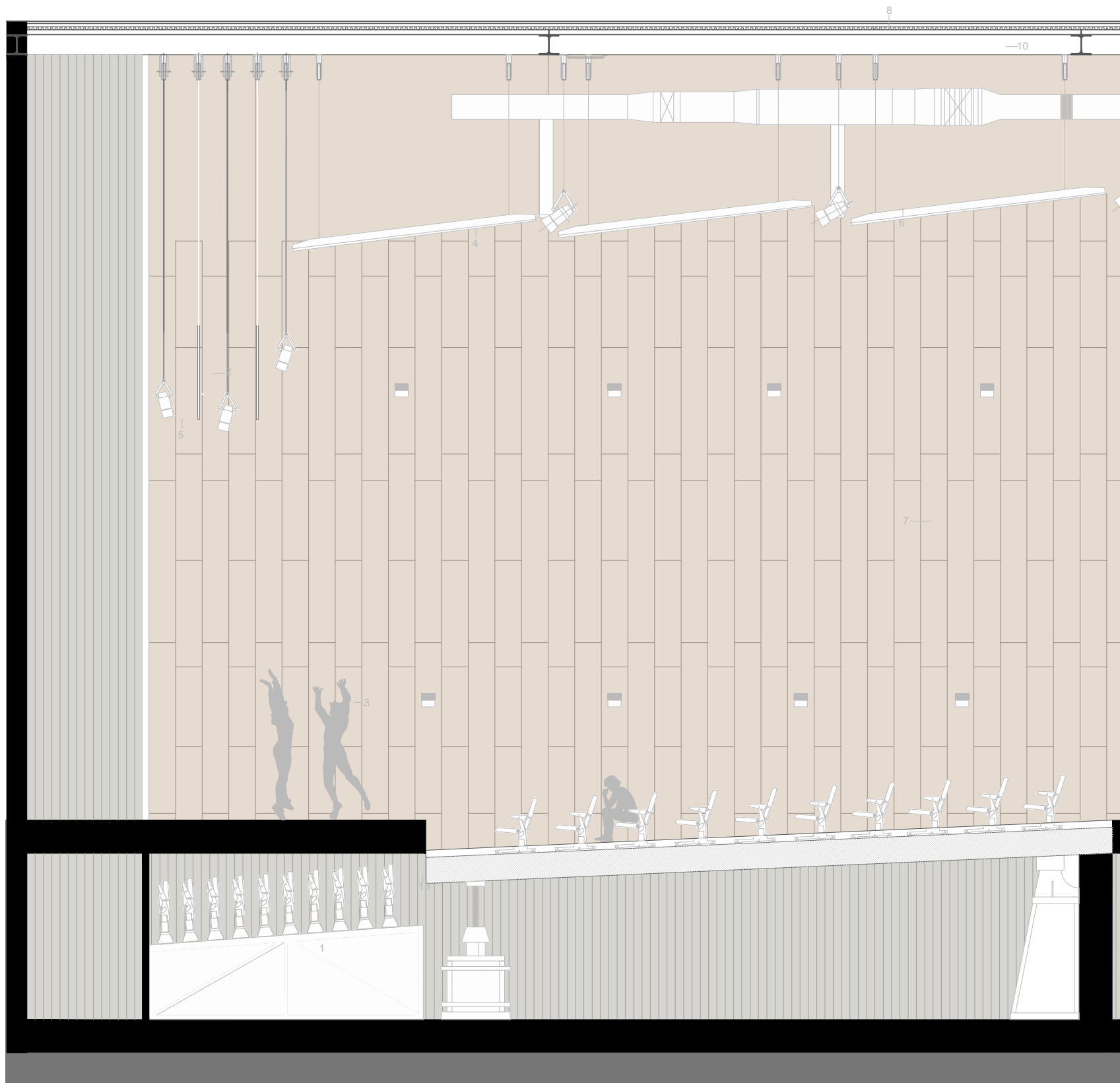
- ESCALERA DE HORMIGON
- 01._ Zuncho de cierre
 - 02._ Zuncho
 - 03._ Armadura superior
 - 04._ Armadura inferior
 - 05._ Armaduras de reparto cerradas formando estribos
 - 06._ Placa acero inoxidable
 - 07._ Anclaje contrahuella
 - 08._ Luminaria

„Biblioteca en Des Moines, Chipperfield.“



2.- LUMINARIA SUSPENDIDA MODELO METRO.
 3.- LUMINARIA EMPOTRADA EN PARED MODELO ASTRA.
 4.- LUMINARIA TIPO FOCO MODELO PIXEL PLUS.
 6.- FALSO TECHO DE MADERA DE HAYA POLIMERIZADA.
 7.- REVESTIMIENTO INTERIOR DE HAYA POLIMERIZADA.

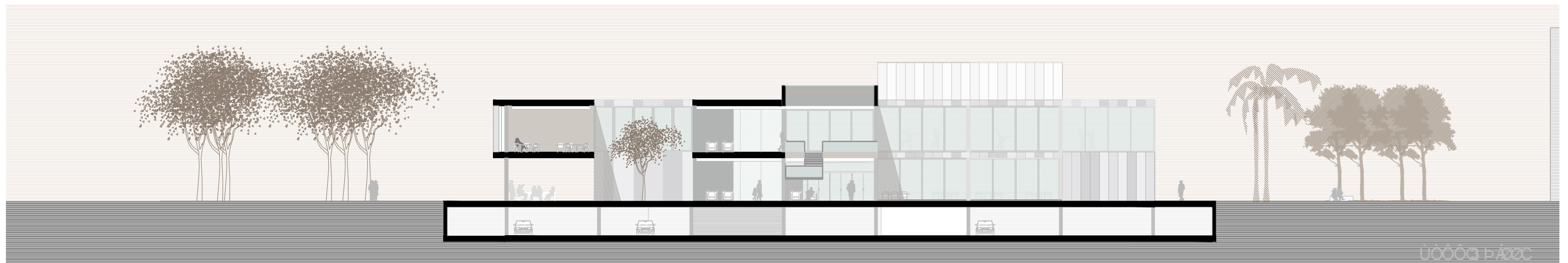
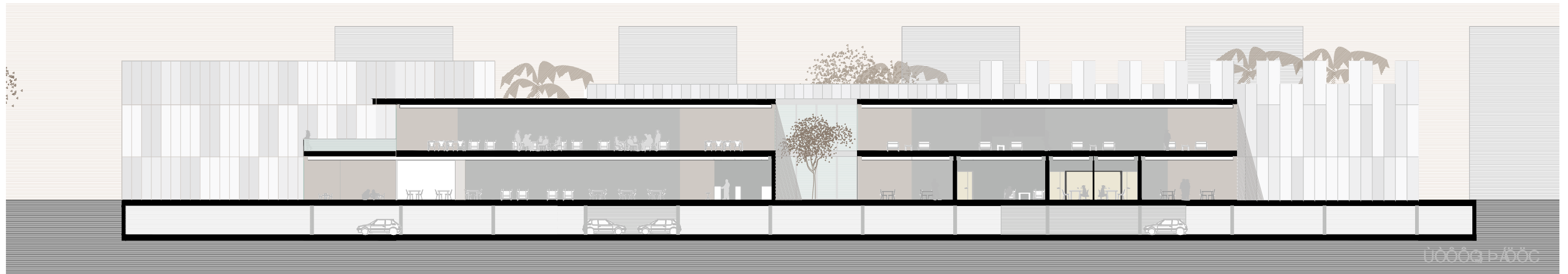
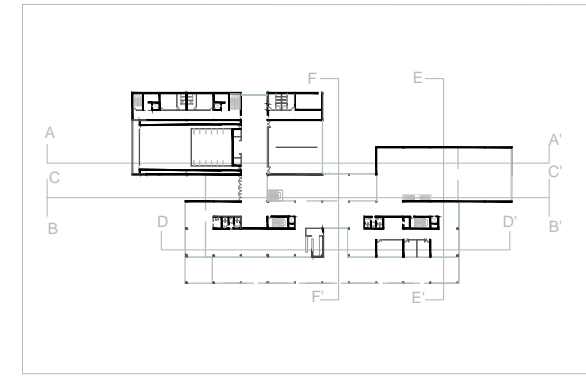
8.- FORJADO DE CHAPA COLABORANTE 110mm.
 12.- ESPACIO COMPRESORES.
 13.- PLATAFORMA REGULABLE.

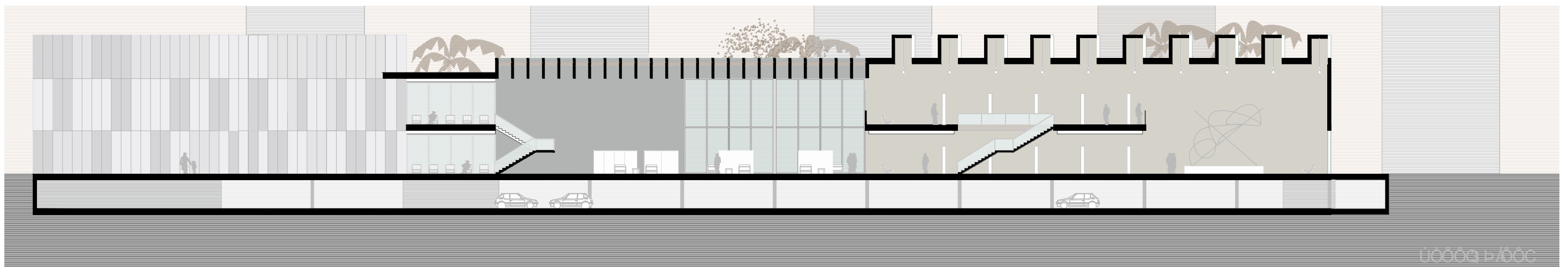
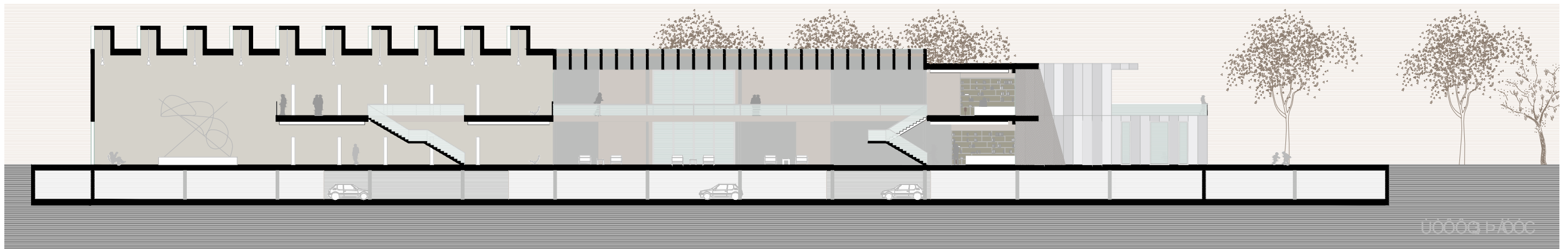
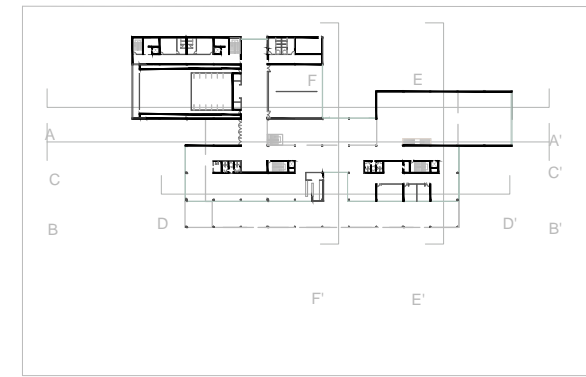


2.- LUMINARIA SUSPENDIDA MODELO METRO.
 3.- LUMINARIA EMPOTRADA EN PARED MODELO ASTRA.
 4.- LUMINARIA TIPO FOCO MODELO PIXEL PLUS.
 6.- FALSO TECHO DE MADERA DE HAYA POLIMERIZADA.
 7.- REVESTIMIENTO INTERIOR DE HAYA POLIMERIZADA.

8.- FORJADO DE CHAPA COLABORANTE 110mm.
 12.- ESPACIO COMPRESORES.
 13.- PLATAFORMA REGULABLE.







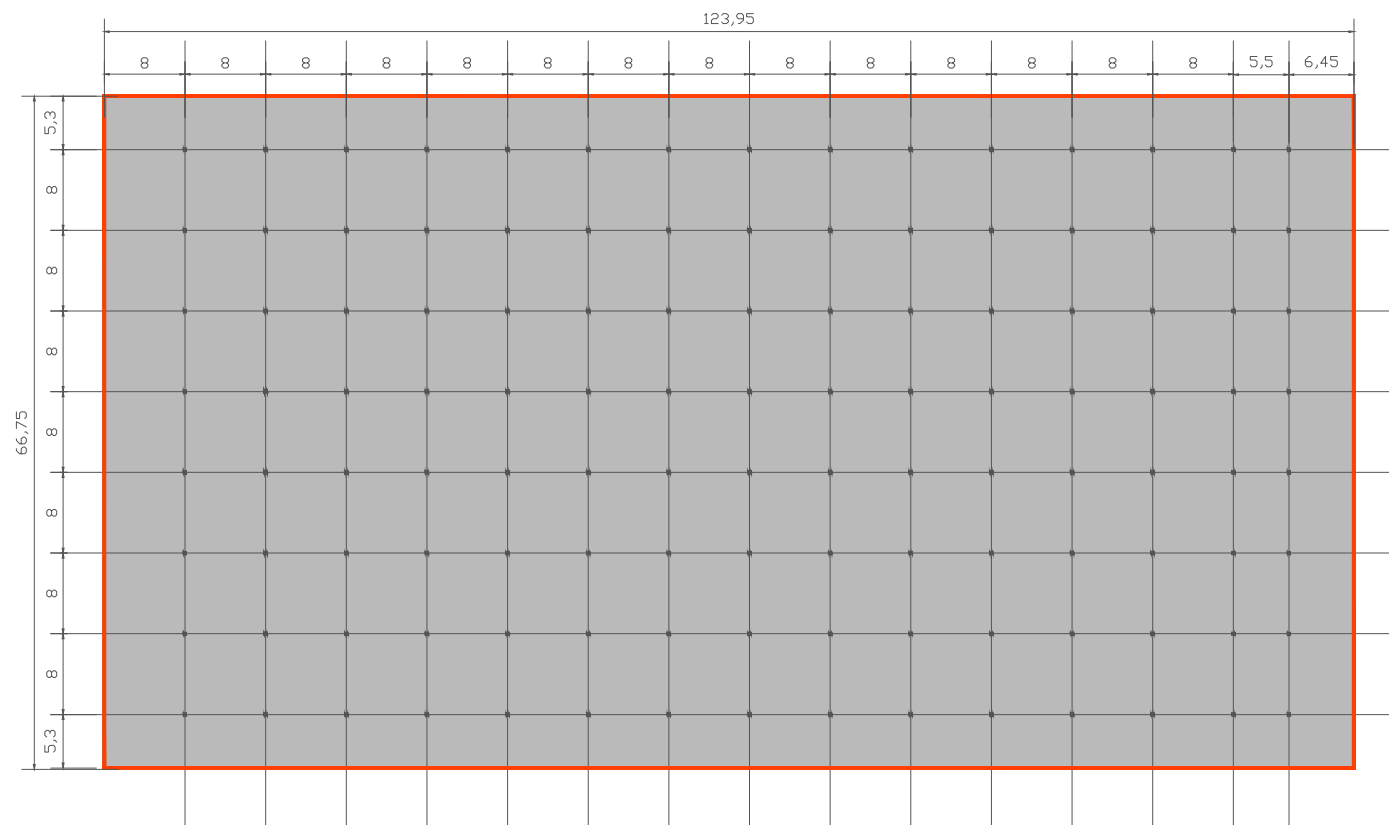
La estructura del edificio consta de una cuadrícula de 8 x 8 metros, se ha elegido esta medida ya que así permitirá una buena distribución en la planta sótano, para el aparcamiento.

Se ha decidido utilizar una estructura metálica, ya que se trata de un edificio en el que hay que albergar grandes luces, en dos de los bloques que aparecen en el proyecto, que son la sala multiusos y la sala de exposiciones, llegando a luces de 16 metros.

Por ello se va a utilizar un **forjado de chapa colaborante** con pilares HEB 300 y correas de perfil metálico IPE 240. La disposición de las vigas es cada 8 metros, en sentido perpendicular se dispondrán las correas que se colocarán cada 2 metros, luego se dispondrá la chapa grecada colaborante que se anclará a la estructura metálica mediante tornillos, y sobre ella se verterá el hormigón que contiene una malla de armadura destinada a mitigar la fisuración del hormigón debido a la retracción y a los efectos de la temperatura. En este tipo de forjado, la chapa grecada sirve de plataforma de trabajo durante el montaje de encofrado, para el hormigón fresco y de armadura inferior para el forjado después del endurecimiento del hormigón. También puede servir de arriostramiento horizontal de la estructura metálica durante la fase de montaje, siempre y cuando su fijación con ésta sea la adecuada.

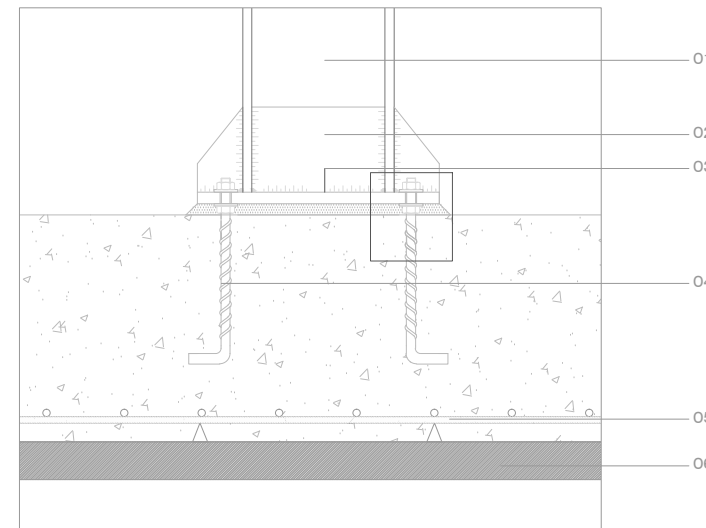
En cuanto a la **cimentación**, hay que tener en cuenta la cercanía de la parcela a la actuación del mar, el nivel freático será elevado, por lo que es desaconsejable la utilización de zapatas y pilotaje. Por lo tanto se empleará una losa de hormigón armado, cerrando el perímetro con muros de contención que aseguren la estanqueidad del sótano junto con láminas impermeabilizantes y sistema de drenaje. El canto de la losa será de 60cm con hormigón de limpieza de 10 cm.

Al tratarse de una estructura metálica se tendrá que disponer una placa de apoyo de anclaje de los pilares a la losa, mediante unos pernos de anclaje del pilar a la losa.

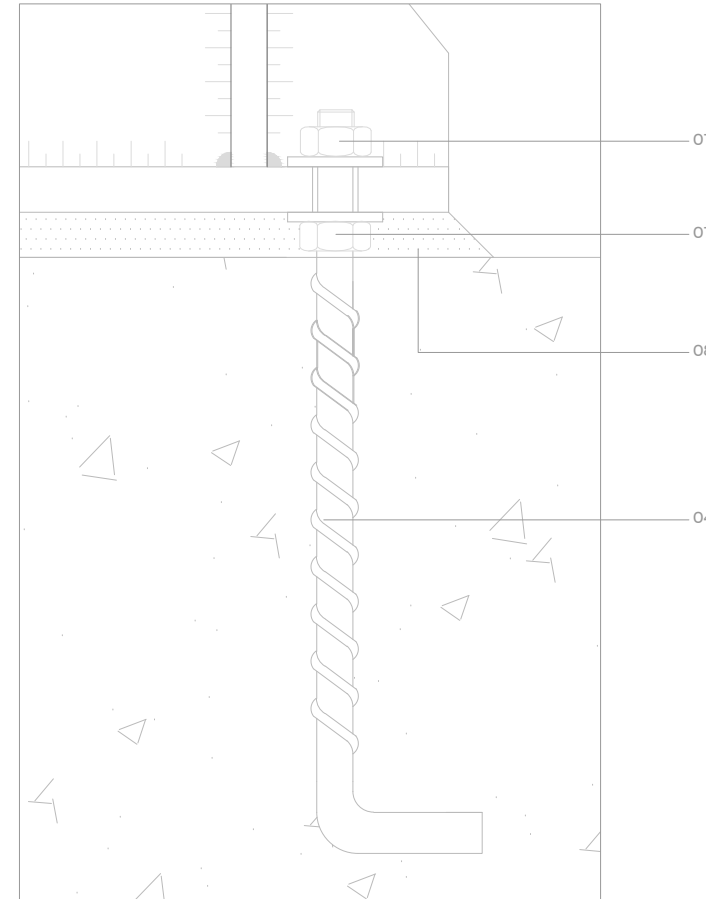


Losa de Hormigón
 Pilares HEB 300
 Muro de Contención

DETALLE: Tipo de anclaje del pilar a la losa
E 1/20

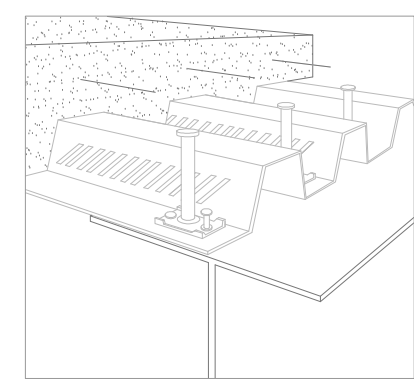
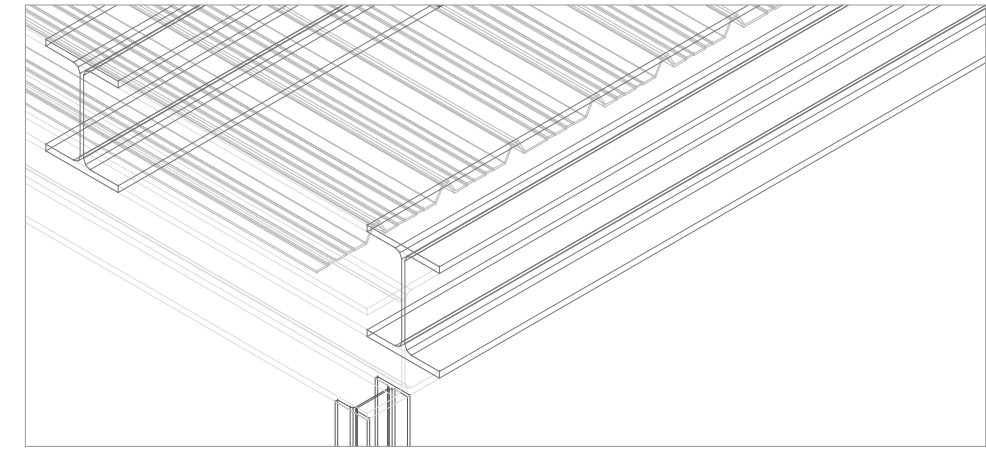
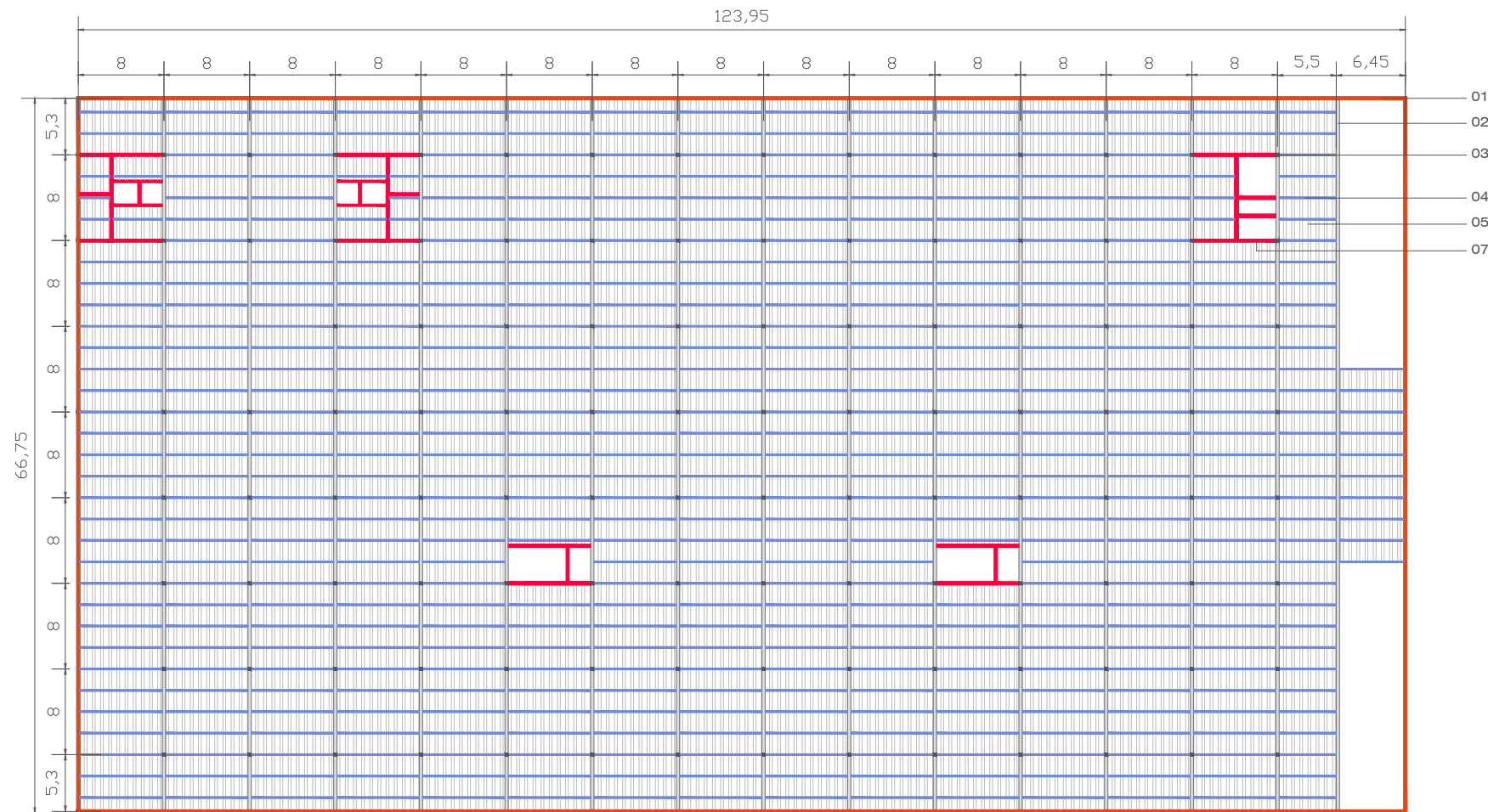


E 1/05

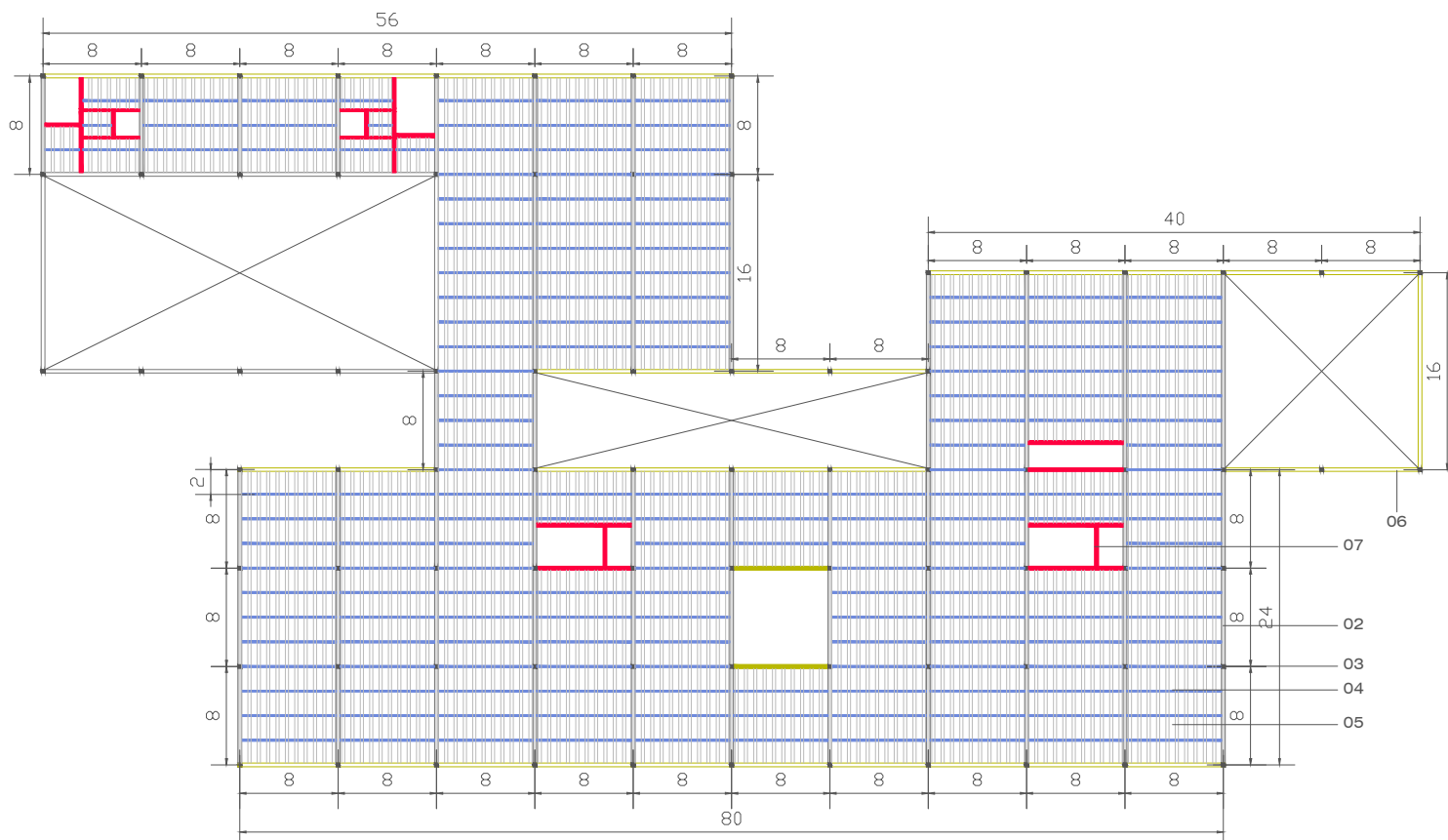


- 01.- Pilar metálico HEB 300
- 02.- Rigidizadores
- 03.- Placa de apoyo y de anclaje
- 04.- Pernos de anclaje
- 05.- Armado inferior
- 06.- Hormigón de limpieza
- 07.- Tuerca y contratuerca para nivelar alturas e inclinaciones
- 08.- Espacio para mortero de nivelación expansivo

-. FORJADO COTA 0m



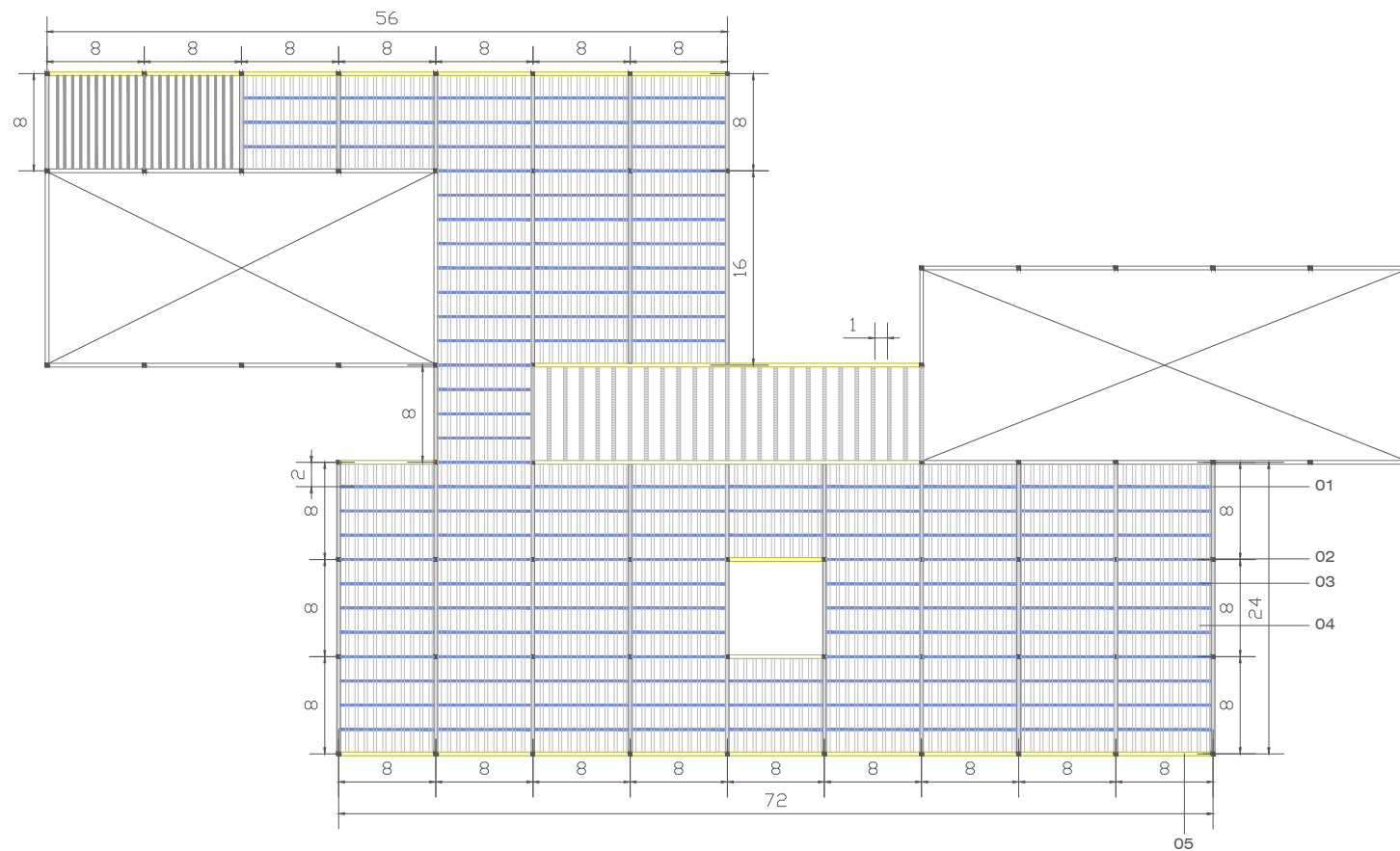
-. FORJADO COTA 4m



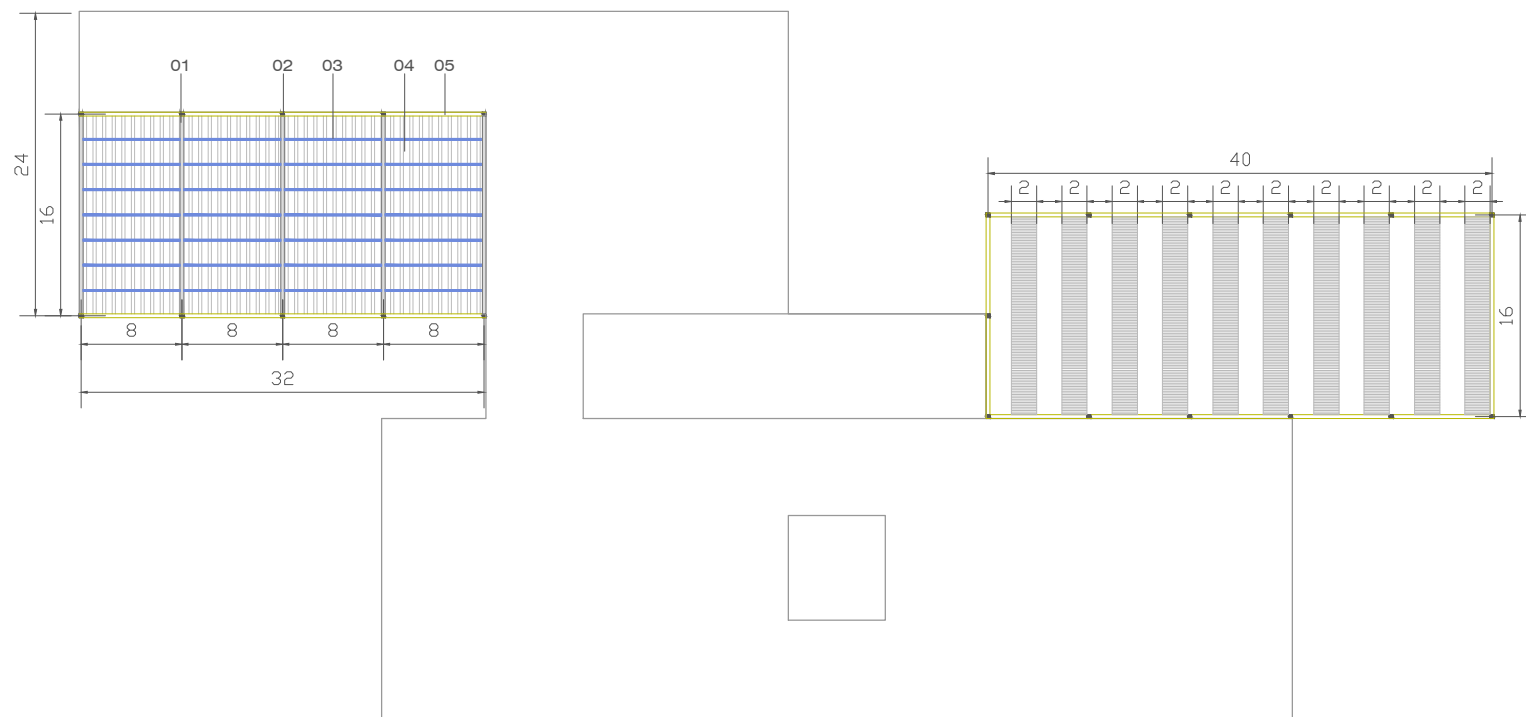
-. Forjado Chapa Colaborante:

- 01.- muro de contención
- 02.- viga HEB 240
- 03.- pilares HEB 300
- 04.- correas IPE 240 colocadas cada 2m
- 05.- chapa colaborante
- 06.- zuncho de borde
- 07.- brochal

- FORJADO COTA 8m



- FORJADO COTA 12m

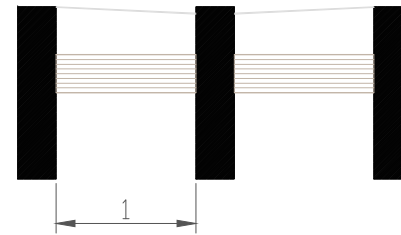


- Forjado Chapa Colaborante:

- 01.- viga HEB 240
- 02.- pilares HEB 300
- 03.- correas IPE 240
- 04.- chapa colaborante
- 05.- zuncho de borde

- Lucernario Hall cota 8m

En el espacio del Hall se ha decidido colocar un lucernario, para que tuviera más iluminación ya que va a ser una zona bastante alargada. Su construcción consiste en colocar vigas para salvar la luz de 8 metros, separadas cada un metro entre ellas, donde deja pasar la luz verticalmente. Para tamizar la luz se van a colocar lamas mecanizadas de madera.



- Museo de la Literatura en Marbach, David Chipperfield .-

- Juntas de Dilatación.-

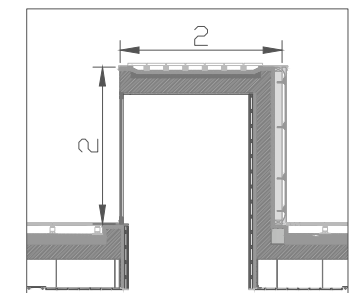
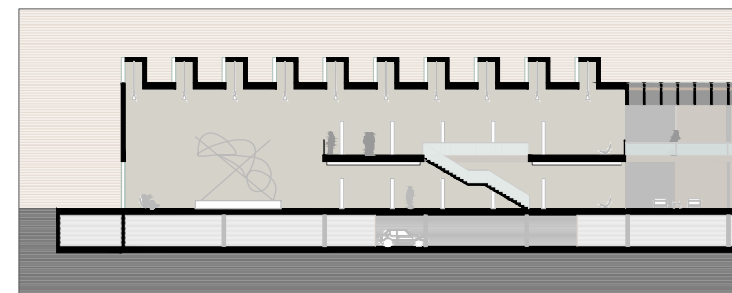
Para resolver el caso de las juntas de dilatación hay que tener en cuenta según el CTE DB SE: **seguridad estructural**, en el punto 3.4 **acciones térmicas**: "...en edificios habituales con elementos estructurales de hormigón o acero, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan juntas de dilatación de forma que no existan elementos continuos de más de 40 m de longitud..."



Por todo esto se sitúan las juntas de dilatación en cada cambio de altura del edificio, y en zonas cuya longitud supere los 40m. Para resolverlas emplearemos pasadores.

- Lucernario Sala Exposiciones cota 12m

La sala de exposiciones está iluminada cenitalmente, en este caso se ha optado por una solución de lucernarios que hacen la función de viga. Se trata de una pieza en Z, una losa de hormigón prefabricado armado en taller. Están dispuesto cada dos metros coincidiendo así dos lucernarios cada módulo de 8 metros. Su altura también son de dos metros.



- Museo de Bellas Artes de Castellón, Tuñón y Mansilla .-

Se procederá a relajar el cálculo del forjado de chapa colaborante de cota 12 metros, por ser el más desfavorable. Se calculará mediante el método de "Números Gordos".

Cálculo de la viga de la Sala Multiusos:

- Datos:

- Perfil HEB 300
- Luz: 16m
- Ámbito de uso: 8m
- Acciones:

Cargas Permanentes: Cubierta ligera plana 1'5KN/m² x 8m= 12KN/m
 Falso Techo con instalación colagada ligera 0'25KN/m² x 8m= 2KN/m
 Instalaciones en cubierta 1'5KN/m² x 8m= 12KN/m

Sobrecargas de uso: Cubierta con inclinación inferior a 20° 1KN/m² x 8m= 8KN/m
Total= 34KN/m

$Md = f \times q \times L^2/8 = 1'5 \times 34 \times 16^2/8 = 1.632KN/m$

$Wnec = Md / e \times 10 = 1.632/260 \times 10 = 627692'30cm^3$

$W = I/Y \quad W \geq Md / e$

$I_{nec} = 5 \times q \times L / 384 \times E \times L / \times 10 = 5 \times 34 \times 65536 / 384 \times 2 \times 10 \times 16 / 400 \times 10 = 2321066'667cm$

$W = 2321066'667 / 12'5 = 185685'33 cm^3$

$185685'33 cm^3 \geq 9.240'075 cm^3$ **CUMPLE HEB 300**

Como se cuenta con una luz entre chapas de 2 m, aunque es menos que la recomendable, pero es aceptable, según la tabla obtenemos un canto H de 0'14 metros.

TIPO	CARACTERÍSTICAS	INTEREJE [m]	LUZ L [m]	CANTO H [m]	PESO P [kN/m ²]	COSTE C [EUR/m ²]
Viguetas metálicas	Valores posibles	0.50 - 0.80	< 7.50	0.20 - 0.35	2.75 - 4.75	35 - 60
UNIDIRECCIONAL	Valores más habituales (recomendables)	0.70	4.50 - 6.50	0.25 - 0.30	3.25 - 3.75	40 - 50
	Forjado algo en desuso por problemas de protección al fuego. Con doble vigueta se puede mejorar el comportamiento entre un 10% y un 20%. Sólo es posible usarlo con vigas de acero, apoyadas sobre ellas o embebidas en su canto, total o parcialmente. Se pueden conseguir voladizos entre 8 y 10 veces el canto. No suele necesitar apuntalamiento. Es preferible que las viguetas sean perfiles IPE.			$H = L / [20 - 24]$	$P = H * [11 - 14]$	$C = 15 \text{ (encofrado)} + H * [100 - 130]$

Para realizar el predimensionado de las correas, tomaremos la tabla de viguetas metálicas ya que hacen la misma función. Nos hemos decantado por un IPE 240.

TIPO	CARACTERÍSTICAS	INTEREJE [m]	LUZ L [m]	CANTO H [m]	PESO P [kN/m ²]	COSTE C [EUR/m ²]
Viguetas metálicas	Valores posibles	0.50 - 0.80	< 7.50	0.20 - 0.35	2.75 - 4.75	35 - 60
UNIDIRECCIONAL	Valores más habituales (recomendables)	0.70	4.50 - 6.50	0.25 - 0.30	3.25 - 3.75	40 - 50
	Forjado algo en desuso por problemas de protección al fuego. Con doble vigueta se puede mejorar el comportamiento entre un 10% y un 20%. Sólo es posible usarlo con vigas de acero, apoyadas sobre ellas o embebidas en su canto, total o parcialmente. Se pueden conseguir voladizos entre 8 y 10 veces el canto. No suele necesitar apuntalamiento. Es preferible que las viguetas sean perfiles IPE.			$H = L / [20 - 24]$	$P = H * [11 - 14]$	$C = 15 \text{ (encofrado)} + H * [100 - 130]$

CARGAS PERMANENTES (CTE DB-SE-AE 2)

			kN/m ²	kN	
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B Zonas administrativas			2	2	
	Zonas de acceso al público excepto zonas propias de usos A, B y D	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
C	Zonas de acceso al público excepto zonas propias de usos A, B y D	C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc.)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)		2	20 ⁽¹⁾	
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente ⁽²⁾		1	2	
G	Cubiertas con acceso sólo conservación ⁽³⁾	⁽⁷⁾	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 ⁽⁴⁾ ⁽⁶⁾	2
		G1	Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) ⁽⁵⁾	0,4 ⁽⁴⁾	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

SOBRECARGAS DE USO (CTE DB-SE-AE 3.1)

			kN/m ²	kN	
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B Zonas administrativas			2	2	
	Zonas de acceso al público excepto zonas propias de usos A, B y D	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
C	Zonas de acceso al público excepto zonas propias de usos A, B y D	C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc.)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)		2	20 ⁽¹⁾	
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente ⁽²⁾		1	2	
G	Cubiertas con acceso sólo conservación ⁽³⁾	⁽⁷⁾	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 ⁽⁴⁾ ⁽⁶⁾	2
		G1	Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) ⁽⁵⁾	0,4 ⁽⁴⁾	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE

HORMIGÓN					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Nivel de control	Coef. parcial de seguridad (Yc)	resistencia de cálculo (N/mm ²)	Recubrimiento mínimo (mm)
Cimentación	HA-25/P/40/IIIa	estadístico	1'50	16'6	45
Estructura	HA-25/P/40/IIIa	estadístico	1'50	16'6	45
ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Nivel de control	Coef. parcial de seguridad (Ys)	resistencia de cálculo (N/mm ²)	el acero utilizado en armaduras garantizado por la marca AENOR
Cimentación	B 500 S	normal	1'15	348	
Muros	B 500 S	normal	1'15	348	
Pilares	B 500 S	normal	1'15	348	
Correas	B 500 S	normal	1'15	348	
EJECUCIÓN					
TIPO DE ACCIÓN	Nivel de control	Coeficientes parciales de seguridad (E.L.U) Efecto desfavorable			
Permanente	Normal	Y _o = 1	Y _o = 1'50		
		Y _o = 1	Y _o = 1'60		
Variable	Normal	Y _o = 0	Y _o = 1'60		
CARGAS			SOBRECARGAS		
TIPO DE FORJADO	Peso propio (kg/m ²)	TIPO (KN/m ²)			
Chapa colaborante	3	Uso	Sala multiusos (C3)	5	
			Sala multiusos (C5)	5	
			Cubierta (G1)	1	
	Viento			0'5	
	Nieve			0'2	