

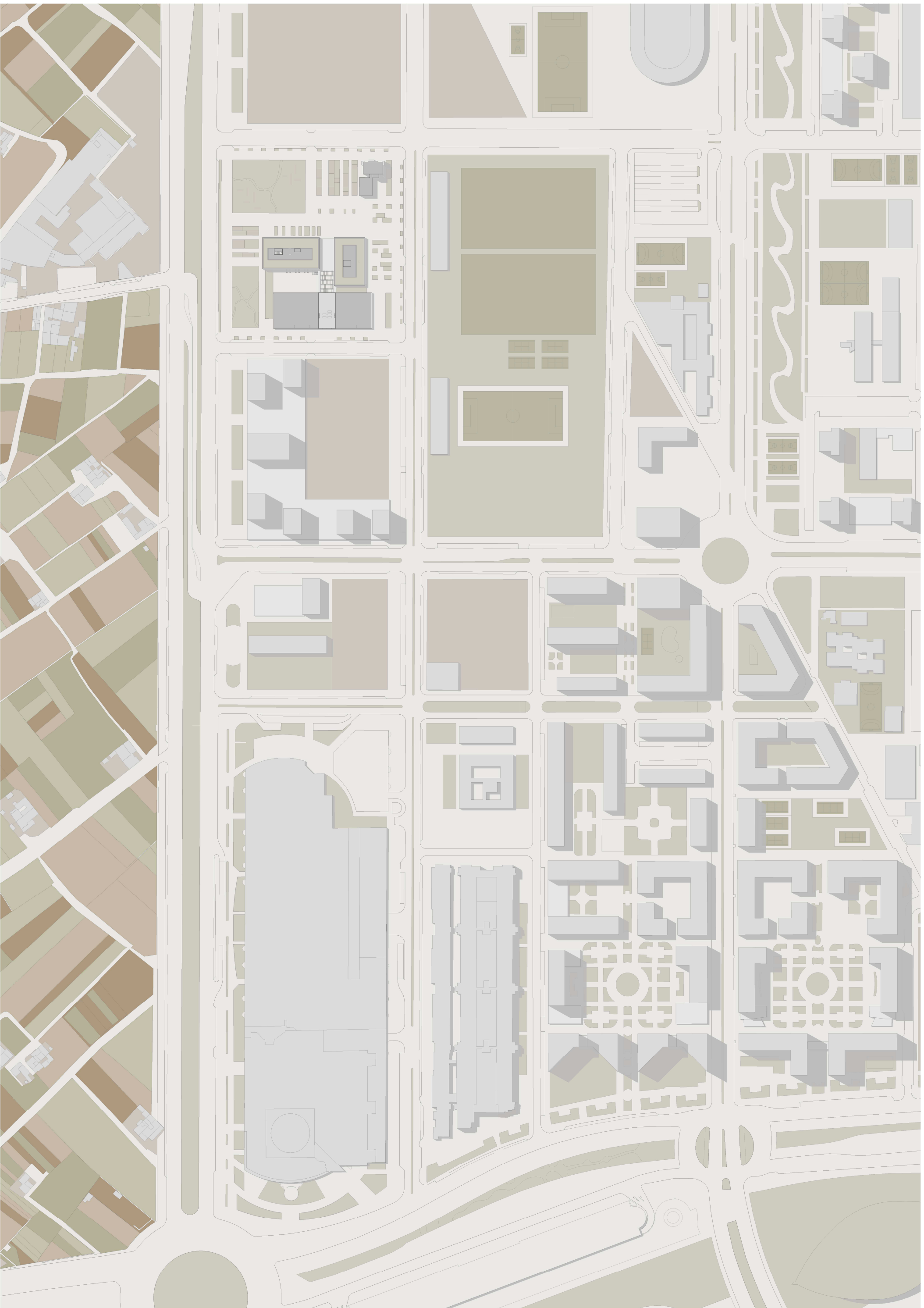
CENTRO DE PRODUCCIÓN MUSICAL



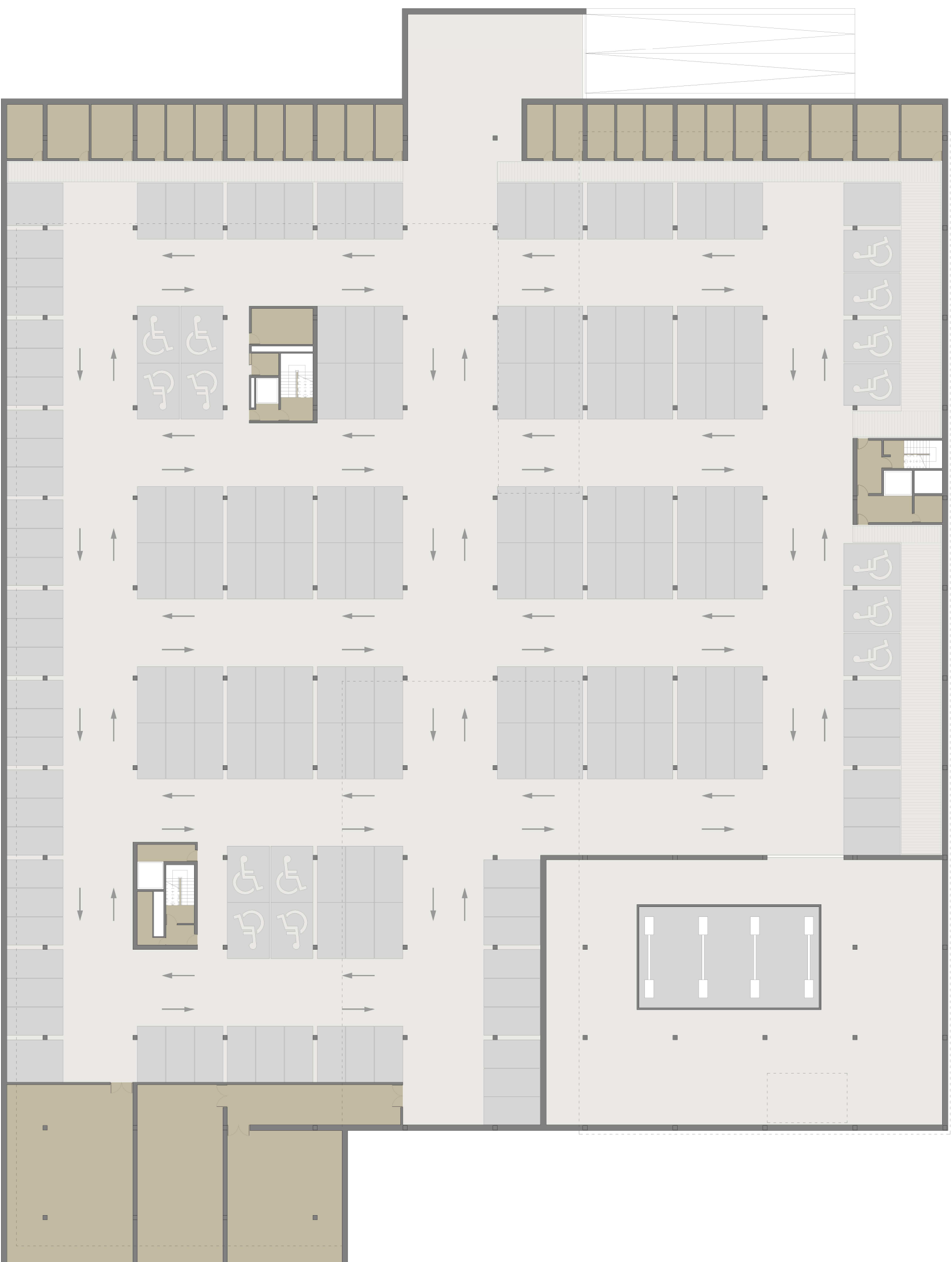
ÍNDICE

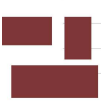
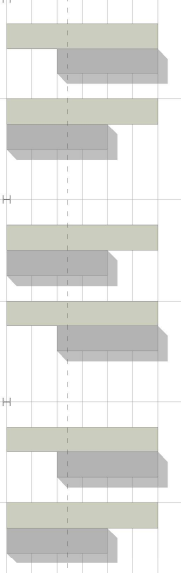
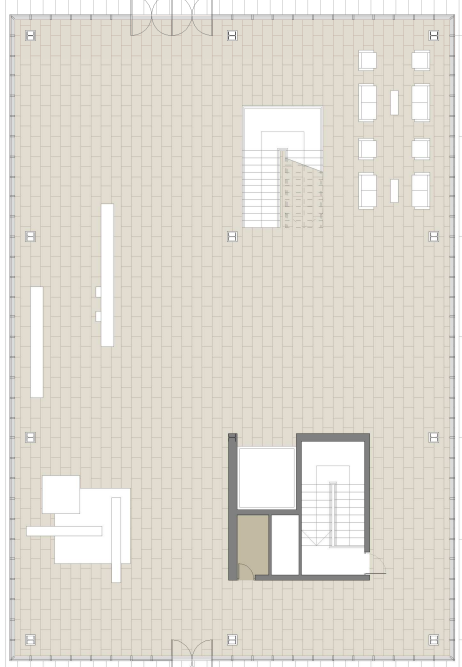
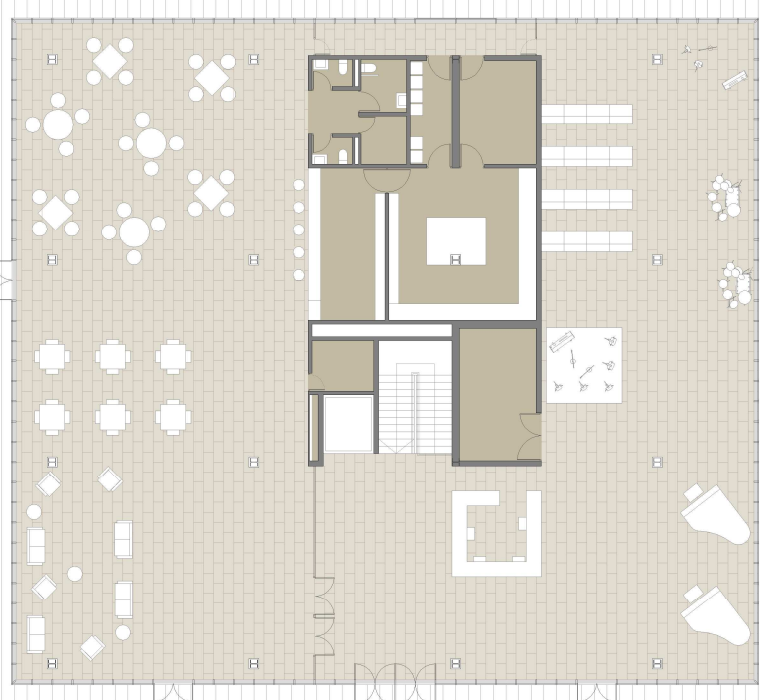
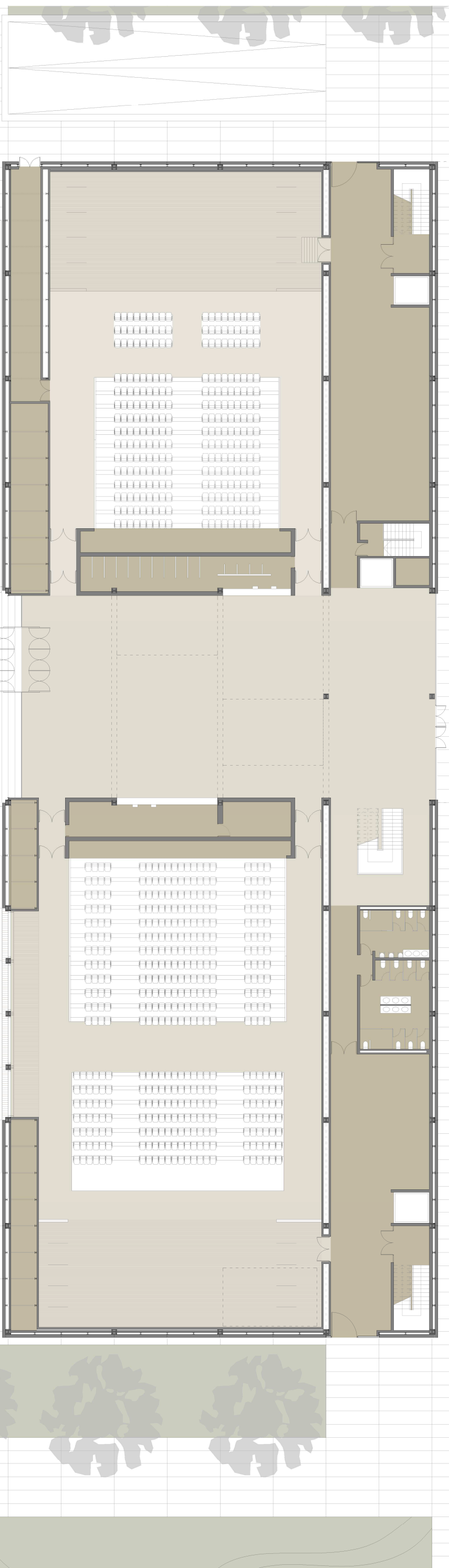
- A1. Situación
- A2. Implantación
- A3. Plantas generales
- A4. Secciones del edificio
- A5. Alzados
- A6. Detalles constructivos
 - A6.1. Detalle biblioteca
 - A6.2. Detalle aulas
- A7. Desarrollo pormenorizado de la biblioteca

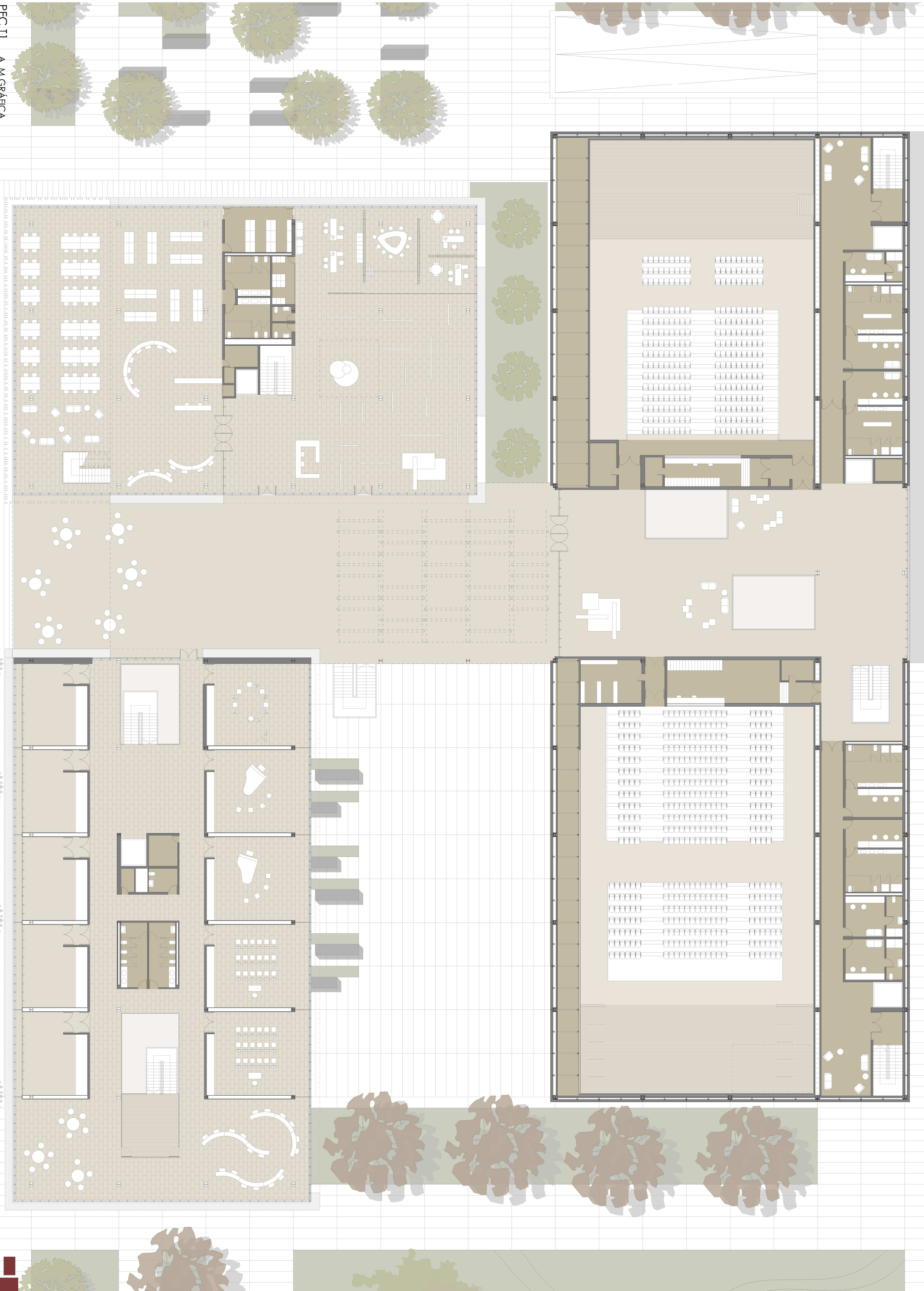


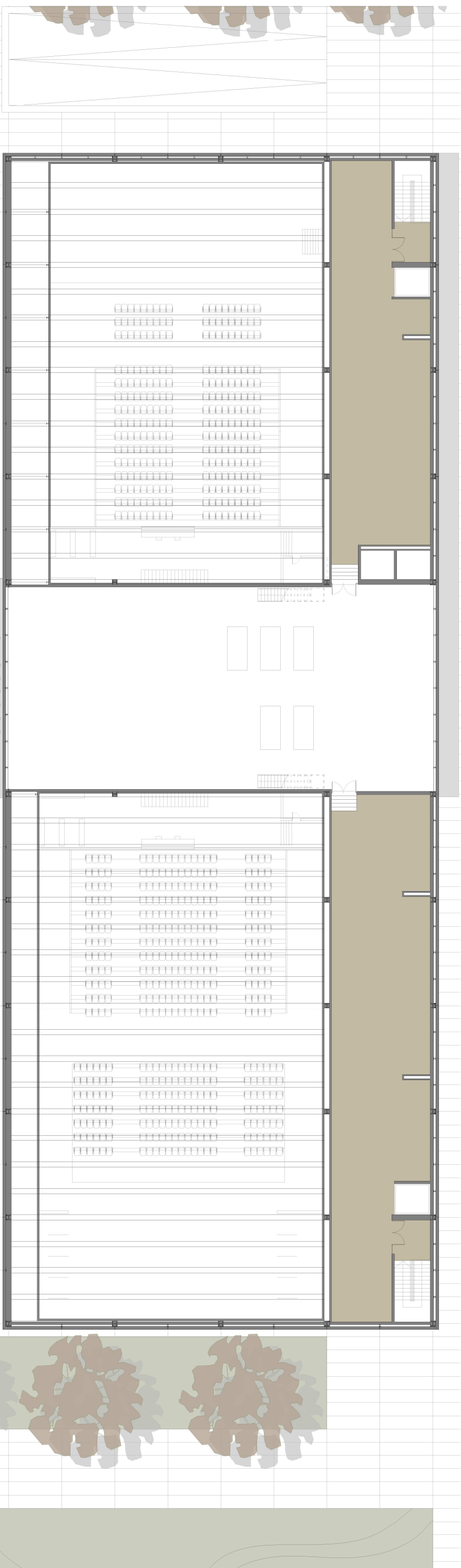


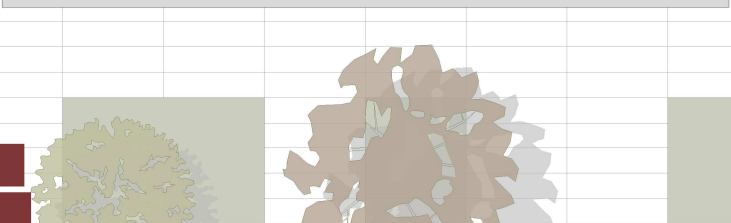
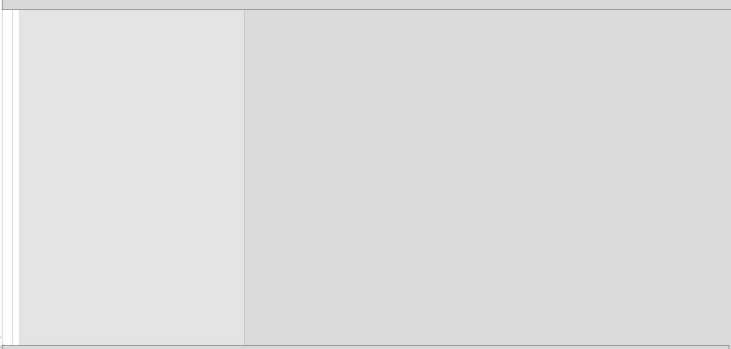
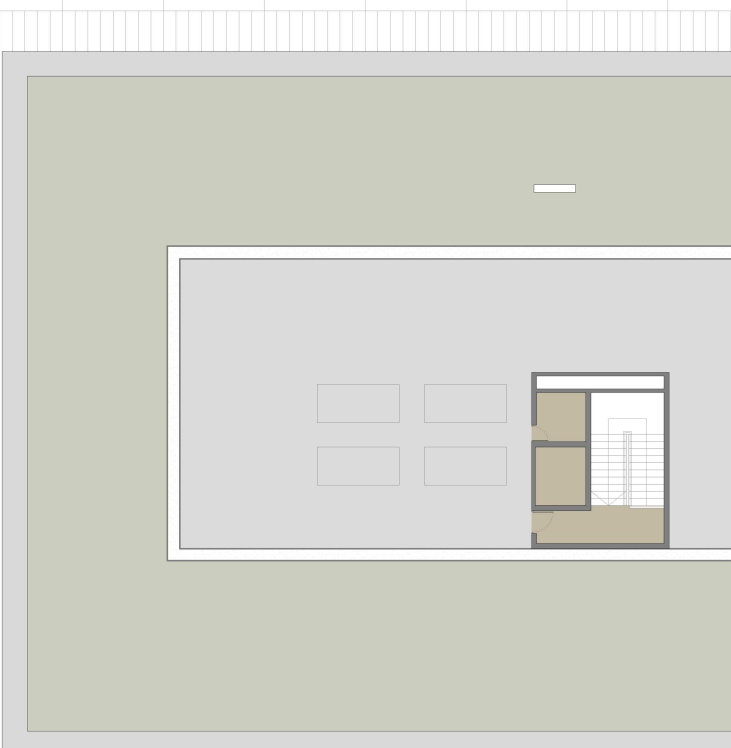
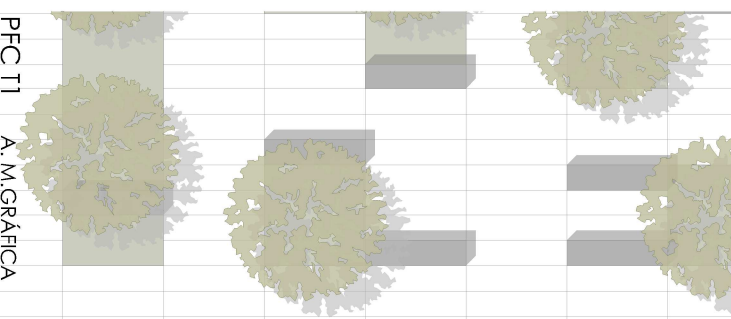
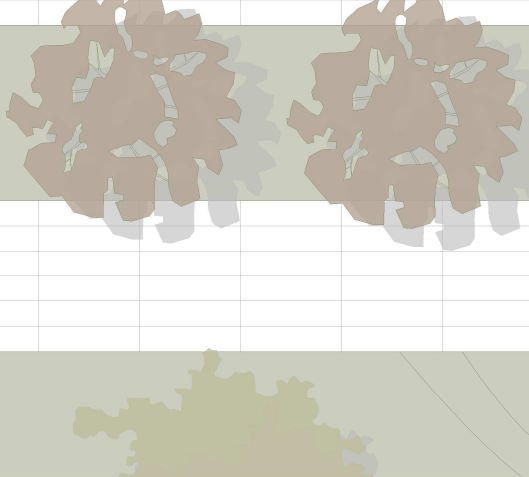
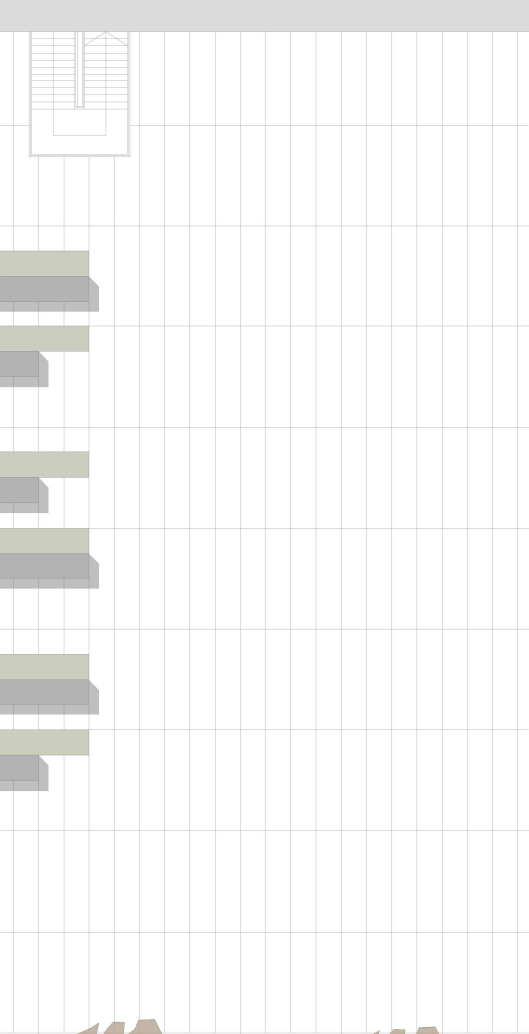
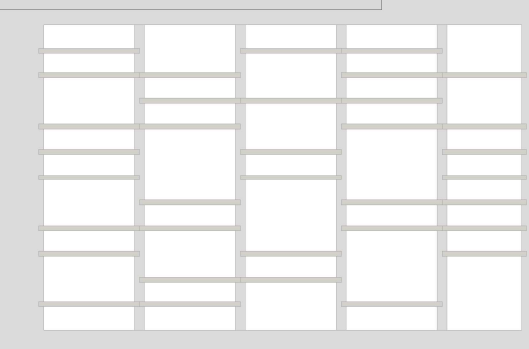
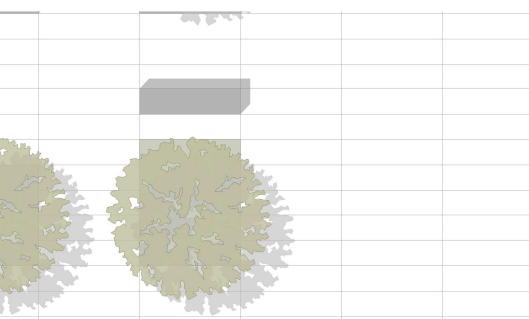
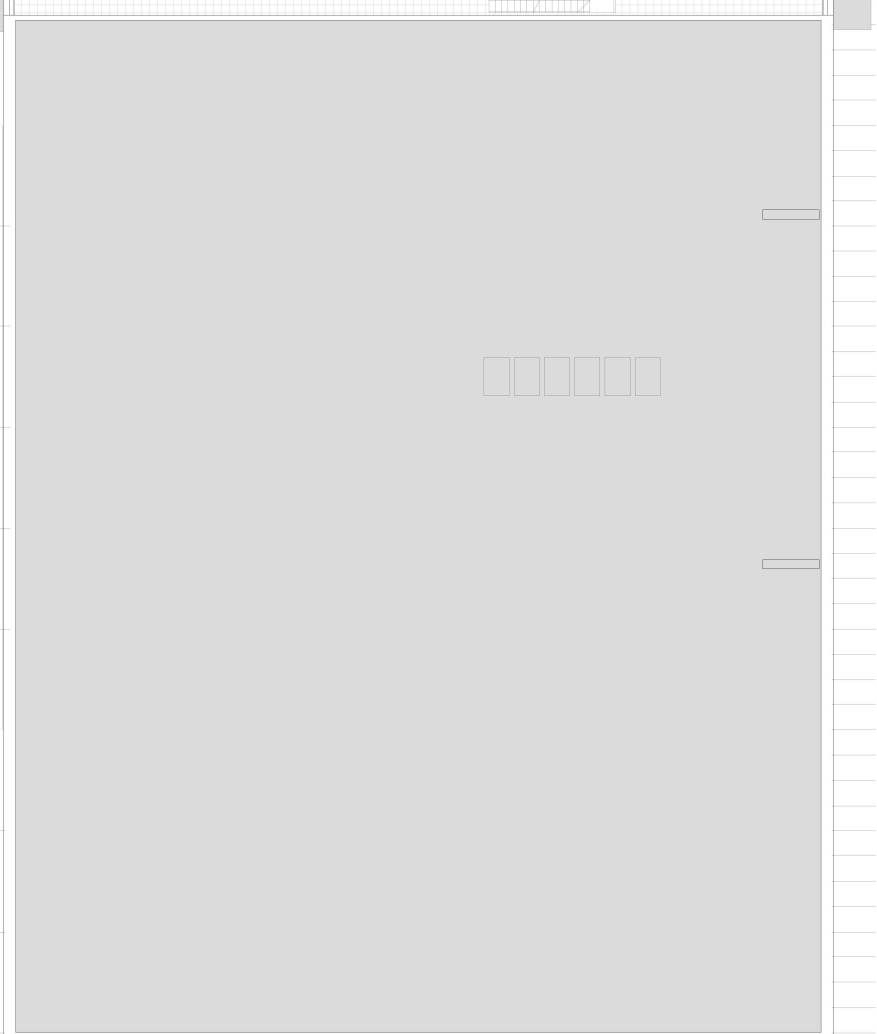
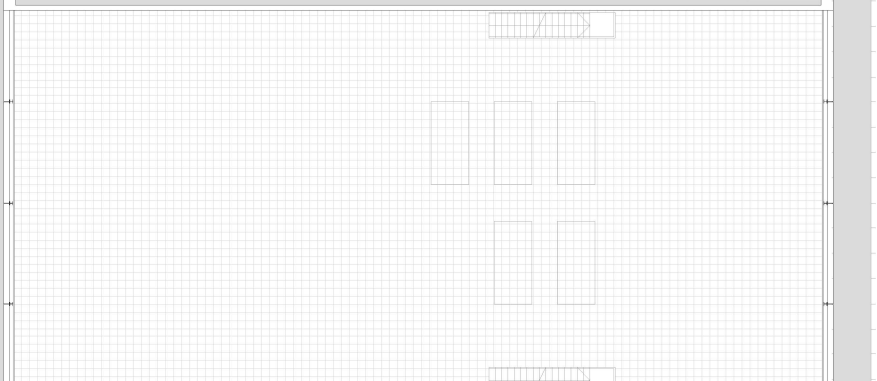
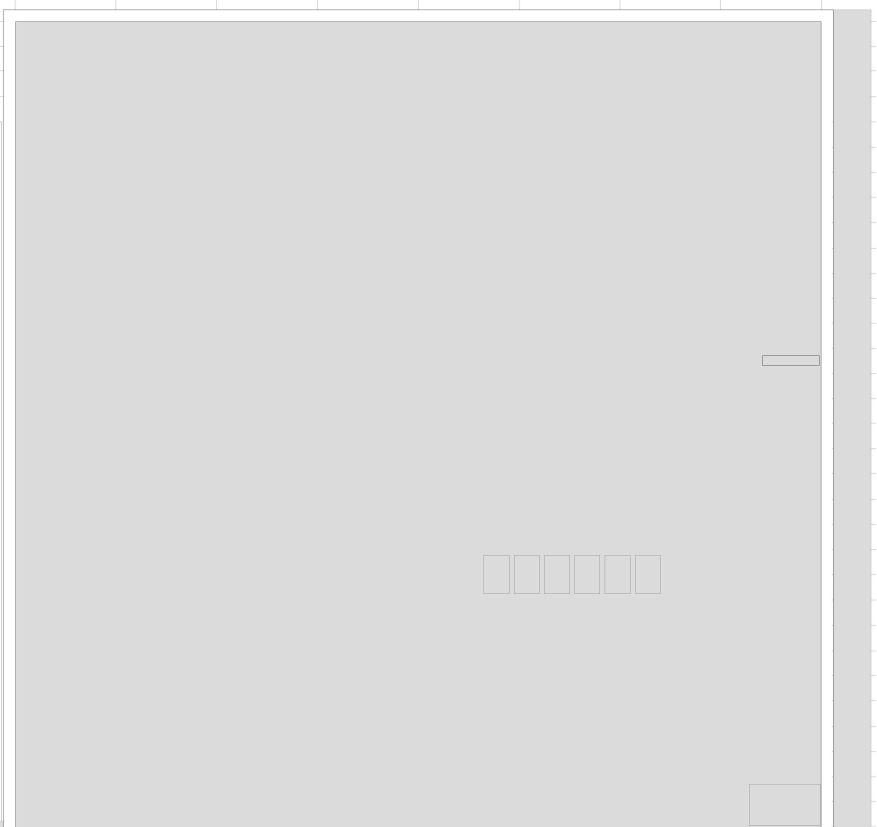
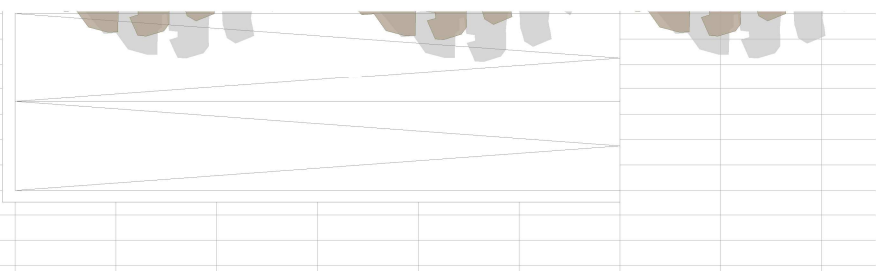








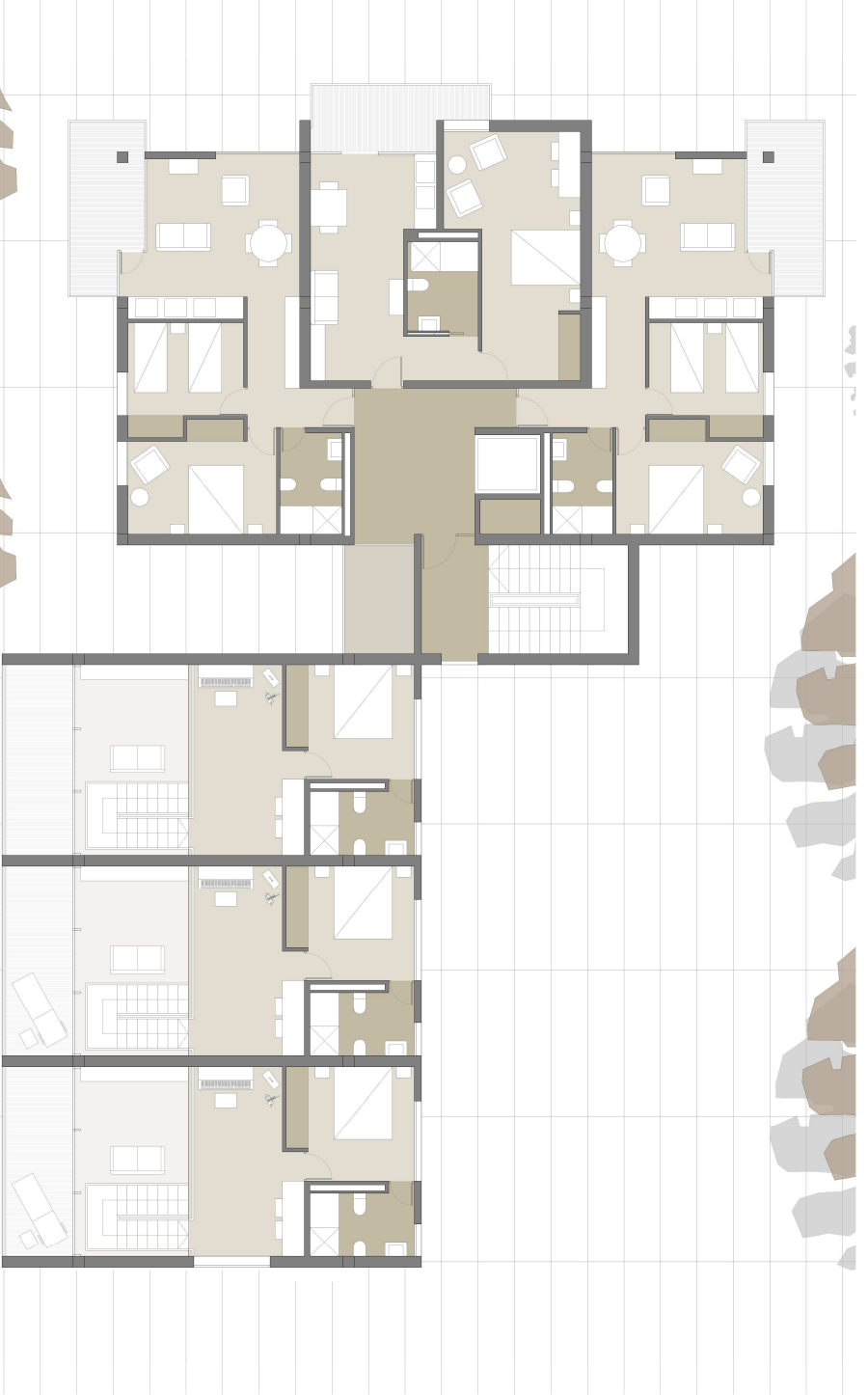




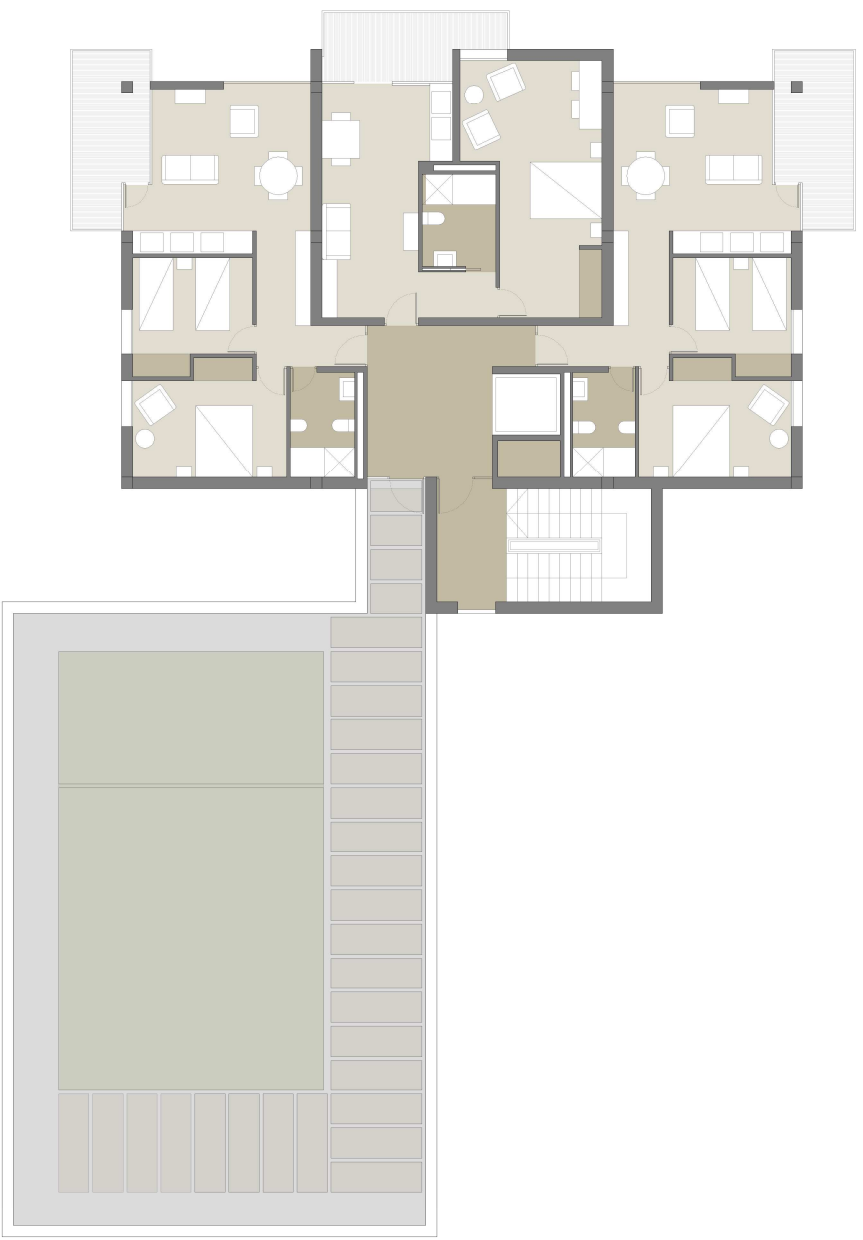
PFC T1 A. M. GRÁFICA

Planta Cubiertas E 1/300

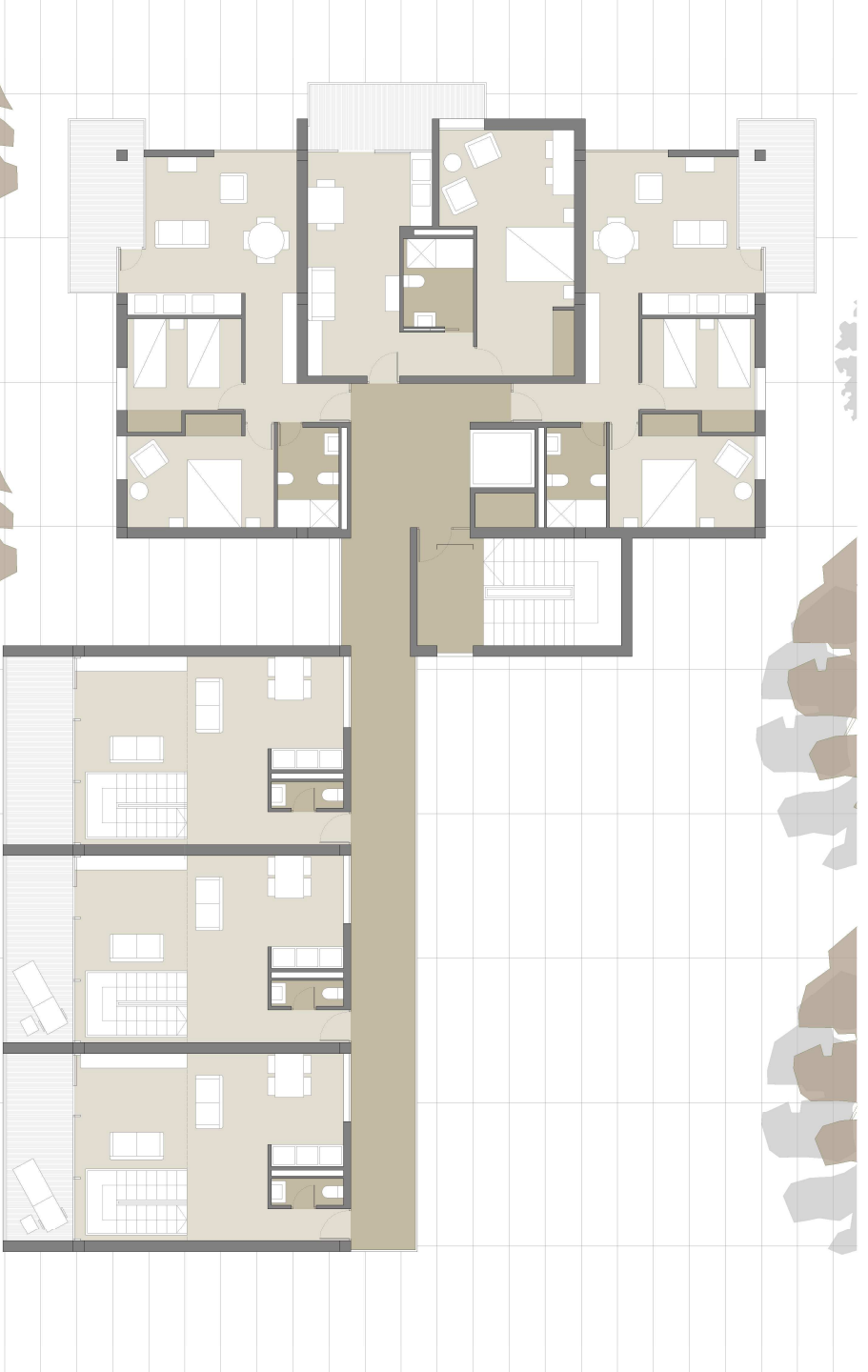
Adela Ferrando Ortiz CENTRO DE PRODUCCIÓN MUSICAL



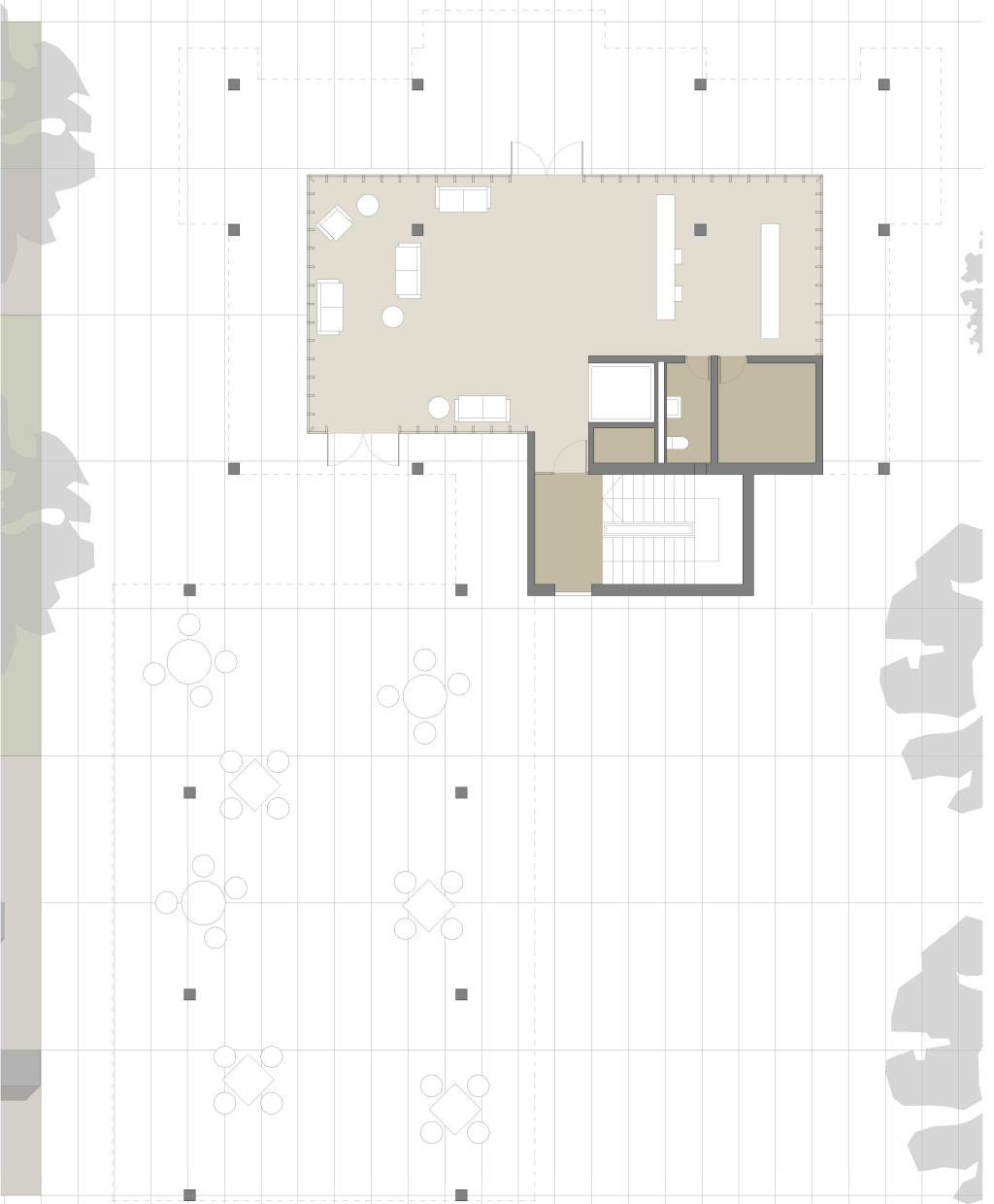
Planta segunda y cuarta



Planta quinta a séptima

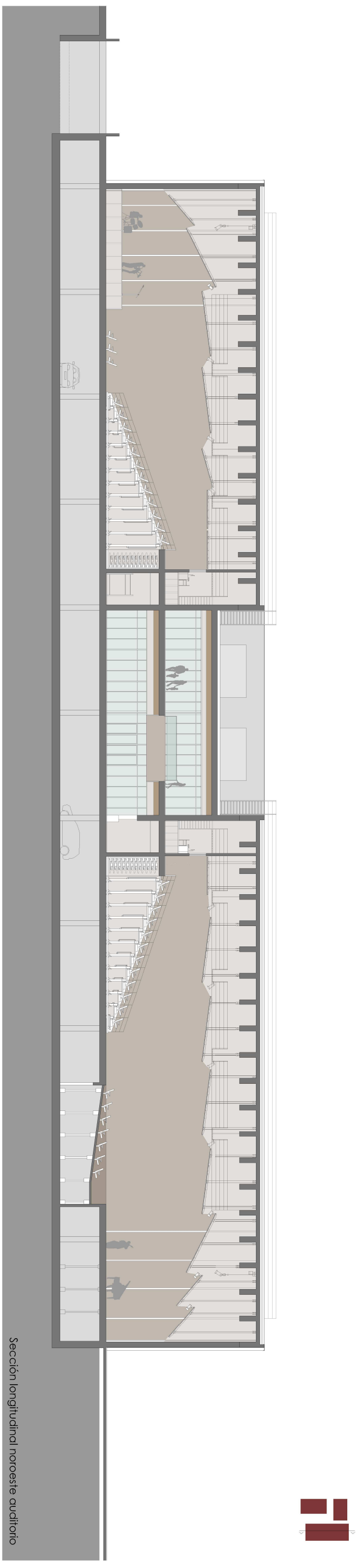
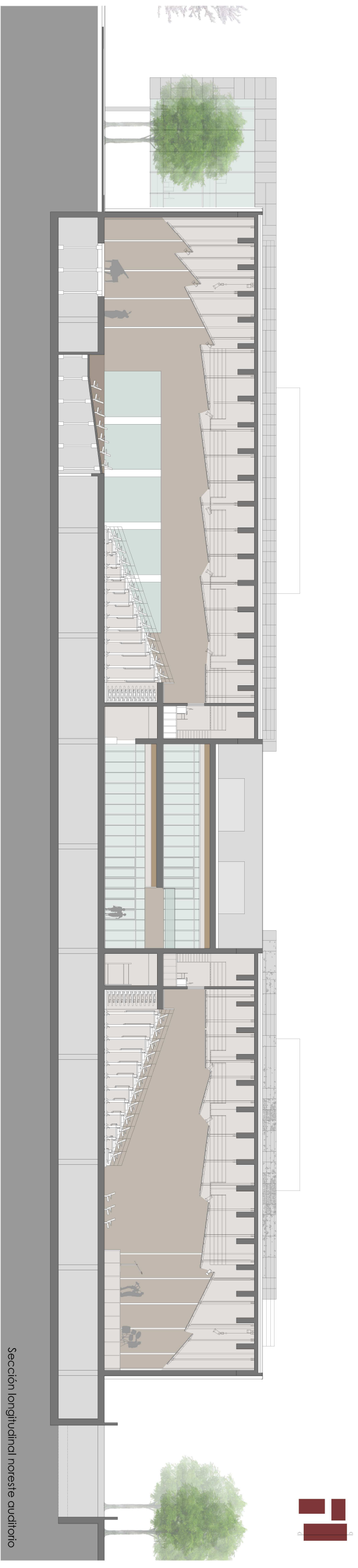


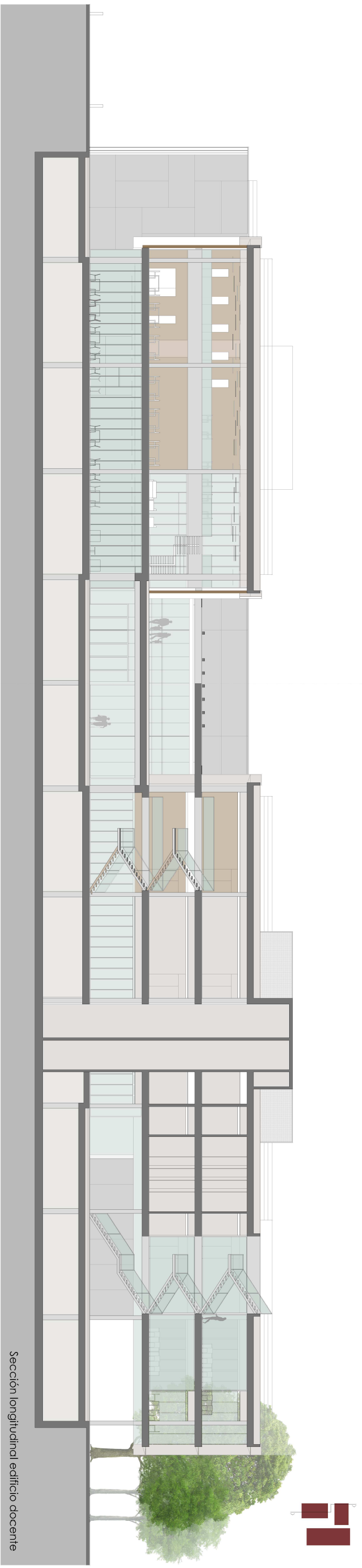
Planta primera y tercera



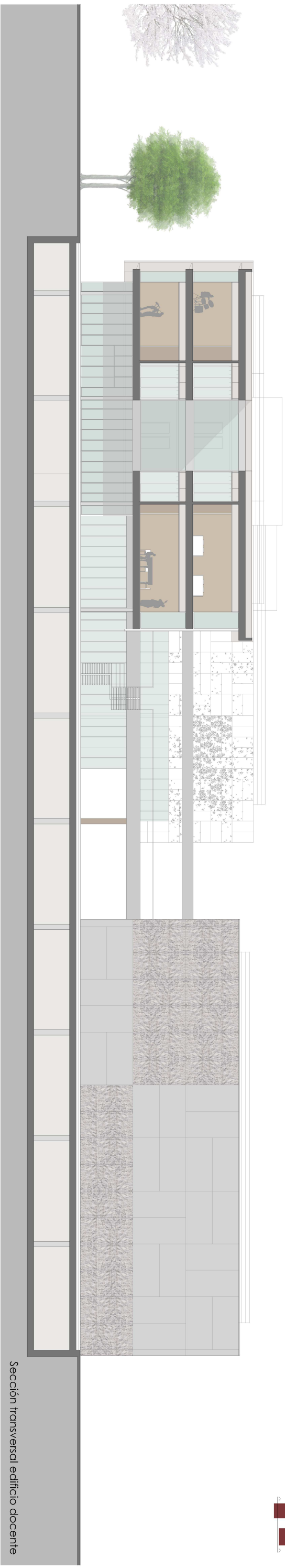
Planta baja





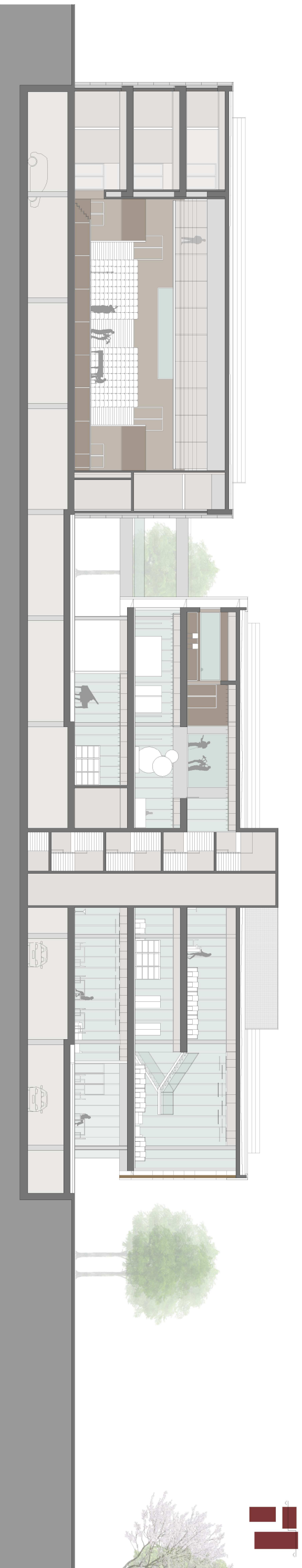
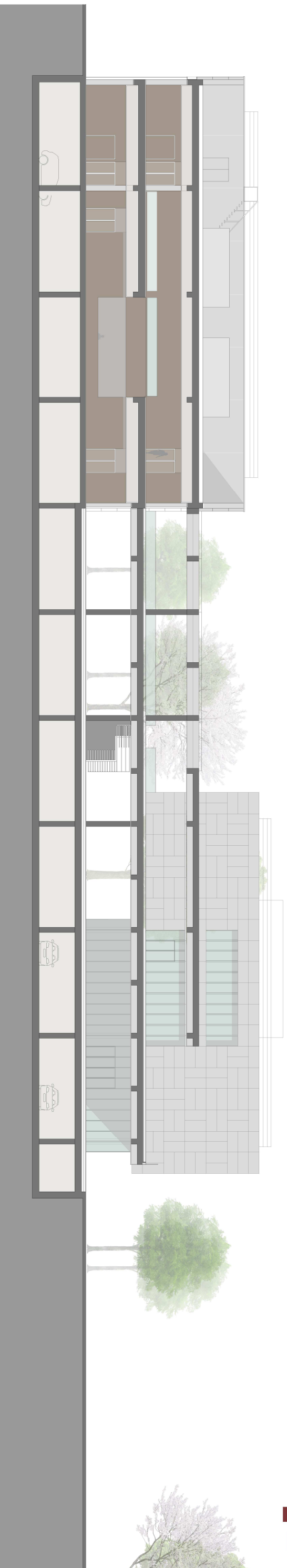
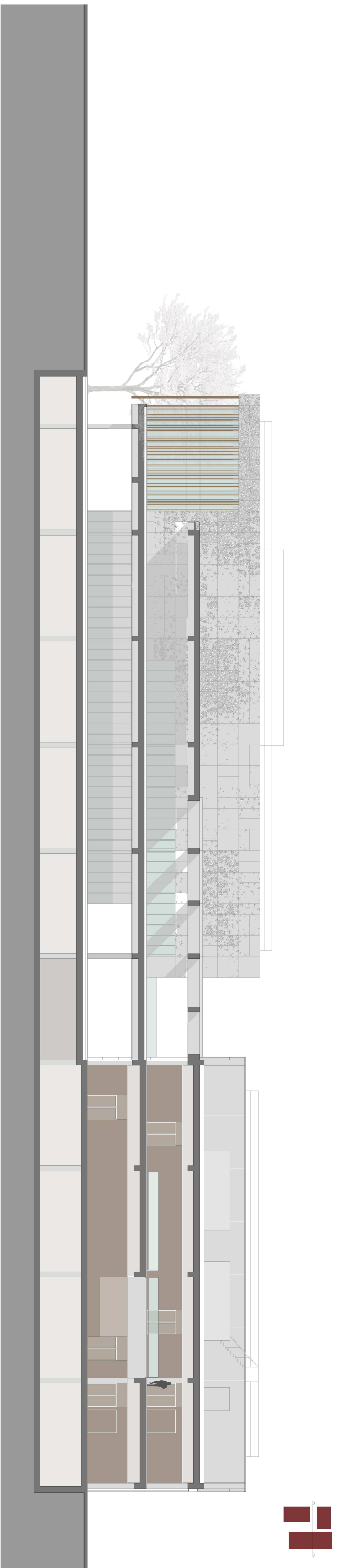


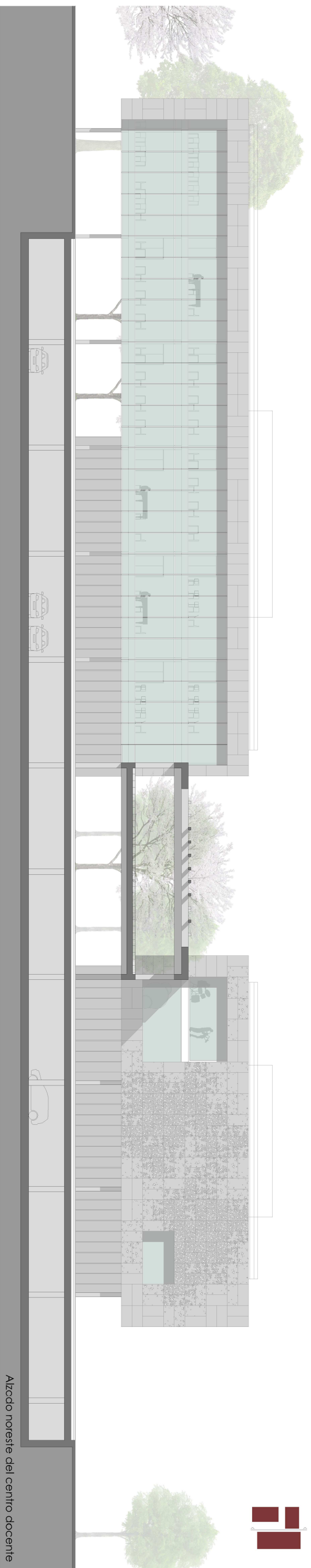
Sección longitudinal edificio docente



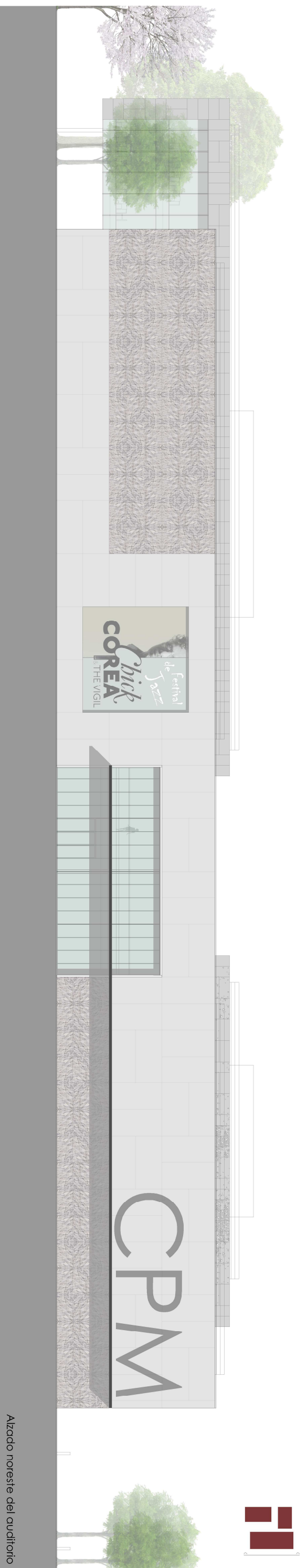
Sección transversal edificio docente



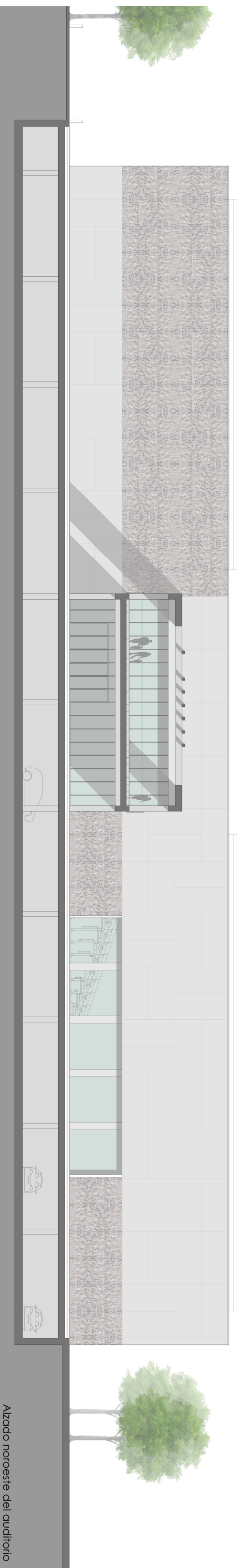




Alzado noreste del centro docente

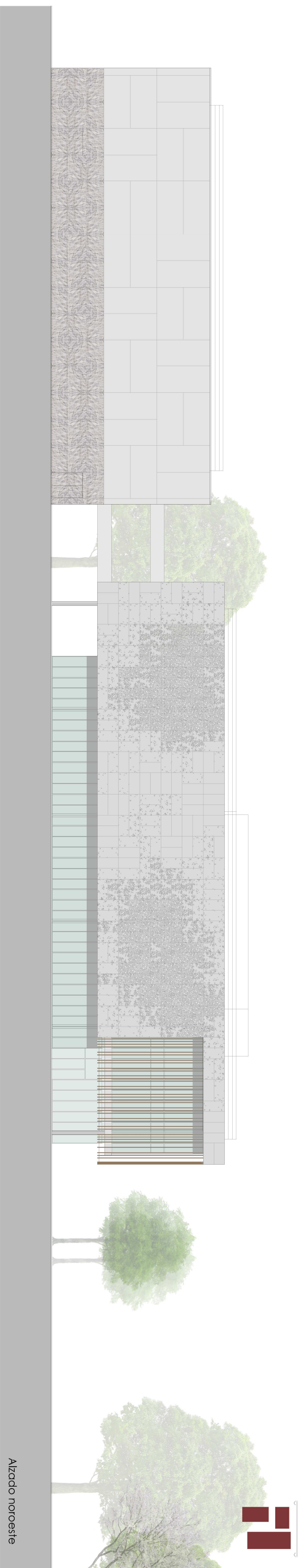


Alzado noreste del auditorio



Alzado noroeste del auditorio

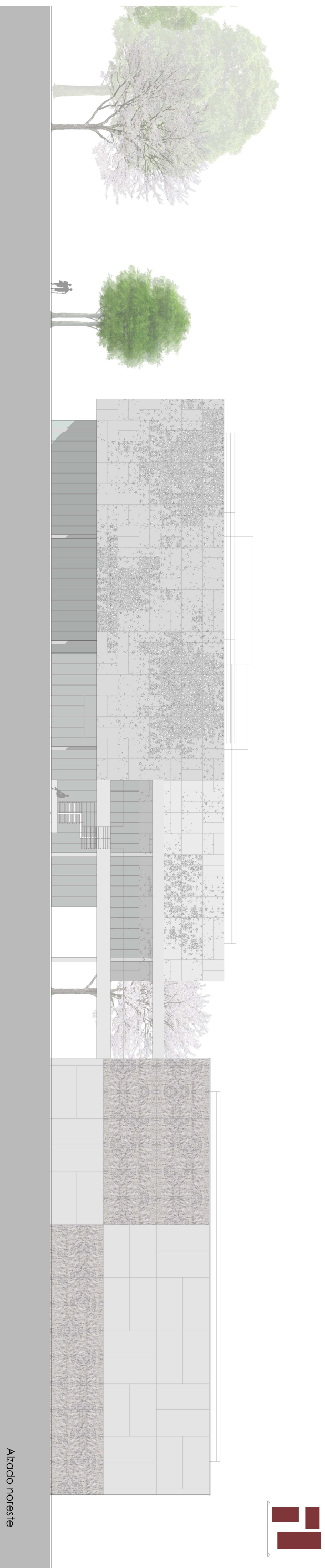




Alzado noroeste

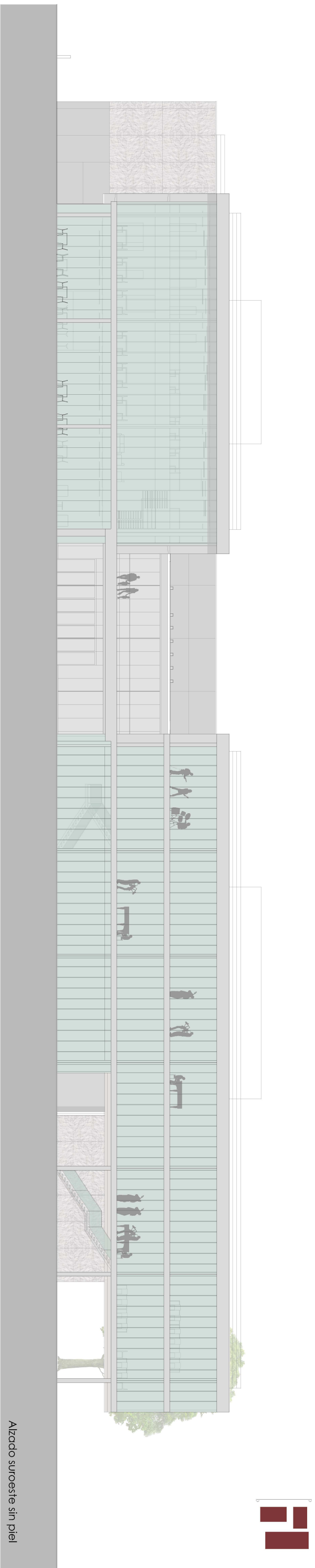
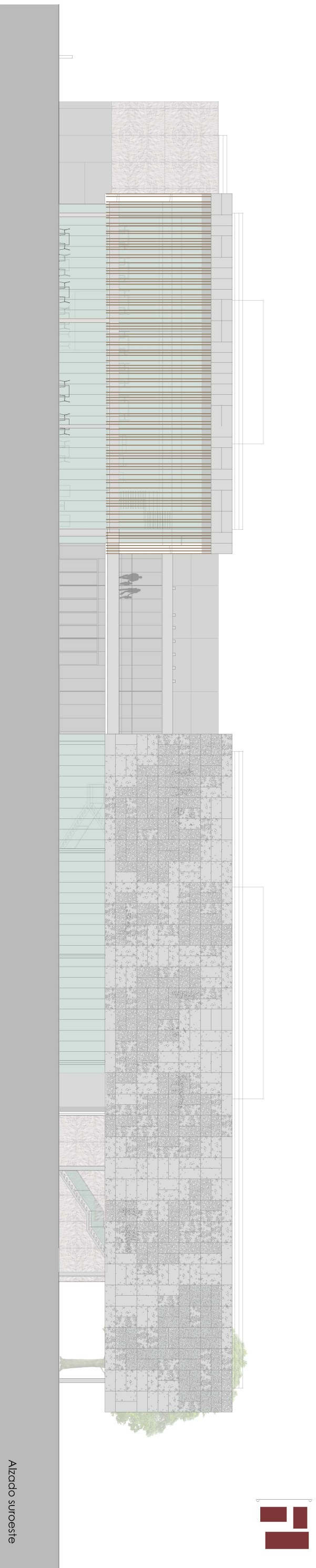


Alzado noroeste sin piel



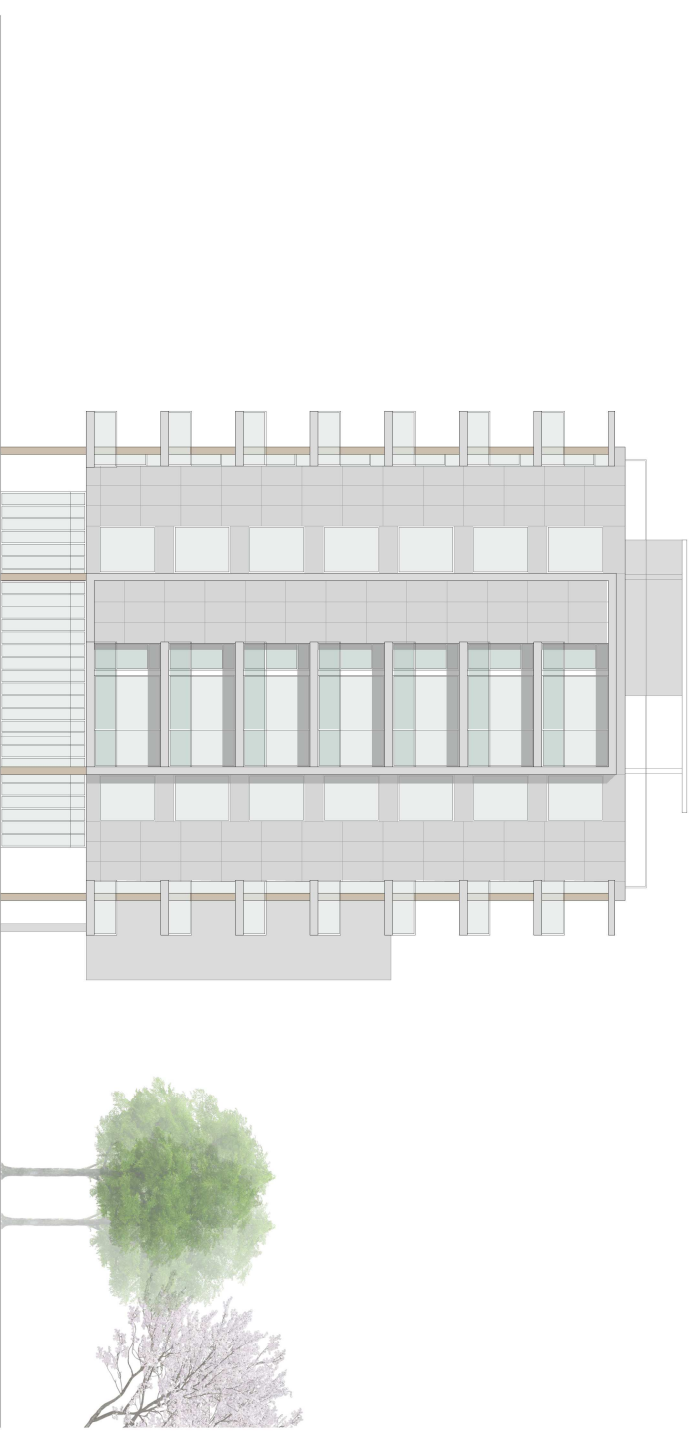
Alzado noreste



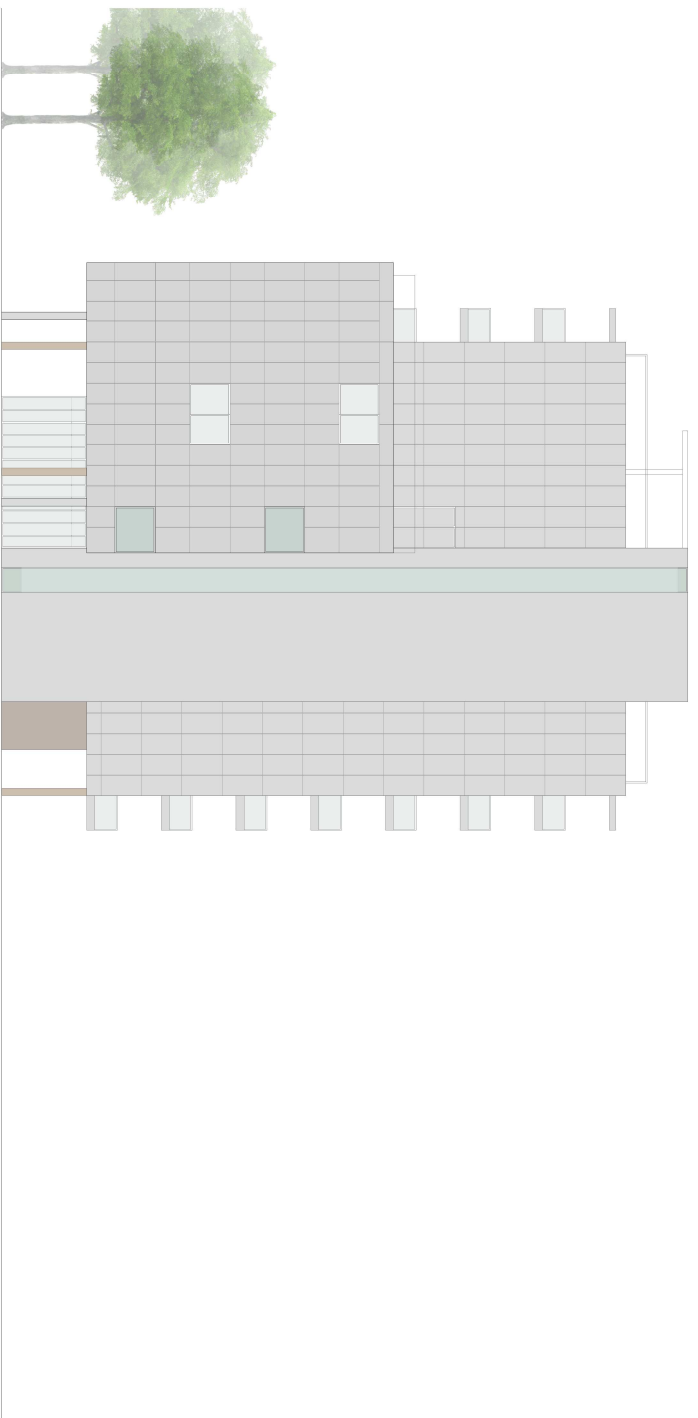




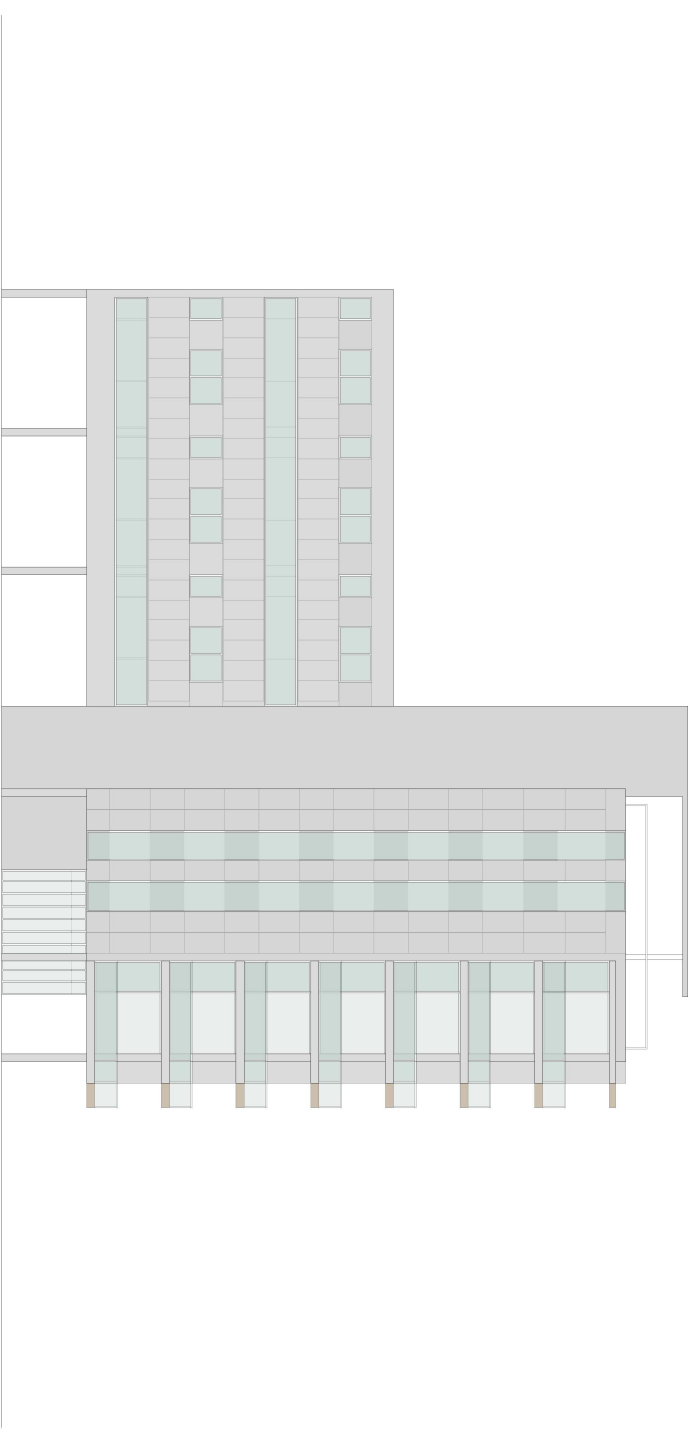
Alzado sureste



Alzado suroeste

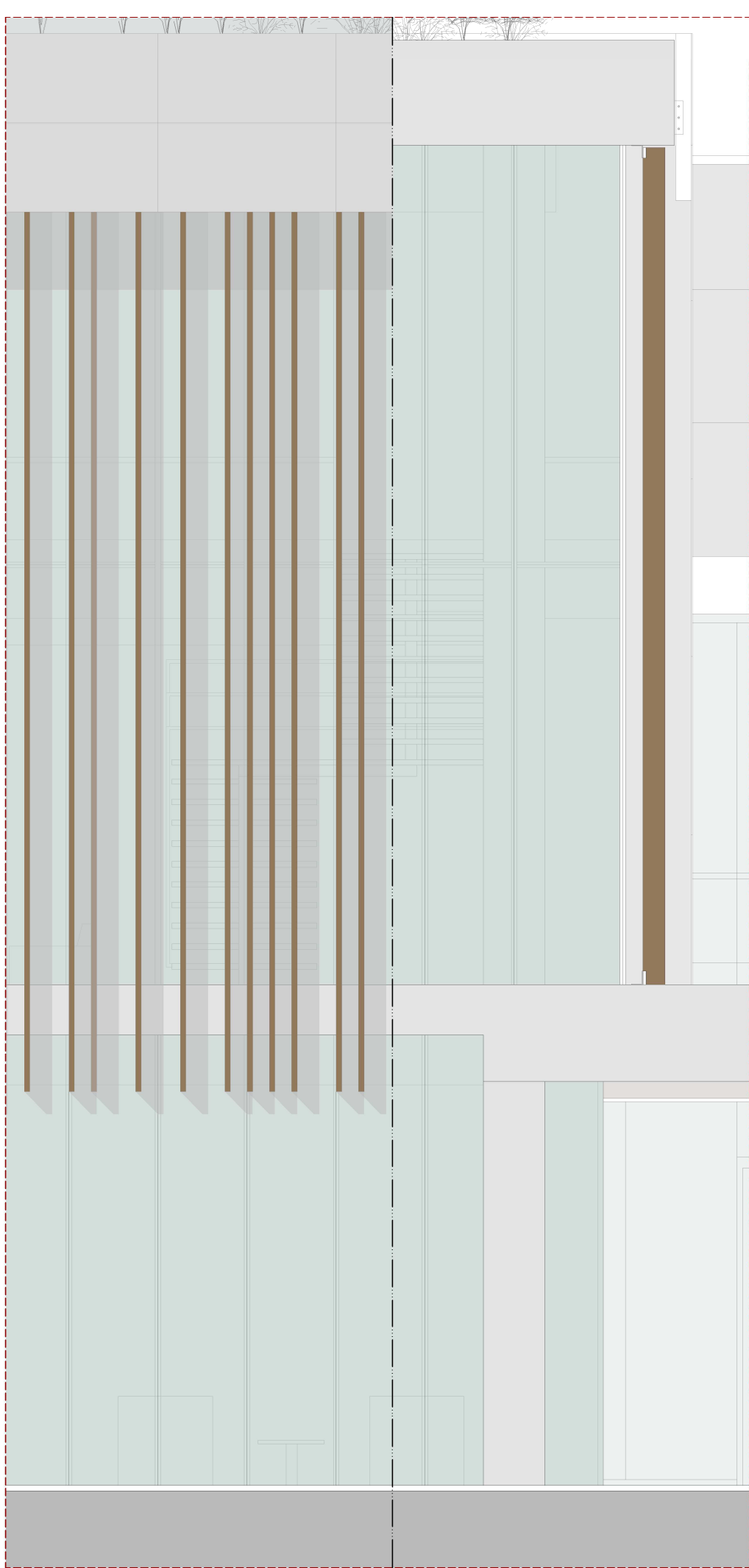


Alzado noreste

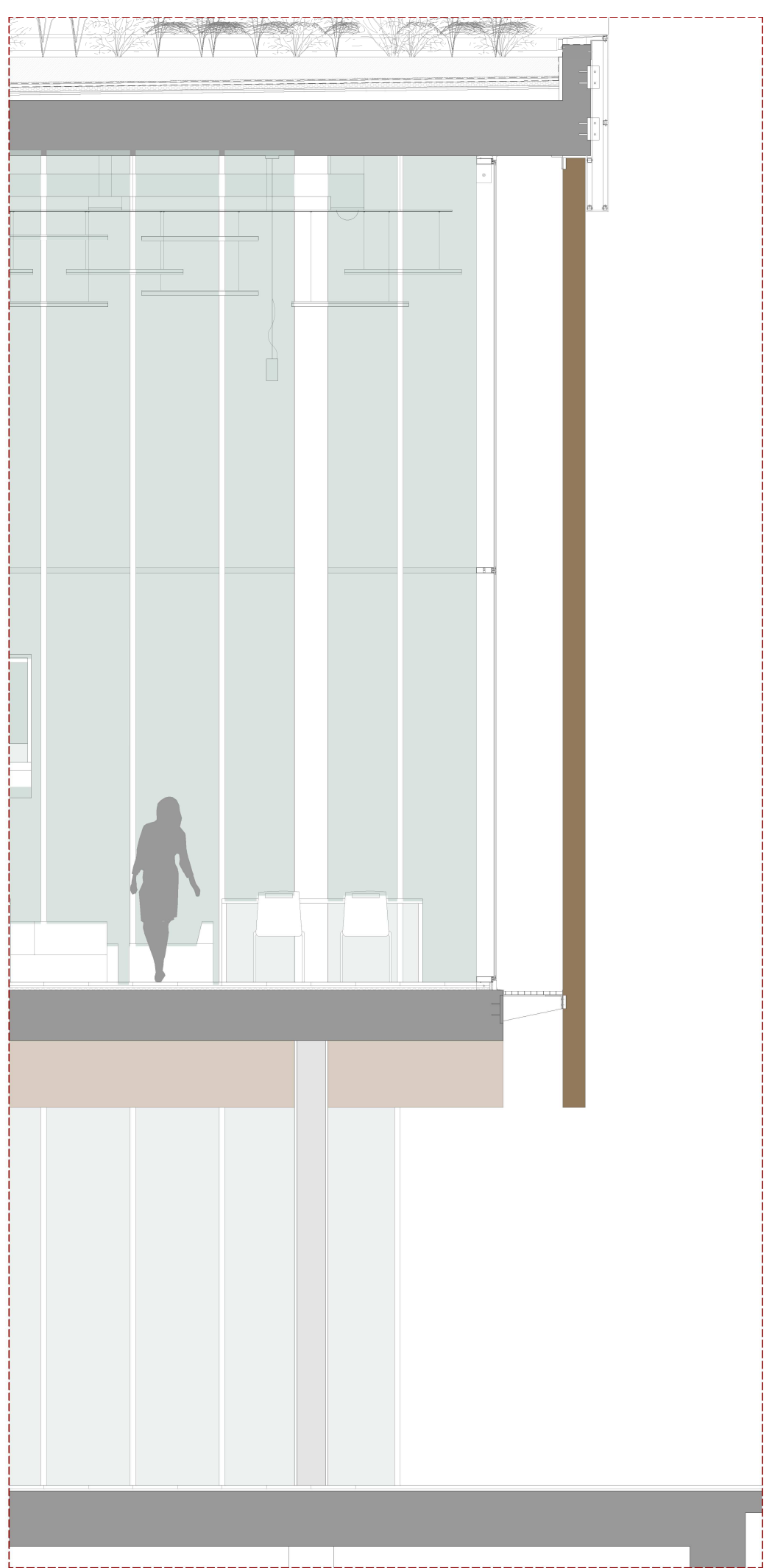


Alzado noroeste

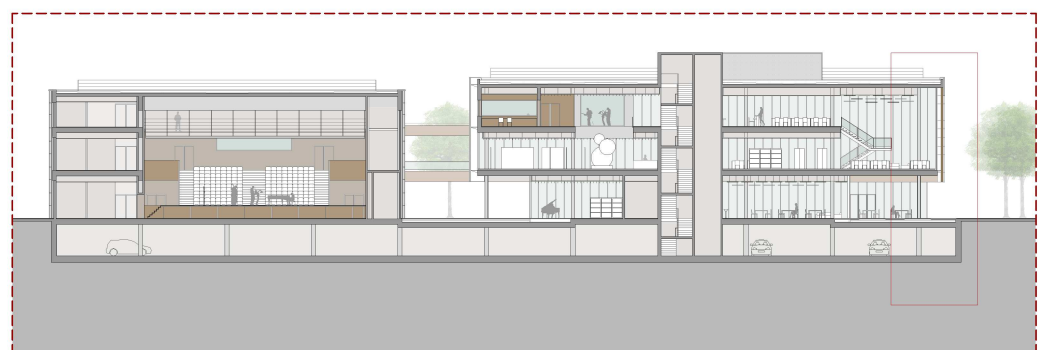
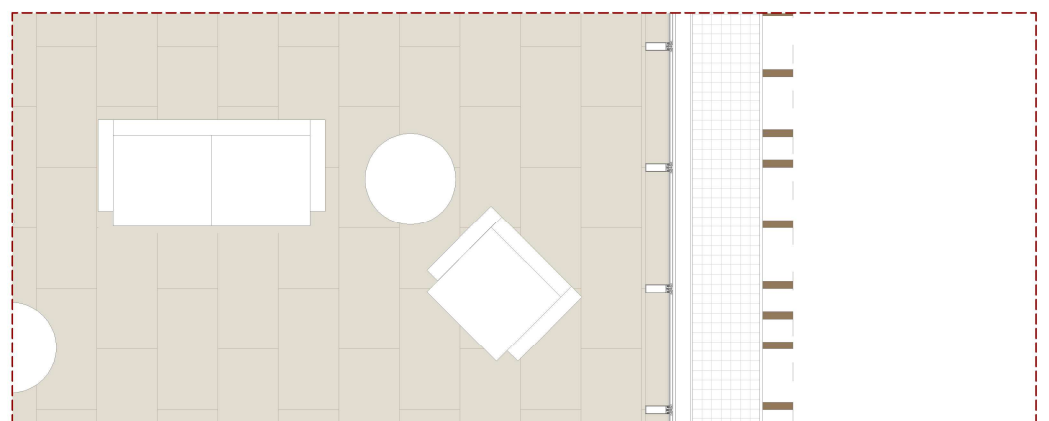
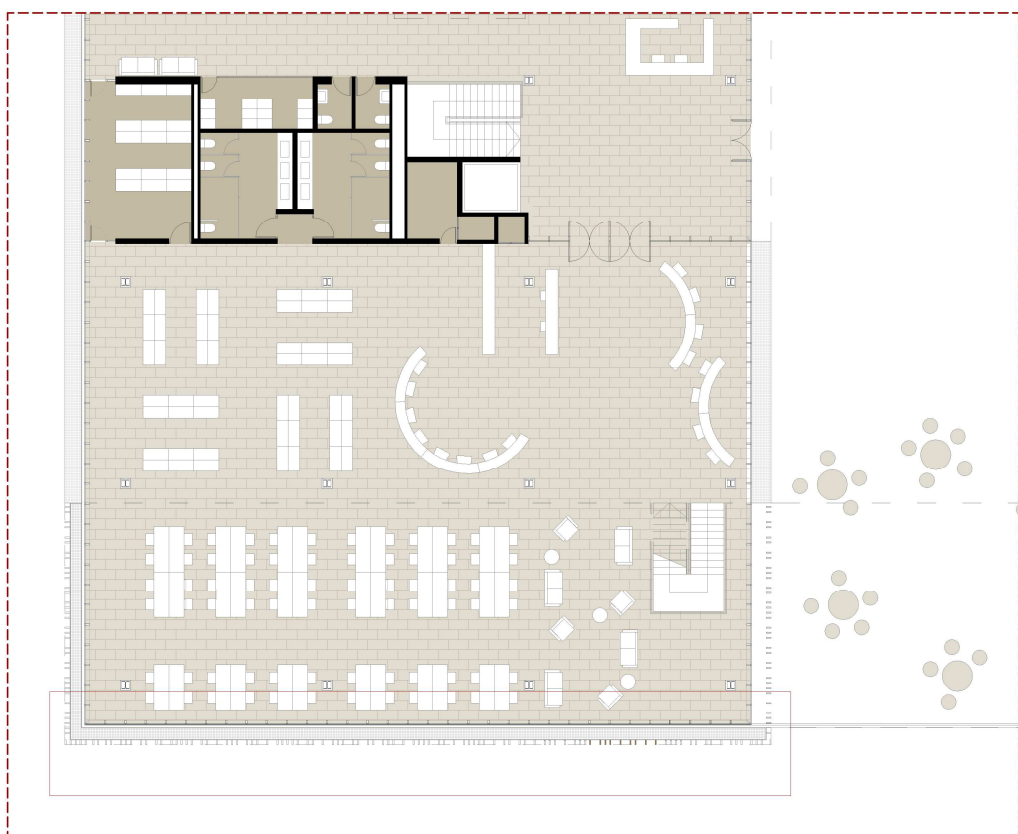


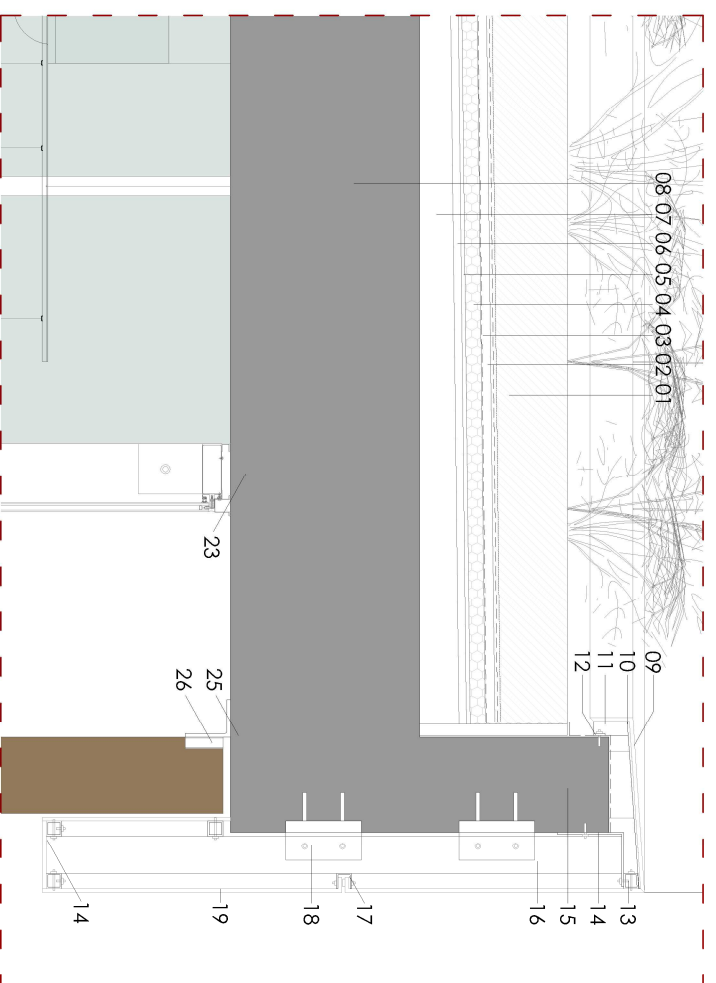
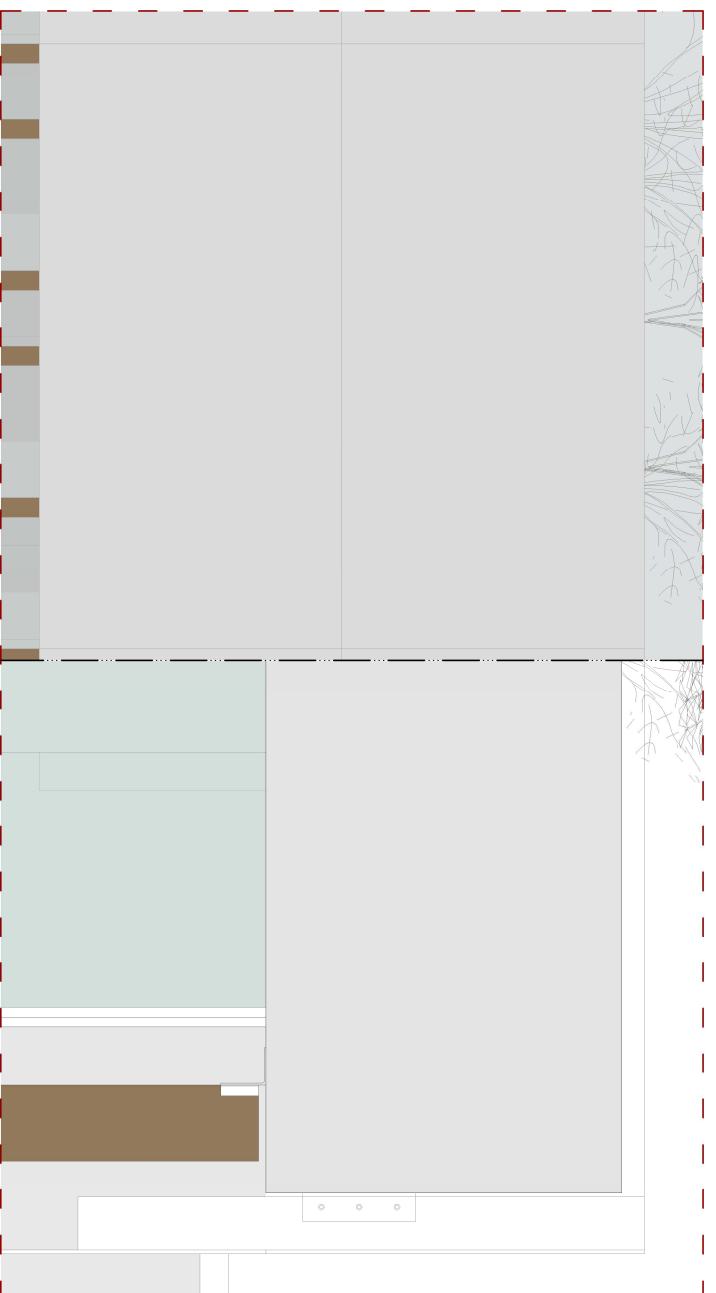


Fachada SO biblioteca con doble piel

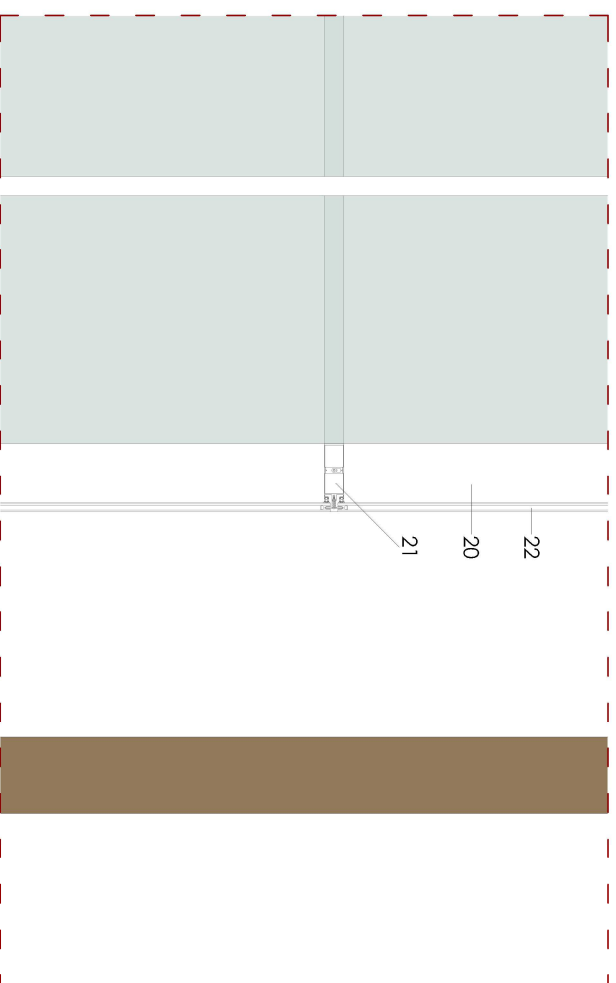
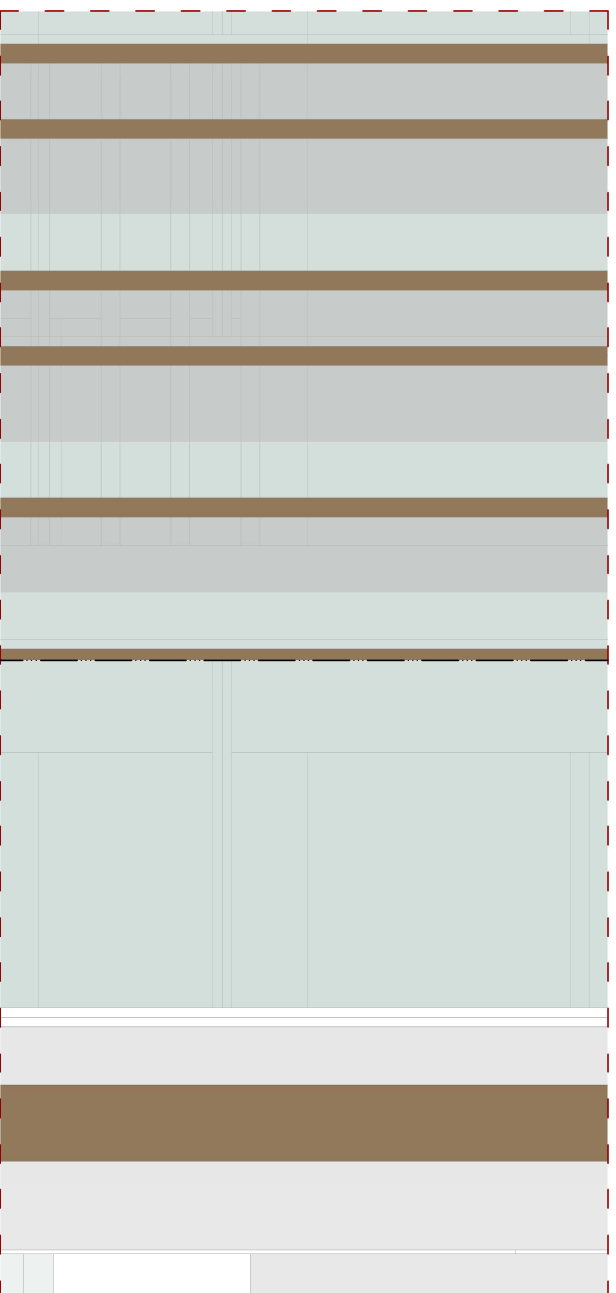


Fachada SO biblioteca sin doble piel

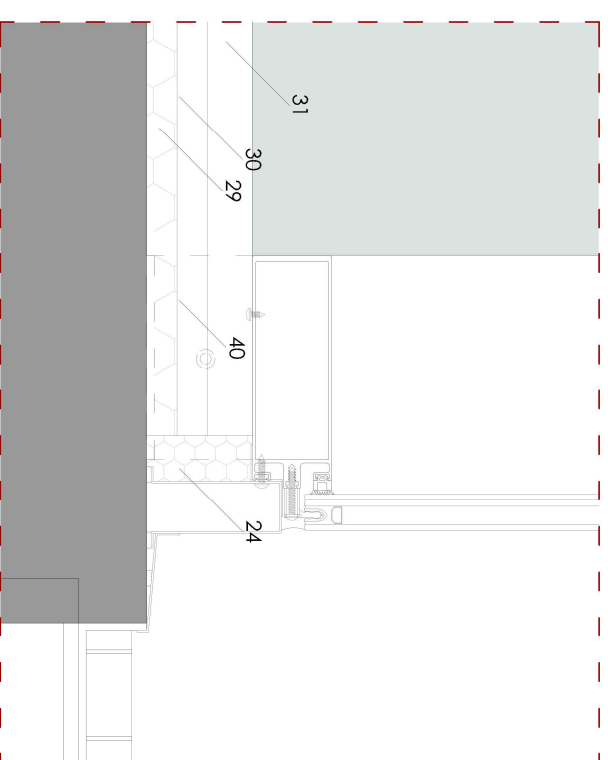
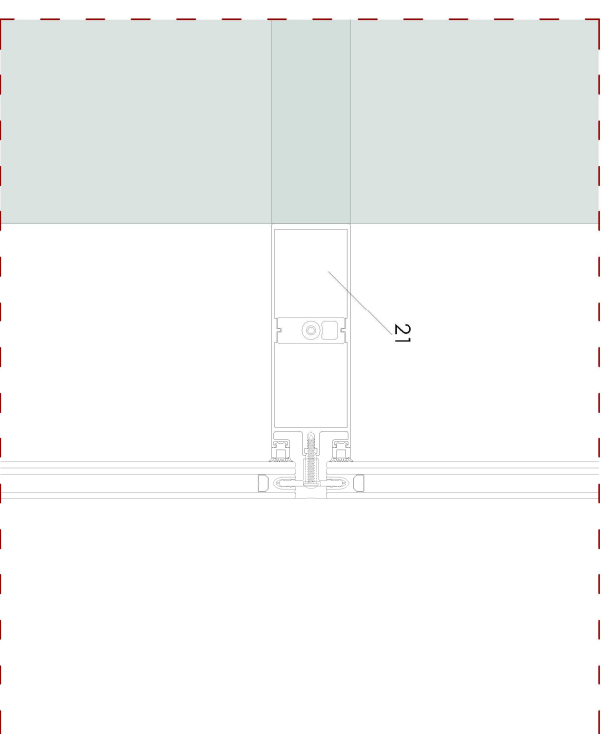
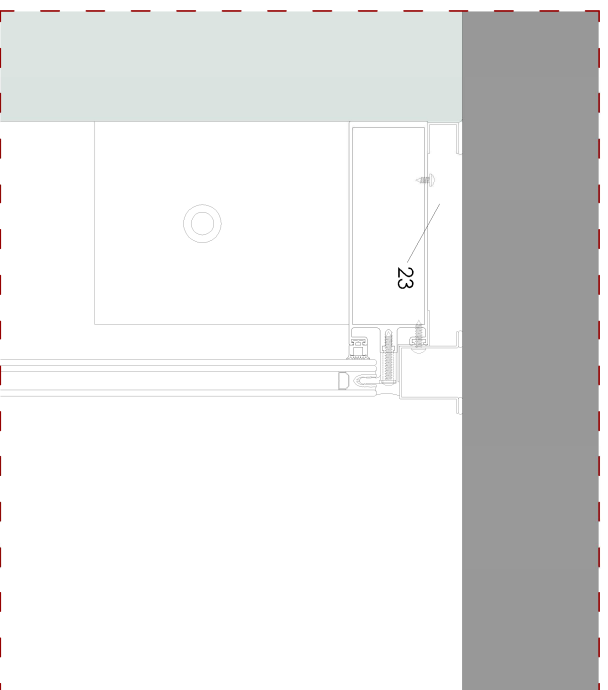




- Cubierta:
- 01_Tierra cubierta vegetal (25cm)
 - 02_Arena
 - 03_Lámina impermeabilizante asfáltica
 - 04_Aislante térmico lana de roca
 - 05_Geotextil
 - 06_Mortero de cemento
 - 07_Hormigón de pendientes
 - 08_Forjado de prelosas, canto 50cm
- Sistema de fachada:
- 09_Chapa aluminio para junta superior
 - 10_Pletina de sujeción de chapa en cubiertas
 - 11_Montante en cojón para sujeción de la chapa superior de fachada
 - 12_Pletina de anclaje del montante al antepecho de hormigón en cubierta
 - 13_Travesaño en cojón, 5cm, para sujeción de las chapas
 - 14_Chapa de aluminio para remate inferior
 - 15_Antepecho de hormigón
 - 16_Montante de aluminio 15x5 cm para sujeción de chapas de aluminio en frente de forjado
 - 17_Travesaño en U, 5cm de espesor donde se atornillan las chapas
 - 18_Pletina de acero soldadas a una base de acero empotrada en frente de forjado (e= 3cm), para sujeción del sistema de fachada de aluminio
 - 19_Chapa aluminio 10 mm espesor sin perforaciones

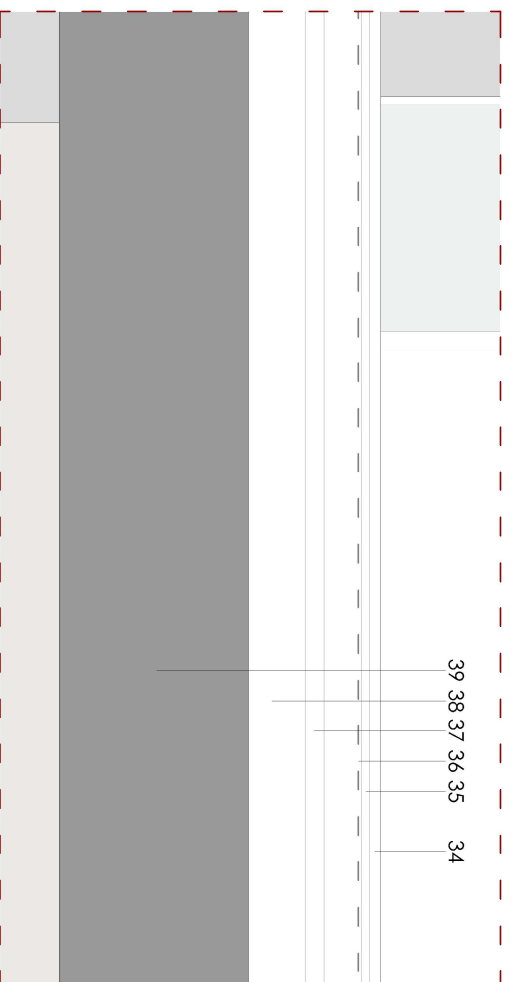
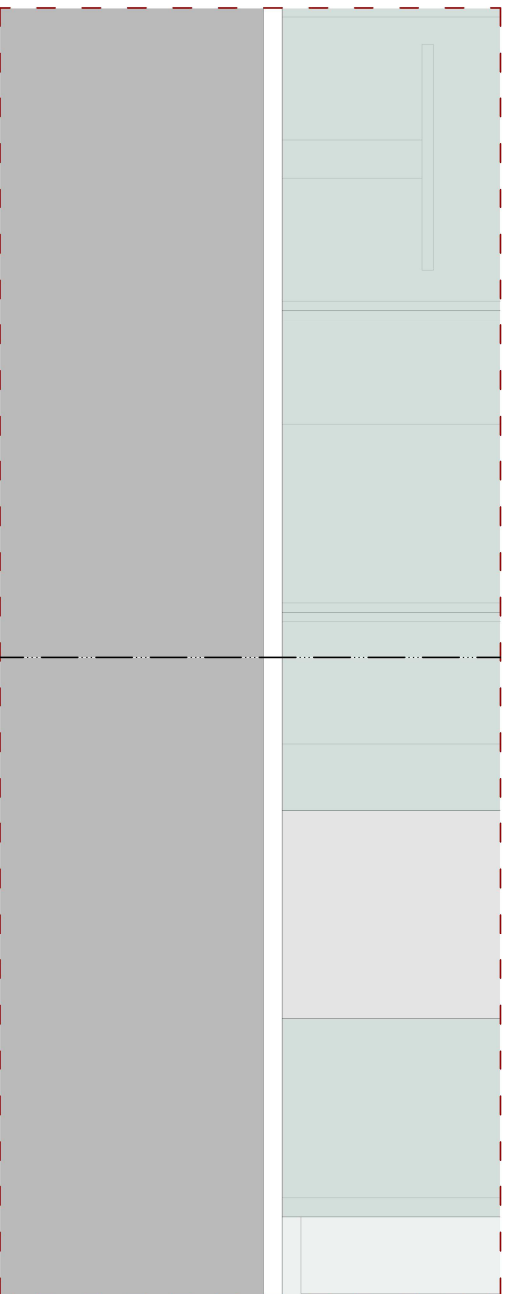
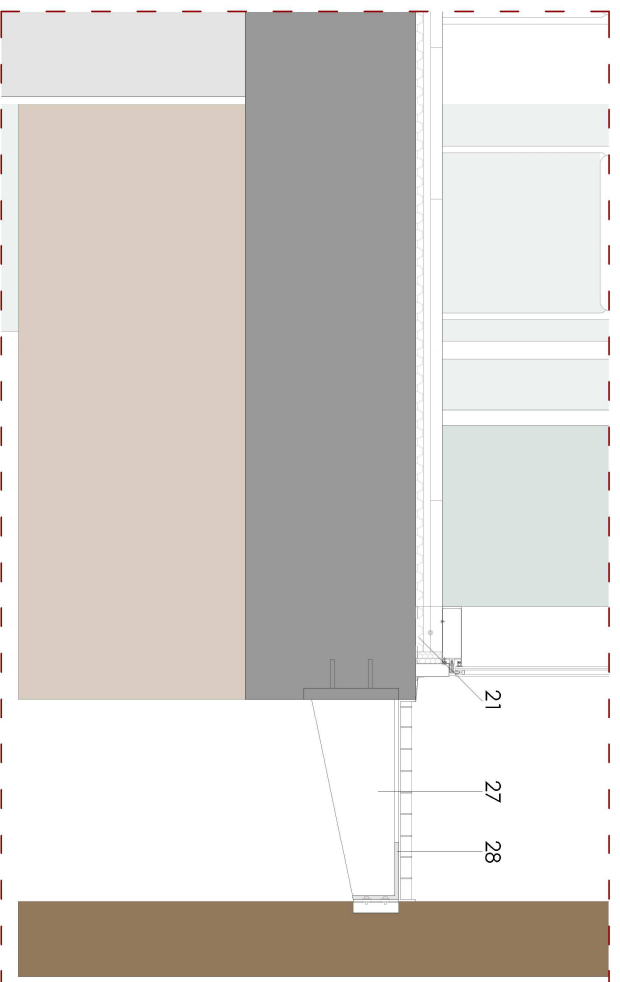
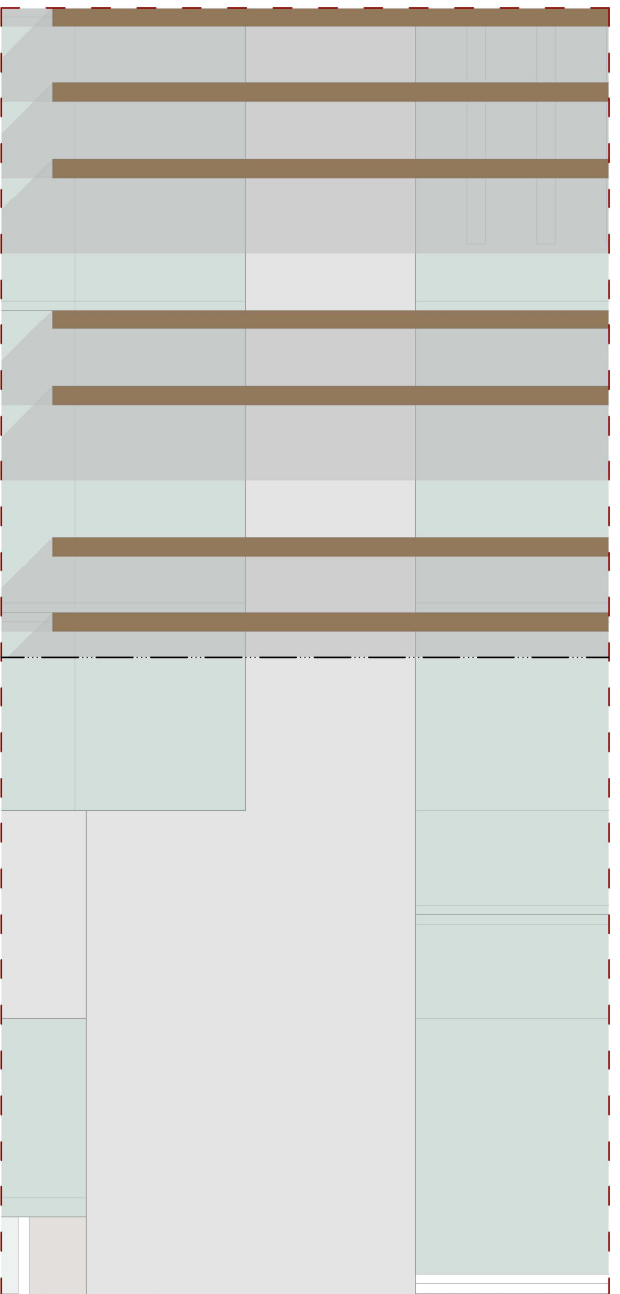


- Muro cortina: (Sistema SG 52 de Cortizo):
- 20_Montante 15cm de aluminio galvanizado
 - 21_Travesaño 15cm de aluminio galvanizado
 - 22_Doble vidrio con cámara de aire
 - 23_Premarco de madera
 - 24_Aislante térmico lateral de lana de roca
 - 40_Proyección del anclaje para montante de muro cortina
- Lamas en fachada:
- 25_Perfil en L de acero para sujeción superior de lamas
 - 26_Perforación para sujeción del sistema de lamas "Citasoil" de la casa Torniluz
 - 27_Perfil en T anclado al forjado para sujeción lama y pasarela de mantenimiento.
 - 28_Perfil en L soldado al perfil en T para mayor rigidez y superficie de anclaje de la lama
- Suelo biblioteca:
- 29_Panel rígido lana de roca para suelos. e = 20mm
 - 30_Mortero de regulación. e = 20mm
 - 31_Pavimento de mármol. e = 35mm
- Suelo cafetería:
- 32_Mortero de regulación
 - 33_Pavimento cerámico Cemento Silver 59,6 x 59,6 cm, de Porcelanosa



- Suelo exterior cota 0':
- 34_Baldosa de hormigón de 4x1m
 - 35_Mortero de cemento de sujeción
 - 36_Lámina asfáltica impermeabilizante
 - 37_Mortero de cemento
 - 38_Hormigón de pendientes
 - 39_Forjado planta sótano, bidireccional de casetones recuperables, canto 50cm e Interjele de 80cm entre nervios

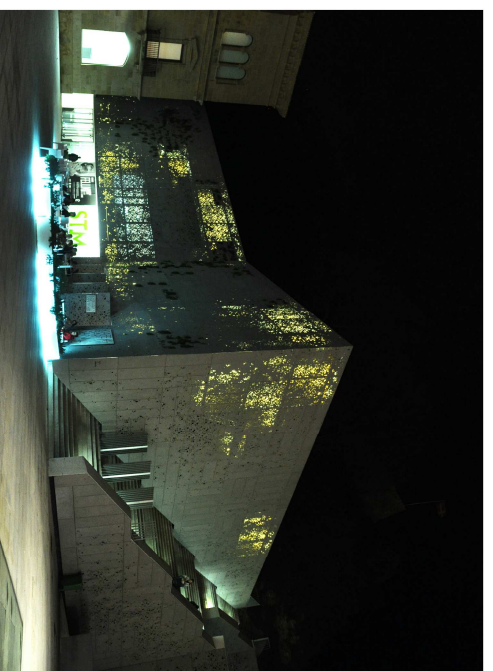




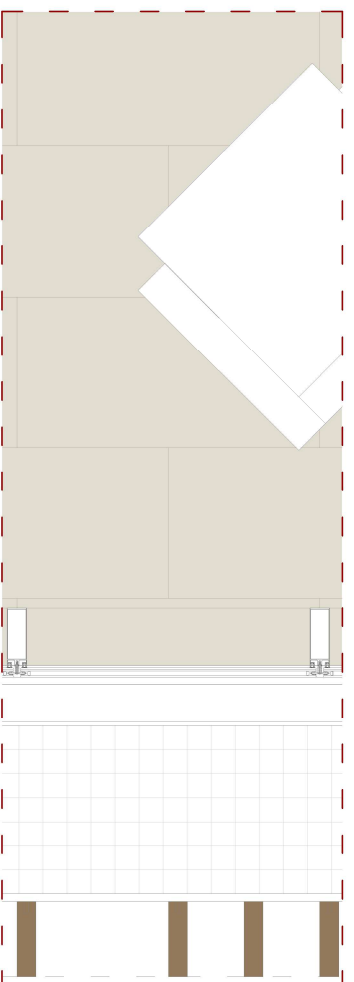
Alzado fachada biblioteca con doble piel. e: 1/20

Alzado fachada biblioteca sin doble piel e: 1/20

Sección fachada biblioteca. e: 1/20



Proyecto de referencia para sistema de fachada_ Ampliación Museo San Telmo, San Sebastián_ Arquitectos: Nieto y Sobejano



Planta bibliotecal. e: 1/20



- Cubierta:
- 01_Tierra cubierta vegetal (25cm)
 - 02_Arena
 - 03_Lámina impermeabilizante asfáltica
 - 04_Aislante térmico lana de roca
 - 05_Geotextil
 - 06_Mortero de cemento
 - 07_Hormigón de pendientes
 - 08_Forjado de prelosas, canto 50cm

Sistema de fachada:

- 09_Chapa aluminio para junta superior
 - 10_Pletina de sujeción de chapa en cubiertas
 - 11_Montante en cojón para sujeción de la chapa superior de fachada
 - 12_Pletina de anclaje del montante al antepecho de hormigón en cubierta
 - 13_Travesaño en cojón, 5cm, para sujeción de las chapas
 - 14_Perfil en L, refuerzo para sujeción de la última chapa de fachada
 - 15_Antepecho de hormigón
 - 16_Montante de aluminio 15x5 cm para sujeción de chapas de aluminio en frente de forjado
 - 17_Travesaño en U, 5cm de espesor donde se atornillan las chapas
 - 18_Pletina de acero soldados a una base de acero empotrada en frente de forjado (e= 3cm), para sujeción del sistema de fachada de aluminio
 - 19_Chapa aluminio 10 mm espesor sin perforaciones
- Muro cortina: (Sistema SG 52 de Cortizo):
- 20_Montante 15cm de aluminio galvanizado
 - 21_Travesaño 15cm de aluminio galvanizado
 - 22_Doble vidrio con cámara de aire
 - 23_Premarco de madera
 - 24_Aislante térmico inferior

Lamas en fachada:

- 25_Perfil en L de acero para sujeción superior de lamas
- 26_Perforación para sujeción del sistema de lamas "Citrasol" de la casa Torniluz
- 27_Perfil en T anclado al forjado para sujeción lama y pasarela de mantenimiento.
- 28_Perfil en L soldado al perfil en T para mayor rigidez y superficie de anclaje de la lama

Suelo biblioteca:

- 29_Panel rígido lana de roca para suelos. e = 20mm
- 30_Mortero de regulación. e = 20mm
- 31_Pavimento de mármol. e = 35mm

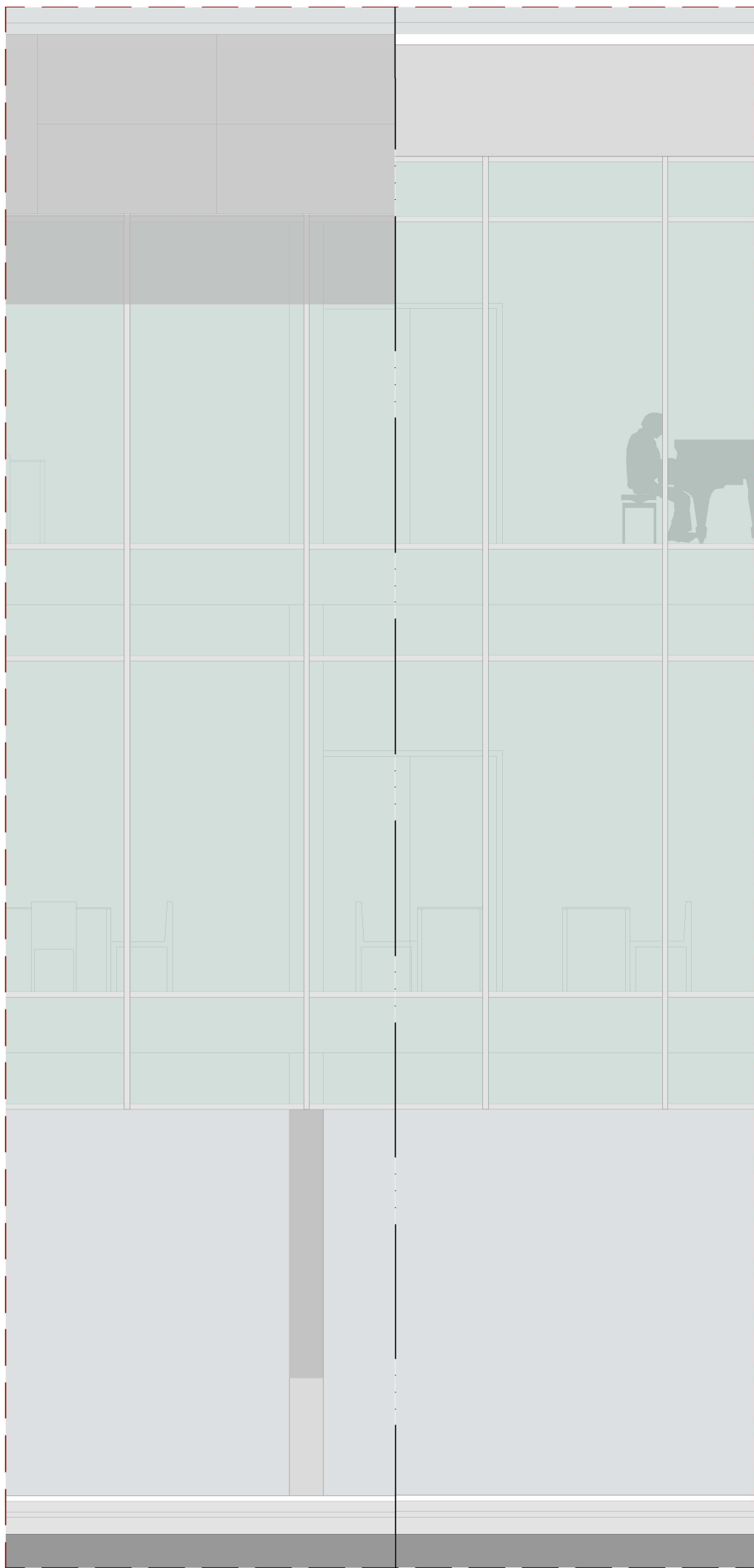
Suelo cafetería:

- 32_Mortero de regulación
- 33_Permivento cerámico Cemento Silver 59,6 x 59,6 cm, de Porcelanosa

Suelo exterior cota 0:

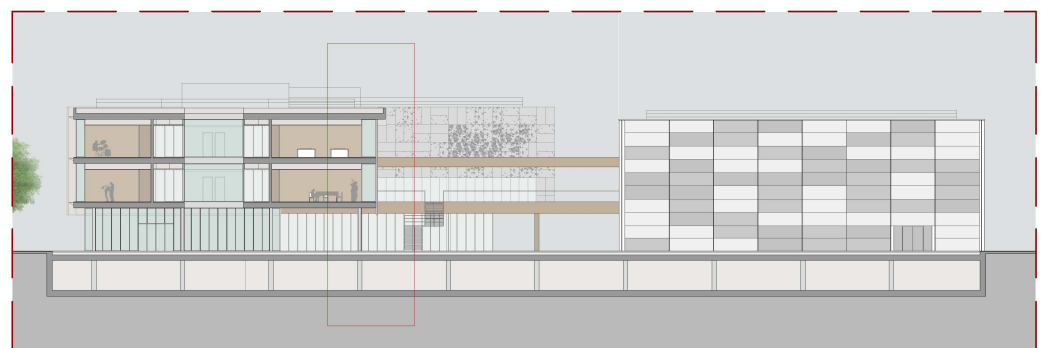
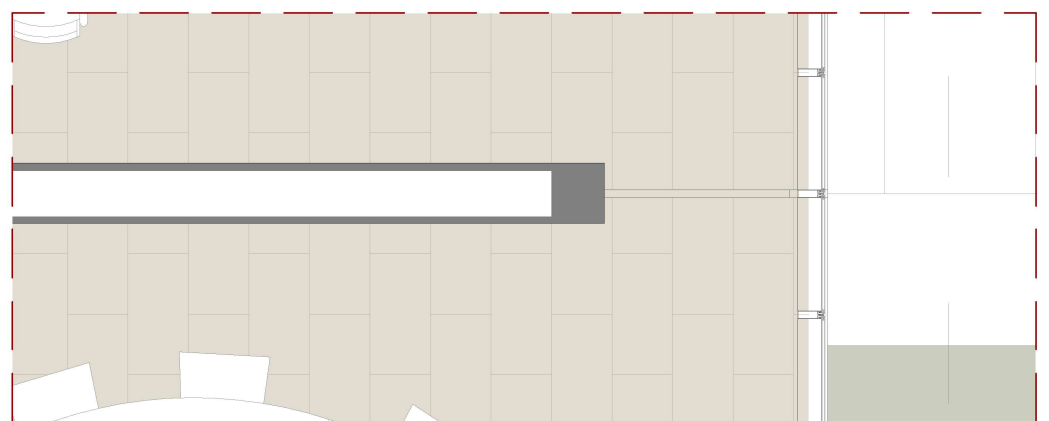
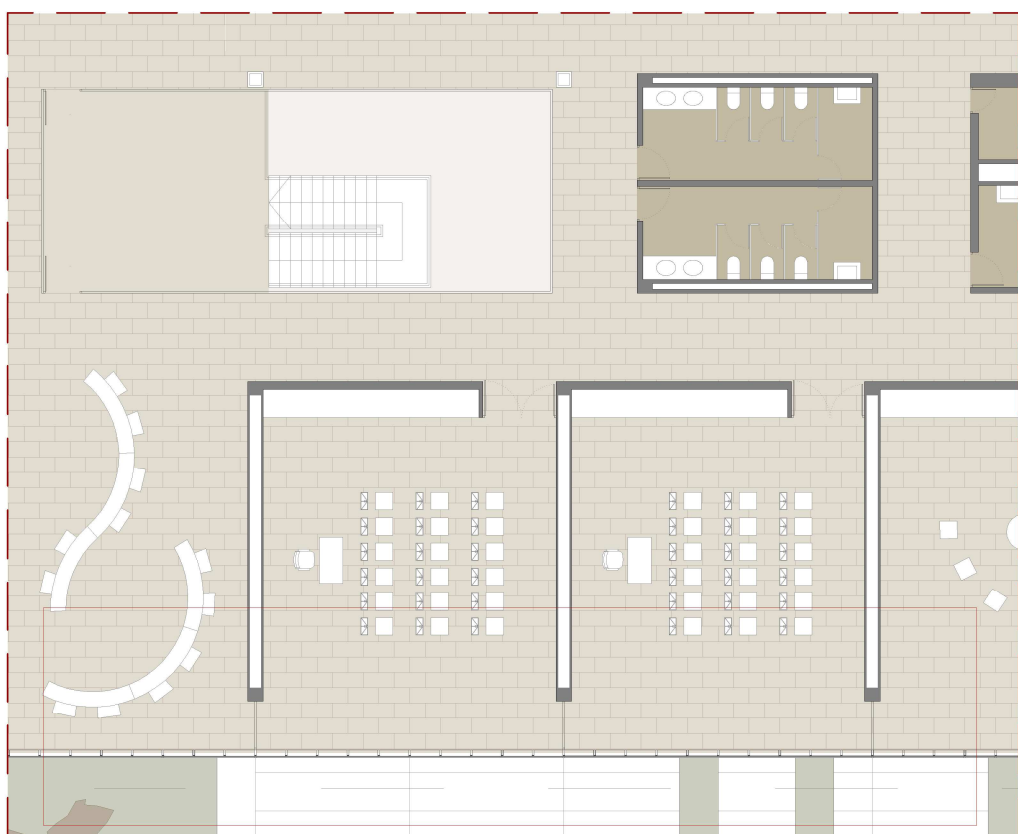
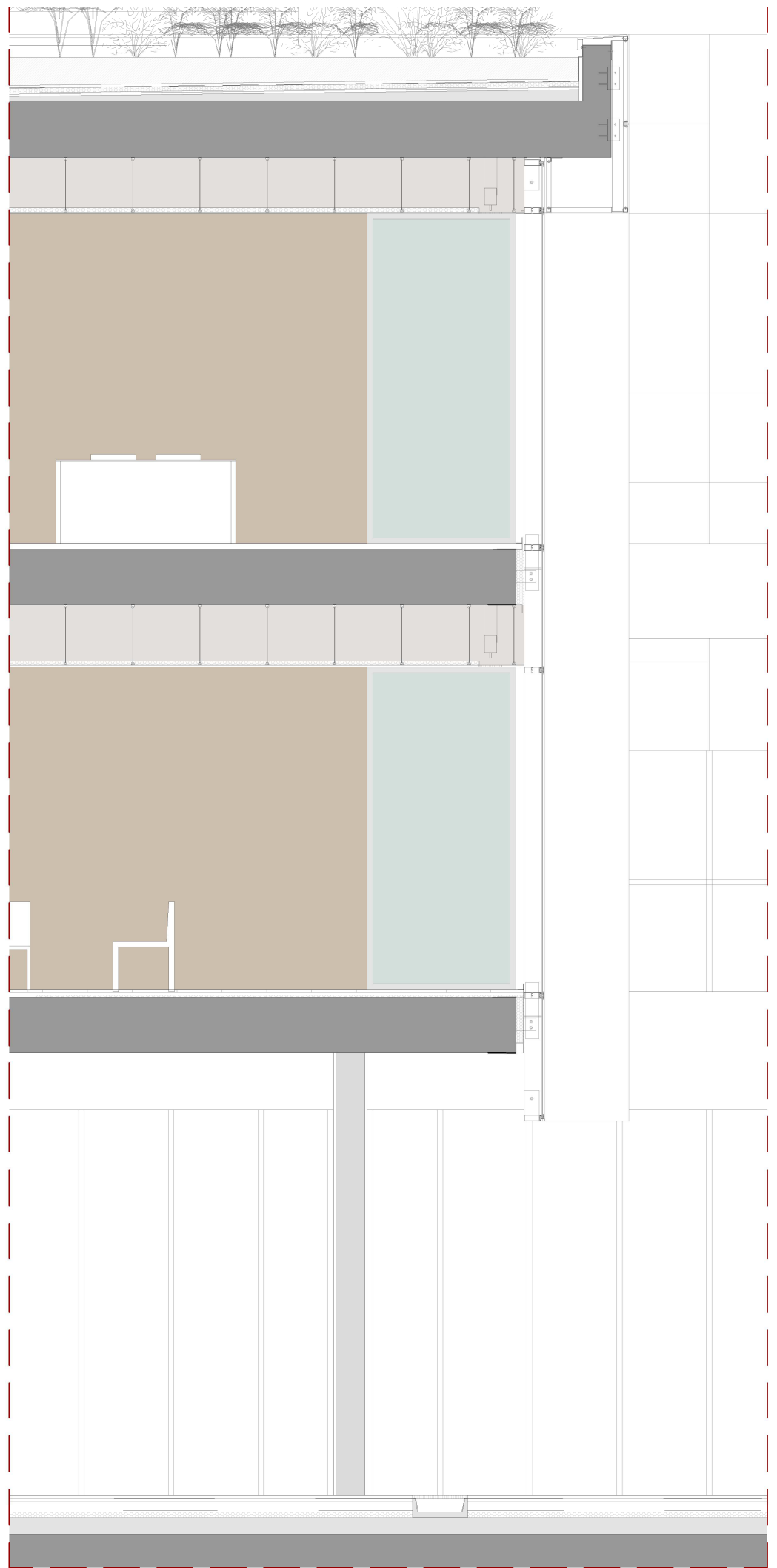
- 34_Baldosa de hormigón de 4x1m
- 35_Mortero de cemento de sujeción
- 36_Lámina asfáltica impermeabilizante
- 37_Mortero de cemento
- 38_Hormigón de pendientes
- 39_Forjado planta sótano, bidireccional de casetones recuperables, canto 50cm e interjeje de 80cm entre nervios

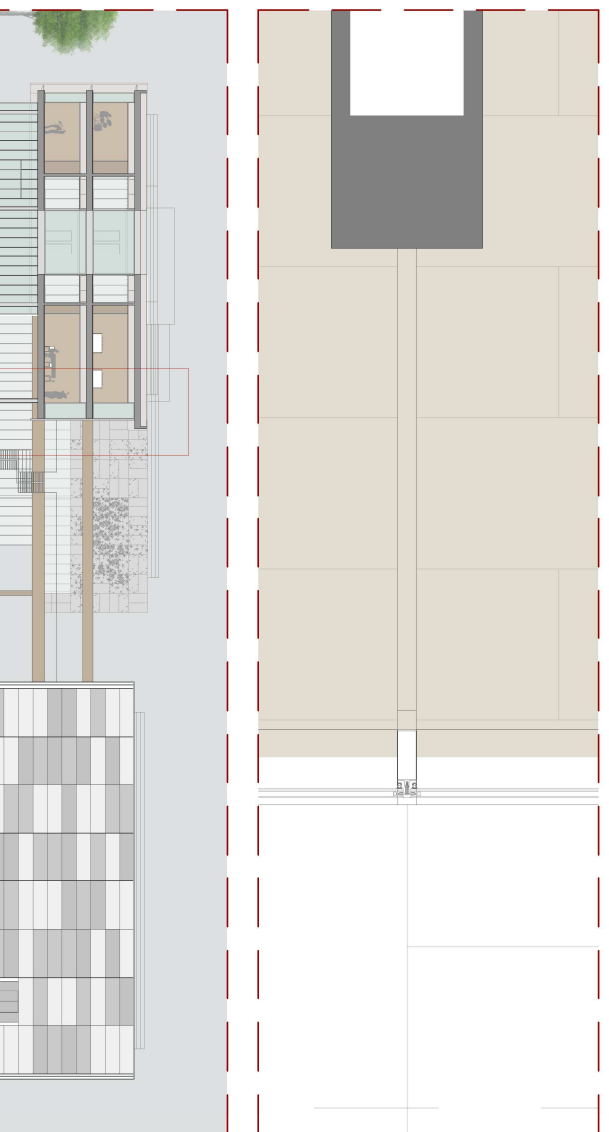
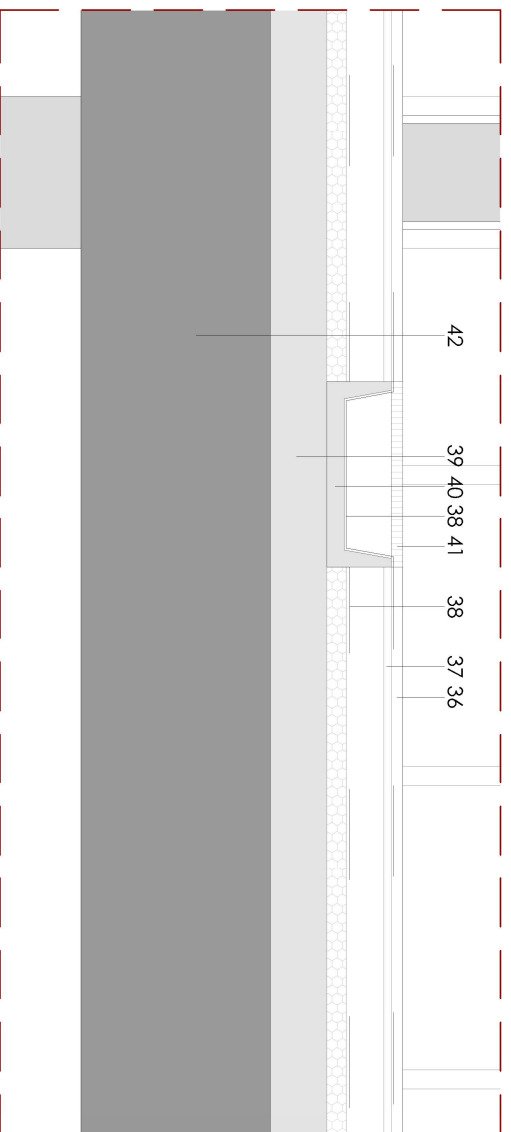
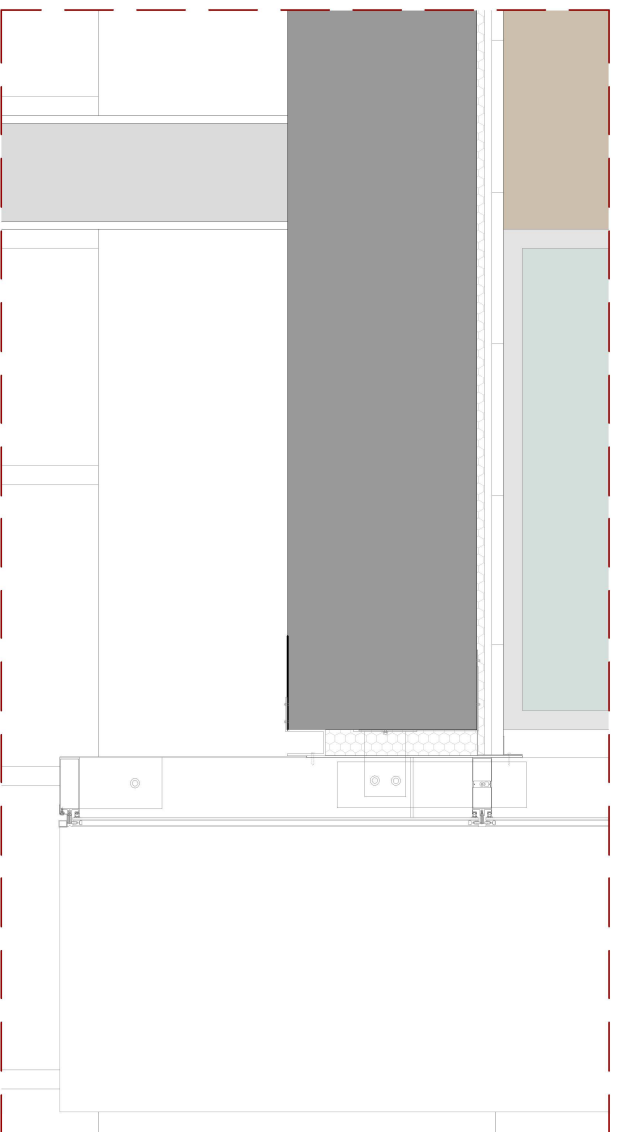
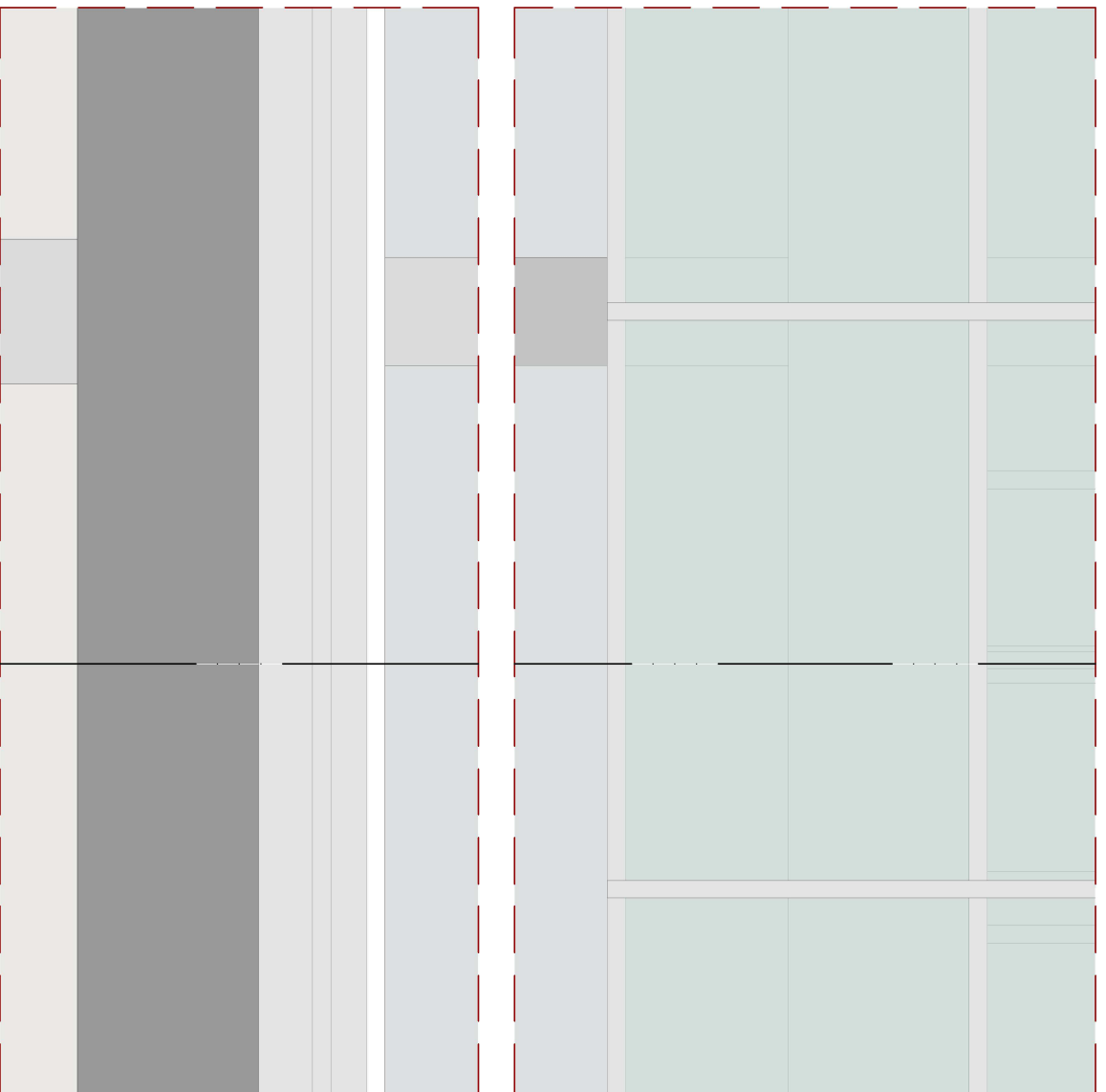




Fachada NE de las aulas con piel

Fachada NE de las aulas sin piel





Sistema de muro cortina para fachada SG 52 de la casa Cortizo

- Cubierta:
- 01_ Tierra cubierta vegetal (25cm)
 - 02_ Arena
 - 03_ Lámina impermeabilizante asfáltica
 - 04_ Aislante térmico lana de roca
 - 05_ Geotextil
 - 06_ Mortero de cemento
 - 07_ Hormigón de pendientes
 - 08_ Forjado de prelosas, canto 50cm

Sistema de fachada:

- 09_ Chapa aluminio para junta superior
- 10_ Pletina de sujeción de chapa en cubiertas
- 11_ Montante en cojón para sujeción de la chapa superior de fachada
- 12_ Pletina de arriostamiento del montante al antepecho de hormigón en cubierta
- 13_ Travesaño en cojón, 5cm, para sujeción de las chapas
- 14_ Perfil en L, refuerzo para sujeción de la última chapa de fachada
- 15_ Antepecho de hormigón
- 16_ Montante de aluminio 1,5x5 cm para sujeción de chapas de aluminio en frente de forjado
- 17_ Travesaño en U, 5cm de espesor donde se atornillan las chapas
- 18_ Pletinas de acero soldadas a una base de acero empotrada en frente de forjado (e=3cm), para sujeción del sistema de fachada de aluminio
- 19_ Perfil en L para remate y sujeción interior del sistema de fachada de chapas de aluminio
- 20_ Chapa aluminio 10 mm espesor sin perforaciones

Muro cortina: (Sistema SG 52 de Cortizo)

- 21_ Montante 15cm de aluminio galvanizado
- 22_ Travesaño 15cm de aluminio galvanizado
- 23_ Doble vidrio con cámara de aire
- 24_ Premarco de perfiles metálicos
- 25_ Aislante térmico
- 26_ Junta de silicona estructural
- 27_ Pletina de sujeción de montantes anclada a forjado
- 28_ Pletina de unión de dos tramos de montante

Falso techo aulas:

- 29_ Rejilla salida climatización biblioteca
- 30_ Falso techo de Pladur TR vinílica 60x60cm, e=13mm
- 31_ Aislante acústico superior de falso techo
- 32_ Tirante metálico para sujeción de la placa de falso techo

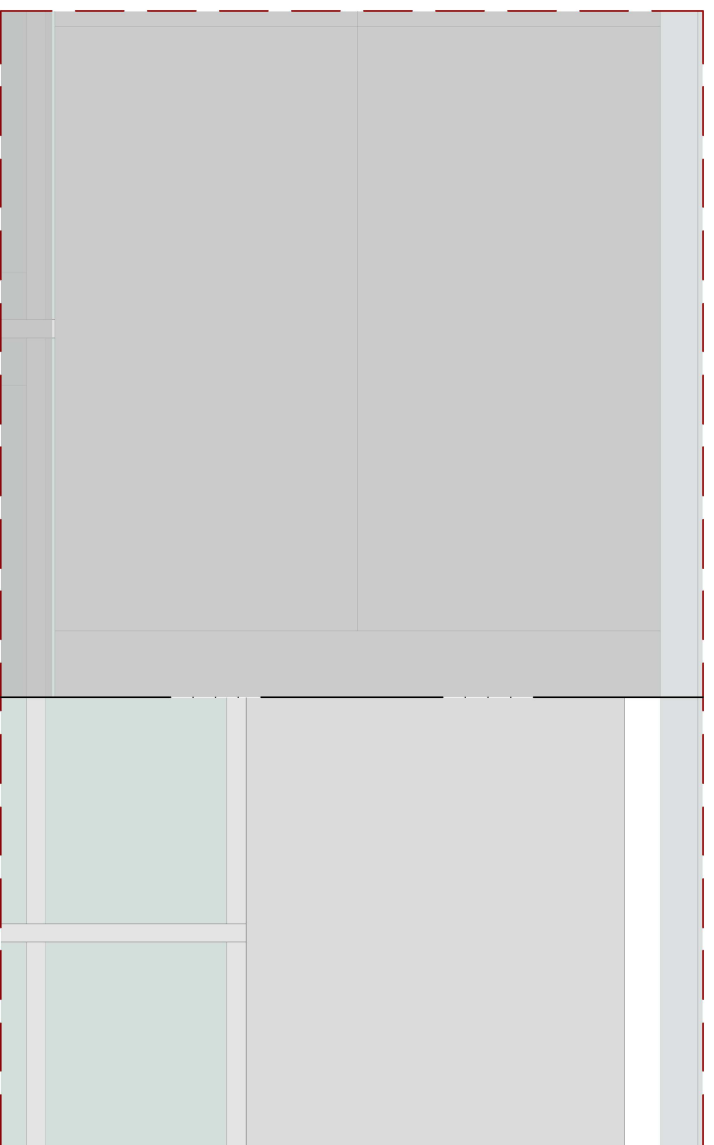
Suelo aulas planta primera:

- 33_ Panel rígido lana de roca para suelos, e=20mm
- 34_ Mortero de regulación, e=20mm
- 35_ Pavimento de mármol, e=35mm

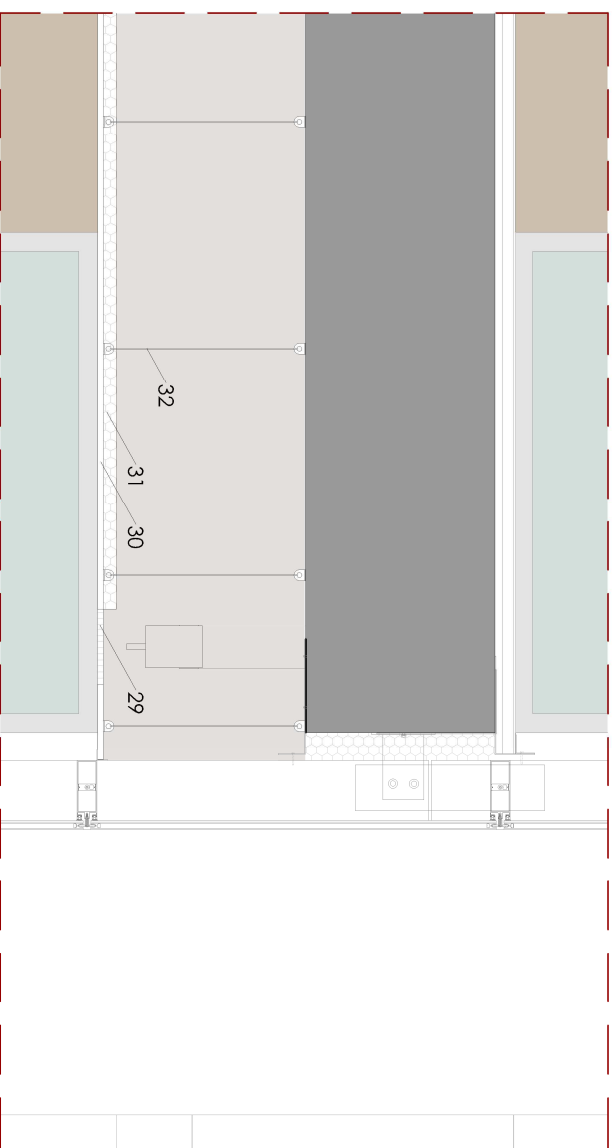
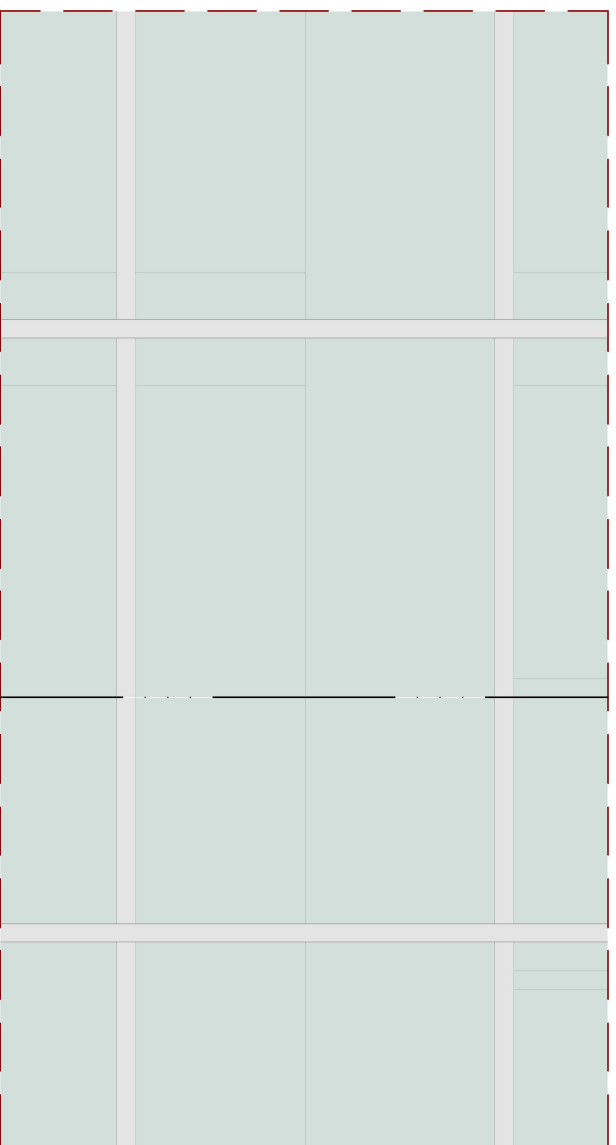
Suelo exterior cota 0:

- 36_ Baldosa de hormigón de 4x1m
- 37_ Mortero de cemento de sujeción
- 38_ Lámina asfáltica impermeabilizante
- 39_ Hormigón de pendientes
- 40_ Canaión de hormigón
- 41_ Rejilla de remate del canaión
- 42_ Forjado planta sótano, bidireccional de casetones recuperables, canto 50cm e interjeje de 80cm entre nervios

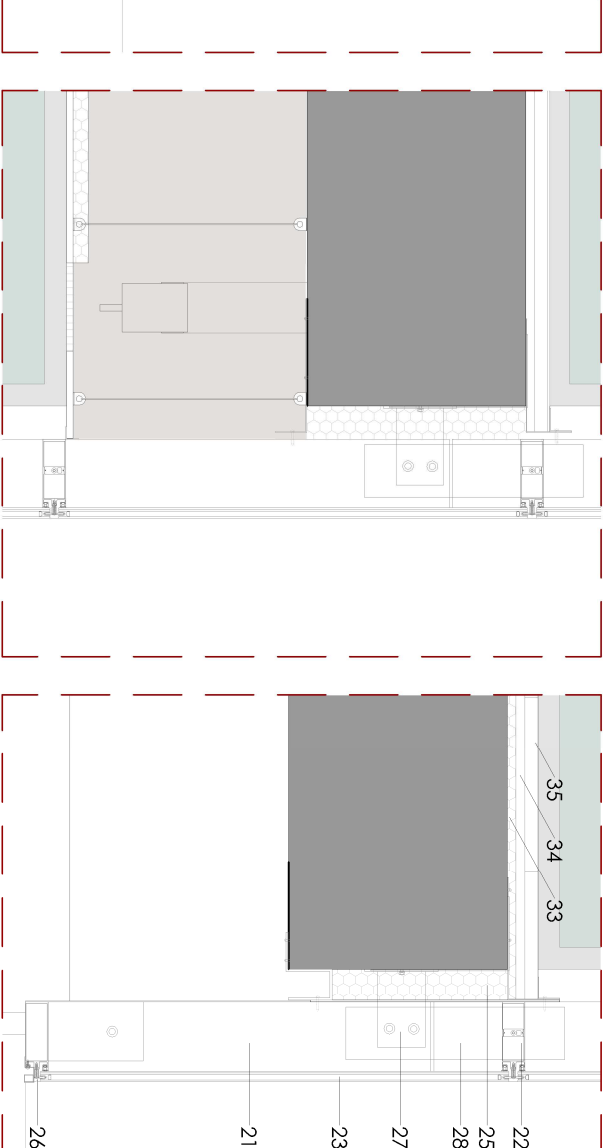
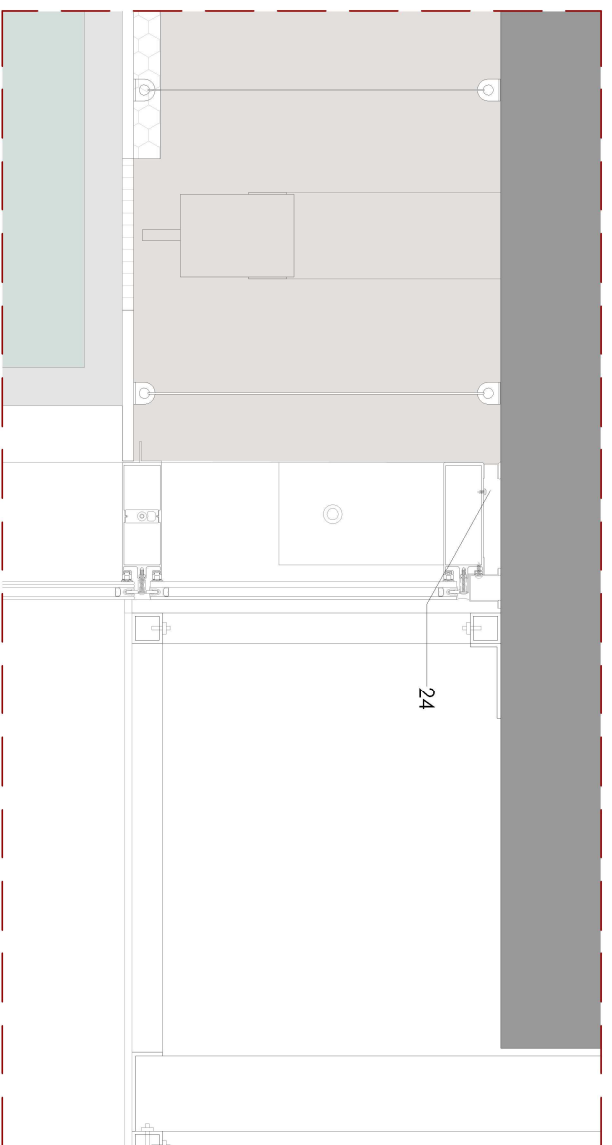




- Cubierta:
- 01_Tierra cubierta vegetal (25cm)
 - 02_Arena
 - 03_Lámina impermeabilizante asfáltica
 - 04_Aislante térmico lana de roca
 - 05_Geotextil
 - 06_Mortero de cemento
 - 07_Hormigón de pendientes
 - 08_Forjado de prelosas, canto 50cm
- Sistema de fachada:
- 09_Chapa aluminio para junta superior
 - 10_Pletina de sujeción de chapa en cubiertas
 - 11_Montante en cdón para sujeción de la chapa superior de fachada
 - 12_Pletina de arriostamiento del montante al antepecho de hormigón en cubierta
 - 13_Junta elastomérica separadora de sistemas de fachada
 - 14_Perfil en L, refuerzo para sujeción de la última chapa de fachada
 - 15_Antepecho de hormigón
 - 16_Montante de aluminio 1.5x5 cm para sujeción de chapas de aluminio en frente de forjado
 - 17_Travesaño en U, 5cm de espesor donde se atornillan las chapas
 - 18_Pletinas de acero soldadas a una base de acero empotrada en frente de forjado (e=3cm), para sujeción del sistema de fachada de aluminio
 - 19_Perfil en L para remate y sujeción interior del sistema de fachada de chapas de aluminio
 - 20_Chapa aluminio 10 mm espesor sin perforaciones

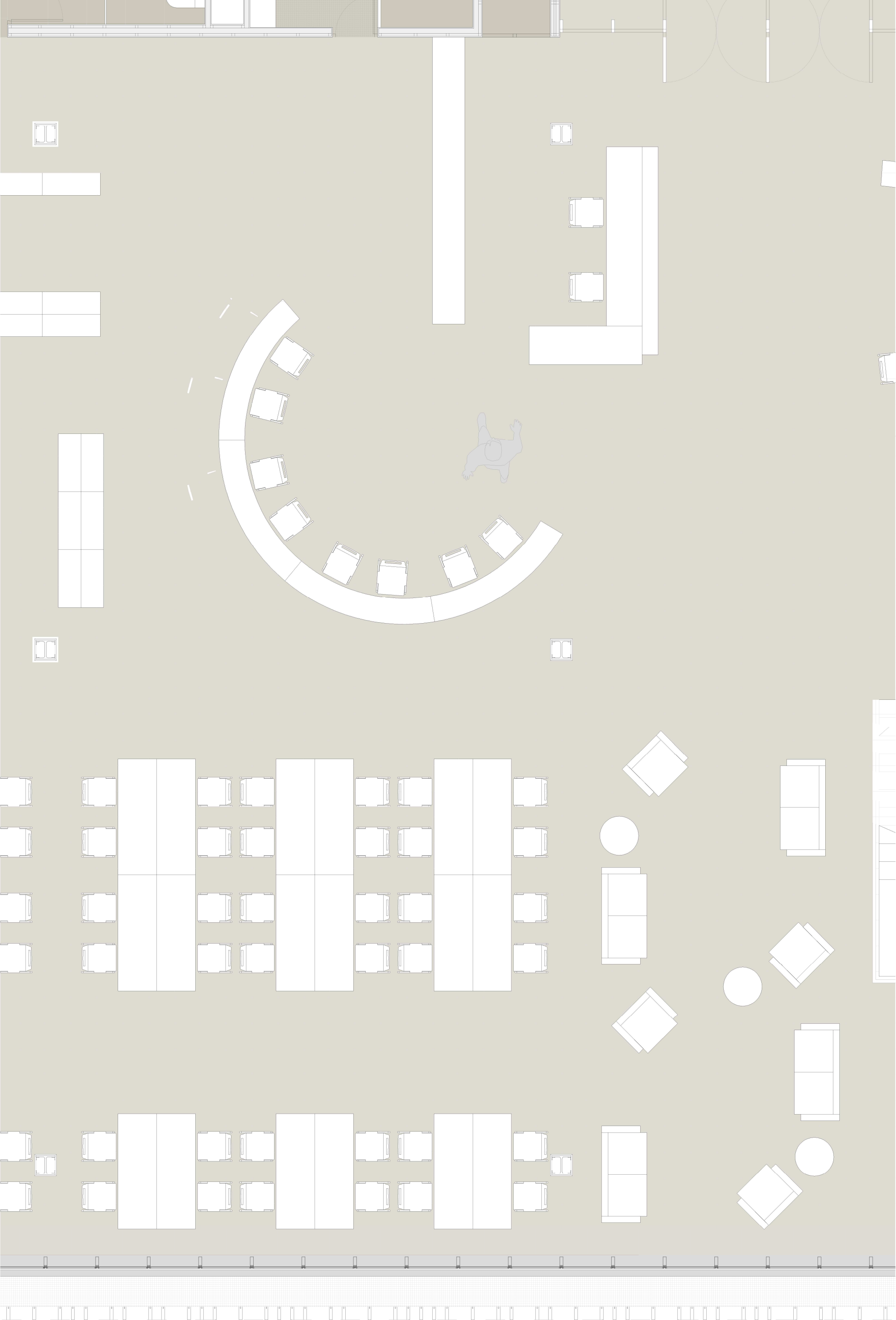


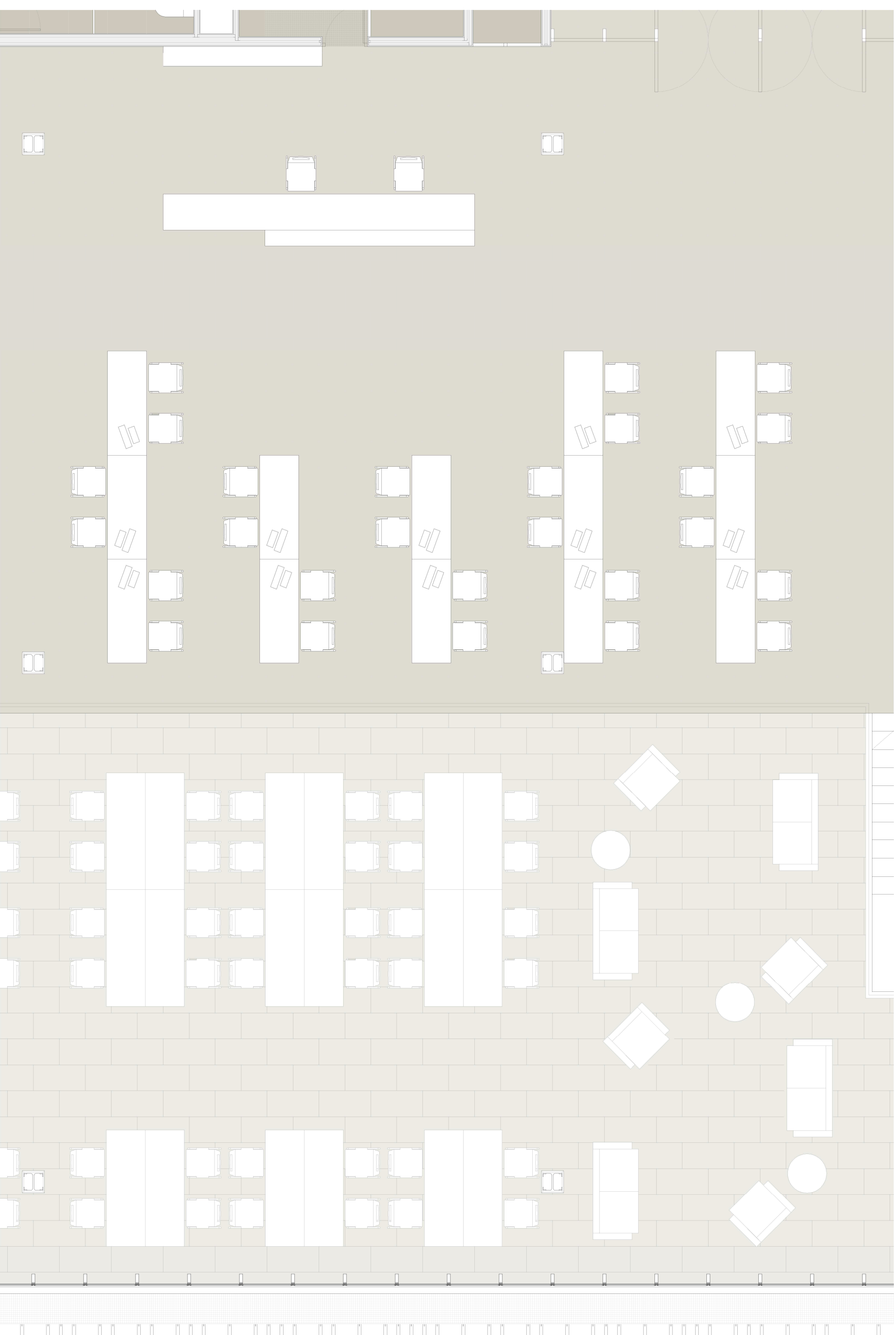
- Muro cortina: (Sistema SG 52 de Cortizo)
- 21_Montante 15cm de aluminio galvanizado
 - 22_Travesaño 15cm de aluminio galvanizado
 - 23_Doble vidrio con cámara de aire
 - 24_Premarco de perfiles metálicos
 - 25_Aislante térmico
 - 26_Junta de silicona estructural
 - 27_Pletina de sujeción de montantes anclada a forjado
 - 28_Pletina de unión de dos tramos de montante
- Falso techo aulas:
- 29_Rejilla salida climatización biblioteca
 - 30_Falso techo de Pladur TR vinílica 60x60cm, e=13mm
 - 31_Aislante acústico superior de falso techo
 - 32_Tirante metálico para sujeción de la placa de falso techo
- Suelo aulas planta primera:
- 33_Panel rígido lana de roca para suelos, e=20mm
 - 34_Mortero de regulación, e=20mm
 - 35_Pavimento de mármol, e=35mm

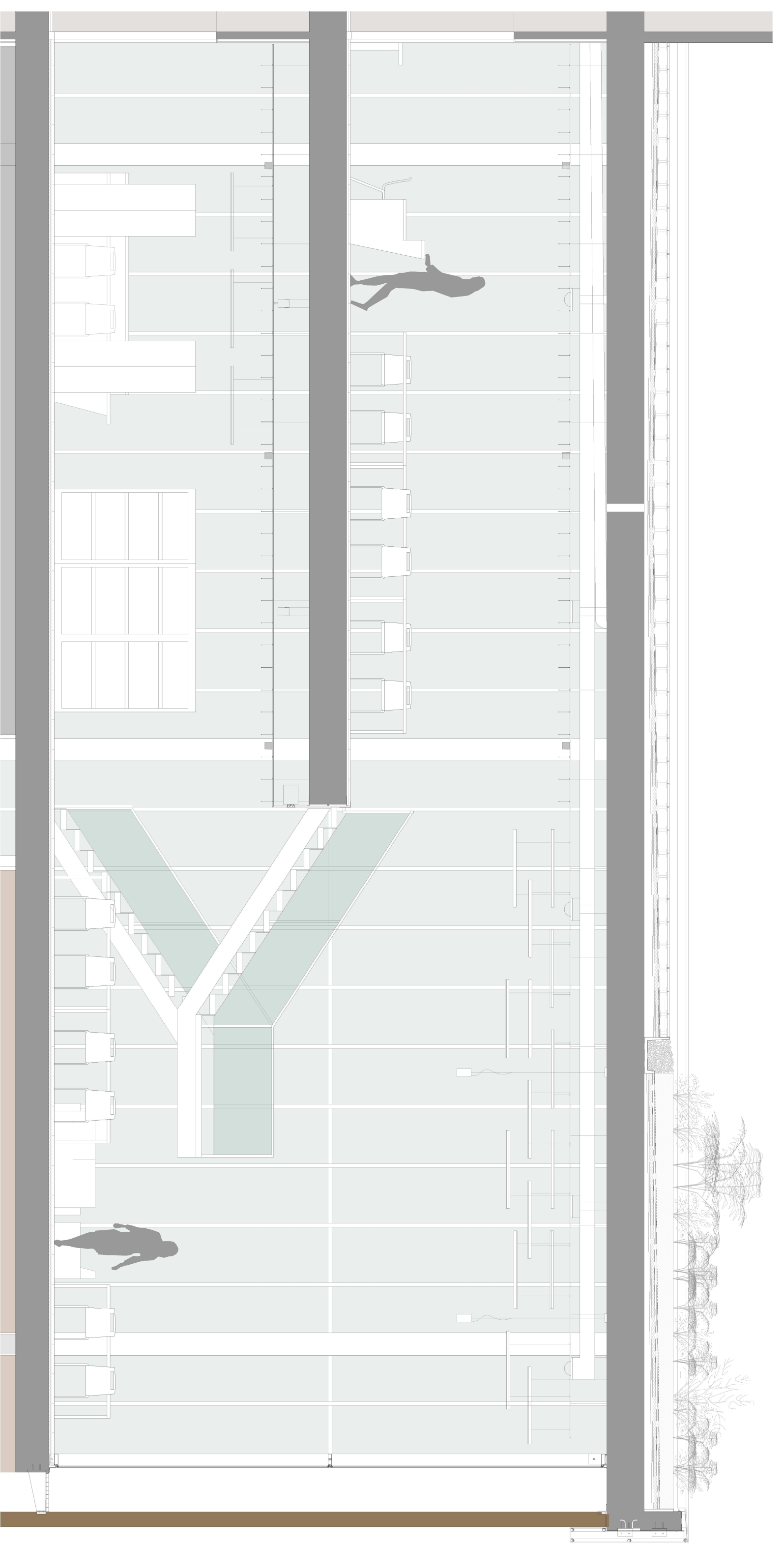


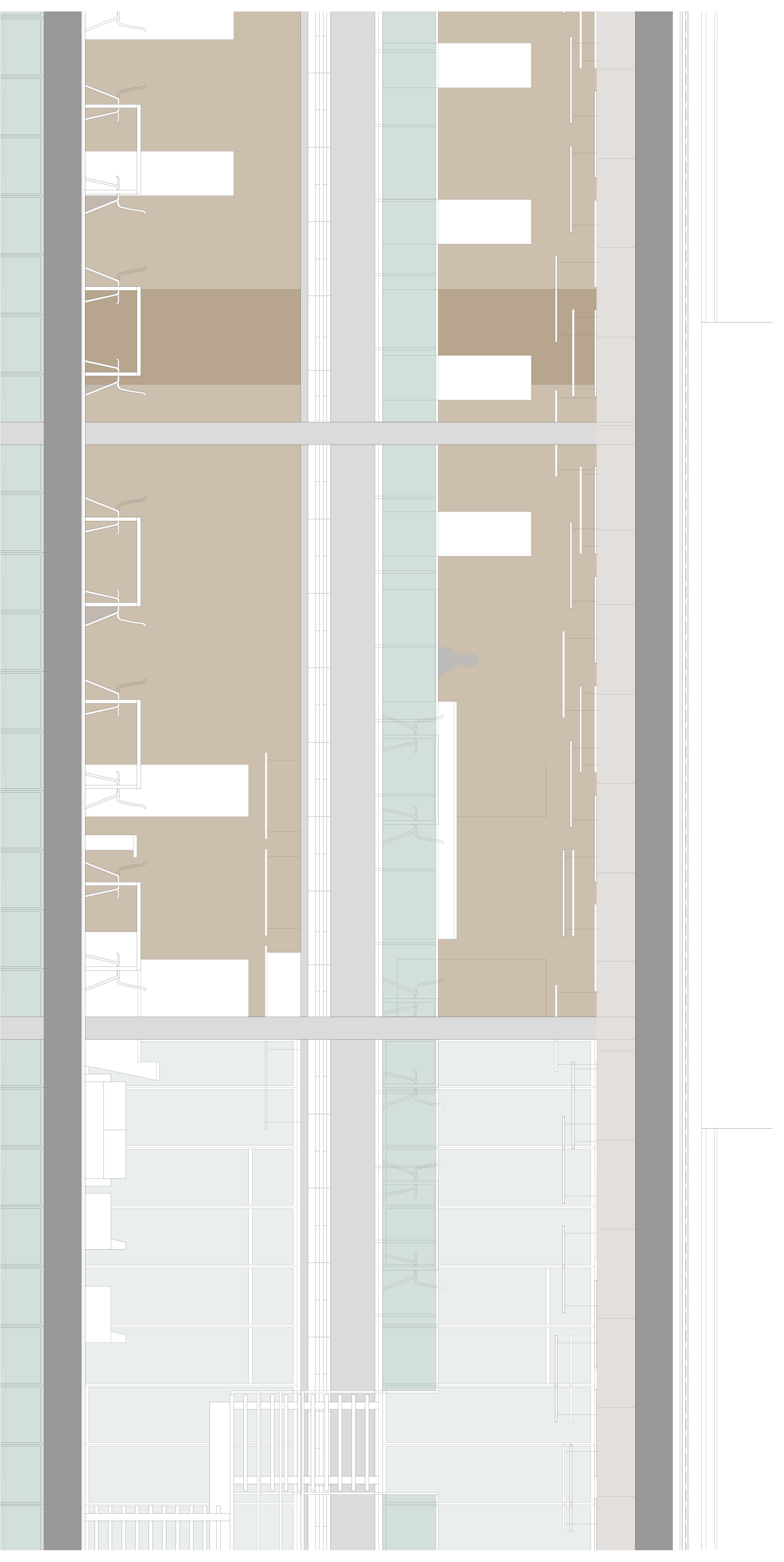
- Suelo exterior cota 0:
- 36_Baldosa de hormigón de 4x1m
 - 37_Mortero de cemento de sujeción
 - 38_Lámina asfáltica impermeabilizante
 - 39_Hormigón de pendientes
 - 40_Canalón de hormigón
 - 41_Rejilla de remate del canalón
 - 42_Forjado planta sótano, bidireccional de casetones recuperables, canto 50cm e interjeje de 80cm entre nervios











LEYENDA

PFC T1 A. M. GRÁFICA B1. INTRODUCCIÓN B2. ARQ. Y LUGAR B3. ARQ. FORMA Y FUNCIÓN B4. ARQ. Y CONSTRUCCIÓN

Desarrollo pormenorizado de la biblioteca Alzado noroeste E 1/50

Adela Ferrando Ortiz CENTRO DE PRODUCCIÓN MUSICAL



ÍNDICE

B1. Introducción

B2. Arquitectura y lugar

B2.1. Análisis del territorio

B2.2. Idea, medio e implantación

B2.3. El entorno. Construcción de la cota 0

B3. Arquitectura. Forma y función

B3.1. Programa, usos y organización funcional

B3.2. Organización espacial, formas y volúmenes

B4. Arquitectura. Construcción

B4.1. Materialidad

B4.2. Estructura

B4.3. Instalaciones y normativa



B1. INTRODUCCIÓN

El proyecto desarrollado consiste en un Centro de Producción Musical situado en el distrito de Quatre Carreres, próximo a la Ciudad de las Artes y las Ciencias, en la ciudad de Valencia.

La parcela se encuentra en el límite urbano sur de la ciudad, lindando con la ronda sur, la huerta y dentro de una zona residencial con numerosos equipamientos. Puesto que se trata de un área con un planeamiento parcial recientemente propuesto, la consolidación de las edificaciones no es completa, lo que deja abierta a la imaginación múltiples posibilidades a considerar de cara al planteamiento inicial del Centro a proponer.

Para llegar a un buen resultado se han realizado análisis del entorno, de la arquitectura cercana, de la demografía y la cultura de la zona, además de un análisis general de la ciudad como un núcleo urbano que se ha extendido de forma considerable en las últimas décadas, pero del que todavía se conservan construcciones y formas de vida muy ligadas a la tierra que la rodea, como la agricultura y la pesca.

El objetivo es conseguir que la propuesta de edificio y su entorno inmediato sean un referente de modernidad, pero también de convivencia con el barrio que la rodea. Para ello se toman como referentes edificios modernos que consiguen con su arquitectura enlazar el pasado y el presente por medio de volúmenes puros cuya presencia no se impone a la del conjunto, sino que completa y convive en armonía con la historia. Además, a modo de análisis y punto de partida, se hace un barrio rápido por los edificios que albergan programas musicales en la propia ciudad de Valencia, algunos de ellos muy próximos al ámbito de intervención (Palacio de las Artes Reina Sofía, Conservatorio Superior de Música Joaquín Rodrigo o el Palau de la Música) para evaluar su funcionamiento y observar si hay puntos en común entre ellos que tengan que ver con el entorno urbano y climatológico.

Para la actuación en el parque anexo al edificio, que forma parte de la parcela, tomamos como referentes de zonas exteriores el antiguo cauce del río Túria, gran pulmón de la ciudad donde hay espacios de todo tipo, y también aquellas plazas que ejercen de vestíbulos naturales en edificios públicos, como el parque del MUVIM.

Desde el planteamiento de la volumetría, el programa está dividido de forma coherente, creando múltiples recorridos arquitectónicos de encuentro que propician la relación entre usuarios habituales y puntuales en toda su extensión, como lo son la planta baja, el patio exterior preparado para actuaciones (ligado al auditorio grande), y el vestíbulo con la pasarela-terracea de la planta primera.

En definitiva lo que se pretende es llegar a una solución atractiva que tenga presencia dentro del barrio, que sea fácil de reconocer, y que destaque por su claridad y sencillez.



ÍNDICE

B2.1. Análisis del territorio

- Introducción
- Historia y evolución
- Zonificación
- Análisis morfológico
- Conclusiones

B2.2. Idea, medio e implantación

- Topografía y relieve
- Soleamiento y vistas
- Alineaciones, edificios colindantes
- Referentes locales
- Referentes
- Idea

B2.3. El entorno. Construcción de la cota 0

- Tratamiento del espacio exterior
- Arbolado



B2.1. ANÁLISIS DEL TERRITORIO

INTRODUCCIÓN

La parcela se sitúa en la calle Antonio Ferrandis, dentro del distrito de Cuatre carreres, que forma parte de una zona de nueva urbanización de Valencia, y donde las bajas construcciones del campo se han convertido en altos edificios de viviendas y en grandes equipamientos públicos.

HISTORIA Y EVOLUCIÓN

La ciudad de Valencia fue creada por los romanos (bajo el nombre de Valentia) como parte de la conquista de la península Ibérica. Como muchos de sus asentamientos, la cercanía de un río proporcionaba medios para el cultivo. Pero fue en la Edad Media, y sobretodo en la época musulmana, cuando se desarrollaron los cultivos de regadío gracias a la construcción de una potente red de acequias que permitían el cultivo de regadío.

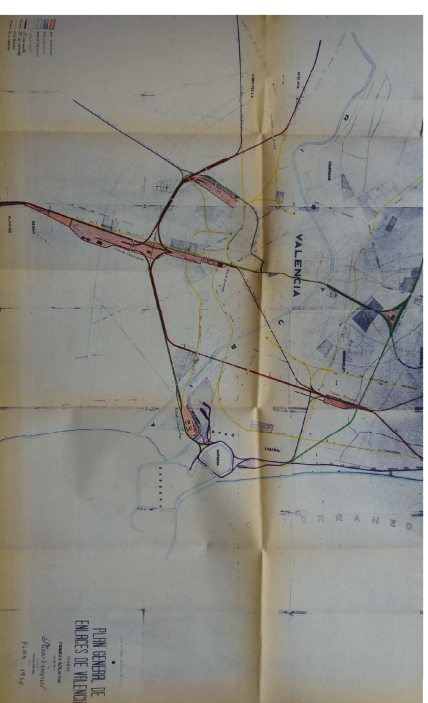
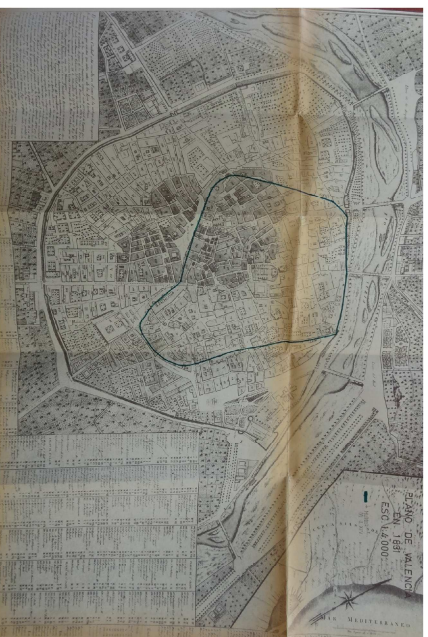
Durante siglos la agricultura ha sido la base de la cultura valenciana, pero durante los dos últimos siglos, la expansión demográfica ha convertido a la ciudad en un núcleo urbano importante, que vive de la industria y del turismo, dejando a un lado la actividad agrícola.



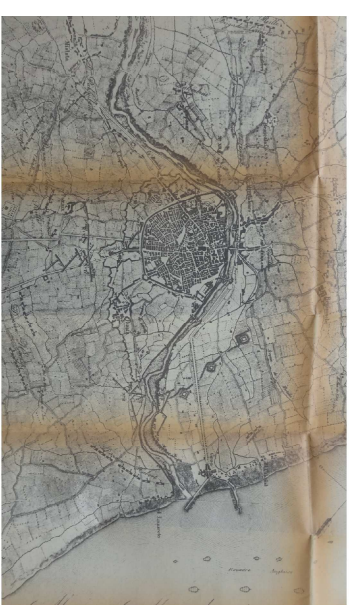
Foto de la huerta valenciana con el skyline nuevo de la ciudad

La industrialización, al igual que en otras ciudades españolas como Barcelona, viene dada gracias a una serie de factores que reúne la ciudad: estructura portuaria adecuada para los mercados exteriores; tradición manufacturera; mano de obra fácilmente adaptable al nuevo proceso de construcción.

Los Planes tales como el proyecto de ensanche del 1.777, la implantación del ferrocarril en 1.851, el derribo de las murallas en 1.865 así como los PGOU del 1.946, 1.966, 1.988 y 2.008, nos muestran las fases por las que ha ido pasando el desarrollo de Valencia, y cómo poco a poco ha ido absorbiendo las poblaciones colindantes hasta formar la tercera área metropolitana (después de Madrid y Barcelona).



Como resultado se puede observar en las siguientes imágenes cómo la huerta se ha ido diseminando y las construcciones típicas como la barraca o las alquerías han dado paso a grandes bloques de viviendas. Por ello se considera que el reto es conseguir en este proyecto que el diálogo entre ambas partes sea lo más amable posible, y que reconozca el desarrollo, pero manteniendo las raíces propias de una cultura que se ha mantenido durante siglos y que da identidad a la región.



ZONIFICACIÓN

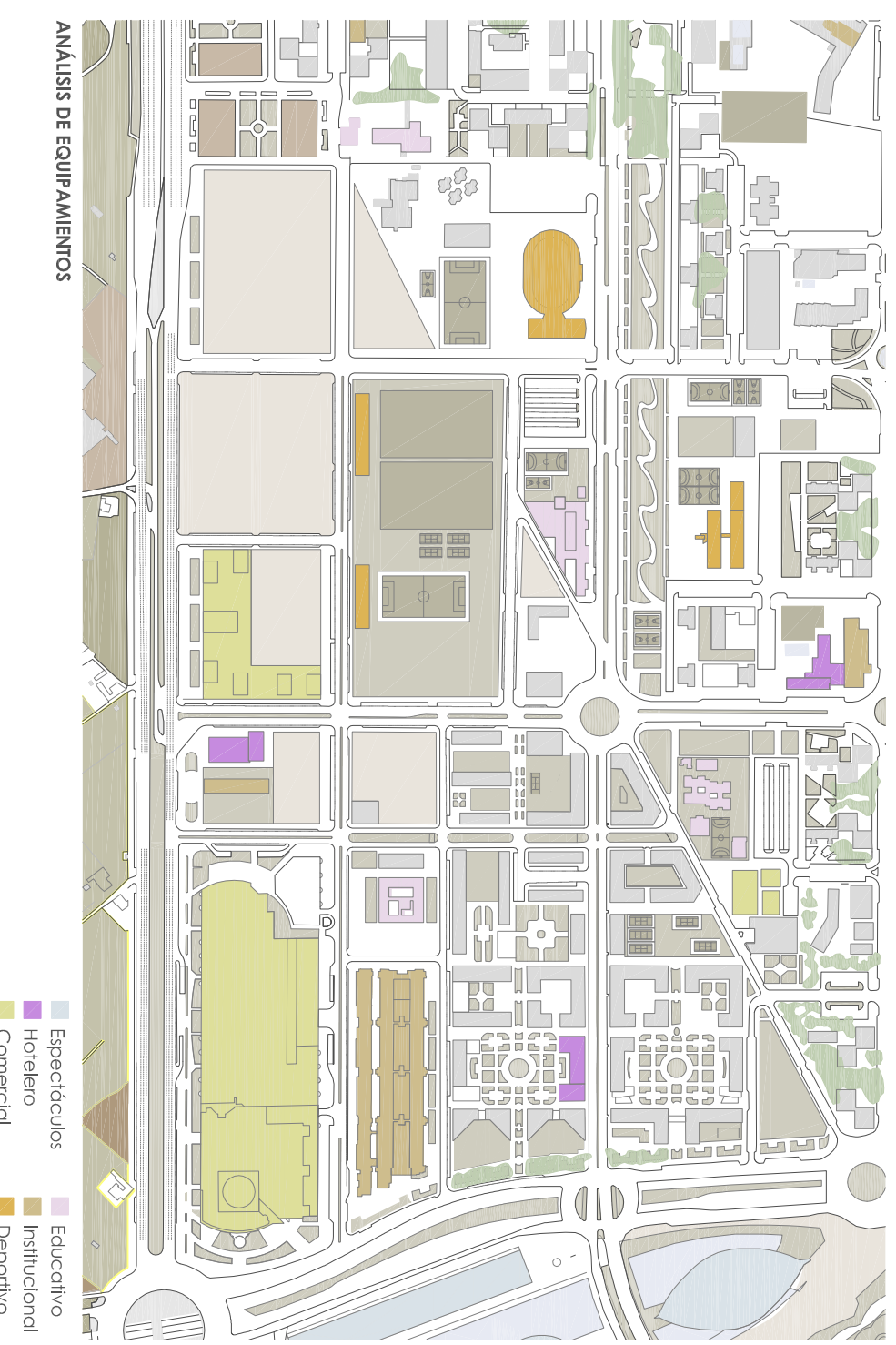
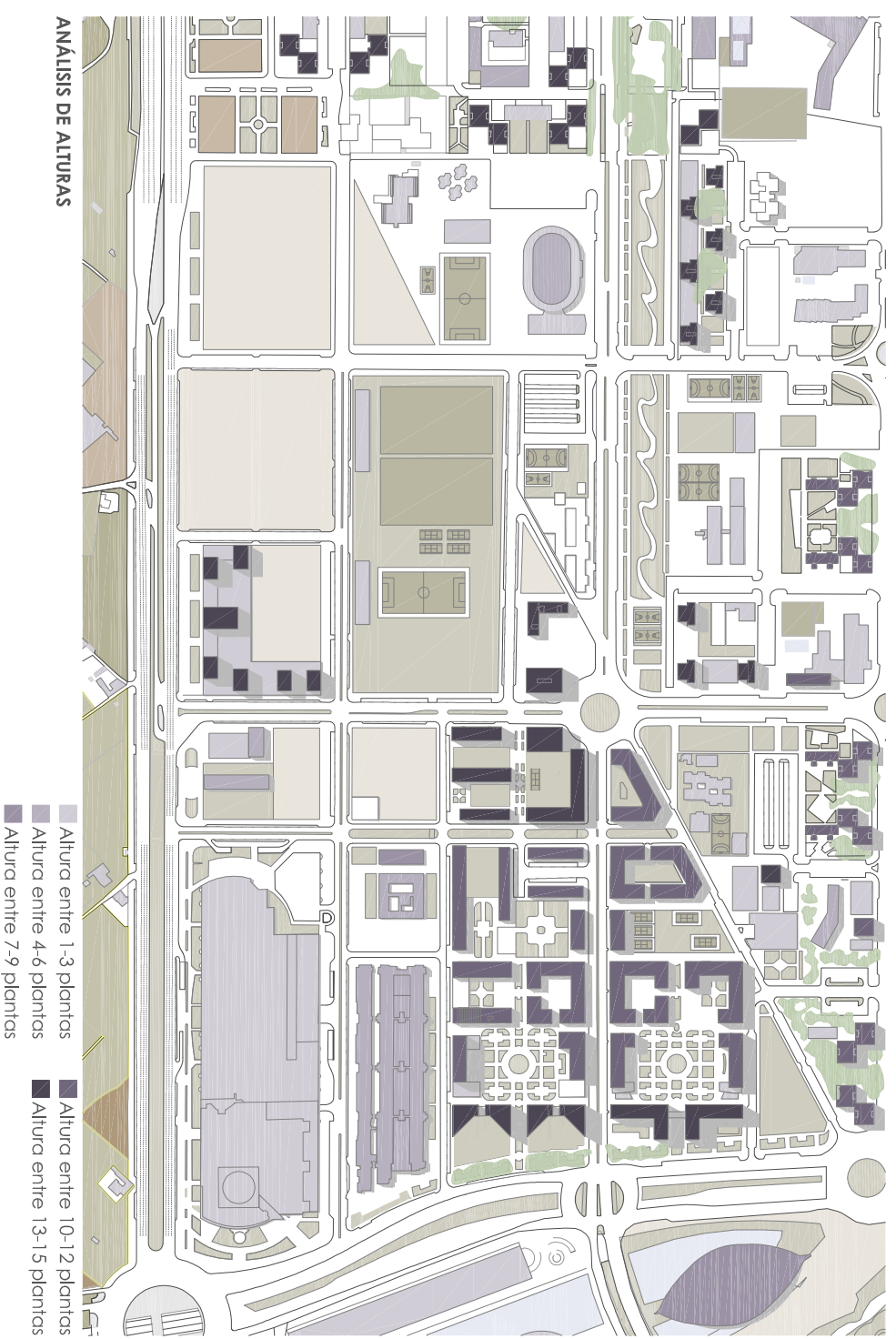
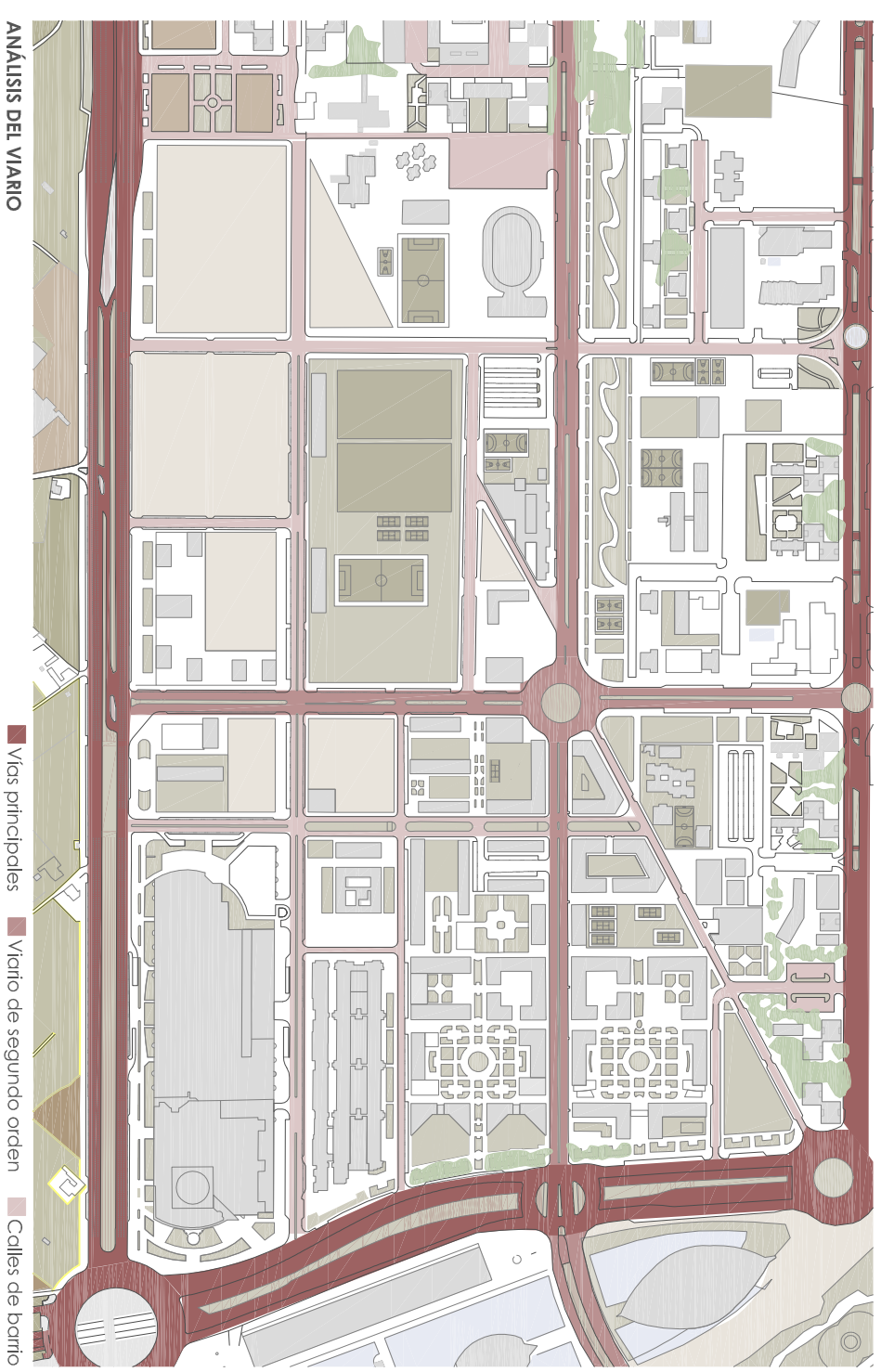
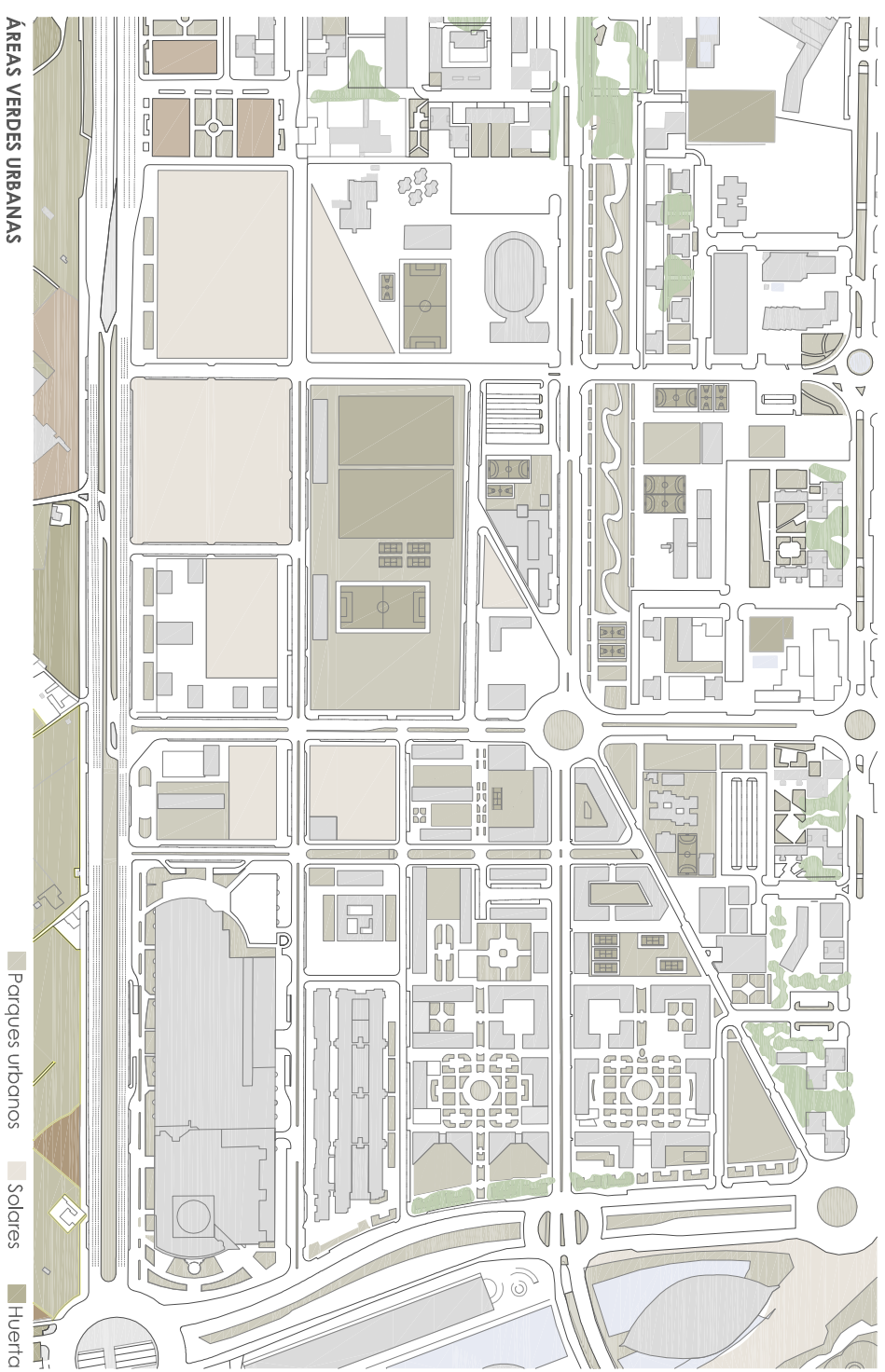
La evolución de los límites urbanos de la ciudad ha sido en los últimos veinte años muy importante y acelerada. Prueba de ello lo encontramos en los planos de la base de datos del ayuntamiento de Valencia, colgados en su página web, algunos de los cuales se muestran a continuación. En ellos se puede ver cómo, desde los años 80, el desarrollo de la zona sur junto con la terminación del antiguo cauce del río Túria ha crecido significativamente y la zonificación ha pasado de ser suelo rústico con explotación agrícola, a suelo urbano dotado de grandes equipamientos.



ANÁLISIS MORFOLÓGICO

Análisis de alturas

En la zona todavía encontramos edificaciones antiguas de 4 o 5 alturas que se relacionan con las torres residenciales de 15 plantas, correspondientes a la nueva edificación que se construye en los últimos años de expansión urbanística. Los equipamientos ocupan gran parte de las parcelas en la zona y constituyen la mayor parte de las edificaciones de baja altura, junto con las áreas comerciales. Por otra parte, en la huerta colindante se mantienen pequeñas arquitecturas rurales de edificación aislada.



CONCLUSIONES

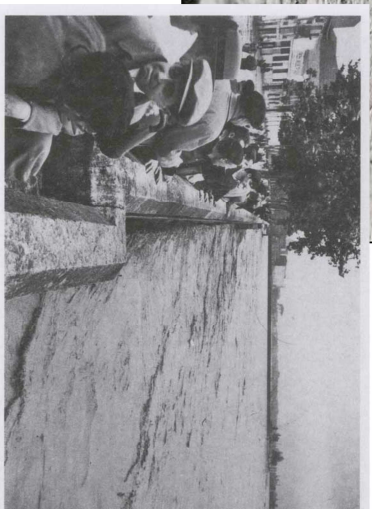
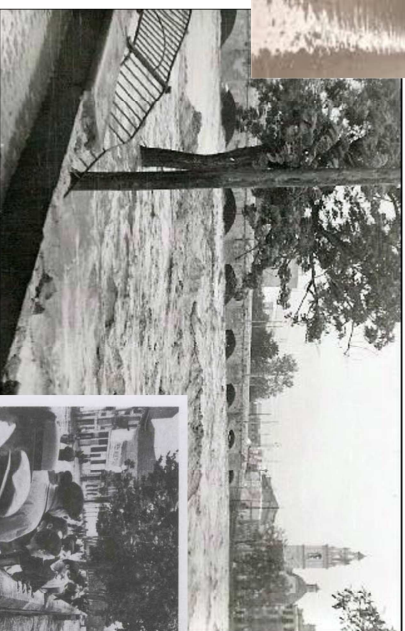
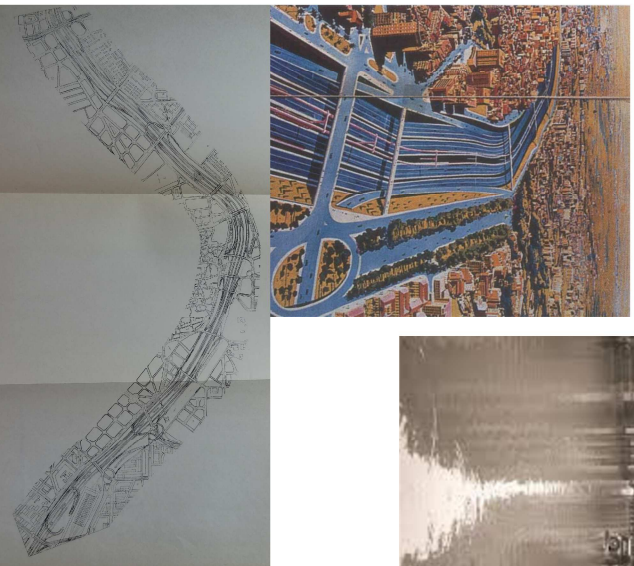
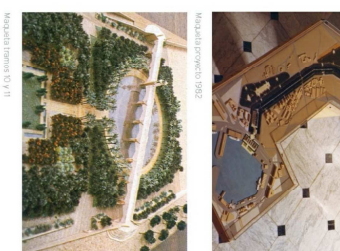
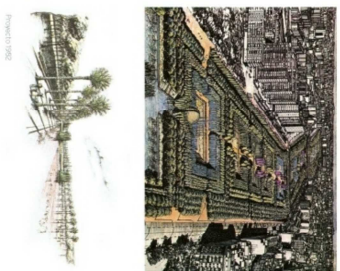
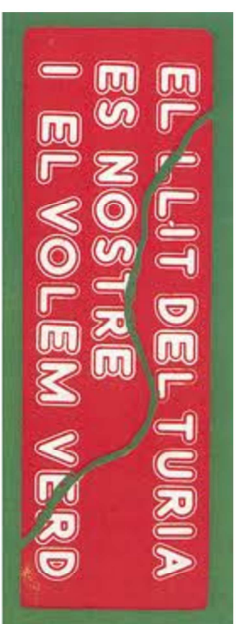
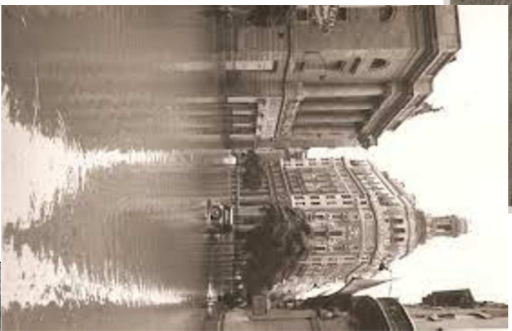
A todo lo tenido en cuenta en el análisis de campo hay que sumar dos aspectos que afectan directamente a la zona de actuación y a la manera con la que se ha proyectado:

- Con respecto a la normativa vigente sobre la urbanización del límite sur de la ciudad, donde nos encontramos, se observa que el PAI (Plan de actuación integrada) está paralizado, lo que genera incertidumbre sobre el acabado del barrio. Por ello, desde el proyecto se plantea la necesidad de dar solución a un futuro después de la crisis.

"El PAI de Quatre Carreres será el primero de Valencia en pedir la suspensión temporal"
(Periódico Levante)

"Cuatre Carreres, otro nuevo sector urbanístico de Valencia atascado" (Periódico El País)

- En cuanto a la manera de abordar el proyecto, se ha tomado como compromiso el continuar con la labor de mantenimiento de la identidad, haciendo del mismo un punto de encuentro dentro del barrio y un referente a tener en cuenta en el futuro. Como prueba de ello, encontramos en la historia reciente de la ciudad el concurso para la realización de la autopista en el antiguo cauce del río Túria, como respuesta al problema de las riadas (1.957) y de la comunicación entre el puerto y el aeropuerto; el cual acabó siendo el parque que hoy todos conocemos y disfrutamos.



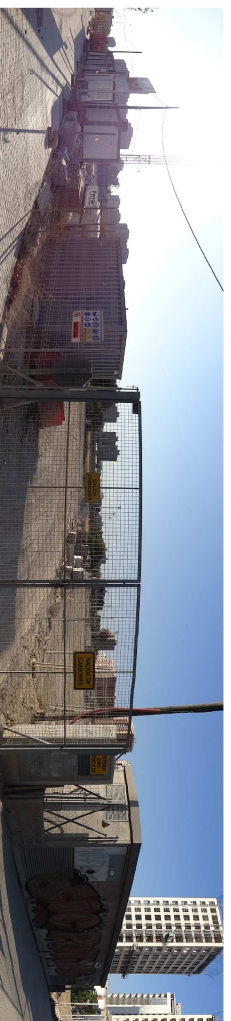
B2.2. IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN

TOPOGRAFÍA Y RELIEVE

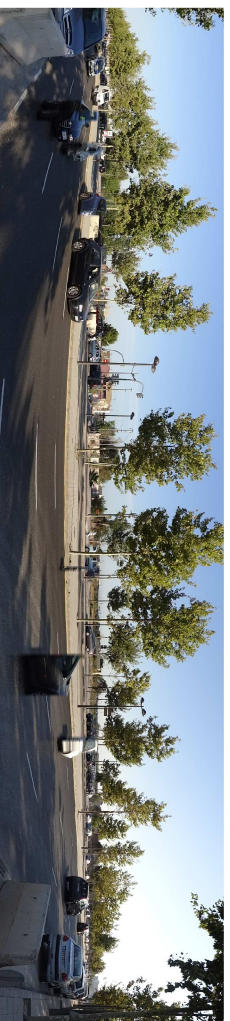
La superficie de la parcela no es del todo plana, pero ya que la diferencia de cota es mínima comparado con la longitud del perímetro total, consideraremos que es el pavimento exterior, junto con las inclinaciones necesarias para la evacuación del agua la que asumirá el papel de regulador del terreno. Considerando este supuesto, la cota de partida de la planta baja del edificio es 0,00m.

SOLEAMIENTO Y VISTAS

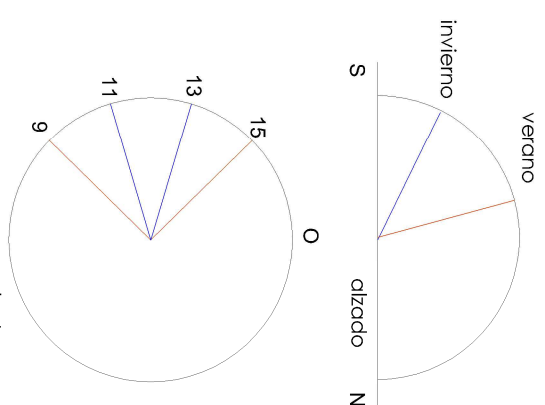
La parcela goza de una orientación libre de obstáculos en todos sus lados, ejerciendo una pequeña sombra sólo las torres residenciales en la parcela que linda al nor-este. Esto proporciona al proyecto libertad a la hora de situar los volúmenes, pero también la necesidad de plantear doubles fachadas y barreras verdes para protegerse del sol directo y lograr tamizar la luz.



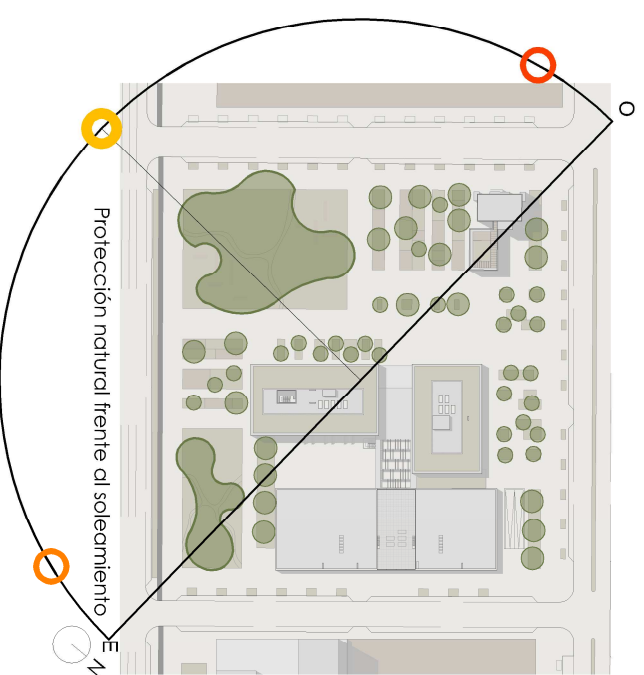
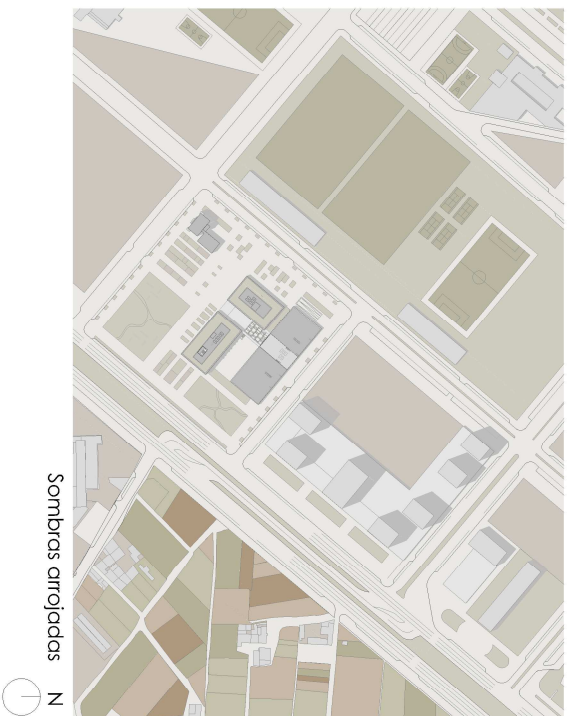
Panorámica de la parcela desde la calle Antonio Ferrandis



Panorámica desde la fachada sur-este de la parcela con vistas a la calle Antonio Ferrandis

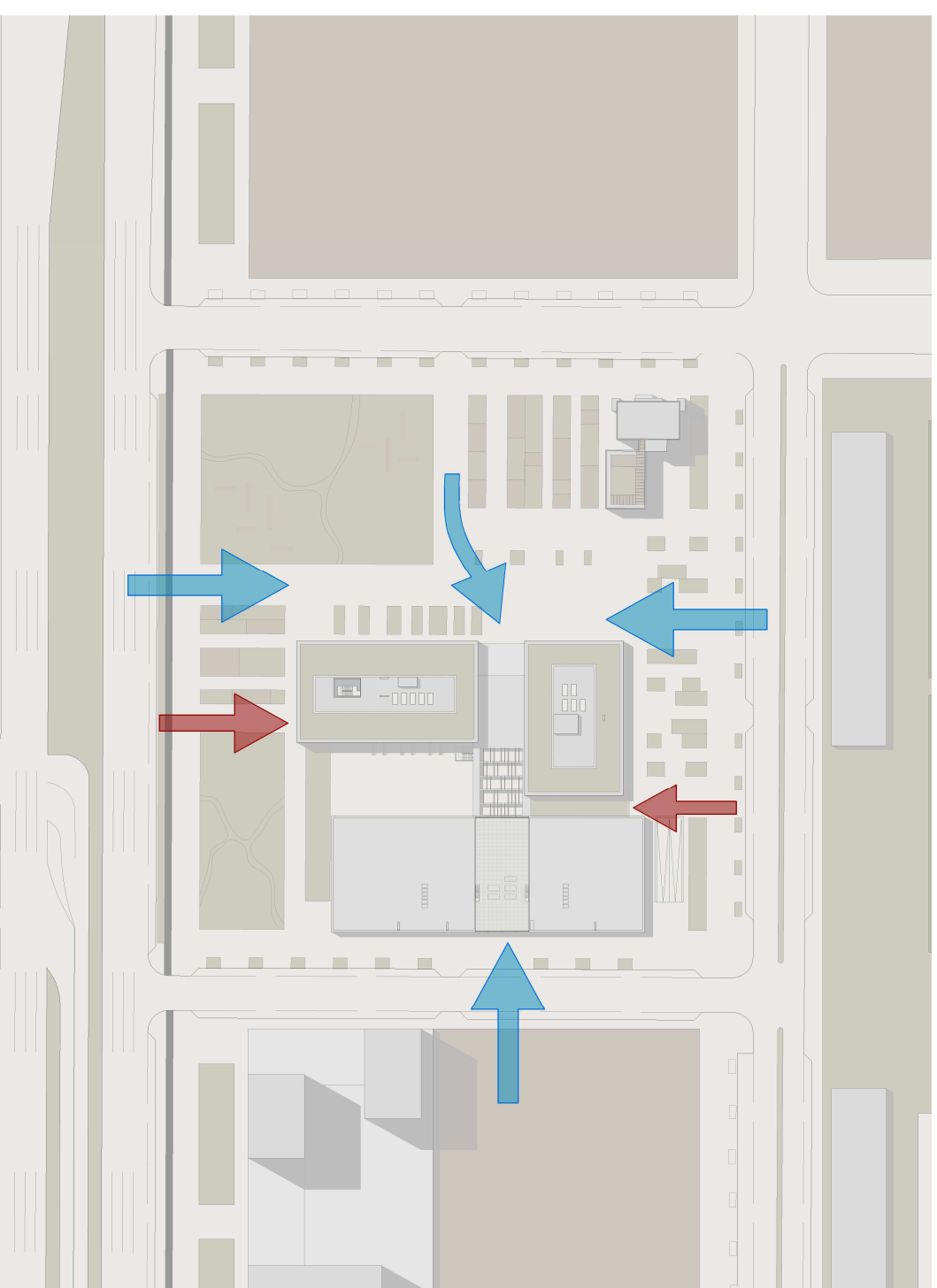


Carta Solar de Valencia



ALINEACIONES, EDIFICIOS COLINDANTES

Puesto que estamos ante una zona de nueva construcción poco consolidada hasta el momento, uno de los papeles que toma el edificio es el ser el punto de referencia en cuanto a accesos y alineaciones. Teniendo en cuenta el tipo edificio planteado desde el PAI, y atendiendo a la perpendicularidad de las calles que rodean a la parcela, se decide topar como punto de partida unos ejes perpendiculares, dejando entre el edificio y el límite espacio suficiente para formar aceras amplias y con arbolado.



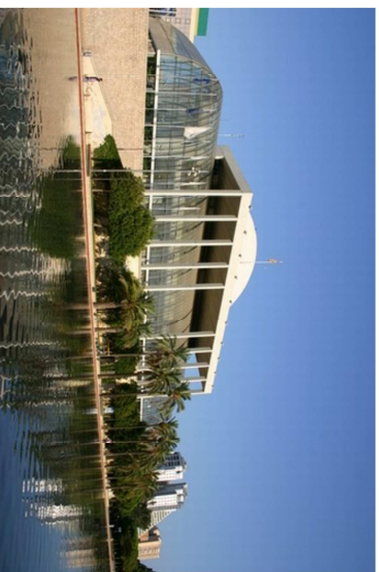
Los accesos principales al conjunto forman recorridos tangentes al bloque de producción musical, propiciando una circulación lenta y un disfrute del espacio verde que ocupa gran parte de la parcela. Sólo en el caso del acceso al hall del bloque de auditorios en la fachada nor-este, se acortan las distancias de transición entre la acera y el edificio, ya que se entiende como la pieza más pública y reconocible del proyecto la cual debe tener una relación directa y visual con el viandante.

Por lo que respecta a los accesos secundarios se ha valorado que son necesarios para completar el recorrido arquitectónico y dar la imagen de una planta baja principal permeable, como contraste con el acabado de las fachadas, donde la apariencia es de cierre, pero acompañando a su vez a la visión nocturna de las mismas, donde esa rotundidad se difumina en favor de una relación mucho más suave con el parque que lo presenta.

REFERENTES LOCALES

Para realizar un análisis completo se hace un breve repaso sobre la cultura arquitectónica musical de Valencia.

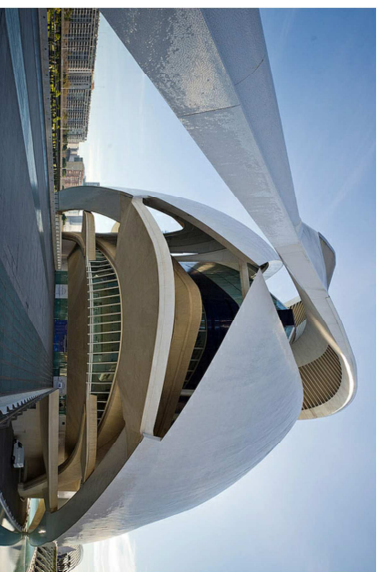
Palau de la Música - Jose María de Paredes



Representación musical de la ciudad, el edificio se presenta como un portal ante el antiguo cauce del río Túria. A pesar de las dificultades para la climatización de su interior, rescatamos del proyecto la voluntad de abrirse a la zona verde de gran entidad, que lo hace formar parte de un recorrido único dentro de la ciudad. El diseño de la **sala Iturbi** será de estudio a la hora de escoger la materialidad de los auditorios del Centro de Producción Musical.

Además, el **doble acceso** al edificio da la posibilidad a los diferentes usuarios a disfrutar de los recorridos arquitectónicos, tanto exteriores como interiores.

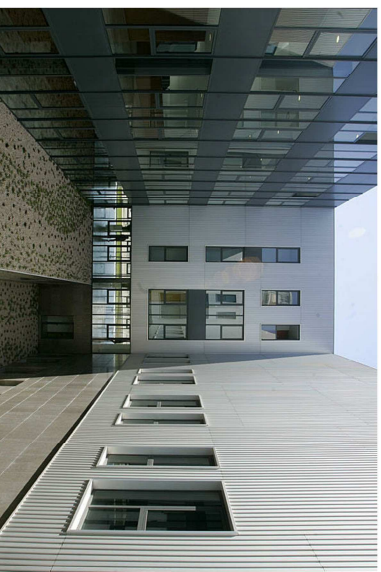
Palacio Reina Sofía_Santiago Calatrava



Del Palacio Reina Sofía se destaca cómo ejerce de **ícono**, junto con el resto de la Ciudad de las Artes y las Ciencias, y término del antiguo cauce del río Túria. Es una pieza reconocible desde puntos alejados de la ciudad.

A pesar de ello, vemos que su relación con el espacio verde es puntual, con las pasarelas de acceso a la plataforma principal del edificio, cosa que no se aplicará para la realización del Centro de Producción Musical.

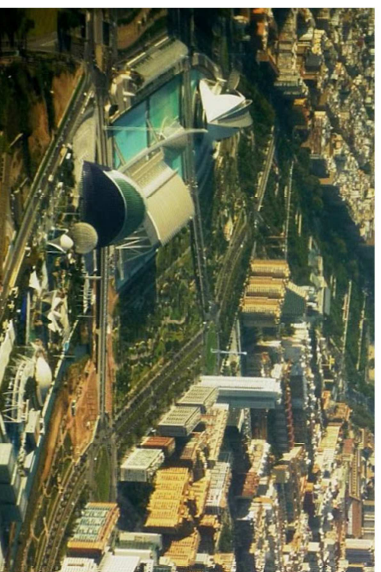
Conservatorio Superior de música Joaquín Rodrigo_Ignacio Belenguier



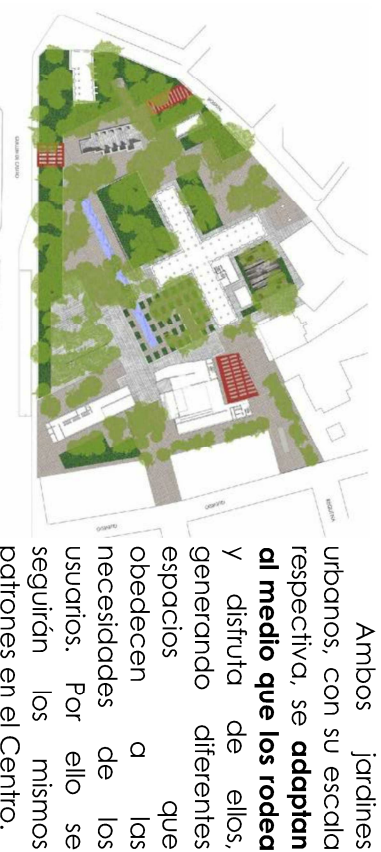
En el nuevo conservatorio superior se observa que sigue los patrones de la arquitectura moderna, donde la **separación por volúmenes funcionales** se hace presente como eje de la obra, y donde aparecen, para la aprovechación máxima de la parcela, **patios** interiores que dotan de iluminación natural los usos propios de la misma.

Se valora también el **tratamiento uniforme de las fachadas** exteriores, dando una imagen de conjunto al conservatorio, y donde cada uso se identifica por una composición de distintos materiales en su interior.

Jardines del antiguo cauce del Río Túria



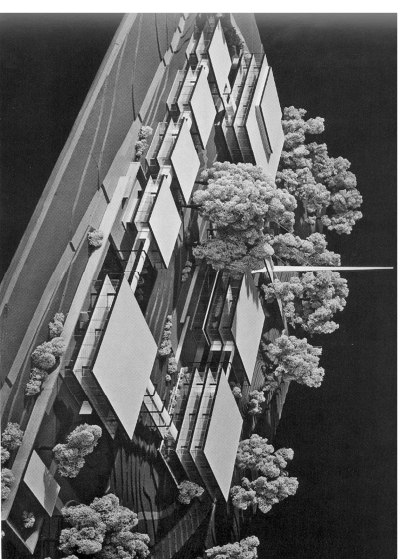
Jardín arqueológico del MUVIM_G. Vázquez Consuegra



Ambos jardines urbanos, con su escala respectiva, se **adaptan al medio que los rodea** y disfruta de ellos, generando diferentes espacios que obedecen a las necesidades de los usuarios. Por ello se seguirán los mismos patrones en el Centro.

REFERENTES

Egon Eiermann - Pabellón de Alemania para la Exposición Universal de Bruselas (1958)



El proyecto del que parte la base del planteamiento para el Centro de Producción Musical es una de las obras más significativas de Egon Eiermann.

Son un conjunto de pabellones que tienen la capacidad de funcionar autónomamente, pero a su vez se enlazan de una manera que la imagen que se tiene del proyecto es de un conjunto, como un puzzle que no puede prescindir de ninguna de sus piezas. Estas uniones se hacen con elementos ligeros y con poca presencia espacial en comparación con los grandes volúmenes de los pabellones, para no confundir al usuario y centrar la atención al lugar donde está la actividad.

Además, la forma de tratar el espacio exterior es de mucho interés, ya que a la vez que integra el complejo en el entorno fundiendo las piezas con el verde mediante el tratamiento de las fachadas, integra un gran espacio verde y lo hace trabajar como una parte más del recorrido arquitectónico. A su vez, ya que se encontraba en un clima frío, la vegetación elegida y las distancias entre piezas hacen que se aproveche al máximo los horas de luz y calor natural.

Por todo ello, será el referente principal a tener en cuenta durante todo el proceso de proyecto.



IDEA (CONCLUSIÓN DEL ANÁLISIS)

Como se puede ver en el croquis de la propuesta, el proyecto intenta aplicar todas las virtudes de los edificios analizados: ser ícono (la escala de barrio), moderno (siguiendo el principio "la forma sigue a la función"), crear recorridos arquitectónicos que crucen el edificio (haciendo posible un doble acceso), y rodeando los construido con una organización del verde que se ajuste a las necesidades particulares de cada pieza. A su vez se integra en la parcela como consolidación del límite urbano, pero dando sensación de escala de barrio, y no de avenida.

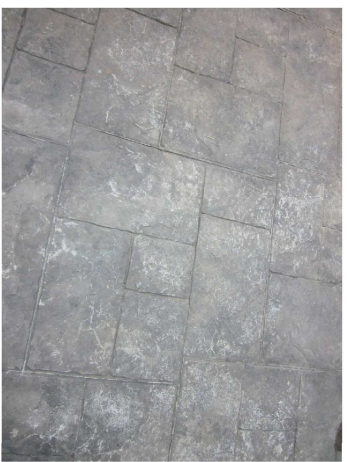
Respecto a la forma decir que, al igual que el proyecto de Eiermann, cada pabellón es independiente y, aunque forman parte del todo, podrían funcionar por separado.

Y para completar el conjunto, los espacios exteriores juegan un papel principal siendo algunos de ellos (como la gran plaza interior) escenario para actividades al aire libre, aprovechando el clima y la cultura de calle que se tiene en la ciudad.

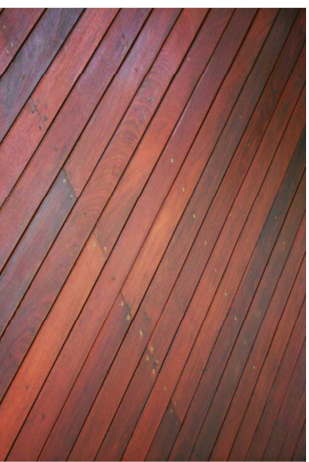
Todo ello unido mediante paseos que van en la dirección NE-SO y NO-SE, crean recorridos arquitectónicos dentro de la parcela que preparan al visitante y al usuario para entrar en el lugar, para disfrutar la arquitectura desde diferentes escalas y perspectivas.



TRATAMIENTO DEL ESPACIO EXTERIOR

**LOSAS HORM. IMPRESO**

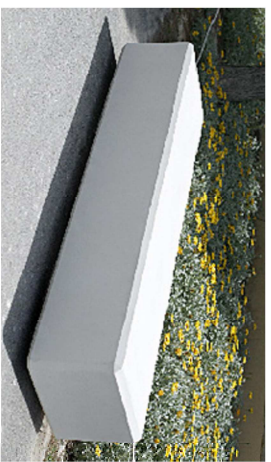
Para marcar los recorridos dentro de la parcela, se usan losas de hormigón marcando una modulación de 1x4m cada pieza. Con ello se consigue un ritmo dinámico a la vez que una fácil construcción extensiva.

**MADERA DE EXTERIORES**

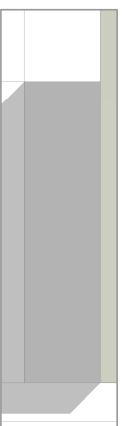
Utilizada para diferenciar las áreas de descanso dentro de cada una de las zonas verdes en la cota 0.

**GRAVA PARA PARQUES**

En las zonas verdes densas se disponen caminos de piedra natural para marcar las circulaciones y facilitar el acceso a las zonas de recreo.

**BANCO DE HORMIGÓN**

De la casa SEDCYM, es una pieza versátil y de buena conservación frente a agentes exteriores.

**BASE PARA BANCOS EN PARQUE**

Se usa en los bancos que están dentro de la zona verde, como protección frente a la lluvia.

PAPELERA DESIGUAL DE URBAN 21

Para mejorar la dotación de limpieza de la parcela, se coloca una por cada conjunto de banco, base de madera y zona de vegetación

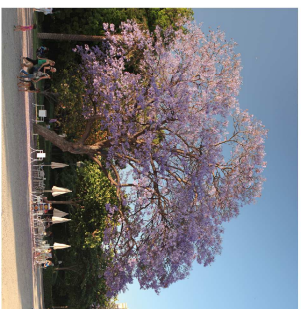


ARBOLADO EN EL ESPACIO EXTERIOR

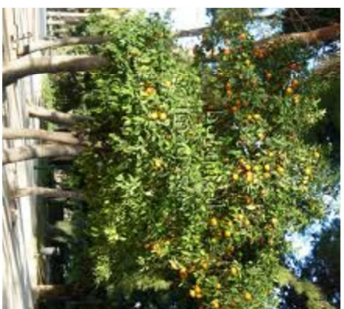
ÁRBOLES



- Jacaranda mimosaefolia:
 Origen: Climas cálidos o templados
 Follaje: frondoso y caduco
 Altura: 6-10 m
 Copa: cono invertido
 Exposición: plena luz o sombra parcial



- Cercis siliquastrum (árbol del amor):
 Origen: Mediterráneo
 Follaje: caduco
 Altura: hasta 20m
 Exposición: plena luz



- Naranja amargo (citrus aurantium):
 Origen: Asia tropical
 Follaje: Perenne
 Altura: 3-5 m
 Copa: circular
 Exposición: plena luz o sombra parcial



- Mimosa común:
 Origen: Australia
 Follaje: perenne
 Altura: 10-12m
 Copa: circular
 Exposición: plena luz



- Adelfa rosa:
 Origen: mediterránea
 Altura: 3m
 Follaje: perenne
 Exposición: plena luz



- Madroño:
 Origen: Sur de Europa
 Altura: 2-4 m
 Follaje: perenne
 Exposición: plena luz o sombra parcial



ÍNDICE

B3.1. Programa, usos y organización funcional

- Fijación de prioridades
- Compatibilidad entre funciones y conexiones necesarias
- Comunicaciones, recorridos y tipo de espacios
- Organización de usos en planta

B3.2. Organización espacial, formas y volúmenes

- Métrica
- Volumetría de la edificación



B3.1. PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

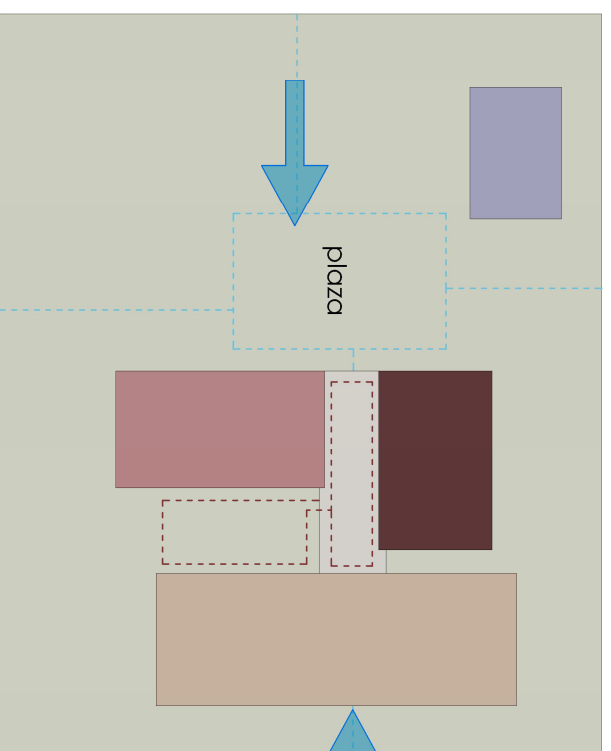
FIJACIÓN DE PRIORIDADES

Una vez analizada la zona de actuación el siguiente paso es fijar las prioridades en cuanto al programa, del cual se derivará la forma del edificio, siendo "la forma la que sigue a la función".

Se parte del programa dado en el enunciado, que consiste:

- Espacio de dirección y administración
- Salas de ensayo para músicos
- Cafetería común a todo el conjunto
- Zona de producción informatizada
- Aulas de formación musical
- 2 estudios de grabación
- 2 auditorios de 200 y 400 personas respectivamente
- Residencia de apoyo a los usuarios del centro

La línea de actuación en el Centro de Producción Musical es generar **espacios de relación** entre dos grupos de usuarios muy diferenciados: los músicos y los usuarios eventuales de los auditorios. Para conseguir estas conexiones y disminuir las zonas servidas para mayor funcionalidad, se agrupan los usos en **3 grandes piezas**: uso público, uso docente de aulas y usos comunes. Además, se considerará la residencia como una pieza exenta que complete la urbanización de la parcela, ayudando a jerarquizar el espacio exterior.



La conexión entre bloques se materializa mediante una pasarela que cumple dos funciones, la de cubrir los recorridos exteriores y la de sostener una terraza cubierta donde, además de paso, se utilizará como una extensión del patio interior privado en planta primera.

Con este mecanismo lo que se pretende es combinar **recorridos exteriores e interiores**, dependiendo de su importancia y disfrutando de las zonas verdes que rodean al conjunto, a la vez que del clima valenciano.

Leyenda:

- Bloque auditorios
- Bloque usos comunes
- Bloque docente
- Residencia

Además de la separación funcional, cada bloque se trata de manera diferente, para adecuarse a la función que albergarán. Para ello, la pieza que contiene los auditorios se cierra para proteger frente a ruido el interior de las salas. Por otro lado, en los bloques docentes se generan diferentes aberturas, de varios tamaños y orientaciones, para conseguir vistas y luz natural apropiada para cada estancia. Como se definirá en el apartado de materialidad, la dimensión de los huecos seguirá una composición única, no dejando que se pierda en ningún momento la idea de conjunto.

En cuanto a **vistas**, de coloca el bloque docente en la fachada sur-oeste por dos motivos, para abrir vistas largas al parque del proyecto, y para alejar las salas de ensayo de la falta de privacidad de la calle y del ruido que los vehículos causan tanto en las calles de barrio como en la ronda sur.

Si se tiene en cuenta que es un proyecto mayoritariamente docente, se decide **ampliar el programa** para dotar al conjunto de una **biblioteca** que pueda servir tanto a los usuarios del Centro de Producción Musical, como a los conservatorios cercanos. Pero además se considera que, como la voluntad del proyecto es ser un punto de referencia y encuentro dentro del barrio, es conveniente dotar también de una sala de **exposiciones temporales** abierta tanto a usuarios fijos como a eventuales. Esta sala se situará en un punto fácilmente reconocible, donde además se pueda extender su uso a los espacios exteriores del propio edificio.

COMPATIBILIDAD ENTRE FUNCIONES Y CONEXIONES NECESARIAS

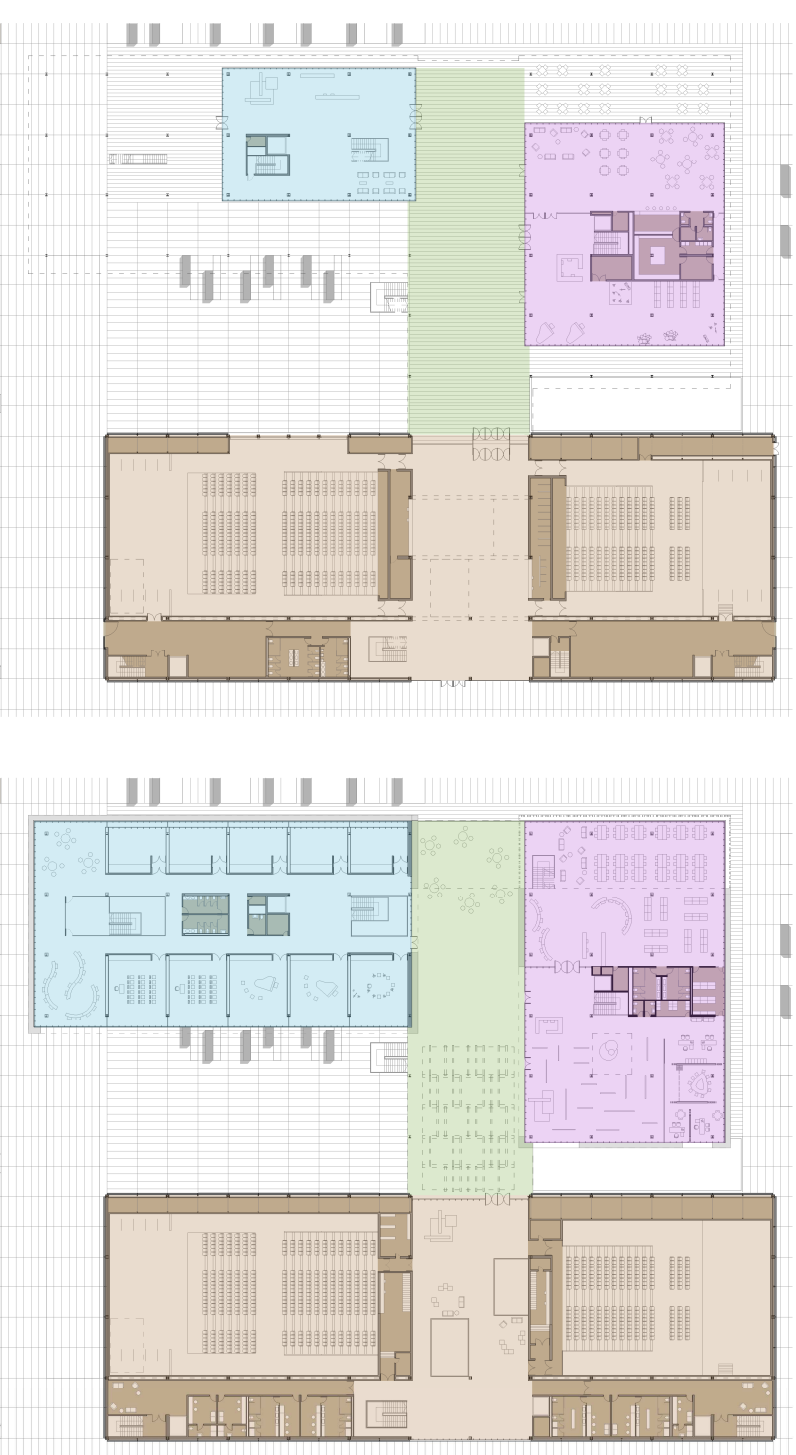
Como se ha comentado anteriormente, el programa se divide volumétricamente en cuatro bloques dependiendo de los usos que van a albergar:

- **Uso público:** En este bloque se agrupan los dos auditorios unidos por el hall en ambas plantas, para facilitar las circulaciones interiores. El sistema de acceso se plantea de dos formas, un acceso directo desde la calle y otro junto al acceso principal del conjunto, desde el parque. Los usos complementarios como camerinos, y almacenes se disponen en una pieza lineal que conforma la fachada a la calle y con sus propios accesos laterales para carga y descarga de materiales, y entrada de músicos. Lo que se consigue con ello es poder cerrar el bloque y darle independencia del resto del Centro.

- **Usos comunes:** Desarrollado en tres plantas (planta baja + 2), este bloque contiene todos los usos públicos tanto para usuarios diarios del Centro como para los eventuales, albergando la cafetería, la tienda, la sala de exposiciones, la biblioteca (con una parte a doble altura para mayor disfrute de vistas y composición del alzado suroeste), los estudios de grabación y la administración. Cada parte del programa se sitúa estratégicamente como parte de los recorridos arquitectónicos, siendo la cafetería y la tienda las piezas que se presentan en planta baja, y la sala de exposiciones la que hace de puente entre el mundo público y las partes más privadas que es la administración. Todo el bloque tiene relación directa mediante la pasarela exterior cubierta transitable en planta baja y primera.

- **Uso docente:** Funciona como contenedor de toda la parte más privada de los músicos. Las aulas, salas de ensayo y zonas de trabajo en grupo conforman, junto al hall en planta baja, un bloque cerrado con grandes aberturas al patio interior de relación con los otros volúmenes y al parque de una manera más secundaria, ofreciendo una fachada dura por el día pero muy permeable por la noche.

- **Uso residencial:** Esta parte de viviendas temporales está pensada para músicos eventuales que contraten los estudios de grabación o que actúen en un momento determinado en las salas. Es el complemento de apoyo para cubrir todas las necesidades dentro de la pequeña "ciudad musical".



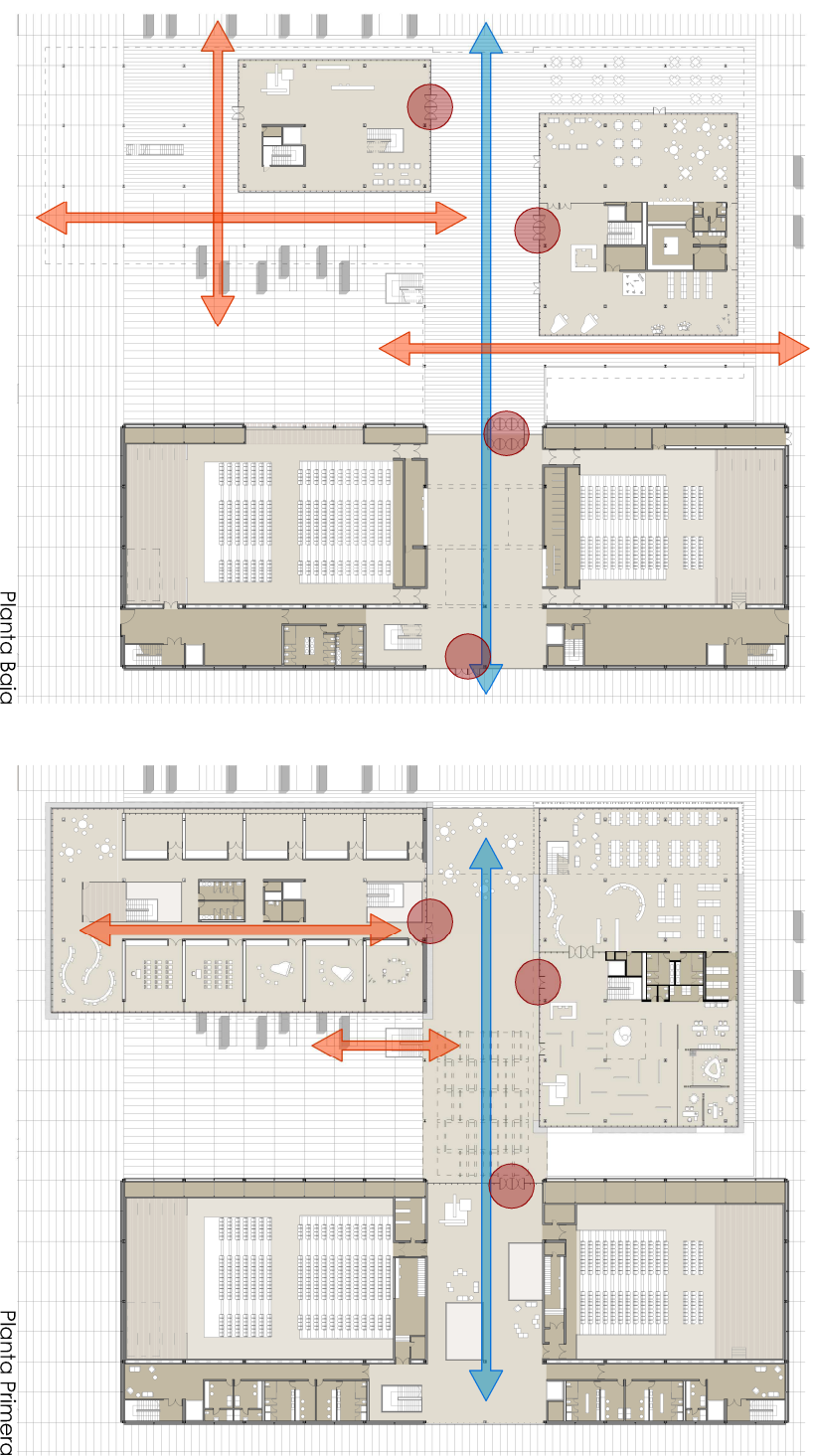
- Uso público
- Auditorios 200 y 400 personas
- Camerinos
- Almacenes y servicios adicionales
- Usos comunes
- Cafetería
- Sala exposiciones
- Biblioteca
- Administración y estudios grab.
- Uso docente
- Aulas
- Salas ensayo
- Salas trabajo en grupo

COMUNICACIONES, RECORRIDOS Y TIPO DE ESPACIOS

Para una buena **comunicación entre los bloques** anteriormente descritos, se generan dos tipos de espacios de conexión y relación:

- La pasarela de unión entre bloques: Ejerce de punto de encuentro a la vez que de conexión entre los tres bloques musicales. Su función principal es propiciar encuentros entre los dos grandes grupos de usuarios, además de dinamizar la actividad dentro del centro.

- Patio interior: Esta gran plaza interior, protegida en su fachada abierta mediante elementos vegetales, es el espacio exterior principal del edificio, complementado como se ha descrito antes, con la pasarela. Se propone descubierto ya que el clima de la zona lo permite. A este espacio se vuelcan visualmente el uso de aulas (conexión visual) y se abre el auditorio grande, lo que le da más versatilidad al proyecto, haciendo posible que el programa de inicio se extienda por toda la parcela.



■ **Recorrido principal:** Atraviesa el edificio de suroeste a noreste, creando una línea a donde vuelcan todas las entradas a los diferentes usos.

■ **Recorrido secundario:** Funcionan de forma transversal al recorrido principal, dando paso tanto a zonas comunes (tienda y patio interior) como privadas del edificio (camerinos, carga y descarga almacenes). Un único paso al patio interior en el extremo del edificio cierra la comunicación desde el parque, ya que el parque público tiene una gran extensión y se considera insuficiente una única entrada al conjunto.

■ **Acceso:** Fácilmente reconocibles, se encuentran unidos al recorrido principal, cubierto y bien identificado.

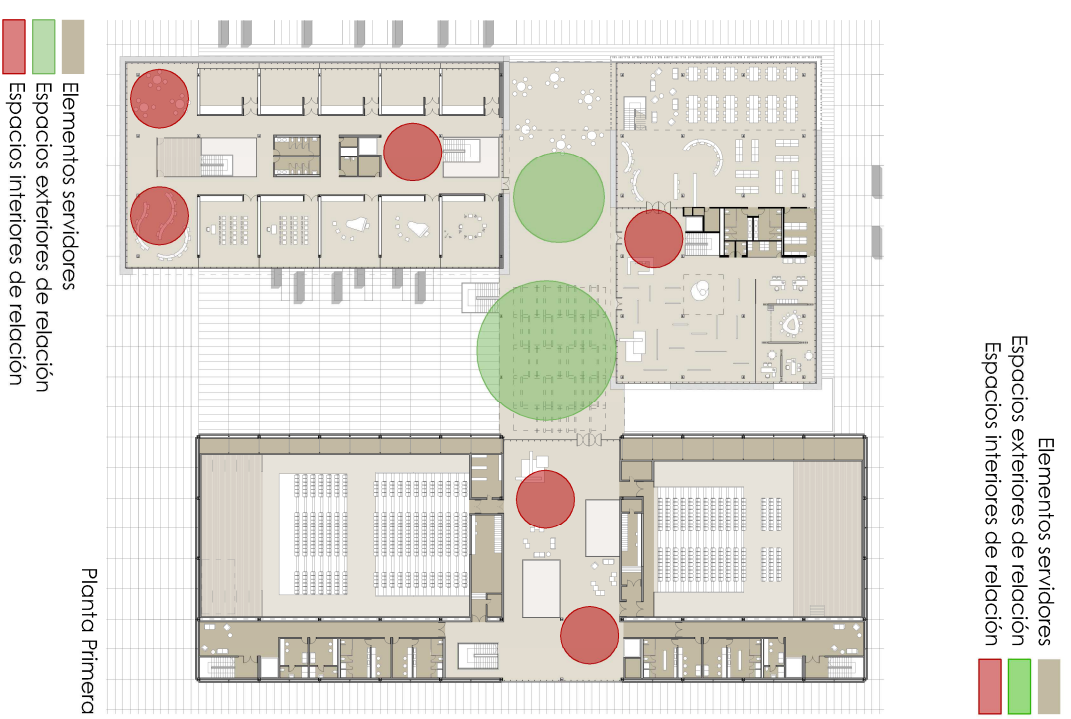
Los **elementos servidores** se agrupan en bandas y pequeños núcleos centrales de forma que están ordenados en planta y a su vez son fácilmente reconocibles para el usuario.

Se unen a la comunicaciones verticales (ascensores, escaleras principales y de emergencia) para formas núcleos rígidos que ejerzan de arriostramiento estructural y aseguren una mayor estabilidad a los pórticos, ya que son piezas de gran dimensión con grandes cargas organizadas de forma lineal.

Para dar acceso al edificio se proponen **espacios de relación** los cuales ejercen como filtros exteriores que ayudan al usuario a adentrarse a la escala acogedora del edificio, a la vez que van disfrutando de sus recorridos arquitectónicos. La entrada principal a ellos (situada en el frente al parque, en la fachada suroeste) la marca la misma arquitectura, forzando con su posición una circulación que mete al usuario en el proyecto sin necesidad de marcar el recorrido con elementos auxiliares.

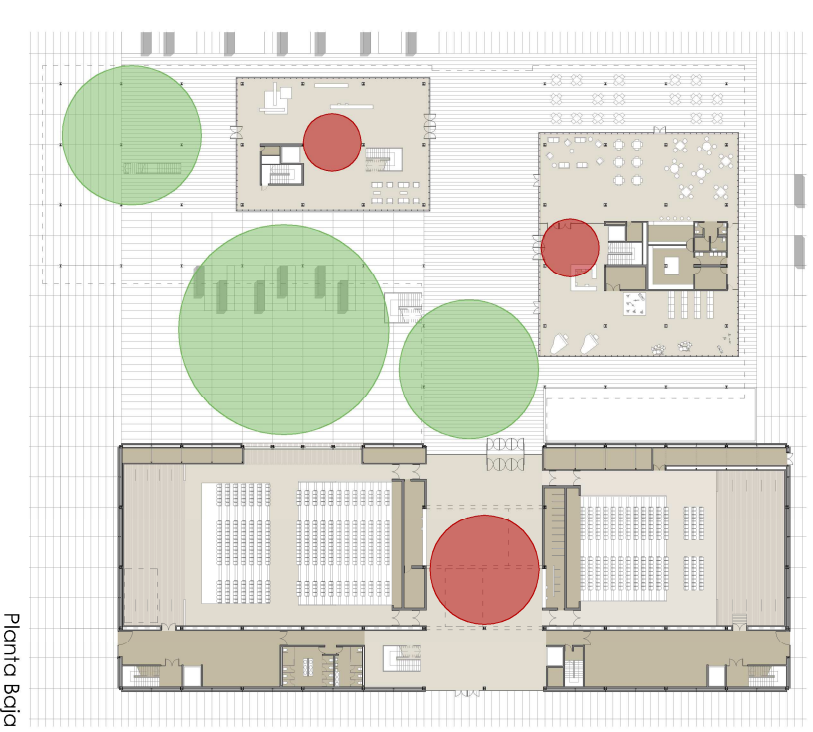
Los espacios exteriores se forman con la ayuda de vegetación, que encierra las partes abiertas de los mismos, y que dan, en el caso de la pasarela cubierta, una protección ante la lluvia.

Los espacios interiores son zonas diáfanas con mobiliario adecuado para formar zonas de remanso que marcan las circulaciones a seguir por el usuario.

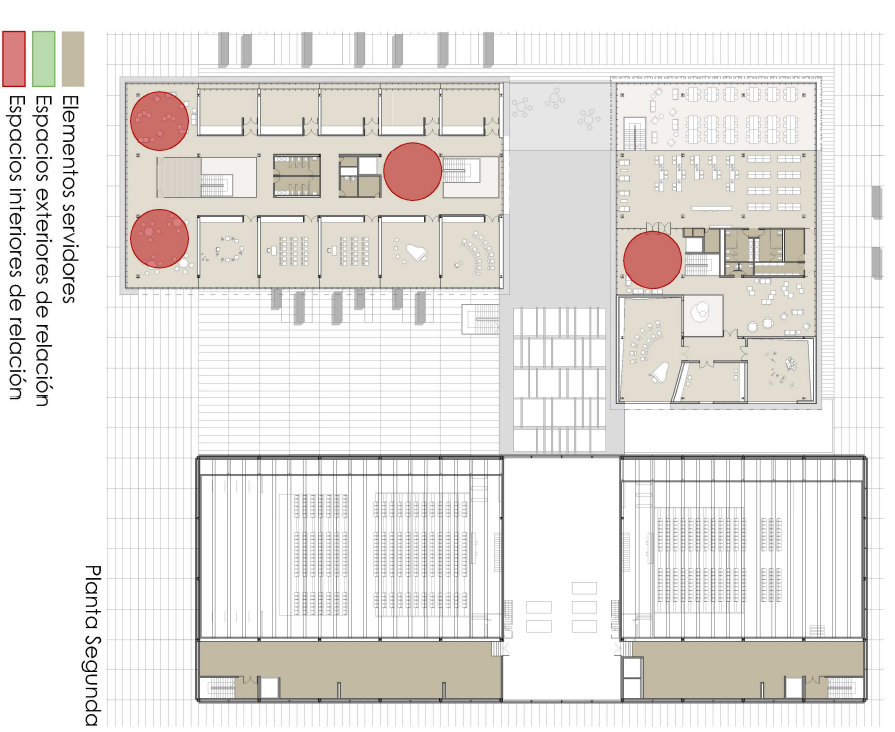


■ Elementos servidores
■ Espacios exteriores de relación
■ Espacios interiores de relación

Planta Primera



Planta Baja

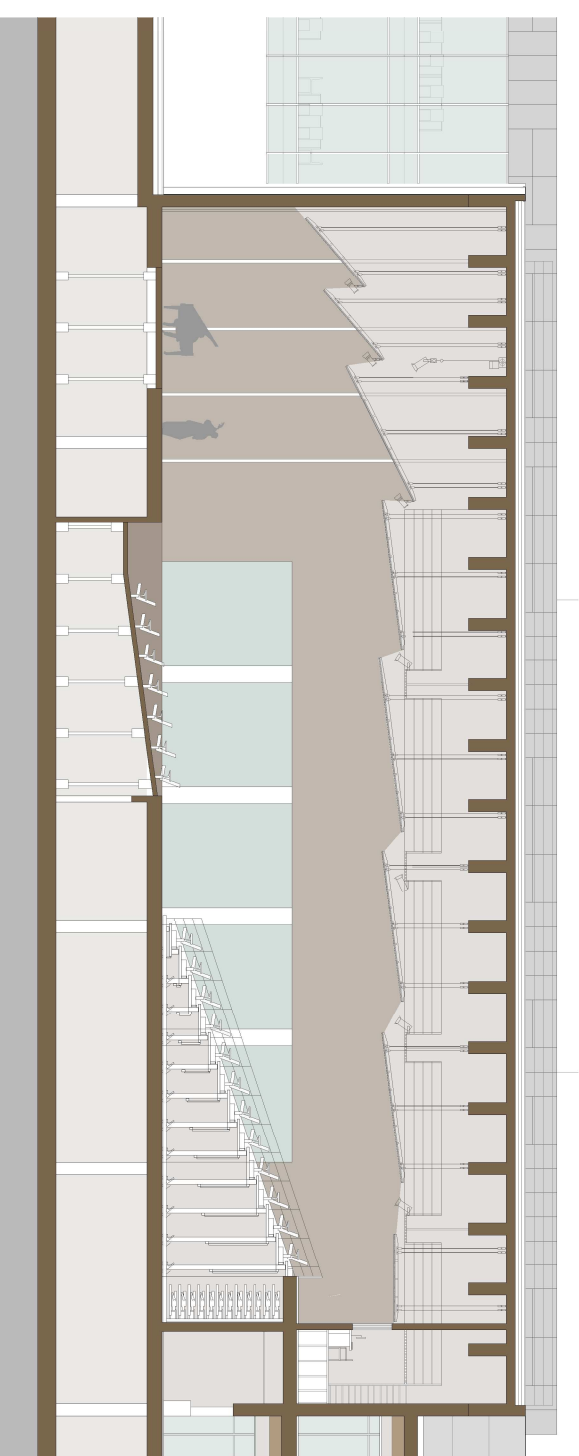
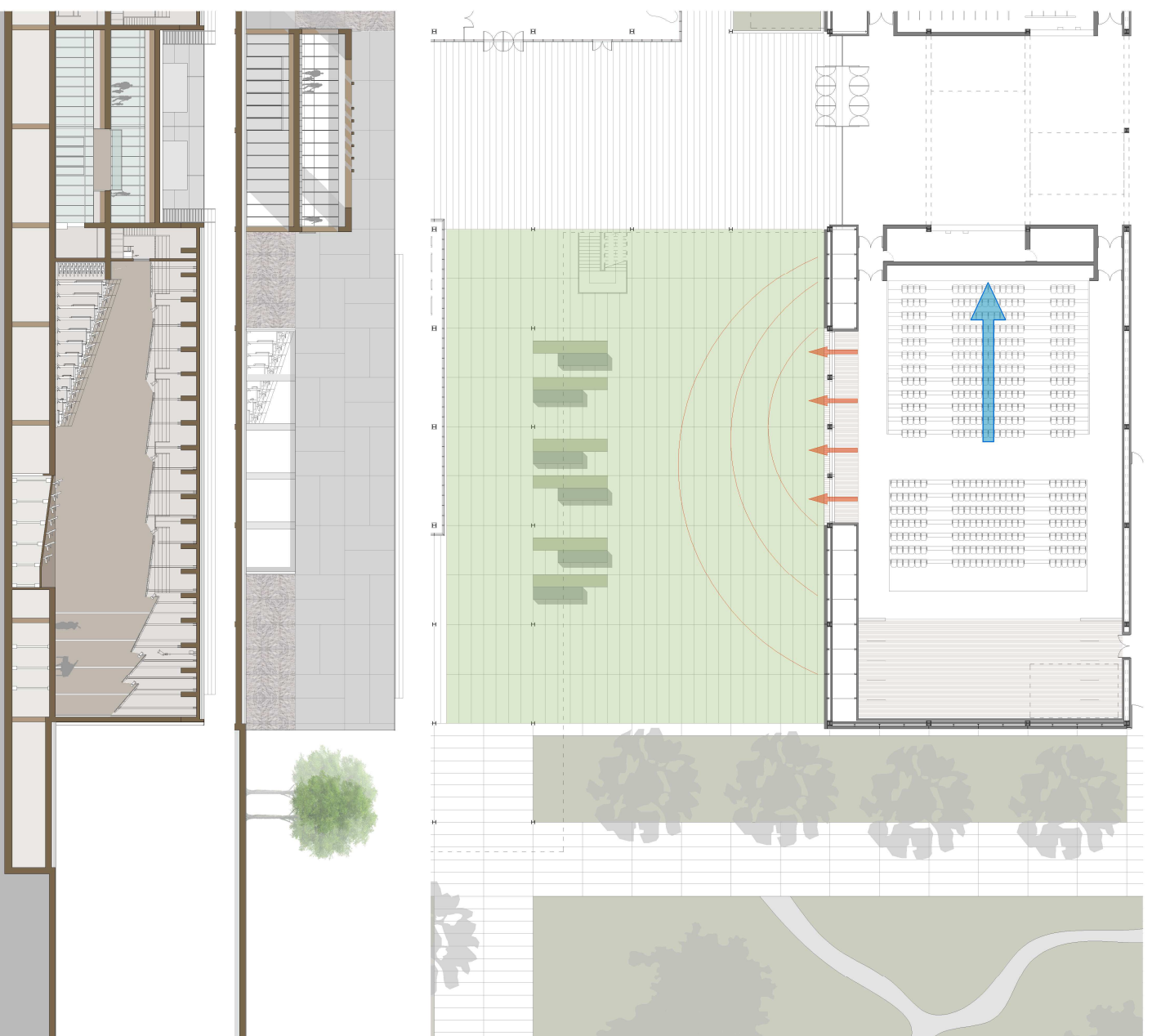


Planta Segunda

Uno de los objetivos del Centro de Producción Musical propuesto ha sido desde el principio el que se reconozca como punto de unión, referencia y relación del barrio. Para ello se considera importante el ofrecer **espacios con gran flexibilidad** con el fin de lograr contener el mayor número de actividades posibles. El ejemplo lo encontramos en la relación entre la sala grande y el patio interior:

Su función principal es la de albergar conciertos de música, para lo cual se han dispuesto una gradas retráctiles en la parte trasera, y un sillas desmontables en la parte delantera, con un almacén directo desde el escenario a sótano comunicado por una plataforma. Con esto se consigue que se puedan dar todo tipo de conciertos, ya sean de jazz (con un ambiente más tranquilo donde se usan las butacas) o de rock (dejando la sala libre y planal). La pendiente del patio de butacas delantero se forma mediante una plataforma mecánica que se inclina dejando 1,20m de altura desde la primera fila al borde de escenario.

Por otro lado se propone como espacio de actividades culturales, con un interior neutro, donde las materiales ayudan a la buena conservación de las características acústicas y térmicas en todo momento. Se amplia por tanto la extensión interior del mismo mediante unas compuertas de cristal que se levantan mecánicamente y se esconden en la piel exterior, dejando libre el paso desde el patio hacia su interior y viceversa.



En la sección longitudinal de la sala grande se puede observar las relaciones entre el interior y exterior mediante las compuertas de vidrio. A su vez se explica el mecanismo de carga y descarga a sótano de las sillas del patio de butacas delantero, así como de los posibles instrumentos pesados que se encuentren en el escenario.

Las gradas retráctiles se esconden en el espacio dejado al fondo de la sala, cerrado por la sala de control en la parte superior. Se han elegido en concreto el graderío retráctil de la casa TP SPORT.





ORGANIZACIÓN DE USOS EN PLANTA

Bloque auditorios:

- 1_Auditorio 200p
- 2_Guardarropa
- 3_Control de hall
- 4_Auditorio 400p
- 5_Baños bloque auditorio

Bloque usos comunes:

- 6_Cafetería
- 7_Tienda
- 8_Servicios cafetería

Bloque docente:

- 9_Hall bloque docente

Residencia:

- 10_Hall residencia





- ORGANIZACIÓN DE USOS EN PLANTA PRIMERA
- Bloque auditorios:
- 11_Camerinos
 - 12_Zona descanso músicos
 - 13_Sala de control

Bloque usos comunes:

- 14_Biblioteca
- 15_Sala exposiciones
- 16_Administración
- 17_Servicios bloque público
- 18_Archivo
- 19_Almacén biblioteca

Bloque docente:

- 20_Aulas
- 21_Salas ensayo
- 22_Servicios bloque docente
- 23_Salas trabajo en grupo

ORGANIZACIÓN DE USOS EN PLANTA SEGUNDA

Bloque auditorios:

- 25_Almacén auditorios
- 26_Espacio para instalac.

Bloque usos comunes:

- 14_Biblioteca
- 15_Sala exposiciones
- 16_Administración
- 17_Servicios bloque público
- 18_Archivo
- 19_Almacén biblioteca
- 24_Estudios de grabación

Bloque docente:

- 20_Aulas
- 21_Salas ensayo
- 22_Servicios bloque docente
- 23_Salas trabajo en grupo



ÍNDICE

B4.1. Materialidad

B4.2. Estructura

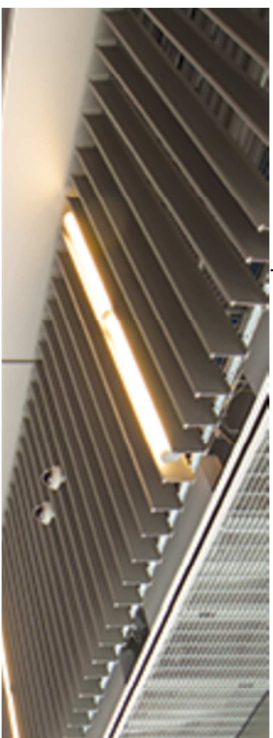
B4.3. Instalaciones y normativa

B4.4. Anexo



B4.1. MATERIALIDAD

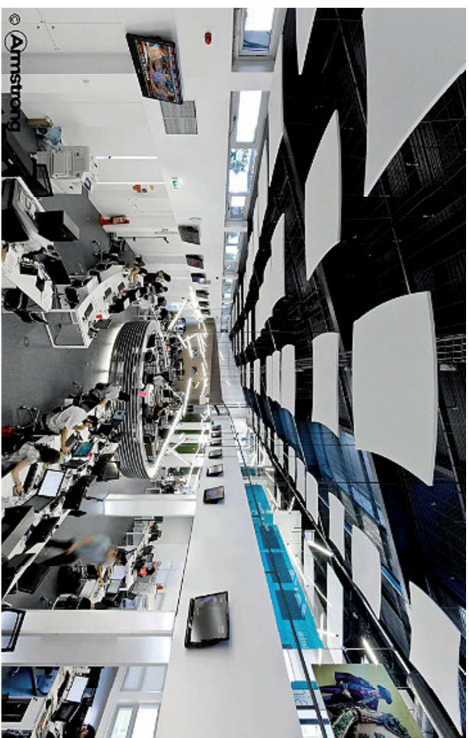
FALSOS TECHOS



- Falso techo lineal tipo FIN MATE de Gordon

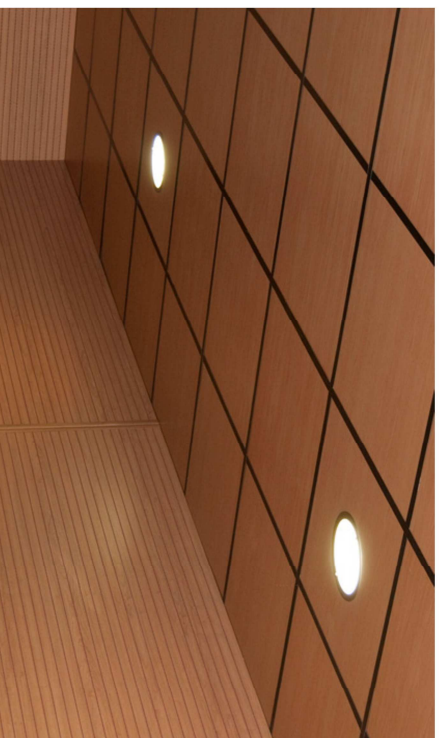
Utilizado en toda la extensión de uso común, este falso techo permite una buena organización de las instalaciones, adaptándose a cualquier módulo que siga la estancia en la que se implanta. Además, la gran variedad de alturas del perfil laminado que nos da la casa nos ayuda a bajar el falso techo en zonas que interesen.

- Falso techo acústico Optima Canopy de Armstrong



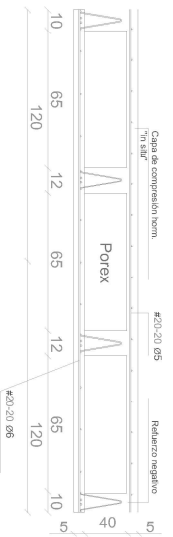
Falso techo acústico y con gran presencia que se coloca en la doble altura de la biblioteca, además de en la cafetería, ya que estas dos zonas son las más características del proyecto.

- Falso techo acústico Phonotech acabado en madera, de Butech



Como solución única tanto para aulas como para salas de ensayo y estudios de grabación se ha elegido un falso techo perforado de madera, que da una imagen cálida frente a los techos de pladur.

ESTRUCTURA: Prelosas PREINCO 120x50 cm pretensadas de hormigón



Como estructura, antes ya se comentaba que es un sistema elegido por su fácil colocación y cálculo, y por la perfección de su acabado en la parte inferior, pudiendo dejar zonas de instalaciones a la vista del usuario.

LUMINACIÓN

- Luminaria puntual CUP de IGuzzini:

Para remarcar doubles alturas y zonas representativas del edificio tenemos estas lámparas colgantes, que dan sensación de ligereza pero a la vez marcan una presencia fina en el espacio, haciendo que cambie la escalara del usuario y facilitando el dominio del espacio que nos rodea.



- Rail VIVO casa ZUMTOBEL:

Foco orientable moderno de acabado metálico situado principalmente en la sala de exposiciones temporales, da versatilidad a la pieza del programa, a la vez que resuelve con un único sistema muchas posibilidades, tal y como se ha comentado cuando se hablaba de las gradas retráctiles y su relación con el auditorio.



- Luminaria lineal 190 de IGuzzini:

Luminaria básica se extiende por todo el uso del edificio, sobre todo en las zonas comunes como pasillos o áreas de trabajo en grupo, quedando escondida detrás del falso techo abierto que se ha dispuesto.



- Luminaria led stream, de Luce&Light:

El fin de usar este sistema reside en la voluntad de transparencia de la doble piel por la noche en contraposición al día, donde parece más compacta e inaccesible.



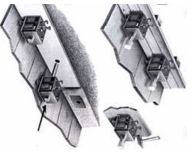
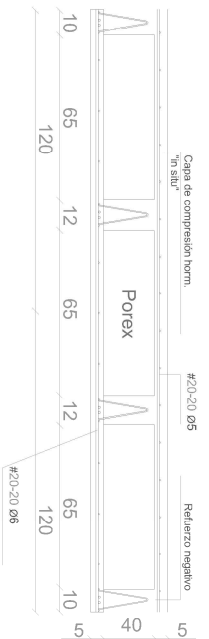
- Focos de iluminación para auditorios:

Cogida como referente en este punto del proyecto la sala turbi del Palau de la Música de Valencia nos da una visió muy cálida de lo que es un auditorio en su interior. Parte de ello lo consigue creando una escala más pequeña y remarcada a los músicos mediante esas andejas de luces dispuestas en el centro de la sala.

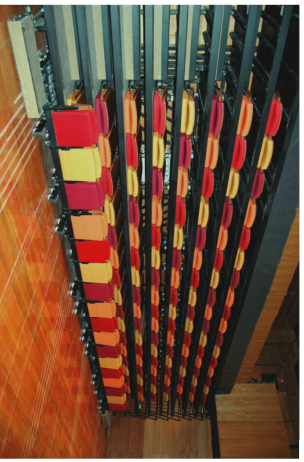


B4.1. MATERIALIDAD

ESTRUCTURA: Pielosas PREINCO 120x50 cm pretensadas de hormigón



MOBILIARIO:



- Butacas en gradas retráctiles de la casa TP SPORT:

Creadas para hacer flexibles los espacios, las gradas retráctiles nos permitirán abrir a diferentes usos los auditorios, siendo posible dejar toda su superficie libre de obstáculos fijos.



- Banco de hormigón:

De la casa SEDCYM, es una pieza versátil y de buena conservación frente a agentes exteriores.



- Sillón de TMC, modelo Vancouver: Pieza sencilla de geometría pura que pega y mucho con la forma del proyecto.



- Base para bancos en parque:

Se usa en los bancos que están dentro de la zona verde, como protección frente a la lluvia.

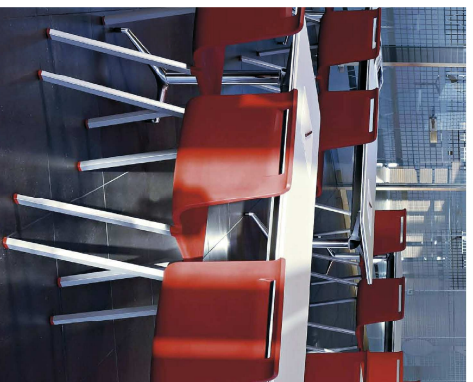


- Papelera Designa de Urban 21:

Para mejorar la dotación de limpieza de la parcela, se coloca una por cada conjunto de banco, base de madera y zona de vegetación.

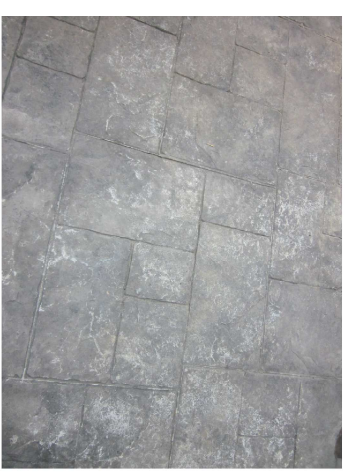
- Sillas modelo Mit de la casa Actiu:

Apilables, cómodas de manejar y ligeras, con un modelo sencillo conseguimos dar uniformidad a toda la biblioteca, ya que podemos combinar colores.



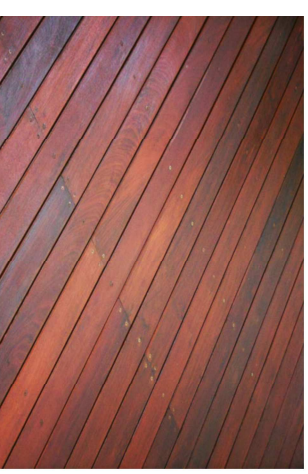
- PAVIMENTO EXTERIOR:
- Losas de hormigón impreso:

Para marcar los recorridos dentro de la parcela, se usan losas de hormigón marcando una modulación de 1x4m cada pieza. Con ello se consigue un ritmo dinámico a la vez que una fácil construcción extensiva.



- Madera de exteriores:

Utilizada para diferenciar las áreas de descanso dentro de cada una de las zonas verdes en la cota 0.



- Grava para parques:

En las zonas verdes densas se disponen caminos de piedra natural para marcar las circulaciones y facilitar el acceso a las zonas de recreo.



SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN:

- Difusor lineal de ranura para impulsión en biblioteca. Serie LSD de MADEL



- Difusor lineal oculto en falso techo general del edificio. Serie LSD de MADEL.



- Tobera de impulsión a largo alcance para dobles alturas y auditorios: Serie KVL de MP3



ÍNDICE

B4.2.1. Valor de la estructura en el proyecto

B4.2.2. Predimensionado del forjado

B4.2.3. Anexo gráfico



B4.2. ESTRUCTURA

B4.2.1. VALOR DE LA ESTRUCTURA EN EL PROYECTO

Desde el momento en el que se plantea el proyecto, la idea de hacer una estructura que se ajuste lo más posible a un método de prefabricación está presente. Se considera oportuno que en un edificio moderno se utilice un sistema sofisticado, pero sin llegar a proponer nada extremadamente personalizado ya que se quiere facilitar lo más posible su montaje y ejecución.

La estructura cobra presencia en puntos significativos del proyecto, como lo es la cubierta de la pasarela exterior que une los tres bloques del Centro de Producción Musical, donde los nervios de gran canto de hormigón se mantienen en toda su superficie, sirviendo de sistema estructural y a su vez de soporte de las lamas que conformarán el acabado superior de la misma. Los pilares, elegidos metálicos, se dejan vistos en el exterior de la planta baja para dar una imagen de ligereza al conjunto y al usuario; en el interior se revisitan para cumplir el DB-SI. En el resto del edificio la estructura se entiende como un pilar sobre el que se sustenta el edificio, quedando oculta y dejando en primer plano a los cerramientos de vidrio, los recubrimientos y dobles pieles tanto interiores como exteriores.

Se elige un sistema estructural mixto, con pilares metálicos y prelosas pretensadas de hormigón, por varias razones:

- Tanto pilares metálicos como prelosas vienen dados de fábrica, haciendo más rápida la ejecución y colocación en obra.
- Los pilares metálicos soportan mayores cargas con unas dimensiones de perfil menores, por lo que ayuda a disminuir los espesores de muros y tabiques, lo que no sería posible con pilares de hormigón.
- Las prelosas son piezas de fácil transporte y gran capacidad resistente que ofrece un acabado perfecto en su cara inferior, lo que ayudará se tendrá en cuenta a la hora de colocar los falsos techos, siendo posible dejar zonas vistas como si fueran el acabado definitivo y dando versatilidad con respecto a las dimensiones de los mismos.
- Se ha buscado también la sencillez en el cálculo de los elementos constructivos. Utilizando pilares metálicos y prelosas se consigue que el método de cálculo sea rápido, pero a la vez eficaz, ya que gracias a las Fichas de Autorización de Uso y a los prontuarios los valores se aproximan más a la realidad.

Por otra parte, los nervios de hormigón dispuestos en las salas de música, sirven tanto de base para cubrir grandes luces y de subestructura para la sujeción de pasarelas de mantenimiento dentro de los mismos auditorios.

Por último, además de la facilidad de montaje, se propone una modulación única para todo el proyecto mediante un módulo de 8m x 8m de distancia entre pilares. A él obedecerán tanto la estructura como la carpintería y la doble piel exterior de aluminio que forma todo el bloque docente y de usos públicos. Se proponen voladizos en todas las direcciones que controlarán la iluminación natural además de ayudar a facilitar el encuentro entre estructura y carpintería, siendo que el muro cortina es la pieza de revestimiento más extensiva que se va a aplicar.

B4.2.2. PREDIMENSIONADO DEL FORJADO

VALORES INDICATIVOS

Para obtener un valor aproximado del canto del forjado, la normativa EHE-08 en su artículo Art. 50 cita que no será necesario la comprobación de la flecha cuando la relación luz/canto útil (L/d) del elemento estudiado sea igual o inferior a los valores indicados en la tabla siguiente:

Viga simplemente apoyada	14
Viga continua en un extremo	18
Viga continua en ambos extremos	20
Voladizo	6

Por tanto, buscaremos que la sección de la viga, por su relación acero-hormigón, se considere débilmente armada y así entrar en la tabla con los valores menos restrictivos.

Tomando como valor el elemento más desfavorable, la luz del vano, tenemos que para un pórtico apoyado-empotrado de 8m debemos utilizar un canto útil de 45cm.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LOS MATERIALES EMPLEADOS

Tipo de hormigón	Cimentación	Forjados	
Resistencia característica a los 28 días	30	30	
Tipo de cemento	CEM I/32,5 N	CEM I/32,5 N	
Consistencia del hormigón	Blanda	Blanda	
Tamaño máximo del árido (TMA)	40	20	
Tipo de ambiente	IIIA	IIIA	
Nivel de control previsto	Estadístico	Estadístico	
Coefficiente parcial de seguridad	1,5	1,5	
Resistencia de cálculo (N/mm ²)	16,66	16,66	
Tipo de acero	Acero armor	Malla electrosoldada	Pilares
Tipificación	B 500 S	B 500 T	B 500 S
Nivel de control	Normal	Normal	Normal
Resistencia de cálculo (N/mm ²)	348	348	348

COEFICIENTES DE SEGURIDAD CONSIDERADOS PARA EL CÁLCULO

Coefficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

Tipificación	Peso propio	1,35	0,8
	Empuje del terreno	1,35	0,7
	Presión del agua	1,2	0,9
Tipificación		1,5	0

Coefficiente de simultaneidad (ψ)

Zona destinada a público (Cat. C)	0,7	0,7	0,6
Cubiertas transitable (Cat. G)			
Cubiertas accesibles para mantenimiento (Cat. H)	0	0	0
Nieve			
Para altitudes ≤ 1000m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0

Situación del proyecto	Horcón	Acero pasivo o activo
Persistente o transitoria	1,5	1,15
Variable	1,3	1

VALORES DE CÁLCULO

Forjado de planta baja (sótano)

Peso propio del forjado	5,50 KN/m ²
Tabiquería, de 90 mm de espesor	1,00 KN/m ²
Revestimiento madera de 25 mm de espesor	0,15 KN/m ²
Pavimento de gres o mármol	1,50 KN/m ²
Peso propio de instalaciones	0,25 KN/m ²
Total carga permanente (G)	8,40 KN/m²

Sobrecarga de uso, categoría de uso C3	5,00 KN/m ²
Total sobrecarga (Q)	5,00 KN/m²

Total carga de forjado **13,40 KN/m²**

Forjado de planta primera y segunda

Peso propio del forjado	5,50 KN/m ²
Tabiquería, de 90 mm de espesor	1,00 KN/m ²
Revestimiento madera de 25 mm de espesor	0,15 KN/m ²
Pavimento de gres o mármol	1,50 KN/m ²
Peso propio de instalaciones	0,25 KN/m ²
Peso propio de falso techo	1,00 KN/m ²
Total carga permanente (G)	9,40 KN/m²

Sobrecarga de uso, categoría de uso C3	5,00 KN/m ²
Total sobrecarga (Q)	5,00 KN/m²

Total carga de forjado **14,40 KN/m²**

Forjado de cubierta

Peso propio del forjado	5,50 KN/m ²
Peso propio de instalaciones	0,25 KN/m ²
Peso propio de falso techo	1,00 KN/m ²
Cubierta plana o invertida con acabado de grava	2,50 KN/m ²
Total carga permanente (G)	9,75 KN/m²

Sobrecarga de uso en cubierta, mantenimiento	1,00 KN/m ²
Sobrecarga de nieve	0,20 KN/m ²
Total sobrecarga (Q)	1,20 KN/m²

Total carga de forjado **10,45 KN/m²**

Datos

Canto: 50 cm
 Entrevigado: 60 cm (prelosa de 120 cm con dos nervios)
 Nervio: 12 cm
 Luz de prelosa: 8 m
 f_{yd} (acero B500S) = 434,78 N/mm²
 f_{cd} (hormigón HA-20) = 20 N/mm²
 Ámbito de carga de vanos interiores: 60 cm
 Carga de forjado: 14,40 KN/m²
 Carga de forjado mayorada:
 $Q = (1,35 \times G) + (1,5 \times Q) = 20,19 \text{ KN/m}^2$
 Carga característica en el forjado (carga lineal sobre el nervio):
 $q \text{ (KN/m}^2\text{)} = Q \text{ forjado} \times \text{ámbito de carga} = 20,19 \times 0,6 = 12,11 \text{ KN/m}^2$

Predimensionado de la prelosa y armadura superior del nervio

- CARGAS: PERMANENTES:	G1 (forjado) = 5,5 KN/m ²	G2 (tab) = 1,00 KN/m ²	G3 (enlucido) = 0,15 KN/m ²	G4 (pavimento) = 1,5 KN/m ²	G5 (instalaciones) = 0,25 KN/m ²	G6 (falso techo) = 1,00 KN/m ²
------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	--	--	---	---

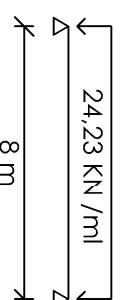
SOB. USO: Q1 (C3) = 5 KN/m² (zonas más desfavorables)

CARGA TOTAL SIN MAYORAR POR PLANTA: (mayorada: $Q = (1,35 \cdot G) + (1,5 \cdot Q)$)

PLANTA BAJA	= 13,40 KN/m ²	>	18,84 KN/m ² (mayorada)
PLANTA 1ª y 2ª	= 14,40 KN/m ²	>	20,19 KN/m ² (mayorada)
PLANTA CUBIERTA	= 10,45 KN/m ²	>	14,96 KN/m ² (mayorada)

- CÁLCULO: consideramos la opción más desfavorable ----> biapoyada ∇

PRELOSA (VIGUETAS NAVARRAS S.L.)
 (VIGUETA LECA)



Carga por prelosa:
 $q = Q_{\text{forj}} \cdot \text{ámbito de carga} = 20,19 \cdot 1,20 = 24,23 \text{ KN/ml}$

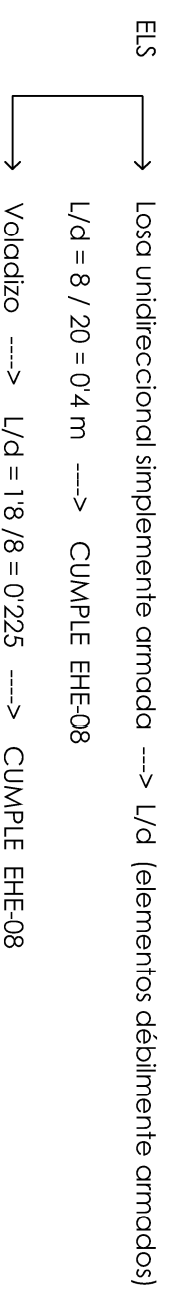
Mom. cálculo $M_d + = q \cdot L^2 / 8 = 24,23 \cdot 8^2 / 8 = 193,84 \text{ KN} \cdot \text{m}$

Ficha autorización de uso LECA

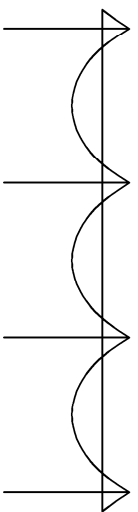
M último ----> Tipo de placa: **vna. PZ-03 / 45+5 / 120 - 42**

$M_u = 205,59 \text{ KN} \cdot \text{m/m}$

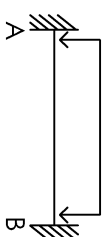
Características geométricas: Canto = 45+5 = 50 cm
 Interje placas = 120 cm



ARMADURA SUPERIOR PRELOSA (en los apoyos --> más desfavorable, flexión negativa)



PRONTUARIOO --> ley de momentos para una viga biempotrada con carga continua (ya que calculamos un vano interior)



$M_A = M_B = -q \cdot l^2 / 12$

$q = Q_{forj} \cdot \text{ámbito carga nervio} = 20,19 \cdot 0,6$ (dos nervios por prelosa de 1,20 m) $= 12,15 \text{ KN} \cdot \text{m}/\text{m}$

$M_A = M_B = -q \cdot l^2 / 12 = -12,15 \cdot 8^2 / 12 = -64,81 \text{ KN} \cdot \text{m}/\text{m}$

M_d (porque las cargas están mayoradas)

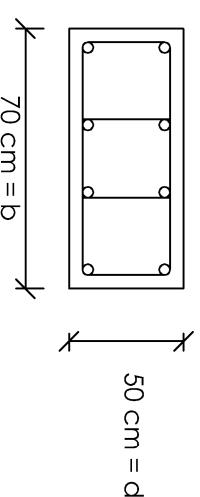
AutORIZACIÓN de uso (buscar M_{lim} de servicio, sección Tipo I)

$M_{lim} > M_d \implies 2 \text{ } \varnothing 12$ (por facilidad de montaje) $\implies 78,20 \text{ KN} \cdot \text{m}/\text{m} > M_d = 64,80 \text{ KN} \cdot \text{m}/\text{m}$

VIGA PLANA

PREDIMENSIONADO --> ELS (EHE - 08) --> viga débilmente armada --> $L/d = 8/20 = 0,40 \text{ m}$

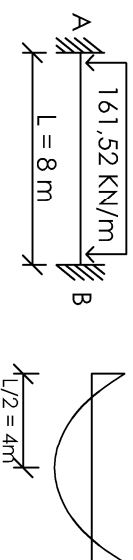
GRÁFICO:



SOLICITACIONES: Carga forjado planta tipo --> $Q_d = 20,19 \text{ KN}/\text{m}^2$ (mayorada)

Carga lineal en viga: $q = Q_d \cdot \text{ámbito carga} = 20,19 \cdot 8 = 161,52 \text{ KN}/\text{ml}$

Esquema solicitaciones:



Leyes de momentos:

$M_A = M_B = -q \cdot l^2 / 12 = -861,44 \approx -861,45 \text{ KN} \cdot \text{m}$

$M_x = -q/12 \cdot (l^2 - 6 \cdot l \cdot x + 6 \cdot x^2) = (-161,52/12) \cdot (8^2 - 6 \cdot 8 \cdot y + 6 \cdot y^2) = 430,72 \approx 430,75 \text{ KN} \cdot \text{m}$

U_s	0,29	0,29
ω	0,246	0,246
μ	861,45	861,45
M_d	---	---
M	---	---
$M_o/2$	646,1	---
M_d	430,75	---
μ	0,185	---
ω	0,208	---
U_s	---	---

$\mu = M_d (\text{KN} \cdot \text{m}) / b \cdot d^2 \cdot f_{cd} = 861,45 / 0,7 \cdot 0,5^2 \cdot 20.000 = 0,246$

$\mu_{\text{medio}} = 646,1 / 0,7 \cdot 0,5^2 \cdot 20.000 = 0,185$

$\omega_{1,2} = 0,29$

$\omega_{\text{medio}} = 0,208$

$U_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot f_{cd} = 0,29 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 20.000 = 2030 \text{ KN}$ en apoyo

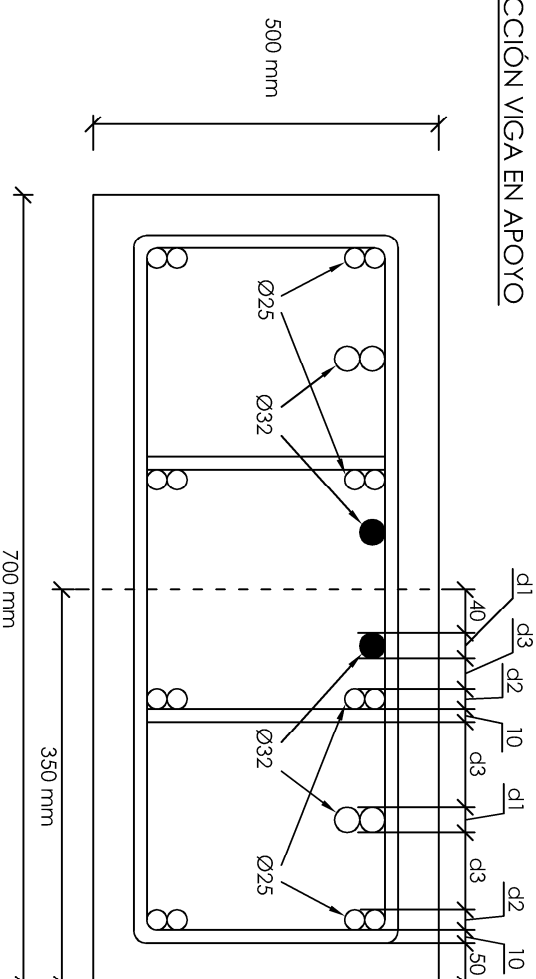
$U_s = A_s \cdot f_{yd} = (\pi \varnothing^2 / 4) \cdot (f_{yk} / \gamma_s)$ (acero B500)

$U_s \varnothing 12 = 49,1728 \text{ KN} \implies 49,17 \text{ KN}$
 $U_s \varnothing 16 = 87,4132 \text{ KN} \implies 87,42 \text{ KN}$
 $U_s \varnothing 20 = 136,5910 \text{ KN} \implies 136,59 \text{ KN}$
 $U_s \varnothing 25 = 213,4234 \text{ KN} \implies 213,42 \text{ KN}$
 $U_s \varnothing 32 = 349,7000 \text{ KN} \implies 349,70 \text{ KN}$

$U_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot f_{cd} = 0,2089 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 20.000 = 1456 \text{ KN}$ en centro de vano

$4\varnothing 25 = 1553,08 \text{ KN} > 1456 \text{ KN}$
 $2\varnothing 32$

SECCIÓN VIGA EN APOYO



- Armadura continua
- Armadura flotante
- d1 = 1,2:38 = 38,4 mm
- d2 = 1,2:25 = 30 mm
- d3 = separación mínima entre armaduras

Estribos y ramas $\varnothing 10$ --> radio de giro: $r = 12,5 \text{ mm}$

Separación mínima entre armaduras: 1,25 · TMA (20 mm) = 25 mm

El empalme por solapado de las armaduras se realiza en vertical

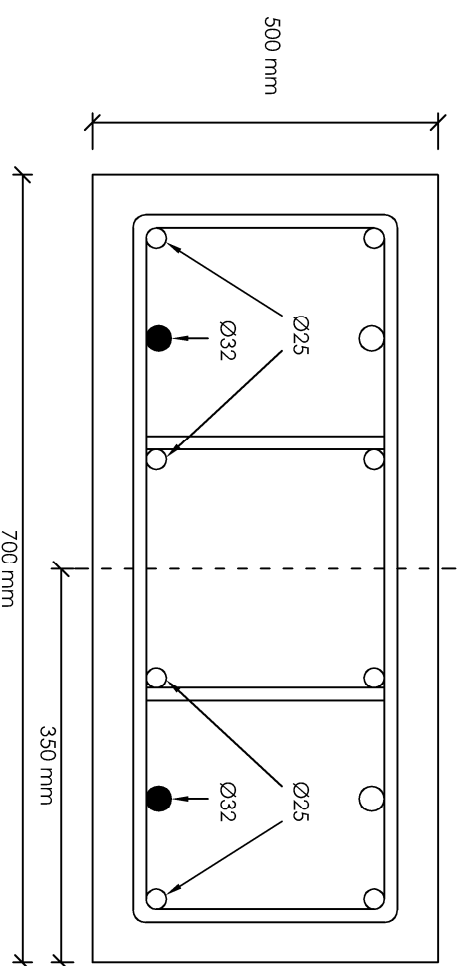
\varnothing real armaduras: 1,2 · dnom --> $\varnothing 32 \implies 38,4 \text{ mm}$
 $\varnothing 25 \implies 30 \text{ mm}$

Comprobación medidas con el GAP (necesarios 80 mm mínimo):

$700 / 2 = 350 \text{ mm}; 350 - 50 - 10 - 30 - 25 - 38,4 - 25 - 10 - 30 - 25 - 38,4 = 68,2 \text{ mm} \implies 136,4 \text{ mm} > 80 \text{ mm CUMPLE}$



SECCIÓN VIGA EN CENTRO DE VANO



- Armadura continua
- Armadura flotante
- $d_1 = 1.2 \cdot 38 = 38,4$ mm
- $d_2 = 1.2 \cdot 25 = 30$ mm
- $d_3 =$ separación mínima entre armaduras
- Estribos de 4 ramas, de $\varnothing 10$ mm

Para HEB300 ----> $i = 75,8$ mm ; $A = 14900$ mm² (prontuario)

$$\lambda = 1 \cdot 4000 \text{ mm} / 75,8 = 52,77$$

$$\overline{Nu} = (0,35 \text{ KN/mm}^2 \cdot 14900 \text{ mm}^2) / 1,23 = \underline{4239,8 \text{ KN}} \quad \text{----> Dato a tomar para las comprobaciones a compresión simple}$$

Comprobación pilares:

P2 Axil característico: $N = q \cdot a = 10,45 \cdot 64 = 668,8$ KN

$$\overline{Nd} = 1,5 \cdot N = 1,5 \cdot (q(\text{planta}) \cdot \text{ámbito de carga}(a)) = 10,45 \cdot 64 \cdot 1,5 = \underline{1003,2 \text{ KN}}$$

$$Nd < \overline{Nu} \text{ (HEB300)} \quad \text{----> } 1003,2 \text{ KN} < 4239,8 \text{ KN} \quad \text{----> CUMPLE}$$

P1 Axil característico: $N = q \cdot a = (10,45 + 14,4) \cdot 64 = 1590,4$ KN

$$\overline{Nd} = 1,5 \cdot N = 1,5 \cdot 1590,4 = \underline{2385,6 \text{ KN}} < \overline{Nu} = 4239,8 \text{ KN} \quad \text{----> CUMPLE}$$

PB Axil característico: $N = q \cdot a = (10,45 + 2 \cdot 14,4) \cdot 64 = 2512$ KN

$$Nd = 1,5 \cdot N = 3768 \text{ KN} < \overline{Nu} = 4239,8 \text{ KN} \quad \text{----> CUMPLE}$$

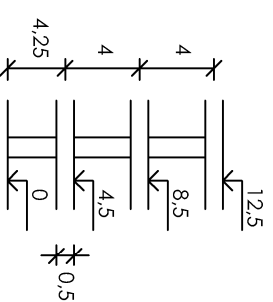
Pilar pasarela $N = q \cdot a = 14,4 \cdot 128 \text{ m}^2 = 1843,2$ KN

$$\overline{Nd} = 1,5 \cdot N = \underline{2764,8 \text{ KN}} < \overline{Nu} = 4239,8 \text{ KN} \quad \text{----> CUMPLE}$$

Proponemos pilares metálicos, recubiertos en el interior para cumplir el DB-SI, y que dé la resistencia suficiente para lograr una correcta evacuación.

En los pilares de la pasarela exterior que une las tres piezas del Centro de Producción Musical, al igual que en los de los Auditorios, se recubren los perfiles con hormigón, para darle mayor resistencia frente al esfuerzo axial, a la vez de dársela con respecto a la R-120 para incendios.

Comprobaremos el pilar más desfavorable:



Consideramos el pilar más desfavorable el que se encuentra en el interior del vano, ya que aunque tiene menos ámbito de carga, tiene más plantas y por tanto mayor carga.

	TRAMO	PLANTA	PILAR (altura)	CARGA (KN/m ²)	ÁMBITO (m ²)	MATERIAL (tipo de perfil)
P2	8,25 - 12,25			10,45	64 m ²	HEB
P1	4,25 - 8,25			14,40	64 m ²	HEB
PB	0 - 4,25			14,40	64 m ²	HEB

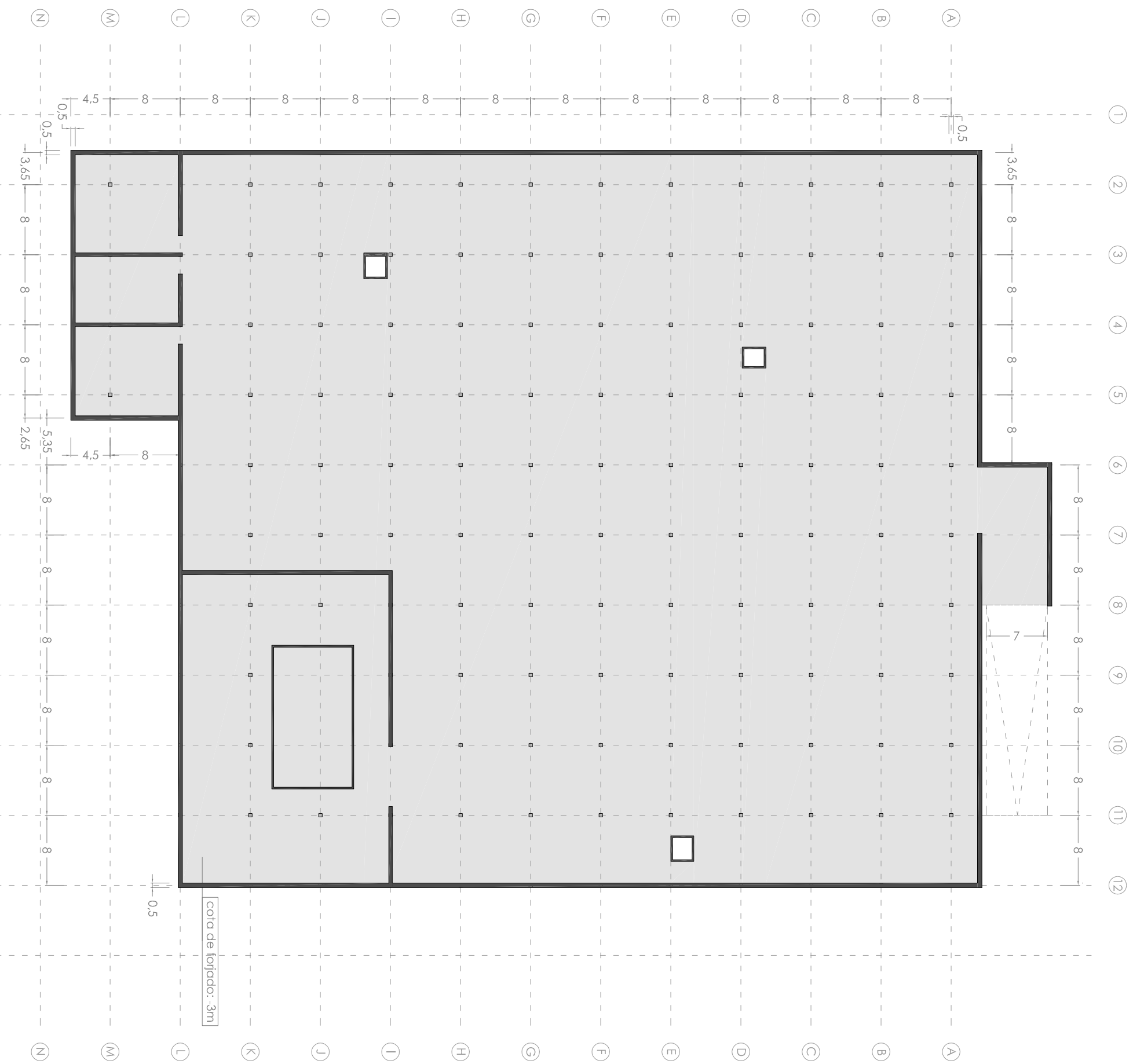
Tomamos como perfil de predimensionado el HEB300, y calculamos su axil último (o de agotamiento), Nu :

$$Nu = \sigma_e \cdot A / \omega$$

Límite elástico del acero $A52b$ ----> $\sigma_e = (36 \text{ KP/mm}^2 \cdot (1 \text{ N}/0,102 \text{ KP}) \cdot (1 \text{ KN}/1000 \text{ N})) = 0,35 \text{ KN/mm}^2$

$$\omega \text{ ----> (tabla NBE) ----> } \lambda = 52,77 \text{ ----> } \omega = 1,23$$

$$\text{esbeltez: } \lambda = \beta \cdot L/2; \text{ con } \beta = 1 \text{ (articulado - articulado)}$$

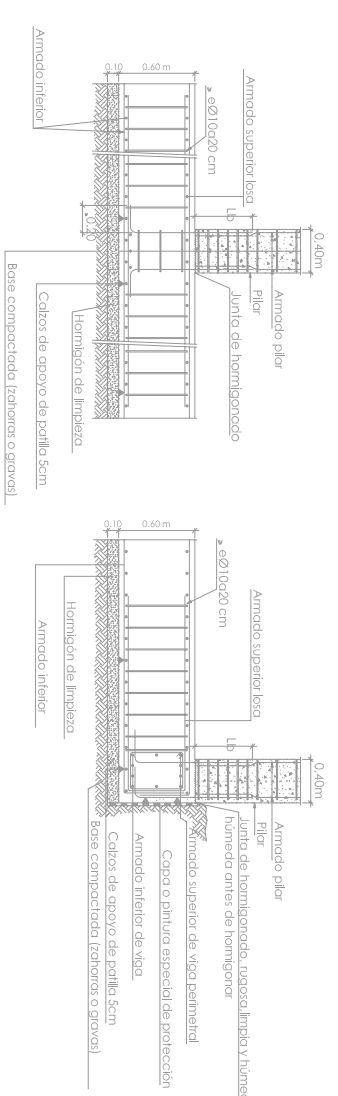


TIPO DE FORJADO	CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES	Tipificación
Forjado de losa de cimentación.		
Luces: 8m	Horrmigón de limpieza	HM-10/B/40/II/a
Canto total: 60cm	Horrmigón de cimentación	HA-30/B/40/III/a
Pilares 40x40	Horrmigón de losa	HA-30/B/20/II/a
Nervios: 10 x 60 cm	Horrmigón de forjados	HA-30/B/20/III/a
Muro de sótano: 50 cm		
	Tipo de acero	Tipificación
	Acero para ornar	B 500 S
	Acero electrosoldado	B 500 T
	Acero estructural	S 275

CARGAS A CIMENTACIÓN			
Coeficientes de seguridad considerados en el cálculo.			
Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones.			
Permanente	Peso propio Empuje del terreno Presión del agua	Favorable 1,35 1,2	Desfavorable 0,80 0,70 0,90
Variable	Cargas de simultaneidad (ψ)	ψ0 ψ1 ψ2	0
Sobrecarga de superficial de uso			
- Zona destinada al público (Categoría C)		0,7	0,6
- Cubiertas transitables (Categoría G)		0	0
- Cubiertas accesibles sólo para mantenimiento (Categoría H)		0	0
- Para alturas < 1000 m		0,5	0,2
Viento		0,6	0,5

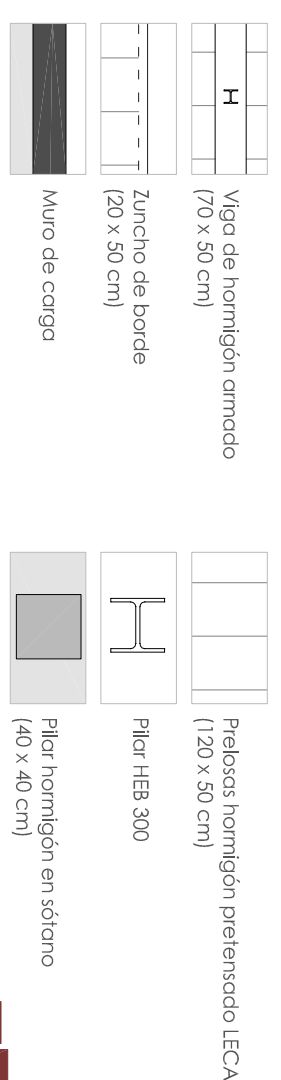
Situación de proyecto			
- Coeficientes parciales de seguridad (γ) de los materiales para Estados Límite Últimos (ELU):			
Horrmigón Acero pasivo o activo			
Variable	Persistentes o transitorio	YC 1,5	YS 1,15
		1,3	1,0
Cargas Permanentes			
G1. Peso propio del forjado	G1 = 5,5 KN/m ²	G1 = 5,0 KN/m ²	
G2. Cub. plano invertido con acabo. de grovo.	G2 = 2,5 KN/m ²	G2 = 1,0 KN/m ²	
G3. Cub. plano invertido con pav. a nivel.	G3 = 2,00 KN/m ²	G3 = 5,0 KN/m ²	
G4. Tabiquería de 90mm de espesor.	G4 = 1,00 KN/m ²	G4 = 0,2 KN/m ²	
G5. Panel sandwich tipo Plodur.	G5 = 0,15 KN/m ²		
G6. Pav. de madera, cerámico o técnico.	G6 = 1,50 KN/m ²		
G7. Peso propio falso techo.	G7 = 1,00 KN/m ²		
G8. Peso propio instalaciones.	G8 = 0,25 KN/m ²		

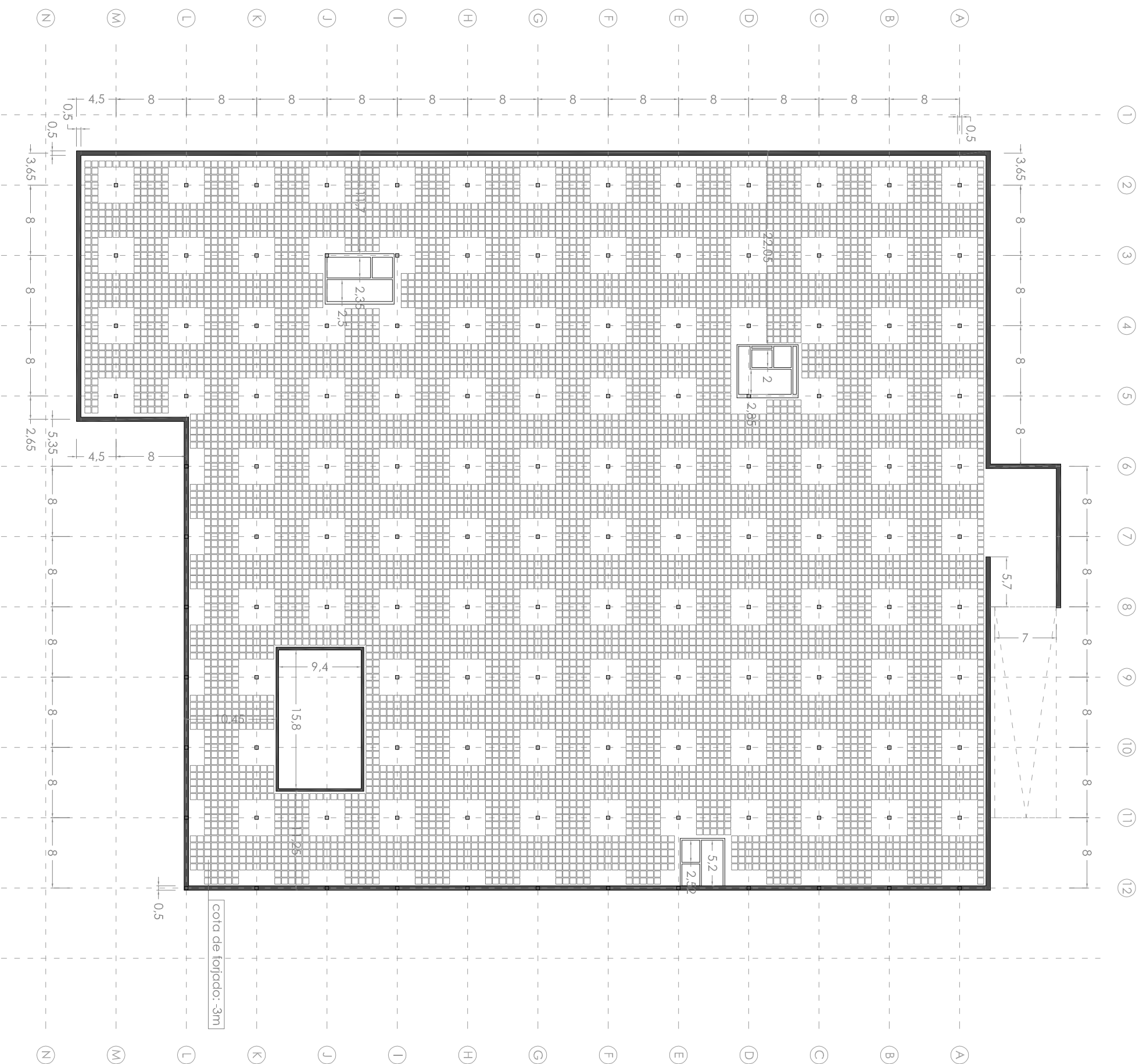
Acciones		
Forjado de sótano	Forjado de planta tipo	Forjado de cubierta
Total permanentes (KN/m ²)	9,4 KN/m ²	8,4 KN/m ²
Total de uso (KN/m ²)	5,0 KN/m ²	1,2 KN/m ²



Detalle pilar central con losa de cimentación / Detalle pilar perimetral con losa de cimentación

LEYENDA
- - - - - Junta de dilatación



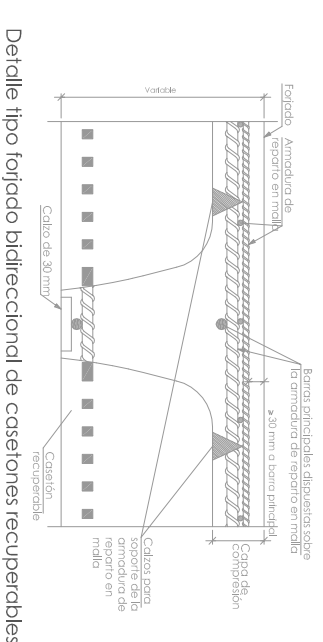


PFC T1 A. M. GRÁFICA B1. INTRODUCCIÓN B2. ARQ. Y LUGAR B3. ARQ. FORMA Y FUNCIÓN B4. ARQ. Y CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURA Forjado planta baja E 1/500 7

TIPO DE FORJADO	CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES	Tipificación
Forjado de losa de cimentación.		
Luces: 8m	Tipo de hormigón	HM-10/8/40/II/a
Canto total: 60cm	Hormigón de limpieza	HA-30/8/40/II/a
Pilares: 40x40	Hormigón de cimentación	HA-30/8/20/II/a
Nervios: 10 x 60 cm	Hormigón de losa	HA-30/8/20/II/a
Muro de sótano: 50 cm	Hormigón de forjados	HA-30/8/20/II/a
	Tipo de acero	Tipificación
	Acero para armar	B 500 S
	Acero electrosoldado	B 500 T
	Acero estructural	S 275

CARGAS A CIMENTACIÓN		Favorable	Destorable
Coeficientes de seguridad considerados en el cálculo.			
Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones.			
Permanente	Peso propio Empuje del terreno Prestión del agua	1,35 1,35 1,2	0,80 0,70 0,90
Variable		1,5	0
Coeficientes de simultaneidad (ψ)			
		ψ0	ψ1
			ψ2
Sobrecarga de superficial de uso			
		0,7	0,6
Zona destinada al público (Categoría C)			
- Cubiertas transitable (Categoría G)			
- Cubiertas accesibles sólo para mantenimiento (Categoría H)			
		0	0
Nieve			
		0,5	0,2
Viento			
		0,6	0,5

Cargas Permanentes		Sobrecargas de uso	Q1 = 5,0 KN/m²
G1. Peso propio del forjado	G1 = 5,5 KN/m²	Q1. Sob. uso: cat. C3. Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas.	Q1 = 5,0 KN/m²
G2. Cub. plano invertido con ocob. de grovo.	G2 = 2,5 KN/m²	Q2. Sob. de uso cubierto: cat. G1. Cubiertas planas accesibles únicamente para conservación.	Q2 = 1,0 KN/m²
G3. Cub. plano invertido con pav. a nivel	G3 = 2,00 KN/m²	Q3. Sob. uso cubierto. Cubierta transitable de suelo técnico. (mismo valor que la zona desde la que se accede).	Q3 = 5,0 KN/m²
G4. Tabiquería de 90mm de espesor.	G4 = 1,00 KN/m²	Q4. Sob. de nieve. Cubierta plana de edificio situado en localidad de altitud inferior o 1000m.	Q4 = 0,2 KN/m²
G5. Panel sandwich tipo Pladur.	G5 = 0,15 KN/m²		
G6. Pav. de madera, cerámico o lítico.	G6 = 1,50 KN/m²		
G7. Peso propio falso techo.	G7 = 1,00 KN/m²		
G8. Peso propio instalaciones.	G8 = 0,25 KN/m²		
Acciones			
Total permanentes (KN/m²)		Forjado de sótano	Forjado de planta tipo
Total de uso (KN/m²)		5,0 KN/m²	8,4 KN/m²
		5,0 KN/m²	1,2 KN/m²



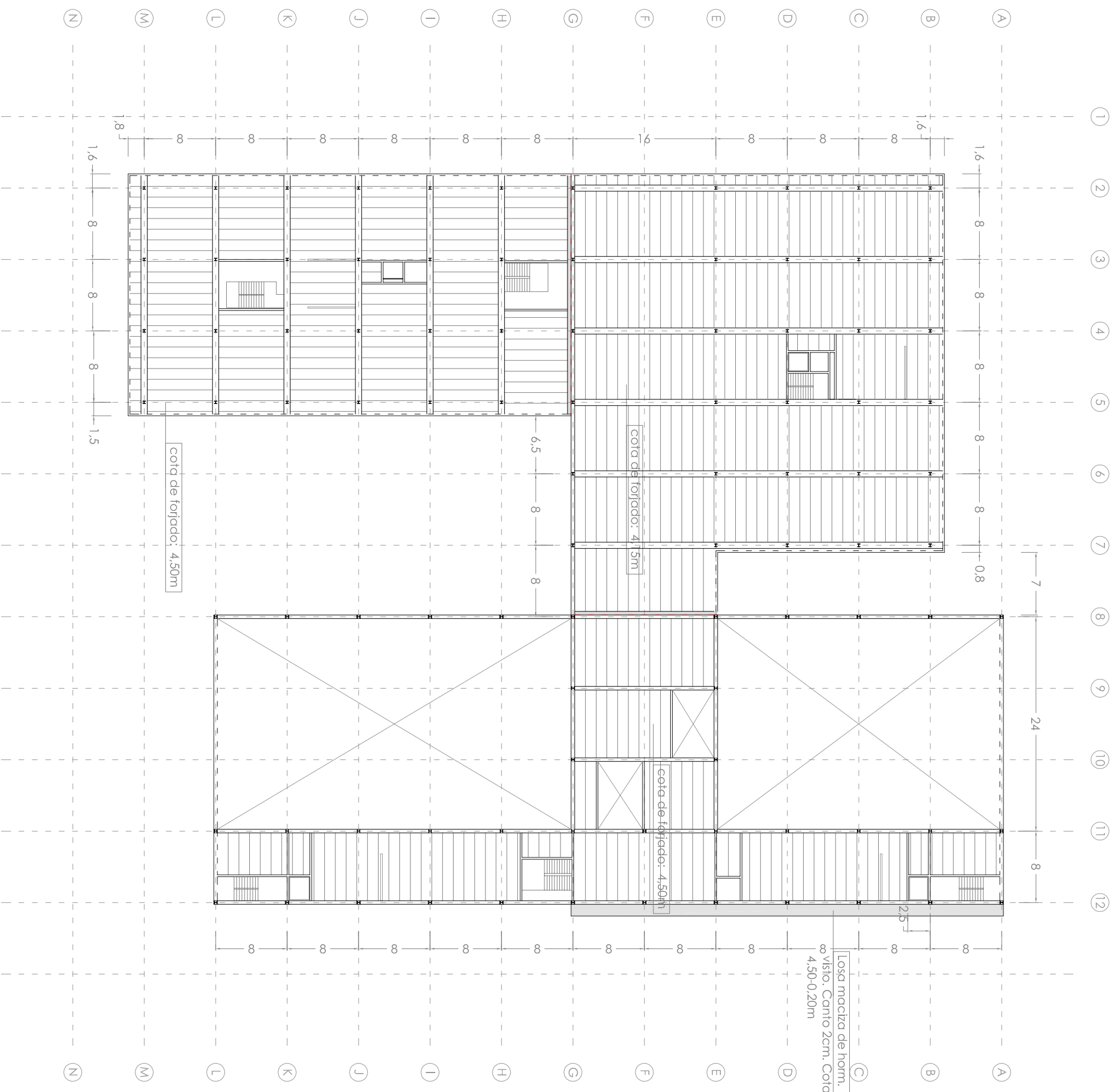
Detalle tipo forjado bidireccional de casetones recuperables

LEYENDA

--- Junta de dilatación

* Cotas de forjado referidas a cara superior del mismo.

	H	Viga de hormigón armado (70 x 50 cm)		Pilar HEB 300
		Zuncho de borde (20 x 50 cm)		Prebasas hormigón pretensado tipo B de la casa PREINCO (120 x 50 cm)
		Muro de carga		Pilar hormigón en sótano (40 x 40 cm)



TIPO DE FORJADO

Forjado unidireccional de prelosos prefabricados y nervios in situ.
 Lucas: 8m
 Canto total: 50cm
 Pilares HEB 300 y HEB 300 revestidos de hormigón en auditorios
 Prelosos: tipo B/45-5/120-40
 Zunchos de borde y de huecos: 20x50 cm
 Ancho de las prelosas: 120 cm

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Tipo de hormigón	Tipificación
Hormigón de limpieza	HMA-10/B/40/IIIa
Hormigón de cimentación	HA-30/B/40/IIIa
Hormigón de losa	HA-30/B/20/IIIa
Hormigón de forjados	HA-30/B/20/IIIa
Tipo de acero	Tipificación
Acero para armaz	B 500 S
Malla electrosoldada	B 500 T
Acero estructural	S 275

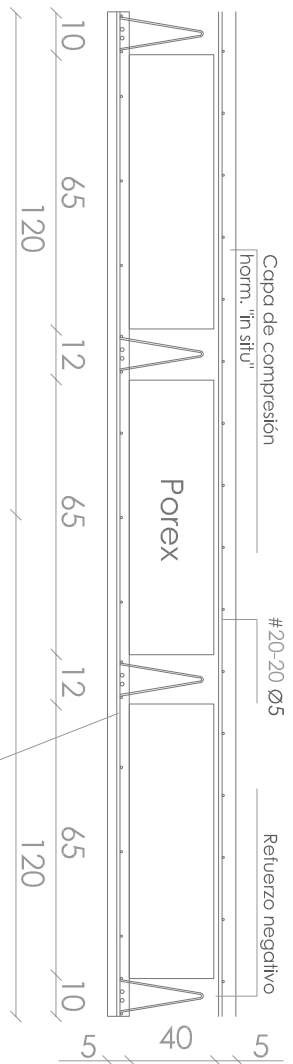
CARGAS A CIMENTACIÓN

Coeficientes de seguridad considerados en el cálculo.		Favorable		Destrotable	
Permanente	Peso propio Empuje del terreno Presión del agua	1,35 1,35 1,2	0,80 0,70 0,90		
Variable		1,5	0		
Coeficientes de simultaneidad (ψ)		ψ0 ψ1 ψ2	0,7 0,7 0,6		
Sobrecarga de superficial de uso	Zona destinada al público (Categoría C) - Cubiertas transitable (Categoría G) - Cubiertas accesibles sólo para mantenimiento (Categoría H) - Para alturas < 1000 m	0,7 0 0,5 0,6	Se considerarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede 0 0 0,2 0,5		
- Coeficientes parciales de seguridad (γ) de los materiales para Estados Límite Últimos (EHE).					
Situación de proyecto		Hormigón Acero pasivo o activo		γc	γs
Persistente o transitoria				1,5 1,15	1,15
Variable				1,3	1,0

Cargas Permanentes

Cargas Permanentes	Sobrecargas de uso
G1. Peso propio del forjado	G1. Sob. uso: col. C3. Zonas sin obstáculos que impiden el libre movimiento de las personas.
G2. Cub. plano inventada con acab. de grovo.	G2. Sob. de uso cubierto: col. G1. Cubiertas planas accesibles únicamente para conservación.
G3. Cub. plano inventada con pav. a nivel	G3. Sob. uso cubierto. Cubierta transitable de suelo técnico. (mismo valor que la zona desde la que se accede).
G4. Tabiquería de 90mm de espesor.	G4. Sob. de nieve. Cubierta plana de edificio situado en localidad de altitud inferior o 1000m.
G5. Panel sandwich tipo Pladur.	G5. Sob. de nieve. Cubierta plana de edificio situado en localidad de altitud inferior o 1000m.
G6. Pav. de madera, cerámico o lenticlo.	G6 = 1,50 KN/m²
G7. Peso propio falso techo.	G7 = 1,00 KN/m²
G8. Peso propio instalaciones.	G8 = 0,25 KN/m²

Acciones	Forjado de sótano	Forjado de planta tipo	Forjado de cubierta
Totales permanentes (KN/m²)	9,4 KN/m²	9,4 KN/m²	8,4 KN/m²
Totales de uso (KN/m²)	5,0 KN/m²	5,0 KN/m²	1,2 KN/m²

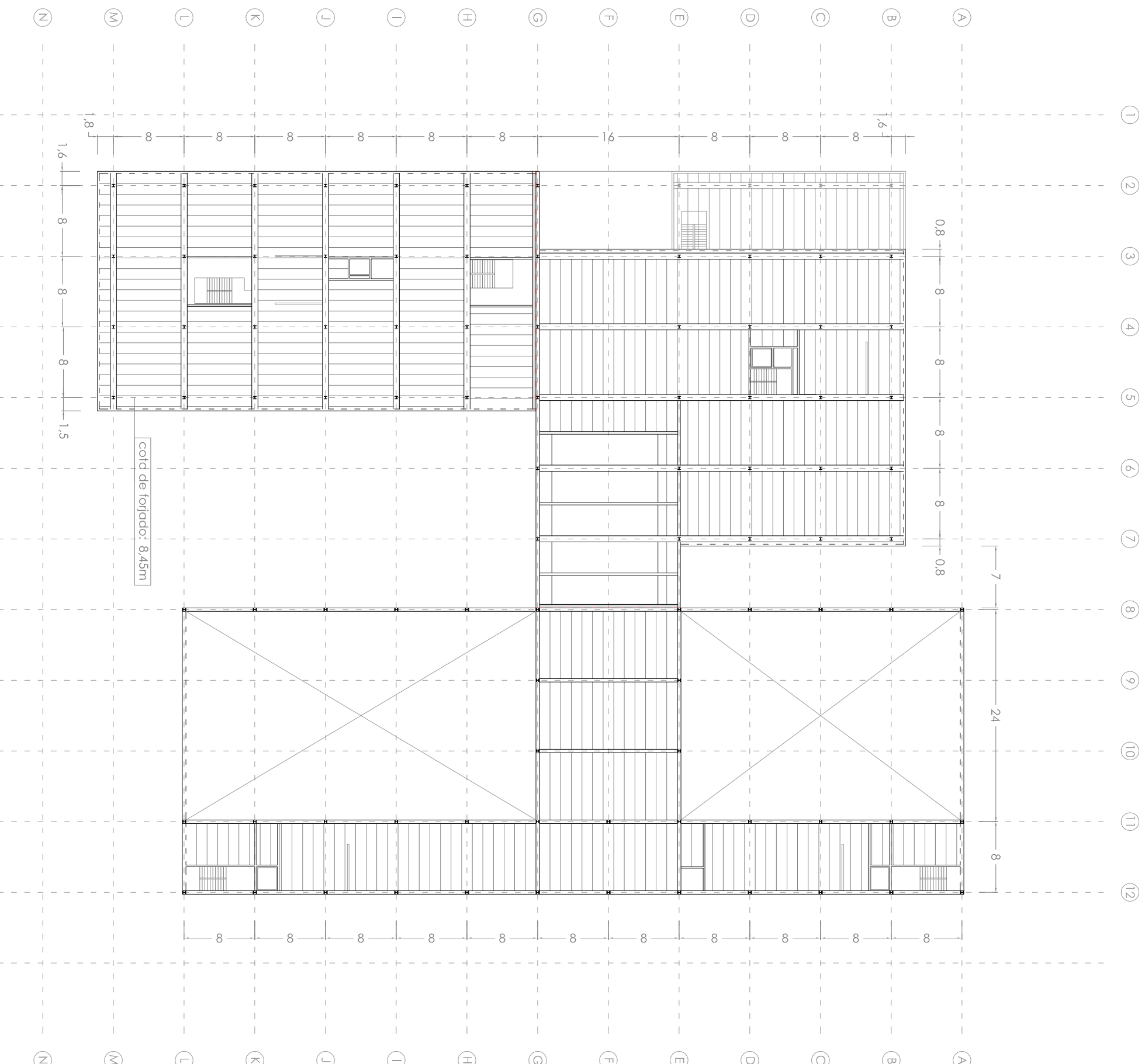


LEYENDA

--- Junta de dilatación

* Cotas de forjado referidas a cara superior del mismo.

	Viga de hormigón armado (70 x 50 cm)		Prelosas hormigón pretensado tipo B de la casa PREINCO (120 x 50 cm)
	Zuncho de borde (20 x 50 cm)		Pilar HEB 300
	Muro de carga		Pilar hormigón en sótano (40 x 40 cm)
	Zuncho de atado para huecos en forjado (20x50 cm)		



TIPO DE FORJADO

Forjado unidireccional de prelosos prefabricados y nervios in situ.
 Lucas: 8m
 Canto total: 50cm
 Pilares HEB 300 y HEB 300 revestidos de hormigón en cuadrilobos
 Prelosos: vna. PZ-03/45/5/120-42
 Zunchos de borde y de huecos: 20x50 cm
 Ancho de las prelosas: 120 cm

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Tipo de hormigón	Tipificación
Hormigón de limpieza	HMA-10/B/40/IIIa
Hormigón de cimentación	HA-30/B/40/IIIa
Hormigón de losa	HA-30/B/20/IIIa
Hormigón de forjados	HA-30/B/20/IIIa
Tipo de acero	Tipificación
Acero para armaz	B 500 S
Mallo electrosoldada	B 500 T
Acero estructural	S 275

CARGAS A CIMENTACIÓN

Cargas	Favorable	Destorable
Permanente	1,35	0,80
Empuje del viento	1,35	0,70
Presión del agua	1,2	0,90
Variable	1,5	0
Cargas de superficie de uso	ψ_0	ψ_1
Sobrecarga de superficie de uso	0,7	0,7
Zona destinada al público (Categoría C)	0,7	0,6
- Cubiertas transitable (Categoría G)	0	0
- Cubiertas accesibles sólo para mantenimiento (Categoría H)	0	0
- Neve	0,5	0,2
- Para alturas < 1000 m	0,6	0,5
Viento	0,6	0,2

- Coeficientes parciales de seguridad (V) de los materiales para Estados Límite Últimos (EHE).

Situación de proyecto

Situación de proyecto	Hormigón	Acero pasivo o activo	YS	YS
Permanente o transitoria	YC	1,5	1,5	1,15
Variable	Variable	1,3	1,3	1,0

Cargas Permanentes

Cargas Permanentes	Sobrecargas de uso
G1. Peso propio del forjado	G1 = 5,5 KN/m ²
G2. Cub. plano invertido con acab. de grov.	G2 = 2,5 KN/m ²
G3. Cub. plano invertido con pov. a nivel	G3 = 2,00 KN/m ²
G4. Tabiquería de 90mm de espesor.	G4 = 1,00 KN/m ²
G5. Panel sandwich tipo Pladur.	G5 = 0,15 KN/m ²
G6. Pav. de madera, cerámico o leñico.	G6 = 1,50 KN/m ²
G7. Peso propio falso techo.	G7 = 1,00 KN/m ²
G8. Peso propio instalaciones.	G8 = 0,25 KN/m ²

Acciones	Forjado de sótano	Forjado de planta tipo	Forjado de cubierta
Total permanentes [KN/m ²]	9,4 KN/m ²	9,4 KN/m ²	8,4 KN/m ²
Total de uso [KN/m ²]	5,0 KN/m ²	5,0 KN/m ²	1,2 KN/m ²

LEYENDA

--- Junta de dilatación

* Cotas de forjado referidas a cara superior del mismo.

	Viga de hormigón armado (70 x 50 cm)		Zuncho de borde (20 x 50 cm)		Prelosas hormigón pretensado tipo B de la casa PREINCO (120 x 50 cm)
	Muro de carga		Pilar HEB 300		Pilar hormigón en sótano (40 x 40 cm)

ÍNDICE


- B4.3.1. Electricidad, telecomunicaciones y detección
- B4.3.2. Climatización y renovación de aire
- B4.2.3. Saneamiento y fontanería
- B4.2.3. Protección contra incendios
- B4.2.3. Accesibilidad y eliminación de barreras




ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES

-  Cuartos generales de distribución
-  Megafonía

ILUMINACIÓN

-  Luminaria lineal IN 90 de IGuzzini, para pasillos y zonas generales del edificio



-  Luminaria lineal Linealuce Compact LED de IGuzzini para fachada exterior salas ensayo



-  Focos iluminación auditorios











-  Rail de focos orientables modelo VIVO M QT 12: de la casa ZUMBOTEI, para la sala de exposiciones








-  Iluminación puntual lámpara Cup de IGuzzini. Lámpara fluorescente compacta

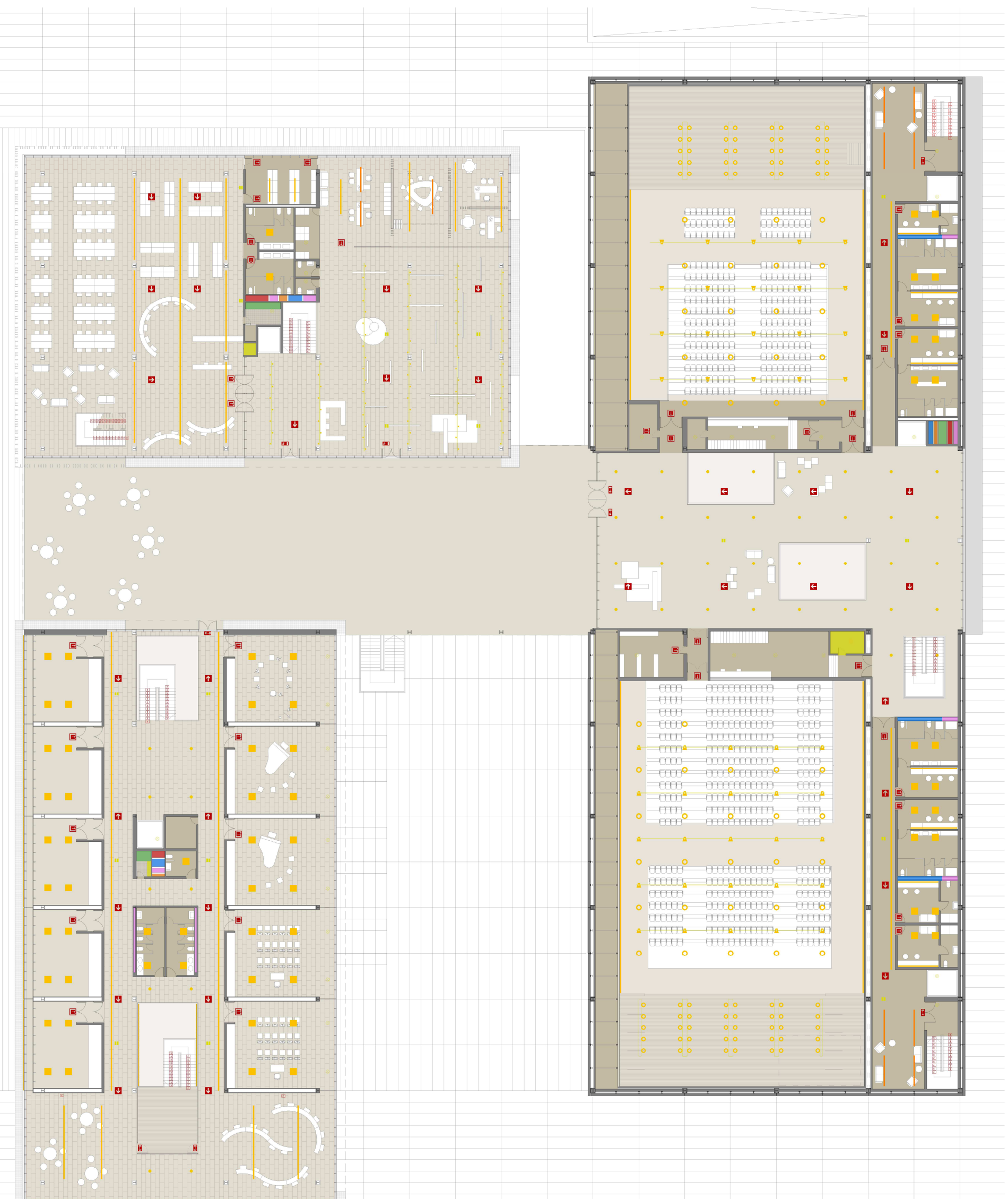


-  Lámpara fluorescente Lens Pendant de IGuzzini
-  Luminaria empotrada de LED, modelo iplan de IGuzzini
-  Luminaria empotrable en techo, modelo Panarc de Erco, para auditorios
-  Luminaria empotrable downlight de LED para espacios servidores, marca Erco

-  Señal de "Dirección evacuación" + luz de emergencia
-  Señal de "Salida" + luz de emergencia
-  Señal de "Salida emergencia" + luz de emergencia
-  Luz de emergencia

TENDIDOS INSTALACIONES

-  Tendido vertical BIE - rociadores
-  Tendido vertical de fontanería
-  Tendido vertical climatización - ventilación
-  Tendido vert. electric. - telecomunicaciones
-  Tendido vertical saneamiento





CLIMATIZACIÓN

— Difusor lineal de ranura para impulsión en falso techo



Difusor lineal de ranura serie VSD50 de la casa TROX

— Difusor lineal de ranura para impulsión en pared (parte superior de pared siempre)



Difusor lineal tipo LSD de la casa MADEL

— Tobera lineal largo alcance para impulsión en auditorios



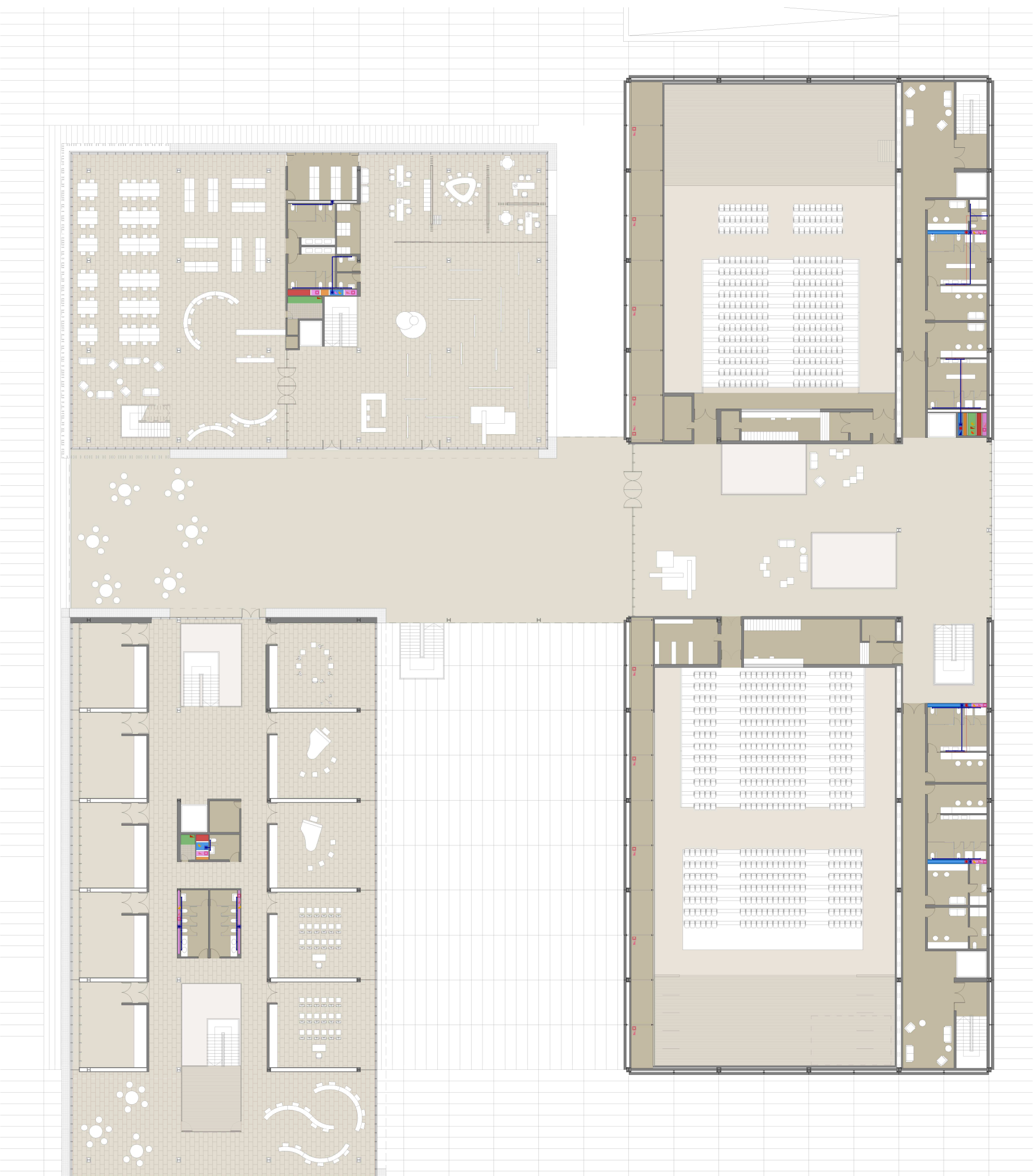
Multi tobera de largo alcance tipo KAP de la casa MADEL

— Receptor lineal para retorno en falso techo
 — Rejilla continua de aluminio para retorno en pared (parte inferior de pared siempre)
 — Climatizadora por planta (en techo)

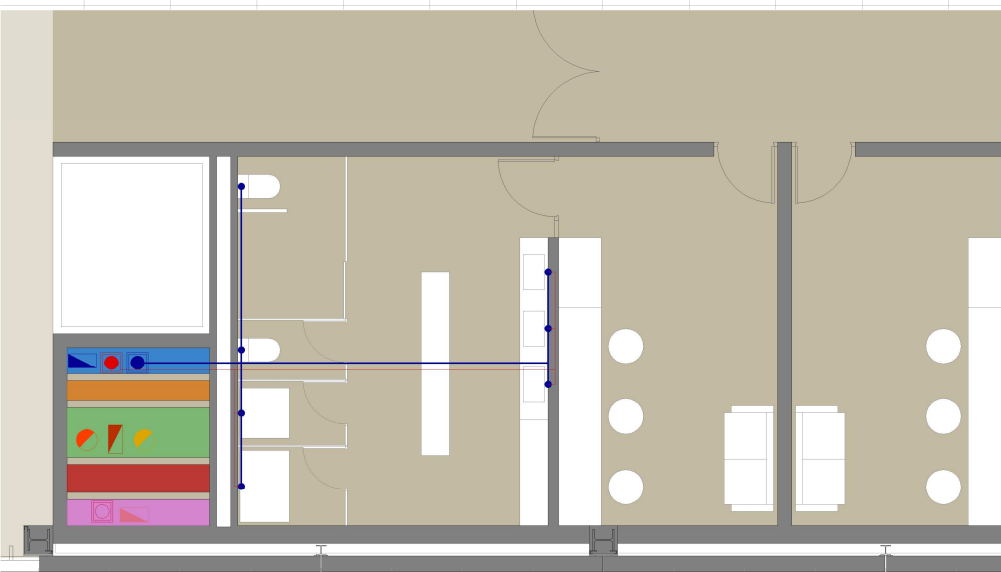
TENDIDOS INSTALACIONES

— Tendido vertical BIE - rociadores
 — Tendido vertical de fontanería
 — Tendido vertical climatización - ventilación
 — Tendido vert. eléctrico - telecomunicaciones
 — Tendido vertical saneamiento





- VENTILACIÓN**
- Shunt ventilación baños
 - Ventilación campana cocina
 - Ventilación cuarto calderas
 - Ventilación aparcamiento
- SANEAMIENTO**
- Bajante aguas pluviales
 - Sumideros
 - Red evacuación aguas pluviales
 - Shunt bajantes aguas pluviales
- FONTANERÍA**
- Bajante agua fría
 - Bajante agua caliente
 - Ventilación red de fontanería



B4.3.4. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

OBJETO

El Código Técnico de la Edificación, en su Documento Básico de Seguridad en caso de Incendios (CTE-DB SI), tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permitan cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio. El objetivo básico 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 cumplir correctamente con el DB SI, se seguirán los requisitos marcados para el diseño de la edificación en las siguientes secciones del artículo 11 de la normativa, desarrollados a continuación.

SECCIÓN SI 1. PROPAGACIÓN INTERIOR

- Compartimentación en sectores de incendio:

La compartimentación del edificio en sectores de incendio vendrá marcada por la Tabla 1.1 "Condiciones de compartimentación en sectores de incendio", de esta sección en el CTE DB SI. En ella se marcan los siguientes requisitos para toda zona que sea de diferente uso del principal del edificio en el que esté integrada, en cuyo caso constituirá un sector de incendio diferente:

- Zona de uso Residencial Vivienda, en todo caso.
- Zona de alojamiento o de uso Administrativo, Comercial o Docente cuya superficie construida exceda de 500 m².
- Zona de uso Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 500 personas.
- Zona de uso Aparcamiento cuya superficie construida exceda de 100 m². Cualquier comunicación con zonas de otro uso se debe hacer a través de vestíbulos de independencia.

Además se tendrá en cuenta que a efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos.

Por otra parte, se añaden las siguientes condiciones para edificios de los siguientes usos:

- Pública concurrencia: La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500 m² (X2= 5000m²). En el caso de los auditorios, la superficie puede ser mayor a la marcada por la norma, teniendo en cuenta que se tratan de espacios debidamente separados (elementos separadores EI 120) y protegidos, y tienen salidas de evacuación directas al exterior, y por tanto constituyen un sector de incendios aislado.
- Docente: Si el edificio tiene más de una planta, la superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 4.000 m² (X2= 8.000 m²).
- Residencial público: La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500 m² (X2= 5.000 m²)
- Aparcamiento: Debe constituir un sector de incendio diferenciado cuando esté integrado en un edificio con otros usos. Cualquier comunicación con ellos se debe hacer a través de un vestíbulo de independencia.

Se considera que los usos como administración o cafetería se integran y son compatibles en los usos docente y pública concurrencia, con los que podrá formar el sector de incendios. Por tanto, obtenemos los siguientes sectores de incendios en este caso:

- Sector 1 : aparcamiento. Sup: 6.205,9 m²
- Sector 2: bloque auditorios y usos complementarios. Sup: 3.819,5 m²
- Sector 3: bloque pública concurrencia. Sup: 2.484,5 m² (< 5.000 m²)
- Sector 4: bloque docente. Sup: 3.047,2 m² (< 8.000 m²)
- Sector 5: bloque residencial público. Sup: 2.179,8 m² (< 5.000 m²)

De acuerdo con la Tabla 1.2 de este mismo apartado, la Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan los sectores de incendio asignados serán:

- Sector 1 : aparcamiento. EI 120
- Sector 2: bloque auditorios y usos complementarios. EI 120 (condición impuesta por la tabla 1.1)
- Sector 3: bloque pública concurrencia. (h ≤ 15m) EI 90
- Sector 4: bloque docente. (h ≤ 15m) EI 60
- Sector 5: bloque residencial público. (15m < h ≤ 28m) EI 90

- Locales y zonas de riesgo especial:

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Los locales y las zonas así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2. de este mismo apartado en el CTE DB SI.

Según la tabla 1.1, en el caso del Centro de Producción Música, se consideran locales de riesgo bajo la cocina de cafetería (36,5 m²), almacenes del bloque docente y de pública concurrencia, salas de maquinaria de ascensores, centro de transformación, local de contadores por planta y camerinos (4x40m² y 3x20m²). Se considerarán de riesgo medio los locales para instalaciones contiguos a los auditorios y los almacenes de escena situados en la banda servidora del mismo bloque.

Acorde con la tabla 2.2, las condiciones exigibles a dichos locales serán:

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio
Resistencia al fuego de la estructura portante	R 90	R 120
Resistencia al fuego de las paredes y techos delimitadores	EI 90	EI 120
Vestíbulo de independencia	-	Sí
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI ₂ , 45-C5	2 x EI ₂ , 30-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local	≤ 25 m	≤ 25 m

- Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios:

1_La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

2_Se limita a tres plantas y a 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas. Se cumple este requisito, ya que en ningún punto del conjunto se sobrepasan las tres plantas de altura.

3_La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm². Para ello se seguirán las recomendaciones que indica el CTE en este mismo apartado del DB SI.

- Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario:

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 del DB SI.

En los edificios y establecimientos de uso Pública Concurrencia, los elementos decorativos y de mobiliario cumplirán las siguientes condiciones:

- Butacas y asientos fijos tapizados que formen parte del proyecto en auditorios: UNE-EN 1021-1:2006 y UNE-EN 1021-2:2006.
- Elementos textiles suspendidos, como telones, cortinas, cortinajes, etc.: UNE-EN 13773: 2003.

SECCIÓN SI 2. PROPAGACIÓN EXTERIOR

- Medianerías y fachadas:

Partimos de sectores separados espacialmente por zonas exteriores, por lo que no se cuenta con una medianería. Por otra parte, donde sí habrá posible propagación del incendio será entre el sector de aparcamiento y los tres sectores docentes y de pública concurrencia, donde se tendrá en cuenta que los elementos separadores serán al menos EI 60.

Así mismo, los materiales de fachada tendrán una resistencia EI 60, por exigencia de este apartado, y con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior de incendios.

- Cubiertas:

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.

En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica a continuación, en función de la distancia d de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

d (m) $\geq 2,50$	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00
								5,00

En cuanto a los materiales de fachada se seguirán las mismas indicaciones dadas en el apartado anterior.

SECCIÓN SI 3. EVACUACIÓN DE OCUPANTES

- Compatibilidad de los elementos de evacuación:

Los establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Hospitalario, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m², si están integrados en un edificio cuyo uso principal sea distinto del suyo, deben cumplir las siguientes condiciones:

a) sus salidas de uso habitual y los recorridos hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión, según lo establecido en el capítulo 1 de la Sección 1 de este DB. No obstante, dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio.

b) sus salidas de emergencia podrán comunicarse con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.

- Cálculo de la ocupación:

Para el cálculo de la ocupación se toman los valores de densidad de ocupación dados por la tabla 2.1 del DB SI, en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso del bloque docente.

Consideraremos las zonas de ocupación ocasional (como pasillos) y las que sólo sean accesibles para mantenimiento (como almacenes) de ocupación nula, según lo indicado en la Tabla 2.1. "Densidades de ocupación".

Planta sótano

Aparcamiento: 15 m²/persona

Sup: 6.205,9 m²

Personas: 414

Total planta sótano: S1 (414) = 414 personas

Planta baja

Hall bloque auditorios: 2 m²/persona

Sup: 507,25 m²

Personas: 254

Auditorio 1: 1 persona/asiento

-

Personas: 270

Auditorio 2: 1 persona/asiento

Sup: 55 m²

Personas: 408

Servicios de planta (auditorios): 3 m²/persona

Sup: 55 m²

Personas: 19

Hall bloque cafetería: 2 m²/persona

Sup: 48,20 m²

Personas: 24

Servicios de planta (cafetería): 3 m²/persona

Sup: 15,70 m²

Personas: 6

Zona pública de cafetería: 1,5 m²/persona

Sup: 314,90 m²

Personas: 210

Servicios propios de cafetería: 10 m²/persona

Sup: 67,30 m²

Personas: 7

Tienda: 2 m²/persona

Sup: 239,20 m²

Personas: 120

Hall bloque docente: 2 m²/persona

Sup: 398,50 m²

Personas: 200

Total planta baja: S2 (951) + S3 (367) + S4 (200) = 1.518 personas

Planta primera

Hall auditorios 1ª planta: 2 m²/persona

Sup: 420,25 m²

Personas: 210

Salas de control: 10 m²/persona

Sup: 60 m²

Personas: 6

Camerinos: 2 m²/persona

Sup: 196,70 m²

Personas: 98

Servicios de planta (público): 3 m²/persona

Sup: 31,70 m²

Personas: 11

Biblioteca: 2 m²/persona

Sup: 503,30 m²

Personas: 252

Administración: 10 m²/persona

Sup: 133,17 m²

Personas: 14

Exposición: 2 m²/persona

Sup: 342,80 m²

Personas: 172

Servicios de planta (docente): 3 m²/persona

Sup: 40,40 m²

Personas: 14

Aulas: 1,5 m²/persona

Sup: 5 x 66,15 m²

Personas: 220

Salas de ensayo: 5 m²/persona

Sup: 5 x 36,10 m²

Personas: 40

Zonas polivalentes: 5 m²/persona

Sup: 257,12 m²

Personas: 52

Total planta primera: S2 (314) + S3 (449) + S4 (326) = 1.097 personas

Planta segunda

Servicios de planta (público): 3 m²/persona

Sup: 31,70 m²

Personas: 11

Biblioteca: 2 m²/persona

Sup: 269 m²

Personas: 135

Estudios de grabación: 10 m²/persona

Sup: 230,10 m²

Personas: 23

Zonas de espera: 2 m²/persona

Sup: 92 m²

Personas: 45

Servicios de planta (docente): 3 m²/persona

Sup: 40,40 m²

Personas: 14

Aulas: 1,5 m²/persona

Sup: 5 x 66,15 m²

Personas: 220

Salas de ensayo: 5 m²/persona

Sup: 5 x 36,10 m²

Personas: 40

Zonas polivalentes: 5 m²/persona

Sup: 257,12 m²

Personas: 52

Total planta segunda: S3 (214) + S4 (326) = 540 personas

- Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación:

En la tabla 3.1 del CTE DB SI se indican las exigencias en cuanto a recorridos de evacuación. En este caso, al tener dos salidas de planta en el Centro de Producción, en cada uno de los bloques, se tendrá en cuenta que la longitud desde el punto ocupable más desfavorable de cada planta hasta la salida de planta no exceda de 50m. Además, la longitud máxima hasta un punto de recorrido alternativo no será mayor de 25 m. Estas longitudes se pueden aumentar en un 25% dado que contamos con un sistema automático de extinción, lo que nos permite ampliar las distancias a 63m y 32m respectivamente.

En el aparcamiento, contamos con tres salidas de incendios, lo que nos permite cumplir la longitud máxima de evacuación de 35m. Y en el caso del edificio residencial público, al no sobrepasar los 28 m de altura (22 m el bloque más alto), se acepta que haya una única salida, la escalera protegida.

El trazado de los recorridos de evacuación más desfavorables se describen en los planos adjuntos correspondientes a la instalación de incendios.

- Dimensionado de los medios de evacuación:

Para el dimensionado se siguen las exigencias marcadas desde la Tabla 4.1 "Dimensionado de los elementos de la evacuación" de este mismo apartado en el CTE DB SI. Partiremos de la hipótesis más desfavorable, suponiendo inutilizada una salida, cuando en el sector existen dos. Se hará la misma suposición en cuanto a las escaleras, ya que éstas son no protegidas en todas las plantas del edificio, excepto los tramos que conectan con el sector del aparcamiento.

CÁLCULO

PLANTA SEGUNDA

- Bloque pública concurrencia:
 - Tenemos dos escaleras de evacuación no protegidas y suponemos una inutilizada.
 - Ocupación: 214 personas.
 - Puertas y pasos: $A \geq P/200 \geq 0,80m$
 - Pasillos: $A \geq F/200 \geq 1,00m$
 - Escalera no protegida: $A \geq P/160$
- Bloque docente:
 - Existe dos escaleras de evacuación y suponemos que toda la evacuación se efectuará por la protegida en el patio.
 - Ocupación: 326 personas
 - Puertas y pasos: $A \geq P/200 \geq 0,80m$
 - Pasillos: $A \geq F/200 \geq 1,00m$
 - Escalera protegida: tabla 4.2. Evacuación: 2 plantas. Ancho mínimo 1,40m.
- Bloque auditorios:
 - Al considerarse sólo acceso para mantenimiento, la ocupación es nula y por tanto no es necesarios calcular los elementos de evacuación.

PLANTA PRIMERA

- Bloque pública concurrencia:
 - Tenemos una escalera de evacuación no protegida y dos salidas de edificio directas en planta. Se considera la de la biblioteca inutilizada.
 - Ocupación: 449 personas. 224 personas/salida.
 - Puertas y pasos: $A \geq P/200 \geq 0,80m$
 - Pasillos: $A \geq F/200 \geq 1,00m$
 - Escalera no protegida: $A \geq P/160$

• Bloque docente:

Existe una escalera protegida y otra no protegida, además de una salida directa del edificio. Se supone inutilizada la escalera no protegida.

Ocupación: 326 personas. 163 personas/salida.

Puertas y pasos: $A \geq P/200 \geq 0,80m$

Anchura de hoja: $1,23 \geq a \geq 0,60m$

Pasillos: $A \geq P/200 \geq 1,00m$

Ancho proyecto: $P/200=0,82m \approx 0,90m \rightarrow$ cada hoja 0,80m

Escalera protegida: tabla 4.2. Evacuación: 1 planta. Ancho mínimo 1,20m. Ancho proyecto: 1,40m proyecto $\rightarrow 2,30m$

• Bloque auditorios:

La hipótesis más desfavorable se considera cuando toda ocupación de hall y la parte correspondiente de público en ambos auditorios se encuentran en el hall. Para ello se cuenta la escalera no protegida y una salida directa al exterior del edificio.

Ocupación: 90 personas de auditorio y 314 de ocupación de hall. 202 personas/salida.

Puertas y pasos: $A \geq P/200 \geq 0,80m$

Anchura de hoja: $1,23 \geq a \geq 0,60m$

Pasillos: $A \geq P/200 \geq 1,00m$

Ancho proyecto: $P/200=1,01m \approx 1,10m \rightarrow$ cada hoja 0,80m

Escalera no protegida: $A \geq P/160$

Ancho proyecto: $P/160=1,26m \approx 1,50m$

PLANTA BAJA

- Bloque pública concurrencia:
 - Se consideran tres de las cuatro salidas directas al exterior del edificio.
 - Ocupación: 367 personas. 123 personas/salida.
 - Puertas y pasos: $A \geq P/200 \geq 0,80m$
- Bloque docente:
 - Existen dos salidas de edificio, consideramos una inutilizada.
 - Ocupación: 200 personas.
 - Puertas y pasos: $A \geq P/200 \geq 0,80m$

Anchura de hoja: $1,23 \geq a \geq 0,60m$

Ancho proyecto: $P/200=0,62m \rightarrow$ cada hoja 0,80m

- Bloque auditorios:
 - En esta planta se hace la misma hipótesis de evacuación, siendo las salidas tres, pero sólo considerando dos de ellas.
 - Ocupación: 861 personas de auditorio. 430 personas/salida.
 - Puertas y pasos: $A \geq P/200 \geq 0,80m$

Anchura de hoja: $1,23 \geq a \geq 0,60m$

Ancho proyecto: $P/200=1,00m \rightarrow$ cada hoja 0,80m

PLANTA SÓTANO

- Disponemos de tres escaleras doblemente protegidas en planta sótano, de las cuales supondremos una inutilizada para el cálculo.
- Ocupación: 414 personas. 207 personas/escalera.
- Puertas y pasos: $A \geq P/200 \geq 0,80m$
- Pasillos: $A \geq P/200 \geq 1,00m$
- Escalera protegida: tabla 4.2. Evacuación: 1 planta. Ancho mínimo 1,20m.

Anchura de hoja: $1,23 \geq a \geq 0,60m$

Ancho proyecto: $P/200=1,03m \approx 1,05m \rightarrow$ pta de una hoja

Ancho proyecto: $P/200=1,03m \rightarrow$ ancho mínimo en proyecto $\rightarrow 1,05m$

Escalera protegida: tabla 4.2. Evacuación: 1 planta. Ancho mínimo 1,20m. Ancho proyecto: 1,20m

- Dimensionado de los medios de evacuación:

Las alturas de las escaleras de evacuación en el proyecto son de 22m para uso residencial público, 8,45m para pública concurrencia y uso docente, 4,45m para auditorios y 3,50m en sentido ascendente para aparcamiento. Según la tabla 5.1 del DB SI, la protección de las mismas deberá ser:

Uso previsto	No protegida	Protegida	Especialmente protegida
Evacuación descendente			
Residencial vivienda	h ≤ 14m	h ≤ 28m	Se admite en todo caso
Administrativo, docente	h ≤ 14m	h ≤ 28m	Se admite en todo caso
Pública concurrencia	h ≤ 10m	h ≤ 20m	Se admite en todo caso
Evacuación ascendente			
Aparcamiento	No se admite	No se admite	Se admite en todo caso

- Puertas situadas en recorrido de evacuación:

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Las anteriores condiciones no son aplicables cuando se trate de puertas automáticas.

Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2009, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como en caso contrario, cuando se trate de puertas con apertura en el sentido de la evacuación conforme al punto 3 siguiente, los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2009.

Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:

- prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda o de 100 personas en los demás casos, o bien,
 - prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada.
- Para la determinación del número de personas que se indica en a) y b) se tendrán en cuenta los criterios de asignación de los ocupantes establecidos en el apartado 4.1 de esta Sección.

Las puertas peatonales automáticas dispondrán de un sistema que, en caso de fallo en el suministro eléctrico o en caso de señal de emergencia, abra y mantenga la puerta abierta o bien permita su abatimiento en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 150 N. Cuando la puerta esté situada en un itinerario accesible según DB SUA, dicha fuerza no excederá de 25 N, en general, y de 65 N cuando sea resistente al fuego, excepto en posición de cerrado seguro.

- Señalización de los medios de evacuación:

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

- Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

- Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas.
- En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

g) Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad que conduzcan a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañados del SIA (símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad).

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.

- Control del humo de incendio:

En el caso del Centro de Producción Musical se deben instalar sistemas de control del humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes en los usos de aparcamiento (ya que no se considera aparcamiento abierto) y pública concurrencia, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad.

El diseño, cálculo, instalación y mantenimiento del sistema pueden realizarse de acuerdo con las normas UNE 23584:2008, UNE 23585:2004 (de la cual no debe tomarse en consideración la exclusión de los sistemas de evacuación mecánica o forzada que se expresa en el último párrafo de su apartado "0.3 Aplicaciones") y UNE-EN 12101-6:2006. EN cuanto al diseño de los sistemas de ventilación del aparcamiento se seguirán, además de la establecidas en el DB HS-3, las exigencias adicionales expuestas en este apartado del DB SI.

- Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio:

Se ha tenido en cuenta la accesibilidad desde el inicio del proyecto, por lo que todo el complejo cuenta con itinerarios accesibles y recorridos de evacuación que permiten una segura salida del edificio para las personas con discapacidad. Los pasillos del bloque docente se han dimensionado acorde con las necesidades de paso en estas situaciones, y la terraza de primera planta se considera un espacio seguro de espera hasta la posibilidad de evacuación por parte de los bomberos. Además éste espacio comunica los tres bloques, siendo posible una evacuación rápida y completa hasta planta baja (pudiendo usar los ascensores) en caso de generarse un incendio en uno de los bloques.

SECCIÓN SI.4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Instalación	General
Extintores portátiles	Uno de eficacia 21A -113B cada 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. También se dispondrán en zonas de riesgo especial.

Instalación	General	Docente	Pública concurrencia
Bocas de incendio Ascensor emergencia	Zonas riesgo especial alto $h_{evac} > 28m$ (NO) $sup > 10.000m^2$ (15.557m ²)	$sup > 2.000m^2$ (3.047,2m ²)	$sup > 500m^2$ (2.484,5m ²)
Hidrantes exteriores	$sup > 10.000m^2$ (15.557m ²) cocinas > 50kw centros de transformación	$10.000 > sup > 5.000m^2$	$10.000 > sup > 500m^2$
Inst. autom. de extinción		$h_{evac} > 24m$ (NO)	$h_{evac} > 24m$ (NO)
Columna seca		$sup > 1.000m^2$ (3.047,2m ²)	ocupación > 500 personas
Sistema de alarma		$sup > 5.000m^2$ (3.047,2m ²)	$sup > 1.000m^2$ (2.484,5m ²)
Sist. de detección			
Instalación	Residencial público	Aparcamiento	
Bocas de incendio	$sup > 1.000m^2$ (2.179,8 m ²)	$sup > 500m^2$ (6.205,9 m ²)	
Ascensor emergencia	$10.000 > sup > 2.000m^2$	$10.000 > sup > 1.000m^2$	
Hidrantes exteriores	$h_{evac} > 28m$ (NO)		
Inst. autom. de extinción	$h_{evac} > 24m$ (NO)	nº plantas > 3 (NO)	
Columna seca	$sup > 500m^2$ (2.179,8 m ²)		
Sistema de alarma	$sup > 500m^2$ (2.179,8 m ²)		
Sist. de detección	$sup > 500m^2$ (2.179,8 m ²)	$sup > 500m^2$ (6.205,9 m ²)	

Siguiendo estas especificaciones dispondremos de:

- Un extintor portátil cada 15m de recorrido y en locales de riesgo especial, como almacenes y cuartos de instalaciones.
 - Bocas de incendio tipo 25mm. Se situarán una en cada planta de edificio docente y pública concurrencia, cercana a cada auditorio, una en cada planta de hall del bloque de auditorios y 13 bocas (1 cada 500m²) en el aparcamiento. Total: 23 bocas de incendio.
 - Hidrantes exteriores: uno por cada sector de incendios.
 - Sistema de detección: en cada sector de incendios.
 - Sistema de alarma; en todos los sectores de incendio menos en el aparcamiento.
 - Instalación automática de detección: en todos los sectores de incendio.
- Además se instalarán rociadores en todos los bloques, ya que así el recorrido de evacuación de puede alargar en un 25%, como ya se ha considerado en los apartados anteriores.

- Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios:

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

- 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
- 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
- 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

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

SECCIÓN SI 5. INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

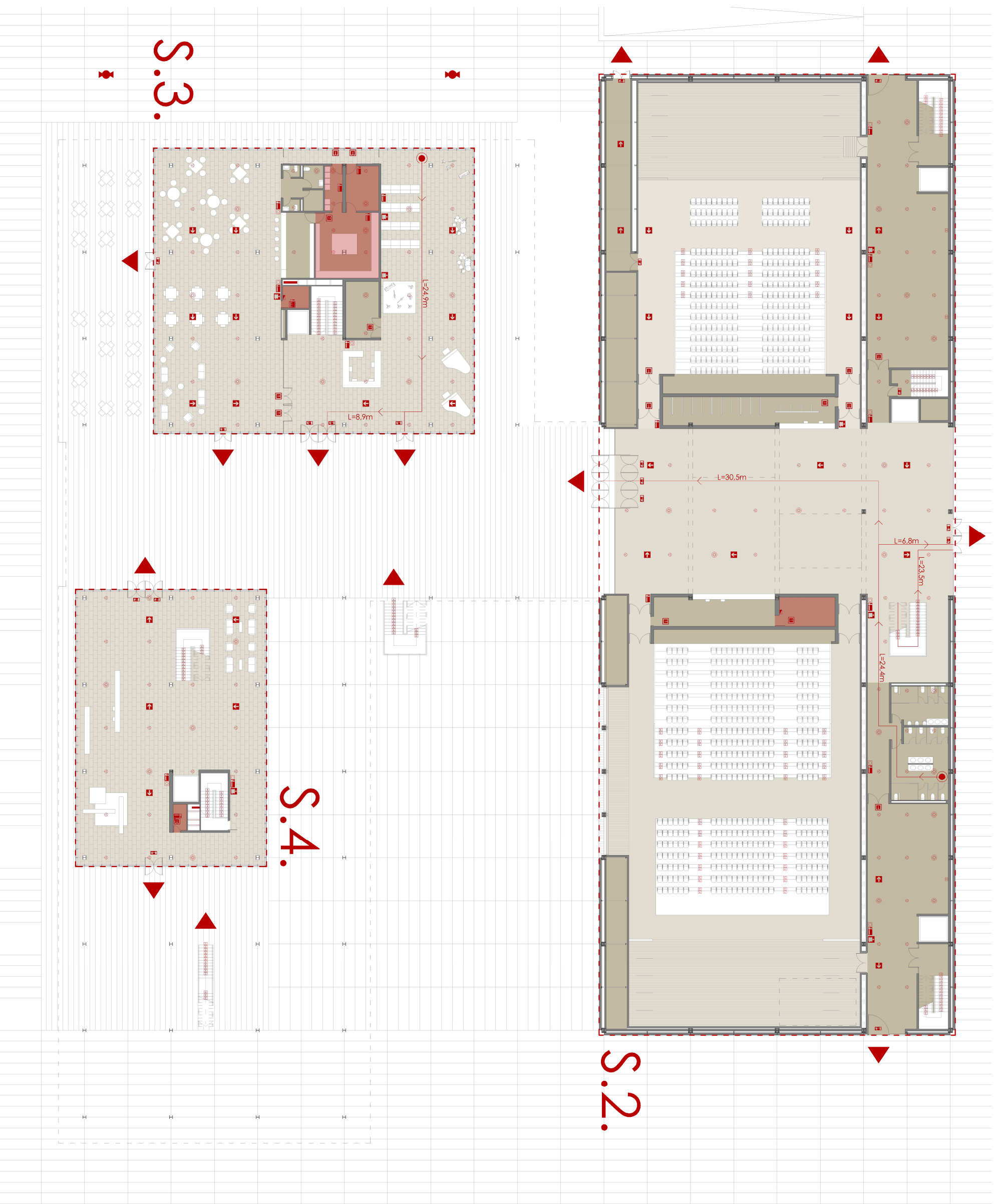
Se seguirán las especificaciones marcadas en e mismo apartado del DB SI.

SECCIÓN SI 6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

Se seguirán las especificaciones marcadas en e mismo apartado del DB SI en cuanto a elementos estructurales principales y secundarios.

Sólo destacar que, según lo indicado en la tabla 3.1 "Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales" del mismo apartado en el DB, la resistencia para cada sector de incendio del edificio será:

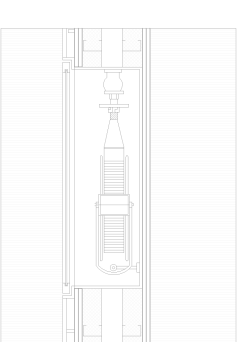
Uso del sector de incendio	Altura sobre rasante	Resistencia exigida
Aparcamiento		R 120
Bloque auditorios	$h < 1,5m$	R 90
Bloque pública concurrencia	$h < 1,5m$	R 90
Bloque docente	$h < 1,5m$	R 60
Bloque residencial público	$h < 1,5m$	R 60



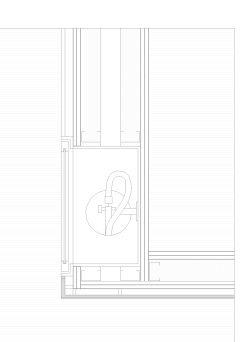
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Tendido vertical BIE - Rociadores
- Pulsador de alarma
- Extintor portátil + pulsador de alarma
- Boca de incendios + pulsador de alarma
- Hidrante exterior
- Rociador sistema automático
- Detector de humo
- Sector de incendio
- Origen evacuación
- Recorrido evacuación
- Señal de "Dirección evacuación" + luz de emergencia
- Señal de "Salida" + luz de emergencia
- Señal de "Salida emergencia" + luz de emergencia
- Centralización de alarma
- Luz de emergencia
- Local de riesgo

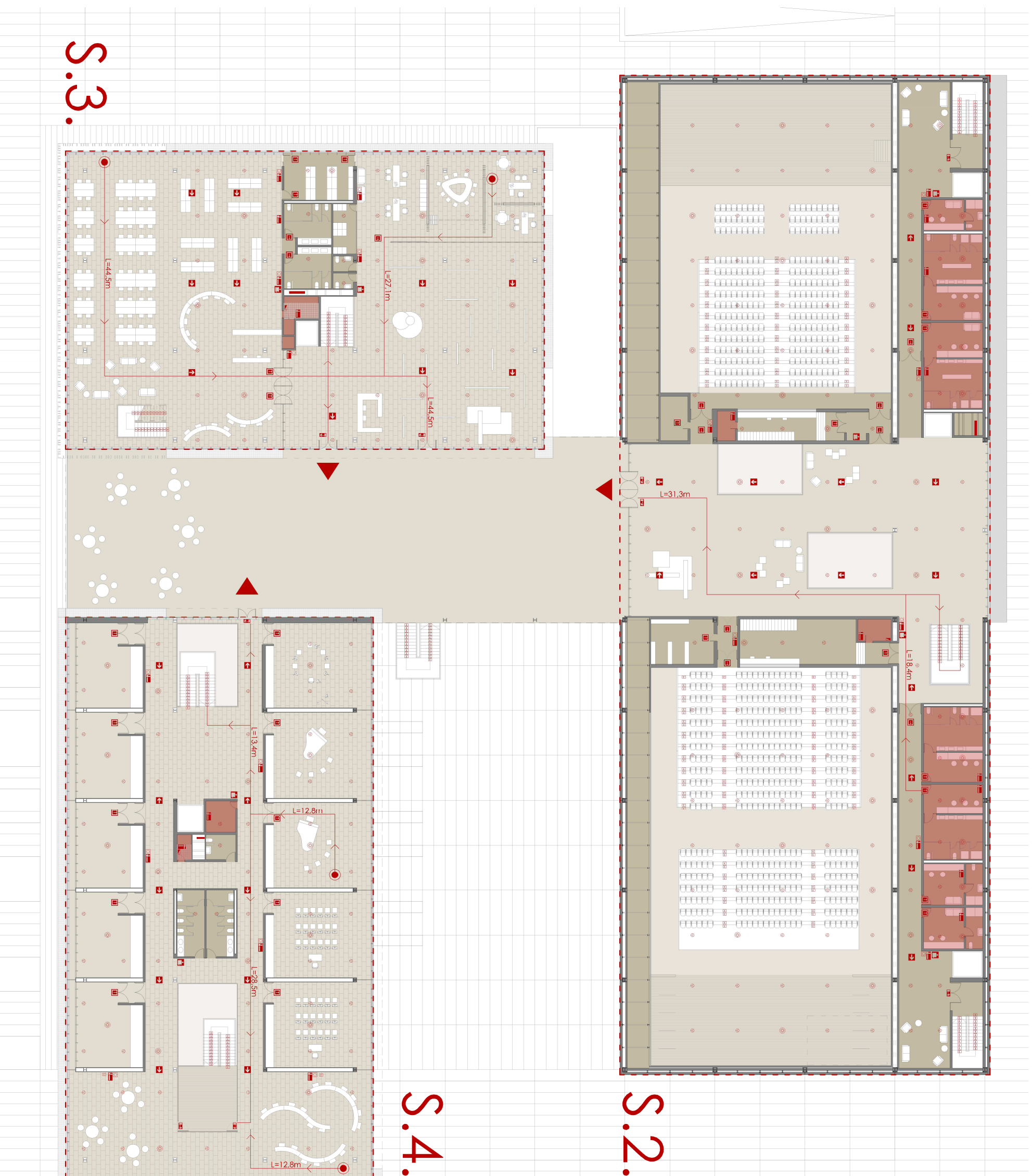
Los bocas de incendio estarán empotrados en todo el edificio, y serán de 45mm como marca el DB-SI:



BIE 25 EMPOTRADO



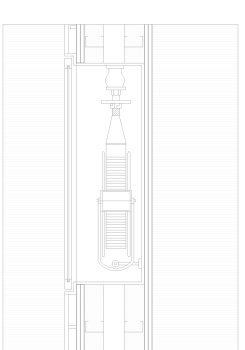
EXTINTOR EMPOTRADO



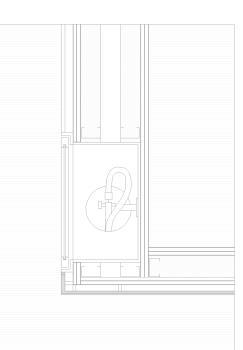
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Tendido vertical BIE - Rociadores
- Pulsador de alarma
- Extintor portátil + pulsador de alarma
- Boca de incendios + pulsador de alarma
- Hidrante exterior
- Rociador sistema automático
- Detector de humo
- Sector de incendio
- Origen evacuación
- Recorrido evacuación
- Señal de "Dirección evacuación" + luz de emergencia
- Señal de "Salida" + luz de emergencia
- Señal de "Salida emergencia" + luz de emergencia
- Centralización de alarma
- Luz de emergencia
- Local de riesgo

Los bocas de incendio estarán empotrados en todo el edificio, y serán de 45mm como marca el DB-SI:



BIE 25 EMPOTRADO



EXTINTOR EMPOTRADO

S.3.

S.4.

S.2.

B4.3.5. ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS

OBJETO

El Código Técnico de la Edificación, en su Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad (CTE-DB SUA), tiene por objeto reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados del DB SUA.

SECCIÓN SUA 1-4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS, IMPACTO, APRISIONAMIENTO Y POR ILUMINACIÓN INADECUADA

- Seguridad frente al riesgo de caídas:

Se ha procurado la colocación de suelos con resistencia al deslizamiento tanto en las zonas más transitables del interior como en los recorridos exteriores de acceso al Centro con tal de facilitar la circulación de los usuarios. Además, para evitar el enclavamiento de tacones y ruedas se utiliza un adoquinado en el exterior que no presenta más de 4mm de desnivel entre una pieza y otra, salvando así los desniveles propios de la parcela con una pendiente suave y de forma continua.

Respecto a las barandillas que protegen los huecos de escalera y dobles alturas dentro del edificio, se ha tenido en cuenta que la altura de protección sea de 0,90m mínimo, en el caso de dobles alturas ya que no salvan más de 6m, y 1,10m en las escaleras, puesto que comunican todas las plantas. La separación entre la barandilla y los peldaños no es más de 5cm y la separación de sus aberturas no mayor a 10cm.

El diseño de las escaleras cumplen las especificaciones del DB SUA, siendo sus huellas de 28cm. La anchura útil de los tramos se han medido entre los límites del mismo, ya que los pasamanos no sobresalen más de 10cm de la pared (5cm de separación y 5cm de pasamanos) o están enganchados en los extremos (en las escaleras principales abiertas, con fin arquitectónico). Además, se han dispuesto pasamanos en ambos lados del tramo en todas las escaleras, puesto que su anchura excede de 1,20m.

En las gradas retráctiles de los auditorios se colocan peldaños de dos dimensiones, repitiéndose alternativamente, con el fin de facilitar el acceso a los espectadores.

- Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento:

Con el fin de evitar el encuentro entre la apertura de las puertas abatibles y las zonas de circulación, las puertas se han dispuesto de forma que el barrido de las hojas no invade dicho espacio, como en el caso de las aulas. Esto se ha tomado como regla general en todo el bloque docente y a en las salidas de los auditorios, excedan o no los pasillos de 2,50m. Con respecto a las demás zonas, ya que no existen pasillos o las zonas de circulación son mayores a 2,50m y exceden también la anchura establecida en el DB SI, las puertas se han colocado obedeciendo al diseño arquitectónico del proyecto.

Para la debida señalización de los grandes paramentos acristalados se disponen bandas situadas a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m. Esto se hace mediante serigrafados incluidos dentro del propio diseño del vidrio, y que sirven además para señalar las distintas zonas como pueden ser la biblioteca o la administración.

- Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos:

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto.

- Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada:

Se dispone alumbrado de emergencia de tal manera que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.
- Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad.

Las características de la instalación seguirá las condiciones indicadas en el apartado correspondiente del DB SUA - Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

SECCIÓN SUA 9. ACCESIBILIDAD

- Condiciones funcionales. Accesibilidad en el exterior del edificio:

La parcela dispone de un tratamiento de la cota cero que permite la accesibilidad desde cualquier punto de entrada a la misma hasta los edificios, tanto el residencial como el Centro de Producción Musical.

Esta misma filosofía se ha aplicado en el aparcamiento, dotando de ascensores adaptados en todos sus núcleos de comunicación con el edificio, además de no diseñar ningún desnivel en toda su superficie.

- Condiciones funcionales. Accesibilidad entre plantas del edificio:

Para su correcta comunicación se han colocado todos los ascensores accesibles en el complejo. En la residencia, al contener viviendas accesibles, se ha colocado un único núcleo de comunicación vertical (con un ascensor de 1,60x1,40m) ya que la disposición es en torre, que contiene todos los servicios necesarios para todo tipo de usuario. La distancia entre éste y las viviendas no es excesiva, lo que hace que el funcionamiento sea cómodo y sencillo.

De acuerdo con las exigencias de accesibilidad del CTE, todos los ascensores del Centro tienen las dimensiones adecuadas para que sean accesibles(2,30x1,80, ya que sirven además de montacargas para instrumentos de gran tamaño), y con señalización conforme a lo especificado en la Norma, siendo la comunicación vertical del edificio completa. El uso de rampas, por motivos arquitectónicos, no se ha implantado, y por ello se resuelve todo mediante sistemas automáticos.

- Condiciones funcionales. Accesibilidad en las plantas del edificio:

Como se ha mencionado anteriormente el edificio de residencia contiene itinerarios accesibles tanto vertical como horizontales en cada planta de viviendas y de comunicación entre las mismas con el espacio de terraza-solarium común del bloque de dúplex.

En el Centro, debido a la comunicación exterior que hay en planta primera entre bloques, y teniendo en cuenta las posibles tolerancias que pueden desnivelas el pavimento interior con el exterior, se dispondrán elementos de remate en el borde de la terraza a la altura de cada puerta de acceso al interior de los bloques, de forma que facilite el paso de sillas de ruedas y personas con bastó o muletas. Se tendrá en cuenta que tal elemento no respalde, ni tenga una pendiente excesiva.

No habrá, en ningún caso escalones durante los itinerarios accesibles que comuniquen ascensor y zonas de uso dentro del edificio. Se tendrán en cuenta los radios de giro tanto en circulaciones perpendiculares como en zonas como los aseos, donde al menos una cabina, si el aseo no es una estancia a parte, cumplirá que en ella se pueda efectuar un giro de 1,50m de diámetro sin ningún obstáculo que lo impida.

Los tiradores de las puertas serán de fácil uso para todos los usuarios.

- Dotación de elementos accesibles. Alojamientos accesibles:

Ya que el bloque residencial cuenta con 6 viviendas accesibles, se cumplen las especificaciones de accesibilidad marcadas en el DB SUA. Además dispondrán de los dispositivos necesarios para personas con discapacidad auditiva.

- Dotación de elementos accesibles. Plazas de aparcamiento accesibles:

Como el complejo cuenta con aparcamiento propio, que tiene una superficie construida mayor a 100m² (6.205,9m²) contará con las siguientes plazas de aparcamiento accesibles:

- a) En uso Residencial Público, una plaza accesible por cada alojamiento accesible. Total = 6 plazas.
- b) En uso de Pública Concurencia, una plaza accesible por cada 33 de aparcamiento o fracción. Hay 167 plazas en total del aparcamiento de las cuales 9 son accesibles (si descontamos las dedicadas a vivienda accesible), lo cual supera a las 6 que corresponderían según la Norma. Las dimensión de cada plaza es de 5m x 3,75m y están situadas en las proximidades de los tres núcleos de comunicación.

En todo caso, dichos aparcamientos dispondrán al menos de una plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para usuarios de silla de ruedas.

- Dotación de elementos accesibles. Plazas reservadas:

Los espacios con asientos fijos para el público, tales como auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc., dispondrán de la siguiente reserva de plazas:

- a) Una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción. Se entiende por plaza reservada para usuarios de silla de ruedas el espacio o plaza que cumple las siguientes condiciones:
 - Está próximo al acceso y salida del recinto y comunicado con ambos mediante un itinerario accesible.
 - Sus dimensiones son de 0,80 por 1,20 m como mínimo, en caso de aproximación frontal, y de 0,80 por 1,50 m como mínimo, en caso de aproximación lateral.
 - Dispone de un asiento anejo para el acompañante.
- Las zonas de espera con asientos fijos dispondrán de una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 asientos o fracción. Se entiende por

b) En espacios con más de 50 asientos fijos y en los que la actividad tenga una componente auditiva, una plaza reservada para personas con discapacidad auditiva por cada 50 plazas o fracción. Se entiende por plaza reservada para personas con discapacidad auditiva la Plaza que dispone de un sistema de mejora acústica proporcionado mediante bucle de inducción o cualquier otro dispositivo adaptado a tal efecto.

- Dotación de elementos accesibles. Servicios higiénicos accesibles:

Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:

- a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.
- b) En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.

Se entiende por:

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

- Vestuario con elementos accesibles

- Está comunicado con un itinerario accesible
- Espacio de circulación
 - En baterías de lavabos, duchas, vestuarios, espacios de taquillas, etc., anchura libre de paso \geq 1,20 m.
 - Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos.
 - Puertas que cumplen las características del itinerario accesible. Las puertas de cabinas de vestuario, aseos y duchas accesibles son abatibles hacia el exterior o correderas.
- Aseos accesibles
 - Cumplen las condiciones de los aseos accesibles.
- Duchas accesibles, vestuarios accesibles
 - Dimensiones de la plaza de usuarios de silla de ruedas 0,80 x 1,20 m.
 - Si es un recinto cerrado, espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos.
 - Dispone de barras de apoyo, mecanismos, accesorios y asientos de apoyo diferenciados cromáticamente del entorno.

En el proyecto se han dispuesto aseos accesibles en cada una de las plantas de los diferentes bloques de uso, siendo en el bloque docente mixto, y en el resto de usos separado por sexos e integrado en el espacio diseñado para el resto de aseos. En el caso de los vestuarios se ha dispuesto una cabina y un aseo accesible en cada uno de los camerinos grupales. Todos ellos contienen elementos, como barras de apoyo y lavabos, necesarios para su buen funcionamiento, cumpliendo con las exigencias del DB SUA.

- Dotación de elementos accesibles. Mobiliario fijo:

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible. Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un punto de llamada accesible para recibir asistencia. Estos puntos de atención al público se situarán en la biblioteca, el control de los auditorios, el guardarropía, la tienda, la cafetería, la administración y en cada uno de los hall de acceso a cada bloque.

- Dotación de elementos accesibles. Mecanismos:

Excepto en el interior de las viviendas y en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

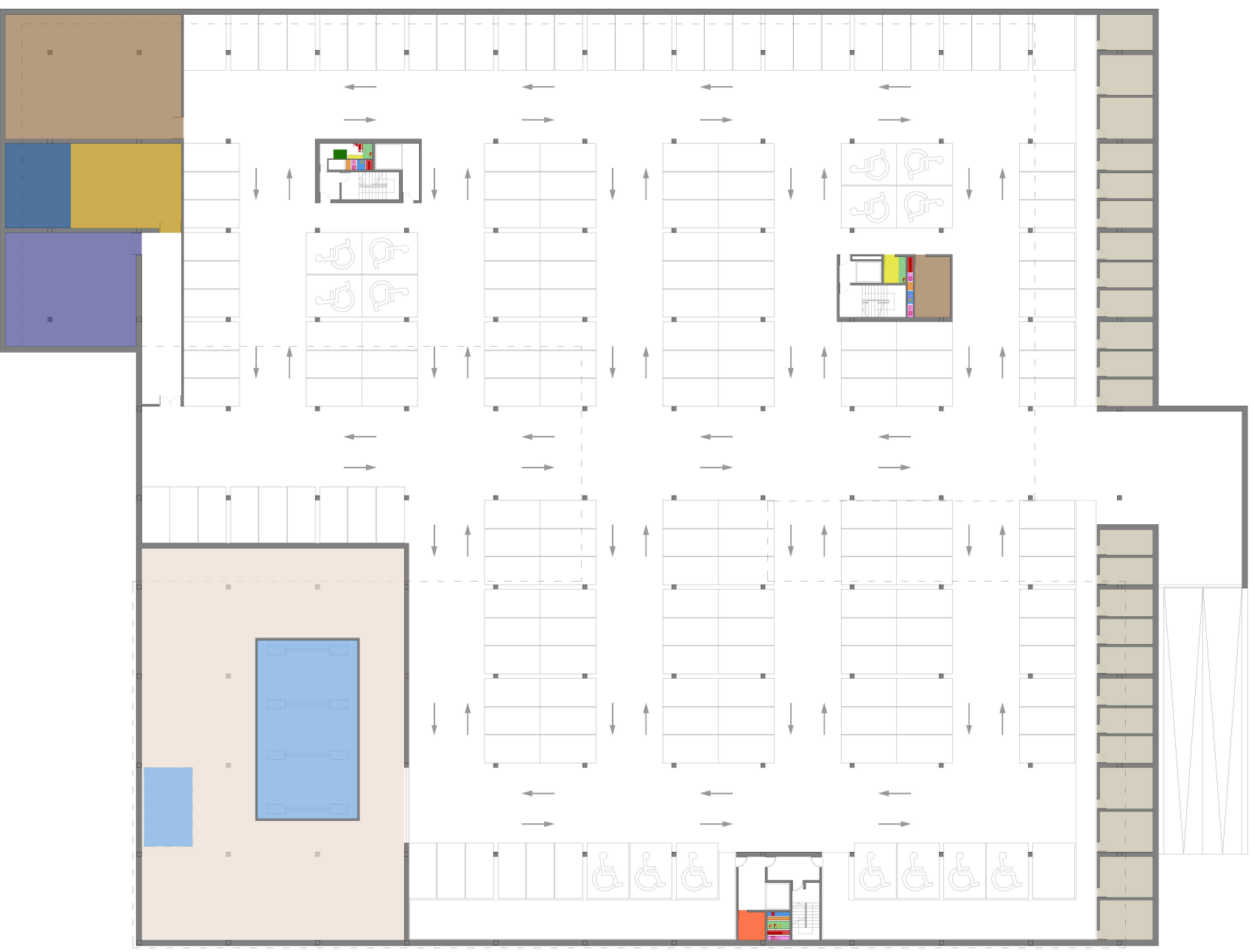
Se entiende por mecanismo accesible los que cumplen las siguientes características:

- Están situados a una altura comprendida entre 80 y 120 cm cuando se trate de elementos de mando y control, y entre 40 y 120 cm cuando sean tomas de corriente o de señal.
- La distancia a encuentros en rincón es de 35 cm, como mínimo.
- Los interruptores y los pulsadores de alarma son de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático.
- Tienen contraste cromático respecto del entorno.
- No se admiten interruptores de giro y palanca.
- No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles.

- Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad:

Puesto que se trata de un edificio de uso público, se señalarán las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, los ascensores accesibles, las plazas reservadas (para personas con cualquier tipo de discapacidad), las plazas de aparcamiento accesibles, los aseos y vestuarios accesibles, y los itinerarios accesibles que comunican la vía pública con los puntos de atención del edificio.

Todos los espacios indicados se señalarán mediante el Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA), y de manera que cumpla con lo especificado en el DB SUA Accesibilidad, en este mismo apartado. Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.



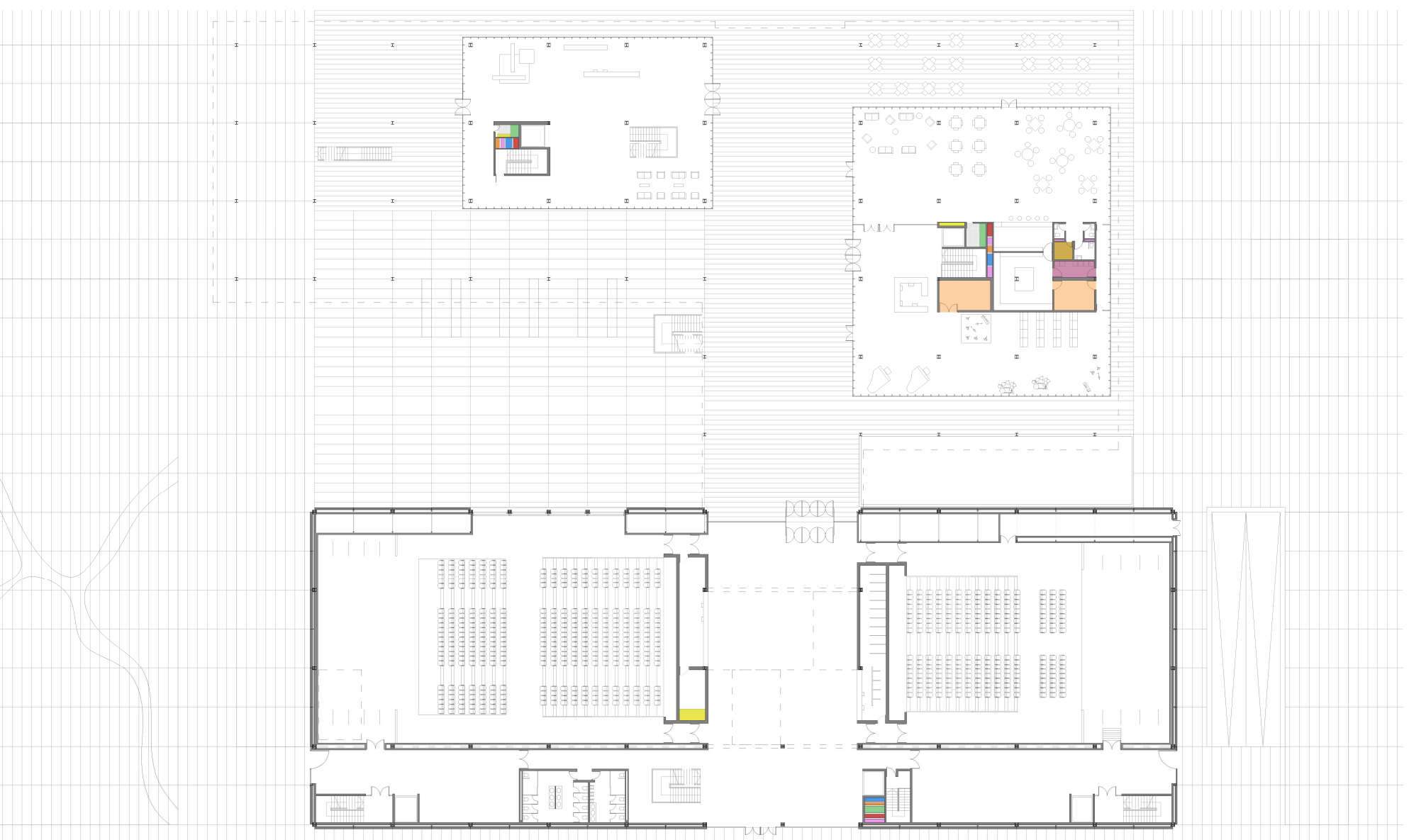
RECINTOS INSTALACIONES POR PLANTA

- Cuadro eléctrico por planta
- Cuarto de limpieza por planta
- Grupo de presión
- Aljibe
- SAI
- Almacén
- Sala de máquinas del ascensor
- Reserva de instalaciones
- Sistema hidráulico auditorio
- Cuarto de basuras
- Maquinaria de climatización (UTA, grupo electrogéno...)
- Trasteros para residencia
- Cuarto de calderas
- Colectores solares

TENDIDOS INSTALACIONES

- Tendido vertical BIE - frociadores
- Tendido vertical de fontanería
- Tendido vertical climatización - ventilación
- Tendido vert. electric. - telecomunicaciones
- Tendido vertical saneamiento





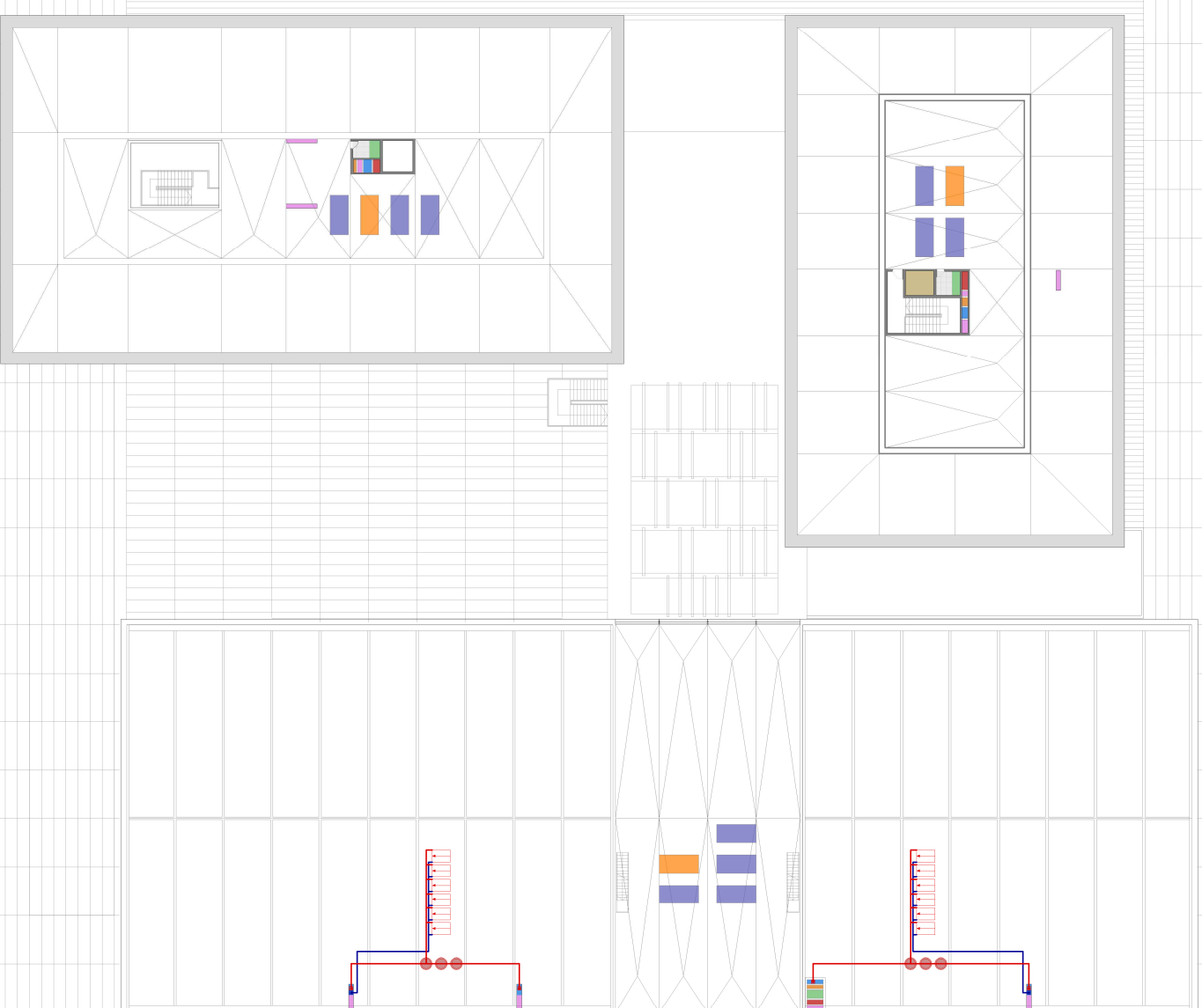
RECINTOS INSTALACIONES POR PLANTA

- Cuadro eléctrico por planta
- Cuarto de limpieza por planta
- Grupo de presión
- Aljibe
- SAI
- Almacén
- Sala de máquinas del ascensor
- Reserva de instalaciones
- Sistema hidráulico auditorio
- Cuarto de basuras
- Maquinaria de climatización (UTA, grupo electrogéno...)
- Colectores solares
- Cuarto de calderas

TENDIDOS INSTALACIONES

- Tendido vertical BE - trocadores
- Tendido vertical de fontanería
- Tendido vertical climatización - ventilación
- Tendido vert. electric. - telecomunicaciones
- Tendido vertical saneamiento





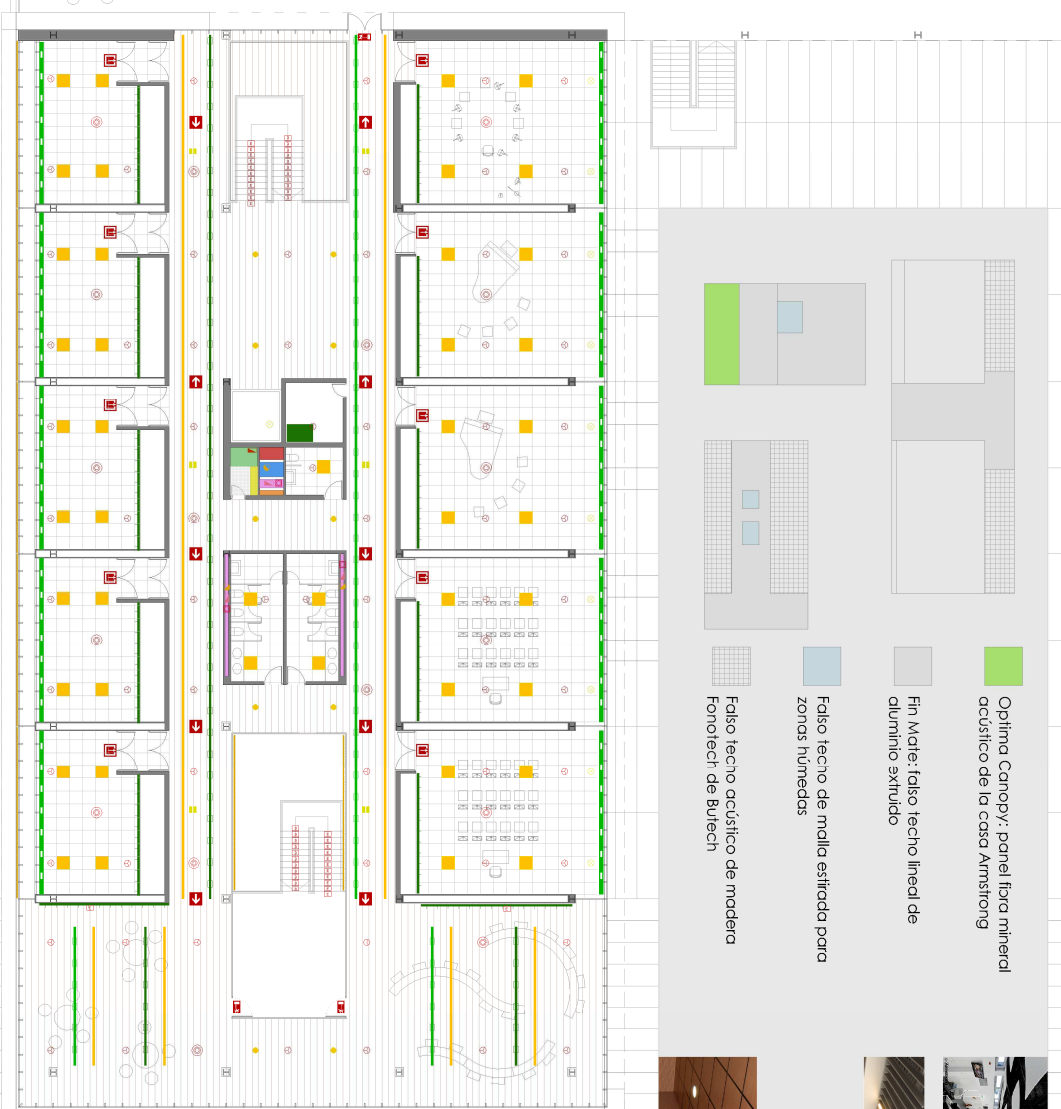
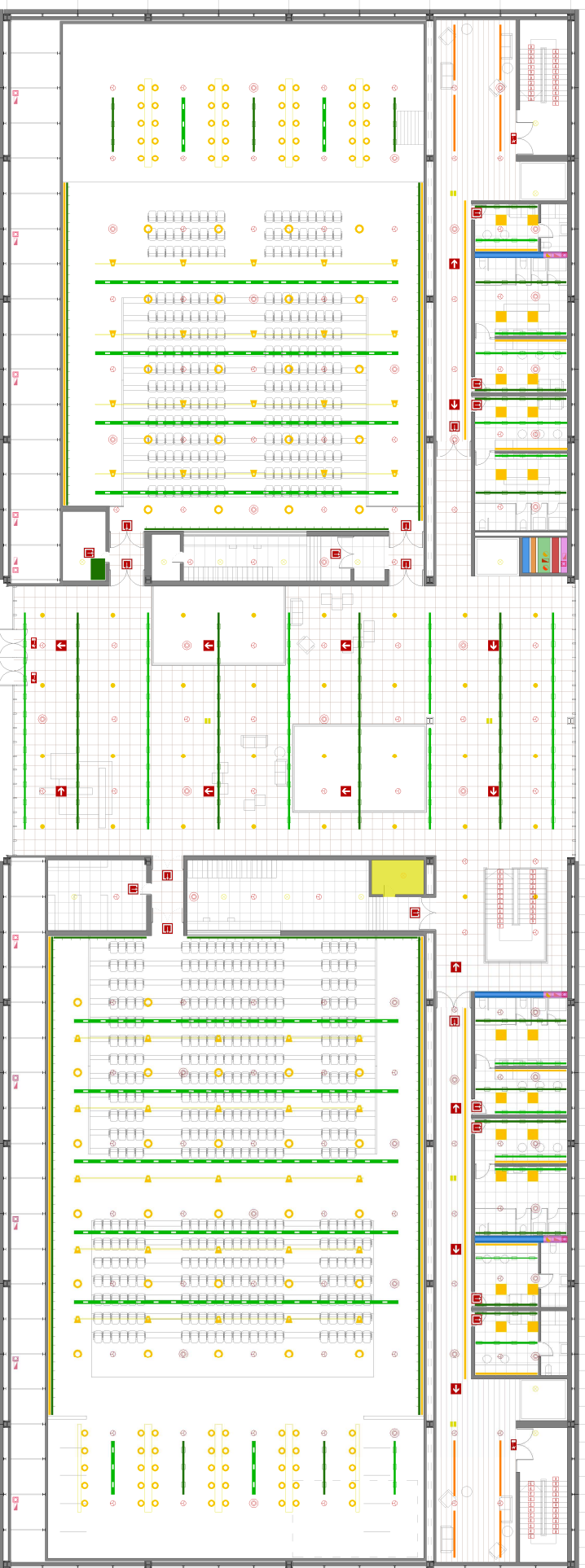
RECINTOS INSTALACIONES POR PLANTA

- Cuadro eléctrico por planta
- Cuarto de limpieza por planta
- Grupo de presión
- Aljibe
- SAI
- Almacenje
- Sala de máquinas del ascensor
- Reserva de instalaciones
- Sistema hidráulico auditorio
- Cuarto de basuras
- Maquinaria de climatización (UTA, grupo electrógeno...)
- Colectores solares
- Cuarto de calderas

TENDIDOS INSTALACIONES

- Tendido vertical BIE - rocadores
- Tendido vertical de fontanería
- Tendido vertical climatización - ventilación
- Tendido vert. electric. - telecomunicaciones
- Tendido vertical saneamiento



**ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES**

- Cuartos generales de distribución
- Megafonía

ILUMINACIÓN

- Luminaria lineal IN 90 de IGuzzini, para pasillos y zonas generales del edificio
- Luminaria lineal Linealuce Compact LED de IGuzzini para fachada exterior salas ensayo
- Focos iluminación auditorios
- Rail de focos orientables modelo VVO M QT 12: de la casa ZUMBOTEL: para la sala de exposiciones
- Iluminación puntual lámpara Cup de IGuzzini. Lámpara fluorescente compacta Lámpara fluorescente Lens Pendant de IGuzzini
- Luminaria empotrada de LED, modelo iplan de IGuzzini
- Luminaria empotrable en techo, modelo Panorac de Erco, para auditorios
- Luminaria empotrable downlight de LED para espacios servidores, marca Erco

CLIMATIZACIÓN

- Difusor lineal de ranura para impulsión en falso techo
- Difusor lineal de ranura para impulsión en pared (parte superior siempre)
- Tobera lineal largo alcance para impulsión
- Receptor lineal para retorno en falso techo
- Rejilla continua de aluminio para retorno en pared (parte inferior siempre)
- Climatizadora por planta (en techo)

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Rociador sistema automático
- Detector de humo
- Señal de "Dirección evacuación" + luz de emergencia
- Señal de "Salida" + luz de emergencia
- Señal de "Salida emergencia" + luz de emergencia
- Luz de emergencia

VENTILACIÓN

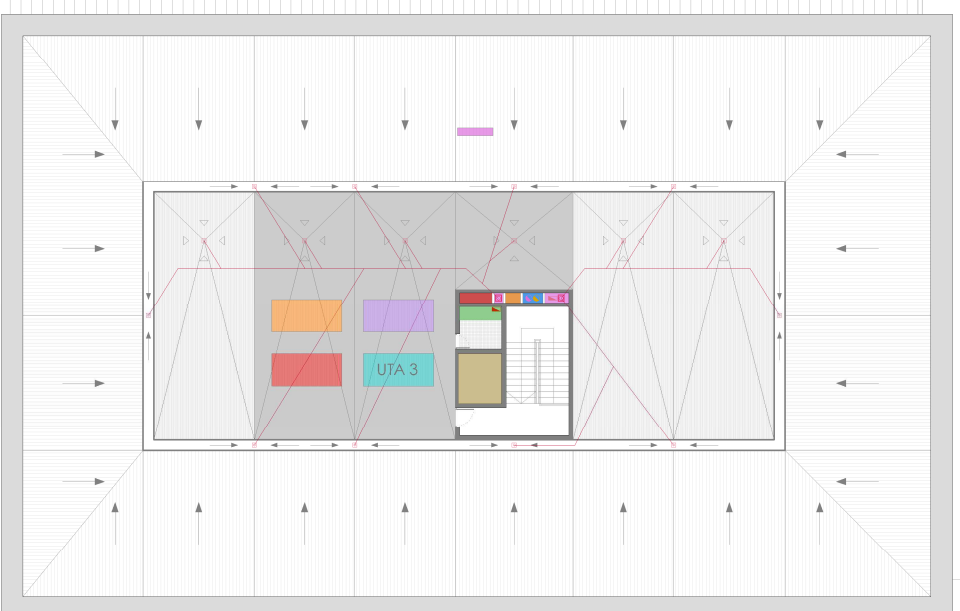
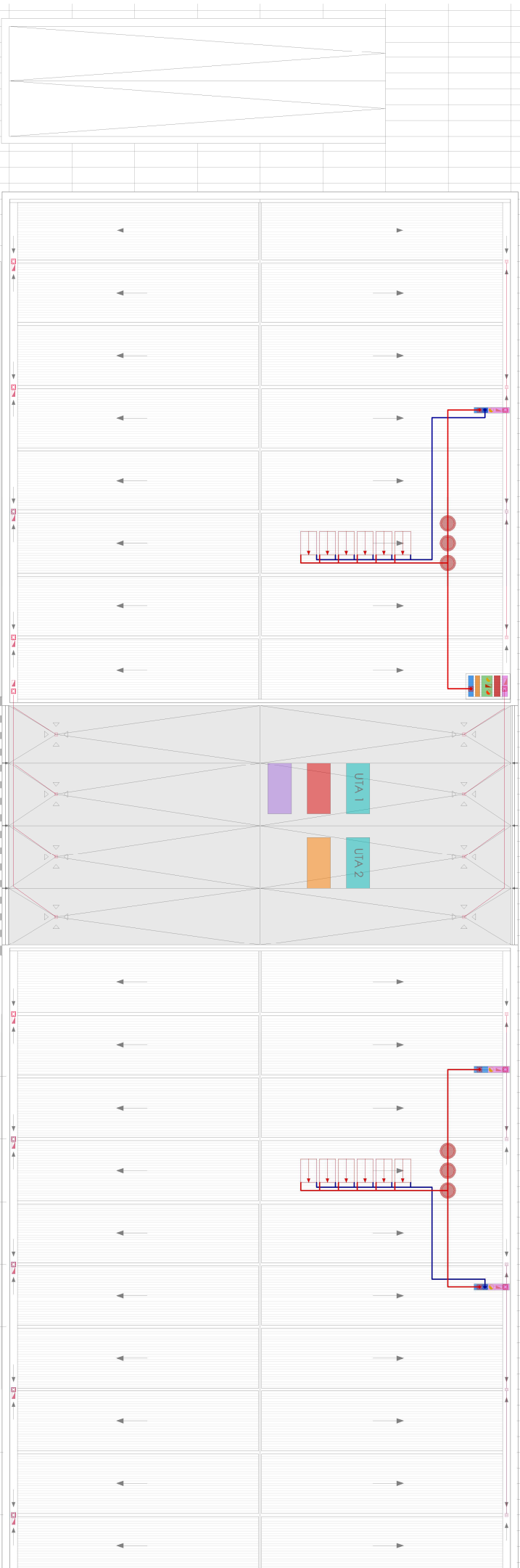
- Shunt ventilación baños
- Ventilación campana cocina
- Ventilación cuarto calderas
- Ventilación aparcamiento

SANEAMIENTO

- Bajante aguas pluviales
- Sumideros
- Shunt bajantes aguas pluviales

TENDIDOS INSTALACIONES

- Tendido vertical BIE - frociadores
- Tendido vertical de fontanería
- Tendido vertical climatización - ventilación
- Tendido vert. electric. - telecomunicaciones
- Tendido vertical saneamiento

**SANEAMIENTO**

- Bajante aguas pluviales
- Sumidero
- Red evacuación aguas pluviales
- Shunt bajantes aguas pluviales

FONTANERÍA

- Colectores solares
- Espacio para acumuladores
- Red de agua fría
- Red de agua caliente
- Montantes y bajantes

VENTILACIÓN

- Shunt ventilación baños
- Ventilación campana cocina
- Ventilación cuarto calderas
- Ventilación aparcamiento

CLIMATIZACIÓN

- Unidad de tratamiento de aire (UTA)
- Climatizadora
- Grupo electrógeno
- SAI (Sist. de alimentación indep.)

JUNTAS DE DILATACIÓN**ACABADO CUBIERTAS**

Cubierta ajardinada perimetral en la parte docente y de pavimento fijo en la parte central, donde se contendrán las instalaciones.

En el bloque de auditorios se dispone una cubierta de grava extensiva para toda su superficie.

MATERIALES CASETONES

El material para cubrir las instalaciones de cubierta y así conseguir un mejor aspecto estético además de la reducción del ruido producido por algunas de ellas se hace con la misma malla metálica que cubre las de el hueco central entre las dos salas. Ésta irá apoyada sobre una pequeña estructura de metal, y anclada a una loseta en su base, preparada para evitar vibraciones.

TENDIDOS INSTALACIONES

- Tendido vertical BIE - rociadores
- Tendido vertical de fontanería
- Tendido vertical climatización - ventilación
- Tendido vert. electric. - telecomunicaciones
- Tendido vertical saneamiento

