

FABRICACIÓN

Al igual que en los procesos de fabricación, la construcción de un edificio se piensa desde su estructura, hasta los más mínimos detalles interiores. Es muy similar en concepto, al proceso que sigue la industria del automóvil. Este edificio pretende ser un proceso didáctico sobre la compañía Renault en España y la evolución a la que se han sometido sus modelos a lo largo de su historia: "Un templo de la automoción"

CHASIS

El edificio se sustenta, por una retícula de pilares de hormigón, rematada por una cubierta curva de madera, que rememora a la forma aerodinámica de los vehículos. La estructura recuerda al chasis de un vehículo un elemento sólido que se percibe en su totalidad y forma parte del conjunto del edificio.

CARROCERÍA

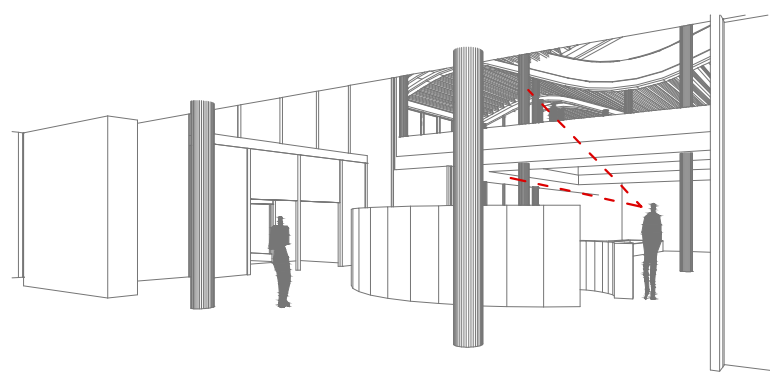
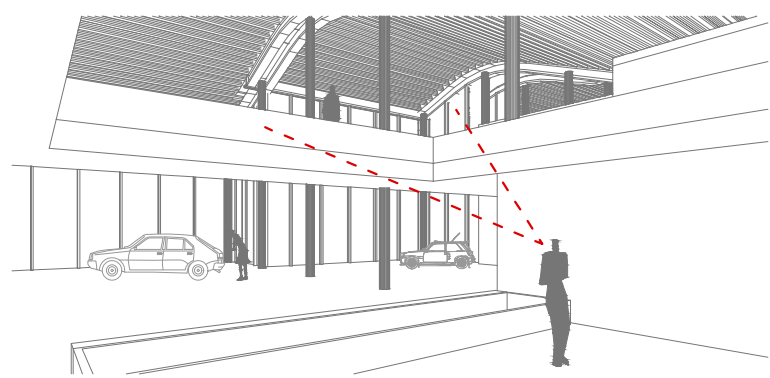
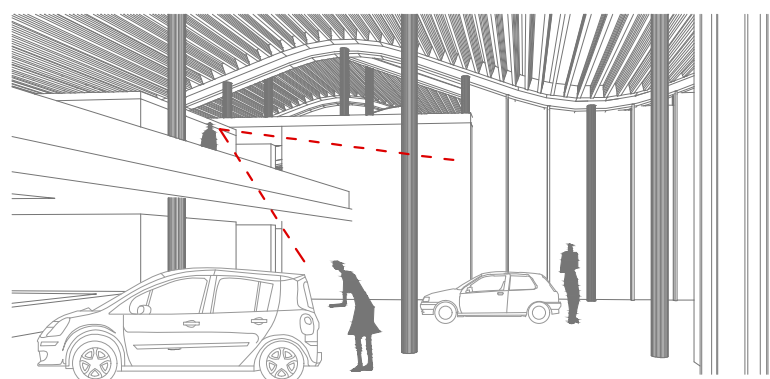
La estructura anteriormente nombrada se recubre de una carpintería de aluminio y vidrio, materiales similares a los que se utilizan para la carrocería de los vehículos. Esta piel recubre todo el edificio creando una relación entre el espacio interior y exterior. Se concibe este tipo de cerramiento para poder ver la pista de pruebas desde el interior del edificio y crear una relación entre los vehículos exteriores e interiores.

HABITÁCULO

El contenido del edificio se caracteriza por grandes alturas libres y los materiales nobles que se utilizan. Todo ese espacio diáfano se ve interrumpido por elementos que se colocan para dar servicio a los visitantes. Los elementos del interior están conformados de materiales diversos, pero principalmente son de madera. La madera otorga al espacio calidez y confort similar a la sensación que obtendríamos al acomodarnos en el interior de un vehículo.

ESPACIALIDAD

Los espacios en este proyecto son de considerables dimensiones en proporción a la colección de vehículos que se expandirán. Por esta razón, el edificio se conforma con grandes alturas libres, creando un espacio diáfano, solamente interrumpido por la espina central que contiene los servicios funcionales del edificio. La espina central facilita el recorrido de la exposición.



Desde el interior podemos apreciar las ondulaciones de la cubierta y la sucesión de las diferentes bandas estructurales que crean una sensación de movimiento, favorecida por las gran altura del edificio.

ENTORNO

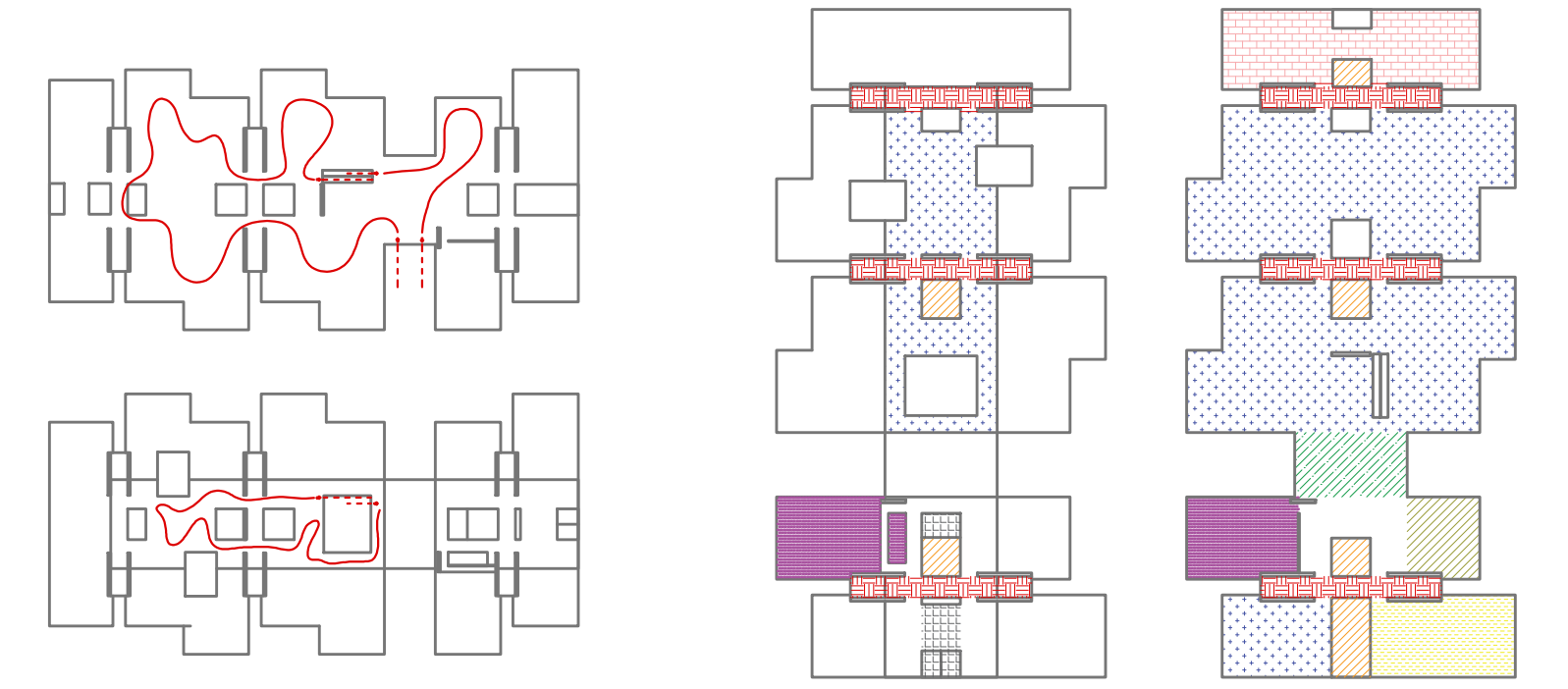
El edificio intenta integrarse dentro del entorno como un hito o punto de referencia para la futura expansión de la ciudad. Creando un eje potente entorno a la Avd. Zamora. La implantación del edificio se establece a través de dos directrices principales, la primera es crear un filtro verde para establecer una barrera entre el edificio y las vías del tren. Además también crea un espacio de relación para las personas. La segunda directriz es establecer el edificio según la dirección de dos vías principales, una de acceso rodado-peatonal y otra exclusivamente peatonal.



La vegetación no penetra en el edificio, pero la piel de vidrio nos permite acercarnos al exterior. Facilita de esta forma la percepción de la continuidad del espacio y permite la conexión visual con la pista de pruebas exterior.

PROGRAMA

El recorrido del museo empieza en el hall de entrada enlazando con los diferentes espacios expositivos, para posteriormente subir por la escalera mecánica hacia la planta superior y recorrer el espacio desde donde se pueden observar las salas inferiores. Al terminar el recorrido y bajar a la planta principal, cerrando el circuito se encuentra la tienda.



Las sala expositiva en la planta inferior se articula entorno a una arteria principal donde se establecen los elementos audiovisuales, simuladores y piezas expositivas de menor tamaño. En este espacio se encuentra la colección de coches clásicos de la marca. En la parte superior se invierte este sistema y los coches pasan a ser el elemento central, mientras que los espacios audiovisuales y simuladores se encuentran en dos salas independientes.

EXPOSICIÓN	ADMINISTRACIÓN	TIENDA	NÚCLEOS DE INCENDIOS
HALL	SERVICIOS	AUDITORIO	CAFETERÍA-RESTAURANTE
TALLER			

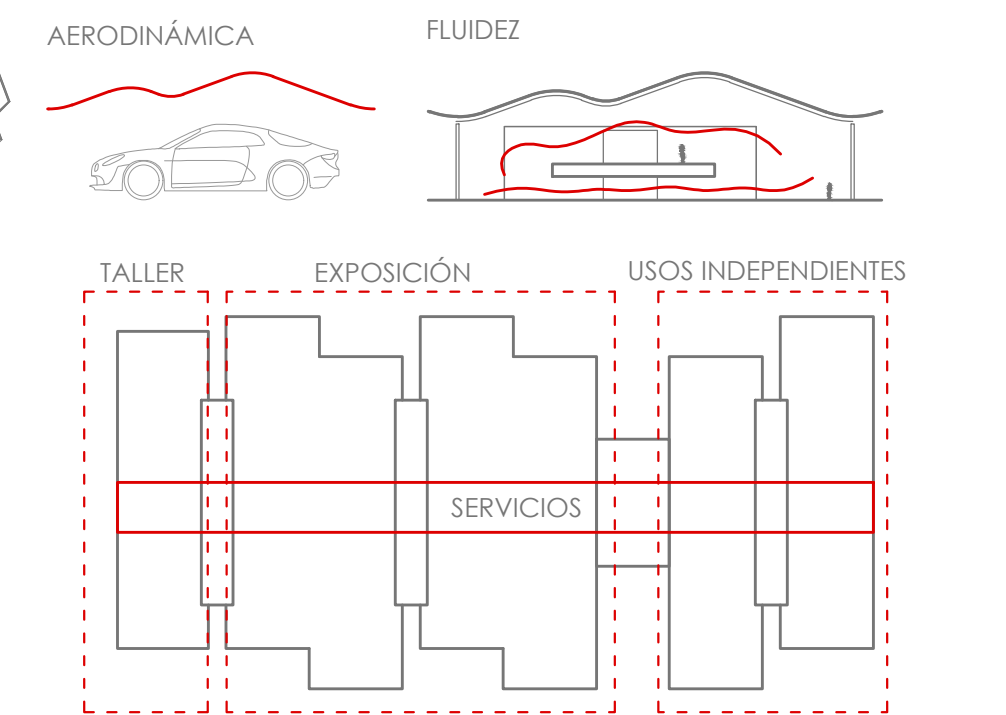
Desde el hall también se accede a la cafetería-restaurante, el auditorio y una sala para exposiciones temporales en la planta principal. La zona de administración se encuentra en esta misma zona pero en la segunda planta. Esto permite poder utilizar estos espacios cuando el museo está cerrado al público.

La zona de mantenimiento de los vehículos se encuentra conectada a la sala de exposiciones principal, pero no es accesible para el público que visite el museo.

También se incluye una pista de pruebas, para permitir a los usuarios testar los coches y tener una experiencia total del mundo de la automoción.

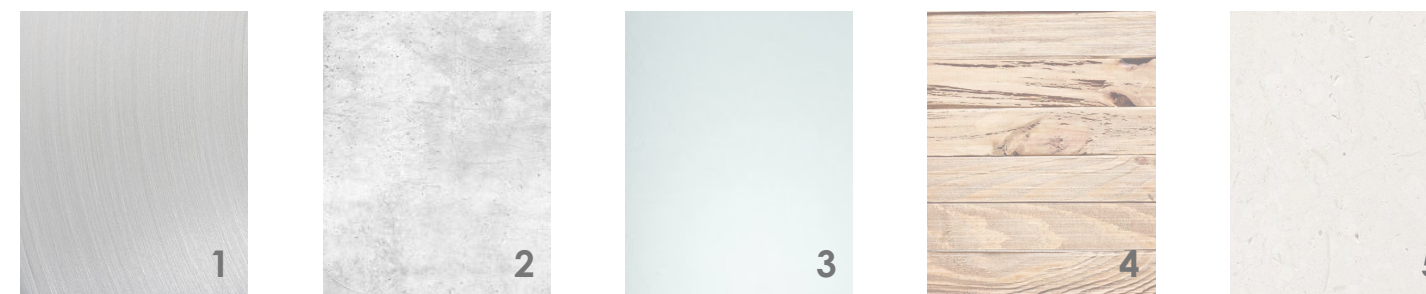
ENSAMBLAJE

Una vez recopilados todos los datos necesarios para crear el edificio, procedemos al ensamblaje de todas las piezas. Al igual que en una cadena de montaje las piezas tienen que estar conectadas a través de un hilo conductor.

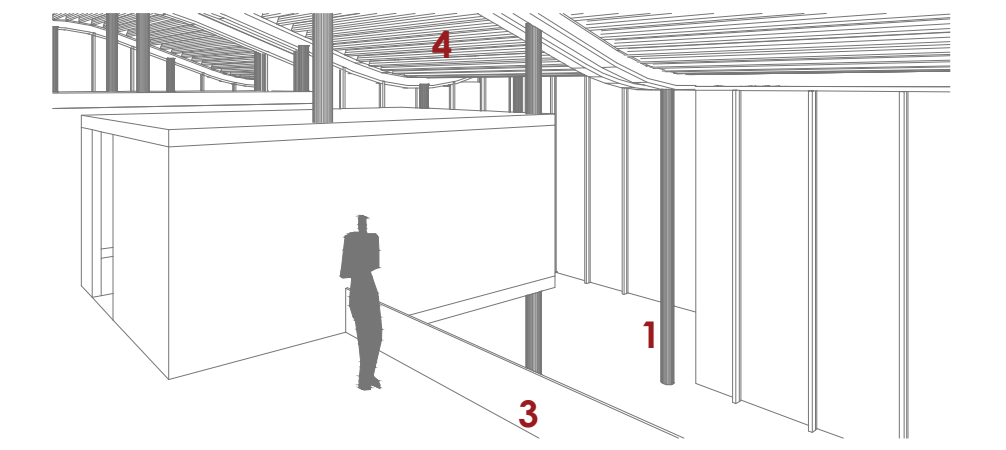
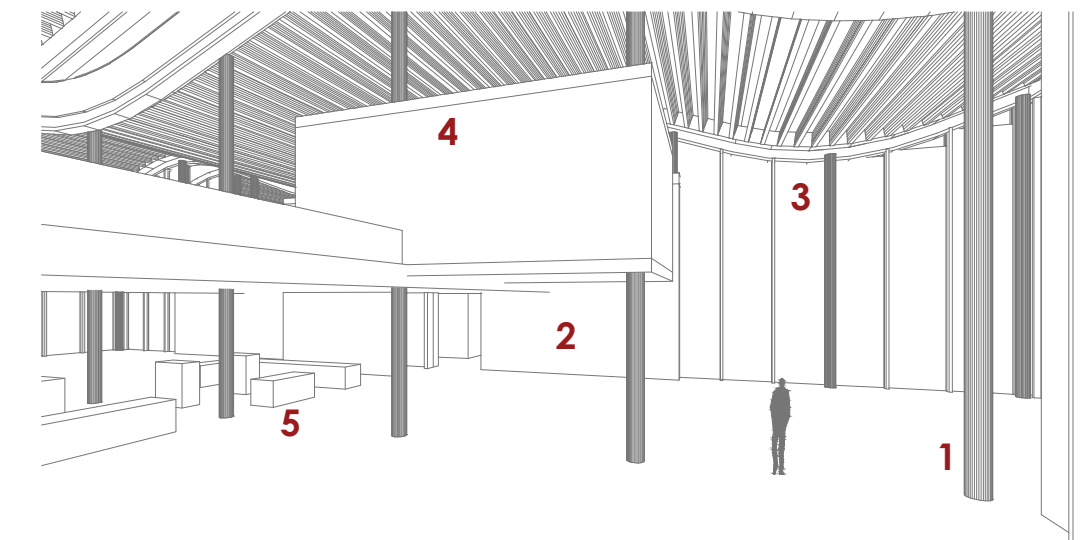


MATERIALIDAD

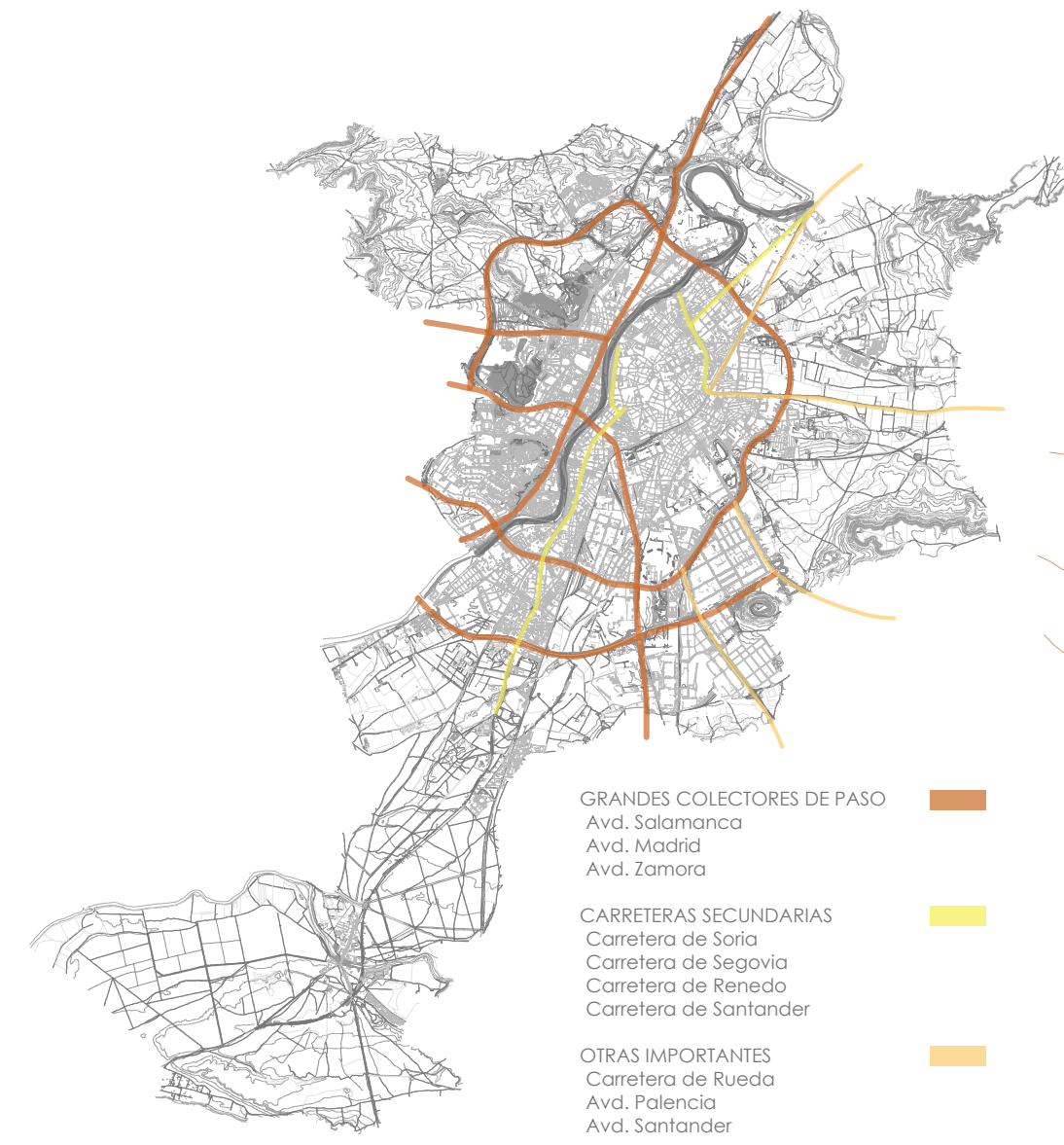
Los materiales utilizados tanto en el interior como en el exterior están generalmente relacionados con el mundo de la automoción, se asemejarían a los acabados de un vehículo. Estos materiales le otorgan al edificio un carácter industrial.



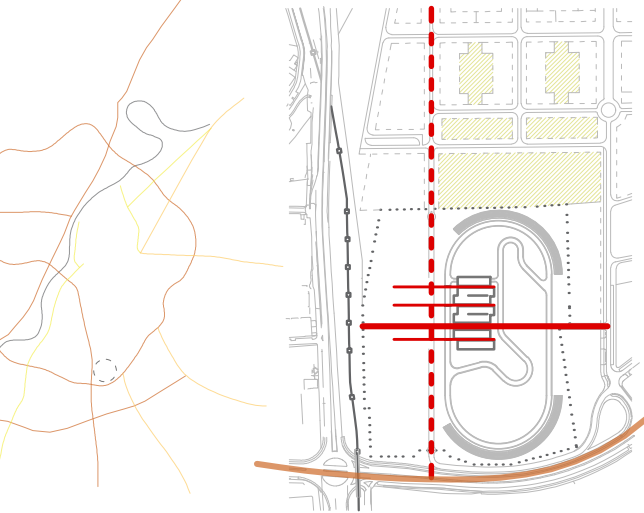
Los principales materiales utilizados en el exterior son el aluminio y el vidrio, que compondrían el cerramiento del proyecto. Se podría comparar con la carrocería de un automóvil. Para el habitáculo interior se utilizan materiales nobles, que conceden al espacio calidez y confort. La madera se usa en diferentes elementos del interior que están relacionados con los espacios audiovisuales y las zonas de interacción, pero su uso principal se localiza en la estructura de la cubierta. Los elementos pétreos se concentran principalmente en los suelos. Por otra parte, el hormigón se usa para dar carácter a ciertos elementos de mayor peso y romper de esta forma con la liviandad del cerramiento exterior.



PLANO DE MOVILIDAD



Como se observan en los lazos que marcan las arterias de la ciudad, la zona de actuación se sitúa en el límite de la primera ronda, lo que nos indica que esta en los límites próximos de crecimiento de la ciudad. Por tanto su regeneración debe ser indiscutible.

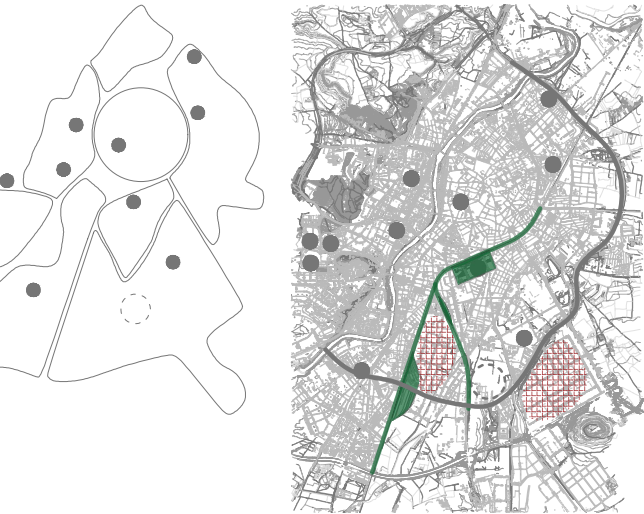


En el análisis de movilidad se puede observar que la parcela esta entre dos grandes colectores de paso, Avd. Zamora y Avd. Madrid. Esta situación convierte este espacio en un lugar de paso y fácil acceso. El edificio se articula entorno a un eje rodado que parte desde el Plan Parcial proyectado y desemboca en la Avd. Zamora.

ÁREAS HOMOGÉNEAS

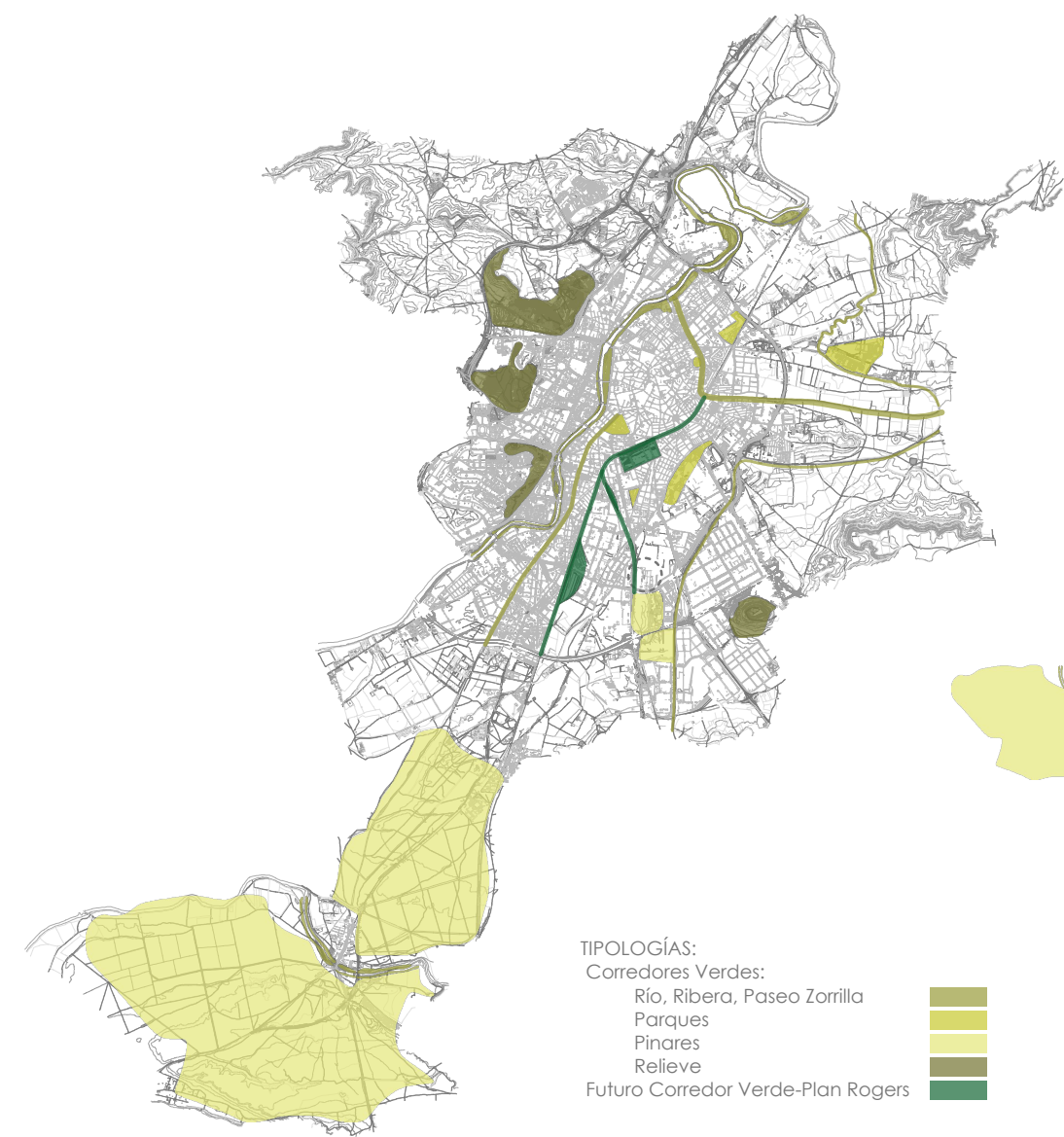


Analizando las centralidades y las homogeneidades de Valladolid, volvemos a tomar la mirada hacia la zona de actuación, como punto de inminente crecimiento y expansión de la ciudad. Por tanto su transformación debe ser tanto Social como Formal.

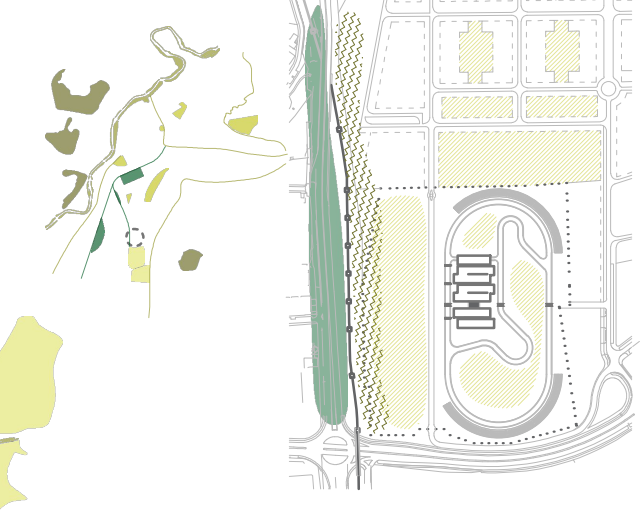


El análisis de las áreas homogéneas nos ayuda a entender la evolución de la ciudad y percibir las nuevas áreas de actuación más potenciales. La parcela se encuentra entre dos polígonos industriales y cuenta con la Avd. Zamora como posible hilo conductor que cosa los fragmentos de la ciudad. En un futuro puede convertirse en un corredor verde que regenere las zonas industriales establecidas en el sur de la ciudad.

ESPACIOS VERDES



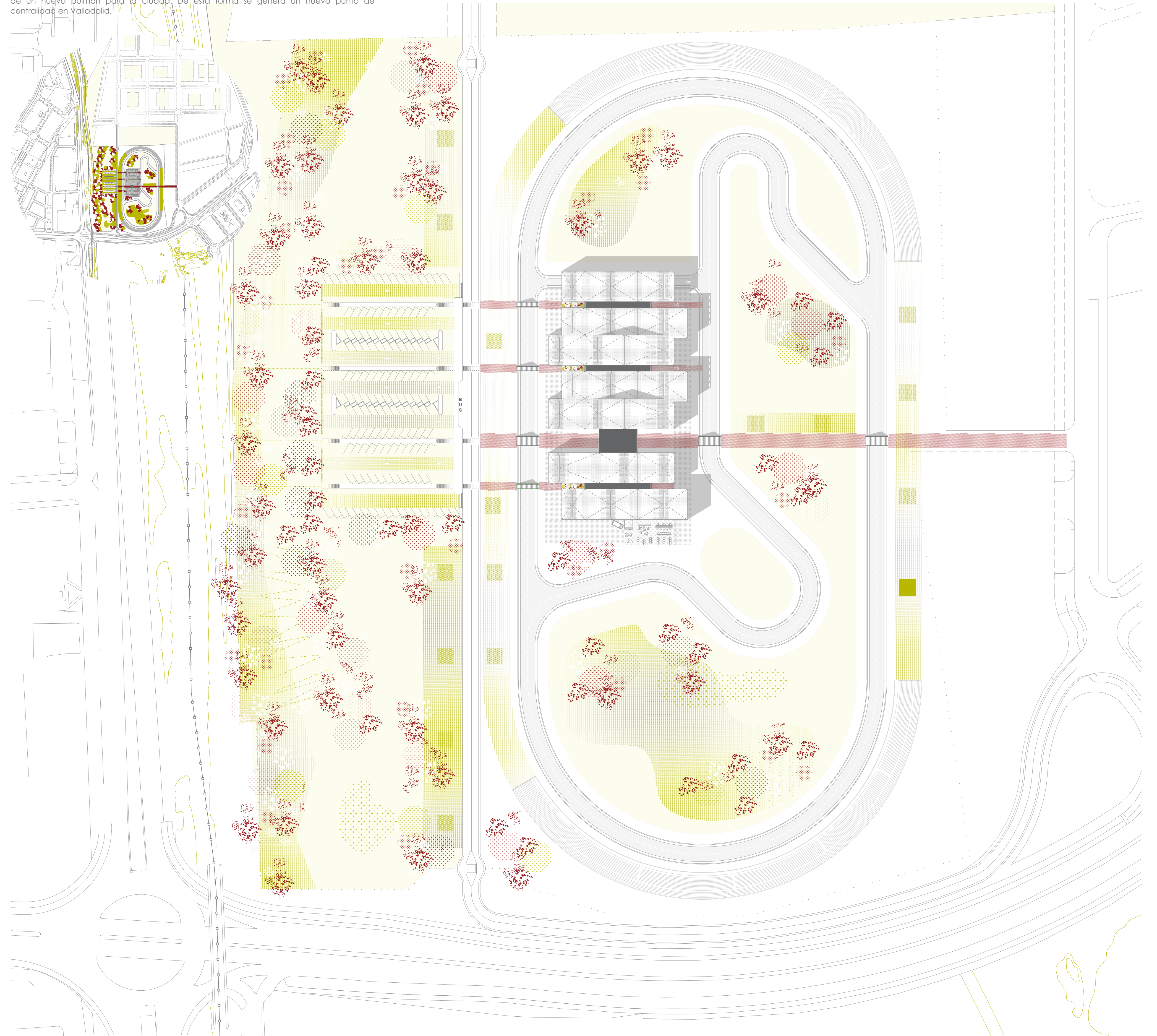
La masa verde en Valladolid se va ampliando con los años, el río es un importante corredor verde. La idea es hacer de esta propuesta de intervención un nuevo pulmón que cierre el círculo de espacios verdes de importancia que van rodeando a la ciudad.



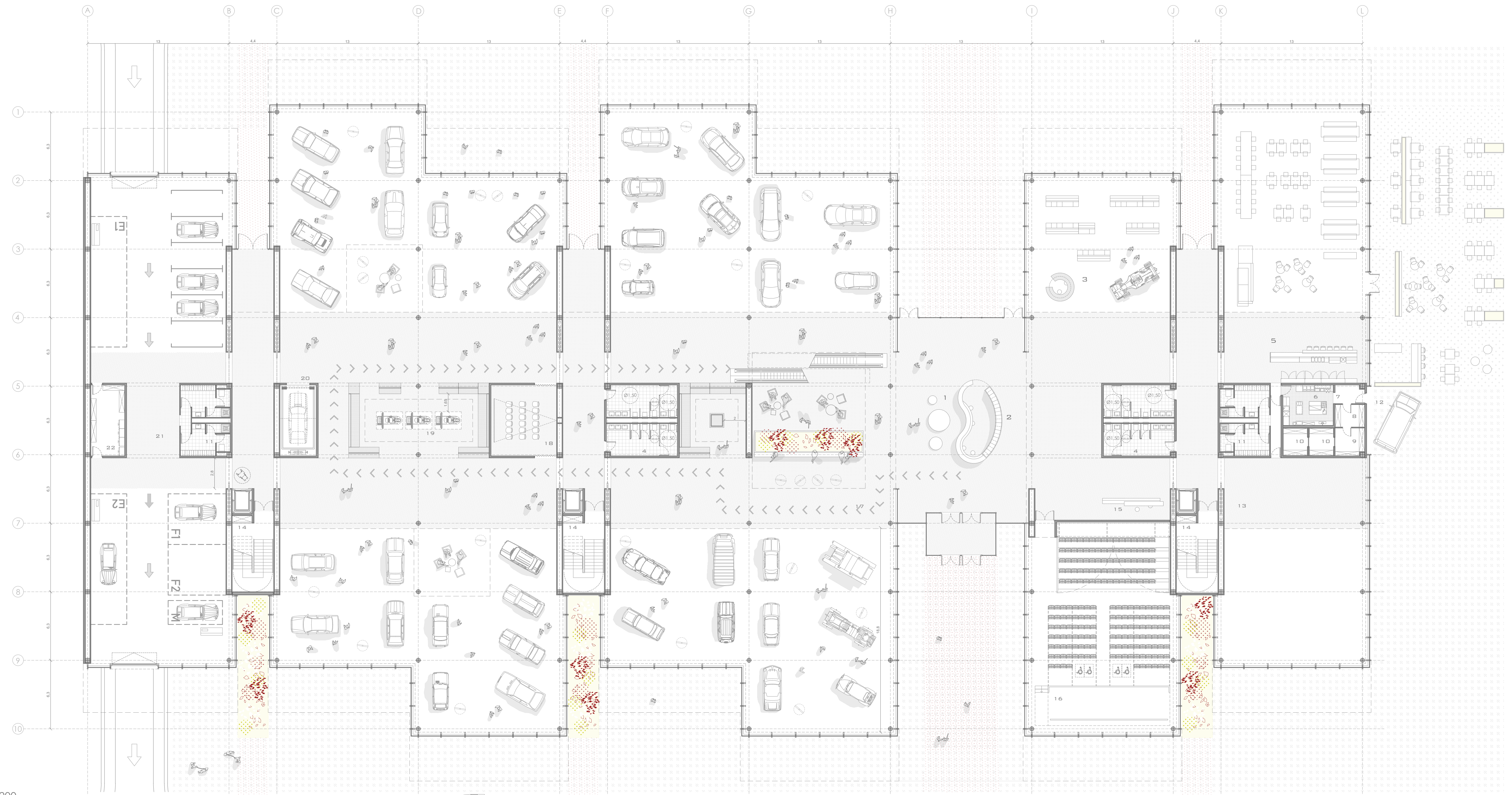
En el análisis de los espacios verdes podemos ver los posibles corredores que pueden generarse en un futuro. En el proyecto se plantea crear un espacio de relación con grandes zonas de ajardinamiento y una futura conexión con el Plan Rogers. Se establece de esta forma una barrera vegetal que nos protege de las vías ferroviarias.

PLANO DE IMPLANTACIÓN E 1:10000

Al estudiar la viabilidad de la idea sobre la zona de actuación, se puede ver que la transformación del lugar es posible. Se genera un espacio libre urbano, así como la creación de un nuevo pulmón para la ciudad. De esta forma se genera un nuevo punto de centralidad en Valladolid.

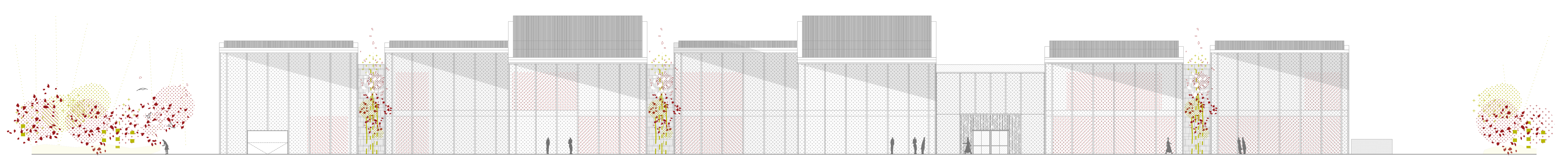
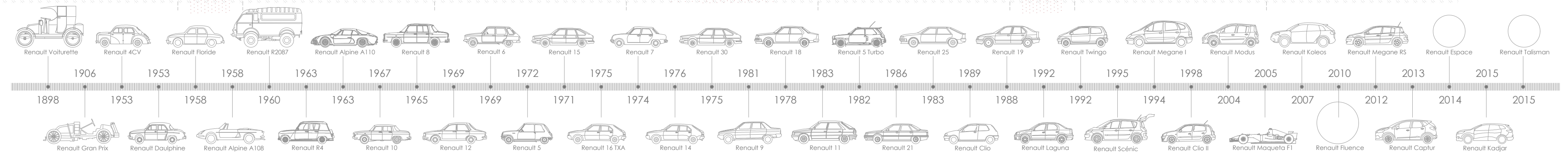


PLANTA SITUACIÓN E 1:1000

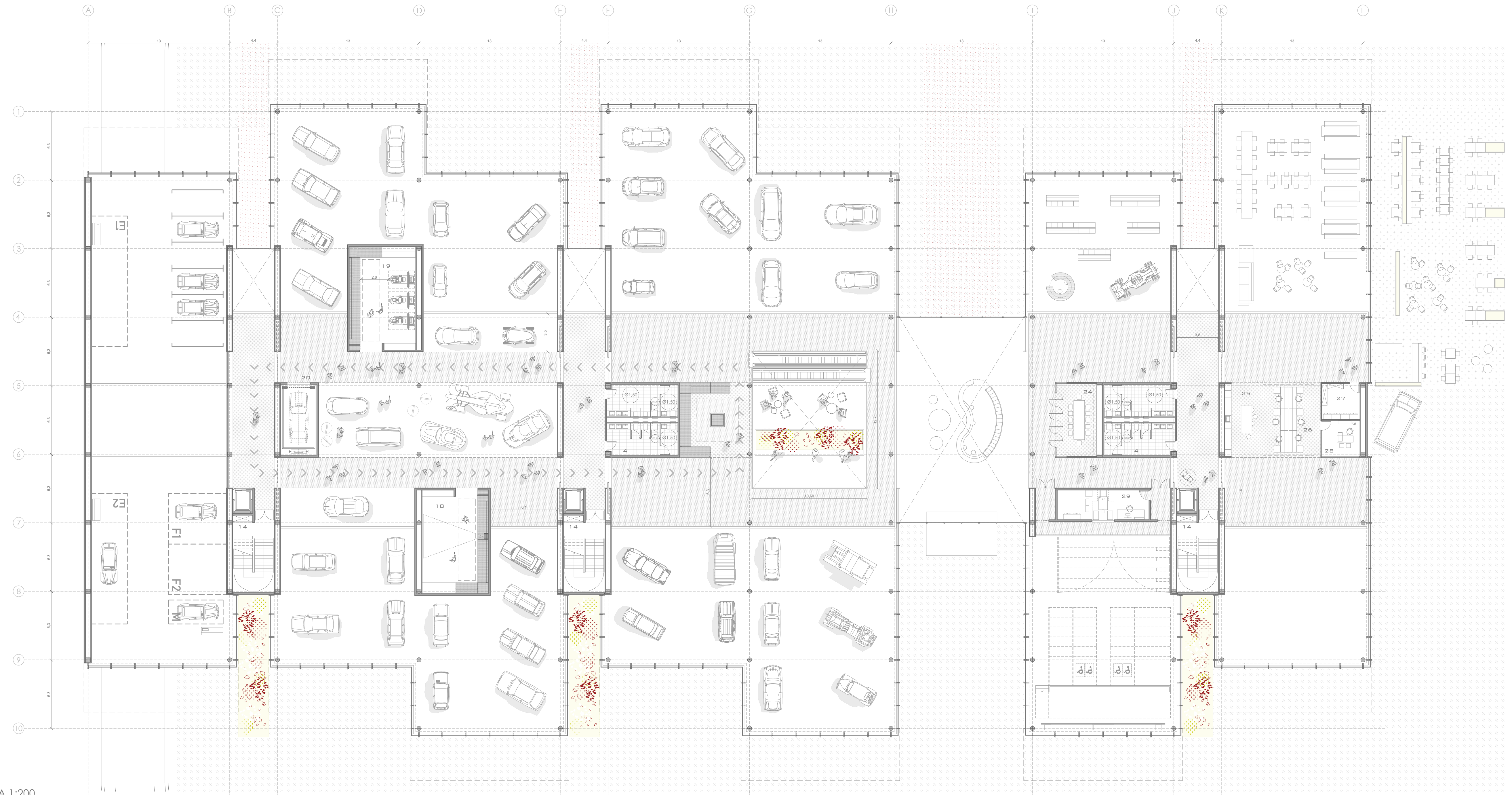


PLANTA BAJA 1:200

- 1. Recepción e Información_155m²
- 2. Consignas
- 3. Tienda_170m²
- 4. Aseos_17,90m²
- 5. Cafetería-Restaurante_312,45m²
- 6. Cocina_16,75m²
- 7. Almacenamiento de Residuos_4m²
- 8. Almacén Productos no Perecederos_5m²
- 9. 1ª Cámara_6m²
- 10. 2ª y 3ª Cámara_5,40m²
- 11. Vestuarios_10,90m²
- 12. Zona de Carga y Descarga_78m²
- 13. Sala Exposición Temporal_234,70m²
- 14. Escaleras Evacuación_25m²
- 15. Guardarropa_18,30m²
- 16. Área Presentación de Eventos_275,95m²
- 17. Área Expositiva (1950 - 2020)_1540m²
- 18. Sala de Proyección_60,20m²
- 19. Área de Simulación_40m²
- 20. Montacargas
- 21. Taller de Mantenimiento_503,72m²
- 22. Almacén_19,50m²
- 23. Área Expositiva (Prototipos)_500m²
- 24. Sala de Reuniones_27,30m²
- 25. Office_24,10m²
- 26. Espacio de Administración_31,50m²
- 27. Espacio de Dirección_10,24m²
- 28. Archivo_10,24m²
- 29. Sala de Control_22,96m²
- 30. Sala de Instalaciones_540m²

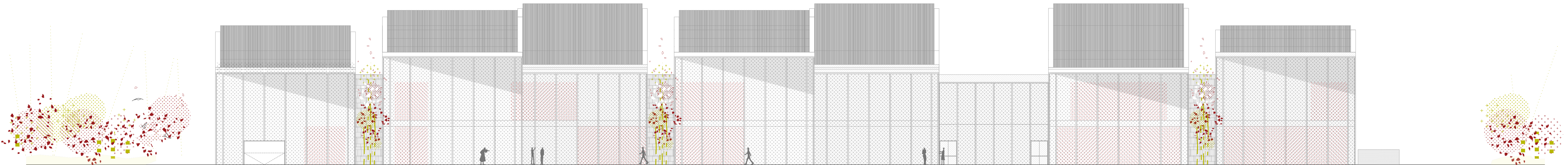
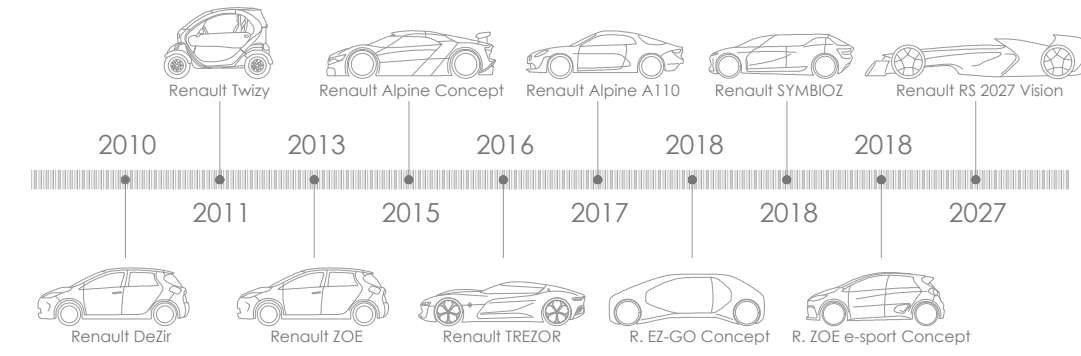


PLANTA PRINCIPAL E1:200

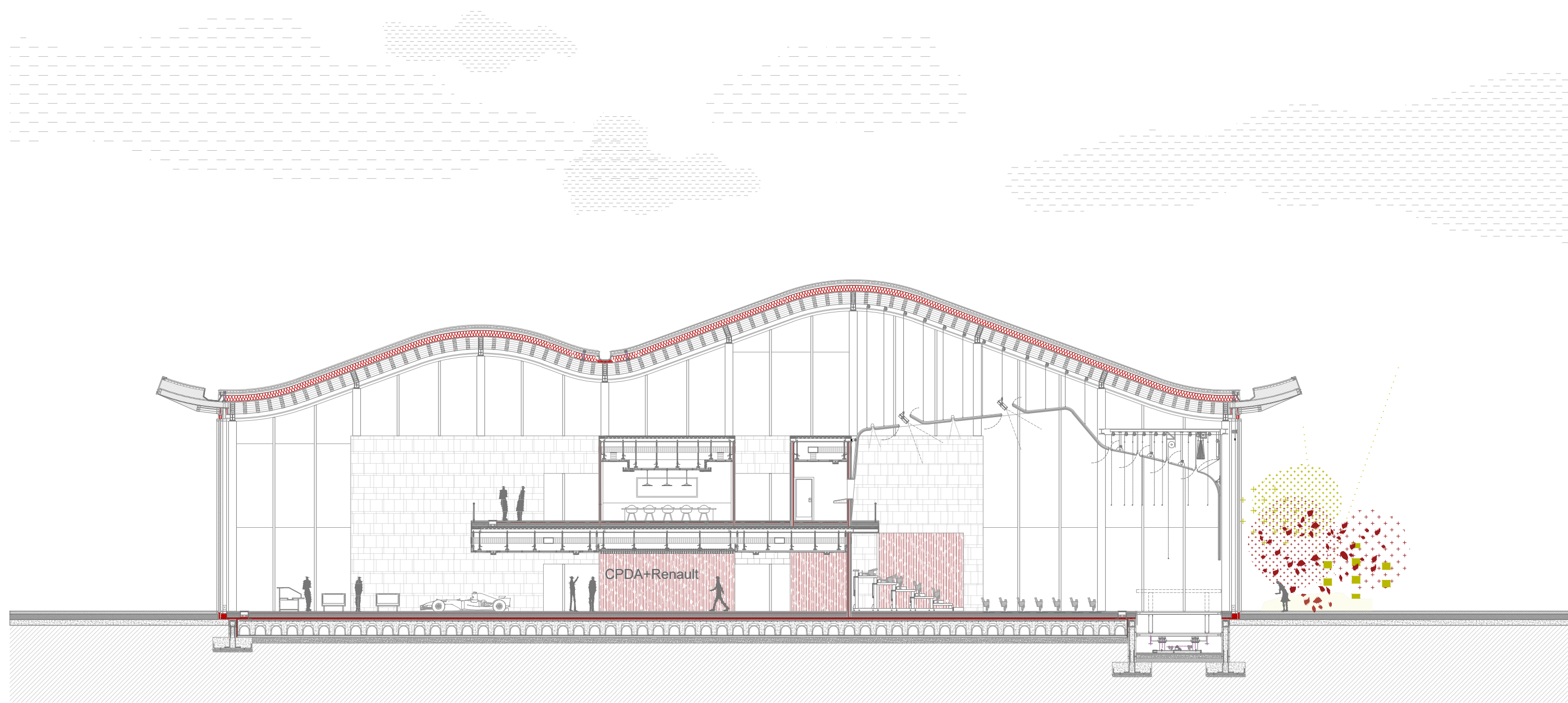


PLANTA PRIMERA 1:200

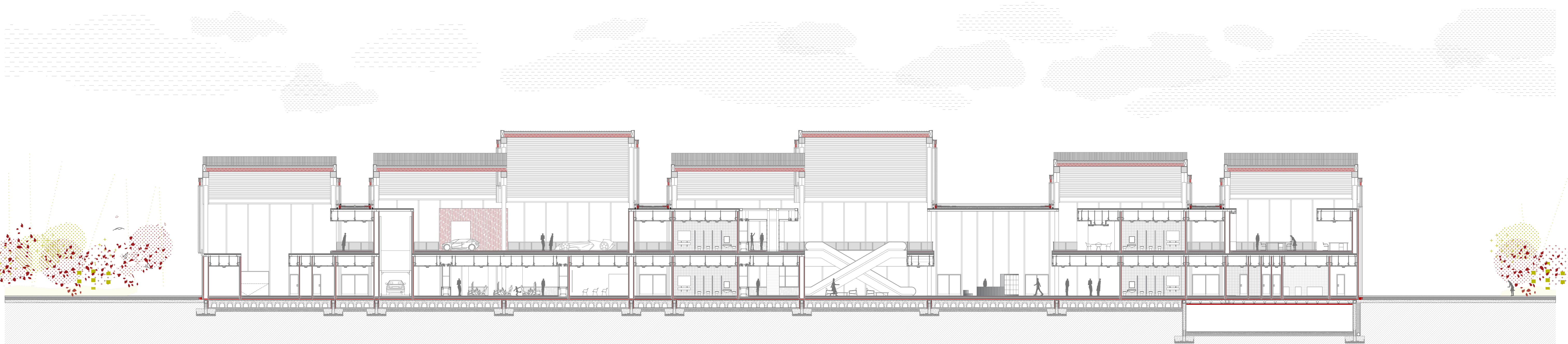
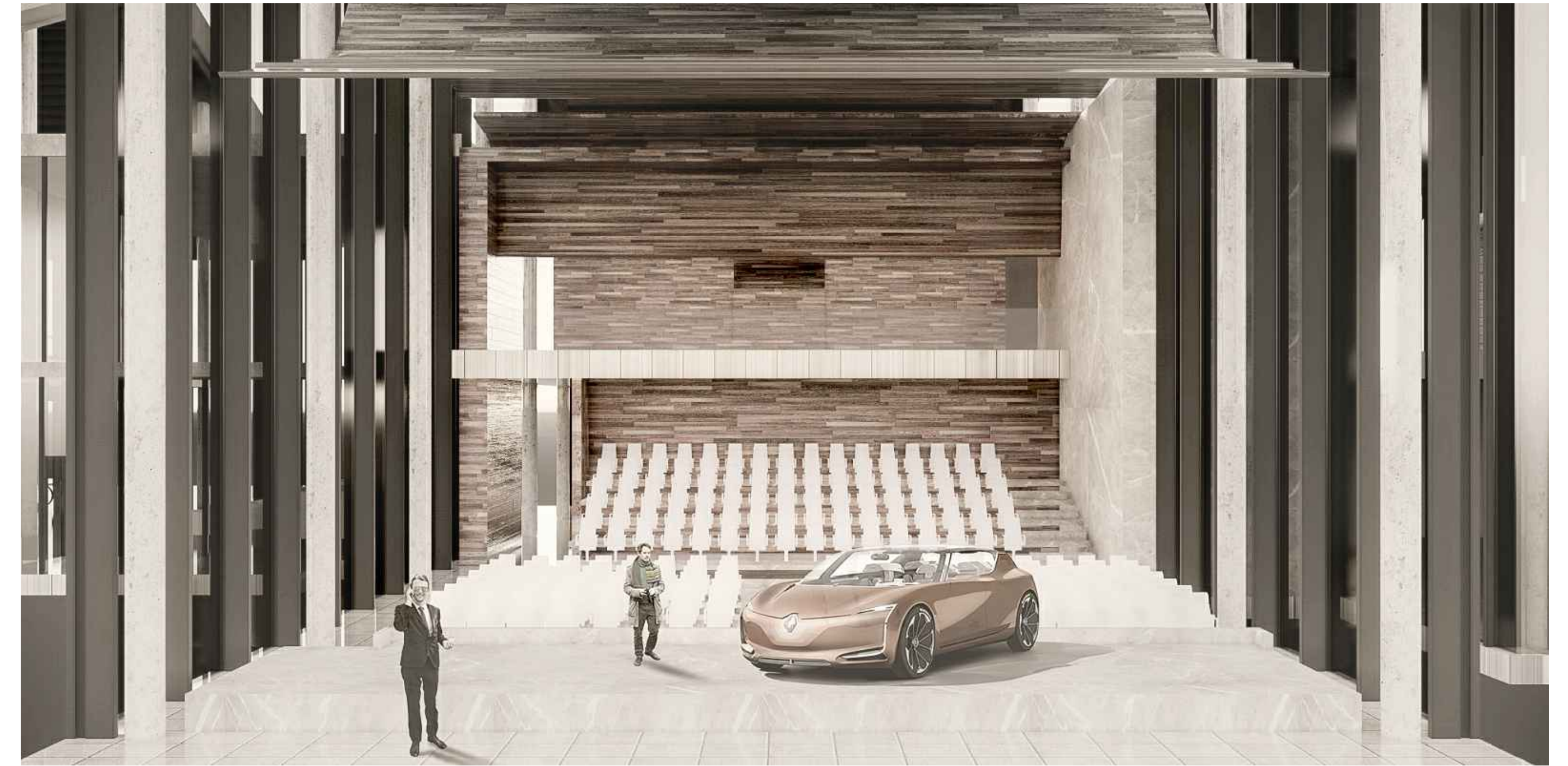
- | | | |
|---|---|--|
| 1. Recepción e Información_155m ² | 11. Vestuarios_10.90m ² | 21. Taller de Mantenimiento_503.72m ² |
| 2. Consignas | 12. Zona de Carga y Descarga_78m ² | 22. Almacén_19.50m ² |
| 3. Tienda_170m ² | 13. Sala Exposición Temporal_234.70m ² | 23. Área Expositiva (Prototipos)_500m ² |
| 4. Aseos_17.90m ² | 14. Escaleras Evacuación_25m ² | 24. Sala de Reuniones_27.30m ² |
| 5. Cafetería-Restaurante_312.45m ² | 15. Guardarropa_18.30m ² | 25. Office_24.10m ² |
| 6. Cocina_16.75m ² | 16. Área Presentación de Eventos_275.95m ² | 26. Espacio de Administración_31.50m ² |
| 7. Almacenamiento de Residuos_4m ² | 17. Área Expositiva (1950 - 2020)_1540m ² | 27. Espacio de Dirección_10.24m ² |
| 8. Almacén Productos no Perecederos_5m ² | 18. Sala de Proyección_60.20m ² | 28. Archivo_10.24m ² |
| 9. 1ª Cámara_6m ² | 19. Área de Simulación_40m ² | 29. Sala de Control_22.96m ² |
| 10. 2ª y 3ª Cámara_5.40m ² | 20. Montacargas | 30. Sala de Instalaciones_540m ² |



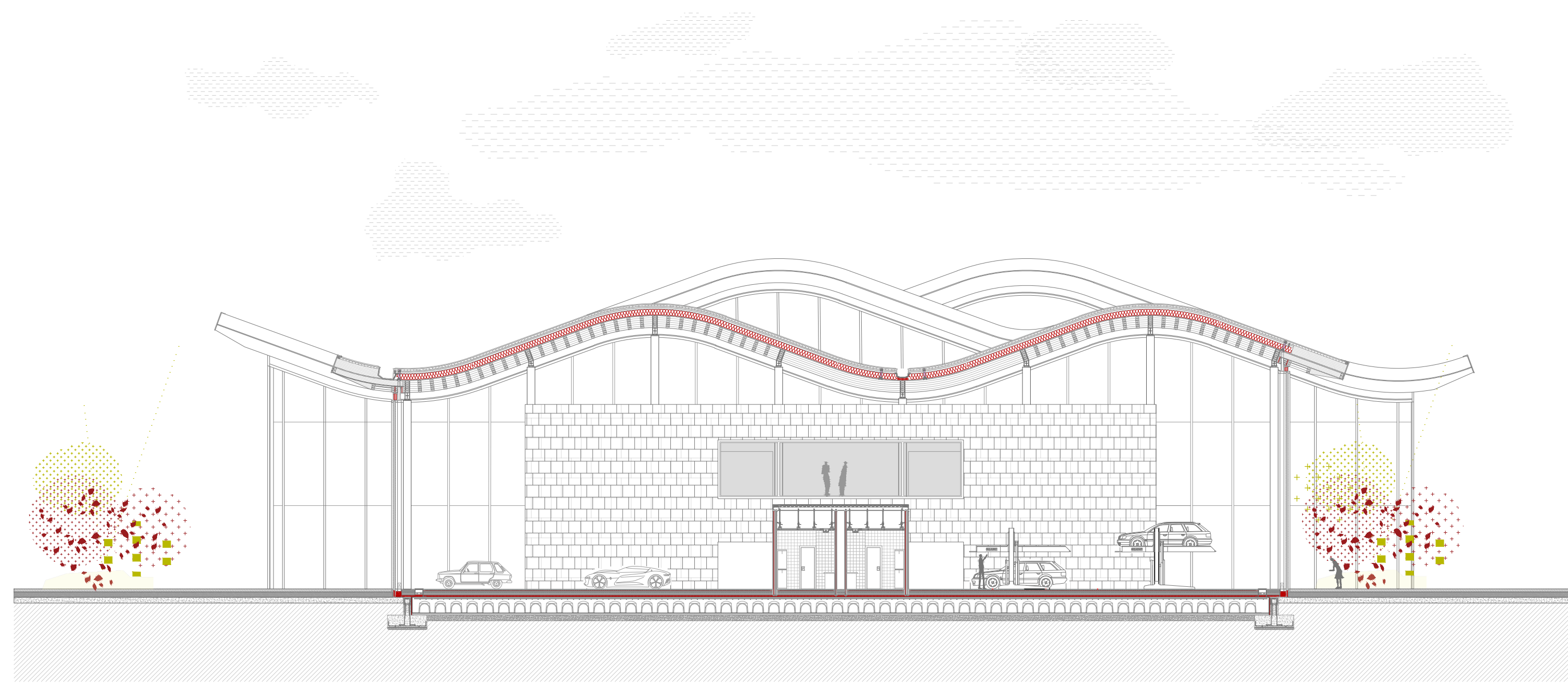
ALZADO POSTERIOR E1:200



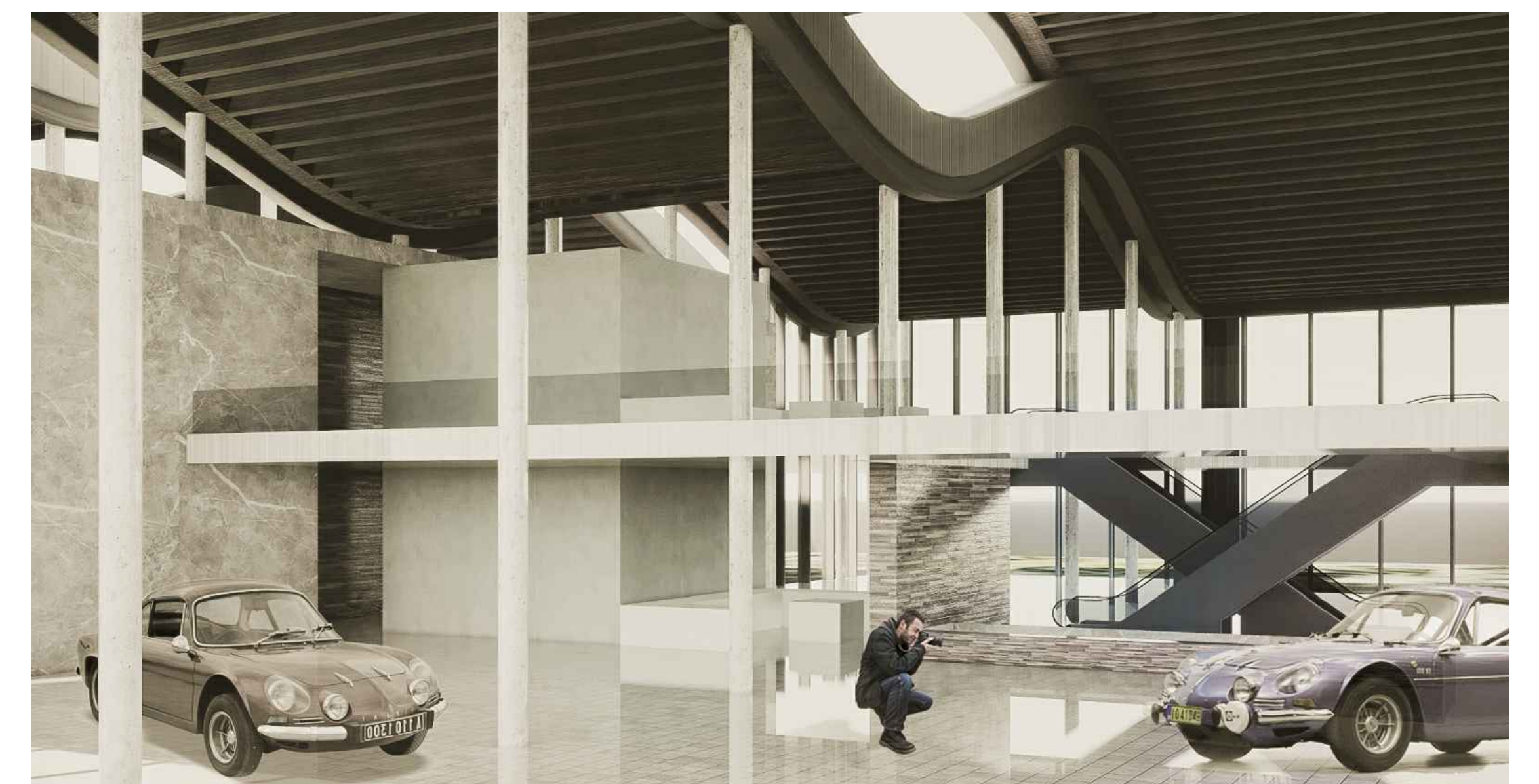
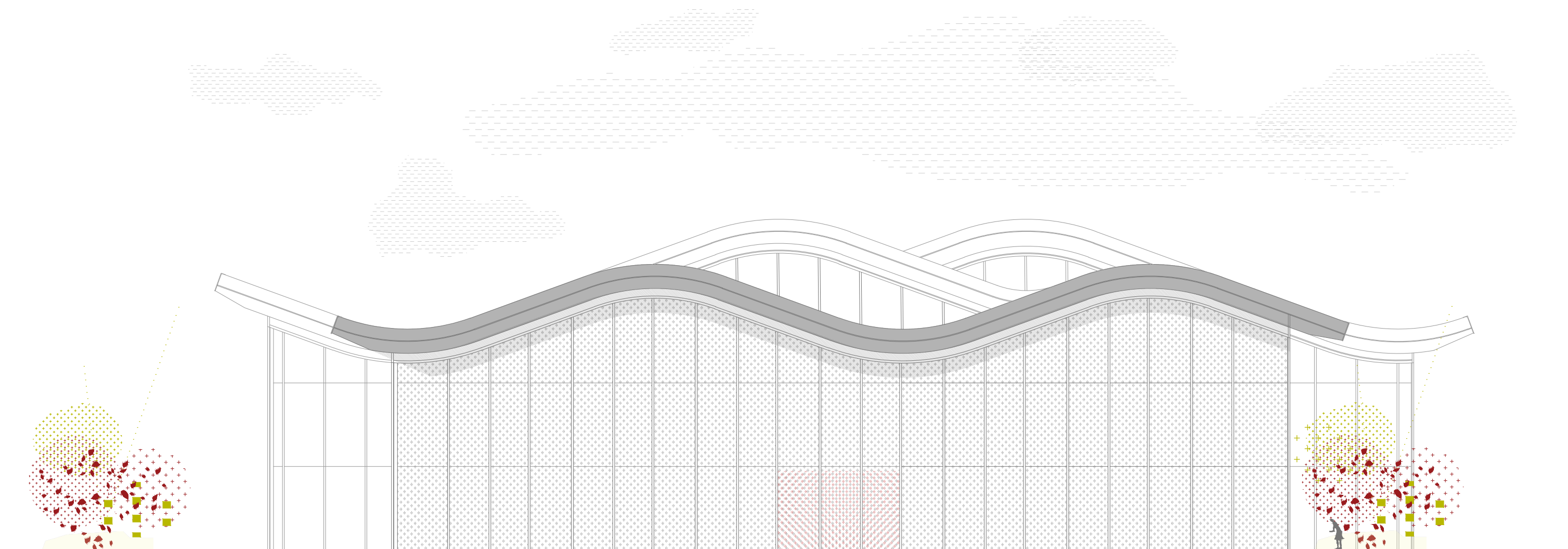
SECCIÓN A-A' E1:200

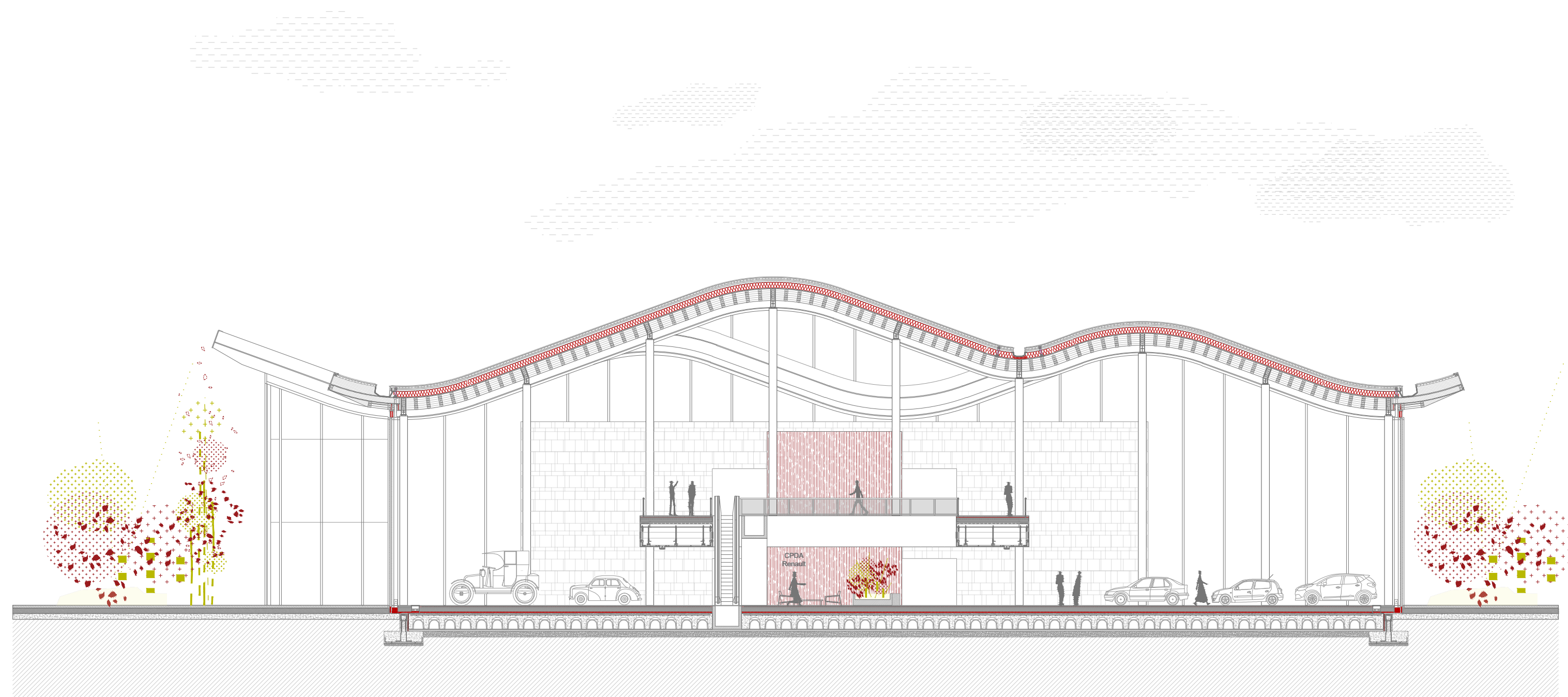


SECCIÓN LONGITUDINAL E1:200

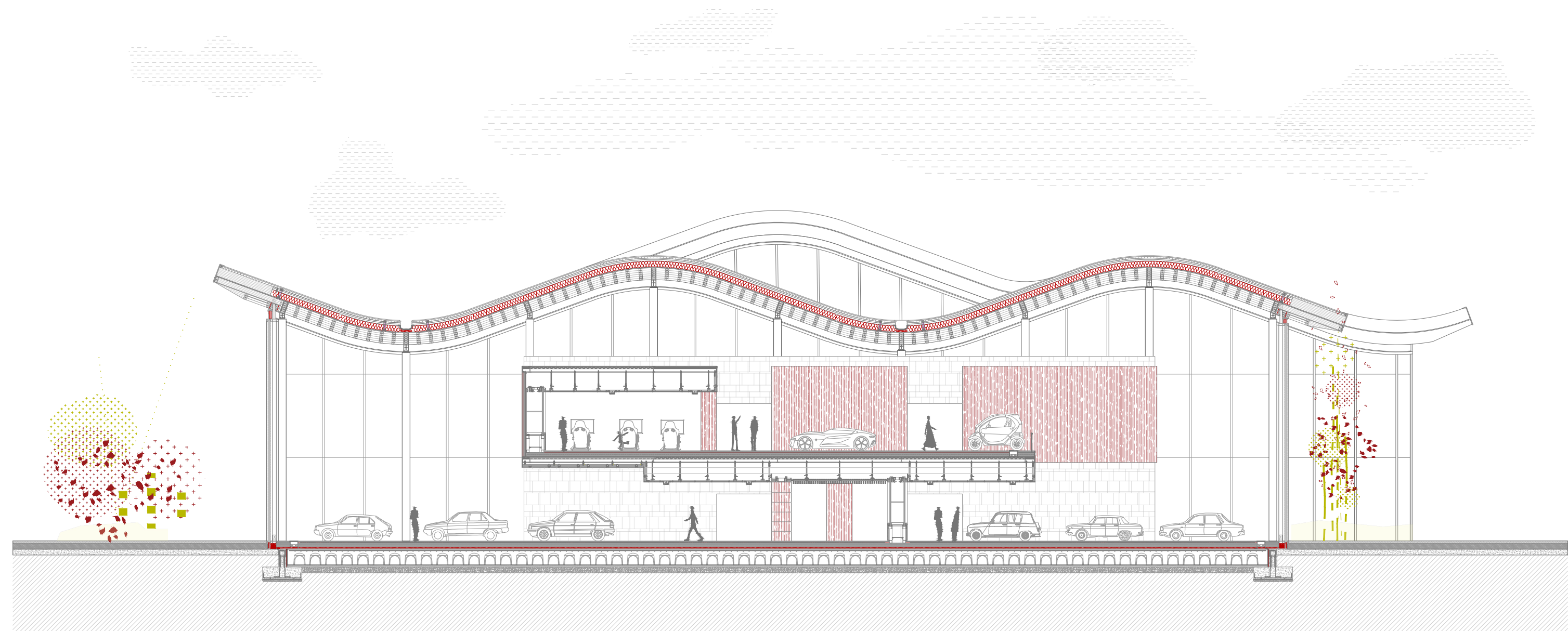


SECCIÓN B-B' E1:200





SECCIÓN C-C' E1:200



SECCIÓN D-D' E1:200



1. FACHADA

Prácticamente la totalidad del edificio se realiza mediante un cerramiento de doble acristalamiento (GEODE 52) en torno a los módulos que componen el edificio. Para controlar la luminosidad de las diferentes zonas se ha optado por instalar elementos enrollables especiales para mitigar la intensidad luminosa. Solo se ve interrumpida este tipo de fachada por los vestíbulos de independencia del edificio, que esta compuesta por una estructura de pladur reforzada y tratada contra incendios.

3. CUBIERTA CURVA

La cubierta principal del edificio se caracteriza por tener diferentes curvaturas en los módulos que componen el edificio. Por esta razón se ha optado por la madera laminada para componer su estructura, de esta forma será mucho más fácil su ensamble y fabricación. Sobre la estructura principal de roble se suceden varias capas y aislantes que conforman en su totalidad la cubierta.

3. ESTRUCTURA PLADUR

Utilizando particiones interiores y trasdosados de pladur, permitiendo el paso de instalaciones por su transfondo, y colocación de elementos interactivos. No soportar prácticamente peso, ya que las instalaciones son livianas y se anclan a la estructura metálica. Aún así se opta por un perfil de mayor tamaño que le proporciona resistencia, como los perfiles canales de 126mm y los montantes de 125mm, además de que se refuerza mediante el uso de una doble placa de yeso (120x200x2cm). La estructura se apoya tanto en el forjado superior como en el pavimento inferior mediante piezas elásticas para no dañar dichas superficies.

4. ESTRUCTURA Y FORJADO

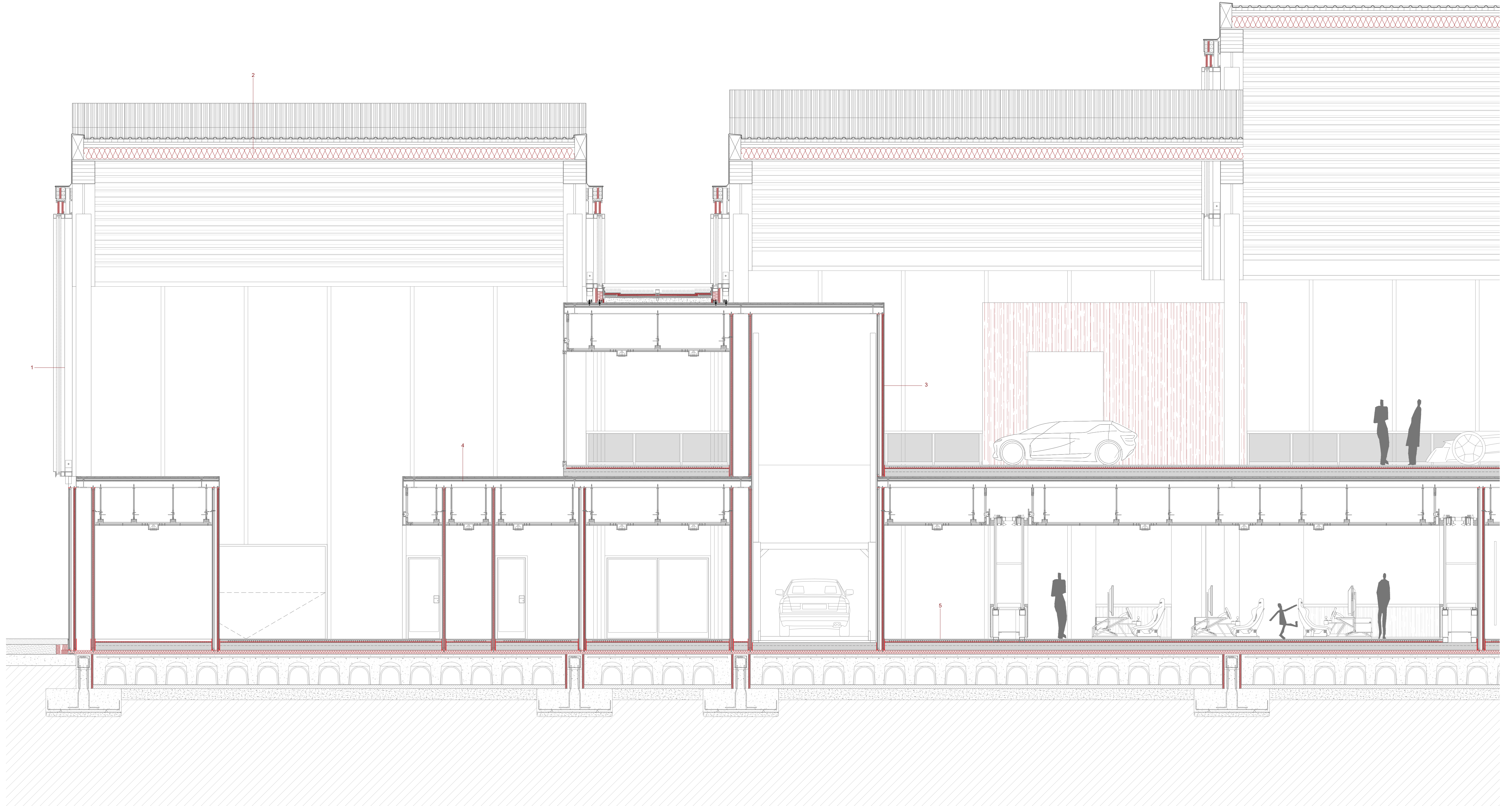
La estructura principal del edificio consta de pilares de hormigón Ø40cm, vigas y viguetas metálicas IPE300/IPE160 respectivamente. Sobre esta estructura se acomodan las diferentes capas del forjado, en este caso se ha optado por una chapa colaborante, rematada por una capa de compresión de 10cm.

5. SUELO TÉCNICO

Debido a la complejidad de las instalaciones se ha optado por la utilización de una solera tecnificada en seco. Consiste en un sistema multicapa para distribuir instalaciones mediante registros STC.

El sistema esta compuesto por, malla de canales de distribución de aire; arterias que retoman el aire desde la malla a la red general y rejillas. Este sistema de conductos incorpora además las canalizaciones para cableado eléctrico y datos, que discurren en paralelo, por encima. Esta malla de canalizaciones ortogonales formando una retícula regular, se nivela sobre el forjado para quedar embebida en una solera de masa seca.

Sobre esta base se coloca el sistema de suelo radiante de tecnología Rotex (Darkin), compuesto por: base posicionadora y aislante especial (adaptada al sistema Subway colocada debajo) con prestaciones como barrera de vapor, tubo radiante multicapa de gran flexibilidad, cubrición/relleno de altas prestaciones y reducido espesor.



6. FALSOS TECHOS

Existen varios tipos de falso techo continuo e iluminación. En general se forma a través de placas de yeso (12x240x2cm) unidas por pasta de juntas y cinta para juntas, que van ancladas a perfiles de acero galvanizado para falso techo; horquillas de T40 y canales T40 para los espacios mas sencillos, y horquillas T60 y canales T60 en espacios donde el falso techo tiene mayor complejidad.

El primer tipo de falso techo se coloca en las salas de mayor altura de los extremos, permitiendo una abertura mínima continua para la climatización en sus bordes y focos que varían su potencia según los espacios a iluminar, siendo en general focos empotrados donde la luminaria permite apuntar a determinados puntos.

Por otro lado, en los espacios que corresponden con las salas de techos mas bajos, se juega con ellos y las iluminaciones. En las salas donde se van a realizar proyecciones o donde se van a exponer obras en paredes, la luz se forma con candeliejas perimetrales, mientras en otras salas se focaliza la luz en espacio central, aprovechando el cajonado de las candeliejas para introducir sistemas sonoros o de cualquier otro tipo.

7. ESTRUCTURA EXPOSITIVA

Parte de las piezas de la exposición se incluyen en vitrinas iluminadas, estas se realiza a través de una estructura metálica tubular de perfiles rectangulares de 7x12cm, que servirá como soporte principal de las obra de menor envergadura y peso. Esta estructura se apoya con juntas elásticas en el pavimento y se ancla al muro mediante perfiles en "L" puntuales.

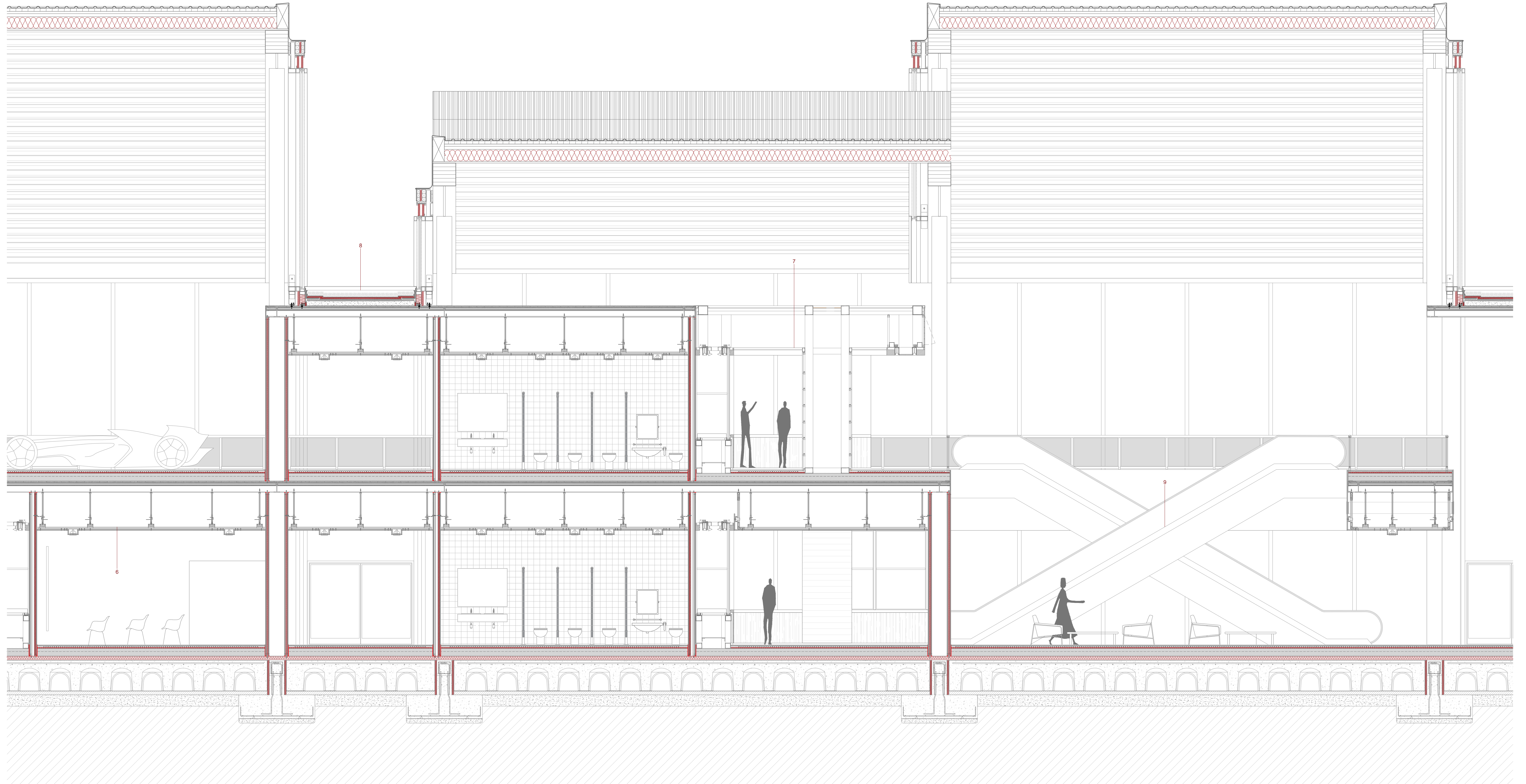
La estructura compuesta por tres marcos metálicos unidos deja un espacio entre el primer y el segundo de 25cm para permitir la instalación de tubos de iluminación anclados en perfiles en "L" de 7x5cm que se engancha al muro. Al continuar a lo largo de los muros en los que se introduce, se crea un espacio perfecto para ocultar e introducir todo tipo de instalaciones. Como acabado se opta por un chapado de madera anclado a la subestructura.

8. CUBIERTA PLANA

En la cubierta, que no es transitable, se opta por una solución de cubierta invertida y grava. Sobre los forjados se dispondrán de juntas perimetrales de 10cm con mortero formador de pendientes. Sobre ello se dispone de una lámina impermeable sobre la cual se colocan los 10cm de aislante de poliestireno extruido. Como protección para el aislante se interpone una capa separadora geotextil y finalmente 20cm de gravilla. La lámina impermeable se continuará tanto en petos como en carpinterías, y se dirige siempre hasta los diversos sumideros que estarán colocados convencionalmente para facilitar la evacuación de pluviales.

9. ESCALERAS

Como solución para las escaleras principales del edificio, se ha optado por escaleras mecánicas (Schindler 9300AE) para facilitar el recorrido de la exposición. Las escaleras de emergencia se realizan mediante una losa plegada de 30cm, que se ancla a la del piso superior en su llegada y que arranca de su propia zapata en cimentación. Los escalones se realizan con fábrica y se recubren mediante adhesivo con las baldosas usadas en todo el edificio. El uso de esta baldosa se continúa por el tabique doble de pladur que se instala bajo la losa para cerrarla. Sobre la doble placa de yeso se pega con adhesivo la baldosa. La balaustrada se forma por un cristal reforzado anclado dentro del suelo 15cm mediante un perfil metálico en "U" (13x5cm).



10. CIMENTACIÓN

La cimentación existente en todo el proyecto se compone de zapatas atadas (200 x160cm), que reciben los pilares de hormigón (Ø40cm), que sustentan toda la estructura horizontal del edificio. En el único lugar donde se interrumpe este tipo de cimentación es en la zona del sótano, que corresponde a la zona de instalaciones del edificio. Esta cimentación constará de unas zapatas corridas (160x75cm) compuestas por muros de contención de un espesor de 60cm.

11. SÓTANO

Al tratarse de un sótano destinado para instalaciones y almacenaje, se decide crearlo mediante muros de contención de hormigón (60cm) protegidos por una capa impermeabilizante, una lámina drenante de nódulos, y finalmente una capa separadora de drenaje de las susodichas capas. El forjado del suelo del sótano, debido a que se trata de una zona no habitable se decide realizarlo de la forma mas sencilla, mediante una solera de 15cm, levantada sobre una lámina impermeabilizante que se dispone sobre una cama de arena compactada de 20cm. Este suelo se remata con una capa de rodadura de hormigón pulido de 3cm. Aunque la zona no se encuentra aislada, los conductos de instalaciones si serán recubiertos de una capa de aislante.

12. FORJADO SANITARIO CAVITI

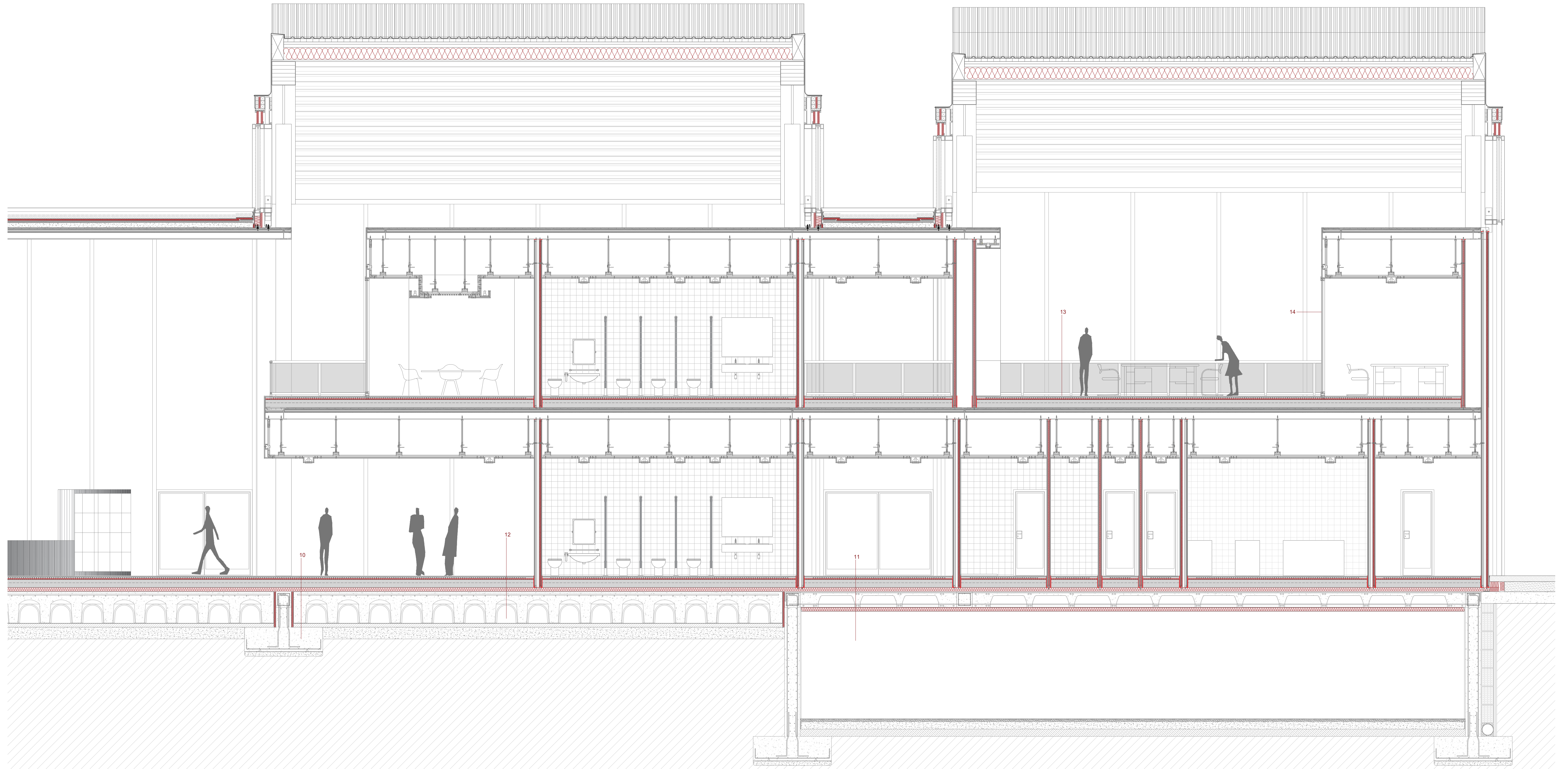
En el resto del proyecto que carece de sótano y se encuentra en contacto con el terreno se decide implantar una solución de forjado sanitario más moderna de casetones de encofrado partido llamada Caviti. Para su realización se dispone primero de una capa de homigón de limpieza de 10 cm, para después colocar estos casetones de 60x60x45 cm que forman un forjado reticular sobre el cual se dispone una capa de compresión de hormigón de 5 cm con su correspondiente mallazo electrosoldado. En los bordes se coloca siempre una banda perimetral de poliestireno expandido de 3 cm como separación entre la estructura y el forjado. Este forjado forma gracias a su altura una cámara de aire que se ventilara a través de rejillas. De esta manera se elimina el riesgo de humedades al tratarse de un espacio ventilado y se puede prescindir de la lámina impermeable

13. PAVIMENTOS

Se ha optado por un suelo técnico para facilitar el paso de instalaciones y su registro. Los acabados de remate para este suelo técnico son en su totalidad porcelánico, a excepción del taller que llevará linóleo debido a su uso de trabajo.

14. CARPINTERÍAS

Las carpinterías por las que se ha optado en todo el proyecto son carpinterías de aluminio negro que marcan la verticalidad en los alzados del proyecto y le otorgan un carácter industrial al edificio.



13. BUTACAS RETRÁCTILES

En el auditorio debido a su carácter polivalente se ha optado por dos tipos de sistemas retráctiles de butacas: **Telescopic Tribune AS** y **Mutairail Seating AS**, que nos permiten la máxima polivalencia de la sala.

El primer sistema automático está basado en gradas retráctiles con mecanismos de plegado y desplegado.

El segundo sistema de asientos móviles permite que la sala cambie de aspecto en pocos minutos. Las filas de butacas se desplazan por guías empotradas en el suelo hasta almacenarse bajo el escenario de forma automática.

Estos sistemas nos permiten tener un espacio diáfano en pocos minutos y cambiar el espacio según las necesidades del evento que se vaya a realizar.

14. PANELES ACÚSTICOS

Al tratarse de un espacio con alturas libres de 13m y un espacio destinado a conferencias, presentaciones de nuevos modelos, etc. Es necesario controlar la reverberación de la sala. Para ello se ha optado por una estructura metálica móvil donde se podrán instalar paneles **Ideapeño Microacoustic**, elementos acústicos fonoabsorbentes microperforados de madera. Este material permite controlar la acústica de la sala y continuar la estética del edificio ya que incorporan el sistema Flex, permitiendo dar forma curva a los paneles.

La estructura metálica nombrada anteriormente, servirá también para instalar la iluminación que se necesite en cada evento y nos permitirá flexibilidad en el espacio y crear realmente un espacio polivalente.

15. ESQUEMAS FUNCIONAMIENTO

Los siguientes esquemas explican el funcionamiento del auditorio y las diferentes propuestas de adaptación del espacio. Los diferentes sistemas seleccionados nos permiten utilizar el espacio como sala de conferencias, auditorio para grandes eventos (max. 200 pjs) o para grandes presentaciones de nuevos modelos desarrollados por Renault, de esta forma podremos tener desde una sala con gradas y escenario hasta un espacio diáfano que nos permita incorporar elementos de gran tamaño y poder moverlos por todo el espacio.



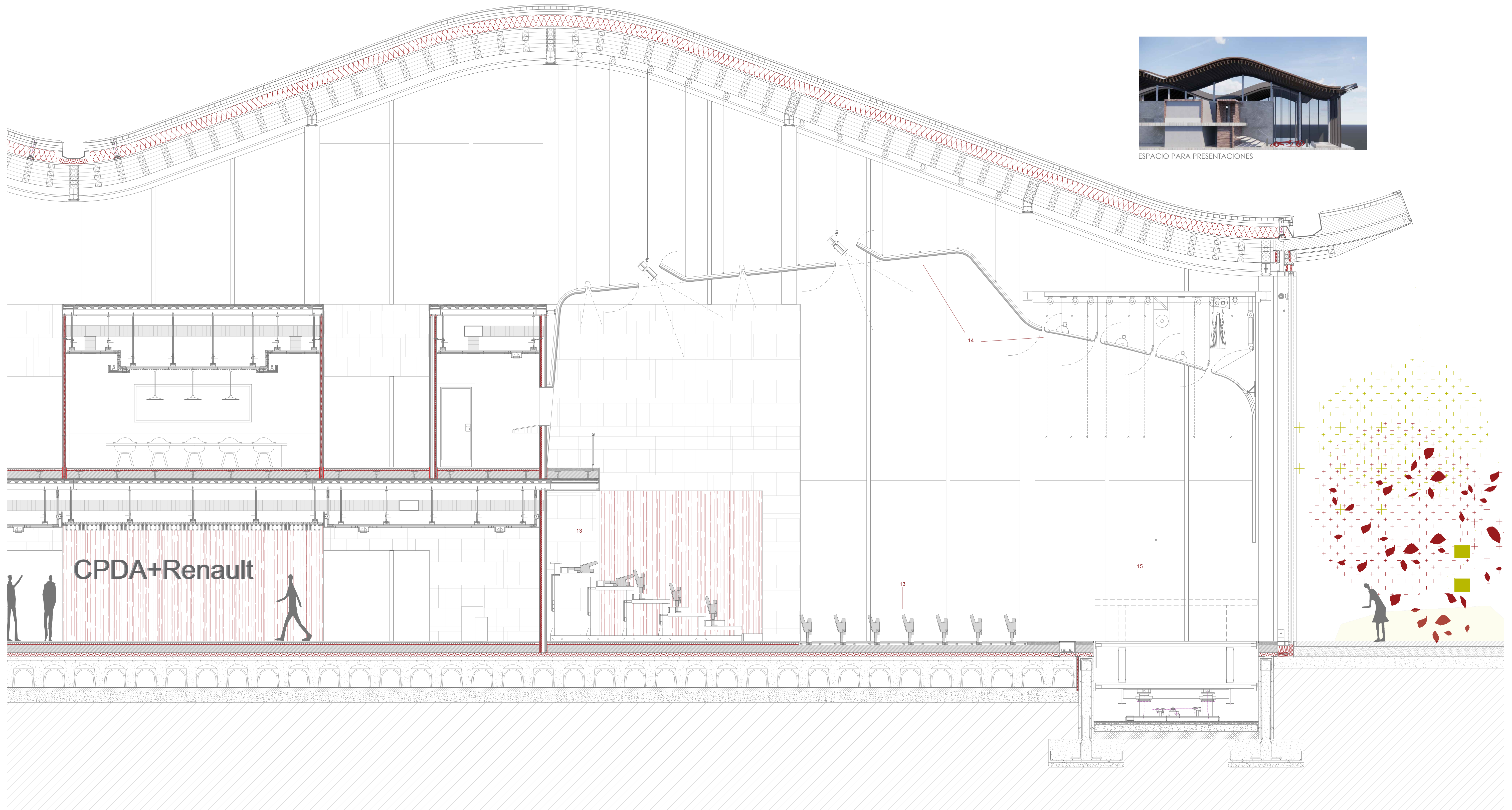
ESPACIO PARA CONFERENCIAS

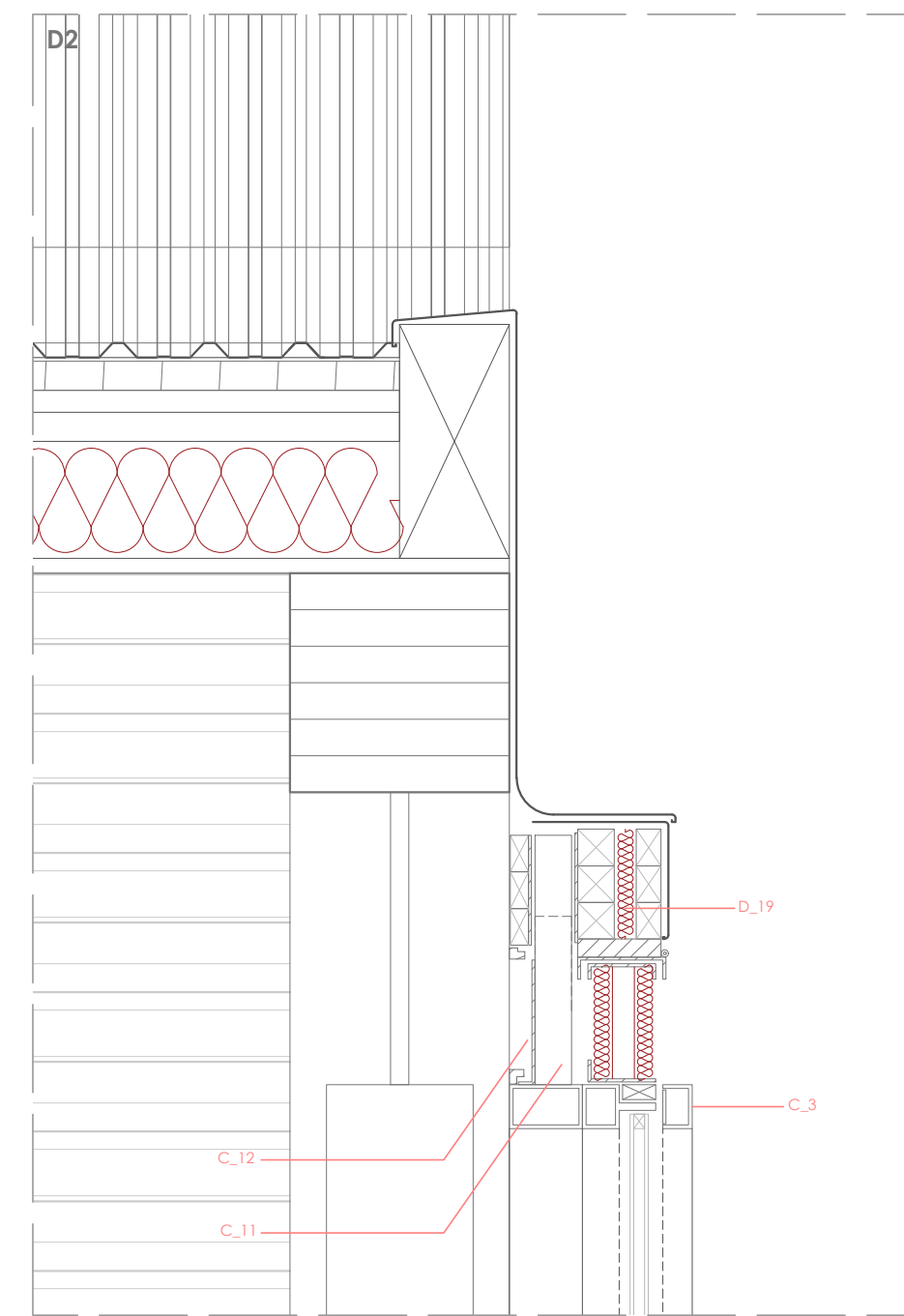
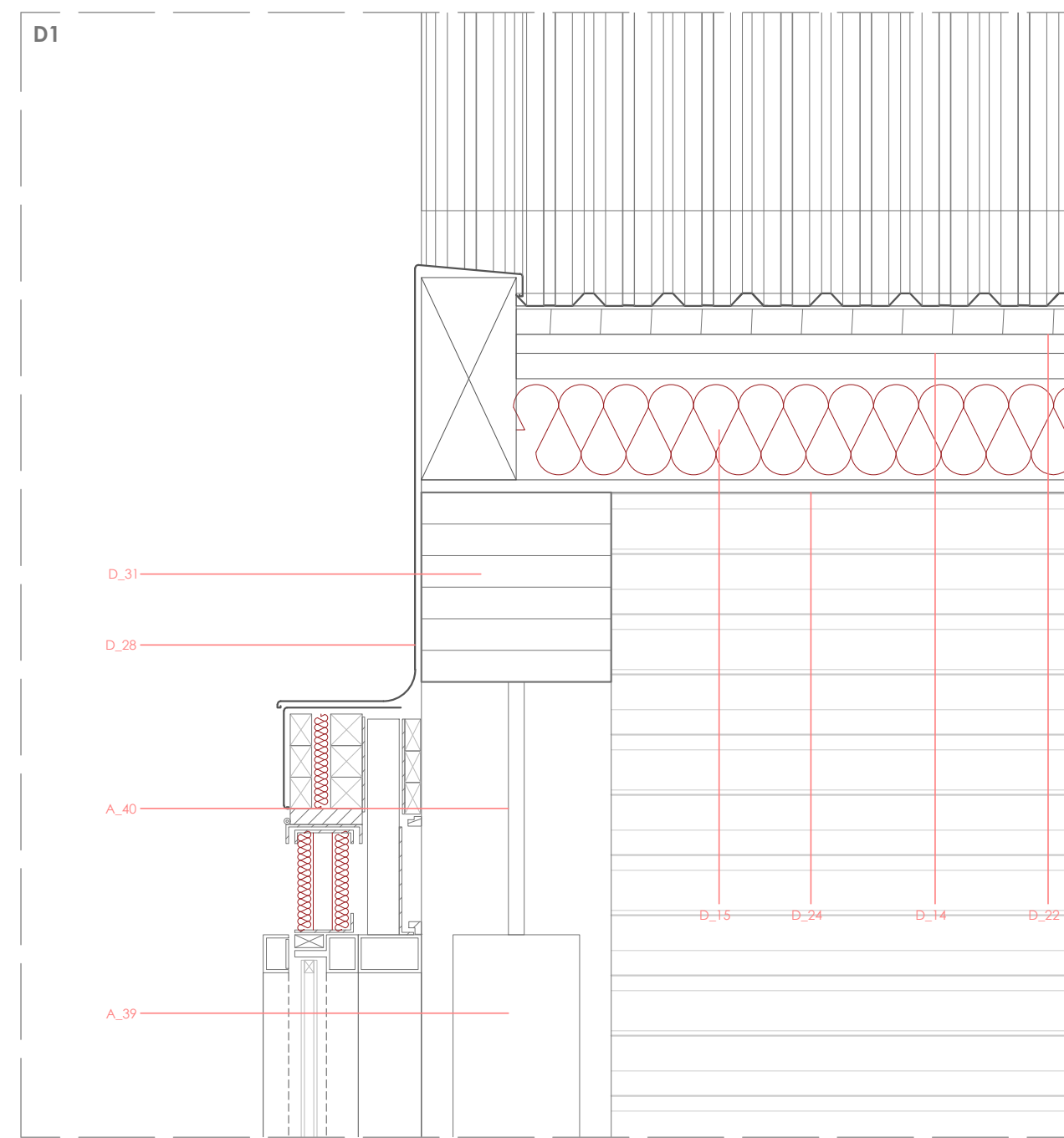


ESPACIO CAMBIANTE

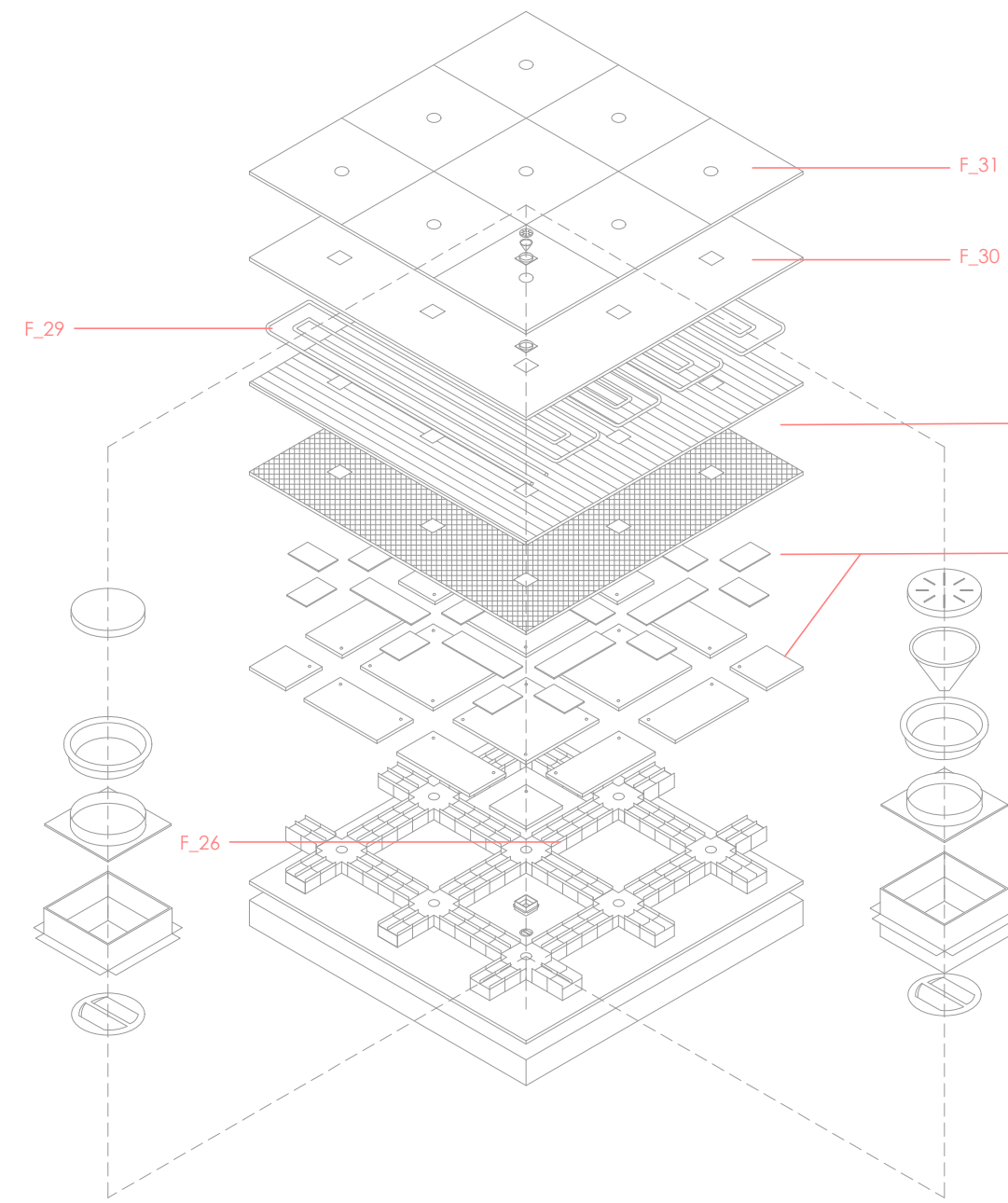


ESPACIO PARA PRESENTACIONES

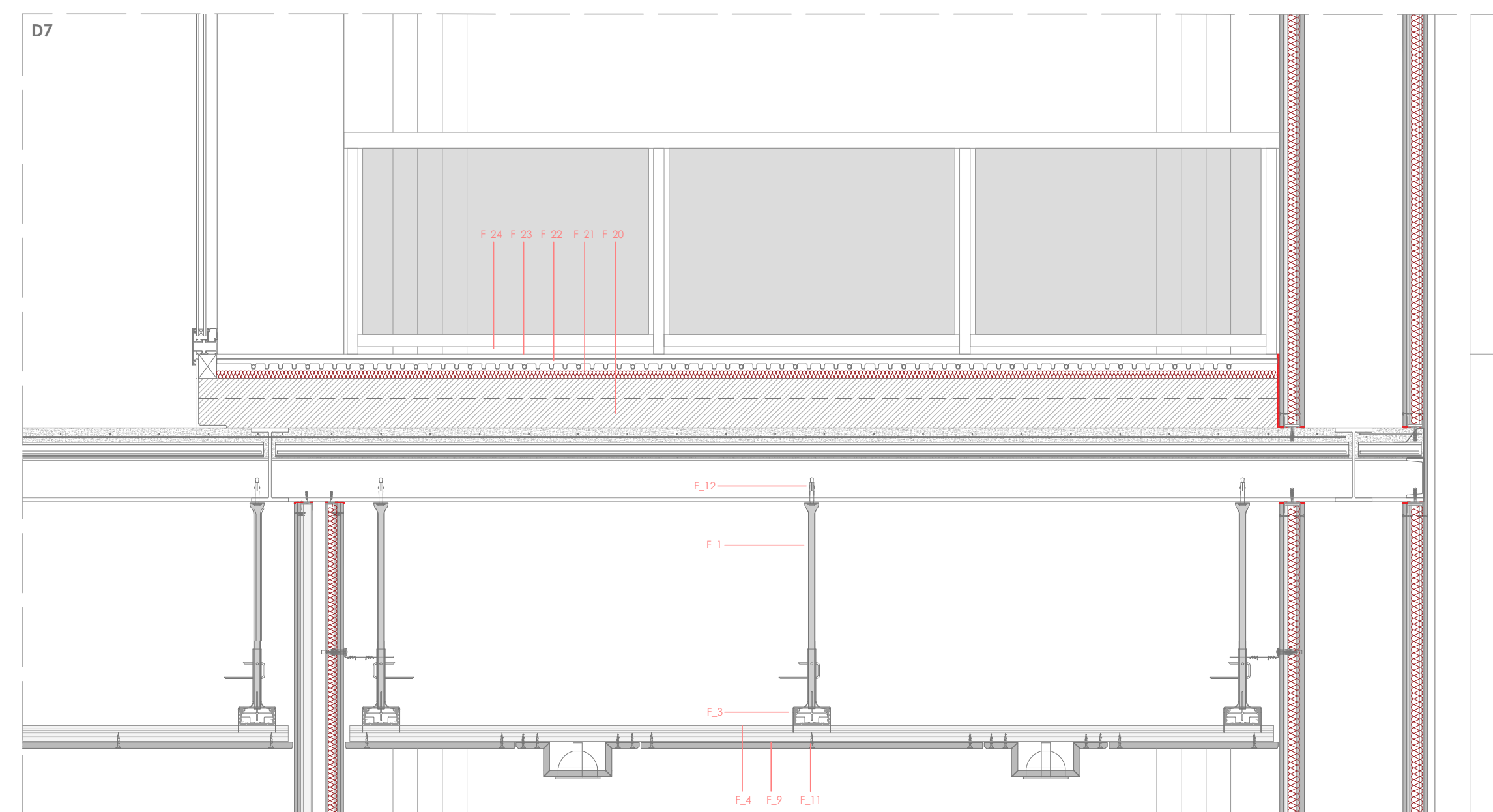
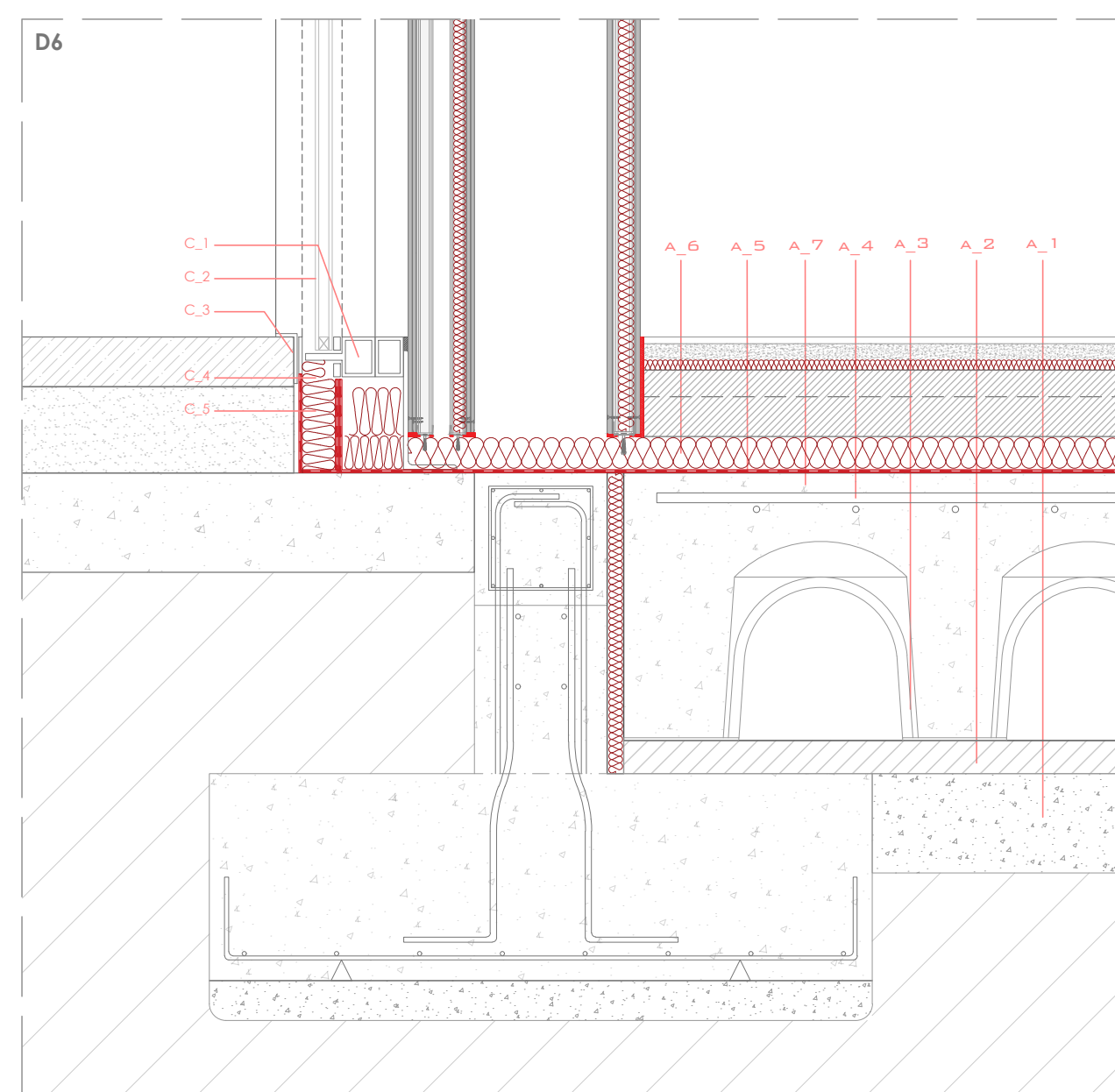
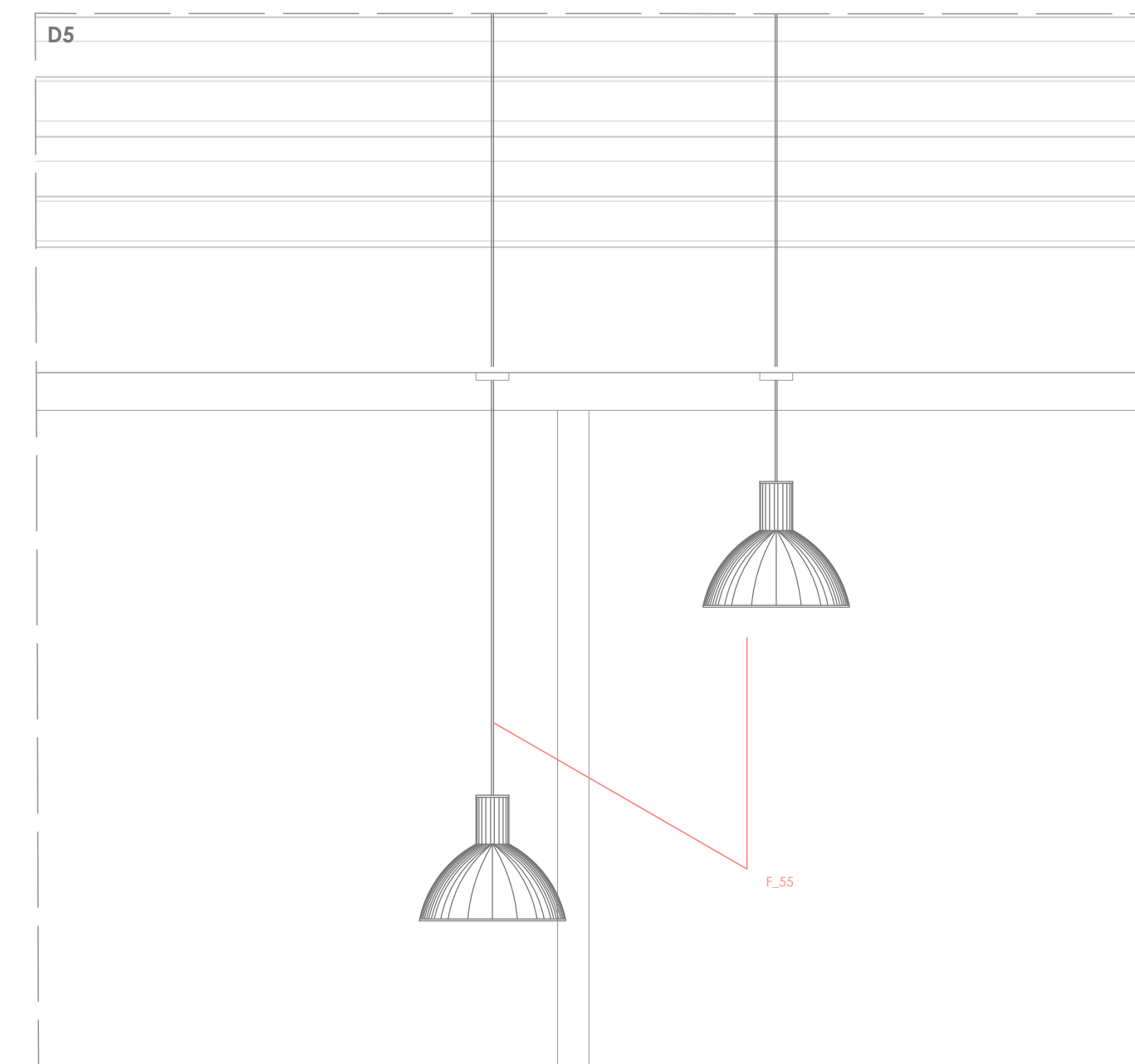
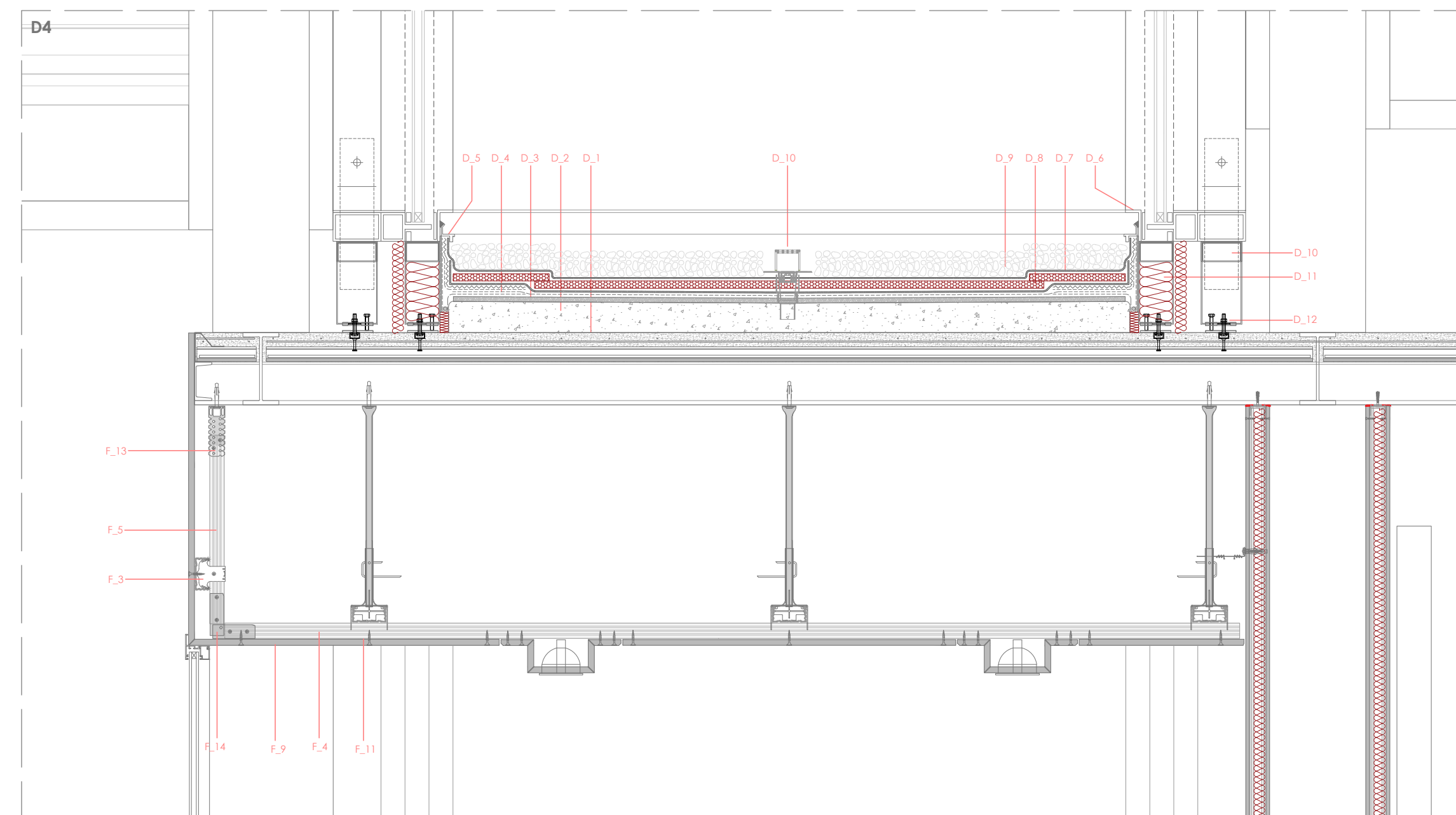
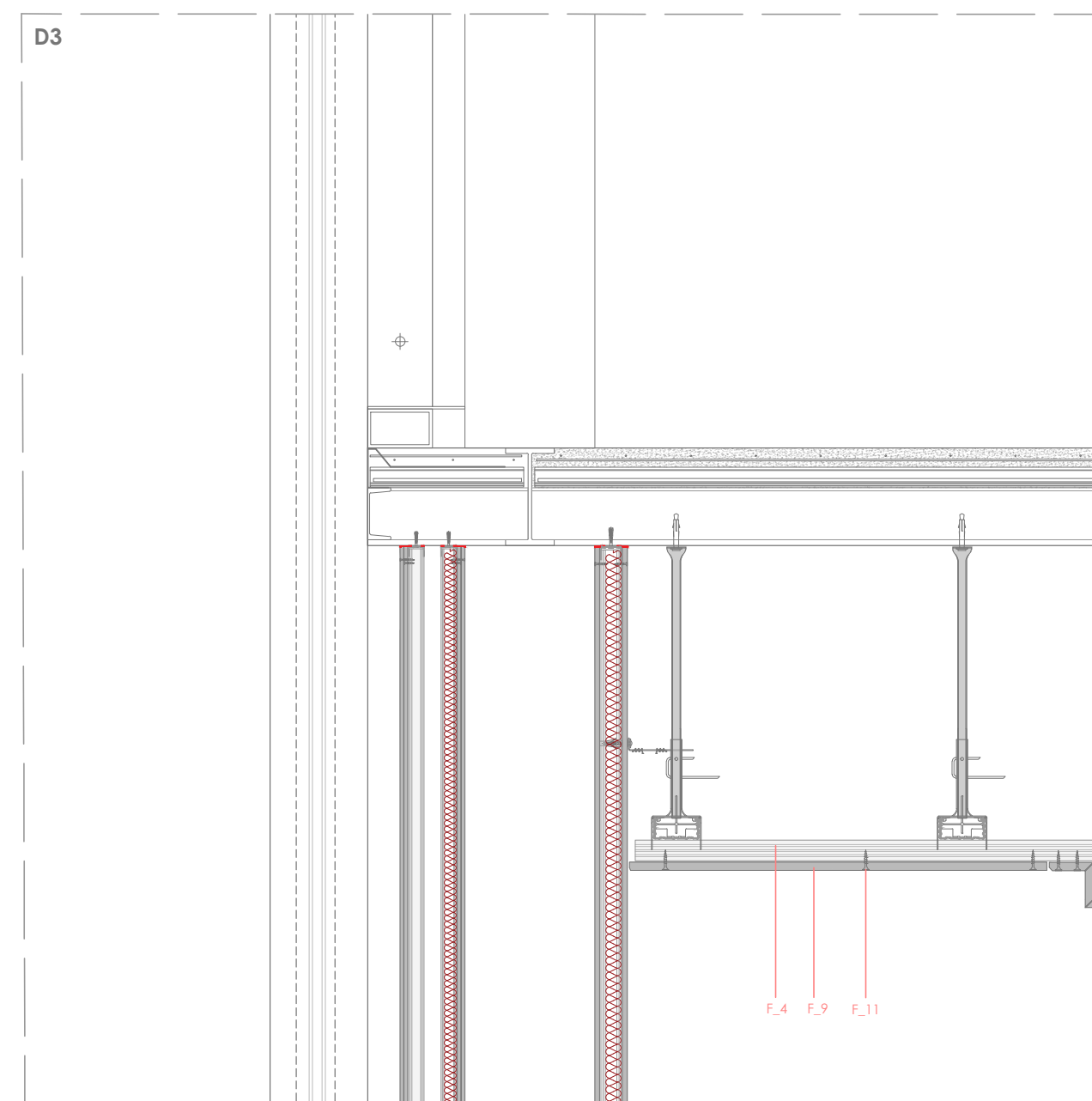
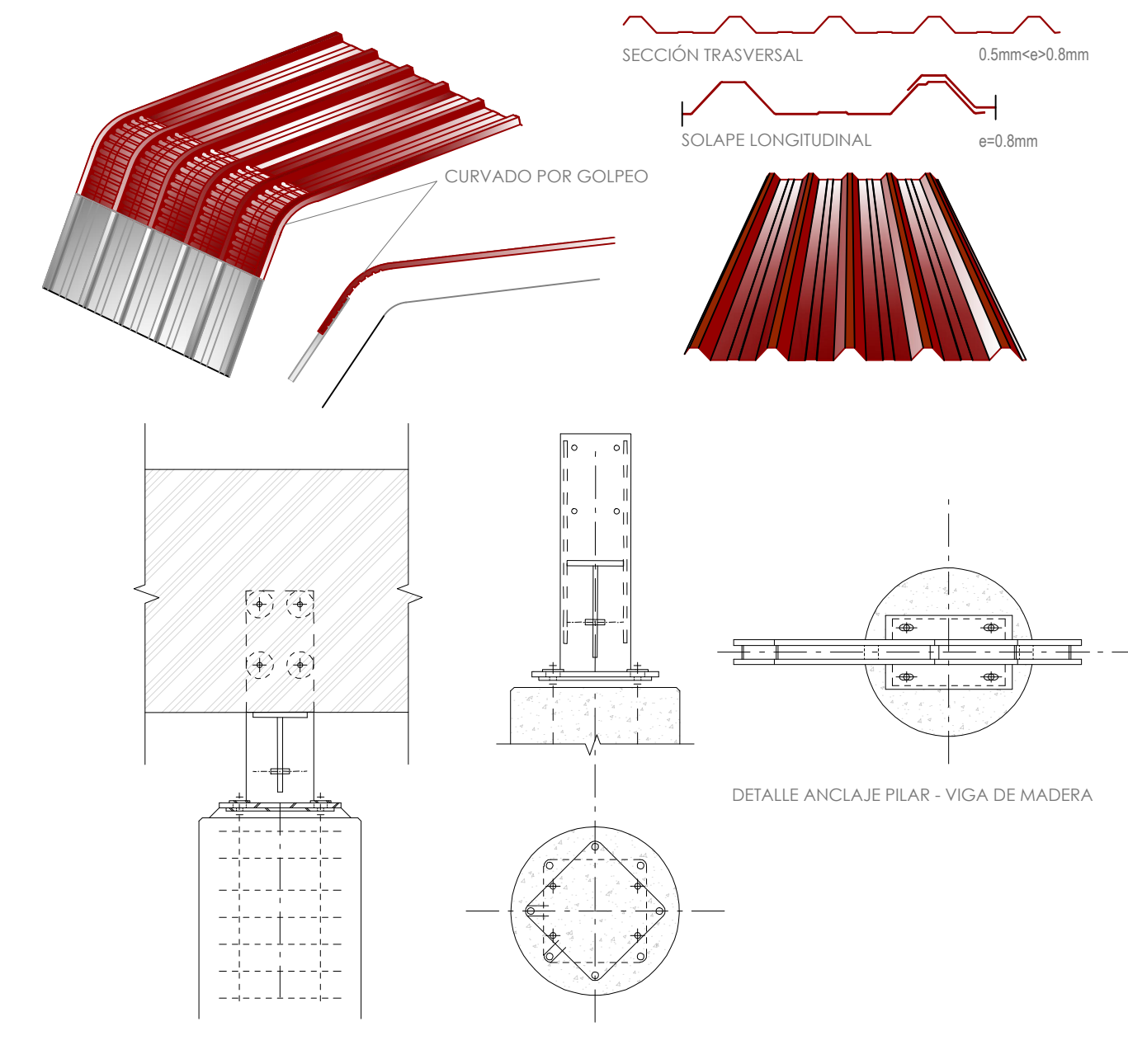




DETALLE SUELO TÉCNICO



DETALLE CUBIERTA

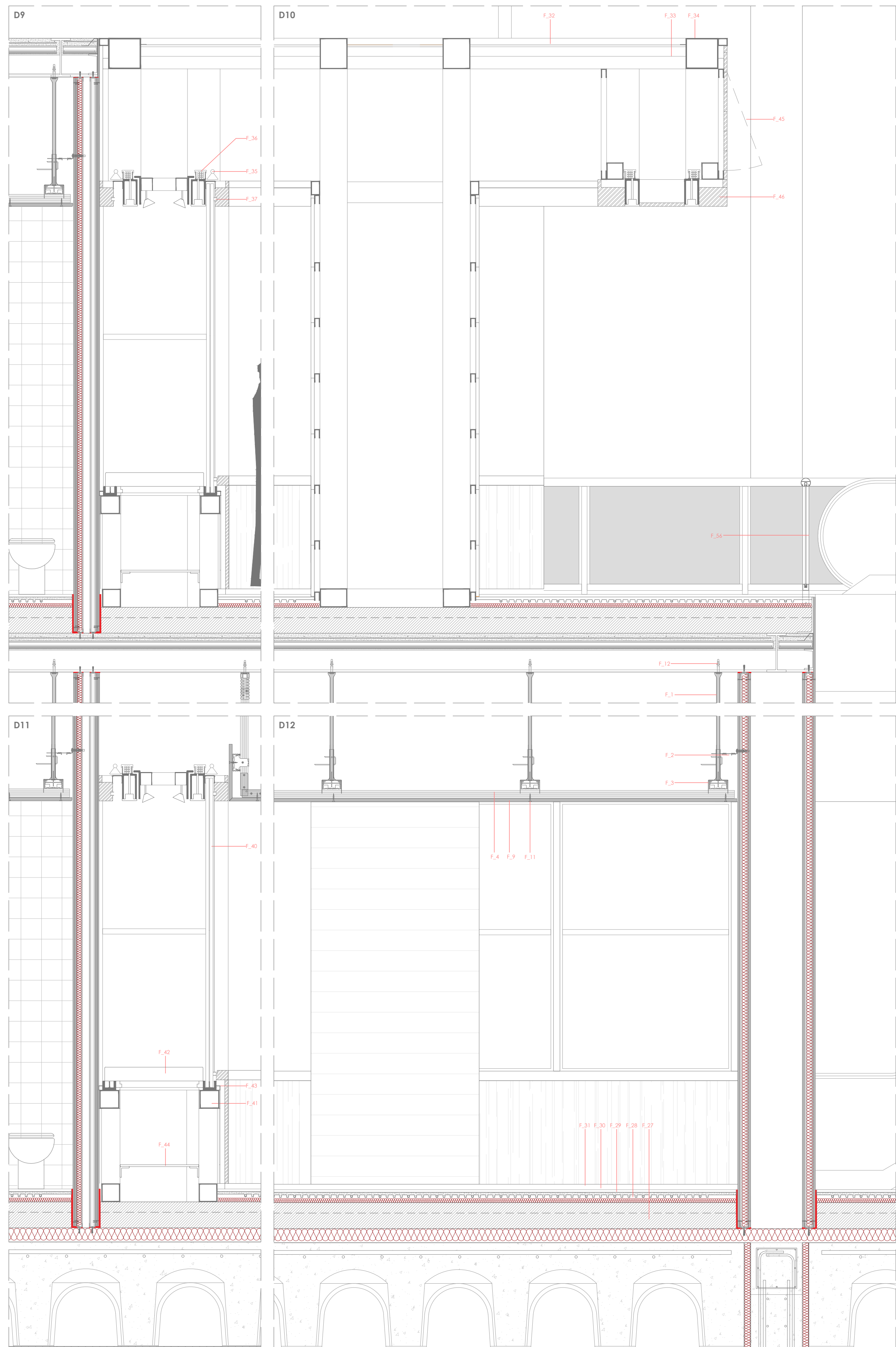


- A. ESTRUCTURA**
- a.1 encachado de grava de 30cm
 - a.2 H-10 espesor 10cm
 - a.3 encachado c/óvil mod c1.5 a c70
 - a.4 malazo Ø18 de 20x20
 - a.5 lámina impermeabilizante (barraera anticapilaridad)
 - a.6 lámina bituminosa de superficie no protegida e=2.5mm
 - a.7 capa de poliestireno extruido e=8cm
 - a.8 capa de compresión e=10cm
 - a.9 mortero de nivelación + capa de agarre e=4+2cm
 - a.10 separador armadura vertical PVC
 - a.11 separador armadura longitudinal PVC
 - a.12 armazo inferior lisa Ø8/c25
 - a.13 armazo superior lisa Ø8/c25
 - a.14 armazo muro de contención Ø8/c25
 - a.15 zapata corrida HA-25 65x170cm
 - a.16 armazo inferior zapata Ø8/c20
 - a.17 lámina de separación y protección e=1.1mm
 - a.18 bloque cerámico drenante 40x20x15cm
 - a.19 capa drenante de poliestireno de alta densidad en forma de nodos e=2.1cm
 - a.20 lámina impermeabilizante (barraera anticapilaridad) Lámina bituminosa de superficie no protegida e=2.5mm
 - a.21 tubo de drenaje Ø12 cm pendiente 3-14%
 - a.22 banda elastomérica recubierta de poliestireno expandido e=3cm
 - a.23 relleno de grava gruesa
 - a.24 mortero de formación de pendiente N-20
 - a.25 relleno de tierra apisonada
 - a.26 zapata corrida HA-25 200x100cm
 - a.27 solera armada e=30 cm Ø6 c/20cm
 - a.28 capa de nivelación y compresión e=4 cm
 - a.29 hormigón pulido de e=4 cm
 - a.30 viga IPE 300
 - a.31 viga IPE 160
 - a.32 forjado helicoidal HA-25 50x50
 - a.33 perfil forjado colaborante
 - a.34 armazo superior forjado colaborante Ø6 c/20
 - a.35 pavimento esterior de hormigón armado
 - a.36 lecho de arena
 - a.37 refuerzo de hormigón y mortero
 - a.38 subbase
 - a.39 pilar de hormigón HA-25 Ø40cm
 - a.40 anclaje metálico de unión entre el pilar de hormigón y viga de madera laminada

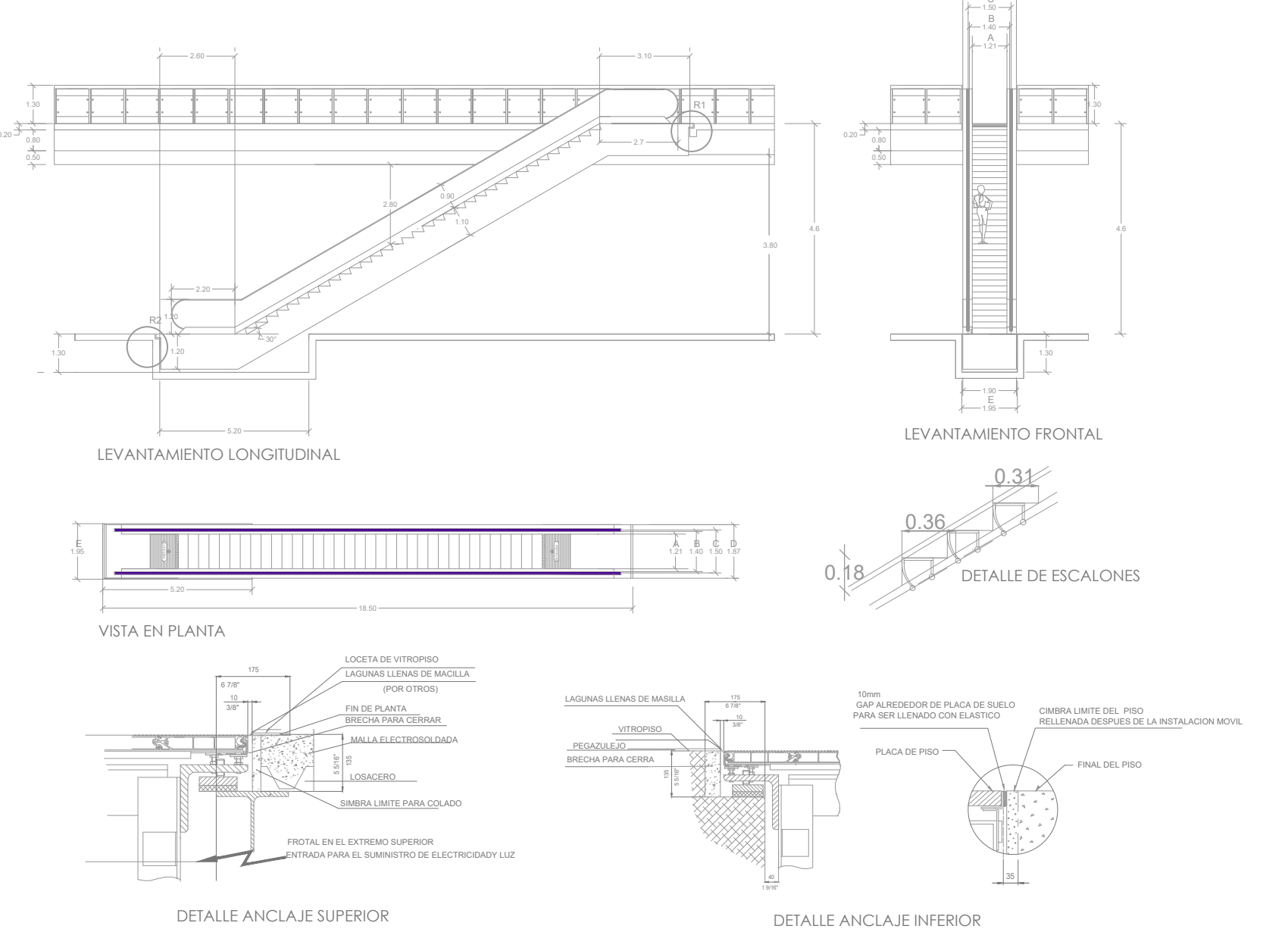
- C. CERRAMIENTO**
- c.1 montaje de metal y aluminio para combinar con parteluz y cobertura de acero inoxidable de 100x100mm
 - c.2 unidad de doble acristalamiento GEODE acústico
 - c.3 perfil de aluminio
 - c.4 membrana EPDM
 - c.5 tablero de protección
 - c.6 membrana
 - c.7 parteluz de metal y aluminio
 - c.8 montaje de metal y aluminio para combinar con parteluz de acero inoxidable de 200x100mm
 - c.9 placa base
 - c.10 perfil de metal para contener
 - c.11 topes de acero
 - c.12 tapajuntas de metal fijado en la parte superior e inferior para permitir movimiento

- D. CUBIERTA**
- d.1 lámina antiimpacto
 - d.2 mortero de formación de pendiente
 - d.3 aislante de poliestireno extruido
 - d.4 mortero M5 de compresión
 - d.5 pletina metálica
 - d.6 verticigües
 - d.7 lámina impermeable
 - d.8 cama antipunzonamiento
 - d.9 gravilla
 - d.10 canalón
 - d.11 perfil de sección hueca rectangular
 - d.12 aislamiento
 - d.13 anclajes fundidos
 - d.14 soporte de robe de 75x35mm
 - d.15 aislamiento térmico
 - d.16 soporte de metal de pantalla de lluvia
 - d.17 fijación a cubierta
 - d.18 refuerzo de madera y zona de refuerzo
 - d.19 detalle de tope formado con membrana EPDM unidad a sistema de acristalamiento
 - d.20 refuerzo de madera y zona de madera laminada con huecos rellenos de aislamiento de lana de roca para mantener la continuidad térmica
 - d.21 canalón metálico preformado
 - d.22 tableros de robe de pantalla de lluvia, de 20x100mm cada 135mm
 - d.23 zona de batidas de desagüe
 - d.24 diafragma de contrachapado de doble capa
 - d.25 cubierta
 - d.26 refuerzo de madera laminada
 - d.27 refuerzo perimetral
 - d.28 tapajuntas de acero inoxidable para membrana de cubierta
 - d.29 listón de robe de 35x65mm para hacer juego con pantalla de lluvia y diseñado para seguir el perfil de viga de borde
 - d.30 dos listones de 35x65mm en construcción de sandwich
 - d.31 viga principal de madera de robe laminada 60x600mm
 - d.32 viguetas de madera laminada de robe 150x600mm cada 600mm

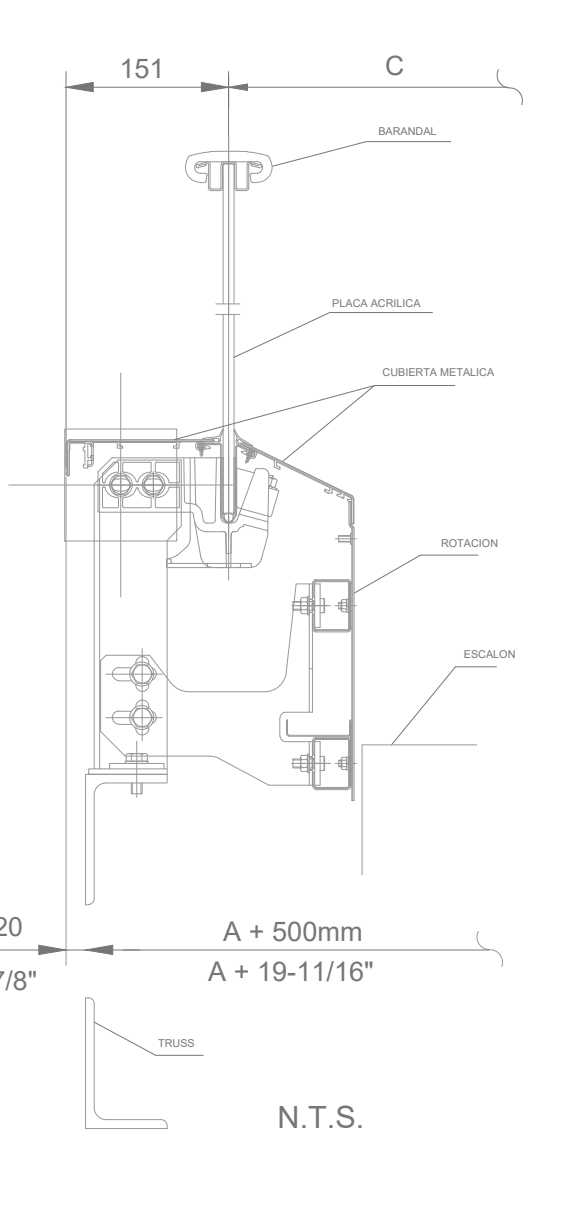
- F. PARTICIONES Y ACABADOS**
- f.1 cueilgué Nonious para C3 60x27mm
 - f.2 seguro Nonious
 - f.3 caballete o escuadra de cueilgué para CD 60x27mm
 - f.4 secundario CD 60x27mm
 - f.5 maestro CD 60x27mm
 - f.6 perfil perimetral
 - f.7 perfil acústico
 - f.8 lama vertical prefabricada y colgada con la escuadra de cueilgué giratorio
 - f.9 placa Knauf Cleaneo
 - f.10 placa Knauf Multiform V
 - f.11 TN3.Sx25 ó TS3.Sx30mm
 - f.12 listón metálico >M6
 - f.13 anclaje directo para CD60x27mm
 - f.14 empalme angular de 90°, Fijar con tornillos LN3.Sx9mm a la maestra 60x27mm
 - f.15 montante
 - f.16 canal
 - f.17 lana mineral
 - f.18 fijación knauf
 - f.19 banda acústica
 - f.20 placa de yeso Knauf
 - f.21 Uniflott + Trem-Fix65
 - f.22 cartón de placa espesor >12.5mm h=300mm
 - f.23 barrera antihumedad
 - f.24 banda impermeable
 - f.25 caulejo
 - f.26 conducto de climatización
 - f.27 relleno de antiñidra
 - f.28 base posicionadora y aislante especial (adaptado al sistema Subway colocada debajo), 14mm
 - f.29 tubo radiante multicapa de gran flexibilidad, 10.5mm
 - f.30 compuesto de relleno y sellado ligero
 - f.31 suelo porcelánico
 - f.32 falso techo pintado en blanco y perforado para permitir el paso del aire
 - f.33 rail móvil para iluminación
 - f.34 estructura en perfiles de acero tubulares
 - f.35 accesorio de iluminación fluorescente
 - f.36 sistema de iluminación de fibra óptica
 - f.37 junta
 - f.38 capa de seguridad transparente para crear una barrera de calor
 - f.39 techo suspendido de la tela fijado en el marco
 - f.40 vidrio laminado con capa intermedia de PVC transparente
 - f.41 perfil continuo de metal para soporte de vidrio
 - f.42 estante de exposición extraíble cubierto con tela
 - f.43 mecanismo de deslizamiento de esteras para la apertura de vidrio
 - f.44 repisa de sílice extraíble para mantener los niveles de humedad apropiados
 - f.45 panel abatible de botla con cubierta de madera
 - f.46 borde de madera sólida
 - f.47 elevador hidráulico para escenarios
 - f.48 sistema Telescopio-Tribune AS
 - f.49 sistema Seating AS
 - f.50 escenario móvil
 - f.51 placas acústicas de madera flexible
 - f.52 elementos móviles adaptables a las funciones que se desarrollan en la sala
 - f.53 persona enrollable de protección
 - f.54 subestructura de sujeción
 - f.55 luminarias suspendidas regulables
 - f.56 barandilla de vidrio



DETALLE ESCALERA MECÁNICA



DETALLE DE BARANDA

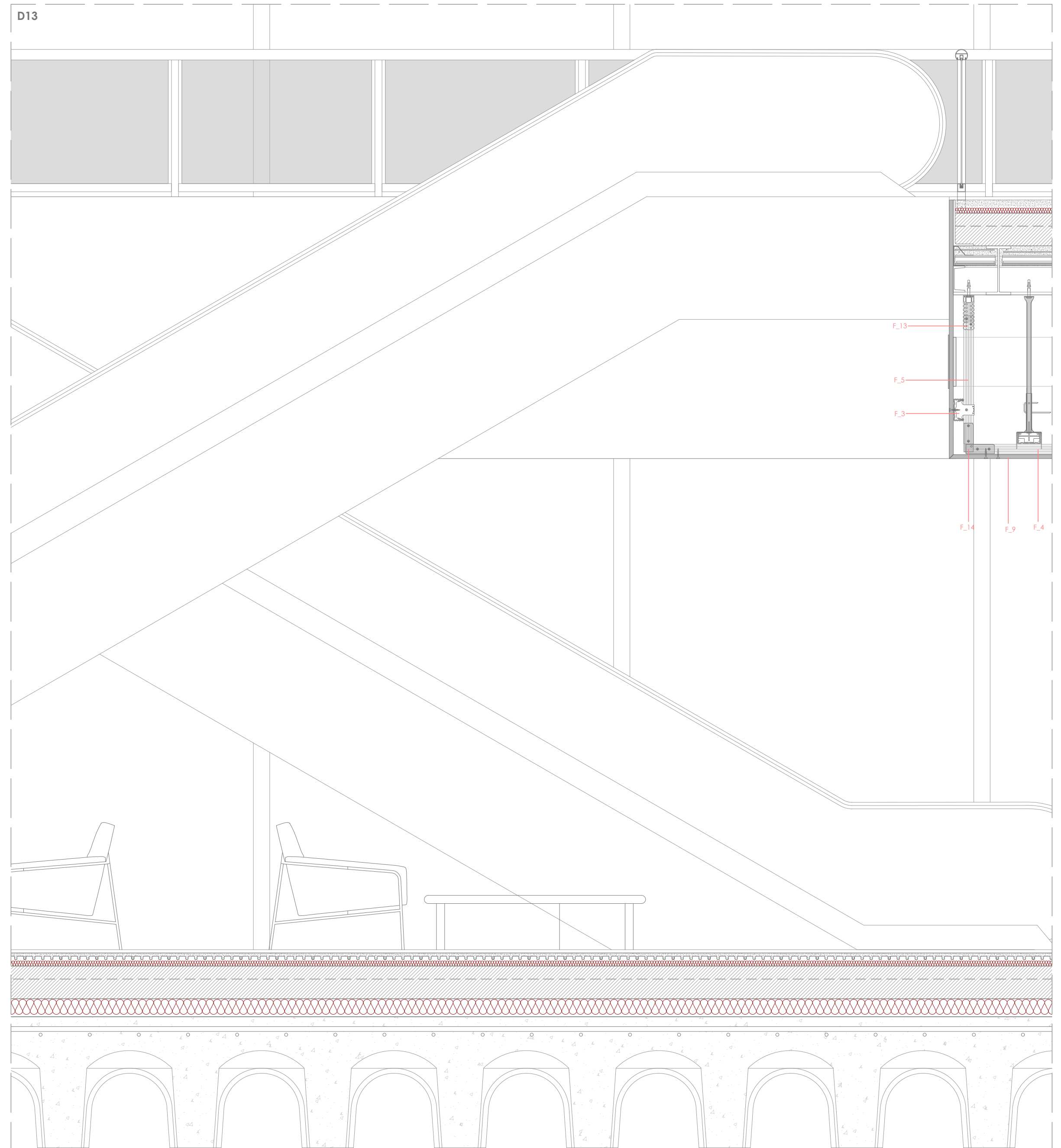


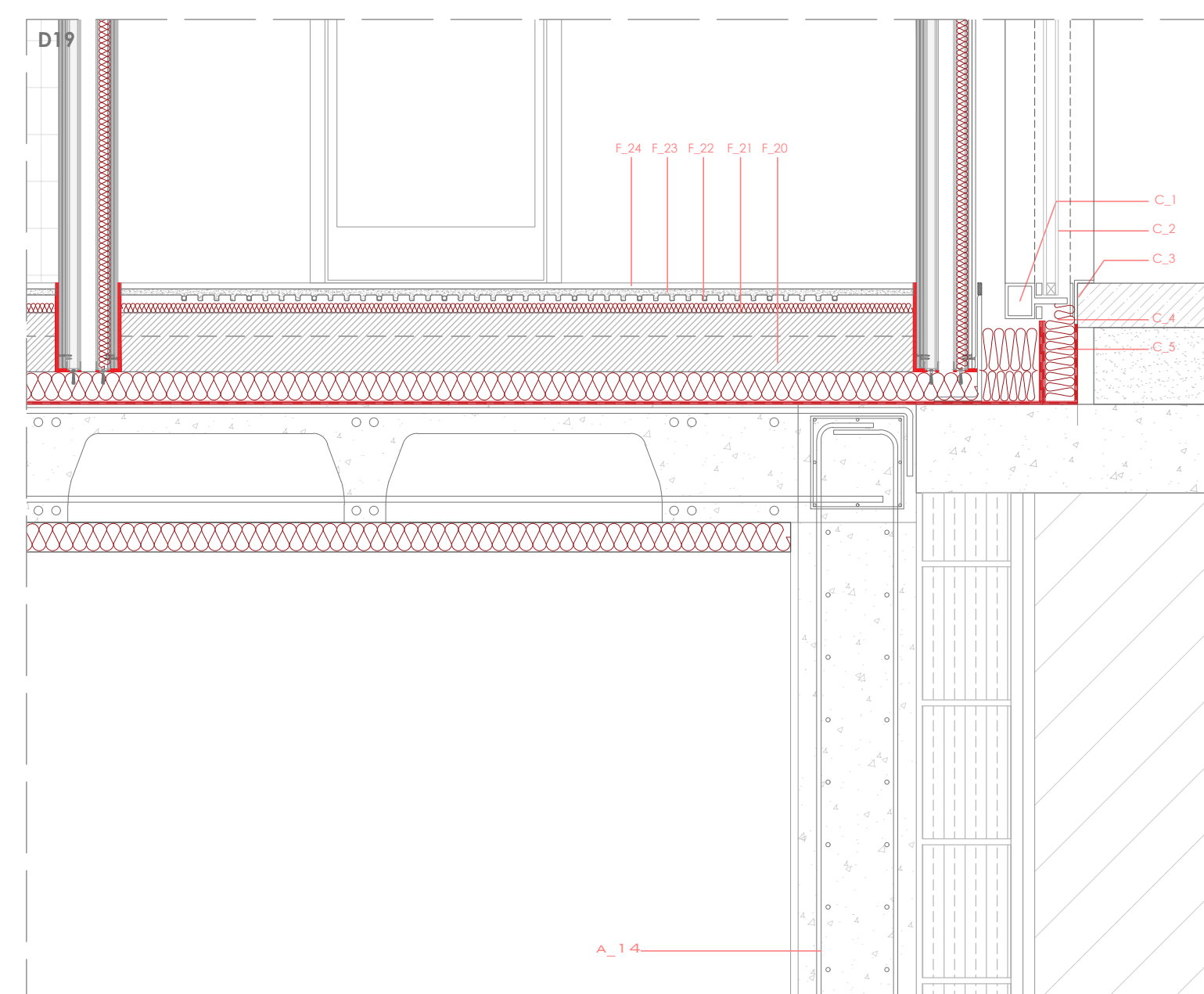
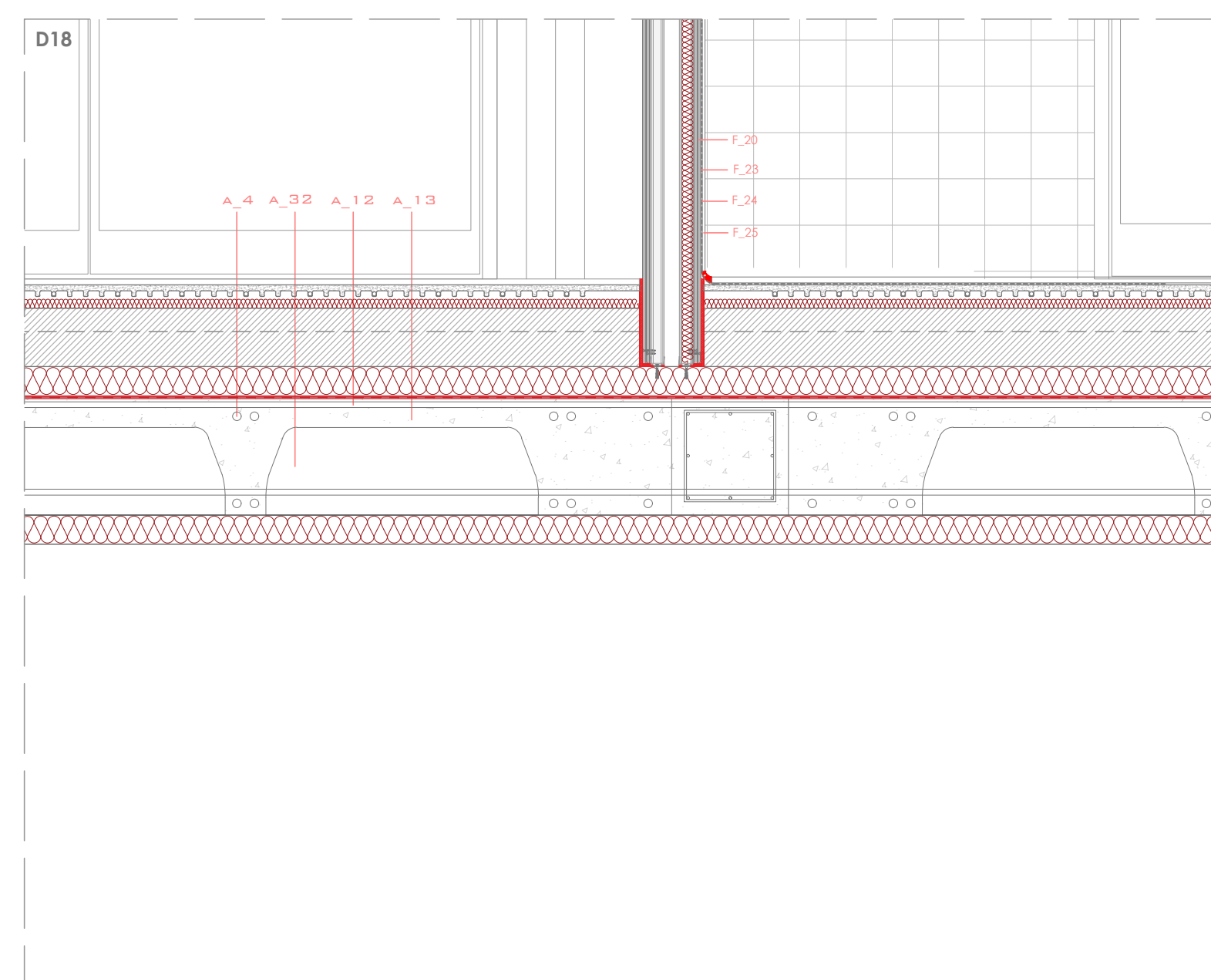
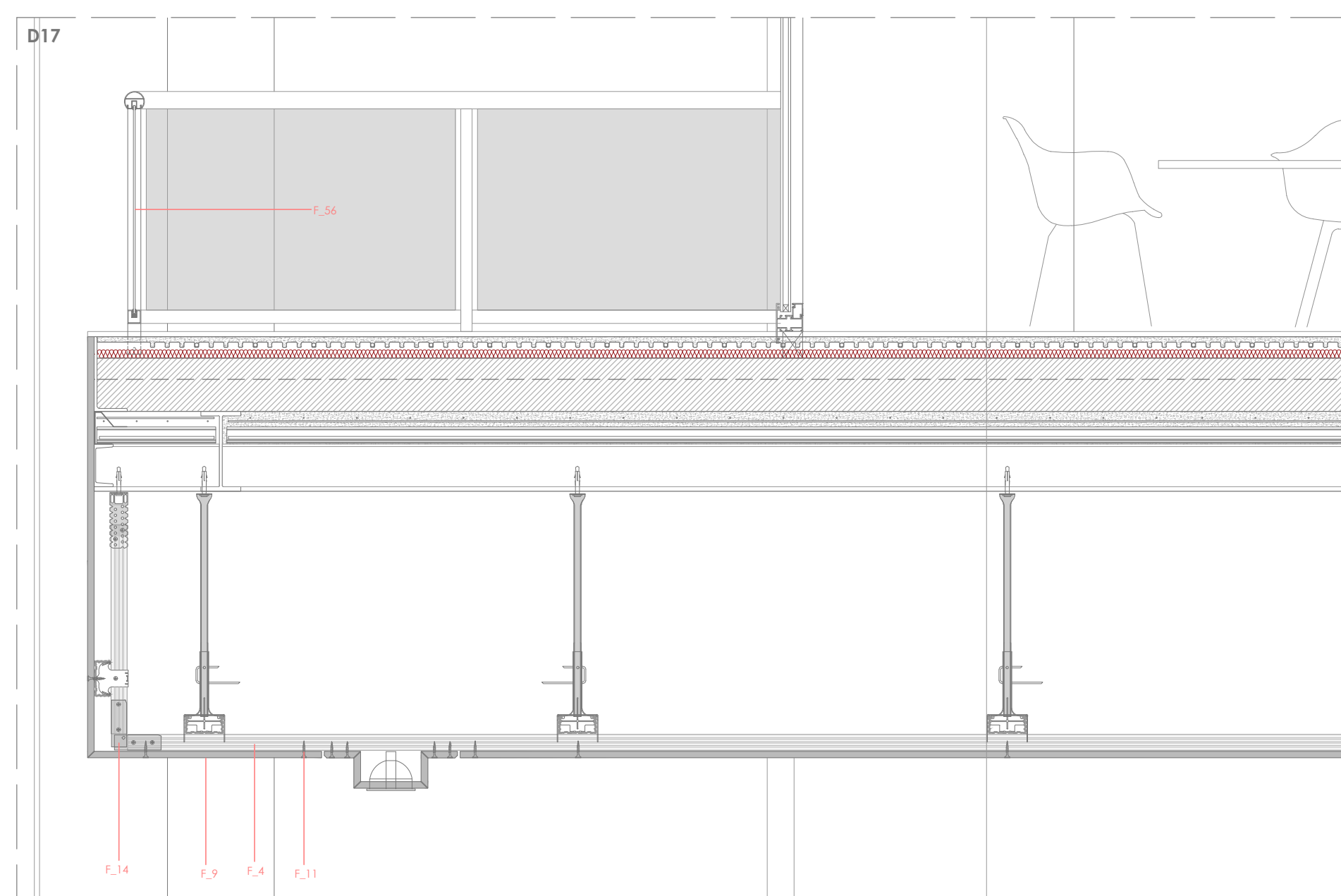
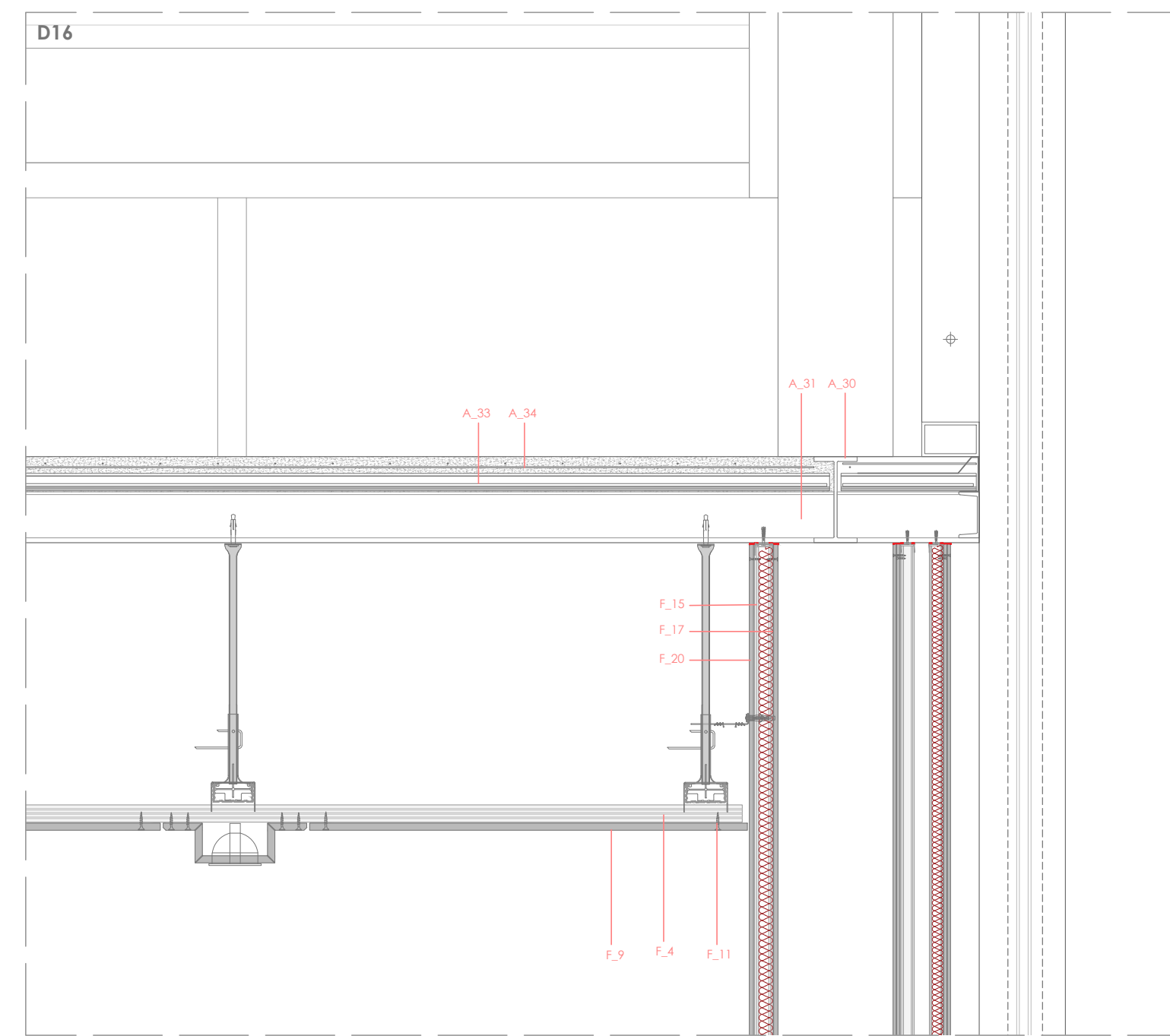
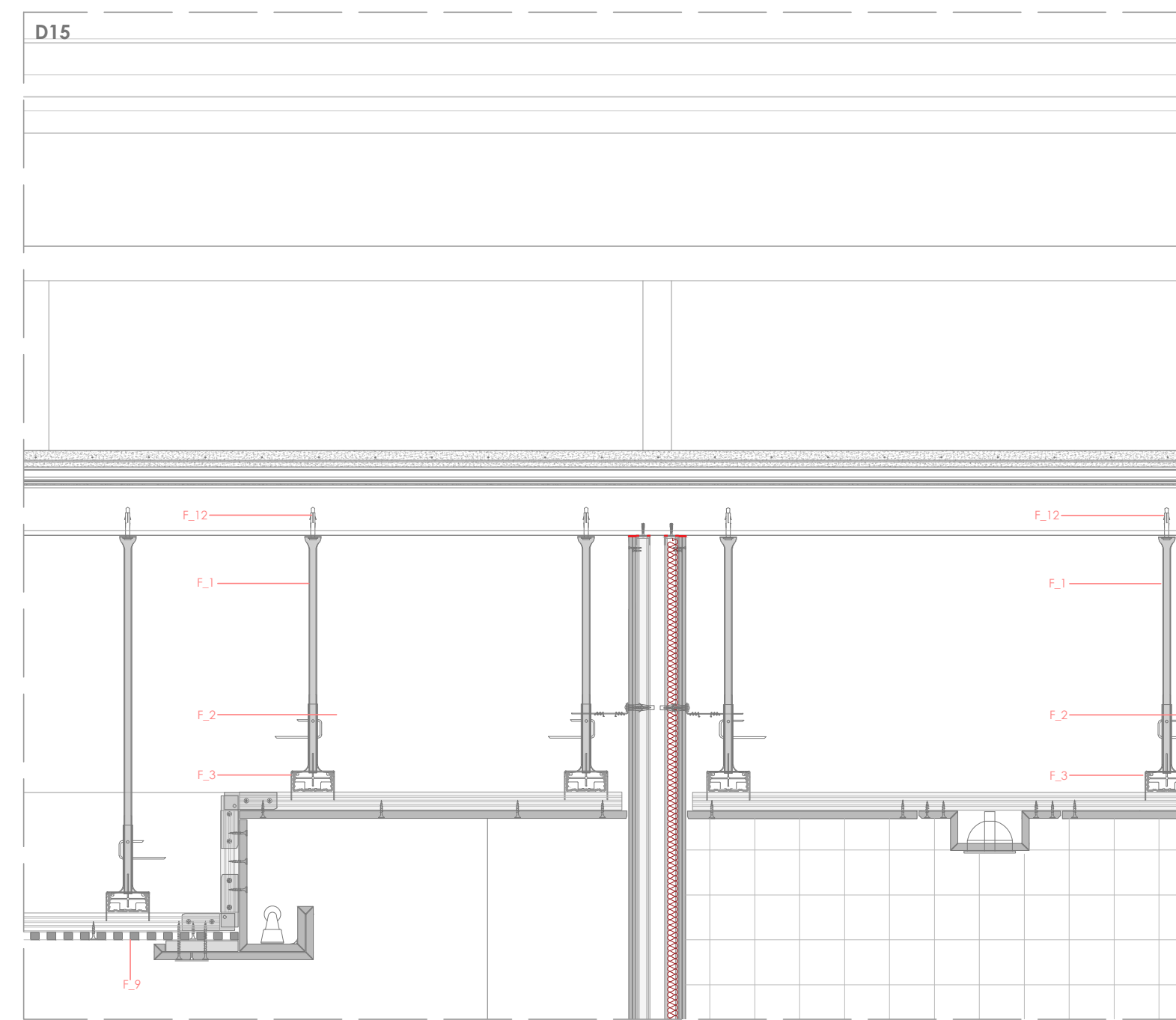
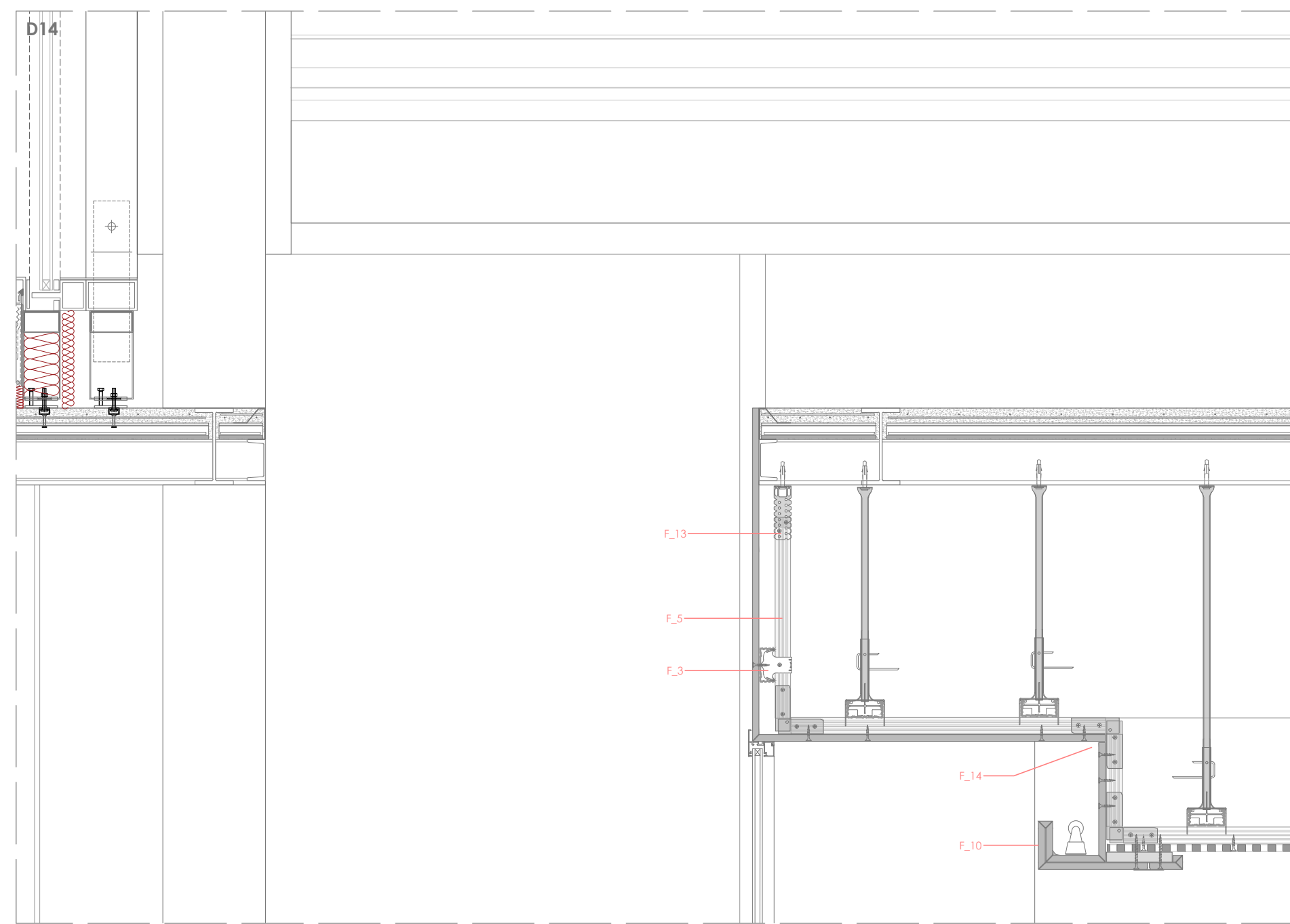
- A. ESTRUCTURA**
- a.1 enchacado de grava de 30cm
 - a.2 H=10 espesor 10cm
 - a.3 enchacado c/óvuli mod c1.5 a c70
 - a.4 malazo Ø18 de 20x20
 - a.5 lámina impermeabilizante (barraera anticapilaridad)
 - a.6 alante de poliestireno extruido e=2.5mm
 - a.7 capa de compresión e=10cm
 - a.8 mortero de revestición + capa de agarre e=4-2cm
 - a.9 separador armadura vertical PVC
 - a.10 separador armadura longitudinal PVC
 - a.11 armado inferior losa Ø8/c25
 - a.12 armado superior losa Ø8/c25
 - a.13 armado muro de contención Ø8/c25
 - a.14 zapata inferior zapata Ø8/c20
 - a.15 zapata superior zapata Ø8/c20
 - a.16 lámina de separación y protección e=1.1mm
 - a.17 bloque cerámico drenante 40x20x15cm
 - a.18 capa drenante de polietileno de alta densidad en forma de nodos e=2.1cm
 - a.19 lámina impermeabilizante (barraera anticapilaridad) Lámina bituminosa de superficie no protegida e=2.5mm
 - a.20 tubo de drenaje Ø12 cm pendiente 3-1.4%
 - a.21 banda elástica recubierta de poliestireno expandido e=3cm
 - a.22 mortero de formación de pendiente N-20
 - a.23 relleno de tierra apisonada
 - a.24 capa de nivelación y compresión e=4 cm
 - a.25 solera armada e=30 cm Ø6 c/20cm
 - a.26 viga IPE 270
 - a.27 perfil forjado colaborante
 - a.28 armado superior forjado colaborante Ø6 c/20
 - a.29 pavimento exterior de hormigón armado
 - a.30 lecho de arena
 - a.31 refuerzo de hormigón y mortero
 - a.32 subsostrato
 - a.33 pilar de hormigón HA-25 Ø40cm
 - a.34 anclaje metálico de unión entre el pilar de hormigón y viga de madera laminada

- C. CERAMAMIENTO**
- c.1 montante de metal y aluminio para combinar con porteluz y cobertura de acero inoxidable de 100x100mm
 - c.2 unidad de doble acristalamiento GEODE acústico
 - c.3 perfil de aluminio
 - c.4 membrana EPDM
 - c.5 tablero de protección
 - c.6 membrana
 - c.7 porteluz de metal y aluminio
 - c.8 montante de metal y aluminio para combinar con porteluz de acero inoxidable de 20x100mm
 - c.9 placa base
 - c.10 perfil de metal para contener
 - c.11 topes de acero
 - c.12 chapuñetas de metal fijado en la parte superior e inferior para permitir movimiento

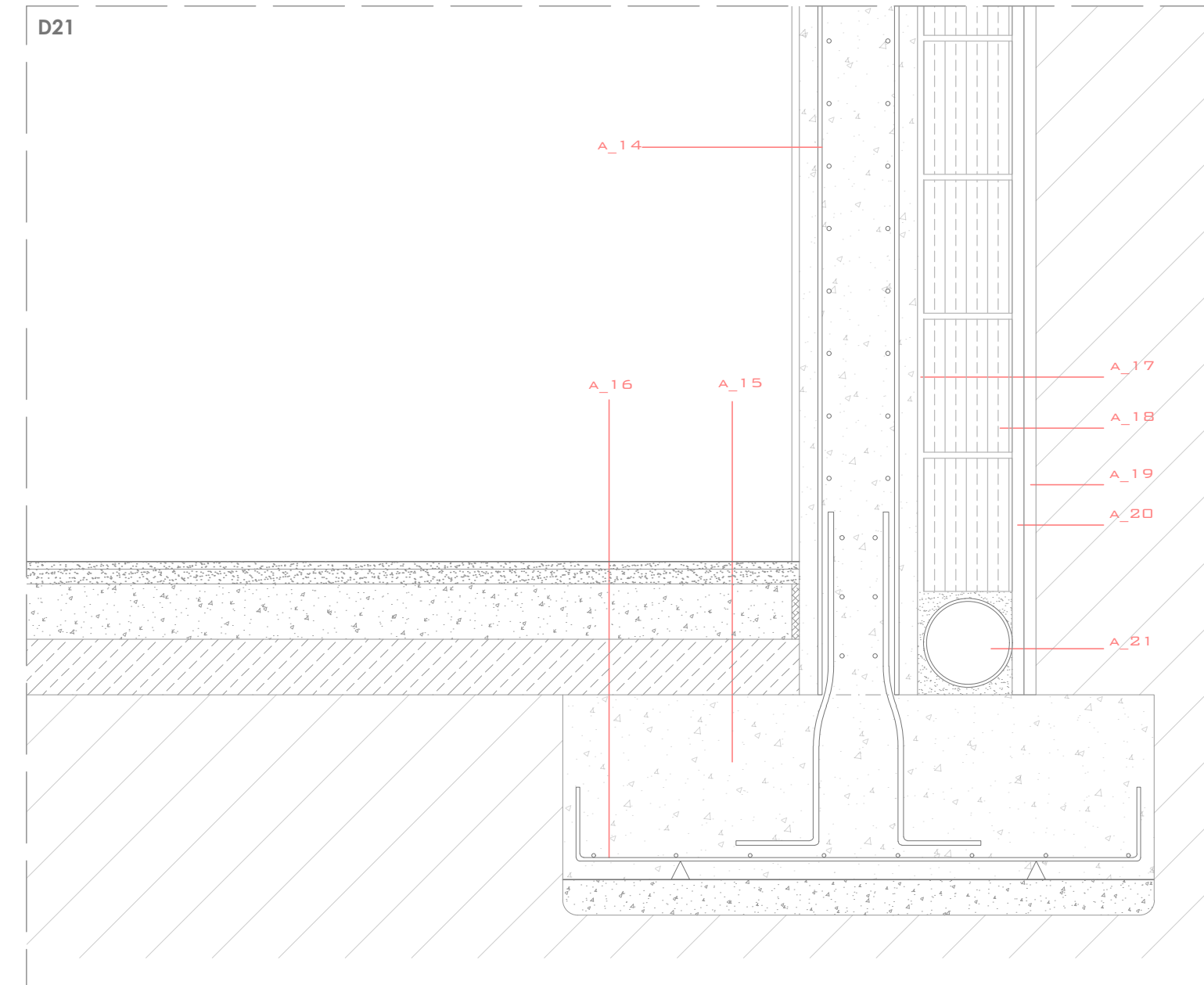
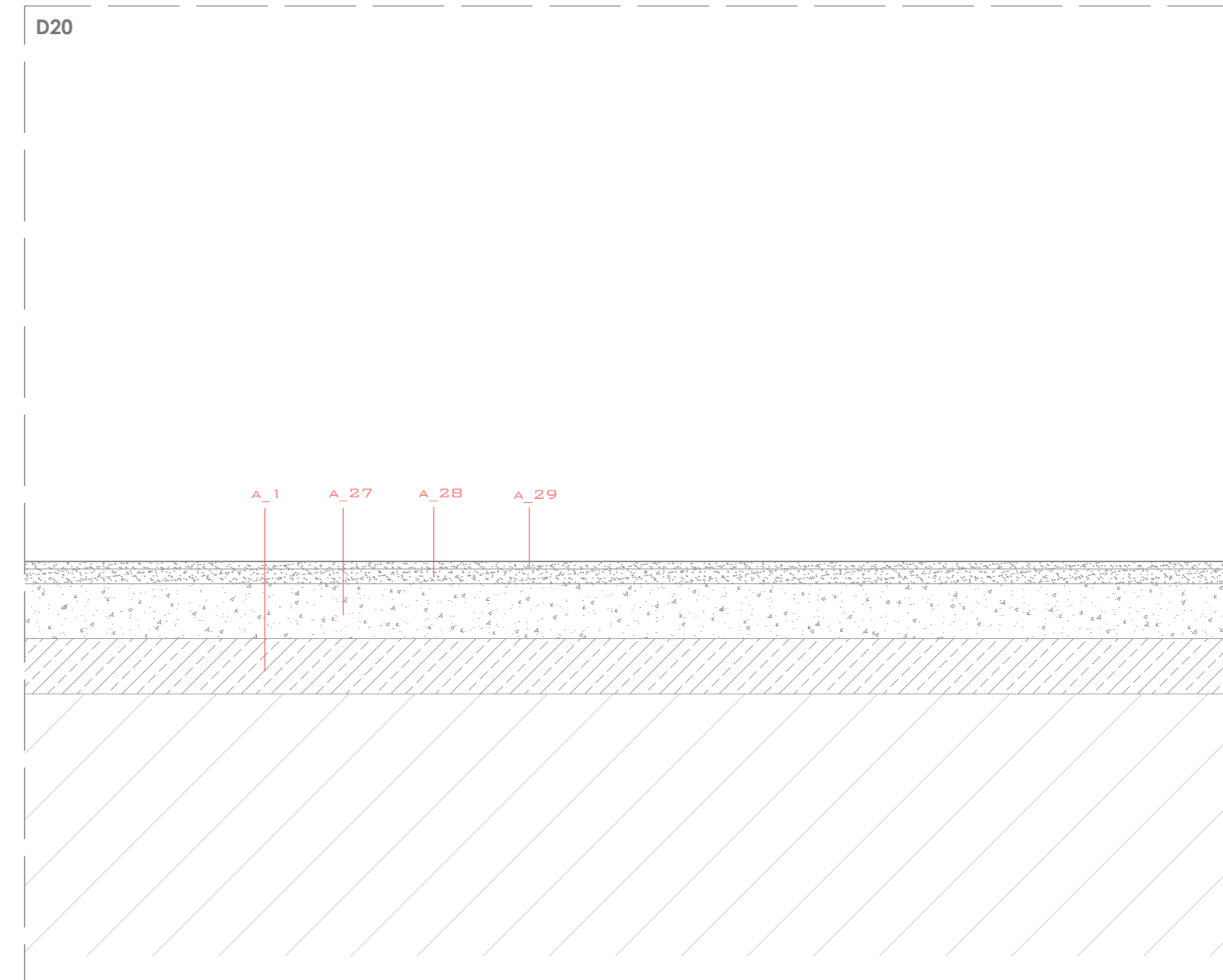
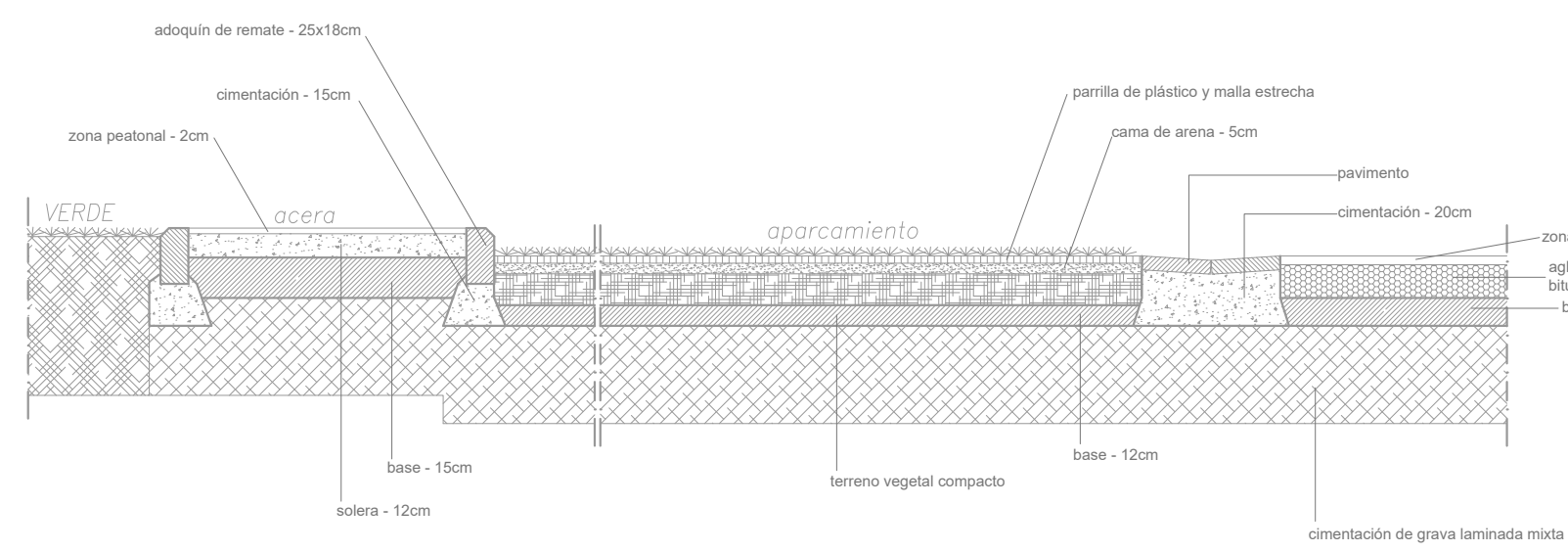
- D. CUBIERTA**
- d.1 lámina antipánico
 - d.2 hormigón de formación de pendiente
 - d.3 alante de poliestireno extruido
 - d.4 mortero M5 de compresión
 - d.5 plancha metálica
 - d.6 verticigüata
 - d.7 lámina impermeable
 - d.8 cama antipanzonamiento
 - d.9 gravilla
 - d.10 canalón
 - d.11 perfil de sección hueca rectangular
 - d.12 aislamiento
 - d.13 anclajes fundidos
 - d.14 soporte de roble de 75x35mm
 - d.15 aislamiento térmico
 - d.16 soporte de metal de pantalla de lluvia
 - d.17 fijación a cubierta
 - d.18 refuerzo de madera y zona de refuerzo
 - d.19 detalle de fuste formado con membrana EPDM unidad a sistema de acristalamiento
 - d.20 refuerzo de madera y zona de madera laminada con huecos rellenos de aislamiento de lana de roca para mantener la continuidad térmica
 - d.21 canalón metálico prefabricado
 - d.22 tableros de roble de 35x5mm para hacer juego con pantalla de lluvia y diseñado para seguir el perfil de viga de borde
 - d.23 zona de batidor de desagüe
 - d.24 diafragma de contrachapado de doble capa
 - d.25 cubierta
 - d.26 refuerzo de madera laminada
 - d.27 refuerzo perimetral
 - d.28 juntas de acero inoxidable para membrana de cubierta
 - d.29 lista de roble de 35x5mm para hacer juego con pantalla de lluvia y diseñado para seguir el perfil de viga de borde
 - d.30 dos bloques de 35x5mm en configuración de sandwich
 - d.31 viga principal de madera de roble laminada 60x400mm
 - d.32 viguetas de madera laminada de roble 150x60mm cada 600mm

- F. PARTICIONES Y ACABADOS**
- f.1 cueilgue Nonius para CD 60x27mm
 - f.2 seguro Nonius
 - f.3 caballete o escuadra de cueilgue para CD 60x27mm
 - f.4 secundario CD 60x27mm
 - f.5 muestra CD 60x27mm
 - f.6 perfil perimetral
 - f.7 perfil acústico
 - f.8 lama vertical prefabricada y colgada con la escuadra de cueilgue giratorio
 - f.9 placa Knauf Cleanee
 - f.10 placa Knauf Multitem V
 - f.11 TNS.5x25 ó TNS.5x30mm
 - f.12 taco metálico >M6
 - f.13 anclaje directo para CD60x27mm
 - f.14 empalme angular de 90°, Fijar con tornillos LN3.5x9mm a la muestra 60x27mm
 - f.15 montante
 - f.16 canal
 - f.17 lana mineral
 - f.18 fijación knauf
 - f.19 banda acústica
 - f.20 placa de yeso Knauf
 - f.21 Uniflott + Irem-Fix65
 - f.22 cañal de placa espesor >12.5mm h=300mm
 - f.23 barrera antihumedad
 - f.24 banda impermeable
 - f.25 cañal
 - f.26 conducto de climatización
 - f.27 relleno de anhidrido
 - f.28 base posicionada y aislante especial (adaptado al sistema Subway colocado debajo). 14mm
 - f.29 tubo radiante multicapa de gran flexibilidad. 10.5mm
 - f.30 compuesto de relleno y sellado ligero
 - f.31 suelo porcelánico
 - f.32 falso techo pintado en blanco y perforado para permitir el paso del aire
 - f.33 rail móvil para iluminación
 - f.34 estructura en perfiles de acero tubulares
 - f.35 accesorio de iluminación fluorescente
 - f.36 sistema de iluminación de fibra óptica
 - f.37 junta
 - f.38 capa de seguridad transparente para crear una barraera de calor
 - f.39 techo suspendido de la tela fijado en el marco
 - f.40 vidrio laminado con capa intermedia de PVC transparente
 - f.41 perfil continuo de metal para soporte de vidrio
 - f.42 estante de exposición extrable cubierto con tela
 - f.43 mecanismo de deslizamiento de esteras para la apertura de vidrio
 - f.44 respo de silce extrable para mantener los niveles de humedad apropiados
 - f.45 panel abatible de bolso con cubierta de madera
 - f.46 borde de madera sólida
 - f.47 elevador hidráulico para escenaríos
 - f.48 sistema Telescopio Tribune AS
 - f.49 sistema Seating AS
 - f.50 escenario móvil
 - f.51 placas acústicas de madera flexible
 - f.52 elementos móviles adaptables a las funciones que se desarrollan en la sala
 - f.53 persiana enrollable de protección
 - f.54 subestructura de sujeción
 - f.55 luminarias suspendidas regulables





DETALLE APARCAMIENTO

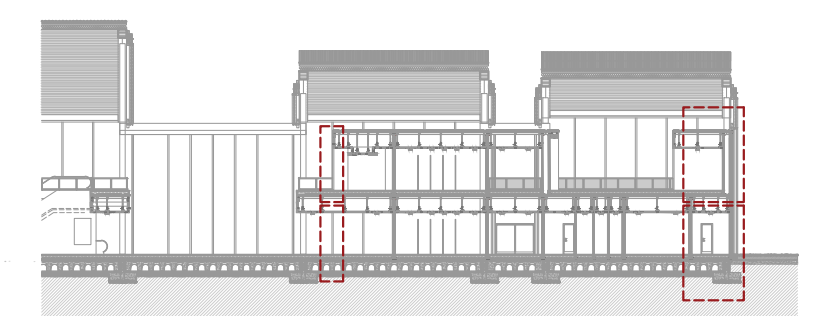


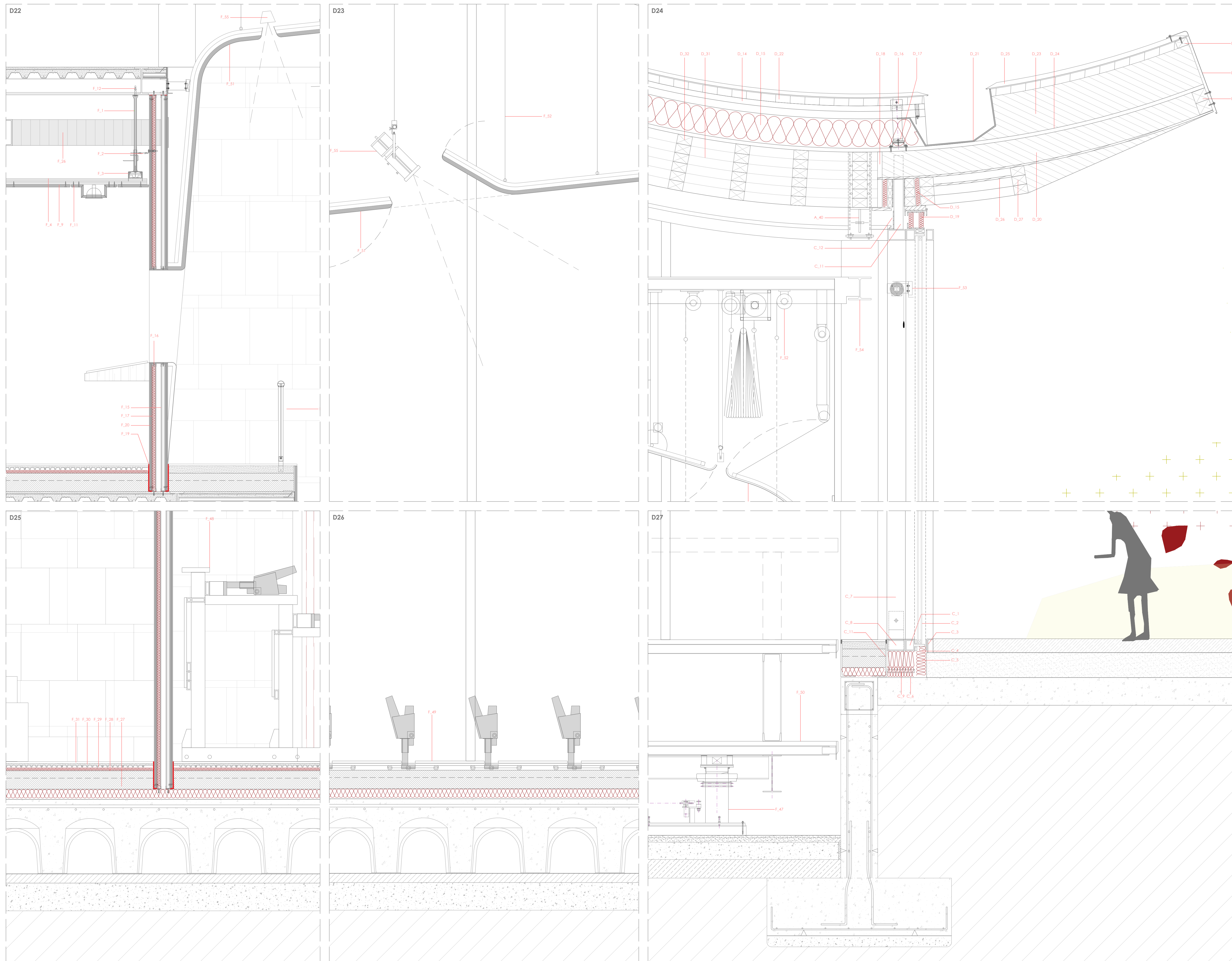
- A. ESTRUCTURA**
- a.1 encochado de grava de 30cm
 - a.2 H=10 espesor 10cm
 - a.3 encochado c/óvil mod c15 a c70
 - a.4 malla Ø18 de 20x20
 - a.5 lámina impermeabilizante (barreno anticapilaridad)
 - a.6 aislante de poliestireno extruido e=8cm
 - a.7 capa de compresión e=10cm
 - a.8 mortero de nivelación + capa de agarre e=4+2cm
 - a.9 separador armadura vertical PVC
 - a.10 separador armadura longitudinal PVC
 - a.11 armadura inferior losa Ø8/c25
 - a.12 armadura superior losa Ø8/c25
 - a.13 armadura muro de contención Ø8/c25
 - a.14 armadura HA-25 65x170cm
 - a.15 aspaleta con HA-25 20x100cm
 - a.16 armadura inferior zapata Ø8/c20
 - a.17 lámina de separación y protección e=1.1mm
 - a.18 bloque cerámico drenante 40x20x15cm
 - a.19 capa drenante de poliestireno de alta densidad en forma de nodos e=2.1cm
 - a.20 lámina impermeabilizante (barreno anticapilaridad) Lámina bituminosa de superficie no protegida e=2.5mm
 - a.21 tubo de drenaje Ø12 cm pendiente 3-14%
 - a.22 banda elastomérica recubierta de poliestireno expandido e=3cm
 - a.23 relleno de grava gruesa
 - a.24 mortero de formación de pendiente N=20
 - a.25 relleno de tierra apisonada
 - a.26 aspaleta con HA-25 20x100cm
 - a.27 solera armada e=30 cm Ø6 c/20cm
 - a.28 capa de nivelación y compresión e=4 cm
 - a.29 hormigón pulido de e=4 cm
 - a.30 viga IPE 300
 - a.31 viga IPE 140
 - a.32 torzajo reticular HA-25 50x50
 - a.33 perfil forjado colaborante
 - a.34 armadura superior forjado colaborante Ø6 c/20
 - a.35 pavimento exterior de hormigón armado
 - a.36 lecho de arena
 - a.37 refuerzo de hormigón y mortero
 - a.38 subbase
 - a.39 pilar de hormigón HA-25 Ø40cm
 - a.40 anclaje metálico de unión entre el pilar de hormigón y viga de madera laminada

- C. CERRAMIENTO**
- c.1 montante de metal y aluminio para combinar con porteluz y cobertura de acero inoxidable de 100x100mm
 - c.2 unidad de doble acristamiento GEODE acústico
 - c.3 perfil de aluminio
 - c.4 membrana EPDM
 - c.5 tablero de protección
 - c.6 membrana
 - c.7 porteluz de metal y aluminio
 - c.8 montante de metal y aluminio para combinar con porteluz de acero inoxidable de 20x100mm
 - c.9 placa base
 - c.10 perfil de metal para contener
 - c.11 topes de acero
 - c.12 topillos de metal fijado en la parte superior e inferior para permitir movimiento

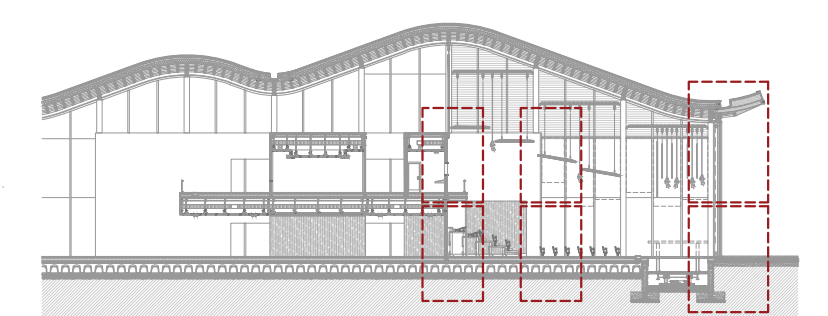
- D. CUBIERTA**
- d.1 lámina antipunto
 - d.2 hormigón de formación de pendiente
 - d.3 aislante de poliestireno extruido
 - d.4 mortero MS de compresión
 - d.5 película metálica
 - d.6 viertaguas
 - d.7 lámina impermeable
 - d.8 cama antipunzonamiento
 - d.9 grava
 - d.10 canalón
 - d.11 perfil de sección hueca rectangular
 - d.12 aislamiento
 - d.13 anclajes fundidos
 - d.14 soporte de roble de 75x55mm
 - d.15 aislamiento térmico
 - d.16 soporte de metal de pantalla de lluvia
 - d.17 fijación a cubierta
 - d.18 refuerzo de madera y zona de refuerzo
 - d.19 detalle de tope formado con membrana EPDM unidad a sistema de acristamiento
 - d.20 refuerzo de madera y zona de madera laminada con huecos rellenos de aislamiento de lana de roca para mantener la continuidad térmica
 - d.21 canalón metálico prefabricado
 - d.22 tuberías de roble de pantalla de lluvia, de 20x100mm cada 135mm
 - d.23 zona de bastidor de desague
 - d.24 diafragma de contrachapado de doble capa
 - d.25 cubierta
 - d.26 refuerzo de madera laminada
 - d.27 refuerzo perimetral
 - d.28 topillos de acero inoxidable para membrana de cubierta
 - d.29 listón de roble de 35x65mm para hacer juego con pantalla de lluvia y diseñado para seguir el perfil de viga de borde
 - d.30 dos listones de 35x65mm en construcción de sandwich
 - d.31 viga principal de madera de roble laminada 60x60x100mm
 - d.32 viguetas de madera laminada de roble 150x60x100mm cada 600mm

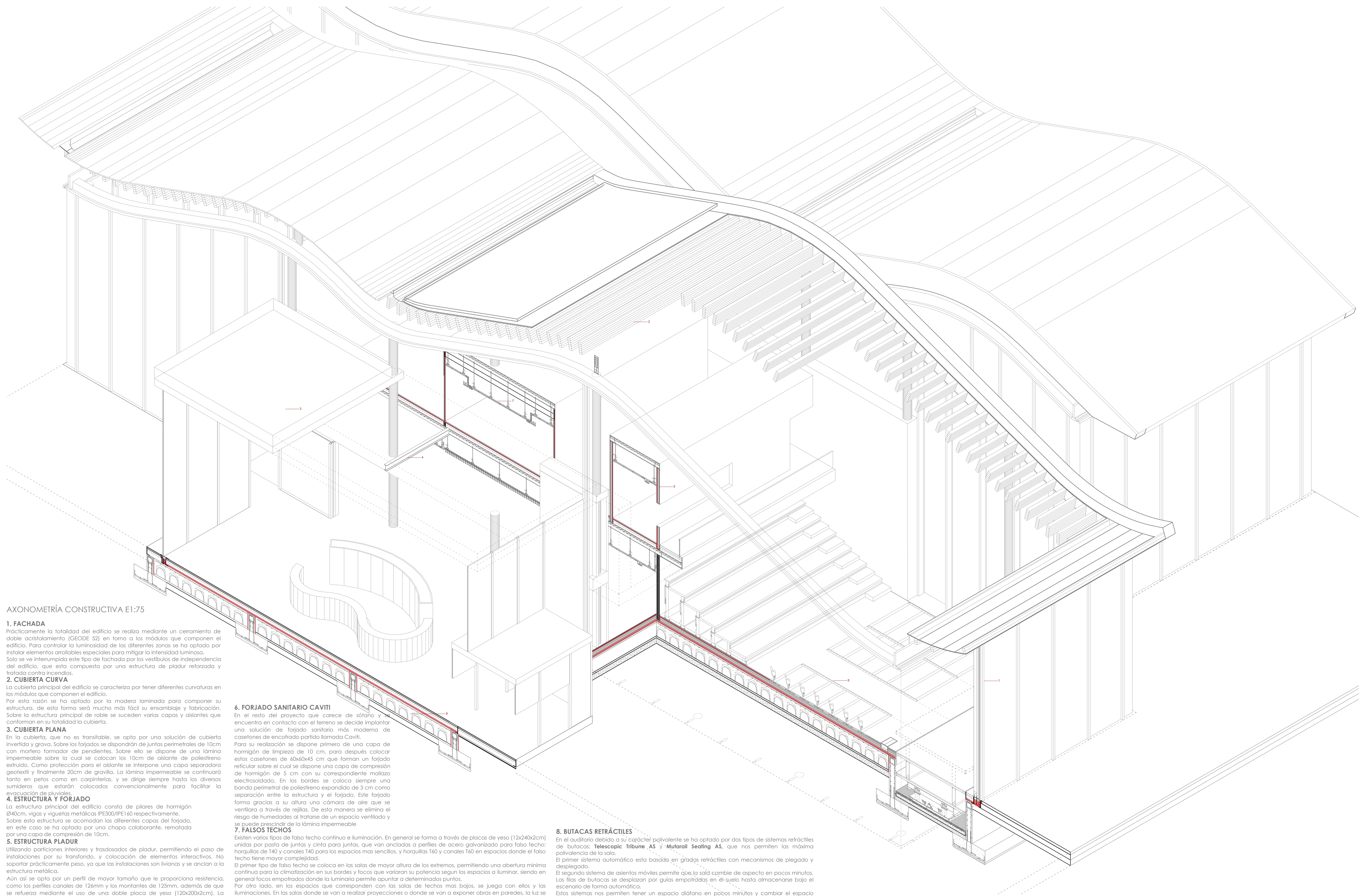
- F. PARTICIONES Y ACABADOS**
- f.1 cuélgue Nonious para CD 60x27mm
 - f.2 seguro Nonious
 - f.3 cableteje o escuadra de cuélgue para CD 60x27mm
 - f.4 secundario CD 60x27mm
 - f.5 maestra CD 60x27mm
 - f.6 perfil perimetral
 - f.7 perfil acústico
 - f.8 lama vertical prefabricada y colgada con la escuadra de cuélgue giratorio
 - f.9 placa Knauf Cleaneo
 - f.10 placa Knauf Multiform V
 - f.11 TNS.5x25 o T3.5x30mm
 - f.12 taco metálico >M6
 - f.13 anclaje directo para CD60x27mm
 - f.14 empalme angular de 90°. Fijar con tornillos LN3.5x9mm a la maestra 60x27mm
 - f.15 montante
 - f.16 canal
 - f.17 lana mineral
 - f.18 fijación knauf
 - f.19 banda acústica
 - f.20 placa de yeso Knauf
 - f.21 Uniflot + Rem-FixS
 - f.22 cartón de placa espesor >12.5mm H=300mm
 - f.23 barrera antihumedad
 - f.24 banda impermeable
 - f.25 cableteje
 - f.26 conducto de climatización
 - f.27 relleno de arhilito
 - f.28 base posicionadora y aislante especial (adaptado al sistema Subway colocada debajo), 14mm
 - f.29 tubo radiante multicapa de gran flexibilidad, 10.5mm
 - f.30 compuesto de relleno y sellado ligero
 - f.31 suelo porcelánico
 - f.32 falso techo pintado en blanco y perforado para permitir el paso del aire
 - f.33 rail móvil para iluminación
 - f.34 estructura en perfiles de acero tubulares
 - f.35 accesorio de iluminación fluorescente
 - f.36 sistema de iluminación de fibra óptica
 - f.37 junta
 - f.38 capa de seguridad transparente para crear una barrera de calor
 - f.39 lecho suspendido de la tela fijado en el marco
 - f.40 vidrio laminado con capa intermedia de PVC transparente
 - f.41 perfil continuo de metal para soporte de vidrio
 - f.42 estante de exposición extratable cubierto con tela
 - f.43 mecanismo de deslizamiento de esteras para la apertura de vidrio
 - f.44 respa de silice extratable para mantener los niveles de humedad apropiados
 - f.45 panel abatible de balsa con cubierta de madera
 - f.46 borde de madera sólida
 - f.47 elevador hidráulico para escenarios
 - f.48 sistema Telescopic Tribune AS
 - f.49 sistema Seating AS
 - f.50 escenario móvil
 - f.51 placas acústicas de madera flexible
 - f.52 elementos móviles adaptables a las funciones que se desarrollen en la sala
 - f.53 persiana enrollable de protección
 - f.54 subestructura de sujeción
 - f.55 luminarias suspendidas regulables
 - f.56 barandilla





- A. ESTRUCTURA**
- a.1 encachado de grava de 30cm
 - a.2 h=10 espesor 10cm
 - a.3 encachado c/óvil mod c15 a c70
 - a.4 mallazo Ø18 de 20x20
 - a.5 lámina impermeabilizante (barrera anticapilaridad)
 - a.6 lámina bituminosa de superficie protegida e=2.5mm
 - a.7 capa de poliestireno extruido e=8cm
 - a.8 capa de compresión e=10cm
 - a.9 mortero de nivelación + capa de agarre e=4+2cm
 - a.10 separador armadura vertical PVC
 - a.11 separador armadura longitudinal PVC
 - a.12 armadura inferior losa Ø8/c25
 - a.13 armadura superior losa Ø8/c25
 - a.14 armadura muro de contención Ø8/c25
 - a.15 zapata corrida HA-25 65x170cm
 - a.16 armadura inferior zapata Ø8/c20
 - a.17 lámina de separación y protección e=1.1mm
 - a.18 bloque cerámico drenante 40x20x15cm
 - a.19 capa drenante de poliestireno de alta densidad en forma de nodos e=2.1cm
 - a.20 lámina impermeabilizante (barrera anticapilaridad) Lámina bituminosa de superficie no protegida e=2.5mm
 - a.21 tubo de drenaje Ø12 cm pendiente 3-14%
 - a.22 banda elastomérica recubierta de poliestireno expandido e=3cm
 - a.23 relleno de grava gruesa
 - a.24 mortero de formación de pendiente N=20
 - a.25 relleno de tierra apisonada
 - a.26 zapata corrida HA-25 200x100cm
 - a.27 solera armada e=30 cm Ø6 c/20cm
 - a.28 capa de nivelación y compresión e=4 cm
 - a.29 hormigón pulido de e=4 cm
 - a.30 viga IPE 550
 - a.31 viga IPE 270
 - a.32 forjado reticular HA-25 50x50
 - a.33 perfil forjado colaborante
 - a.34 armadura superior forjado colaborante Ø6 c/20
 - a.35 pavimento exterior de hormigón armado
 - a.36 lecho de arena
 - a.37 refuerzo de hormigón y mortero
 - a.38 subbase
 - a.39 pilar de hormigón HA-25 Ø40cm
 - a.40 anclaje metálico de unión entre el pilar de hormigón y viga de madera laminada
- C. CERRAMIENTO**
- c.1 montante de metal y aluminio para combinar con paneluz de cobertura de acero inoxidable de 100x100mm
 - c.2 unidad de doble acristalamiento GEODE acústico
 - c.3 perfil de aluminio
 - c.4 membrana EPDM
 - c.5 tablero de protección
 - c.6 membrana
 - c.7 paneluz de metal y aluminio para combinar con paneluz de acero inoxidable de 200x100mm
 - c.8 montante de metal y aluminio para combinar con paneluz de acero inoxidable de 200x100mm
 - c.9 placa base
 - c.10 perfil de metal para contener
 - c.11 topes de acero
 - c.12 topes de metal fijado en la parte superior e inferior para permitir movimiento
- D. CUBIERTA**
- d.1 lámina antipunto
 - d.2 hormigón de formación de pendiente
 - d.3 aislante de poliestireno extruido
 - d.4 mortero M5 de compresión
 - d.5 pieles metálicas
 - d.6 verticigües
 - d.7 lámina impermeable
 - d.8 cama antipunzonamiento
 - d.9 gravilla
 - d.10 canalón
 - d.11 perfil de sección hueca rectangular
 - d.12 aislamiento
 - d.13 anclajes fundidos
 - d.14 soporte de roble de 75x35mm
 - d.15 aislamiento térmico
 - d.16 soporte de metal de pantalla de lluvia
 - d.17 fijación a cubierta
 - d.18 refuerzo de madera y zona de refuerzo
 - d.19 detalle de tope formado con membrana EPDM unidad a sistema de aislamiento
 - d.20 refuerzo de madera y zona de madera laminada con huecos rellenos de aislamiento de lana de roca para mantener la continuidad térmica
 - d.21 canalón metálico prefabricado
 - d.22 tableros de roble de pantalla de lluvia, de 20x100mm cada 135mm
 - d.23 zona de bastidor de desagüe
 - d.24 diafragma de contrachapado de doble capa
 - d.25 cubierta
 - d.26 refuerzo de madera laminada
 - d.27 refuerzo perimetral
 - d.28 respaldos de acero inoxidable para membrana de cubierta
 - d.29 listón de roble de 35x65mm para hacer juego con pantalla de lluvia y diseñado para seguir el perfil de viga de borde
 - d.30 dos listones de 35x65mm en constitución de sandwich
 - d.31 viga principal de madera de roble laminado 60x600mm
 - d.32 viguetas de madera laminada de roble 150x600mm cada 600mm
- F. PARTICIONES Y ACABADOS**
- f.1 cuelgue Nonius para CD 60x27mm
 - f.2 seguro Nonius
 - f.3 cablete o escuadra de cuelgue para CD 60x27mm
 - f.4 secundario CD 60x27mm
 - f.5 maestra CD 60x27mm
 - f.6 perfil perimetral
 - f.7 perfil acústico
 - f.8 lama vertical prefabricada y colgada con la escuadra de cuelgue giratorio
 - f.9 placa Knauf Cleaneo
 - f.10 placa Knauf Multiform V
 - f.11 T33.5x25 o T33.5x30mm
 - f.12 taco metálico >M6
 - f.13 anclaje directa para CD60x27mm
 - f.14 empalme angular de 90°. Fijar con tornillos Lx3.5x9mm a la maestra 60x27mm
 - f.15 montante
 - f.16 canal
 - f.17 lana mineral
 - f.18 fijación knauf
 - f.19 banda acústica
 - f.20 placa de yeso Knauf
 - f.21 Uniflott + irem-Fix65
 - f.22 cretela de placa espesor >12.5mm h=300mm
 - f.23 barrera antihumedad
 - f.24 banda impermeable
 - f.25 cañal
 - f.26 conducto de climatización
 - f.27 relleno de anhidrido
 - f.28 base posicionadora y aislante especial (adaptado al sistema Subway colocada debajo), 14mm
 - f.29 tubo radiante multicapa de gran flexibilidad, 10.5mm
 - f.30 compuesto de relleno y sellado ligero
 - f.31 suelo porcelánico
 - f.32 falso techo pintado en blanco y perforado para permitir el paso del aire
 - f.33 riel móvil para iluminación
 - f.34 estructura en perfiles de acero tubulares
 - f.35 accesorio de iluminación fluorescente
 - f.36 sistema de iluminación de fibra óptica
 - f.37 junta
 - f.38 capa de seguridad transparente para crear una barrera de color
 - f.39 lecho suspendido de la tela fijado en el marco
 - f.40 visio laminado con capa intermedia de PVC transparente
 - f.41 perfil continuo de metal para soporte de visio
 - f.42 estante de exposición extrahible cubierto con tela
 - f.43 mecanismo de deslizamiento de esteras para la apertura de visio
 - f.44 respa de silce extrahible para mantener los niveles de humedad apropiados
 - f.45 panel abatible de balsa con cubierta de madera
 - f.46 borde de madera sólida
 - f.47 elevador hidráulico para escenarios
 - f.48 sistema Telescopio Tribune AS
 - f.49 sistema Seating AS
 - f.50 escenario móvil
 - f.51 placas acústicas de madera flexible
 - f.52 elementos móviles adaptables a las funciones que se desarrollen en la sala
 - f.53 pesarina enrollable de protección
 - f.54 subestructura de sujeción
 - f.55 luminarias suspendidas regulables





AXONOMETRÍA CONSTRUCTIVA E1:75

1. FACHADA

Prácticamente la totalidad del edificio se realiza mediante un cerramiento de doble acristalamiento [GEODE 52] en torno a los módulos que componen el edificio. Para controlar la luminosidad de las diferentes zonas se ha optado por instalar elementos enrollables especiales para mitigar la intensidad luminosa. Solo se ve interrumpida este tipo de fachada por los vestíbulos de independencia del edificio, que esta compuesta por una estructura de pladur reforzada y tratada contra incendios.

2. CUBIERTA CURVA

La cubierta principal del edificio se caracteriza por tener diferentes curvaturas en los módulos que componen el edificio.

Por esta razón se ha optado por la madera laminada para componer su estructura, de esta forma será mucho más fácil su ensamblaje y fabricación. Sobre la estructura principal de roble se suceden varias capas y aislantes que conforman en su totalidad la cubierta.

3. CUBIERTA PLANA

En la cubierta, que no es transitable, se opta por una solución de cubierta invertida y grava. Sobre los forjados se disponen de juntas perimetrales de 10cm con mortero formador de pendientes. Sobre ello se dispone de una lámina impermeable sobre la cual se colocan los 10cm de aislante de poliestireno extruido. Como protección para el aislante se interpone una capa separadora geotextil y finalmente 20cm de gravilla. La lámina impermeable se continuará tanto en pechos como en carpinterías, y se dirige siempre hasta los diversos sumideros que estarán colocados convencionalmente para facilitar la evacuación de pluviales.

4. ESTRUCTURA Y FORJADO

La estructura principal del edificio consta de pilares de hormigón Ø40cm, vigas y viguetas metálicas IPE300/IPE160 respectivamente. Sobre esta estructura se acomodan las diferentes capas del forjado, en este caso se ha optado por una chapa colaborante, rematada por una capa de compresión de 10cm.

5. ESTRUCTURA PLADUR

Utilizando particiones interiores y trasdosados de pladur, permitiendo el paso de instalaciones por su trasfondo, y colocación de elementos interactivos. No soportar prácticamente peso, ya que las instalaciones son livianas y se anclan a la estructura metálica.

Aún así se opta por un perfil de mayor tamaño que le proporciona resistencia, como los perfiles canales de 126mm y los montantes de 125mm, además de que se refuerza mediante el uso de una doble placa de yeso (120x200x2cm). La estructura se apoya tanto en el forjado superior como en el pavimento inferior mediante piezas elásticas para no dañar dichas superficies.

6. FORJADO SANITARIO CAVITI

En el resto del proyecto que carece de sótano y se encuentra en contacto con el terreno se decide implantar una solución de forjado sanitario más moderna de casetones de encofrado partido llamada Caviti.

Para su realización se dispone primero de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm, para después colocar estos casetones de 60x60x45 cm que forman un forjado reticular sobre el cual se dispone una capa de compresión de hormigón de 5 cm con su correspondiente mallazo electrosoldado. En los bordes se coloca siempre una banda perimetral de poliestireno expandido de 3 cm como separación entre la estructura y el forjado. Este forjado forma gracias a su altura una cámara de aire que se ventilara a través de rejillas. De esta manera se elimina el riesgo de humedades al tratarse de un espacio ventilado y se puede prescindir de la lámina impermeable.

7. FALSOS TECHOS

Existen varios tipos de falso techo continuo e iluminación. En general se forma a través de placas de yeso (12x240x2cm) unidas por pasta de juntas y cinta para juntas, que van ancladas a perfiles de acero galvanizado para falso techo: horquillas de T40 y canales T40 para los espacios mas sencillos, y horquillas T60 y canales T60 en espacios donde el falso techo tiene mayor complejidad.

El primer tipo de falso techo se coloca en las salas de mayor altura de los extremos, permitiendo una abertura mínima continua para la climatización en sus bordes y focos que varían su potencia según los espacios a iluminar, siendo en general focos empotrados donde la luminaria permite apuntar a determinados puntos. Por otro lado, en los espacios que corresponden con las salas de techos mas bajos, se juega con ellos y las iluminaciones. En las salas donde se van a realizar proyecciones o donde se van a exponer obras en paredes, la luz se forma con candilejas perimetrales, mientras en otras salas se focaliza la luz en espacio central, aprovechando el cajonado de los candilejas para introducir sistemas sonoros o de cualquier otro tipo.

8. BUTACAS RETRÁCTILES

En el auditorio debido a su carácter polivalente se ha optado por dos tipos de sistemas retráctiles de butacas: **Telescopic Tribune AS** y **Mutarrail Seating AS**, que nos permiten la máxima polivalencia de la sala.

El primer sistema automático esta basado en grúas retráctiles con mecanismos de plegado y desplegado. El segundo sistema de asientos móviles permite que la sala cambie de aspecto en pocos minutos. Las filas de butacas se desplazan por guías empotradas en el suelo hasta almacenarse bajo el escenario de forma automática. Estos sistemas nos permiten tener un espacio diáfano en pocos minutos y cambiar el espacio según las necesidades del evento que se vaya a realizar.

CIMENTACIÓN E 1:250

COTA -1.5

La cimentación del proyecto se divide en dos alturas.

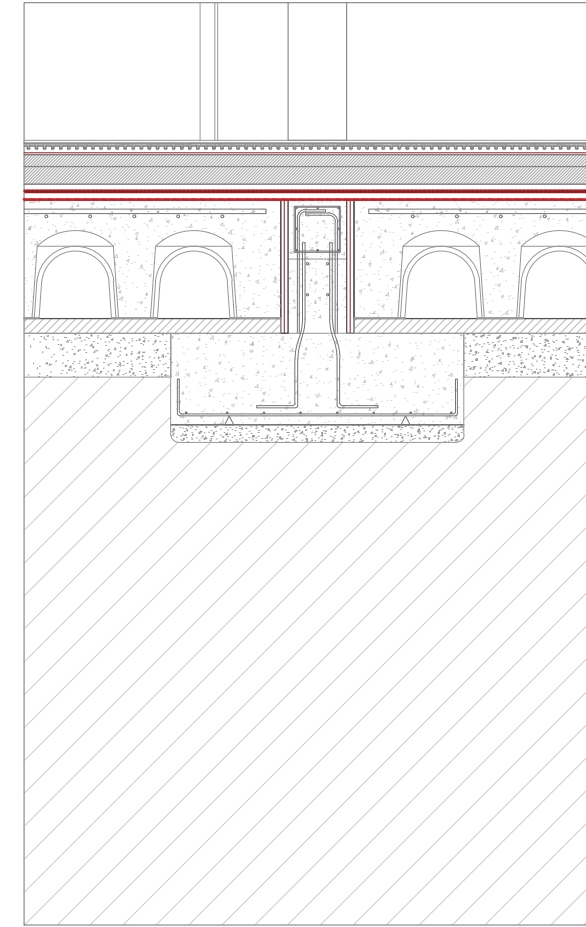
Cota -4.50m : A este nivel se implanta la cimentación del sótano de instalaciones del edificio. Se forma a través de muros de contención de 60cm de espesor, con zapatas corridas (1.60m) y una solera colocada sobre una capa de tierra compactada.

Cota -1.50m : Esta altura es a la que se disponen las zapatas atadas (2.0 x1.60m), que reciben los pilares circulares de hormigón armado. El forjado de la planta sótano se ejecutará como forjado reticular.

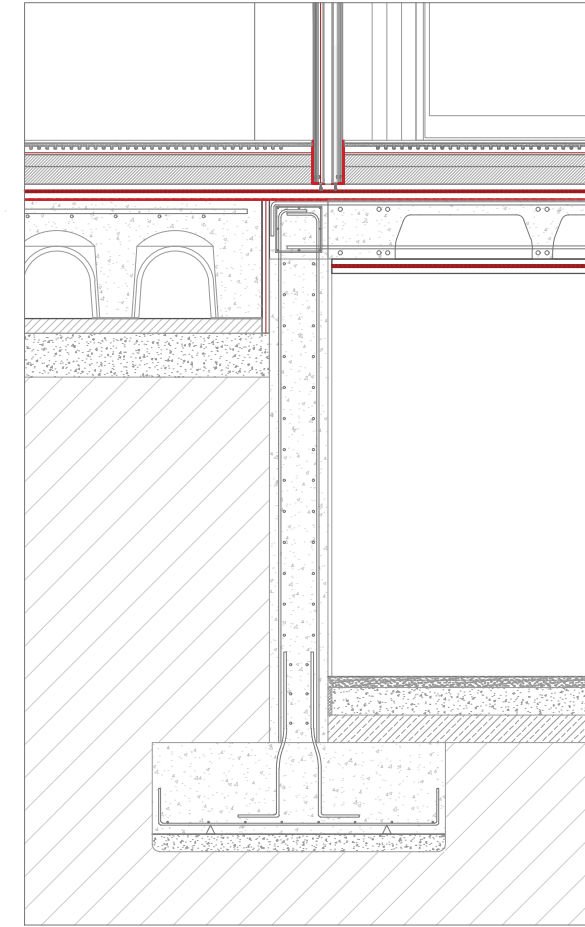
HORMIGON	Tipo de elemento		
	Cimientos y muros	Muros y pilares vistos	Resto de obra
Denominación	HA25/B/40/IIa-Qa	HA25/B/20/IIa	HA25/B/20/I
Resistencia característica		25 N/mm ²	
Consistencia		B (blanda)	
Límites de Asiento		6 a 9 cm	
Tamaño máximo árido	40 mm	20mm	20 mm
Tipo de árido		Silíceo	
Ambiente	IIa (terreno)	IIb (exterior)	I (interior)
Agresividad	Qa (débil)	-	-
Recubrimiento mínimo	70 mm*	25 mm*	15 mm**
Control	Estadístico		
	* contra el terreno; contra encofrado u hormigón de limpieza: 30 mm ** el nominal (tamaño de separador) 10 mm mayor.		

ARMADURAS	Tipo de elemento	
	Cimientos	Resto de obra
Denominación	B 500 S	B 500 S
Tensión de límite elástico	500 N/mm ²	500 N/mm ²
Control	Por distintivo	Por ensayos

ZAPATA AISLADA

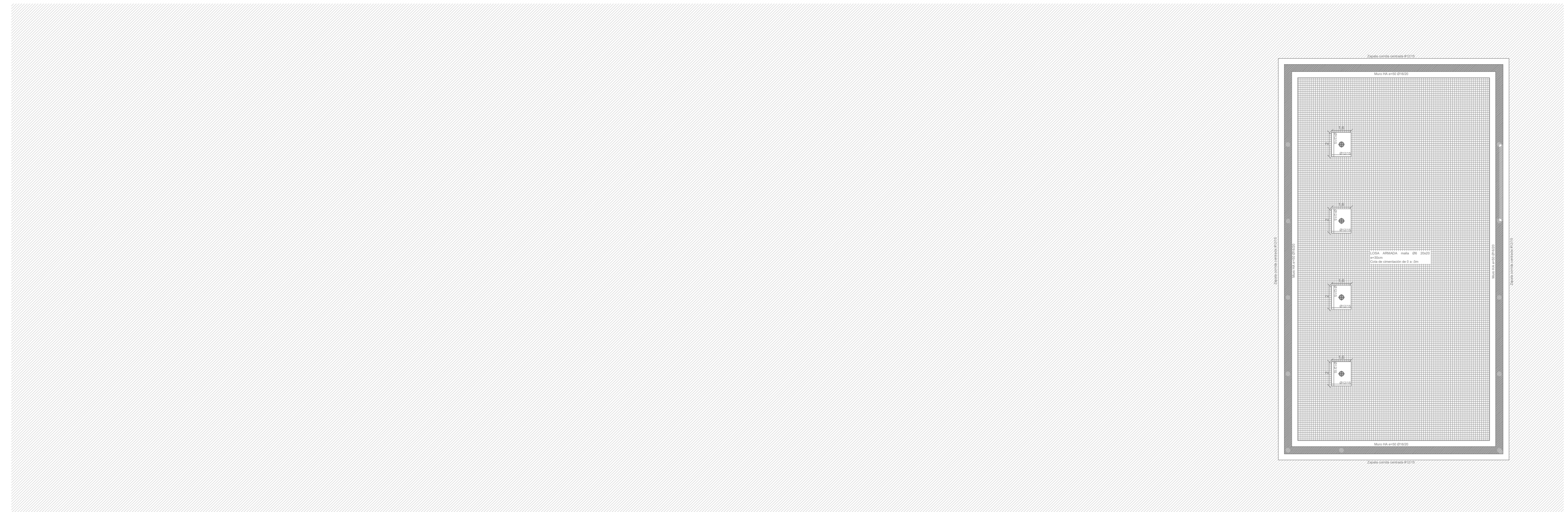
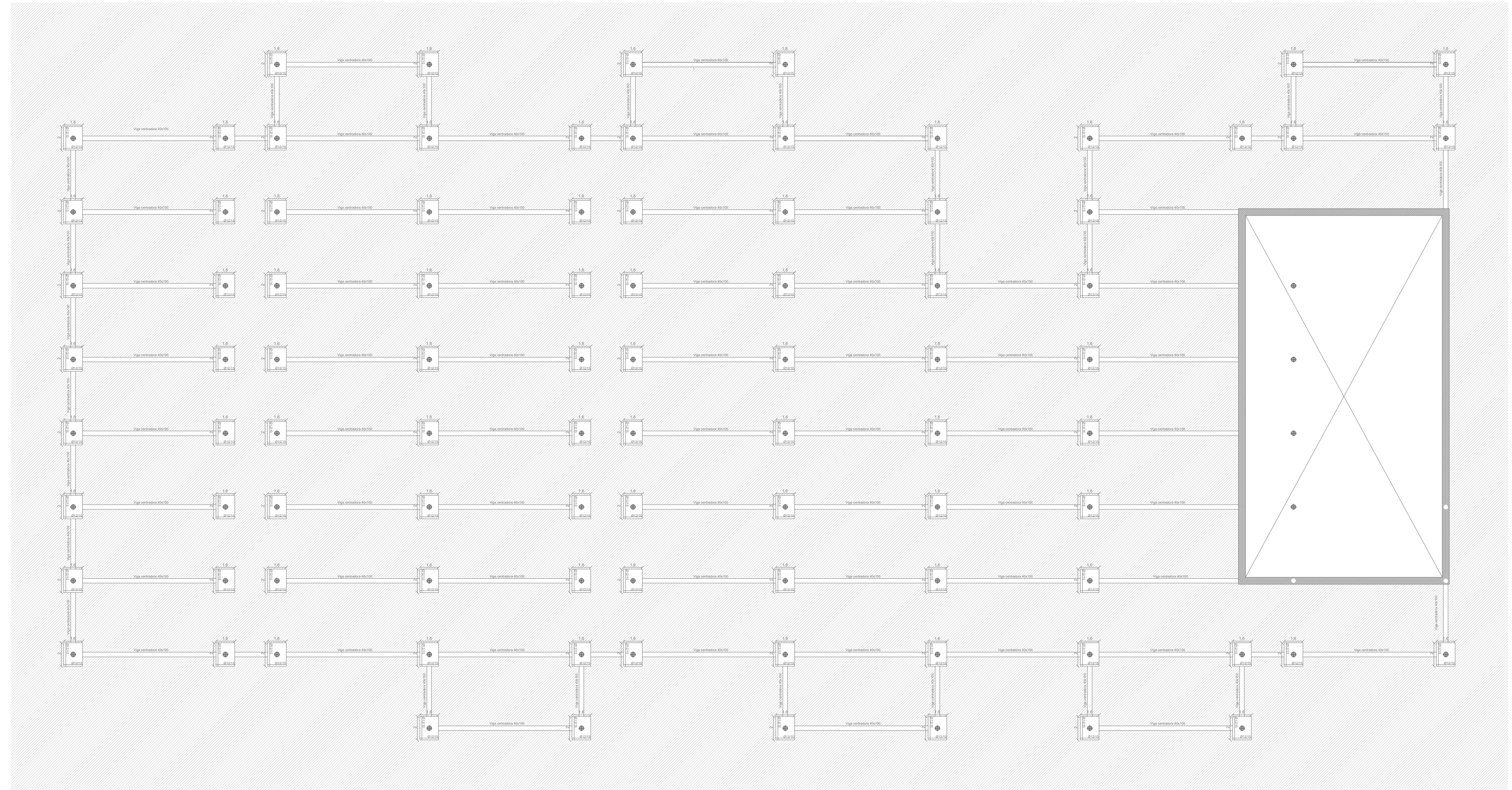
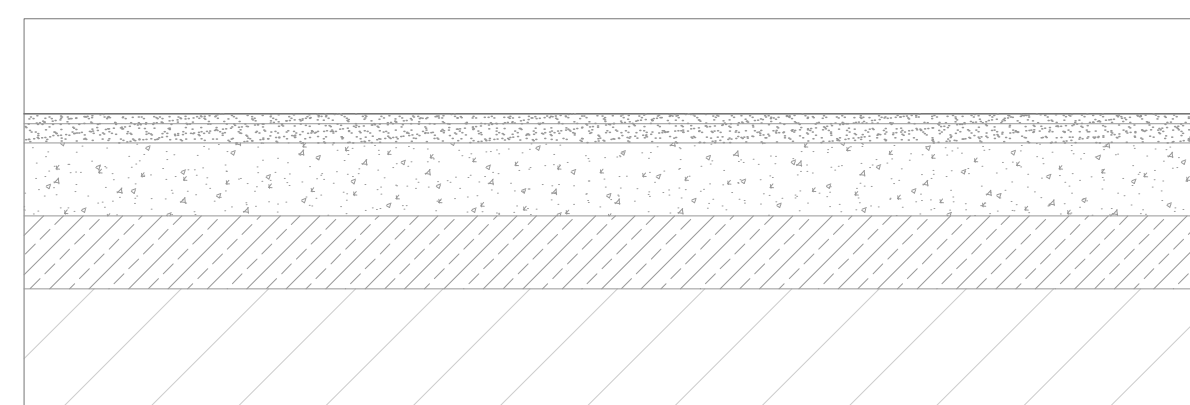


ZAPATA CORRIDA



COTA -3.20

LOSA ARMADA



Al ser un espacio diáfano para facilitar el recorrido entre la exposición de coches la estructura se compone de una retícula de pilares circulares de hormigón (Ø40cm) y forjados intermedios de estructura metálica y chapa colaborante, debido a las grandes luces que se plantean. Como remate de esta estructura se encuentra la cubierta de madera que es la gran protagonista de este proyecto.

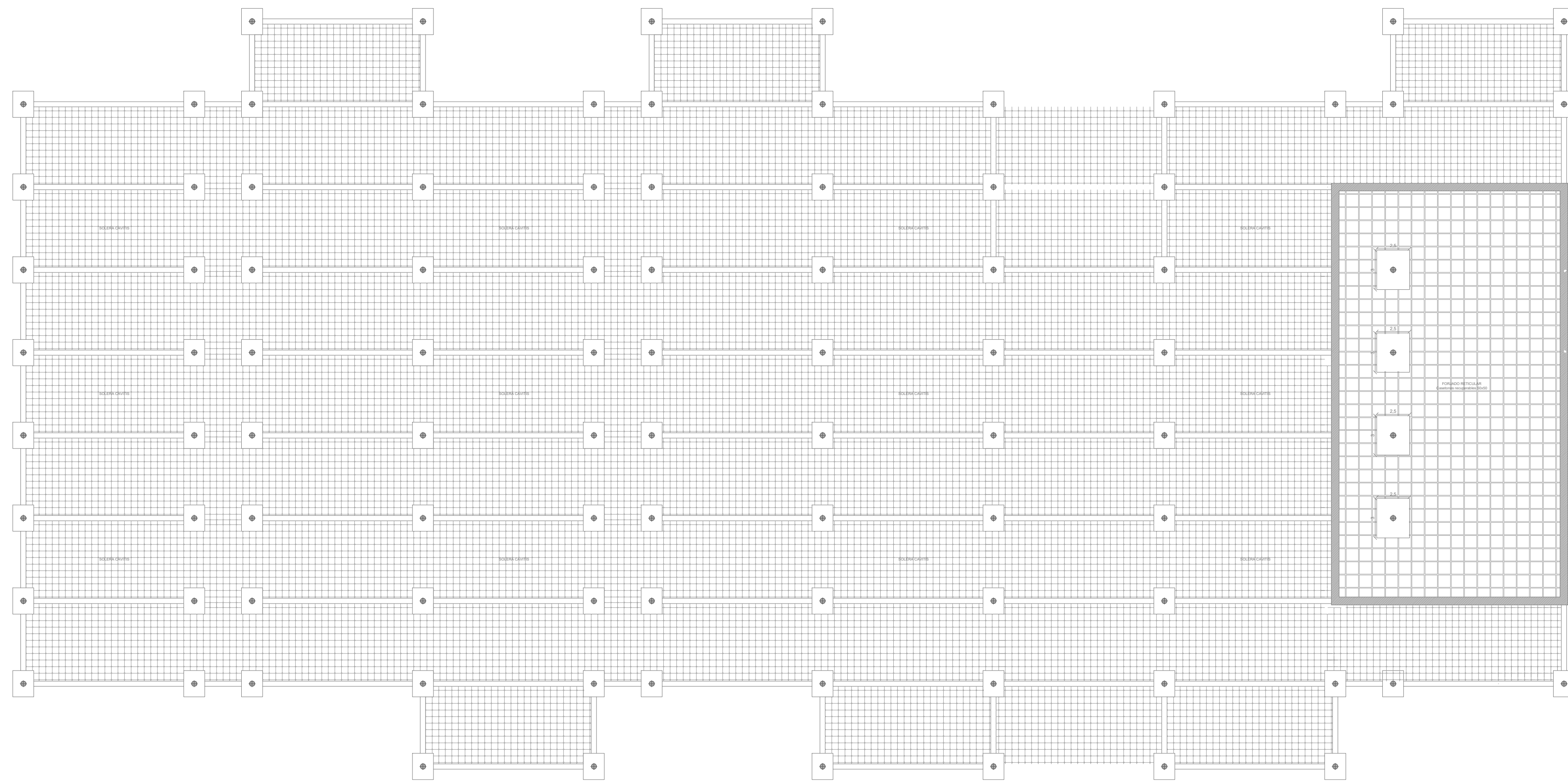
Cota 0.00 m : En esta cota todo el forjado se realiza mediante la solución de forjados sanitarios caviti (60x60x45cm), excepto en la parte que cubre la zona de sótano, donde el forjado es reticular.

Cota 4.30m : En esta altura se ha optado por un tipo forjado de forjado ligero. La estructura del forjado esta compuesta por vigas IPE 300 y viguetas IPE 160 cada 70cm. Embebida en la estructura se encuentra la chapa colaborante rematada con una capa de compresión de 10cm y su correspondiente malla electrosoldada.

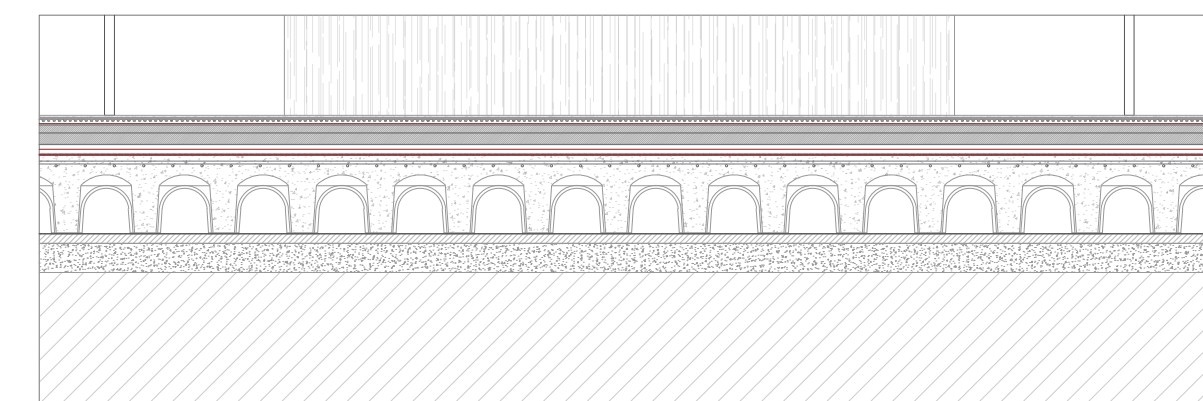
HORMIGON	Tipo de elemento		
	Cimientos y muros	Muros y pilares vistos	Resto de obra
Denominación	HA25/B/40/IIa-Qa	HA25/B/20/IIa	HA25/B/20/I
Resistencia característica		25 N/mm ²	
Consistencia		B (blanda)	
Límites de Asiento		6 a 9 cm	
Tamaño máximo árido	40 mm	20mm	20 mm
Tipo de árido		Silíceo	
Ambiente	IIa (terreno)	IIb (exterior)	I (interior)
Agresividad	Ga (débil)	-	-
Recubrimiento mínimo	70 mm*	25 mm*	15 mm**
Control	Estadístico		

* contra el terreno; contra encofrado u hormigón de limpieza: 30 mm
** el nominal (tamaño de separador) 10 mm mayor.

ARMADURAS	Tipo de elemento	
	Cimientos	Resto de obra
Denominación	B 500 S	B 500 S
Tensión de límite elástico	500 N/mm ²	500 N/mm ²
Control	Por distintivo	Por ensayos

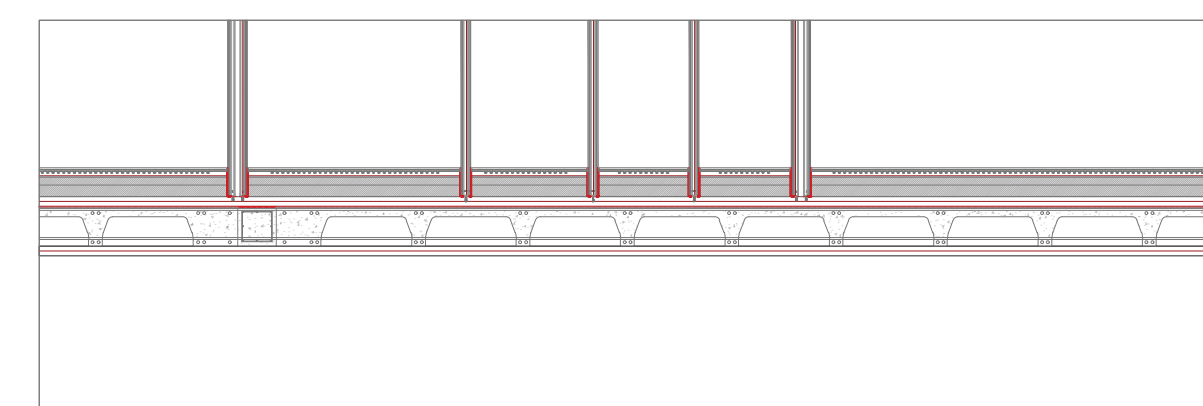


FORJADO CAVITI

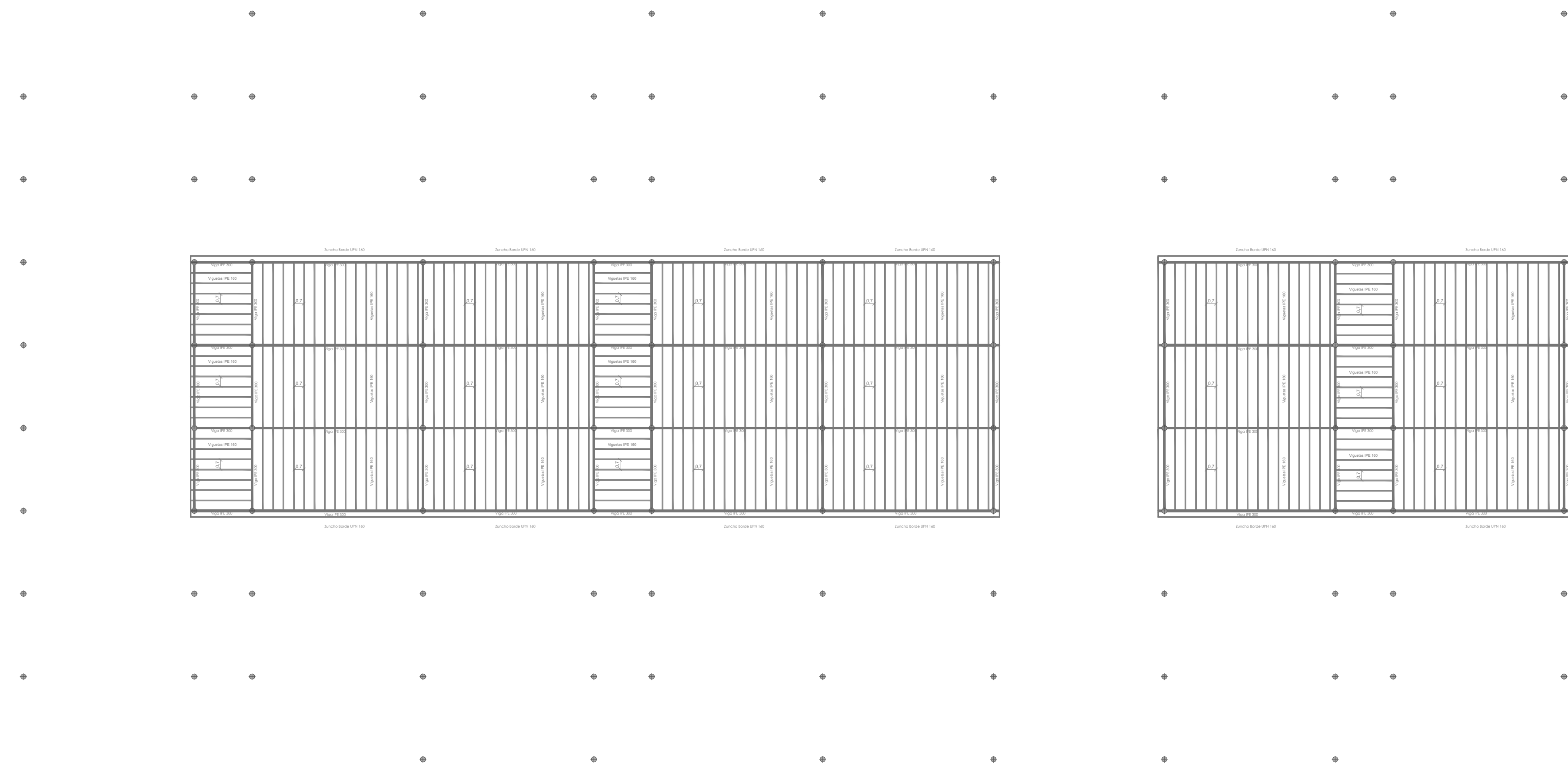
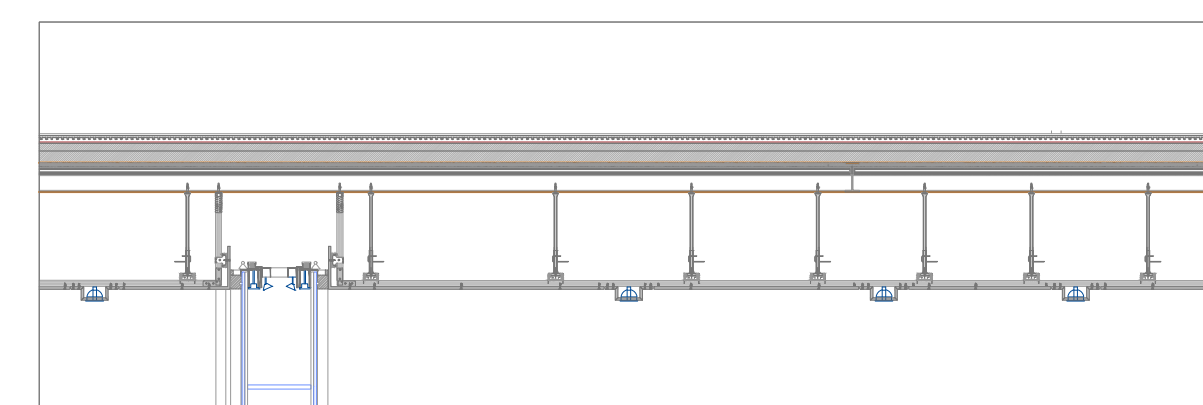


COTA +4.0

FORJADO RETICULAR



FORJADO DE CHAPA COLABORANTE

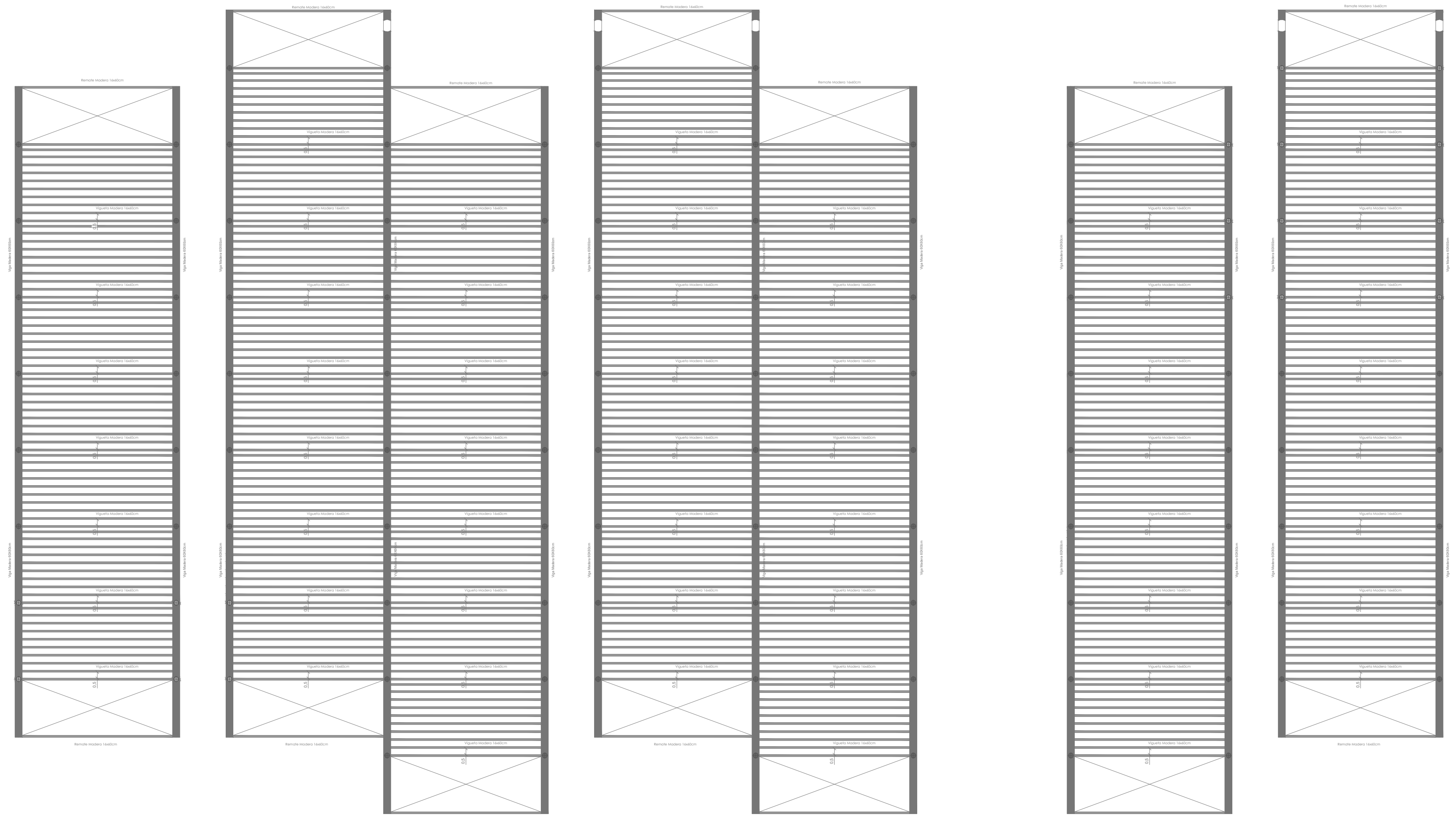


En estas plantas se muestra la como se conforma la estructura de la cubierta de madera.

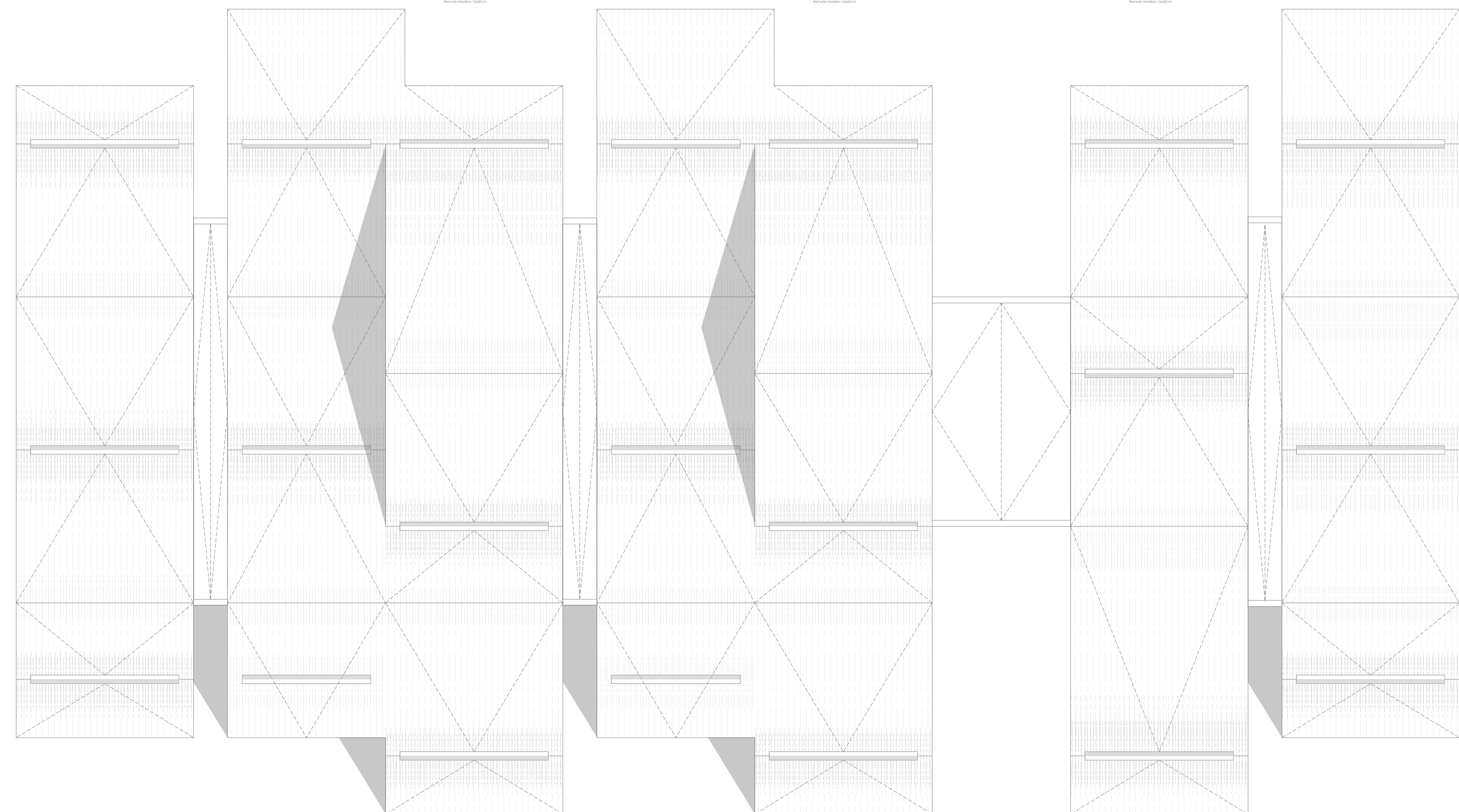
Cota 13.00m : En este punto los pilares rematan en la viga de madera principal de la cubierta (60x60cm), unidas entre si por viguetas del mismo material (16x60cm). Todas las uniones entre los elementos de madera se realizará con placas ocultas metálicas.

Al ser una cubierta curva se ha diseñado de forma que todos sus curvaturas tienen un radio de 10cm, las pendientes inclinadas forman un ángulo de 20° respecto a la línea horizontal.

Cubierta : Aquí se ha situado los puntos donde se implantarían desagües, los cuales coinciden con espacios huecos en todas las plantas. Debido a esto las pendientes y los sumideros de la cubierta se favorecen hacia dicho sentido, marcándose en la línea discontinua la línea de conexión entre los desagües que bajan por la misma bajante.



CUBIERTA



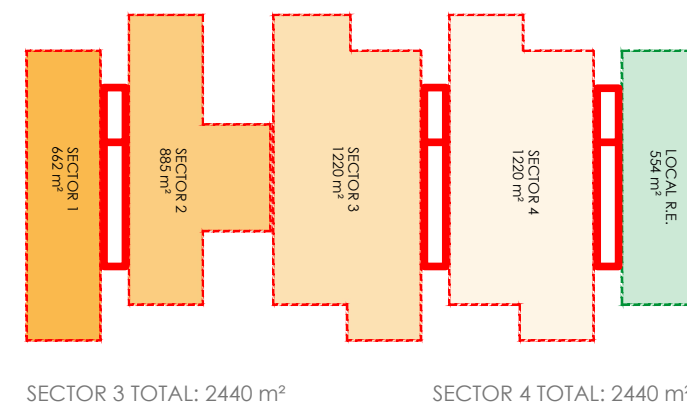
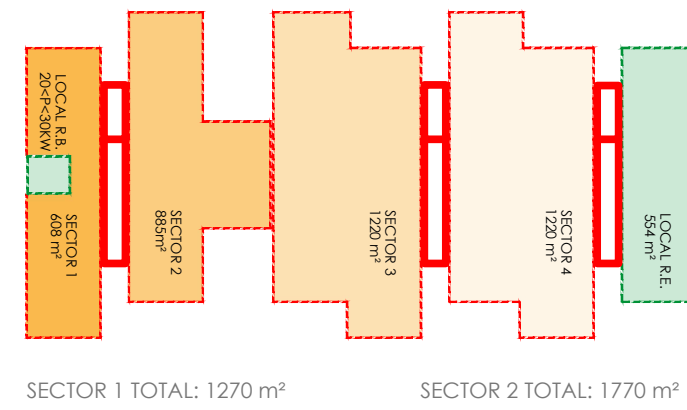
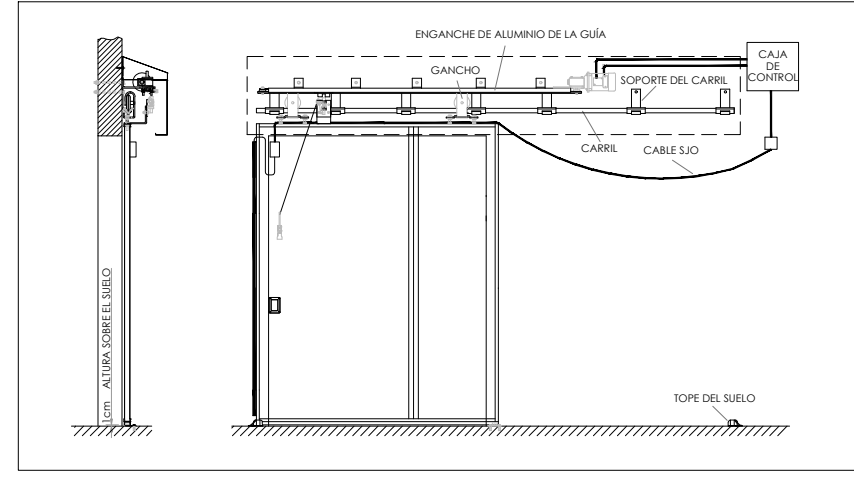
S.I.

EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

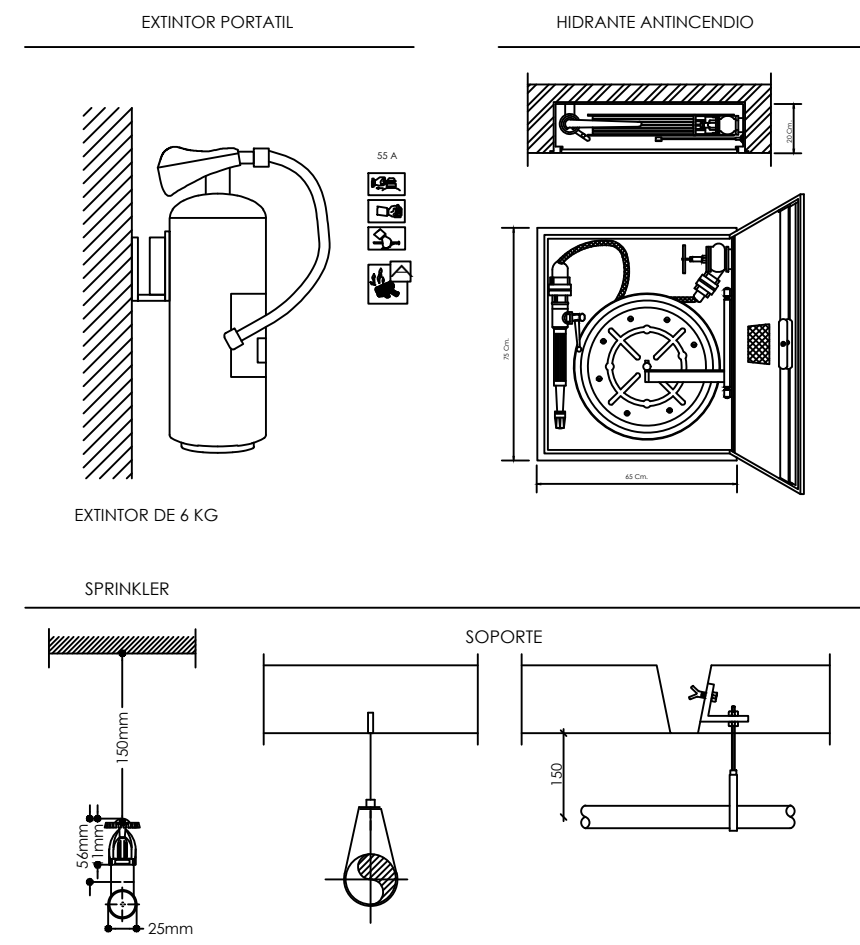
El objetivo del requisito básico "seguridad frente a incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados correspondientes de DB.

El Documento básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegure la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en caso de edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales", en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

PUERTA AUTOMÁTICA SAINO SERIES 3100 OCULTA EN EL MURO PARA SEPARACIÓN DE SECTORES INCENDIO



SECTOR	SUPERFICIE	MAX RECORR.
SECTOR 1	1270 m ²	30 m
SECTOR 2	1770 m ²	42 m
SECTOR 3	2440 m ²	47 m
SECTOR 4	2440 m ²	35 m
LOCAL R.E.	554 m ²	24 m
LOCAL R.B.	48 m ²	8 m



CUMPLIMIENTO CTE DB-SI

- LÍMITE DE LOS SECTORES DE INCENDIO
- LOCAL DE RIESGO ESPECIAL
- VESTIBULO DE INDEPENDENCIA / ESCALERA PROTEGIDA
- ▲ SALIDAS DE EDIFICIO
- ▲ SALIDAS DE PLANTA
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN
- ORIGEN DE LA EVACUACIÓN
- EI 120 RESISTENCIA AL FUEGO
- Bs1,00 / Bs1,51 REACCIÓN AL FUEGO PARAMENTOS Y TECHOS
- LUMINARIA DE EMERGENCIA
- EXTINTOR PG-6 POLVO ABC (EFICACIA 21A-1138)
- BIE BOCA DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS
- PULSADOR DE ALARMA INCENDIOS
- SEÑAL DE ALARMA ACUSTICA

S.U.A.

SUA 1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

Los suelos de todo el edificio tendrán una resistencia al deslizamiento Rd, según los tablos 1.1 y 1.2:

ESCALERAS

Escaleras no protegidas: contrahuella de 20 cm y huella de 30 cm, formando 90° entre sí y sin bocel; la anchura útil de cada tramo es 2,40 m. Tramos rectos y mesetas intermedias de 1,30 x 2,40 m y 2,40 x 3,30 m. Cada tramo de escalera salva una altura de 2,40 m.

Las huellas y contrahuellas en todas las escaleras cumplen a lo largo de toda la escalera la relación $54\text{cm} \leq 2C_1 + H_1 \leq 70\text{cm}$. Los pasamanos a ambos lados sobresalen menos de 12 cm de la pared (o borde de la escalera), y estarán a una altura de 1,00 m, siendo no escalables para evitar posibles caídas. En las mesetas y en el arranque de los tramos se dispondrá de pavimento visual y táctil.

RAMPAS

Todos los puntos del edificio cuentan con al menos un itinerario accesible.

SUA 2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

- Altura libre de paso en zonas de circulación mínima: 2,20 m.
- Altura libre de umbrales de las puertas mínima: 2,00 m.
- Zonas de circulación: no hay elementos salientes que no arranquen del suelo, o con riesgo de impacto.
- No existe riesgo de impacto por el barrido de las hojas de las puertas en ningún punto.
- Todas las puertas tendrán marcado CE.
- Puertas y superficies acristaladas: áreas con riesgo de impacto (puertas, área comprendida entre nivel del suelo y 1,50 m de altura, y anchura igual a la de la puerta más 0,30 m a cada lado; paños fijos, el área comprendida entre el suelo y 0,92 m de altura).
- Partes acristaladas fijas de vidrio: señalización visualmente de forma contrastada a una altura inferior de 0,90 m y superior de 1,60 m, montantes a 1,50m entre sí.
- Puertas correderas: accionamiento manual, distancia de apertura hasta objeto fijo >20 cm.

SUA 3: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

Asesos accesibles en uso público: dispositivo interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmite una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

Fuerza de apertura de puertas de salida: 140 N máxima.

SUA 7: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

No existe una zona de aparcamiento subterráneo en el edificio.

No existe un recinto peatonal delimitado en la zona de aparcamiento.

SUA 8: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

Se instalará un sistema de protección contra el rayo, para una frecuencia esperada de impactos N_b superior al riesgo admisible N_a :

La frecuencia esperada de impactos $N_b = N_b \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-3} = 4,58 \cdot 10^3$

$N_b = 2,00$ (Valladolid)
 $A_e = 4577,20 \text{ m}^2$
 $H = 10,5 \text{ m}$
 $C_1 = 0,5$ (próximo a edificios o árboles más altos)

El riesgo admisible $N_a = 5,5 \cdot 10^3 / (C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5) = 0,612 \cdot 10^3$

$C_2 = 1$
 $C_3 = 3$
 $C_4 = 3$
 $C_5 = 1$

Como $N_b > N_a$, se instalará un sistema de protección contra el rayo.

La eficacia E requerida será:

$E = 1 - (N_a/N_b) = 0,87$

El nivel de protección requerido será, por tanto, 3 para $0,80 < E < 0,95$ según la tabla 2.1.

SUA 9: ACCESIBILIDAD

CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

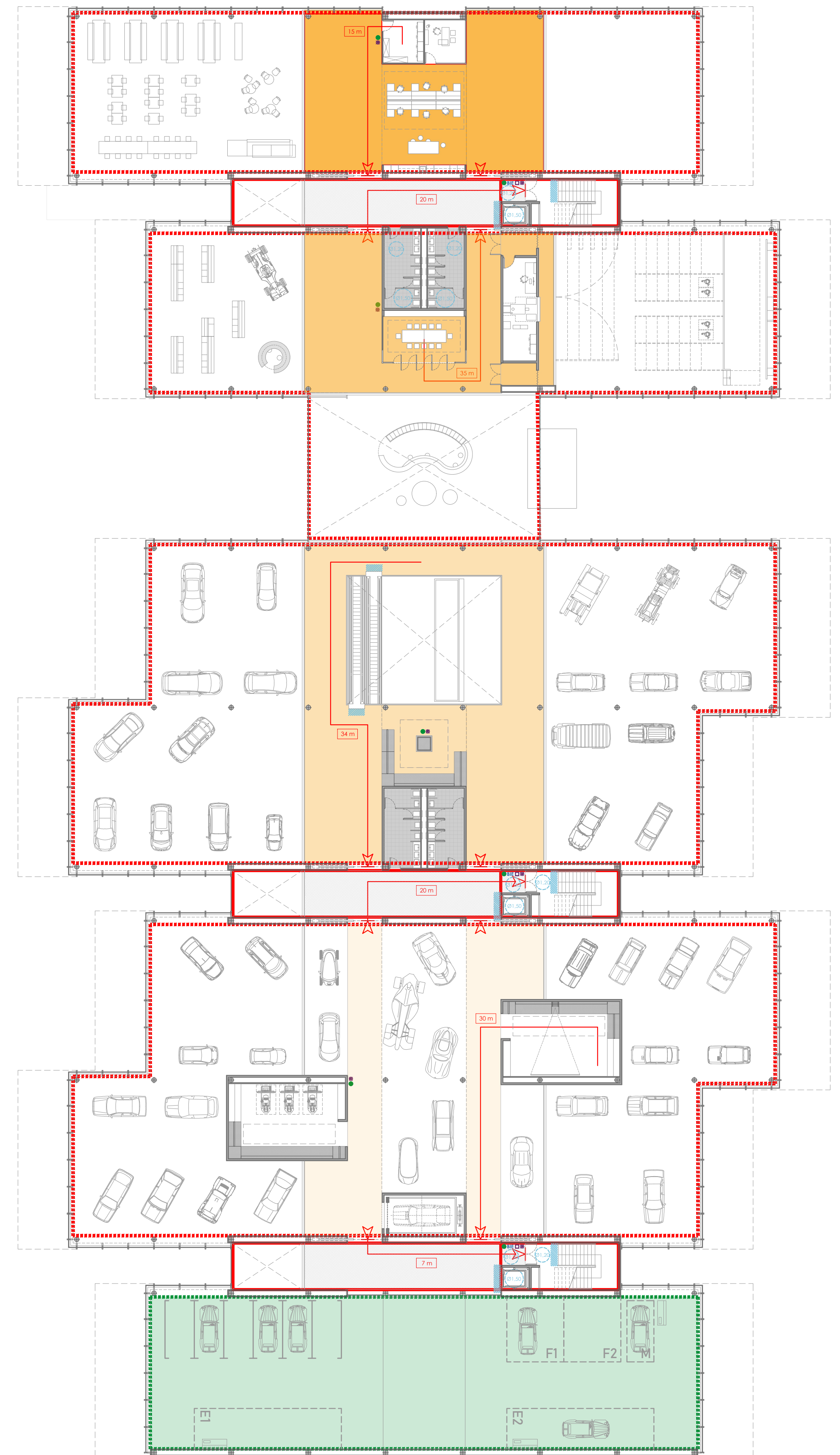
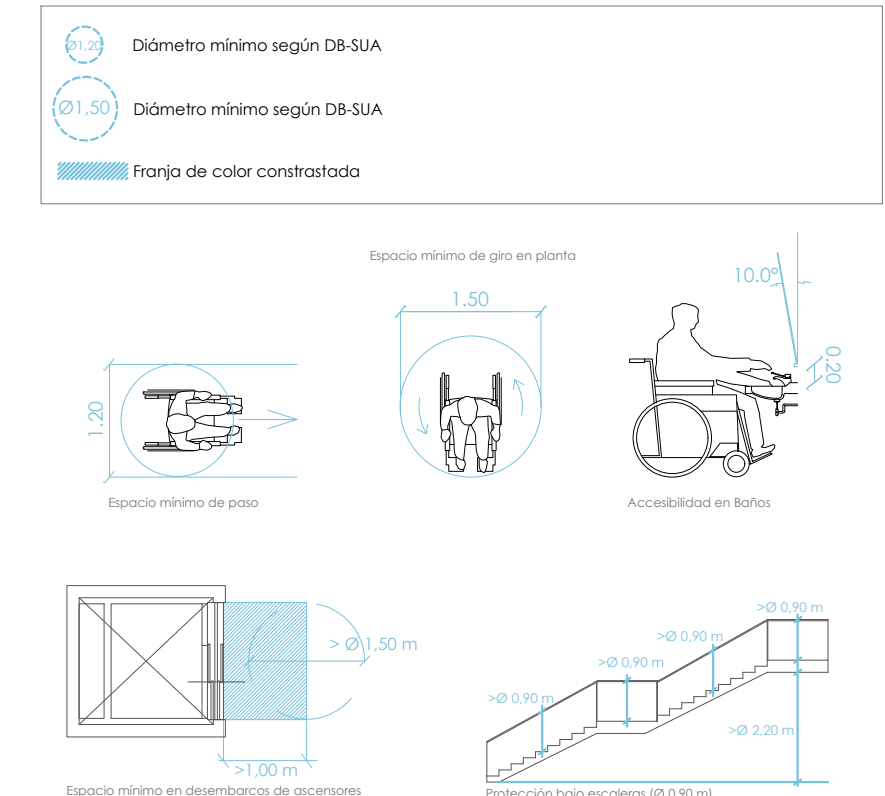
- Al menos un itinerario accesible hasta todos los puntos.
- Itinerarios que comunican las diferentes entradas con el interior del edificio, sin diferencia de rasante entre la vía pública urbanizada y la parcela y el edificio.
- Para salvar plantas desde la accesible al edificio, ascensores accesibles que comuniquen todas las plantas entre sí.
- Todas las plantas son accesibles en todos los puntos destinados a uso público.
- Los aseos higiénicos contarán con un aseo accesible en cada núcleo y sin ser compartido para ambos sexos, como se indica en proyecto, con inodoro y lavabo.

INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA ACCESIBILIDAD

Señalización mediante SIA:

- Entradas al edificio accesibles
- Itinerarios accesibles
- Servicios higiénicos accesibles de uso general (pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, entre 0,80 y 1,20 m junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de entrada).
- Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles.
- Ascensores accesibles (con indicación en Braille y arábigo en alto relieve entre 0,80 y 1,20m, de número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina).
- Bandas señaladoras visuales y táctiles de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 a 1 mm en interiores y 5 a 1 mm en exteriores. Las que señalizan el arranque de escaleras (según SUA 1) tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, la anchura del itinerario, y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera.
- Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

CUMPLIMIENTO CTE DB-SUA



R.E.B.T

DESCRIPCIÓN INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

La complejidad de la instalación eléctrica reside en la variedad de funciones que alberga el edificio, ya que se necesitan diferentes luminarias dependiendo del uso que se le vaya a dar a los diferentes espacios.

Teniendo en cuenta lo anterior, las zonas de paso, cafetería, requieren luminarias empotradas. Se utilizan este tipo de luminarias en la administración, reforzadas con puntos de luz específicos para iluminar las mesas de trabajo.

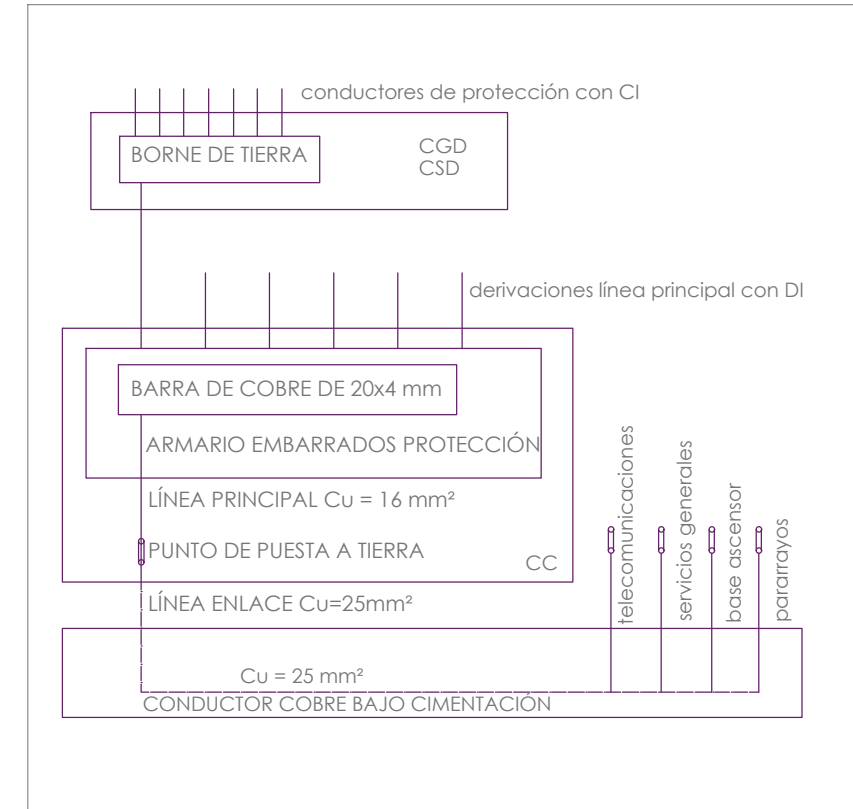
Por otra parte las salas de exposiciones, al variar su función o contener obras sensibles a la luz, se ha optado por luminarias suspendidas técnicas que pueden dirigir la luz donde interese y según necesidades. En la sala de exposiciones también se han instalado luces lineales para iluminar las vitrinas de exposición y variar la luz, dependiendo del elemento expuesto.

En las zonas de paso o de menor tránsito se han instalado sensores de movimiento que permitirán un uso eficiente de la energía eléctrica.

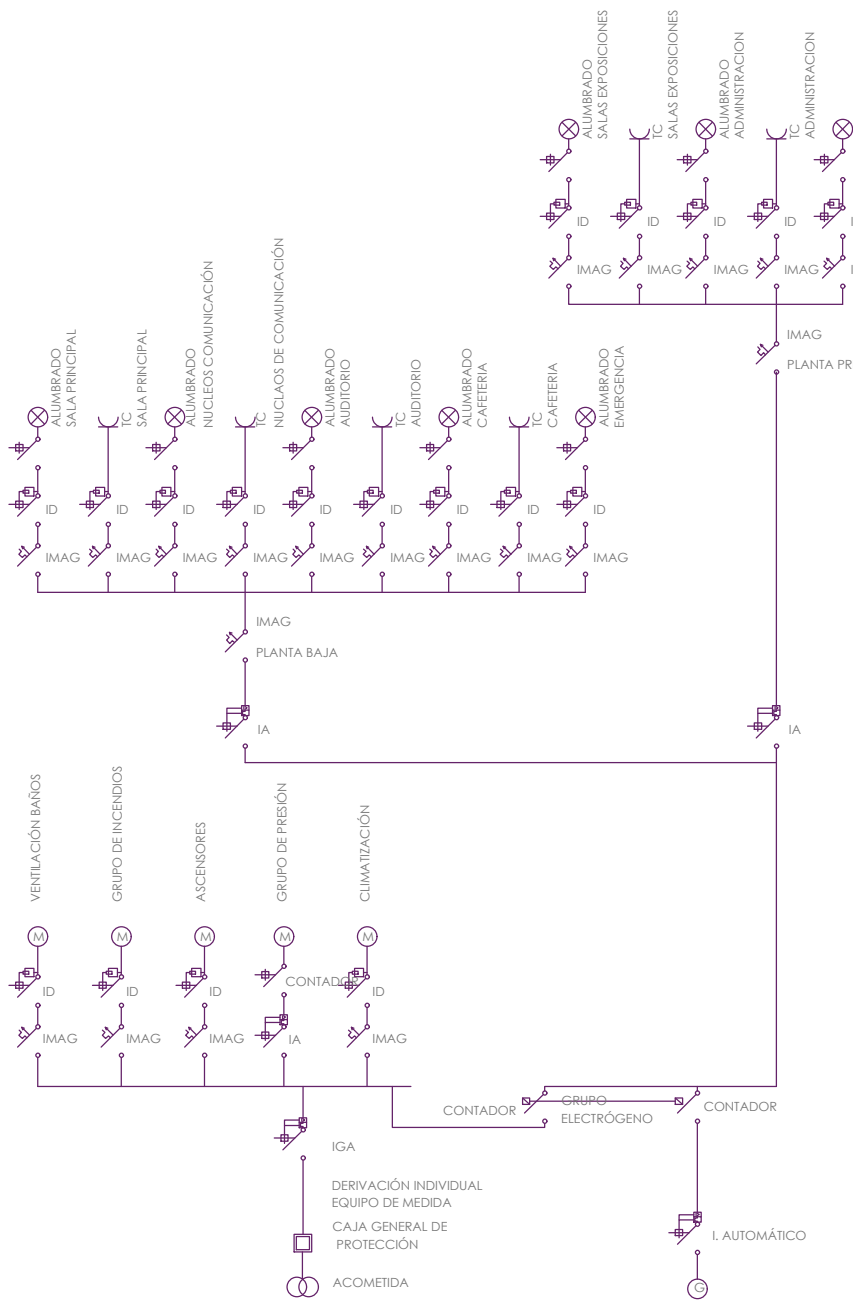
Por las características de este edificio, un punto importante a tener en cuenta son las instalaciones de telecomunicaciones. Se ha dotado de red WiFi extendida por todos los espacios de trabajo. Los elementos audiovisuales son un complemento importante y principalmente se localizan en la sala polifuncional y en los "meeting point".

El resto de las zonas de trabajo cuentan con red telefónica y puntos específicos de conexión.

PUESTA A TIERRA BAJO CIMENTACIÓN

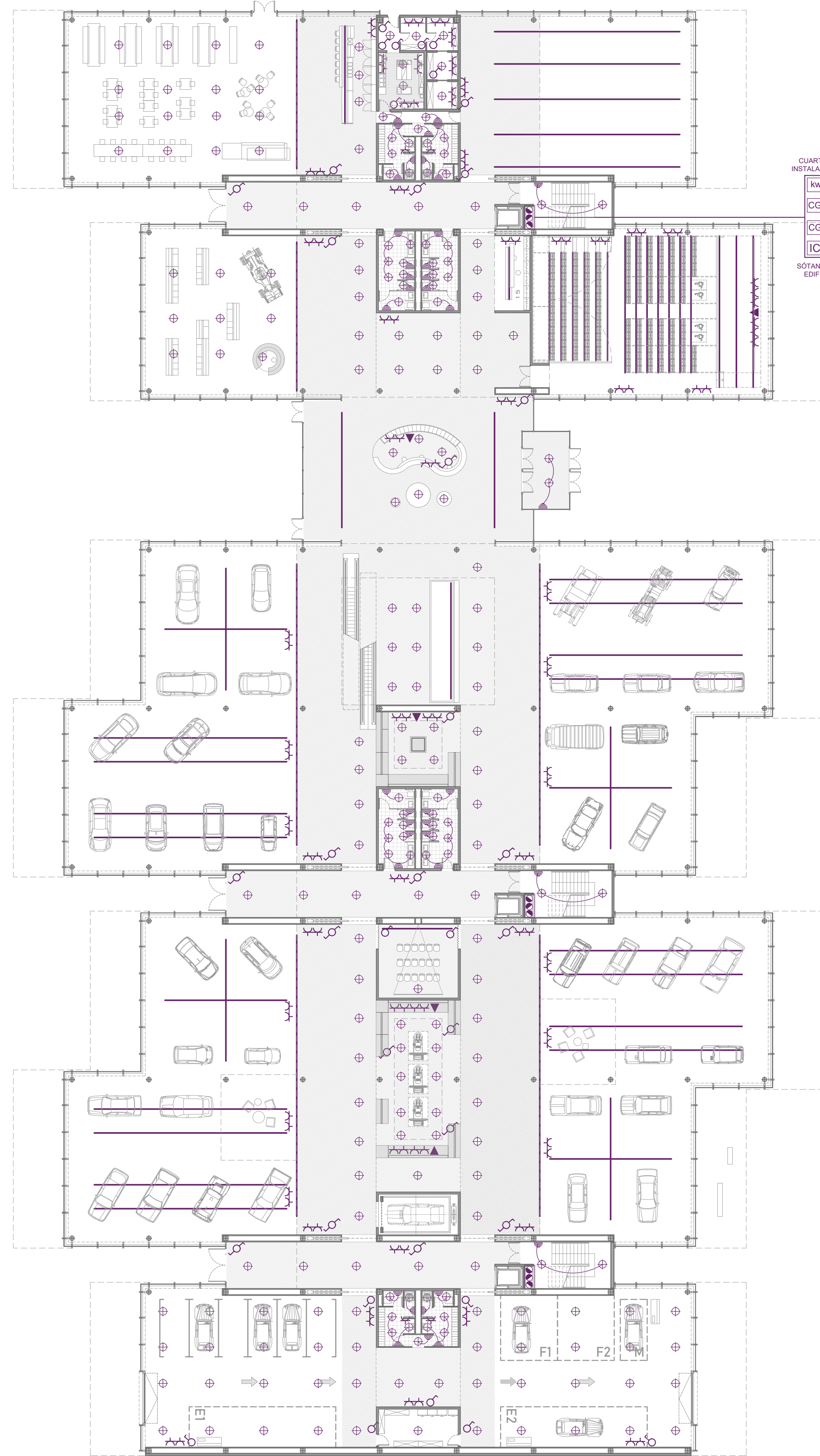


ESQUEMA DE PRINCIPIO DEL EDIFICIO



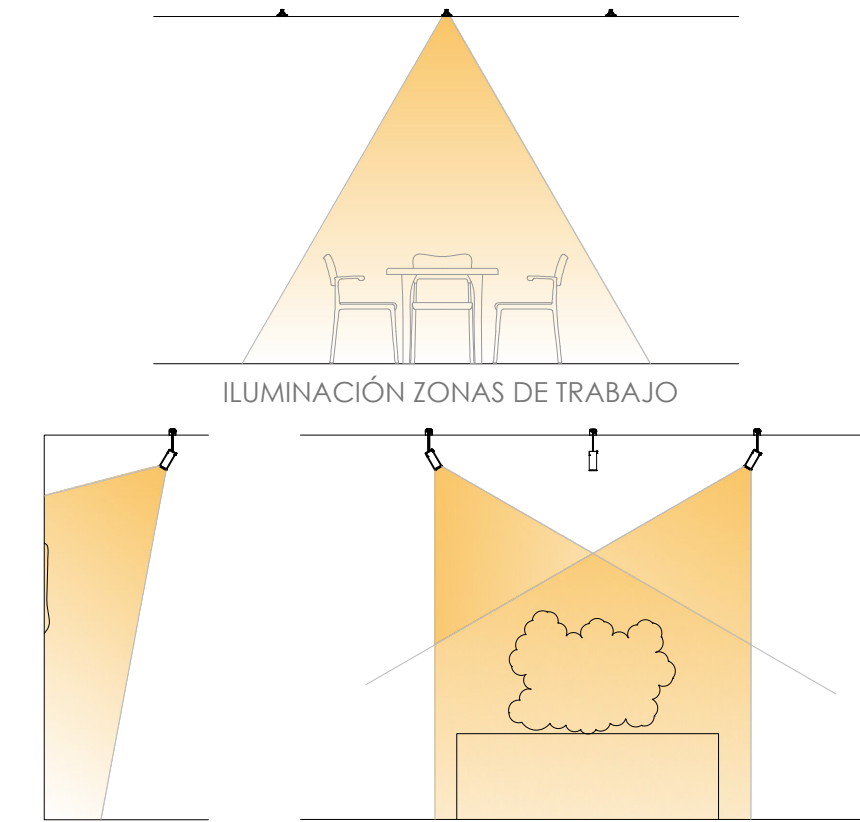
ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

- Contador
- Cuadro general de distribución
- Cuadro general de protección
- ICP
- Punto de luz
- Luminaria lineal
- Conexión entre puntos de luz
- Tomas enchufes 10/16 A
- Toma Teléfono
- Interruptor
- Conmutador
- Sensor de movimiento



R.E.B.T

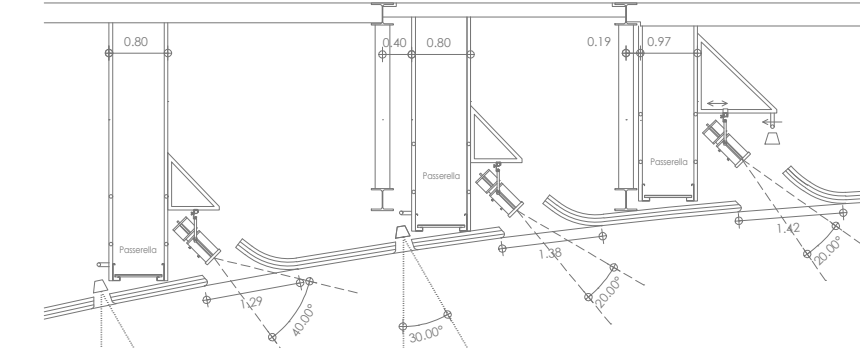
TIPOLOGÍAS DE LUMINARIAS



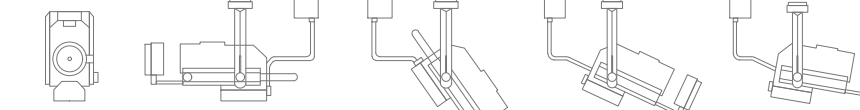
LOCALIZACIÓN

- café y Sala Polivalente
espacio con luminarias suspendidas y empotradas
- Auditorio y Área de descanso
espacio con luminarias suspendidas y adaptables
- Zonas de exposición
espacio con luminarias lineales y adaptables
- Zonas de exposición
espacio con luminarias lineales y adaptables
- Zonas de exposición
espacio con luminarias lineales y adaptables
- Zonas de exposición
espacio con luminarias lineales y adaptables
- Zonas de trabajo
espacio con luminarias empotrables y adaptables

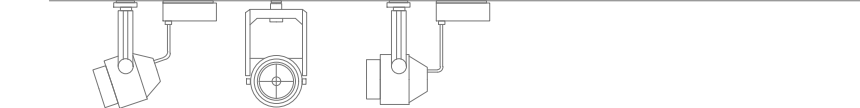
AUDITORIO



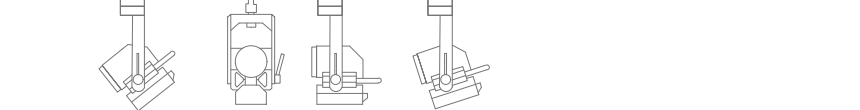
Proyector compacto de estrella c / focus zoom Ø 95 p / bi-pin lamp



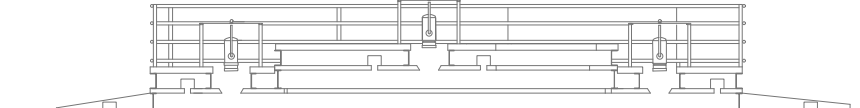
Proyector estrella Ø 155 p / lámpara halógena superspot QR111



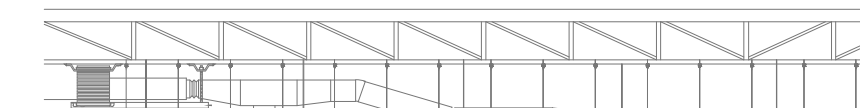
Proyector estrella Ø 95 p / bi-pin lamp



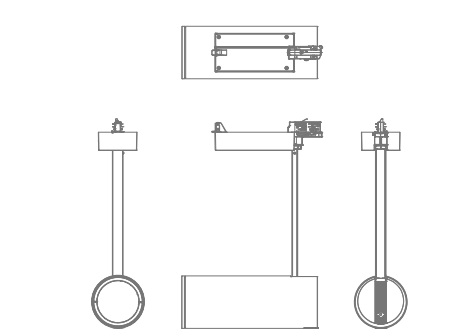
Pasarelas con falsos techos y proyectores



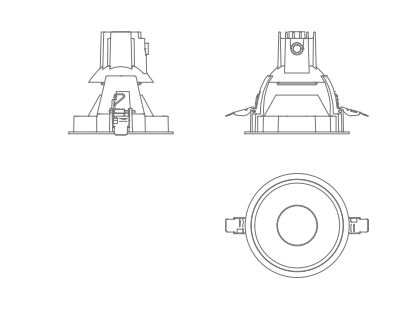
ZONAS DE RECORRIDOS



LUMINARIA SUSPENDIDA TÉCNICA
Ø 106 mm DE IGUZZINI



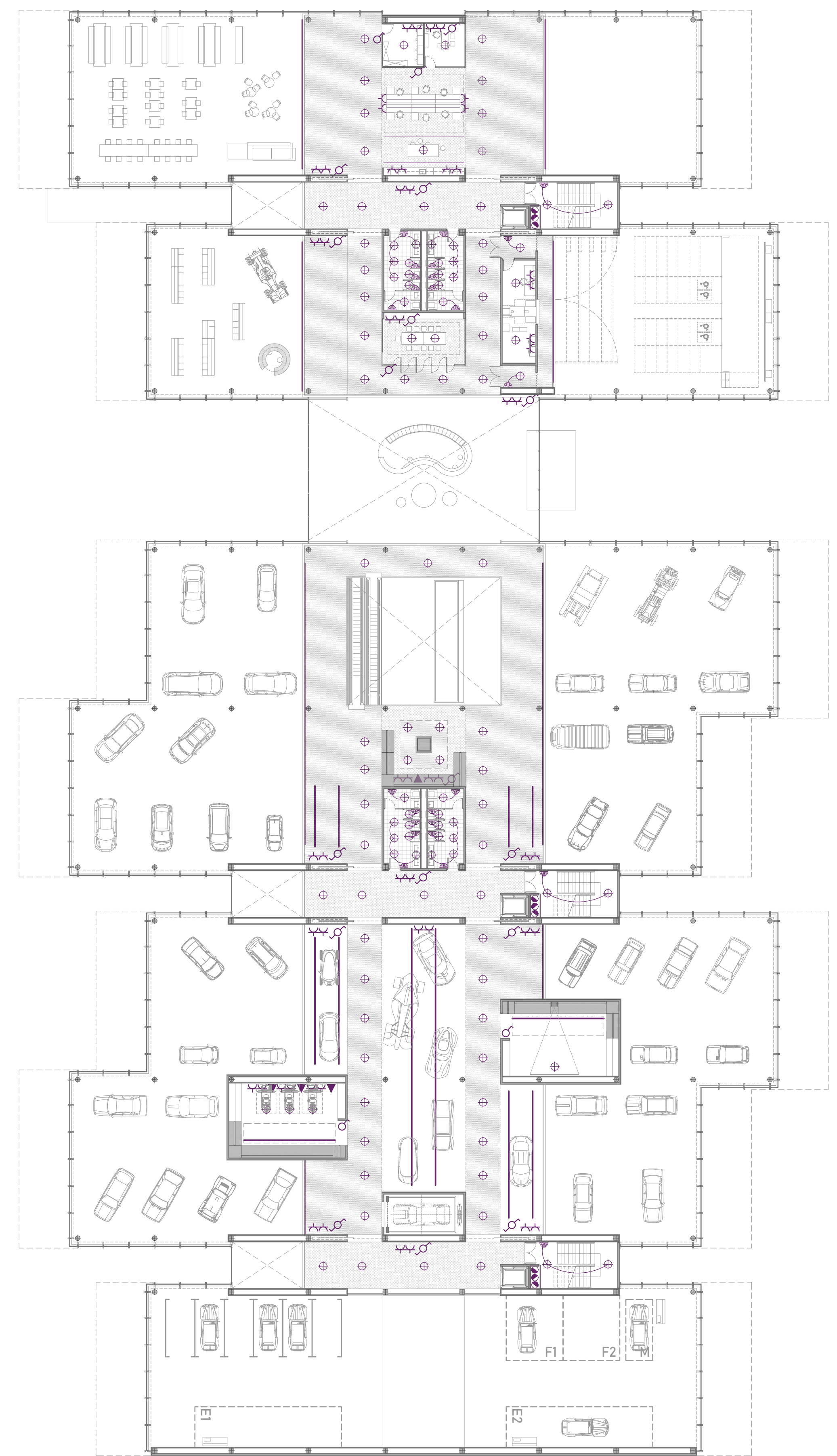
LUMINARIA EMPOTRADA
REFLEX ROUND DE IGUZZINI



Iluminación de tierra / lámpara bi-pin
Eco 44531



LUMINARIA PARA EL PAVIMENTO (LED)
Eco 33572



R.I.T.E

La instalación más compleja de resolver en este caso es la de climatización de los espacios, debido a la gran superficie y la altura libre de algunas de las zonas de paso, así como las condiciones controladas y uniformes que exigen las zonas de trabajo para conseguir un estado de confort. Por ello se ha optado por una instalación de climatización por impulsión de aire.

El sistema partirá de la utilización de energía geotérmica y una bomba de calor, procurando utilizar energías renovables la mayor parte del tiempo. Como estos sistemas son mucho más eficientes para frío, además de no llegar a la temperatura de impulsión suficiente en los meses más fríos, también se empleará energía de una caldera de gas durante estos meses, pero cuando las condiciones sean un poco más favorables, se utilizará la energía de la bomba de calor, de tal manera que no se consuma energía eléctrica y gas al mismo tiempo.

Para evitar la estratificación del aire en los espacios de gran altura, el calor generado en la bomba de calor se llevará también a los U.T.A.s, para aportar la diferencia de calor entre el aire interior y exterior que pasan por el recuperador.

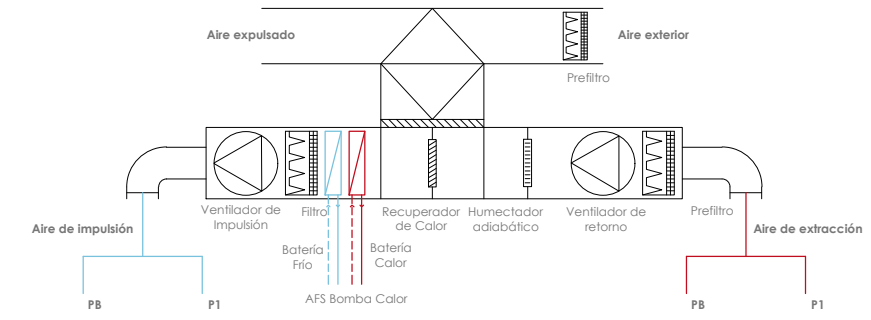
Para las condiciones de verano, con la bomba de calor se invertirá el proceso y junto con el aire frío que viene por los conductos superiores procedentes de las U.T.A.s se evitará también la estratificación.

Al haber falsos techos en el techo de planta baja, el trazado de las instalaciones discurrirá por él. Para la impulsión, los tubos pasaran por dentro de los patinillos diseñados específicamente para ello y se expulsará el aire a través de rejillas.

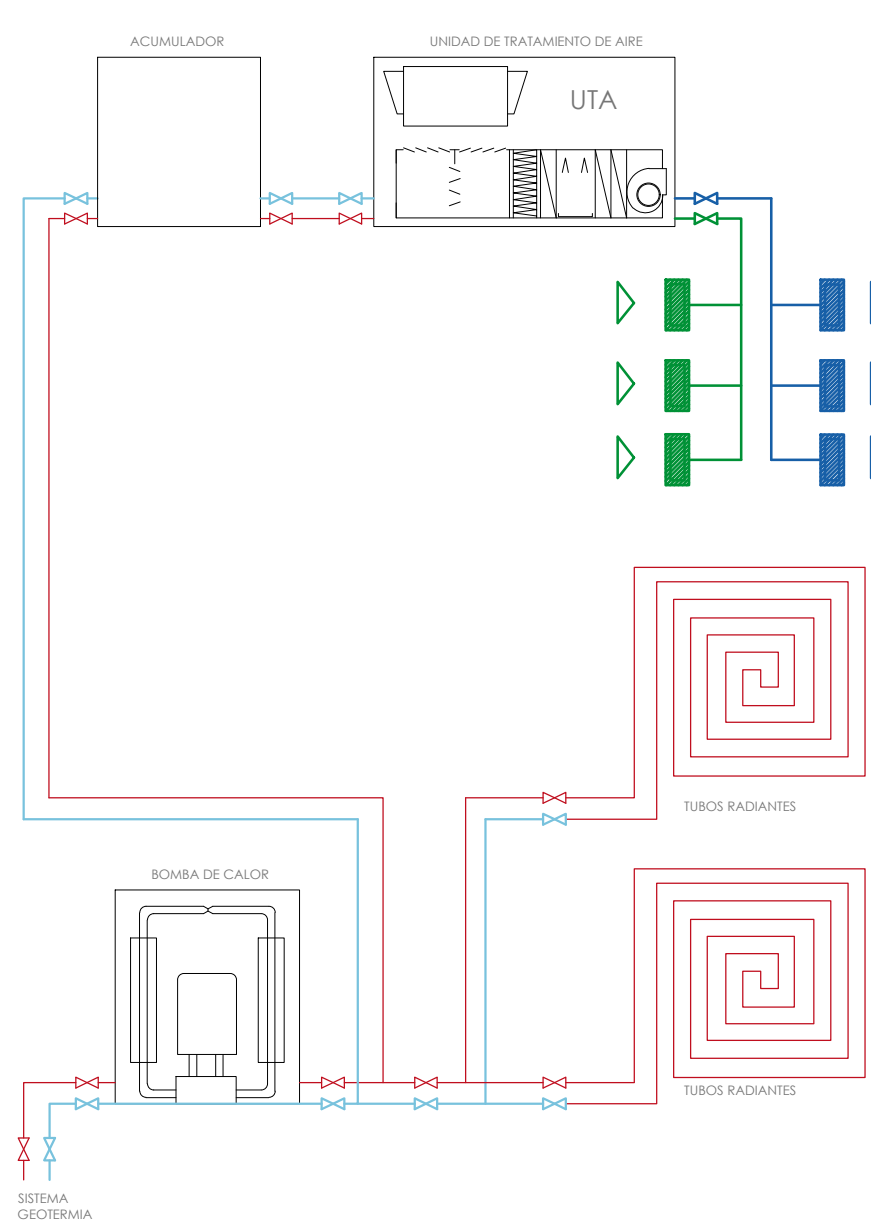
El cálculo de la instalación de ventilación se ha hecho mediante lo indicado en el RITE, en el apartado IT 1.1.4.2. Exigencia de calidad del aire interior. Para los espacios de uso expositivo se ha calculado mediante el Método indirecto de aire exterior por persona, "para la contaminación derivada fundamentalmente de la actividad metabólica" (IT 1.1.4.2.3. A). La ocupación de los distintos espacios se ha estimado mediante el CTE DB S13. Este método de cálculo tiene como base una actividad metabólica equivalente a 1,2 met y la actividad considerada para el área expositiva es una actividad ligera, equivalente a 1,6 met, por lo que habrá que aplicar un coeficiente de mayoración a la ocupación de 1,3 (1,6/1,2). Una vez calculada la ocupación, habrá que determinar la calidad del aire interior necesaria para los espacios, que para el uso de exposición es IDA 2. Este método de cálculo estima que para esta calidad de aire el caudal de aire necesario será de 12,5 dm³/s por persona.

El Método indirecto de caudal de aire por unidad de superficie (IT 1.1.4.2.3. D) se aplicará "para espacios no dedicados a ocupación humana permanente". Este método estima un caudal de 0,83 dm³/s por m² de superficie.

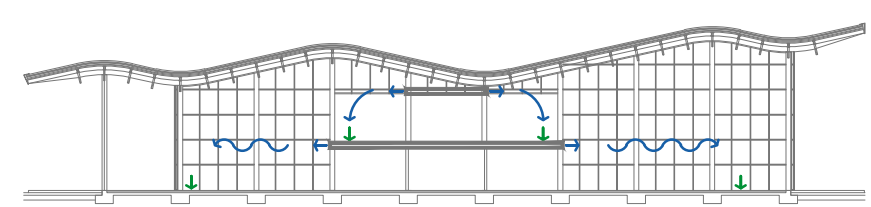
ESQUEMA UTA



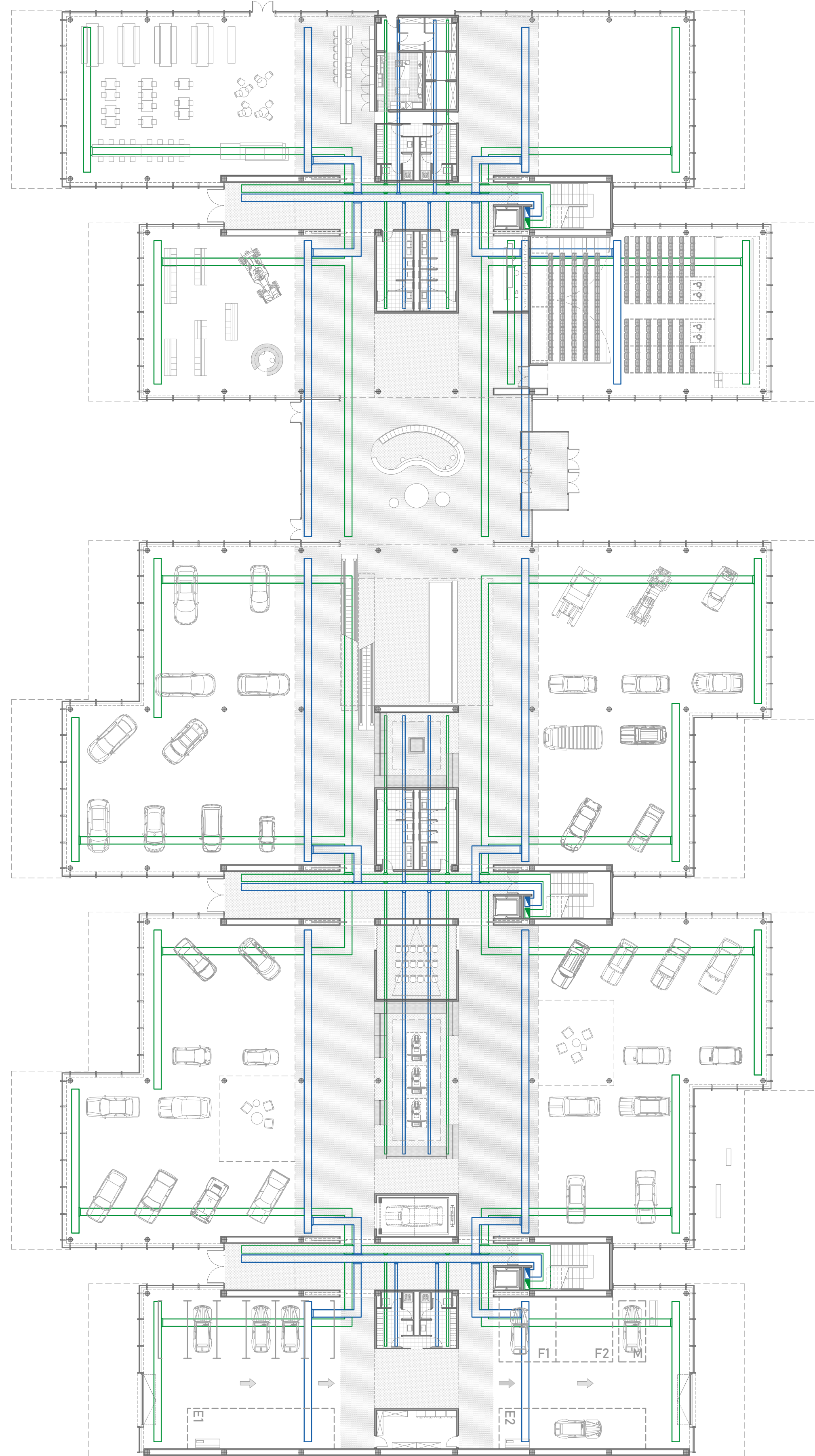
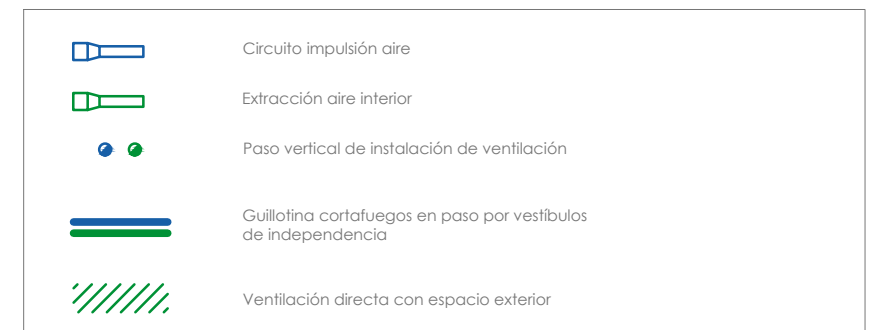
ESQUEMA DE PRINCIPIO



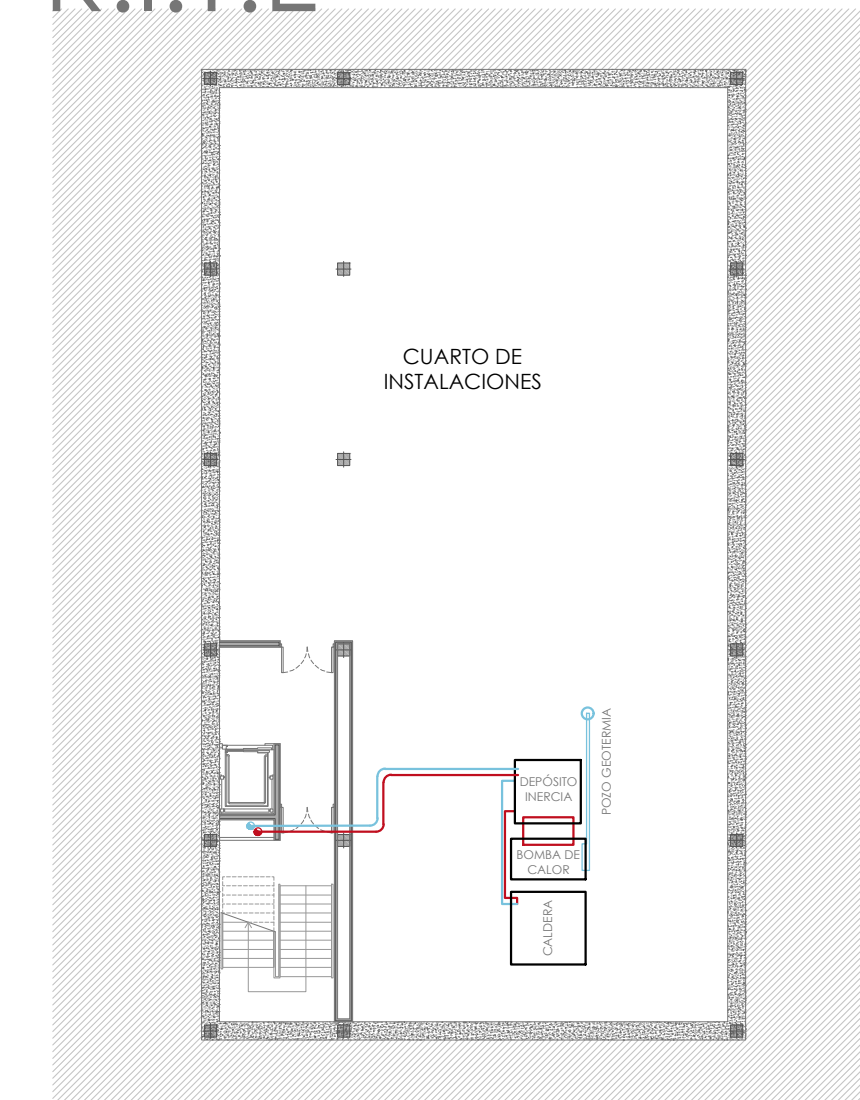
FUNCIONAMIENTO EN SECCION



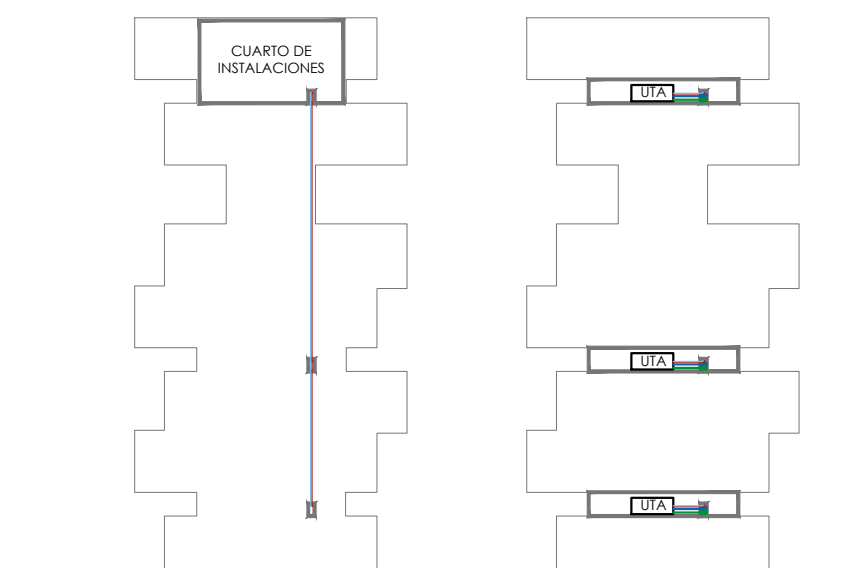
VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN



R.I.T.E



ESQUEMA CIRCUITO



El Método indirecto de caudal de aire por unidad de superficie (IT 1.1.4.2.3. D) se aplicará "para espacios no dedicados a ocupación humana permanente". Este método estima un caudal de 0,83 dm³/s por m² de superficie.

En cuanto al área de la cafetería se aplicará el mismo criterio, con la diferencia de que se estima una actividad sedentaria equivalente a 1,2 met, por lo que el coeficiente de mayoración de la ocupación será 1. Además, la calidad de aire interior para el uso de cafetería es de IDA 3, por lo que serán necesarios caudales de 8 dm³/s por persona y 0,55 dm³/s por m² de superficie según los métodos anteriormente indicados.

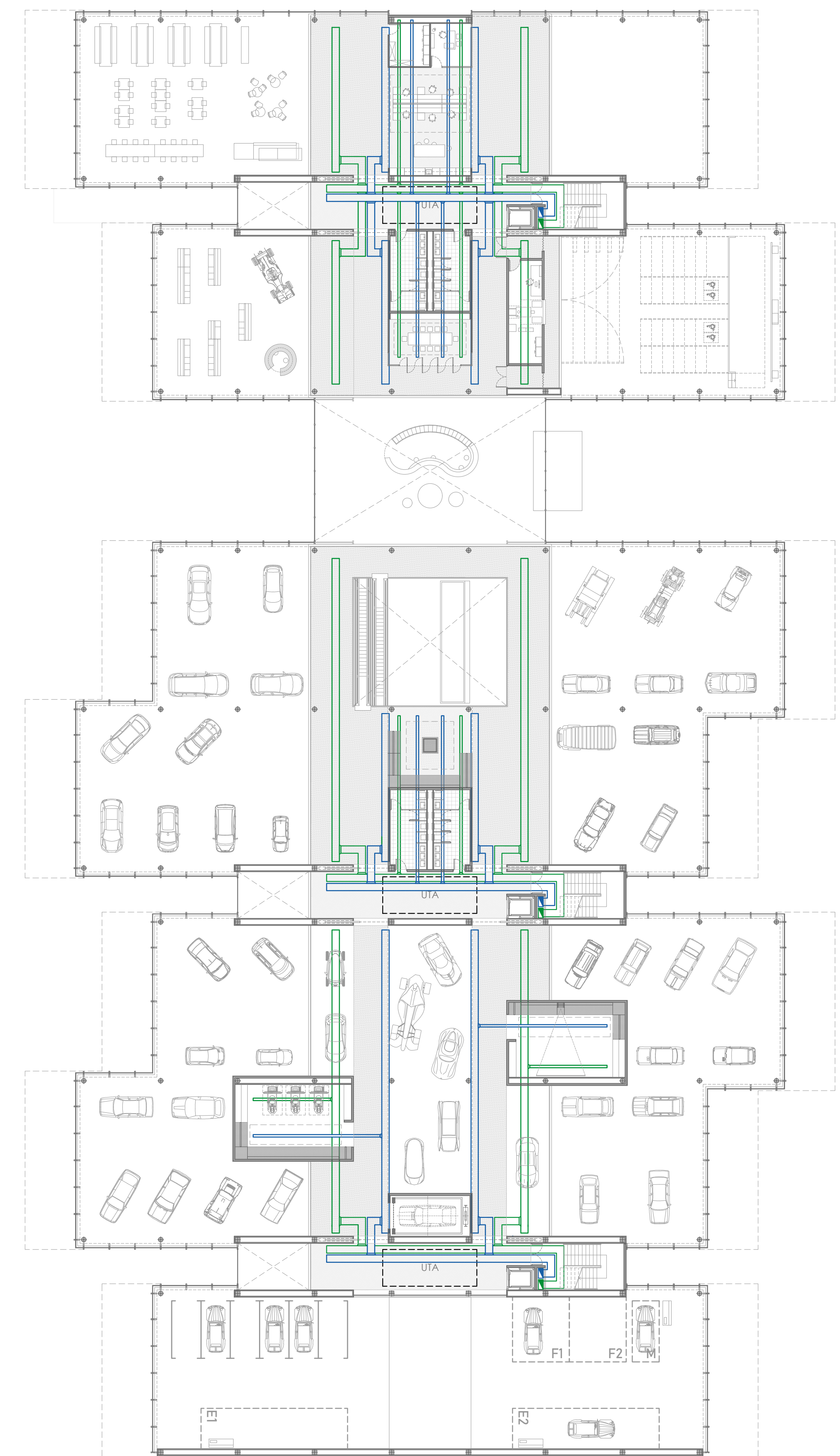
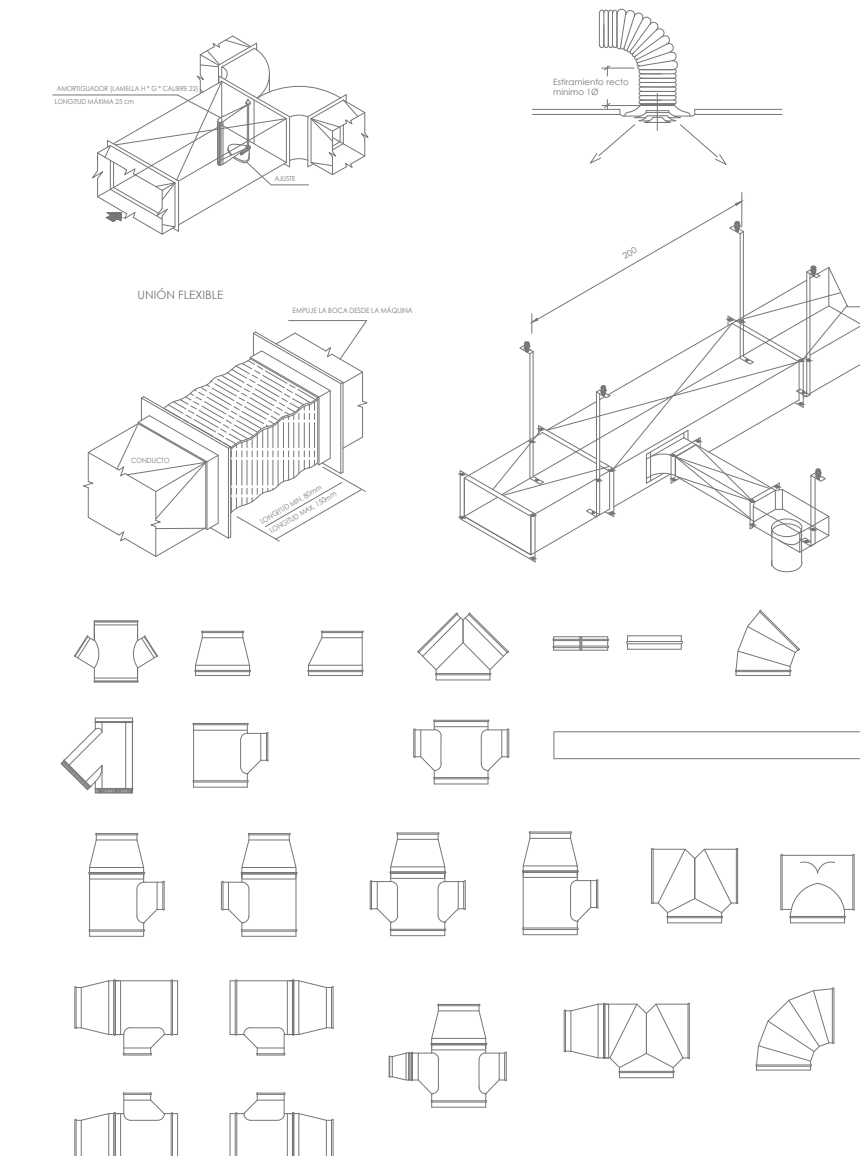
La calidad de aire interior también tiene en cuenta la calidad del aire exterior que se introduce en el edificio, para determinar los filtros necesarios a la entrada del fluido dentro del circuito. En este caso la calidad del aire exterior será ODA 1 (aire puro que se ensucia sólo temporalmente) según el IT 1.1.4.2.4. Filtración del aire exterior mínimo de ventilación. Por lo tanto, para una calidad de aire interior de IDA 2 el filtro necesario será de categoría F8, y para la cafetería con una calidad de aire interior de IDA 3 el filtro será de F7, según la tabla 1.4.2.5 del RITE.

Los conductos, aunque se emplearán también para un pequeño aporte a la climatización de los espacios, no se prevé mayorar ya que la ocupación real del edificio será menor debido al gran tamaño en planta, además de que la ocupación indicada en el DB S13 está ya mayorada para que la evacuación del edificio sea lo suficientemente holgada, muy diferente a la de uso real que tendrá el edificio.

Los conductos serán de sección rectangular. Para un acondicionamiento acústico el nivel de presión acústica en área expositiva debe estar entre los 28 y 35 dB(A), por lo que las rejillas empleadas para la impulsión de aire serán las rejillas de impulsión serie 20.1 modelo 21-SCV de KOOLAIR, de dimensiones 525 x 75 y con las siguientes características técnicas:

$$Q \text{ (m}^3/\text{h)} = 370 \quad L_{wA} \text{ [dB(A)]} = 32 \quad V \text{ (m/s)} = 5$$

TIPOS DE PIEZAS PARA LOS CONDUCTOS



DESCRIPCIÓN INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO

El abastecimiento general del edificio se hace a través de una acometida que se conecta a la red municipal de agua potable de la ciudad. Dicha acometida se sitúa a 1,50 metros de profundidad para evitar el riesgo de heladas.

El material empleado es el polietileno. Los codos y las derivaciones serán de piezas especiales de latón. Se dispondrá de llaves de corte en cada local, cuarto húmedo y aparato. La distribución de tuberías discurrirá oculta por los patinillos verticales y el suelo técnico.

Se colocarán todas las tuberías de polietileno reticulado. Las tuberías en los techos por el exterior o espacios no climatizados se aislarán exteriormente con coquillas de espuma elastomérica aisladas en aluminio. En el resto de las zonas se amarrarán con coquillas de poliestireno tipo "Armaflex" de color azul para la red de agua fría y color rojo para la red de agua caliente.

RED DE AGUA SANITARIA

Tanto la red de agua fría como la de agua caliente se dispondrá a una distancia mayor de 30 cm de toda conducción o cuadro eléctrico. La red de agua caliente se dispondrá a una distancia superior a 40 cm de agua fría y siempre situada por encima de ella. Cuando las conducciones de agua caliente discurren por el exterior de locales no calefactados, irán calorifugadas.

El agua se calentará mediante una bomba de calor conectada a la instalación de energía geotérmica, a suficiente temperatura para el ACS.

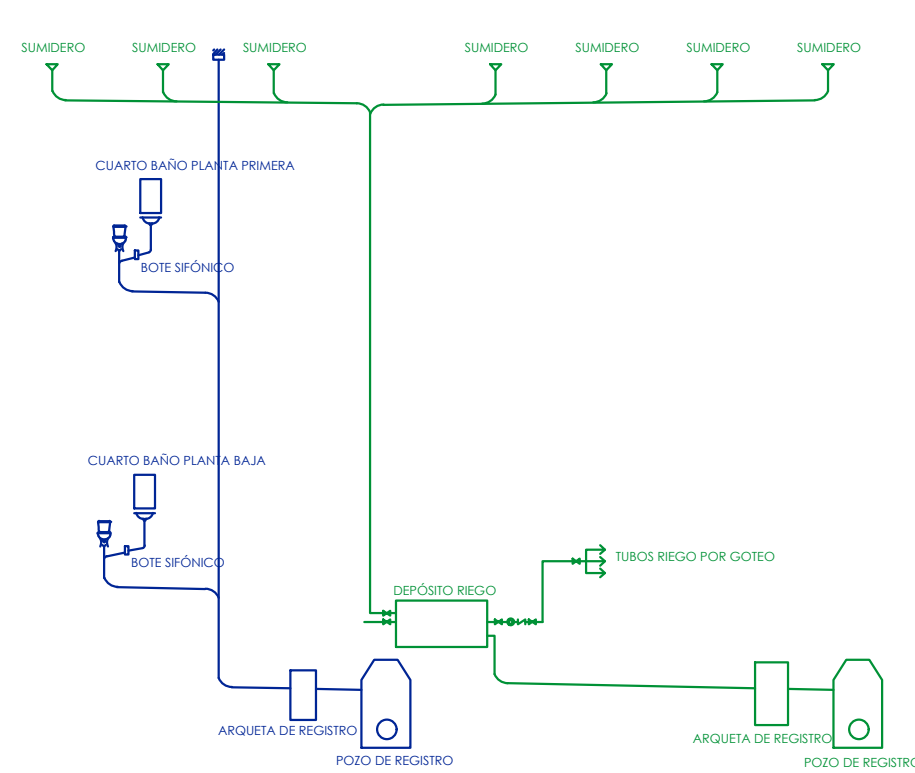
Independientemente de lo expresado en este plano, se cumplirán las normas nte-icc-1974, nte-iss/1973, acs/1980, así como las normativas de obligado cumplimiento.

Nota: Cada aparato sanitario lleva sus correspondientes llaves de paso de agua caliente y fría.

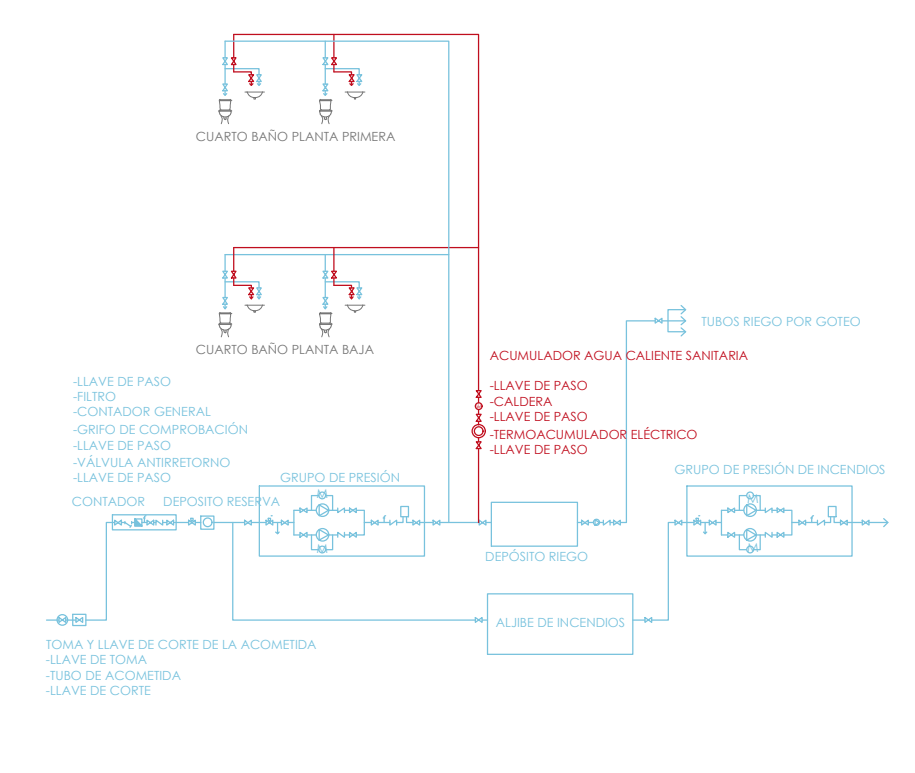
DIMENSIONADO

APARATO	ABASTECIMIENTO	ACS
Inodoro	PEX 16x1,8 mm	
Urinario	PEX 16x1,8 mm	
Lavabo	PEX 16x1,8 mm	PEX 16x1,8 mm
Fregadero	PEX 16x1,8 mm	PEX 16x1,8 mm
Lavavajillas	PEX 16x1,8 mm	PEX 16x1,8 mm
Grifos exteriores	PEX 16x1,8 mm	

ESQUEMA DE PRINCIPIO DE LA INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO

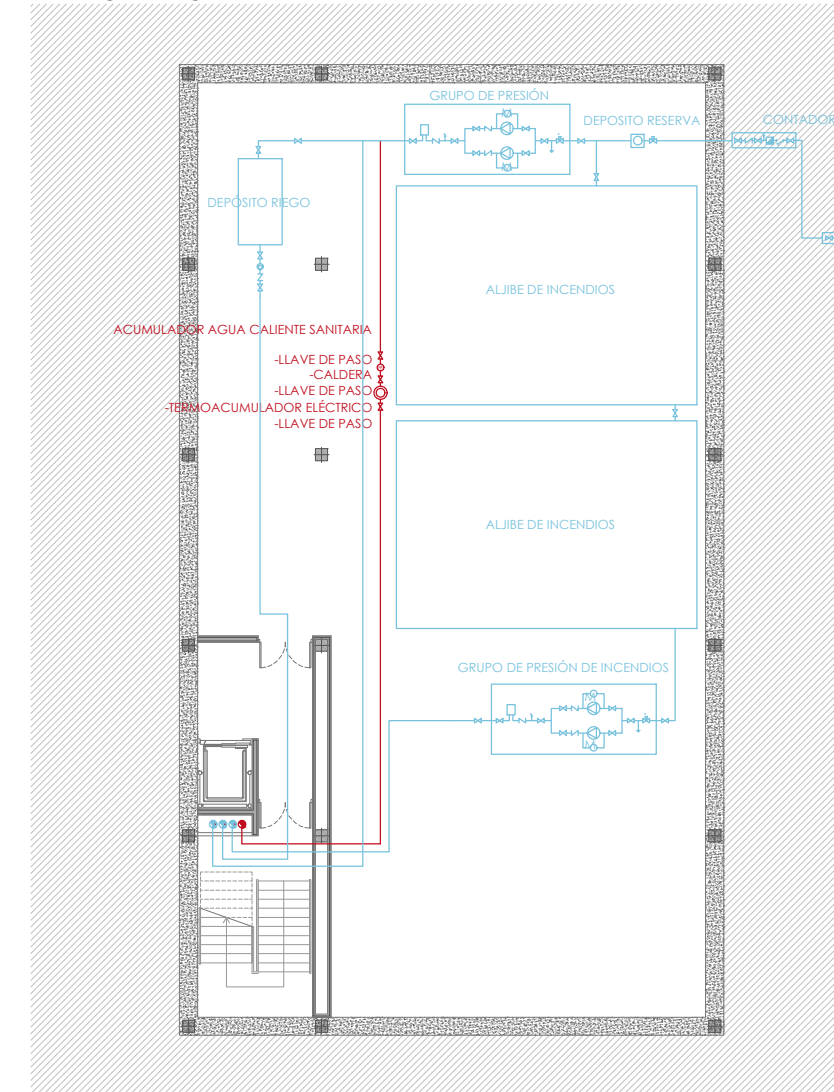
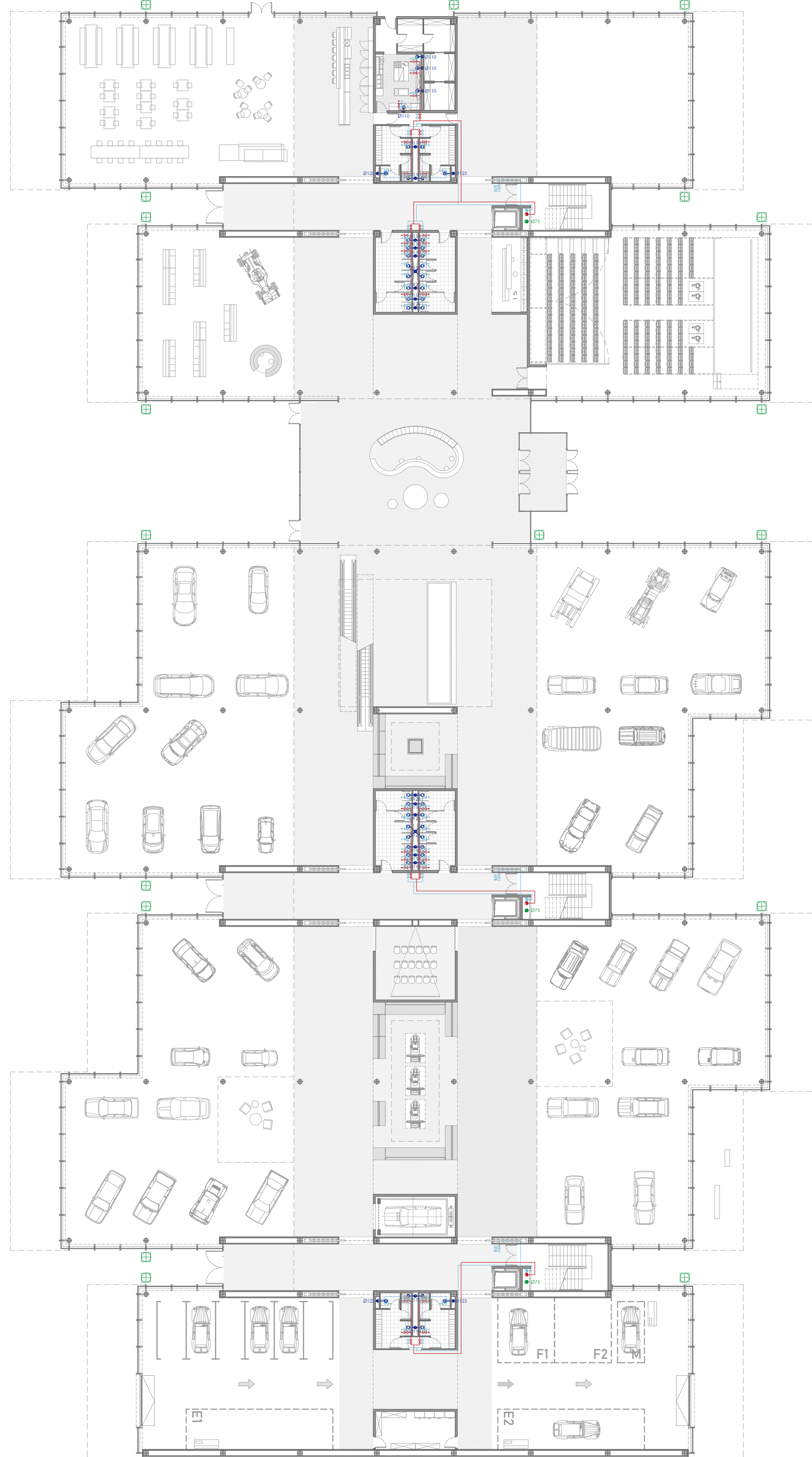


ESQUEMA DE PRINCIPIO DE LA INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO



ABASTECIMIENTO

- Arqueta de registro
- Llave de paso
- Grifo AF y ACS
- Montantes AF y ACS
- Conducción PEX agua fría
- Conducción PEX ACS
- Contador general
- Acumulador ACS
- Válvula antirretorno
- Bomba circuladora



DEFINICIÓN DE ELEMENTOS DEL CIRCUITO

TUBERÍAS DE POLIBUTILENO Ø

Nº DE GRIFOS SERVIDOS POR EL TRAMO

De 1 a 3..... 15mm

De 4 a 8..... 20mm

De 8 a 15..... 25mm

DERIVACIONES A LOS APARATOS

Lavabo..... 15mm

Ducha..... 15mm

MATERIALES

Acometida..... Polietileno

Instalación interior general..... Polietileno

Derivaciones interiores..... Polibutieno

Válvulas y llaves..... Latón

ASLAMIENTO DE TUBERÍAS

Red de agua fría..... Coquilla aislante e=10mm

Clase M1..... Envoltura cinta azul

Red de agua caliente..... Coquilla aislante e=20mm

Clase M1..... Envoltura cinta roja

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

CUADRO DE INSTALACIONES

DESCRIPCIÓN INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

El saneamiento del edificio está constituido por una red SEPARATIVA de recogida y conducción de aguas pluviales y aguas residuales.

La red de saneamiento irá por los patinillos verticales y los falsos techos para que sea registrable y facilitar la reparación de posibles averías, incorporándose a la red general mediante un grupo de presión. Se prevén arquetas en la red, en los pies de bajante y registros en encuentros de colectores y en general en todos los puntos de la red en los que puedan producir atascos. La conducción entre los registros y arquetas serán en tramos rectos y de pendiente uniforme, mínimo 1,5%, y todas las bajantes de fecales y pluviales quedarán ventiladas por su extremo superior.

Para la recogida del agua de lluvia en las cubiertas curvas, se ha optado por un sistema de sumideros.

DIMENSIONADO

APARATO	SANEAMIENTO
Inodoro	PVC Ø110
Urinario	PVC Ø40
Lavabo	PVC Ø40
Fregadero	PVC Ø40
Lavavajillas	PVC Ø50
Grifos exteriores	

EVACUACIÓN RESIDUALES

- Arqueta de registro
- Arqueta de paso (x,y)
- Arqueta a pie de bajante
- Arqueta separadora de grasas
- Arqueta de bombeo
- Desgüe
- Bajante
- Bote sífónico
- Conducción PVC, pend. min 1,5%

EVACUACIÓN PLUVIALES

- Arqueta de registro
- Arqueta de paso (x,y)
- Arqueta a pie de bajante
- Desgüe
- Bajante
- Sumidero
- Conducción PVC, pend. min 1,5%
- Dirección y % pendiente

