

ANEXO B

MEMORIA JUSTIFICATIVA Y TÉCNICA

1. INTRODUCCIÓN

2. ARQUITECTURA-LUGAR

- 2.1.- Análisis del territorio.
- 2.2.- Idea, medio e implantación.
- 2.3.- El entorno. Construcción de la cota 0.

3. ARQUITECTURA-FORMA Y FUNCIÓN

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

4. ARQUITECTURA-CONSTRUCCIÓN

- 4.1.- Materialidad.
- 4.2.- Estructura.
- 4.3.- Instalaciones y normativa.
 - 4.3.1.- Justificación y desarrollo de cada tipo de instalación:
 - * Electricidad, iluminación y telecomunicaciones.
 - * Climatización y renovación de aire.
 - * Saneamiento y fontanería.
 - * Protección contra incendios.
 - * Accesibilidad y eliminación de barreras.
 - 4.3.2.- Coordinación desde el punto de vista arquitectónico.

01

INTRODUCCIÓN

El proyecto de CENTRO DE PRODUCCIÓN MUSICAL comprende un programa muy diverso: locales de ensayo, estudios de grabación, aulas para seminarios, cafetería, residencia para músicos y dos auditorios. Lo que supone el manejo de varios grados de privacidad, al tener unos usos más públicos y otros más privados.

La parcela se encuentra en la periferia sur de la ciudad de Valencia, concretamente en la avenida Actor Antonio Ferrandis que ejerce de frontera entre ésta y la huerta. En cuanto a la morfología urbana cabe destacar que es una zona tipo ensanche, de manzanas de grandes dimensiones en crecimiento actualmente. Por lo que está llena de solares vacíos, calles sin construir y en pleno cambio de la traza anterior al nuevo planeamiento. En lo referente al equipamiento se trata de una zona muy bien abastecida. Las conexiones con el transporte público son aún un tanto escasas, mientras que con el tráfico rodado son inmejorables. Es relevante la ficticia conexión con la huerta de Valencia, ya que la avenida por sus dimensiones y tráfico intenso supone un límite entre ella y nuestra zona de actuación, dotando eso sí, de unas perspectivas visuales distintas al resto de la ciudad. La manzana de actuación cuenta con un parque, tratado también en el proyecto, que ocupa aproximadamente la mitad de solar.

Una vez analizado el entorno y el programa, la idea de partida es la siguiente: separar los usos de más públicos a más privados graduándolos desde la planta baja, donde estarán los usos para todos los públicos, hasta la última planta donde se encuentran los usos privados del centro de producción.

En cota cero se busca la permeabilidad del espacio, jugando con materiales translúcidos y con la menor ocupación posible de la planta, con lo que se pretende que el edificio no corte las visuales ni los recorridos por la manzana, pudiéndose recorrer de manera peatonal el antiguo curso de la Carrera de En Cortes. Mientras en las plantas superiores se busca la orientación de las aulas y los espacios comunes, al exterior como escaparates a la huerta y al parque de la parcela, mientras que los recorridos del centro vuelcan al patio interior generado por el volumen claustral de las plantas primera y segunda, creando un lugar con interés y riqueza para el proyecto en su conjunto.

02

ARQUITECTURA-LUGAR

- 2.1.- Análisis del territorio.
- 2.2.- Idea, medio e implantación.
- 2.3.- El entorno. Construcción de la cota 0.

2.1.- ANÁLISIS DEL TERRITORIO

2.1.1- ANÁLISIS HISTÓRICO

El área de la intervención ha permanecido prácticamente durante toda la historia de la ciudad con un paisaje y una identidad permanente. Siempre ha sido huerta, huerta al margen de todo lo que sucediese en la ciudad, y aún hoy en día, esa conexión entre huerta y ciudad queda patente en la zona en la que trabajamos.

Se sabe que en 1424 existía al sur de Ruzafa (y entre la ermita de Monteolivete y La Fuente de San Luis) una fuente que pertenecía a un tal Francisco Corts, por lo que dicha fuente era denominada «Font d'En Corts» (en Fuente de Don Corts). Ya desde entonces se le atribuían a sus aguas diversas propiedades, tanto al beberlas como al bañarse en ellas, hasta el punto de que, según Orellana, no era raro que los velluteros (artesanos de la seda) acudieran a dicha fuente para curarse los callos de las manos. Dicha fuente daba nombre, además, a la Carrera de En Corts, que es una de las cuatro que dan nombre al distrito de Quatre Carreres y que se dirigía desde Ruzafa hacia La Punta y Pinedo. Además, concretamente esa Carrera atravesaba nuestra parcela por la mitad, previo a su última urbanización.

Fue durante los últimos 10 años, durante el crecimiento urbano de Valencia y promoción de la parte sur, cuando todo ese paisaje se modificó radicalmente para incluirlo en la trama urbana de la ciudad, y diferenciando, a través del bulevar sur, al norte la ciudad y al sur la huerta protegida.



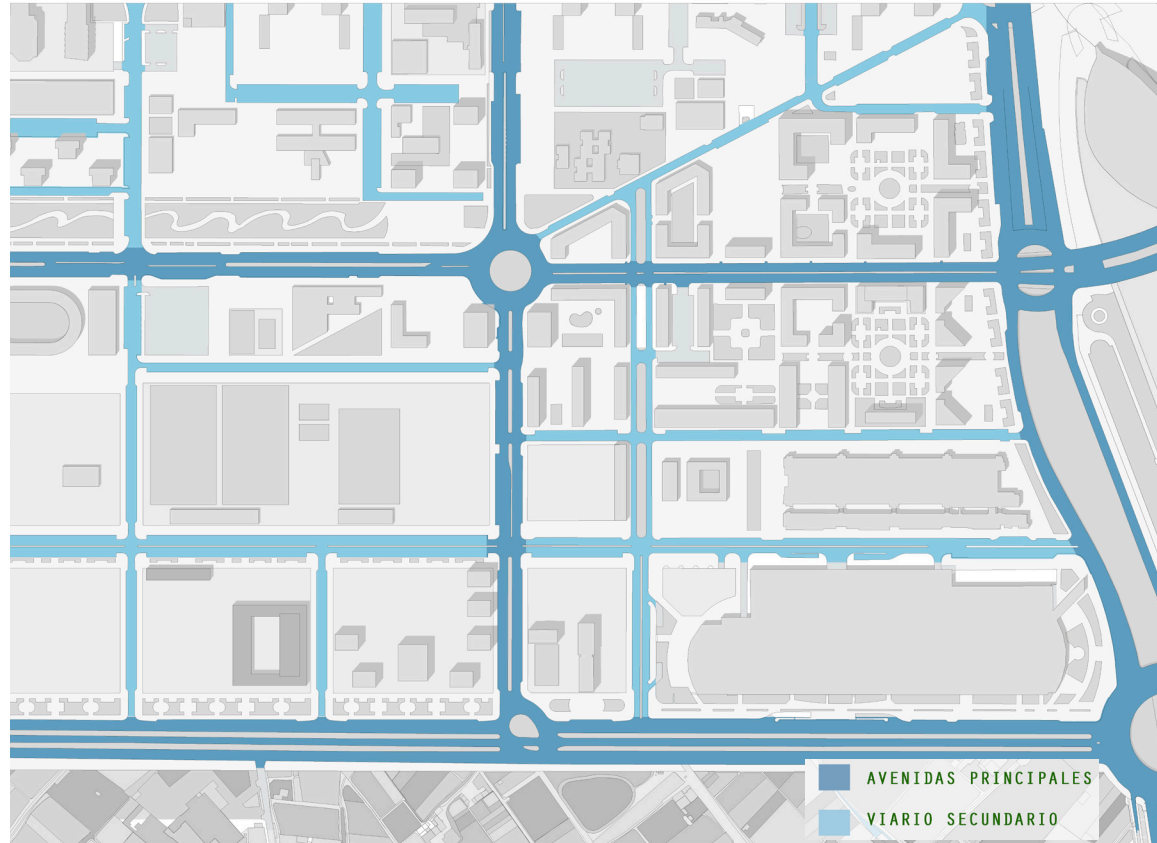
Hoy en día se trata de un barrio muy nuevo, aún en construcción, pero que tiene fuerte presencia de puntos emblemáticos. Probablemente el más importante continúa siendo la huerta que se sitúa al sur, y que está clasificada en el plan urbano como huerta protegida. También, por proximidad hay que incluir la «Ciutat de les Arts i les Ciències».



La urbanización de la zona, aún en proceso, está paralizada y consiste en edificación abierta de grandes bloques residenciales y grandes áreas por sectores para servicios, equipamientos (como es el caso de nuestra parcela) y demás usos terciarios, que contrasta con el cercano barrio de La Fuente de San Luis que mantiene su heterogeneidad en la trama y complejidad funcional.

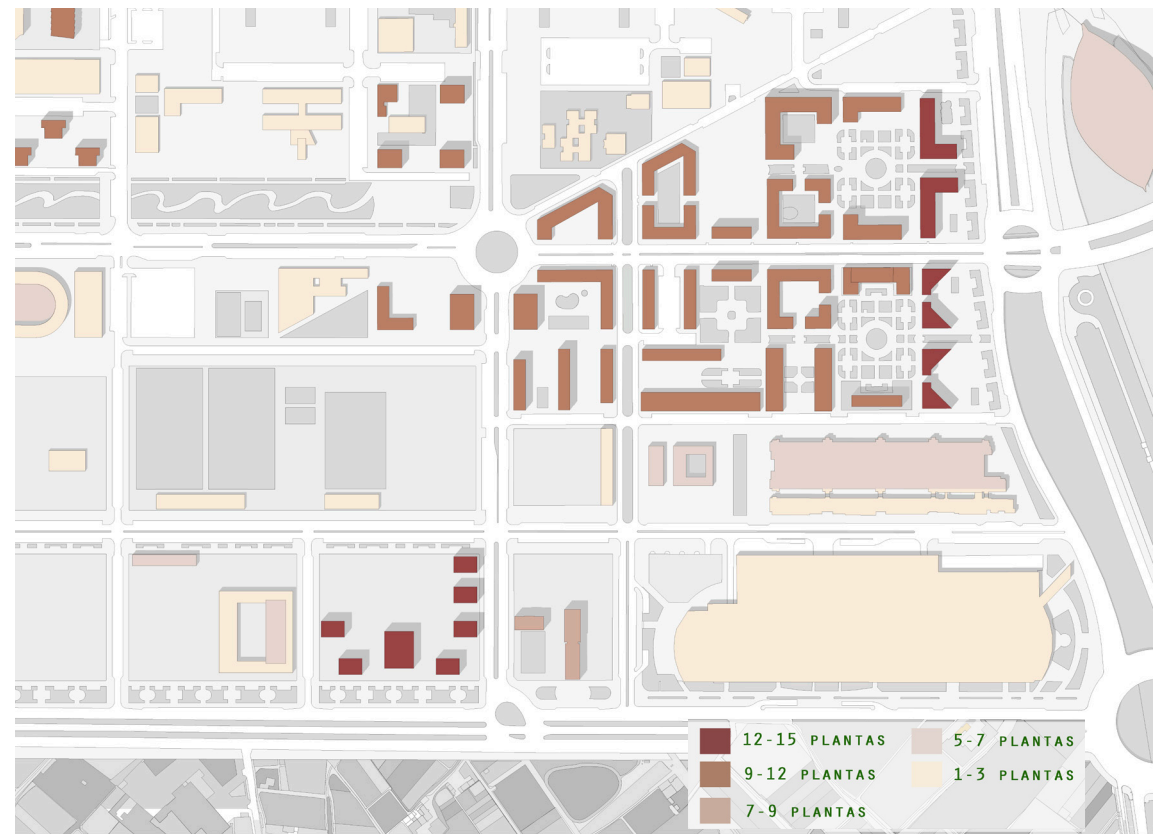


2.1.2- ANÁLISIS MORFOLÓGICO

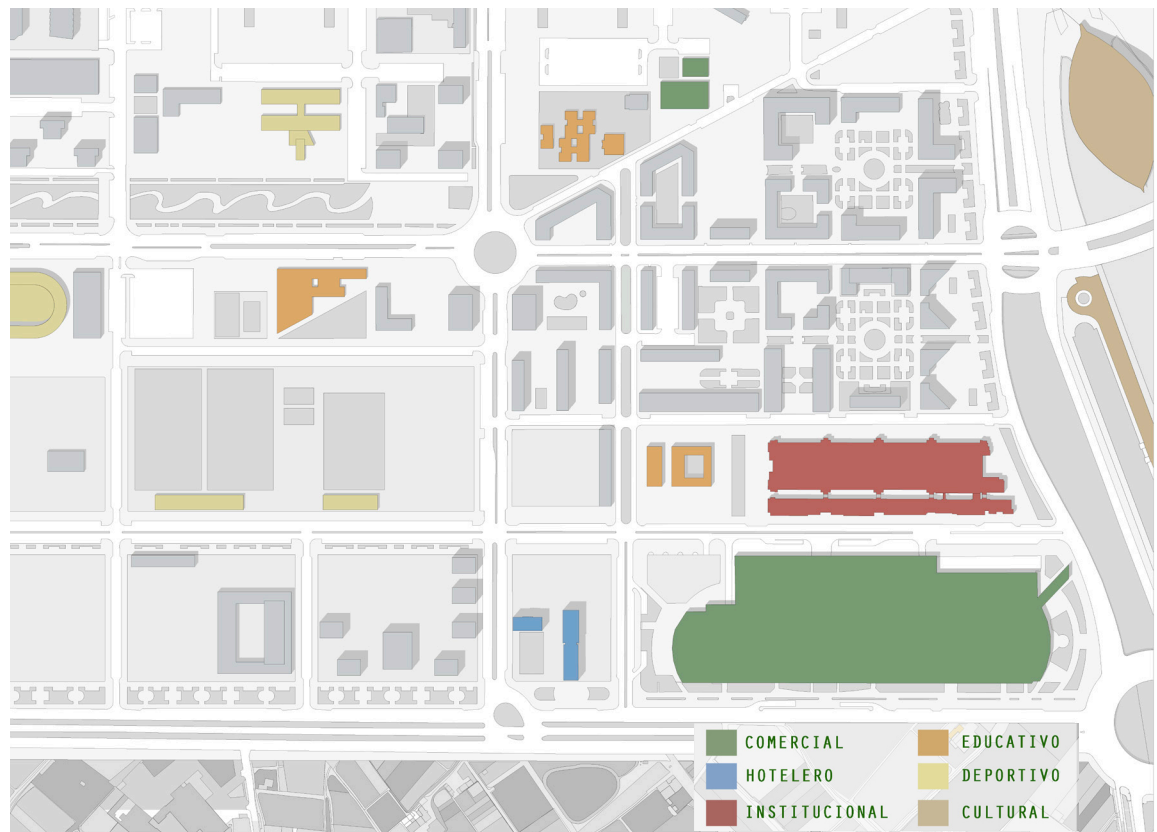


Correspondiendo con unas zonas de crecimiento de la ciudad, el barrio se presenta ordenado siguiendo una clara jerarquía definida en una parrilla ortogonal de avenidas principales de fuerte y constante tráfico rodado y otras más secundarias que delimitan y dan acceso a las amplias manzanas.

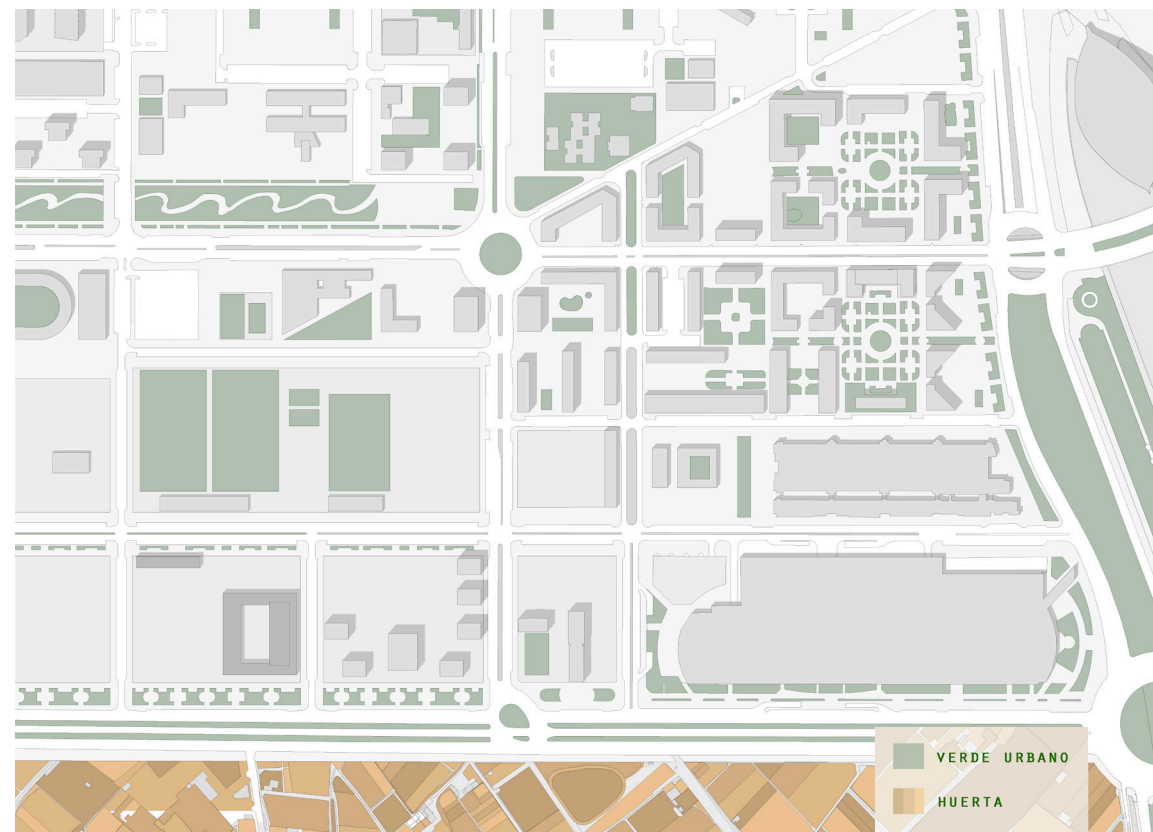
Nuestra parcela viene marcada por la fuerte influencia de la avenida Actor Antonio Ferrandis que constituye la arteria principal de la zona.



La edificación que se extiende en nuestra área de ciudad no responde a ninguna tipología claramente determinada, donde altos bloques residenciales se relacionan con edificaciones de poca altura correspondientes en la mayor parte de casos o equipamientos y naves, teniendo que absorber la edificación preexistente y protegida de la huerta desaparecida.



Los equipamientos del barrio de la ciudad de las artes aparecen servicios mínimos como comercio, sanidad, instalaciones deportivas y sobretodo colegios e institutos, pero se percibe la falta de centros culturales como bibliotecas o museos.



Como zonas verdes principales se deberían citar aquellas al otro lado de la avenida Actor Antonio Ferrandis ya que la huerta. por extensión y visuales, constituye el límite más limpio. A nivel urbano hayamos multitud de zonas verdes de carácter privado y solo en la avenida de los Hermanos Maristas y en el cauce del Turia como áreas verdes públicas.

2.2.- IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN

2.2.1- IMPLANTACIÓN

La parcela de trabajo se encuentra en el distrito de Quatre Carreres, en el barrio de la Ciutat de les Arts y les Ciències, limita al Sudeste con la Avenida Actor Antonio Ferrandis y la huerta, y al Noreste encontramos el centro comercial El Soler y la Ciudad de las Artes.

Orientación: se trata de una parcela longitudinal cuyos lados de mayor dimensión son Sudeste y Noroeste. Nuestro proyecto ocupará la mitad norte de la misma mientras que la otra mitad se destinará a una zona verde para abastecer al barrio y al propio proyecto.

Topografía y dimensiones: la topografía de la parcela es completamente plana. Tiene un área de 22.350 m², con unas dimensiones de 174.2 metros en su lado longitudinal y 128 metros en el transversal. La superficie destinada al Centro de Producción Musical es la mitad de su lado mayor, 83 metros, manteniendo el transversal contamos con un área total de 10.600 m² para proyectar nuestro edificio.



merosas zonas de aparcamiento adheridas a las aceras de las parcelas, sin embargo gran parte de estas están por edificar, y por consiguiente sin movimiento social.

Soluciones propuestas:

- Se plantea una trama ortogonal para la implantación en continuidad con la que viene marcada del barrio de la Ciutat de les Arts.
- Se proyecta un edificio con la planta baja lo más diáfana y permeable posible para evitar crear una barrera en el barrio, siendo un punto de conexión desde los diferentes frentes de la parcela.
- Se proyecta un parking en planta sótano destinado a los usuarios del centro, viviendas para músicos y servicio para el público.
- La parcela al completo generará una nueva centralidad para el barrio polarizando el interés de los habitantes, reactivando la zona.

2.2.3- IDEA

La inserción de nuestro edificio en la parcela se realiza teniendo en cuenta los elementos que nos afectan en nuestro entorno inmediato, así como las

Vistas, las orientaciones, los edificios y los viales que lo rodean.

Teniendo en cuenta la afluencia de gente tanto por transporte público como privado, se sitúa el acceso en torno Noroeste, introduciendo al peatón dentro del proyecto en cota cero.

Se busca del edificio que sea compacto y ocupe el mínimo espacio en planta baja liberando las circulaciones y las vistas, respetando las trazas de la antigua carrera d'en Corts y conservando la conexión norte-sur

que queda truncada, a pesar de todo, por la avenida Antonio Ferrandis.

En las plantas superiores la organización es claustral con los espacios de uso hacia el exterior y las circulaciones hacia el interior. Todo ello de manera jerarquizada donde los usos más públicos se sitúan más cerca de la cota cero y los más privados más lejos.

El acceso principal se divide de la misma forma en dos según usos. Uno para el uso de espectáculos públicos y otro para los más privados de ensayo, grabación y divulgación.

Al ser un edificio exento y estar las edificaciones colindantes lo suficientemente alejadas del mismo, todas las orientaciones afectarán al proyecto de igual manera. Se han tomado los mecanismos necesarios de protección solar al respecto cubriendo con un sistema específico en función de la orientación de cada fachada. También se juega con los voladizos de forjados para controlar mejor la incidencia del sol según el programa.

El proyecto busca volcar su orientación en dirección al elemento verde. O bien cara a la huerta, o bien a la zona verde de la parcela, que abarca prácticamente la mitad de la misma y es accesible en todas las direcciones.

Si bien se busca también el vuelco de las circulaciones hacia un espacio interior, que se dotará de su mobiliario urbano y sus respectivos elementos de vegetación para enriquecer el espacio.

El proyecto dirige las visuales al gran arbolado mientras que también se encierra en sí mismo generando un "patio" central que intenta vincularse en todas sus direcciones con el mismo, dejando en planta baja una permeabilidad notable que conecta este núcleo con los espacios restantes de la parcela, en especial con la gran zona ajardinada.



2.2.2- MEDIO

Tras un análisis previo de la zona analizamos las carencias de la parcela y planteamos posibles soluciones.

Problemas:

- Existe una desconexión muy notable entre la zona en la que se sitúa la parcela y el resto de la ciudad. La actividad se acaba en el centro comercial El Saler, que mira hacia la ciudad dando la espalda al lugar.
- Encontramos una gran barrera arquitectónica al lado sudeste de la parcela, la avenida Actor Antonio Ferrandis es una de las salidas principales de la ciudad, por lo que el tránsito rodado es constante y muy alto.
- Un claro predominio del coche frente al peatón, que cuenta con nu-

2.3.- EL ENTORNO. CONSTRUCCIÓN DE LA COTA 0.

2.3.1- IDEA DE ESPACIO EXTERIOR.

Las dimensiones de la parcela que nos ocupa invitan a tener un gran espacio verde del que disfrute no solo el edificio sino todo el barrio, ya que en éste no encontramos un equipamiento de estas condiciones a pesar de encontrarnos al lado de la huerta.

Respetando el planeamiento vigente encontramos cuatro zonas diferenciadas de espacio exterior, a saber:

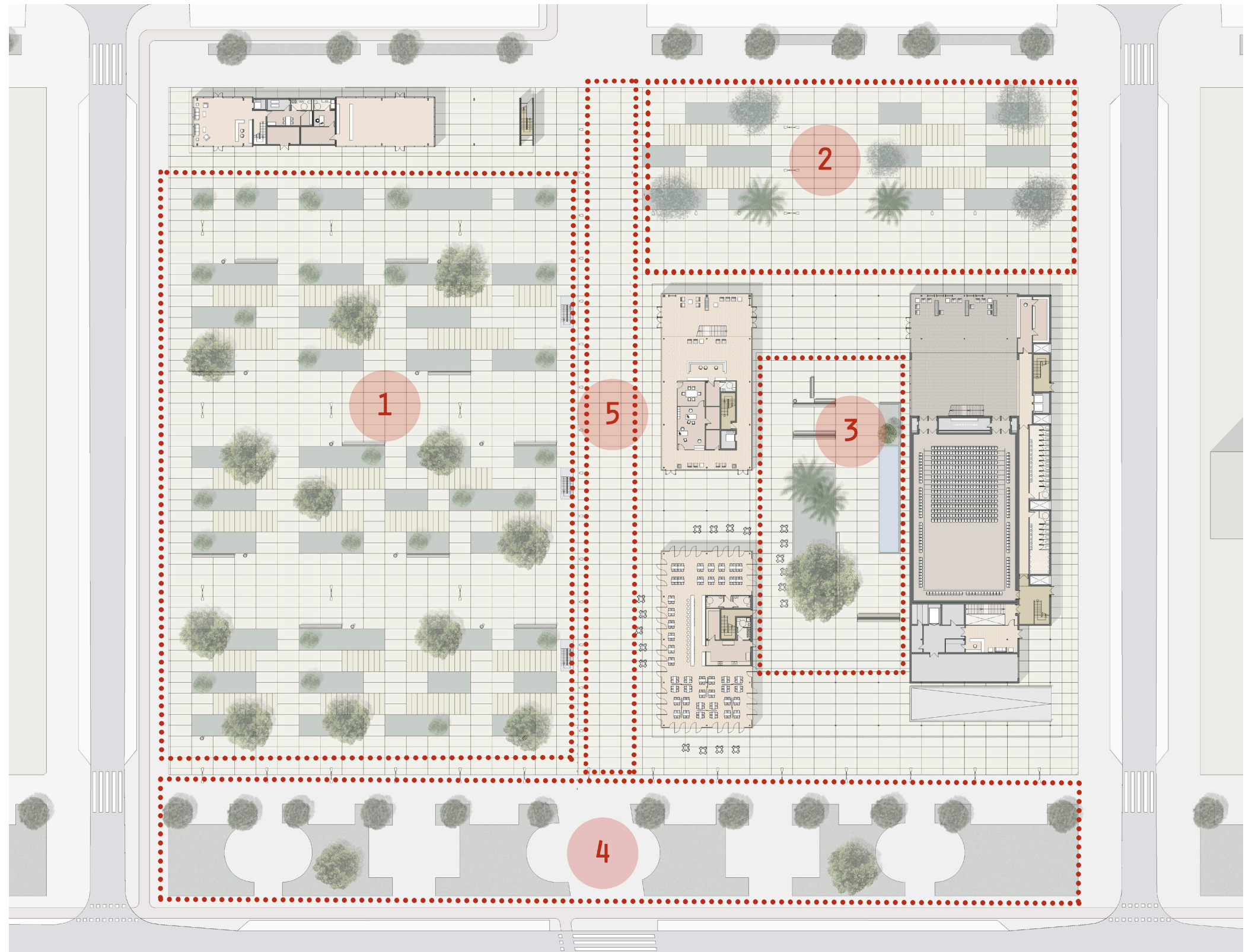
1-La gran parcela verde, atravesada por recorridos peatonales para conectar ambos lados de la parcela en sentido noreste-suroeste, es un lugar donde relajarse y disfrutar del contacto con el elemento verde, gracias al arbolado y mobiliario urbano que dota al espacio de un carácter singular y diferenciador de otros parque de la ciudad.

2-Un espacio arbolado, de acceso y bienvenida desde la calle Ricardo Muñoz Suay, que sirve de transición entre el barrio de Cuatro Carreres y el edificio.

3-Envuelto por el edificio este "patio" es el espacio público más privado de la parcela. Semabierto permite el acceso desde todas direcciones ofreciendo un espacio de relajación e inspiración, totalmente volcado al usuario del centro de producción y permitiendo el desarrollo de actividades lúdico-culturales.

4-La gran avenida de Antonio Ferrandis aporta un espacio verde que sirve de filtro y protección ante el intenso tráfico que ésta soporta.

5-Atravesando la parcela de norte a sur encontramos una calle peatonal que nos recuerda la traza de la antigua carretera d'en Corts y que funciona como elemento de unión de los distintos espacios verdes de la parcela.



2.3.2- RELACIONES EN COTA CERO.

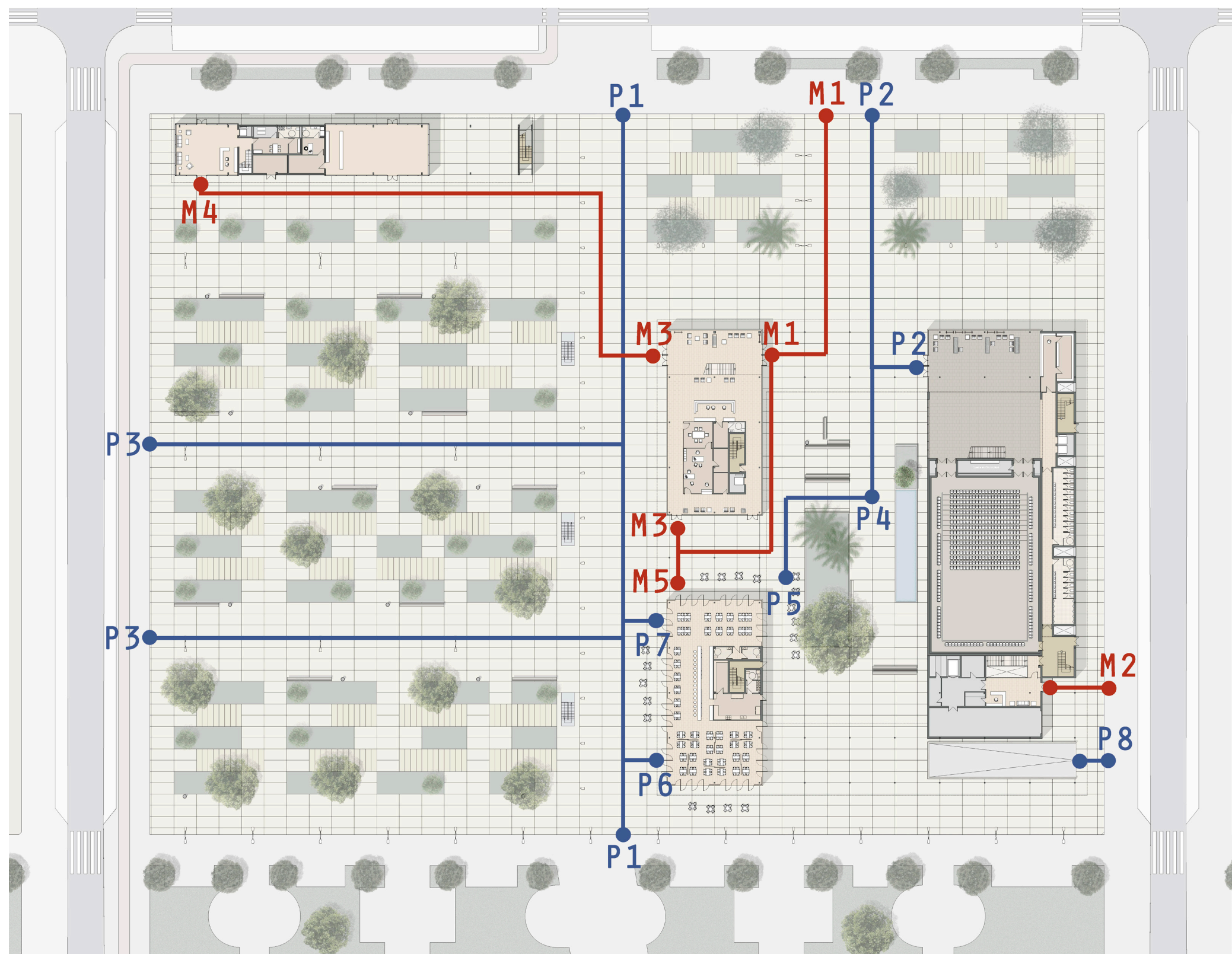
La cota cero se plantea como un espacio abierto y público donde los recorridos tanto de visitantes como de usuarios del centro se desarrollan conjuntamente con ámbitos de mayor o menor interés para cada uno de ellos.

El patio interior funciona como punto de reunión de los usuarios del centro y del público de los auditorios, e invitando a todos ellos a salir y relacionarse con el parque. Funciona como una articulación de los dos ámbitos.

Se ha respetado lo máximo posible el antiguo trazado de la carretera d´en Corts, que circula de norte a sur y relaciona el barrio con la huerta, elemento histórico de interés que se marcara en el suelo con una fina línea. Éste es el eje alrededor del cual se organiza la parcela.

El parque es poco frondoso de manera que se pueda potenciar la relación de sus usuarios con el entorno circundante.

Atendiendo a todo lo dicho podemos señalar como puntos de interés para usuarios y público los siguientes:



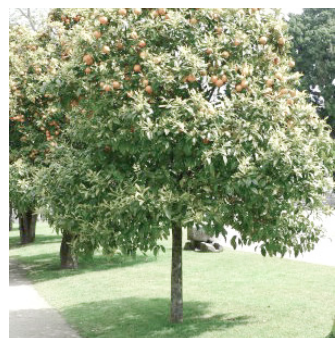
2.3.3- EL VERDE COMO ELEMENTO ARQUITECTÓNICO Y MOBILIARIO URBANO.



1 El álamo blanco, álamo común o chopo blanco
 Árbol de fronda perteneciente a las salicáceas caducifolio corpulento de forma redondeada y rápido crecimiento, de hasta 30 m de altura y 1 m de diámetro, de forma ancha y columnar, de grueso tronco y sistema radical fuerte, con numerosas raíces secundarias largas que emiten multitud de renuevos. Corteza lisa, blanquecina, gris, fisurada, más oscura en la base, con las cicatrices negruzcas de antiguas ramas. Copa ancha, irregular. Ramillas y brotes tomentosos. Hojas: caducas, simples, alternas, ovales o palmeadas, de borde dentado.



2 Palmera canaria.
 Palmera dioica de tronco grueso, derecho, de 20m de altura y hasta 80-90cm de diámetro, cubierto de los restos de las bases de las hojas. Hojas pinnadas, formando una corona muy frondosa. Miden 5-6m de longitud, con 150-200 pares de folíolos apretados, de color verde claro. Los folíolos inferiores están transformados en fuertes espinas. Inflorescencia muy ramificada naciendo entre hojas, con flores de color crema. Frutos globoso-ovoides, color naranja, de unos 2cm de longitud.



3 Naranja amargo-Citrus aurantium
 El naranja amargo, es un árbol cítrico de la familia de las Rutáceas. Es un híbrido entre Citrus maxima y Citrus reticulata. Se le conoce también con los nombres de naranja agria, naranja bigarade, naranja andaluza, naranja cajera y naranja cachorreña. Es un árbol perennifolio que alcanza una altura de 7-8 m, espinas axilares y agudas. Hojas de 50-115 x 30-55 mm, elípticas, color verde oscuro brillante y olorosas, con peciolo alado, alas obovadas. Flores bisexuales, en cimas axilares, blancas y muy fragantes (azahar). Fruto globoso, de 7 x 7,5 cm, aplanados en la base y el ápice; Cáscara cuando está madura, glandular y áspera.



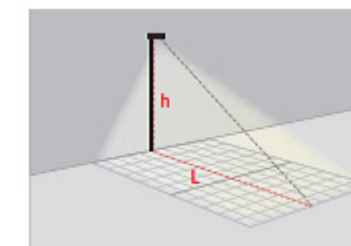
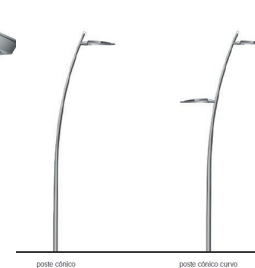
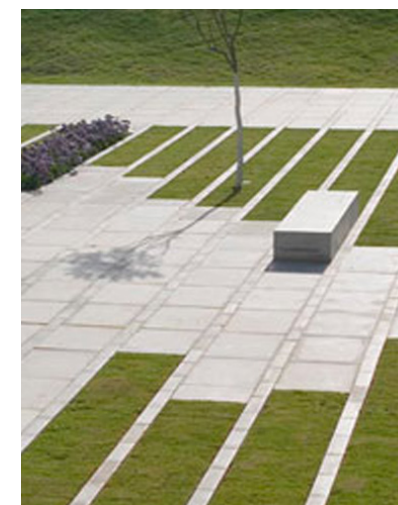
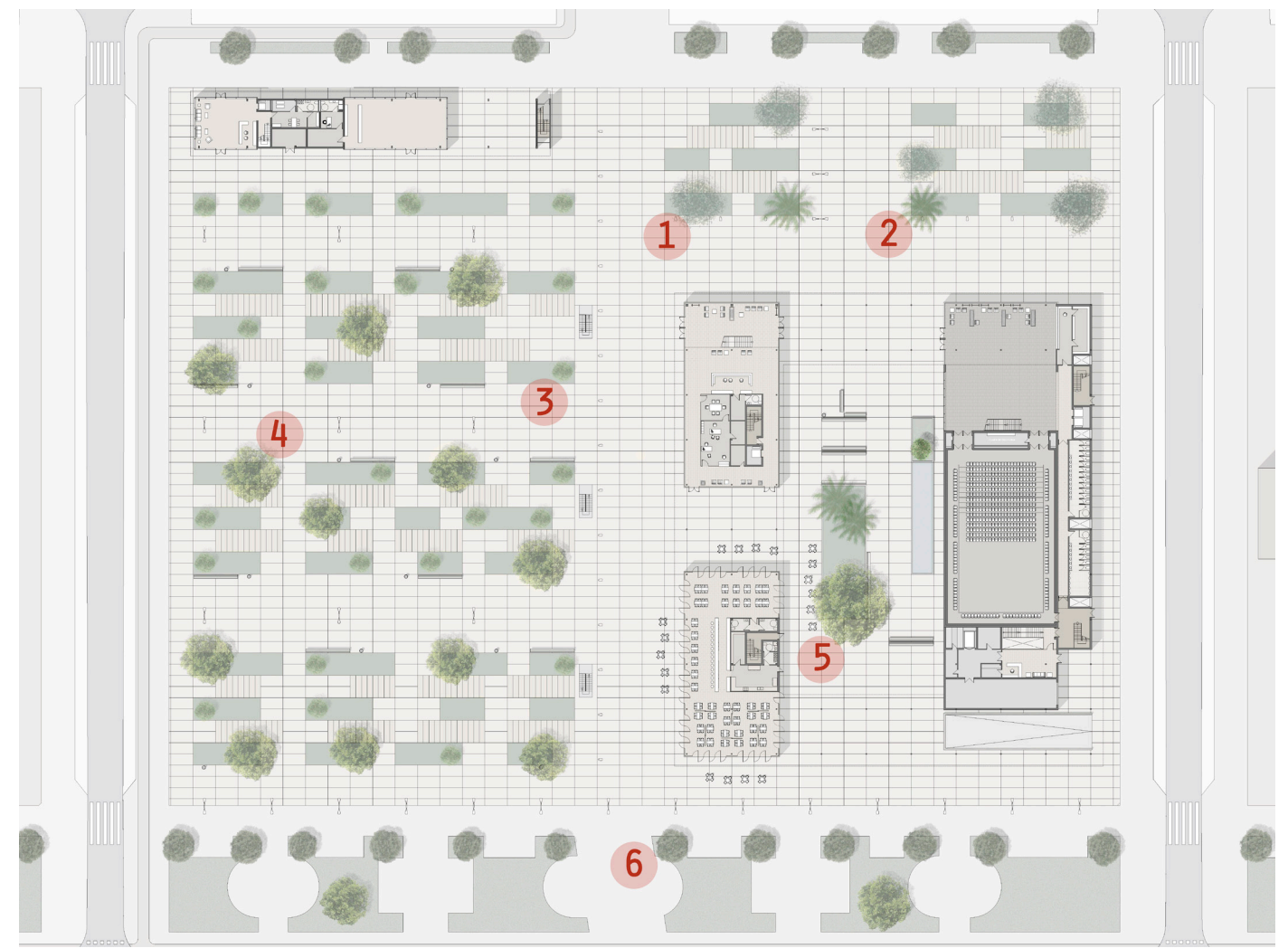
4 Melia azedarach
 Llamado cinamomo, agriaz, paraíso sombrilla o árbol del paraíso, es un árbol de la familia de las meliáceas. Es un árbol de tamaño medio, de 8 a 15 m de altura, con el fuste recto; la copa alcanza los 4 a 8 m de diámetro, de forma globosa. Las hojas son caducas, opuestas, compuestas, con peciolo largo, imparipinnadas, de 25 a 80 cm de longitud; los folíolos son ovales, acuminados, de 2 a 5 cm de largo, de color verde oscuro por el haz y más claro en el envés, con el margen aserrado; amarillean y caen a comienzos del otoño.



5 Almez
 El Almez conocido como Latonero es un árbol caducifolio que puede llegar a medir entre 20 a 25 m de altura, de tronco recto y corteza gris y lisa, semejante a la del ficus o el haya, sin estrías o hendiduras marcadas; posee una copa redonda y ancha. Sus hojas, de 5 a 15 cm de largo, son alternas, pecioladas y de forma oval-lanceoladas y delicadamente aserradas, con dientes de punta más clara; el haz es de color verde oscuro algo pubescente y el envés, de color más claro con pilosidad en los nervios. El fruto, llamado almeza es comestible y de sabor agradable.



6 Aligustre -Ligustrum vulgare-
 Arbusto o Árbol de no gran porte, natural de Europa y Asia, muy utilizado en Jardinería, tanto para formar setos como árboles no muy grandes, son muy rústicos y soportan muy bien los "recortes de copa". Sus hojas son bastante consistentes, opuestas, lanceoladas y de bordes lisos. Flores blancas no demasiado llamativas, sus frutos son unas bayas oscuras. Pertenecen a la familia de Oleaceas -igual que los olivos-.



A60
 Óptica Asimétrica 60°
 h = 7
 d = 2

2
2
4
6
8
10

d = L/h
 h = Altura de instalación
 L = Anchura de la zona a iluminar

03

ARQUITECTURA-FORMA Y FUNCIÓN

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

3.1.- PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

3.1.1- PROGRAMA Y USOS

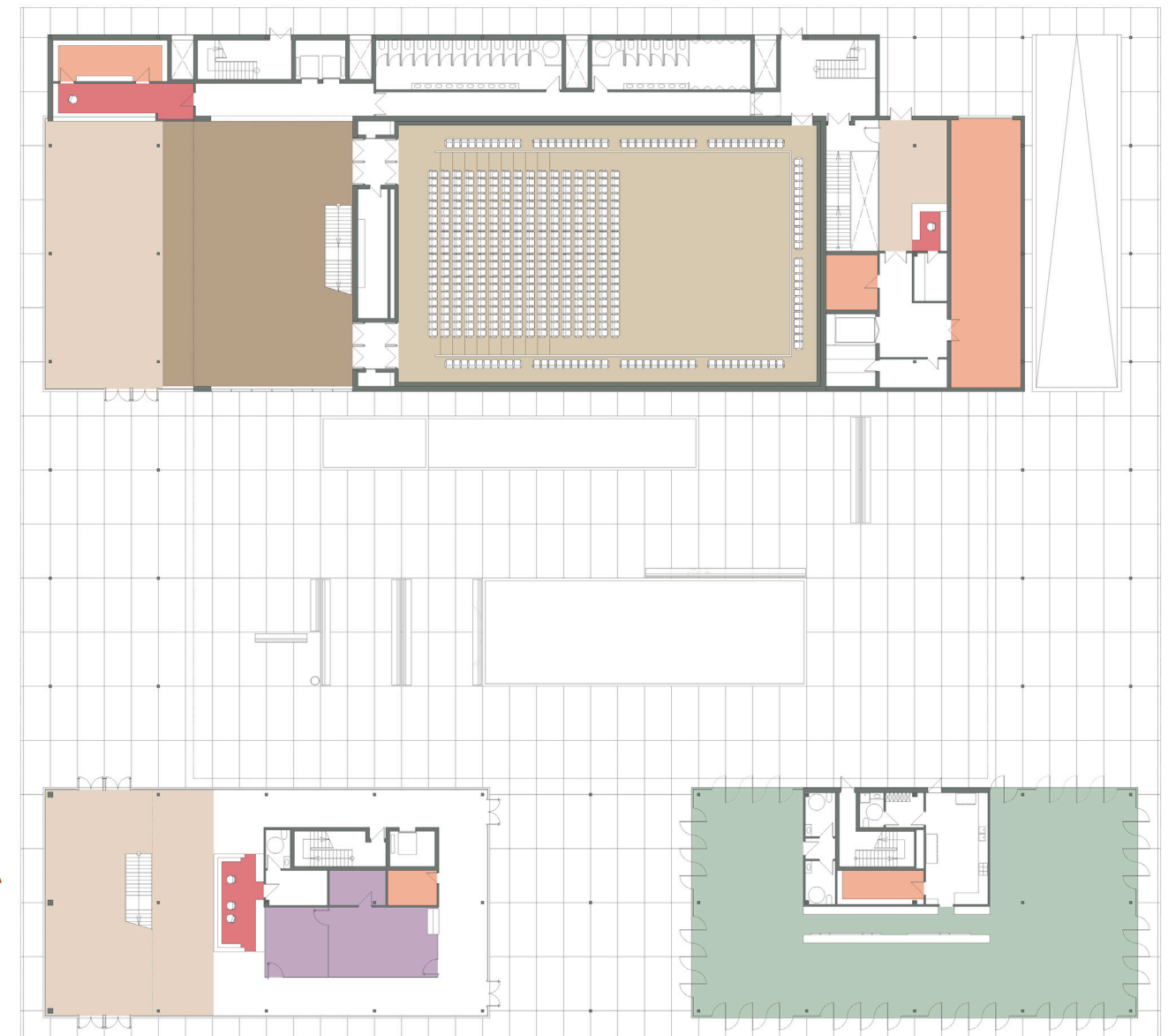
Centro de producción musical, con los siguientes paquetes funcionales:

- Dirección y administración, con despachos, sala de reuniones y pequeña zona de trabajo de carácter administrativo.
- Salas de ensayo insonorizadas, de distintos tamaños. Al menos doce salas específicas, y seis de las aulas de seminario se podrán emplear como sala de ensayos.
- Zona de descanso para músicos, con una pequeña tienda de instrumentos y accesorios. Incorporará una cafetería abierta al público.
- Zona de producción y creación musical informatizada.
- Dieciocho aulas de formación musical para profesionales, para el desarrollo de seminarios, etc. Seis de las cuales tendrán la capacidad de uso como sala de ensayo.
- Dos estudios de grabación, de distintas características, completamente equipados.
- Dos salas auditorio, con aforos aproximados de 200 y 400 espectadores. Una de las salas podrá tener carácter polivalente, y dispondrá de todos los medios técnicos necesarios.
- Residencia con 24 apartamentos/habitaciones para profesionales.

El programa propuesto contará con todos los elementos anejos necesarios para su funcionamiento, como camerinos, almacenes, etc.

Así mismo se dispondrá una zona de aparcamiento para 20 plazas como mínimo.

■	VESTÍBULO
■	CONTROL
■	FOYER
■	AUDITORIO
■	ADMINISTRACIÓN
■	SALA DE GRABACIÓN
■	SALA DE ENSAYO
■	SALA DE SEMINARIO
■	DESCANSO/REUNIÓN
■	PRODUCCIÓN INFORMÁTICA
■	CAMERINO
■	CAFETERÍA/RESTAURANTE
■	GARAJE
■	ALMACÉN
■	SALA DE MÁQUINAS



PLANTA BAJA

El programa que hemos podido concretar se cierra con:

Zona administrativa

Se buscaba para esta zona que fuera de muy fácil acceso desde el vestíbulo principal de forma que los no usuarios del edificio no tuvieran que deambular por él y perderse o invadir la privacidad de los usuarios. Se sitúa en planta baja junto al acceso en una pieza que se compone de; un espacio común para tres despachos, un puesto de atención al público y espera de este, un archivo y una sala de reuniones para uso tanto de la administración como de los usuarios que lo soliciten.

Salas de ensayo insonorizadas

Siguiendo con el esquema de mayor privacidad cuanto más alto estamos dentro del CPM encontramos las salas de ensayo en la segunda planta lo más alejadas del ruido de la cota cero, alrededor del patio central pero con vistas al exterior, al parque y a la huerta. Con la fachada acristalada se pretende dotar a las salas de un ambiente agradable y percibir la sensación del paso del tiempo durante el día. Nos encontramos en la misma planta que el auditorio pequeño con el que tiene una comunicación directa ya que este auditorio se plantea con un carácter más privado y de uso interno. El CPM cuenta con 12 salas de ensayo de 70 m² y 8 de 30 m² con capacidad todas ellas de albergar un piano de cola grande.

Zona de descanso para músicos

Al analizar esta función dentro del programa nos dimos cuenta que esta y no otra sería la función que caracterizaría la vida del usuario dentro del edificio. Situada en la planta noble, la primera, en el centro de la actividad se comunica y relaciona con todos los demás espacios del CPM (excepto los auditorios) y desarrolla sus vistas tanto al interior del patio central como al exterior del parque. Se pretende así fomentar las relaciones entre usuarios y el intercambio de experiencias y conocimientos entre estos para enriquecer el uso del centro.



- VESTÍBULO
- CONTROL
- FOYER
- AUDITORIO
- ADMINISTRACIÓN
- SALA DE GRABACIÓN
- SALA DE ENSAYO
- SALA DE SEMINARIO
- DESCANSO/REUNIÓN
- PRODUCCIÓN INFORMÁTICA
- CAMERINO
- CAFETERÍA/RESTAURANTE
- GARAJE
- ALMACÉN
- SALA DE MÁQUINAS



PLANTA 1ª

PLANTA 2ª

La cafetería se sitúa en planta baja y con acceso independiente de forma que pueda funcionar aunque el centro esté cerrado y propone dos ambientes distintos. Uno como cafetería para estar y usar todos los días, más relajado, y otro como restaurante separados por la barra de forma que no precisa una separación física.

Un pequeña tienda de instrumentos y accesorios se situa a nivel de la calle en el edificio de viviendas de forma que puede mantener un horario comercial distinto al del centro.

Zona de creación y producción informatizada

Dando la bienvenida a las nuevas tecnologías se propone como un espacio para trabajo tanto en grupo como individual en un ambiente abierto y de carácter más privado que la zona de esparcimiento. Por ello se sitúa en la segunda planta y consta de 4 cabinas individuales y 1 de grupo para el que necesite un poco de silencio.

Aulas de formación musical

Al analizar al usuario de estos espacios llegamos a la conclusión de que es una persona que viene al CPM de manera puntual y en grandes cantidades por lo que se les sitúa en la primera planta con fácil acceso y corto recorrido desde la calle y de forma que no interfiera con los usuarios habituales que se sitúan una planta más arriba en las salas de ensayo. Contamos para este uso con una versatilidad que no tienen las de ensayo intentando abarcar el mayor número de actividades posibles, desde seminarios hasta ruedas de prensa y para ello tenemos 7 aulas de 80 m², 2 aulas de 160 m², 1 de 160 m² que se puede partir en 2 de 80 m² y 1 de 240 m² que puede partirse hasta en tres de 80 m². Todas ellas tiene doble tabique de aislamiento de forma que se pueden usar puntualmente como salas de ensayo.

Estudios de grabación

Dos estudios de grabación completamente equipados de 115 y 150 m² con conexión a los camerinos de su misma planta y zona particular de descanso.

A pesar de que lo mejor hubiera sido encerrar completamente estos estudios en una "caja" se han abierto unas pequeñas ventanas en ambos buscando; no perder la noción del tiempo cuando en ellas se trabaja ya que tendremos la referencia de la luz diurna y poder ver desde fuera a los músicos grabando su trabajo ya fueran estos conocidos por el público en general o los usuarios en particular.

Auditorios

Un auditorio para 456 personas planteado para uso tanto de los músicos del centro como de cualquier otro que organice un espectáculo. Situado en cota cero y con acceso independiente del CPM y otro de 204 personas con un carácter más de uso del centro y que puede ocultar sus butacas en el suelo para el desarrollo de cualquier tipo de evento y conexión directa tanto con el CPM como con el auditorio grande. Por ser este el uso más representativo, que no el más importante, se envuelven los auditorios en un único volumen de hormigón que lo diferencia inequívocamente del resto del edificio que es de acero y vidrio.



Apartamentos

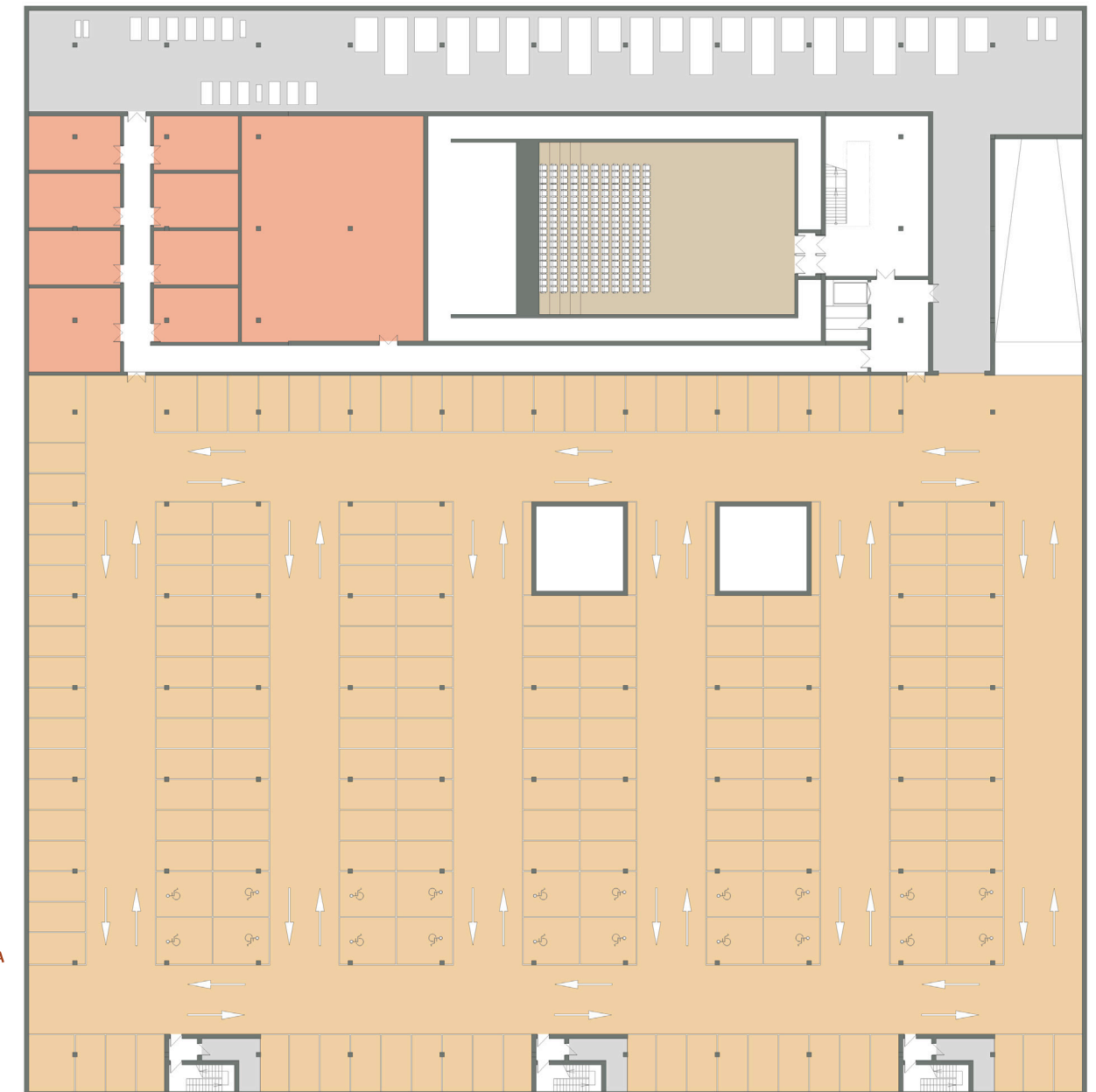
Contamos con 24 células de habitación en un edificio aparte que pueden ser combinadas según las necesidades de los residentes. Las habitaciones se pueden alquilar solas o gracias a unas mamparas de separación que comunican las células combinarse para tener 1, 2 o 3 habitaciones con un pequeño salón-comedor y una cocina. Pensando en que los grupos que vengan al centro a grabar puedan residir juntos o que los músicos viajen con sus familias.

Aparcamiento

El sótano alberga un parking con más de 150 plazas para todo aquel que se acerque al centro. Con entradas independientes para poder ser usado junto con los auditorios o la cafetería cuando el CPM esté cerrado.

Como hemos podido ir viendo el proyecto se estructura en altura atendiendo a un orden de privacidad que va de lo público en planta baja (auditorio, administración, conserjería, tienda, cafetería) lo semi-privado en primer piso (aulas de seminario, zona de esparcimiento y relajación) y lo más privado en la segunda planta (salas de ensayo, de grabación, producción informatizada).

- VESTÍBULO
- CONTROL
- FOYER
- AUDITORIO
- ADMINISTRACIÓN
- SALA DE GRABACIÓN
- SALA DE ENSAYO
- SALA DE SEMINARIO
- DESCANSO/REUNIÓN
- PRODUCCIÓN INFORMÁTICA
- CAMERINO
- CAFETERÍA/RESTAURANTE
- GARAJE
- ALMACÉN
- SALA DE MÁQUINAS



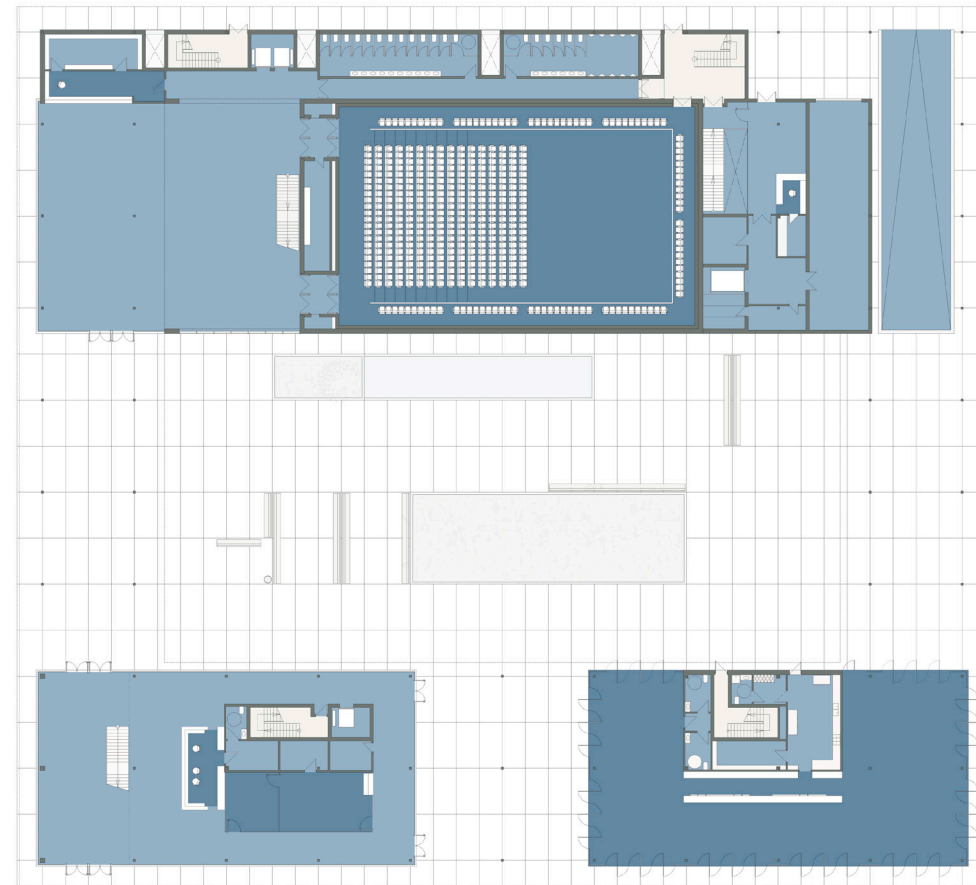
PLANTA SÓTANO

3.1.2- PROGRAMA ESPACIOS SERVIDOR - SERVIDO

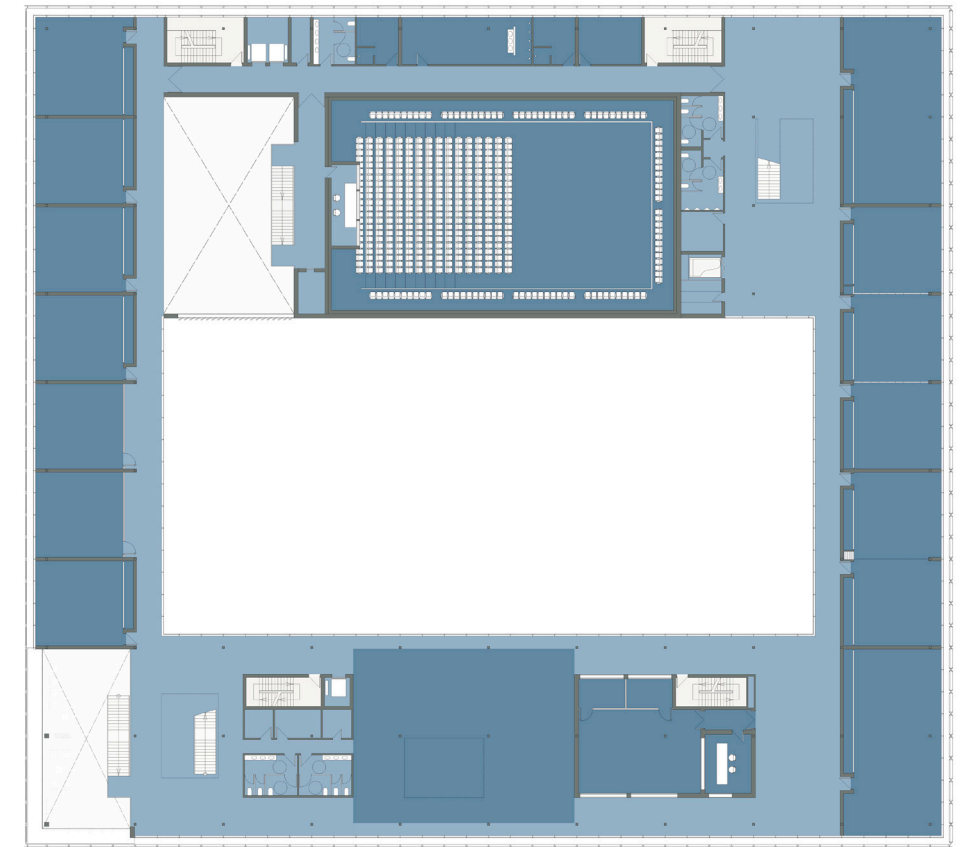
Los elementos servidores del centro son en su mayor parte elementos de circulación tales como pasillos, el hall de acceso en planta baja o el foyer de entrada a los auditorios.

Otro porcentaje de estos elementos servidores son elementos complementarios al desarrollo de las actividades del centro como aseos, vestuarios, camerinos, zonas de almacenaje, cuartos de instalaciones.

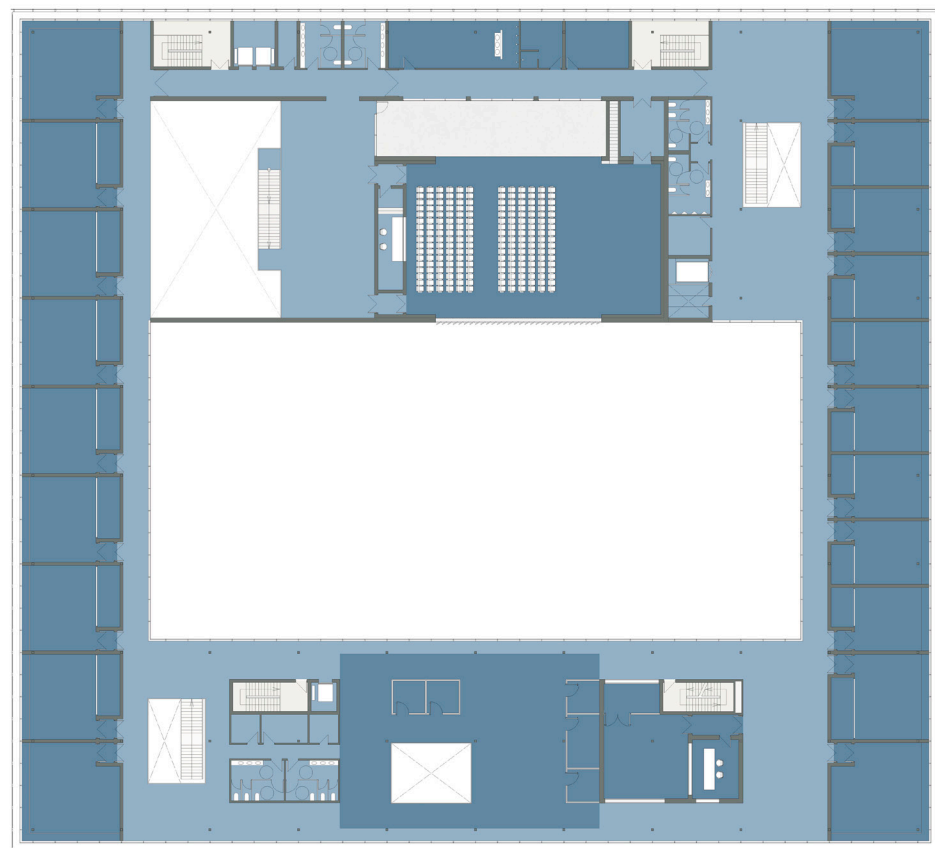
■ ESP. SERVIDORES
■ ESP. SERVIDOS



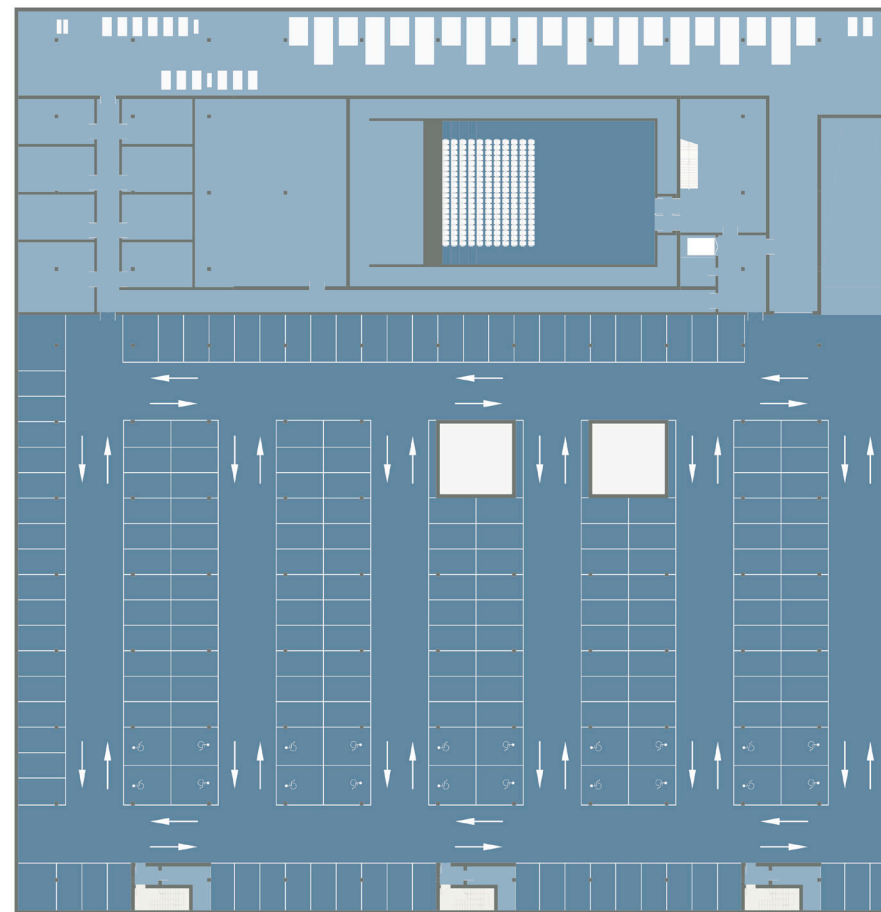
PLANTA BAJA



PLANTA 1ª



PLANTA 2ª



PLANTA SÓTANO

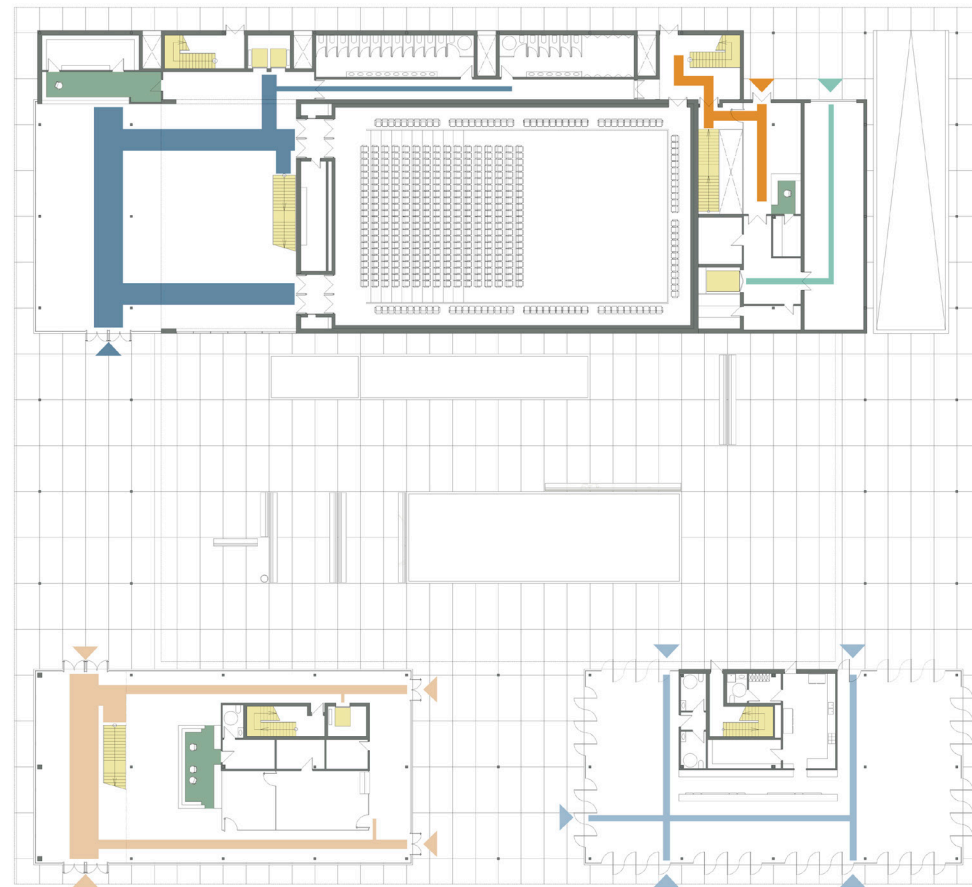
La superficie perteneciente a elementos servidos consta del resto de elementos del centro, como aulas, salas de ensayo, estudios de grabación, auditorios, salas polivalentes, espacio de relación, producción informatizada y despachos de administración.

3.1.3- ACCESOS Y CIRCULACIONES

Los accesos al centro se relacionan con espacios exteriores amplios, como el patio central o la bolsa generada entre el edificio y la calle. El acceso a las viviendas se produce en un lugar más discreto y apartado de la actividad.

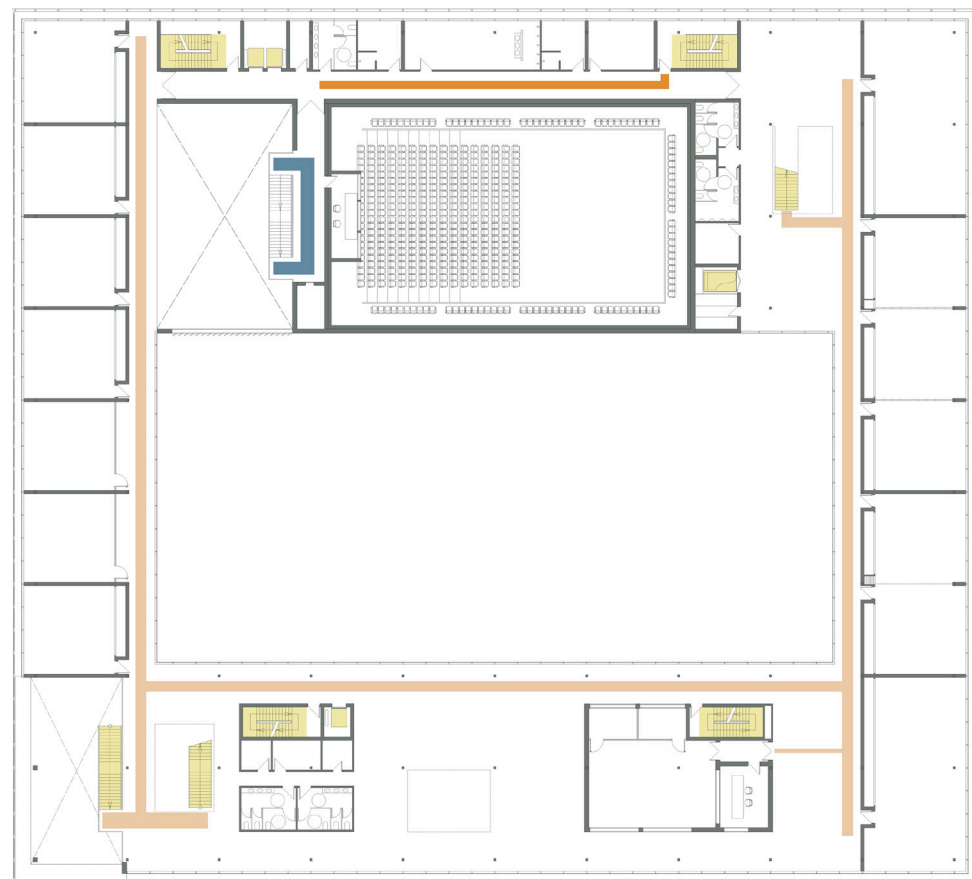
La circulación de público está más centrada en planta baja dando acceso a los auditorios como a los distintos servicios de esta planta y no se cruza nunca con la circulación de usuarios o músicos del centro.

Por otro lado los recorridos de usuarios del centro no se cruzan tampoco con el de los músicos que vienen al auditorio, tanto al grande como al pequeño. Solo se juntan dentro del edificio en el caso de los recorridos de evacuación.



- ESPECTADORES
- PÚBLICO EN GENERAL
- USUARIOS
- MÚSICOS
- CARGA Y DESCARGA
- CONTROL
- COMUNICACIÓN VERTICAL

PLANTA BAJA



PLANTA 1ª



PLANTA 2ª



PLANTA SÓTANO

3.2.- ORGANIZACIÓN ESPACIAL, FORMAS Y VOLÚMENES

3.2.1- ELABORACIÓN GEOMÉTRICA DEL PROCESO DE PROYECTO

Basados en un programa en el que los usos públicos y los destinados a un carácter más privado quedan diferenciados se intenta partir de la premisa de tratar estos dos caracteres, privado y público de una manera íntegra en un volumen en el que puedan darse todos sus servicios de manera fructífera.

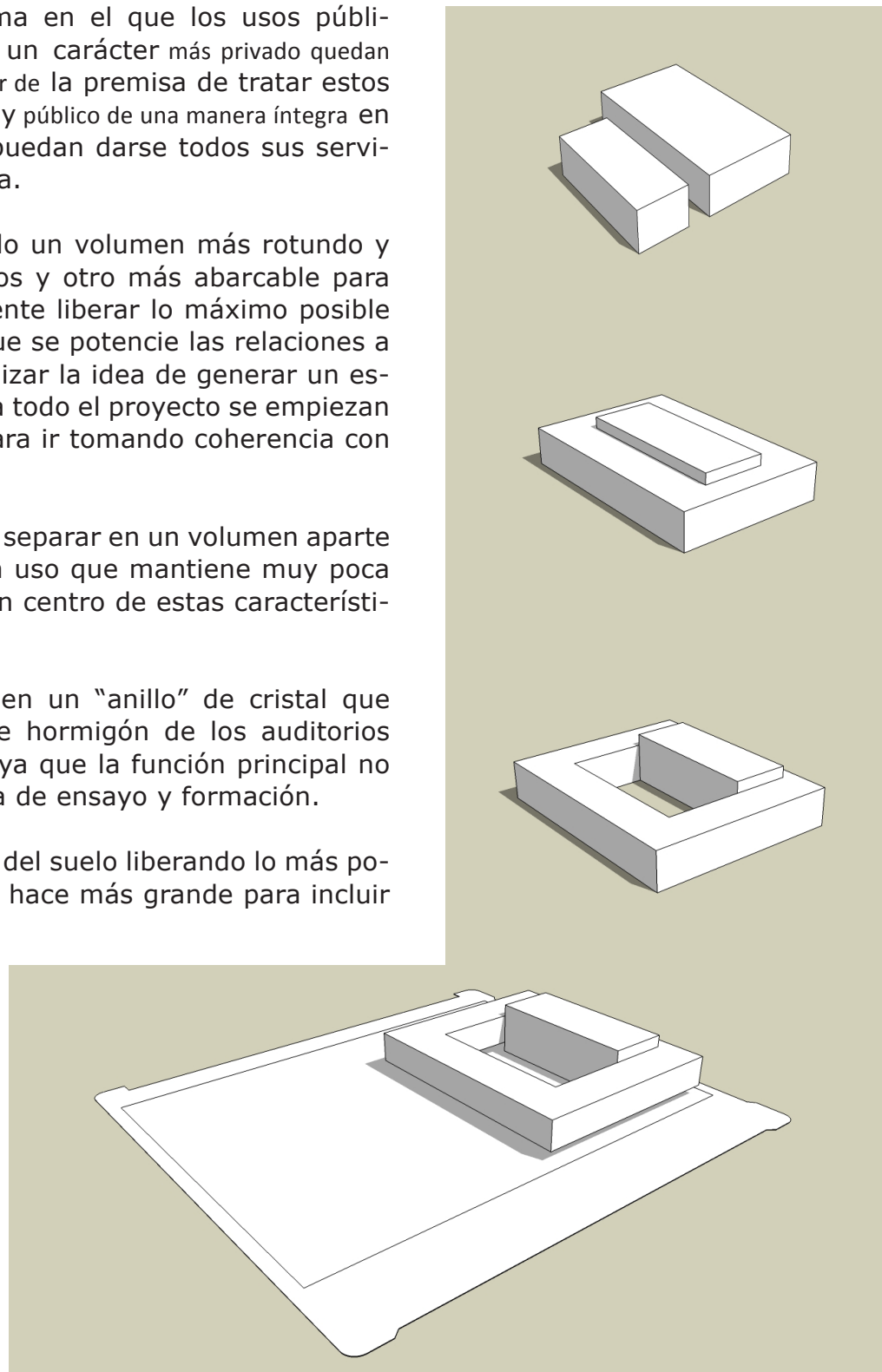
Se plantea de este modo un volumen más rotundo y ancho para los auditorios y otro más abarcable para el CPM. Tenemos en mente liberar lo máximo posible la cota cero de forma que se potencie las relaciones a nivel de suelo. Para realizar la idea de generar un espacio central vinculado a todo el proyecto se empiezan a mover estas piezas para ir tomando coherencia con lo planteado.

Se llega de esta forma a separar en un volumen aparte las viviendas por ser un uso que mantiene muy poca relación sino nula con un centro de estas características.

El CPM se conformará en un "anillo" de cristal que envuelve al volumen de hormigón de los auditorios restándole importancia ya que la función principal no es la de auditorio sino la de ensayo y formación.

Este "anillo" se despega del suelo liberando lo más posible la planta baja y se hace más grande para incluir

dentro un patio que funcione como punto de referencia para el centro y que enriquezca la relación con el entorno facilitando las vistas largas y cruzadas.



3.2.2- RELACIONES ESPACIALES Y LA LUZ EN EL PROYECTO

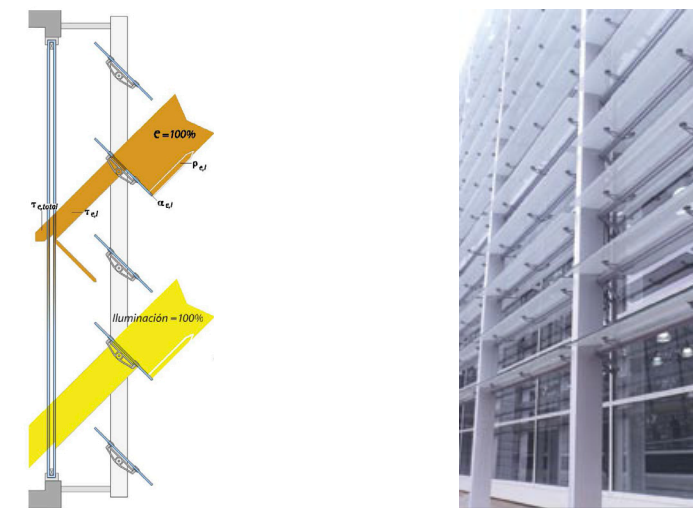
Dado el lugar en el que nos encontramos y la importancia tanto de la luz como de la sombra debido al clima de la zona, debemos tener en cuenta el estudio de cómo afecta y contribuye esto en nuestro centro.

La luz se concibe como un material más que modelamos y adaptamos a nuestro gusto obteniendo resultados estimulantes. Hay portes en nuestro proyecto donde la luz adquiere mayor presencia y protagonismo, adquiriendo textura y tono, como en el paramento de hormigón texturizado de los auditorios o los espacios en sombra en planta baja debajo del centro a modo de "porcha" tan típicos en el Mediterráneo. Esto nos brinda un resultado variable que supone todo un espectáculo para el disfrute del usuario.

De noche el espectáculo continúa y de la fachada norte surgen un montón de leds formando un tamiz cambiante de luces y formas (esta vez artificiales).

Hay que tener en cuenta que la luz natural es la que ofrece uno de los más elevados rendimientos lumínicos, es decir, iluminando con luz natural y para un determinado nivel de luz, la cantidad de color resultante en el espacio iluminado es menor que la resuelta con sistemas de alumbrado artificial. Si tenemos en cuenta que la luz solar reproduce los colores de la mejor forma posible, todavía resulta menos coherente que iluminemos artificialmente nuestros edificios durante el día de manera innecesaria.

En nuestro edificio se trabaja con un muro cortina de vidrio de suelo a techo, jugando con voladizos como protección solar, reforzados por una doble piel de lamas debidamente colocadas según su orientación.



Transmisión de energía τ_c / Transmisión de luz τ_L in %

Espesor del vidrio en mm	Vidrio float		Vidrio blanco		Vidrio verde		Vidrio gris		Vidrio de color bronce	
	τ_c	τ_L	τ_c	τ_L	τ_c	τ_L	τ_c	τ_L	τ_c	τ_L
4	83	89	90	91,6	51	79	60	56	59	61
5	81	89	89	91,5	49	75	54	50	53	55
6	79	88	89	91,4	44	73	49	44	47	50
8	75	88	88	91,2	35	68	40	35	37	40
10	72	86	87	91	32	63	33	27	31	33

04

ARQUITECTURA-CONSTRUCCIÓN

4.1.- Materialidad.

4.2.- Estructura.

4.3.-Instalaciones y normativa.

4.3.1.- Justificación y desarrollo de cada tipo de instalación:

* Electricidad, iluminación y telecomunicaciones.

* Climatización y renovación de aire.

* Saneamiento y fontanería.

* Protección contra incendios.

*Accesibilidad y eliminación de barreras.

4.3.2.- Coordinación desde el punto de vista arquitectónico.

4.1.- MATERIALIDAD

Los materiales usados en el proyecto se han limitado en la variedad desde un primer momento buscando siempre la unidad y coherencia en su uso, así se ha realizado los acabados tanto interiores como exteriores utilizando cuatro materiales: hormigón, aluminio, madera y vidrio.

CERRAMIENTO EXTERIOR

El volumen de los auditorios se encierra dentro de muros de hormigón texturizado siguiendo el diseño de despiece de los planos de alzado. La característica másica del hormigón sirve de contraste con las fachadas de vidrio del centro, diferenciando claramente desde el exterior los usos del interior. La densidad del hormigón ayuda al aislamiento acústico necesario en un auditorio, sí bien va doblado por el interior de una piel de aislante sobre amortiguadores de caucho y metálicos y acabado en un panelado de madera de nogal.



Para crear el máximo contraste con el hormigón las fachadas del resto del edificio son de vidrio con la carpintería de aluminio y la estructura de acero recubierto de aluminio. Se busca la "ligereza" del vidrio en oposición al "peso" del hormigón. Lleno (hormigón) y vacío (vidrio).

Las fachadas de vidrio van de suelo a techo y el frente de forjado se cubre con chapa de aluminio. El forjado de planta primera vuela sobre la planta baja para protegerla del sol y la primera

y la segunda planta se protegen con una segunda piel de vidrio tintado que elimina hasta un 70 % de la radiación solar. Al este y oeste con lamas verticales juntas unas con otras y al sur en horizontal.

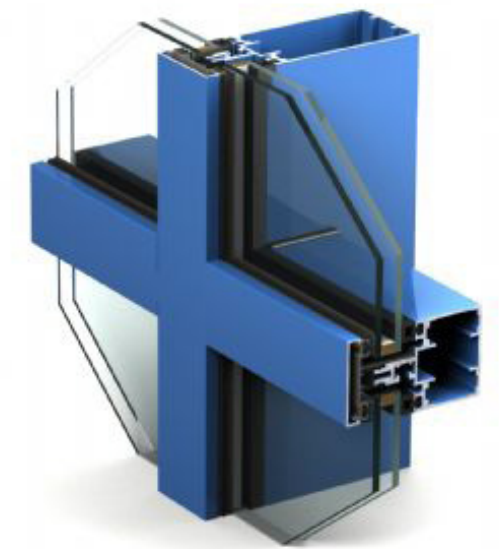
Nos queda la fachada norte que necesita una mínima protección que se consigue con una malla metálica que lleva incorporada unas tiras de leds con lo que por las noches funciona como una gran pantalla que puede anunciar el CPM o simplemente hacer un juego de luces.

La quinta fachada se plantea como una cubierta vegetal extensiva por un motivo estético ya que estamos rodeados de edificios en altura (por un lado y en el futuro por los dos) y un motivo práctico de evacuación de aguas pluviales de manera gradual frente a las lluvias torrenciales del Mediterráneo.

Los sistemas utilizados en las fachadas son los siguientes:

Muro cortina

Muro Thread Tube Overview de STABALUX: Formado por travesaños y montantes de diferentes profundidades en función de las necesidades estructurales. Ahorro de tiempo de taller hasta un 75% y de montaje hasta un 35%. Máxima seguridad combinada con una excelente precisión sin perder de vista su estética exterior. El ruido exterior medio en una zona urbana se sitúa en torno a los 60 decibelios. Una ventana Ucity con un doble acristalamiento permite reducir el ruido en 40db, dejándolo en un nivel que asegura el confort interior. Está concebida para alojar un doble vidrio con cámara aislante. La configuración mínima recomendada la componen un cristal de 4 mm y otro de 10 mm de espesor separados por una cámara estanca de 12 mm, pudiendo llegar a un máximo de 34 mm.



Doble piel

Sistema de fachada plana de vidrio All-Wall de la empresa LÄNGLEGLAS sobre montantes de perfiles de acero vistos 100.100.8 y piezas rectangulares de vidrio de 199x 80 cm SHADOGLOSS tintadas para tener protección solar de la casa COLT.

En la fachada sur la doble piel es de lamas horizontales de 190x40 cm SHADOGLOSS de la casa COLT sobre su sistema LS-2



En la Fachada norte IMAGIC WEAVE, una combinación de tela metálica arquitectónica HAVER y de la más moderna tecnología LED de Traxon Technologies, permite generar efectos luminosos programables de forma individualizada con un total de hasta 16 millones de posibilidades cromáticas, abarcando desde gráficos simples o textos en movimiento hasta presentaciones en vídeo sobre fachadas nuevas o ya existentes

Fachada opaca

La poca fachada no acristalada se termina con panel Composite STRUGAL. La capa exterior de aleación de aluminio 3005-H44 / 3105-H44 está lacada con pintura PvdF (polivinilo fluorado) tricapa que ofrece una elevada resistencia a la corrosión y al envejecimiento. El núcleo interior de resinas termoplásticas (polietileno) ofrece un alto grado de aislamiento térmico y acústico.

Esta unión de materiales hace que el Panel Composite STRUGAL posea unas excelentes propiedades mecánicas: alta resistencia a los choques, elevada rigidez y reducido peso.



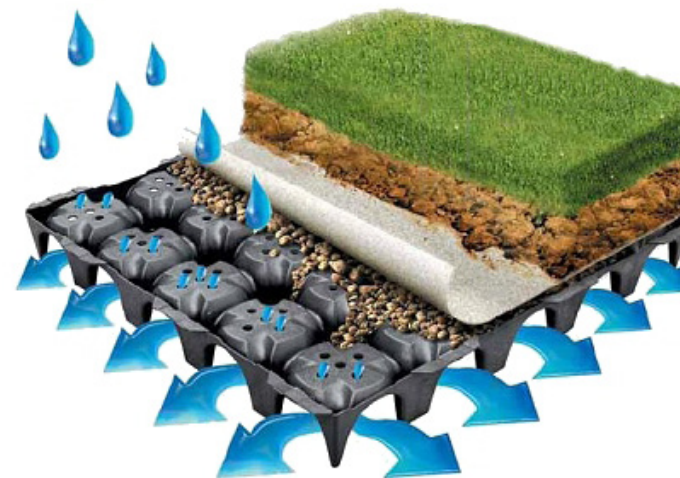
Cubierta

Se instala el sistema Danopol Pendiente Cero ajardinada extensiva (ecológica) de DANOSA. Aunque el sistema está pensado para pendiente cero, se proyecta con una ligera pendiente del 1,5 %

FIJACIONES VERTICALES INFERIORES



FIJACIONES VERTICALES SUPERIORES



ACABADOS INTERIORES

En el interior del edificio prima la función sobre la estética. Los ambientes han de controlar en nivel de sonido para que pueda funcionar el centro con corrección. Sin embargo esto significa que renunciemos a espacios de calidad y confortables.

Tabiquería

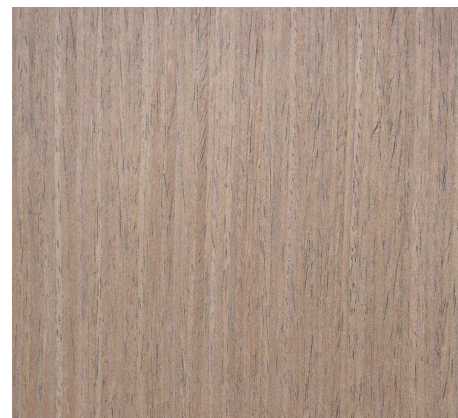
Se busca, en todo el edificio, la construcción en seco como punto de partida lo que acorta los tiempos de ejecución, que repercute en el presupuesto, y más importante, mantiene la obra limpia, lo que supone más seguridad y menos accidentes para los obreros.

Los tabiques son de placas de cartón-yeso sobre subestructura de aluminio de la casa PLADUR, con doble tabique en las salas de ensayo, seminario y de grabación y todos están rellenos de lana de roca para mejorar la insonorización.

El acabado de las salas es de placa de PLADUR-FON fonoabsorbente con imitación de madera y en las zonas comunes de tablero de haya sobre rastreles.

En el foyer de los auditorios los tableros serán de madera de nogal de e.18 mm con tratamiento ignífugo de PARLEX sistema 500, lo que resalta la importancia del espacio.

Y dentro del auditorio encontramos un panelado de roble de e. 18 mm con tratamiento ignífugo de PARLEX sobre rastreles.



Suelos

En las zonas comunes encontramos un suelo técnico de baldosas monobloque Condustone, con sistema antielectricidad estática, de caliza crema capuchino envejecida de 60x60 cm.

Las zonas más nobles de los foyers de los auditorios tendremos placas de travertino Cross Cut y Moka pulidos de L'ANIC COLONIAL según despiece de planos de 60x60 y 60 x30 cm.

En las salas de ensayo, seminario, grabación y en los auditorios el suelo es de parquet de roble HARO con superficie tratada con aceite natural. Lo que mejora las prestaciones acústicas y da calidez al espacio.

En los camerinos y servicios, gres porcelánico anti-deslizante por su mayor resistencia a la humedad y fácil mantenimiento y limpieza.

Falsos techos

Tendremos en las zonas comunes un falso techo de lamas metálicas fonoabsorbentes Luxalon Acoustic+ de HUNTER DOUGLAS acabadas en blanco, de sección 30x40 mm separadas 30 mm.

En los servicios y camerinos tendremos techo metálico Mekano de KNAUF de bandejas metálicas de 60x60 cm en color blanco roto.

En las salas de ensayo y seminarios techo de placas de cartón-yeso PLADUR no registrable para crear efecto membrana con lana de roca en su interior.

En las salas de grabación además del techo de cartón-yeso cuelgan islas de madera para mejorar la reverberación de la sala.

Y en los auditorios los mismos tableros de madera de roble de los paramentos verticales forman el falso techo.



Mobiliario

En los vestíbulos de acceso al centro i los auditorios tenemos la Silla Barcelona de Mies Van der Rohe de estructura de pletina de acero cromado y cintas de cuero con cojines de espuma tapizados a cuadros de piel de color negro, y la mesa Barcelona de acero cromado y tablero de vidrio de 15 mm.

En el espacio administrativo elegimos la empresa TEC por su diseño. Así, este tipo de mesas dispone de una serie de complementos que se pueden poner y quitar dependiendo de la función que se vaya a desarrollar en ese momento.

En el resto del edificio encontramos para los espacios comunes y aulas sillas de la serie 7 de Arne Jacobsen formada por una pieza de madera laminada y otra de acero cromado. Del mismo autor la mesa Super Circular Table de 22 mm de espesor de tablero aglomerado lacado en blanco y patas de acero cromado y otras iguales de tablero de vidrio de 15 mm.

Sofa LC2 de Le Corbusier cúbico de cuero negro y perfilaría tubular de acero inoxidable pulido. Disponible en 1, 2 y 3 plazas.

En la cafetería encontramos el taburete Magis Bombo que gira 360 grados con base de acero cromado y el asiento moldeado por inyección de plástico, junto con mesas Pilroinen de tablero de madera de 20 mm y pata de acero cromado.

Las butacas del auditorio grande son el modelo fijo Flex de FIGUERAS y las del pequeño el modelo Microflex ocultable en el suelo de FIGUERAS en diferentes tonos de rojos.



4.2.- ESTRUCTURA

4.2.1- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

CONSIDERACIONES PREVIAS

En este apartado se establecen las condiciones generales de diseño y cálculo del sistema estructural y de cimentación adoptado en el centro de producción musical.

El sistema estructural trata de ser coherente con la materialidad y carácter del proyecto, se unifican criterios y se emplea una modulación que nos ofrece tanto la imagen general del edificio como la funcionalidad dentro del mismo. Se empleará estructura de hormigón armado en cimentación, sótano y muros, y para el centro estructura metálica para dar el carácter de ligereza buscado.

Para poder realizar un buen cálculo de la estructura, en primer lugar se deben conocer los elementos constructivos que hay en el mercado, se utilizan los conceptos básicos así como los principios fundamentales.

DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Una de las premisas manejadas desde el principio en la concepción del proyecto es la idea de la construcción en seco, por todas las ventajas que acarrea en ahorro de tiempo, dinero y seguridad de los trabajadores. Siguiendo este camino se propone una solución de forjados de placas alveolares pretensadas con el sistema de estructura Deltamix de la casa Hormipresa formado por pilares metálicos y jácenas mixtas Deltabeam.

El sistema alcanza la rigidez prevista mediante la realización mínima en obra del hormigonado de nudos y juntas, sin apuntalamientos. Su principal característica, que lo distingue de todos los demás sistemas, es la ausencia total de descuelgue de las jácenas por debajo del forjado de placas alveolares, formando forjados planos de máxima esbeltez, a base de mínimos cantos.

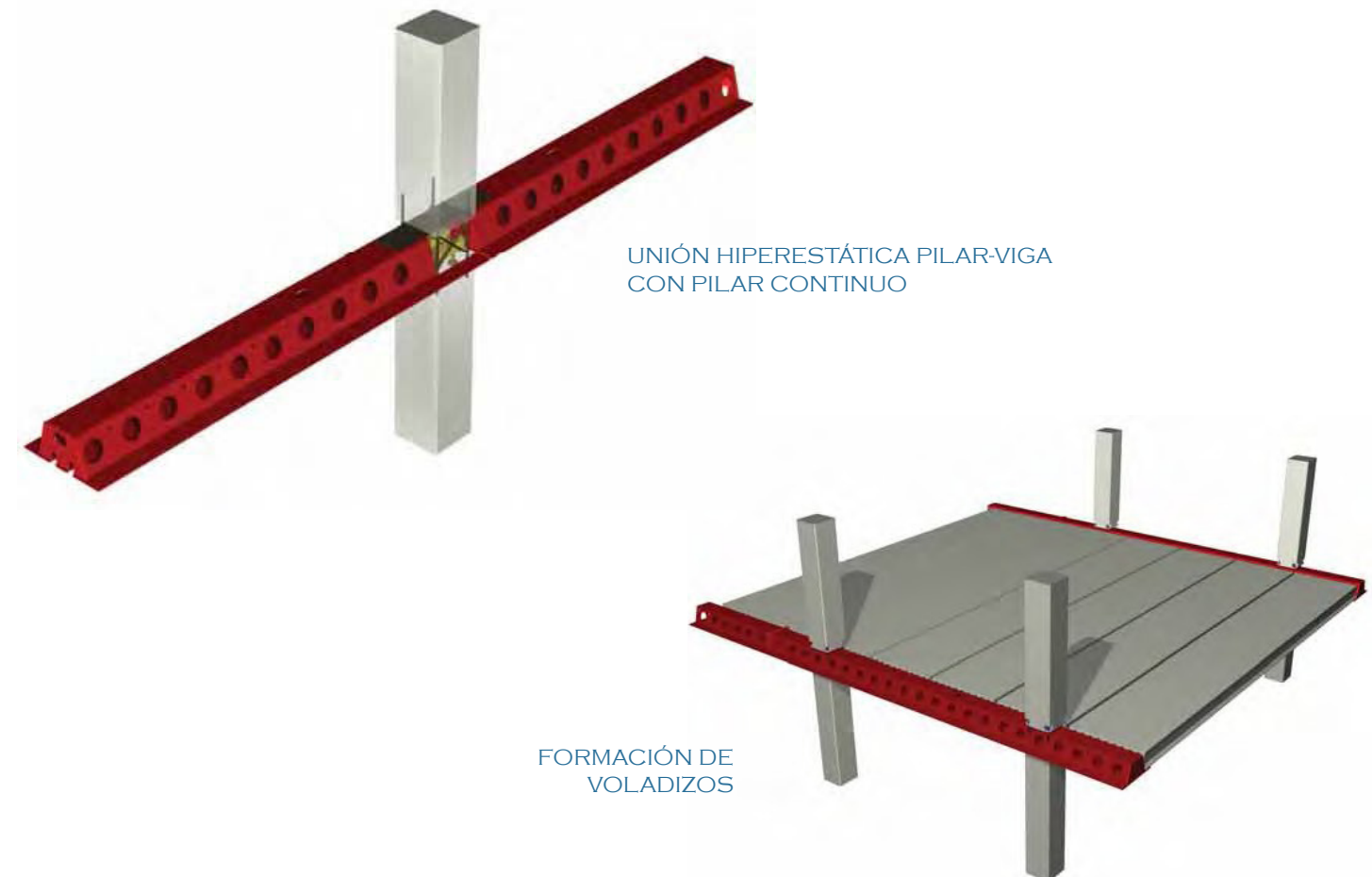
Ventajas del sistema Deltamix:

- Reducción del tiempo de duración total de la obra.
- Obtención de luces de hasta 12 metros. Grandes espacios diáfanos.
- Resistencia al fuego de hasta 180 min.
- No es necesaria la utilización de apuntalamientos, consiguiendo levantar edificios en un tiempo récord.
- Condiciones superiores de aislamiento acústico.
- Minimización del tiempo de impacto ambiental.
- Aumento de la durabilidad del edificio con la utilización de mejores materiales y productos de gran calidad.

- Facilidad para las tareas de impermeabilización, tabiquería y otras.
- Optimización del ciclo de vida del edificio.
- Facilidad para dejar huecos de gran variedad de tamaño y agujeros para paso de instalaciones.
- Posibilidad de avanzar pórtico a pórtico y a toda altura.
- Reducción al máximo de los cantos de forjado.
- Mayor seguridad en el montaje.

Los elementos de hormigón utilizados en el sistema DELTAMIX tienen una resistencia mínima de:

- Pilares: HA-35
- Placas alveolares: HP-50, HP-40
- Hormigón vertido en obra: HA-25
- Las jácenas DELTABEAM están formadas por chapas de acero tipo S-355 o S-420.
- Las armaduras de refuerzo son del tipo B-500-S.





Trabajamos con un módulo 8x8 m con voladizos por todos sus lados en el CPM en planta primera, segunda y cubiertas con pilares metálicos, 2 UPN 240, con uniones hiperestáticas y losas alveolares 120/40 por su elevado nivel de aislamiento acústico, 58.3 dB. Si bien en los auditorios usaremos muro de hormigón de e.25 cm y forjado de las mismas losas alveolares sobre IPE 600 alveolar unidas con conectores.

Para la cimentación sería necesario un estudio geotécnico del terreno del solar que indicaría la necesidad o no de pilotaje; consideramos que la tipología de cimentación por losa de hormigón armado es la adecuada. A esto se le añadirá la contención del terreno por muros de sótano y la correspondiente impermeabilización aseguramos la estanqueidad del sótano del COM.

Para que el nivel freático no nos cause problemas durante la excavación se opta por la ejecución de un perímetro de pantallas de tablestacas metálicas hincadas en el terreno por vibración y un sistema de agotamiento del nivel freático con well-points, que permitirán la excavación en seco y la ejecución de los muros en doble cara.

De entre los diferentes tipos de losa que propone el CTE, optamos por la creación de una losa continua y uniforme, que facilite la puesta en obra y el proceso constructivo.

Se dispondrán armaduras que cumplen con las cuantías mínimas, en tanto por 1000, en cada una de las armaduras, longitudinal y transversal, repartida en las dos caras.

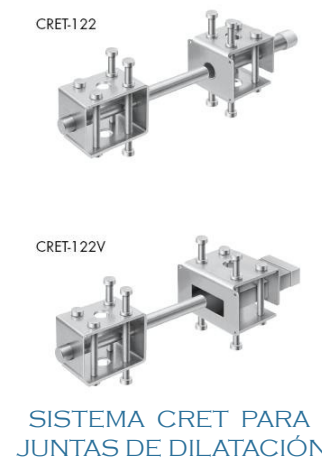
Se opta por un canto de cimentación de 70 cm. Desestimamos la colocación de junta de dilatación en la losa de cimentación, ya que los incrementos de temperatura son menores por tratarse de elementos enterrados.

Para la cota cero se plantea un forjado reticular bidireccional que contará con un intereje de 80 cm de nervadura in situ sustituyendo a las vigas tradicionales, comportándose unitariamente frente a las acciones solicitadas.

Las juntas de dilatación de dicho forjado se resuelven con el sistema CRET que permite cargas más elevadas que las soluciones tradicionales y ofrece mayor comodidad y rapidez en su instalación.

- Admite cargas más elevadas por unidad de anclaje (mucho mayor que con pernos tradicionales)
- Rapidez en la ejecución.
- Permite apoyar el forjado sobre un muro ya construido.
- Fijación con resina epoxi.
- Pieza de acero dócil CrNimo de gran durabilidad trabajado en frío, con resistencias muy altas, inoxidable y gran resistencia a la corrosión.

El conector de sección cilíndrica o rectangular, está integrado a un dispositivo de suspensión de carga realizado mediante una carcasa cónica con tornillos, cuya función es aumentar la sección de transmisión de esfuerzos al hormigón.



Mientras que en los forjados de losa alveolar las juntas de dilatación se realizan mediante el apoyo en ménsula de una viga Deltabeam de borde con otra de borde con ménsula especial para este tipo de juntas, sobre neopreno, como se ve en el detalle.

4.2.2- PREDIMENSIONADO DE LA ESTRUCTURA

PREDIMENSIONADO

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LOS MATERIALES EMPLEADOS				
Tipo de hormigón		Cimentación	Forjados	
Resistencia característica 28 días		30	30	
Tipo de cemento		CEM I/32.5 N	CEM I/32.5N	
Consistencia del hormigón		Blanda	Blanda	
Tamaño del árido		40	20	
Tipo de ambiente		IIIa	IIIa	
Nivel de control previsto		Estadístico	Estadístico	
Coeficiente parcial de seguridad		1.5	1.5	
Resistencia de cálculo (N7mm ²)		16.66	16.66	
Tipo de acero		Acero armar	Malla electrosoldada	Pilares
Tipificación		B 500 S	B 500 T	B 500 S
Nivel de control		Normal	Normal	Normal
Resistencia		348	348	348

COEFICIENTES DE SEGURIDAD CONSIDERADOS EN EL CÁLCULO

	PERMANENTE			VARIABLE
	Peso propio	Empuje terreno	Presión agua	
DESFAVORABLE	1.35	1.35	1.2	1.5
FAVORABLE	0.8	0.7	0.9	0

Coeficiente de Simultaneidad C	C1	C2	C3
Zona público Cubierta	0.7	0.7	0.6
Mantenimiento	0	0	0
Nieve <1000 m	0.5	0.2	0
Viento	0.6	0.5	0

SITUACIÓN DEL PROYECTO	Hormigón	Acero
Persistente o transitoria	1.5	1.15
Variable	1.3	1

NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Código Técnico de la edificación
- DB-SE Seguridad Estructural
- DB-SE-AE Acciones de la edificación
- 08-SE-A Acero
- DB-SE-C Cimentaciones
- DB-SI Seguridad en caso de Incendios
- Norma de Construcción Sismorresistente NCSE 02 RD 997/2002. de 27 de Septiembre
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE RO 2661/1998. de 11 de Diciembre

ACCIONES

VIENTO

La acción del viento, en general una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática, q_e puede expresarse como:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Para determinar el valor de la presión dinámica del viento en Valencia, se obtiene en el anejo D del Documento Básico SE-A E Acciones de la Edificación:

De la forma simplificada, como valor en cualquier punto del territorio español, puede adoptarse $q_b = 0,5 \text{ Kn/m}^2$

El coeficiente de exposición, variable con la altura del punto considerado, en función del grado de aspereza del entorno donde se encuentra ubicada la construcción. Los valores deben obtenerse de las expresiones generales que se recogen en el Anejo D.

$$c_e = F (F+7k)$$

$$F = k \cdot \ln (z/L)$$

Como nuestro proyecto está situado frente a la huerta, con edificaciones bajas y cerca de la costa:

$$k = 0.15$$

$$L = 0,003 \text{ m}$$

$$z = 1 \text{ m}$$

Entonces;

$$F = 0.15 \ln (1/0.003) = 0,9$$

$$c_e = 0,9 (0,9 + 7 \times 0,15) = 1.8$$

El coeficiente eólico o de presión, dependiente de la forma u orientación de la superficie respecto al viento, y en su caso, de la situación del punto respecto a los bordes de esa superficie: un valor negativo indica succión. Su valor se establece en los puntos 3.3.4 y 3.3.5 de la norma. Consideraremos la esbeltez del edificio por la superficie mayor de incidencia en cada dirección.

Para una esbeltez = 1.25

$c_p = 0.8$

$c_s = 0.6$

Por lo tanto la presión estática es:

$q_e = 0.5 \times 1.8 \times 0.8 = 0.72$

$q_e = 0.5 \times 1.8 \times 0.6 = 0.54$

ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS

En estructuras de hormigón armado se puede prescindir de la acción térmica si se crean juntas de dilatación máximas de 40 m. Se puede prescindir de las cargas por retracción cuando se establezcan juntas de hormigonado a distancias interiores a 10 m y se dejen trtanscurir 48 h entre dos hormigonados contiguos.

Las juntas de dilatación se proyectan dada la longitud de los edificios cada 40 m. Estas juntas se resuelven mediante el sistema Goujon-Cret para el forjado de planta baja y apoyo en mensula para los demás, para la transmisión de esfuerzos transversales, con el fin de no duplicar soportes.

ACCIONES SÍSMICAS

Las acciones sísmicas están reguladas en la NSCE. Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación.

La norma SI es de aplicación puesto que se cumplen las condiciones específicas en el artículo 1.2.3. es decir, la aceleración sísmica de cálculo a_c NO es interior a 0.06g, siendo "g" la aceleración de la gravedad como se especifica en el artículo 2.2.

$a_c = p \cdot a_b$

Siendo:

p: coeficiente adimensional de riesgo, cuyo valor, en función del período de vida en años, "t" para el que se proyecta la construcción viene dado por:

$p = (t/50) \cdot 0.37$

A efectos de cálculo $t > 50$, para construcciones de normal importancia y $t > 100$ años, para construcciones de especial importancia, tal y como se define en el artículo 1.2.2.

Suponemos $t = 100$ años

$p = 1.3$

Según el Anejo 1 de valores de la aceleración sísmica básica: $a_b = 0.05g$

$a_c = 1.3 \times 0.05 = 0.065g$

Como se trata de una $a_c = 0.065g < 0.08g$ y es una edificación de menos de 7 plantas, no es de aplicación.

LOSA DE CIMENTACIÓN

Peso propio losa de cimentación 10 kN/m²

Total cargas permanentes 10 kN/m²

Sobrecarga de uso aparcamiento 2 kN/m²

Total cargas variables 2 kN/m²

Carga TOTAL 12 kN/m²

FORJADO PLANTA BAJA

Peso propio del forjado 5.00 kN/m²

Tabiquería 1.00 kN/m²

Revestimiento 0.15 kN/m²

Solado 1.50 kN/m²

Peso propio instalaciones 0.25 kN/m²

Total cargas permanentes 7.90 kN/m²

Sobrecarga de uso C3 5.00 kN/m²

Total cargas variables 5.00 kN/m²

Carga TOTAL 12.90 kN/m²

FORJADO PLANTA TIPO

Peso propio del forjado	5.35 kN/m ²
Tabiquería	1.00 kN/m ²
Revestimiento	0.15 kN/m ²
Solado	1.50 kN/m ²
Peso propio instalaciones	0.25 kN/m ²
Falso techo	1.00 kN/m ²
Total cargas permanentes 9.25 kN/m ²	
Sobrecarga de uso C3	5.00 kN/m ²
Total cargas variables 5.00 kN/m ²	
Carga TOTAL	14.25 kN/m ²

FORJADO CUBIERTA

Peso propio del forjado	5.35 kN/m ²
Solado, cubierta ajardinada	2.50 kN/m ²
Peso propio instalaciones	0.25 kN/m ²
Falso techo	1.00 kN/m ²
Total cargas permanentes 9.10 kN/m ²	
Sobrecarga de uso mantenimiento	1.00 kN/m ²
Sobrecarga de nieve	0.20 kN/m ²
Total cargas variables 1.20 kN/m ²	
Carga TOTAL	10.30 kN/m ²

NUMEROS GORDOS

FORJADO PLANTA BAJA

Datos necesarios

Carga permanente 7.90 kN/m²

Carga variable 5.00 kN/m²

Coefficiente de combinación (Q_k)=(1.35x7.90)+(1.50x5.00)= 18.165 kN/m²

Canto (h)= 45 cm

Geometría de la planta = módulo de 8x8 m

Definición del pórtico

Para analizar la flexión en el forjado se utiliza el método de los pórticos virtuales. Se toman dos direcciones perpendiculares X e Y. El pórtico virtual se divide en dos bandas: bandas de pilares y banda central.

Empezamos por la dirección X

Momentos de cálculo

Momento total $M_d = (Q_k \times \text{ancho} \times \text{luz}^2) / 8 = (18.165 \times 8 \times 8^2) / 8 = 1162.56 \text{ kNm}$

Momento (+) $M_d(+) = 0.5 M_d = 0.5 \times 1162.56 = 581.28 \text{ kNm}$

Momento (-) $M_d(-) = 0.8 M_d = 0.8 \times 1162.56 = 930.05 \text{ kNm}$

Reparto en bandas

La banda de pilares siempre coge mucho más momento que la banda central. Del momento total, el 75% se va a la banda de pilares y el 40% a la central (suman más de 100% por seguridad).

Banda de pilares

Momento (+) $M_d(+) = 1.5(0.5 M_d) 0.75(1/(L/2))$

$M_d(+) = 1.5(0.5 \times 1162.56) 0.75 \times 1 / (8/2) = 163.49 \text{ kNm}$

Momento (-) $M_d(-) = 1.5(0.8 M_d) 0.75(1/(L/2))$

$M_d(-) = 1.5(0.8 \times 1162.56) 0.75 \times 1 / (8/2) = 261.58 \text{ kNm}$

Por nervio con interese de 80 cm

Momento(+) $M_d(+) = 0.8(1.5(0.5 M_d) 0.75(1/(L/2)))$

$M_d(+) = 0.8 \times 163.49 = 130.79 \text{ kNm}$

Momento(-) $Md(-) = 0.8(1.5(0.8Md)0.75(1/(L/2)))$
 $Md(-) = 0.8 \times 261.58 = 209.26 \text{ kNm}$

Banda del centro

Momento (+) $Md(+) = 1.5(0.5Md)0.20(1/(L/4))$
 $Md(+) = 1.5(0.5 \times 1162.56)0.20 \times 1/(8/4) = 87.19 \text{ kNm}$

Momento (-) $Md(-) = 1.5(0.8Md)0.20(1/(L/4))$
 $Md(-) = 1.5(0.8 \times 1162.56)0.20 \times 1/(8/4) = 139.51 \text{ kNm}$

Por nervio con intereje de 80 cm

Momento(+) $Md(+) = 0.8(1.5(0.5Md)0.20(1/(L/4)))$
 $Md(+) = 0.8 \times 87.19 = 69.75 \text{ kNm}$

Momento(-) $Md(-) = 0.8(1.5(0.8Md)0.20(1/(L/4)))$
 $Md(-) = 0.8 \times 139.51 = 111.61 \text{ kNm}$

Armaduras

En banda de pilares

Armadura superior

$As = Md(-)/0.8 h fyd [x10] = 209.26/0.8 \times 0.45 \times 434.7 [x10] = 13.37 \text{ cm}^2$
 $13.37 \text{ cm}^2 < 14.73 \text{ cm}^2 = 3\emptyset 25 \text{ por nervio}$

Armadura inferior

$As+ = Md(+)/0.8 h fyd [x10] = 130.79/0.8 \times 0.45 \times 434.7 [x10] = 8.36 \text{ cm}^2$
 $8.36 \text{ cm}^2 < 9.82 \text{ cm}^2 = 2\emptyset 25 \text{ por nervio}$

En banda central

Armadura superior

$As = Md(-)/0.8 h fyd [x10] = 111.61/0.8 \times 0.45 \times 434.7 [x10] = 7.13 \text{ cm}^2$
 $7.13 \text{ cm}^2 < 9.82 \text{ cm}^2 = 2\emptyset 25 \text{ por nervio}$

Armadura inferior

$As+ = Md(+)/0.8 h fyd [x10] = 69.75/0.8 \times 0.45 \times 434.7 [x10] = 4.46 \text{ cm}^2$
 $4.46 \text{ cm}^2 < 6.28 \text{ cm}^2 = 2\emptyset 20 \text{ por nervio}$

PILAR DE SÓTANO

Carga permanente 7.9 kN/m²
 Carga variable 5.0 kN/m²
 Nº plantas por encima 4
 Distancia entre pilares 8
 Área de influencia 64 m²
 Altura 3.45 m
 fcd 18.00 N/mm²
 fyd 434.78 N/mm²

Esfuerzos de cálculo

Axil característico $Nk = (7.9 + 5.0) \times 64 \times 4 = 3302.4 \text{ kN}$
 Momento de cálculo $Md = 1.5 \times 3302.4 \times 8 / 20 = 1981.44 \text{ kNm}$
 $1981.44 < 1.5 \times 3302.4 = 4953.6 \text{ kN} \rightarrow \text{método simplificado}$

$Nd = 1.2 \times 1.5 Nk = 1.2 \times 1.5 \times 3302.4 = 5944.32 \text{ kN}$

H = 3.45 m

axb = 45x45 cm

Ac = 2025 cm²

Hormigón

$Nc = fcd ab [x1000] = 18 \times 0.45 \times 0.45 \times 1000 = 3645 \text{ kN}$

Armadura

$As = Nd - Nc / fyd [x10] = 5944.32 - 3645 / 434.78 [x10] = 5.29 \text{ cm}^2$

Armadura minima

Mecánica $As > 10\% Nd / fyd [x1000] = 0.1 \times 5944.32 / 434.78 [x1000] = 13.67 \text{ cm}^2$

Geométrica

$As > 4\% Ac = 2025 \times 0.004 = 8.1 \text{ cm}^2$

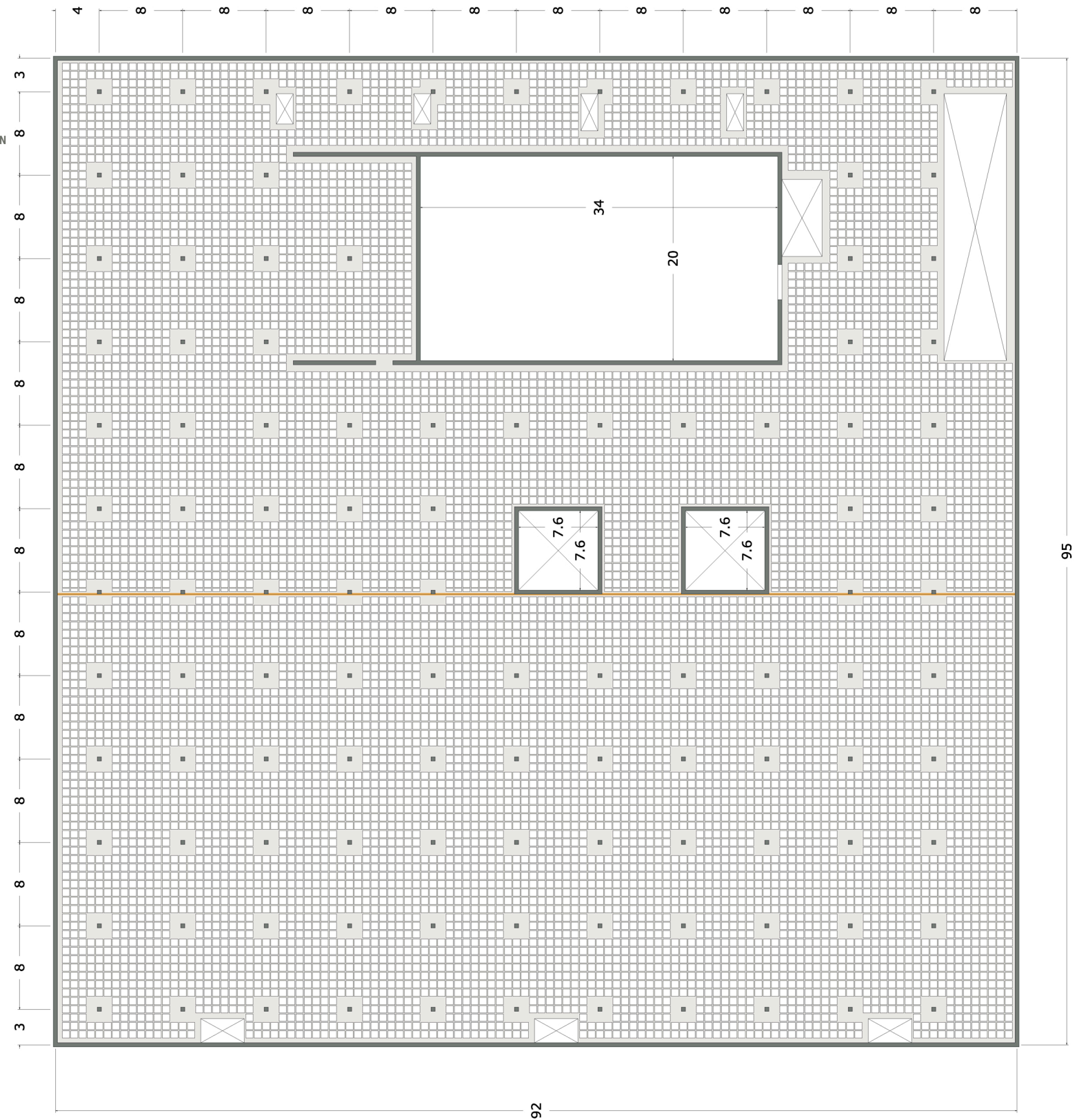
$As = 13.67 \text{ cm}^2 < 16.08 = 8\emptyset 16$

4.2.3- PLANOS DE LA ESTRUCTURA

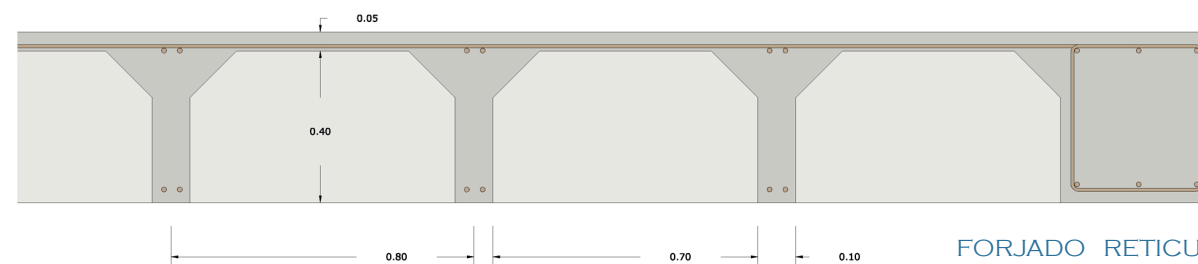
FORJADO PLANTA BAJA

TIPO DE FORJADO			
Forjado bidireccional de casetones recuperables			
Luces de 8 x 8 m	Canto total 45 cm		
Pilares 45 x 45 cm	Intereje 80 cm		
Nervios 10 cm	Ábaco 2.5 x 2.5 m		
Zunchos de huecos y de borde 30 cm			
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LOS MATERIALES EMPLEADOS			
Tipo de hormigón	Cimentación	Forjados	
Resistencia característica 28 días	30	30	
Tipo de cemento	CEM I/32.5 N	CEM I/32.5N	
Consistencia del hormigón	Blanda	Blanda	
Tamaño del árido	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 armar	Malla electrosoldada	Pilares
Tipificación	B 500 S	B 500 T	B 500 S
Nivel de control	Normal	Normal	Normal
Resistencia	348	348	348
COEFICIENTES DE SEGURIDAD CONSIDERADOS EN EL CÁLCULO			
	PERMANENTE		VARIABLE
	Peso propio	Empuje terreno	Presión agua
DESFAVORABLE	1.35	1.35	1.2
FAVORABLE	0.8	0.7	0.9
Coefficiente de Simultaneidad C	C1		C3
Zona público	0.7	0.7	0.6
Cubierta			
Mantenimiento	0	0	0
Nieve <1000 m	0.5	0.2	0
Viento	0.6	0.5	0
SITUACIÓN DEL PROYECTO		Hormigón	Acero
Persistente o transitoria	1.5	1.15	
Variable	1.3	1	
CARGAS PERMANENTES		SOBRECARGAS	
Peso propio F.R.	5.00 kN/m ²	Zona sin obstáculos que que impidan libre movimiento	
Peso propio F.L.	5.35 kN/m ²	5.00 kN/m ²	
Tabiquería	1.00 kN/m ²		
Revestimiento	0.15 kN/m ²		
Solado	1.50 kN/m ²	Cubierta	
Instalaciones	0.25 kN/m ²	Mantenimiento	1.00 kN/m ²
Falso techo	1.00 kN/m ²	Nieve	0.20 kN/m ²
Cub.ajardinada	2.50 kN/m ²		
ACCIONES		Planta baja	Planta tipo
Permanentes	7.90 kN/m ²	9.25 kN/m ²	9.10 kN/m ²
Variable	5.00 kN/m ²	5.00 kN/m ²	1.20 kN/m ²
TOTALES	12.90 kN/m ²	14.25 kN/m ²	10.30 kN/m ²

- PILAR
- ÁBACO
- ▬ MURO DE CARGA Y CONTENCIÓN
- ▬ CASETONES
- ▬ JUNTA DE DILATACIÓN



FORJADO PLANTA BAJA ESCALA 1/500

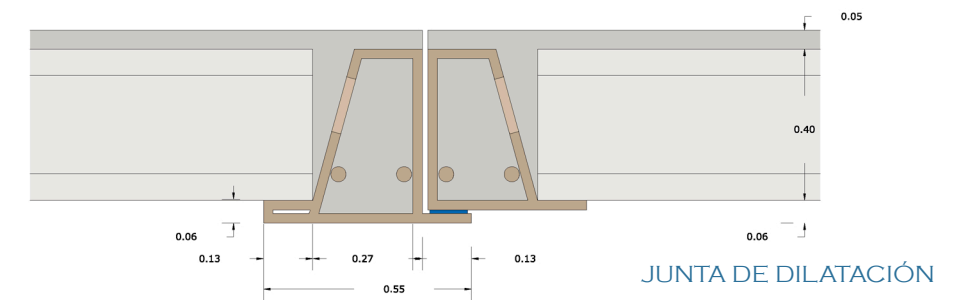
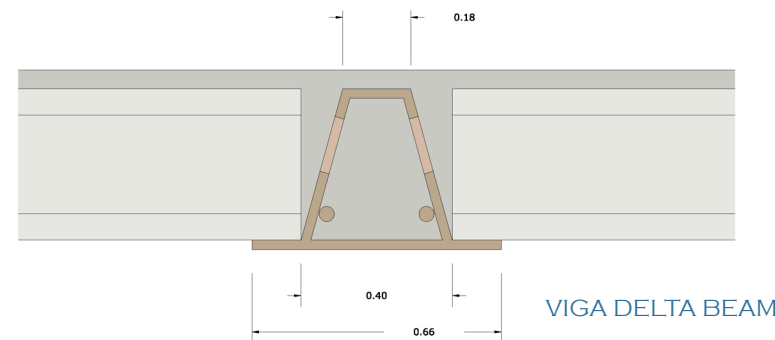
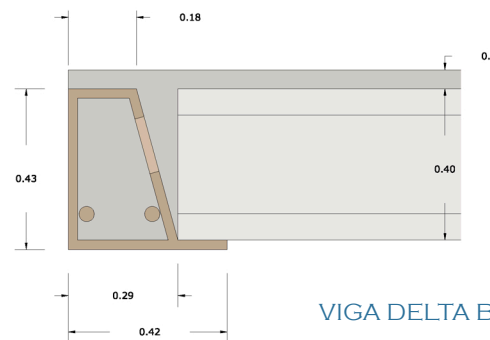
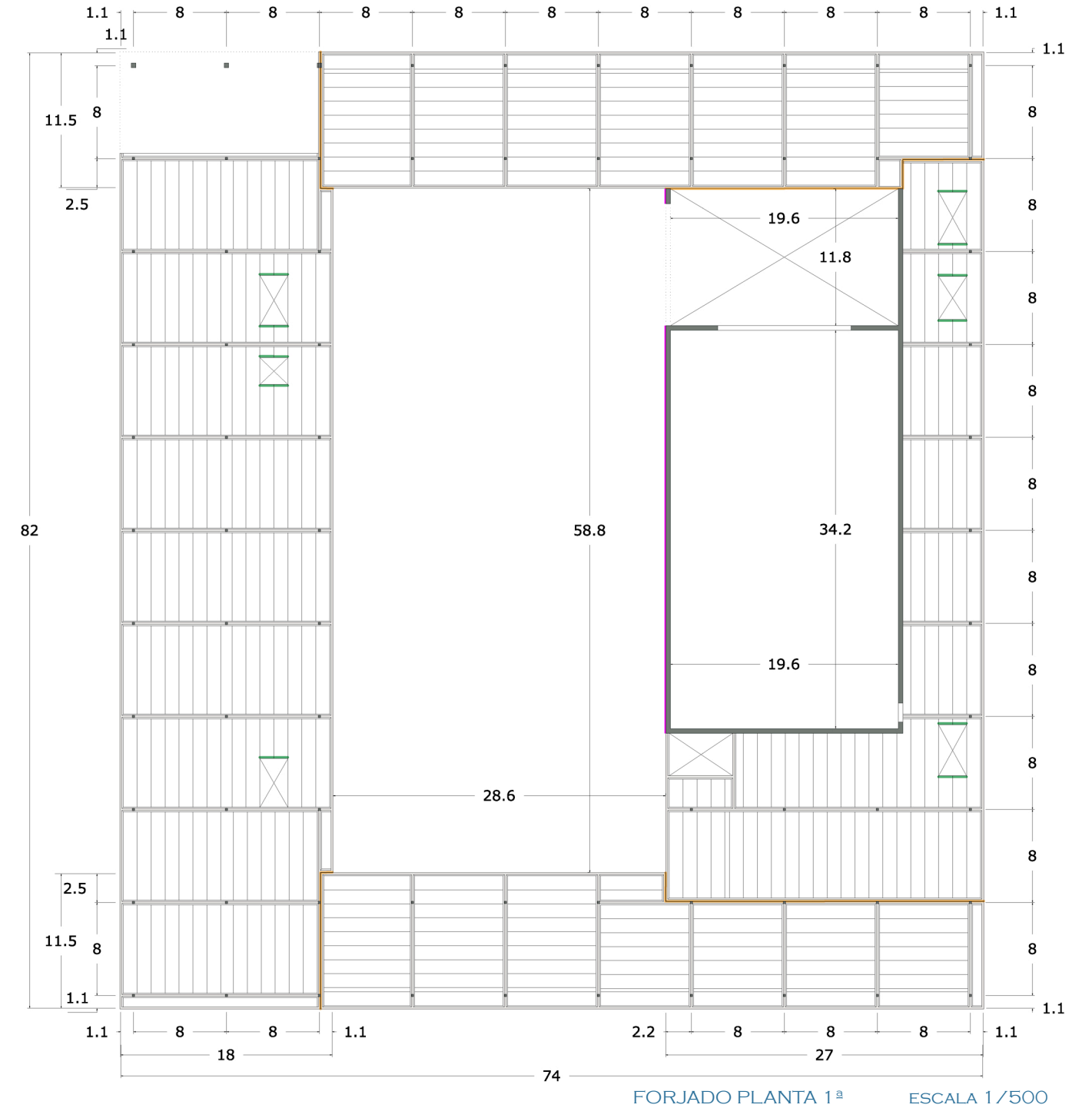


FORJADO RETICULAR DE CASETONES RECUPERABLES

FORJADO TIPO

TIPO DE FORJADO				
Unidireccional de losas alveolares				
Luces de 8 x 8 m		Canto total 45 cm		
Pilares 2UPN240		Losas 120 x 40 cm		
Vigas metálicas Deltabeam D40-400				
Zunchos de huecos y de borde vigas metálicas Deltabeam DR40-b				
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LOS MATERIALES EMPLEADOS				
Tipo de hormigón		Cimentación	Forjados	
Resistencia característica 28 días		30	30	
Tipo de cemento		CEM I/32.5 N	CEM I/32.5N	
Consistencia del hormigón		Blanda	Blanda	
Tamaño del árido		40	20	
Tipo de ambiente		IIIa	IIIa	
Nivel de control previsto		Estadístico	Estadístico	
Coeficiente parcial de seguridad		1.5	1.5	
Resistencia de cálculo (N/mm ²)		16.66	16.66	
Tipo de acero		Acero armar	Malla electrosoldada	
Tipificación		B 500 S	B 500 T	
Nivel de control		Normal	Normal	
Resistencia		348	348	
Pilares				
COEFICIENTES DE SEGURIDAD CONSIDERADOS EN EL CÁLCULO				
		PERMANENTE		VARIABLE
		Peso propio	Empuje terreno	Presión agua
DESFAVORABLE	1.35	1.35	1.2	1.5
FAVORABLE	0.8	0.7	0.9	0
Coeficiente de Simultaneidad C	C1	C2	C3	
Zona público	0.7	0.7	0.6	
Cubierta				
Mantenimiento	0	0	0	
Nieve <1000 m	0.5	0.2	0	
Viento	0.6	0.5	0	
SITUACIÓN DEL PROYECTO		Hormigón	Acero	
Persistente o transitoria	1.5	1.15		
Variable	1.3	1		
CARGAS PERMANENTES		SOBRECARGAS		
Peso propio F.R.	5.00 kN/m ²	Zona sin obstáculos que que impidan libre movimiento		
Peso propio F.L.	5.35 kN/m ²	5.00 kN/m ²		
Tabiquería	1.00 kN/m ²			
Revestimiento	0.15 kN/m ²			
Solado	1.50 kN/m ²	Cubierta		
Instalaciones	0.25 kN/m ²	Mantenimiento	1.00 kN/m ²	
Falso techo	1.00 kN/m ²	Nieve	0.20 kN/m ²	
Cub.ajardinada	2.50 kN/m ²			
ACCIONES		Planta baja	Planta tipo	Planta cubiertas
Permanentes	7.90 kN/m ²	9.25 kN/m ²	9.10 kN/m ²	
Variable	5.00 kN/m ²	5.00 kN/m ²	1.20 kN/m ²	
TOTALES	12.90 kN/m ²	14.25 kN/m ²	10.30 kN/m ²	

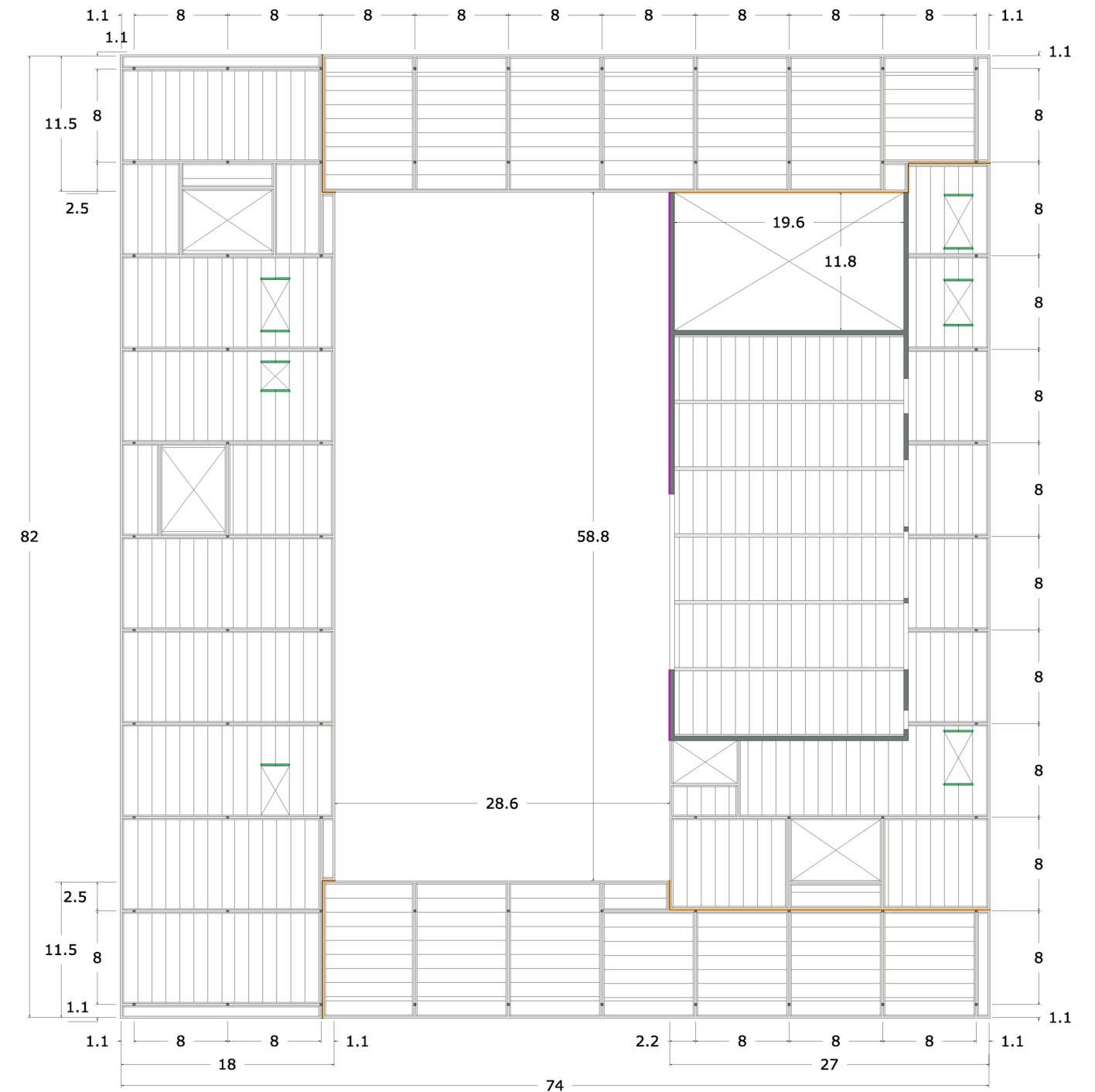
- PILAR
- ||| LOSA ALVEOLAR
- ≡≡ VIGA DELTABEAM
- ≡≡ VIGA IPE ALVEOLAR
- VIGA DELTABEAM DE BORDE
- JUNTA DE DILATACIÓN
- MURO DE CARGA
- HORMIGON VISTO TEXTURIZADO
- ≡≡ VIGA LATERAL DELTABEAM PARA AGUJERO EN FORJADO



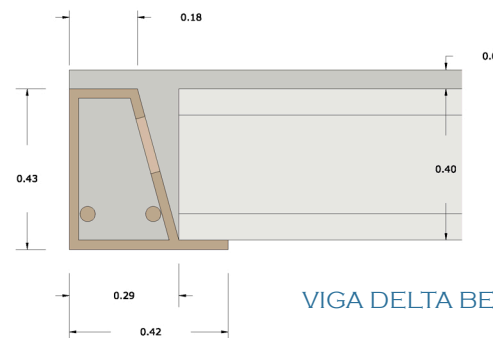
FORJADO TIPO

TIPO DE FORJADO				
Unidireccional de losas alveolares				
Luces de 8 x 8 m	Canto total 45 cm			
Pilares 2UPN240	Losas 120 x 40 cm			
Vigas metálicas Deltabeam D40-400				
Zunchos de huecos y de borde vigas metálicas Deltabeam DR40-b				
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LOS MATERIALES EMPLEADOS				
Tipo de hormigón	Cimentación	Forjados		
Resistencia característica 28 días	30	30		
Tipo de cemento	CEM I/32.5 N	CEM I/32.5N		
Consistencia del hormigón	Blanda	Blanda		
Tamaño del árido	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 armar	Malla electrosoldada	Pilares	
Tipificación	B 500 S	B 500 T	B 500 S	
Nivel de control	Normal	Normal	Normal	
Resistencia	348	348	348	
COEFICIENTES DE SEGURIDAD CONSIDERADOS EN EL CÁLCULO				
	PERMANENTE		VARIABLE	
	Peso propio	Empuje terreno	Presión agua	
DESFAVORABLE	1.35	1.35	1.2	1.5
FAVORABLE	0.8	0.7	0.9	0
Coeficiente de Simultaneidad C	C1	C2	C3	C3
Zona público	0.7	0.7	0.6	
Cubierta				
Mantenimiento	0	0	0	
Nieve <1000 m	0.5	0.2	0	
Viento	0.6	0.5	0	
SITUACIÓN DEL PROYECTO	Hormigón	Acero		
Persistente o transitoria	1.5	1.15		
Variable	1.3	1		
CARGAS PERMANENTES	SOBRECARGAS			
Peso propio F.R.	5.00 kN/m ²	Zona sin obstáculos que que impidan libre movimiento		
Peso propio F.L.	5.35 kN/m ²	5.00 kN/m ²		
Tabiquería	1.00 kN/m ²			
Revestimiento	0.15 kN/m ²			
Solado	1.50 kN/m ²	Cubierta		
Instalaciones	0.25 kN/m ²	Mantenimiento	1.00 kN/m ²	
Falso techo	1.00 kN/m ²	Nieve	0.20 kN/m ²	
Cub.ajardinada	2.50 kN/m ²			
ACCIONES	Planta baja	Planta tipo	Planta cubiertas	
Permanentes	7.90 kN/m ²	9.25 kN/m ²	9.10 kN/m ²	
Variable	5.00 kN/m ²	5.00 kN/m ²	1.20 kN/m ²	
TOTALES	12.90 kN/m ²	14.25 kN/m ²	10.30 kN/m ²	

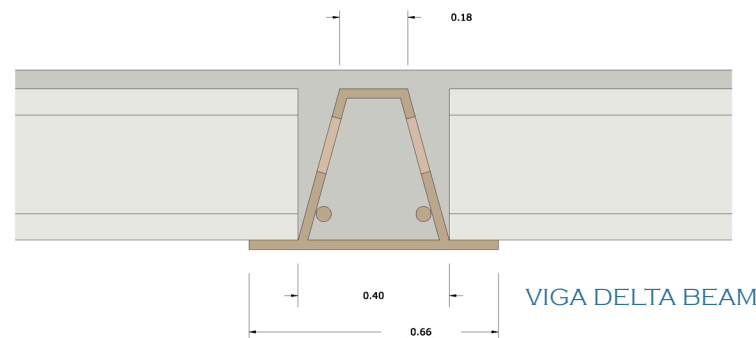
- PILAR
- ||| LOSA ALVEOLAR
- ≡≡≡ VIGA DELTABEAM
- ≡≡≡ VIGA IPE ALVEOLAR
- VIGA DELTABEAM DE BORDE
- JUNTA DE DILATACIÓN
- MURO DE CARGA
- HORMIGON VISTO TEXTURIZADO
- ≡≡≡ VIGA LATERAL DELTABEAM PARA AGUJERO EN FORJADO



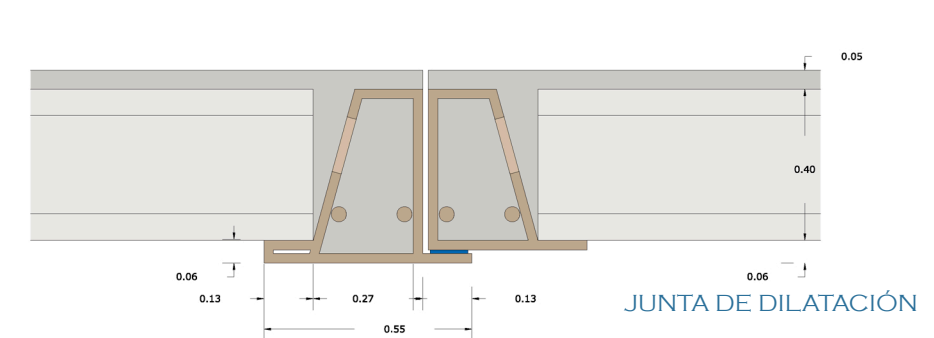
FORJADO PLANTA 2ª ESCALA 1/500



VIGA DELTA BEAM DE BORDE



VIGA DELTA BEAM

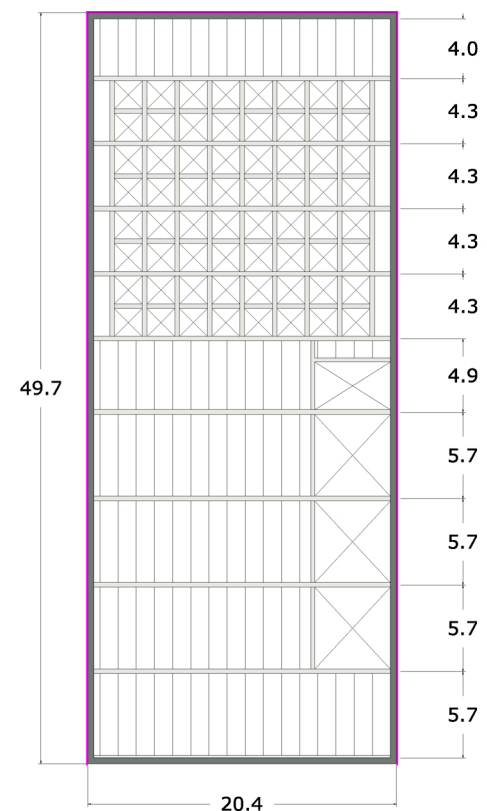


JUNTA DE DILATACIÓN

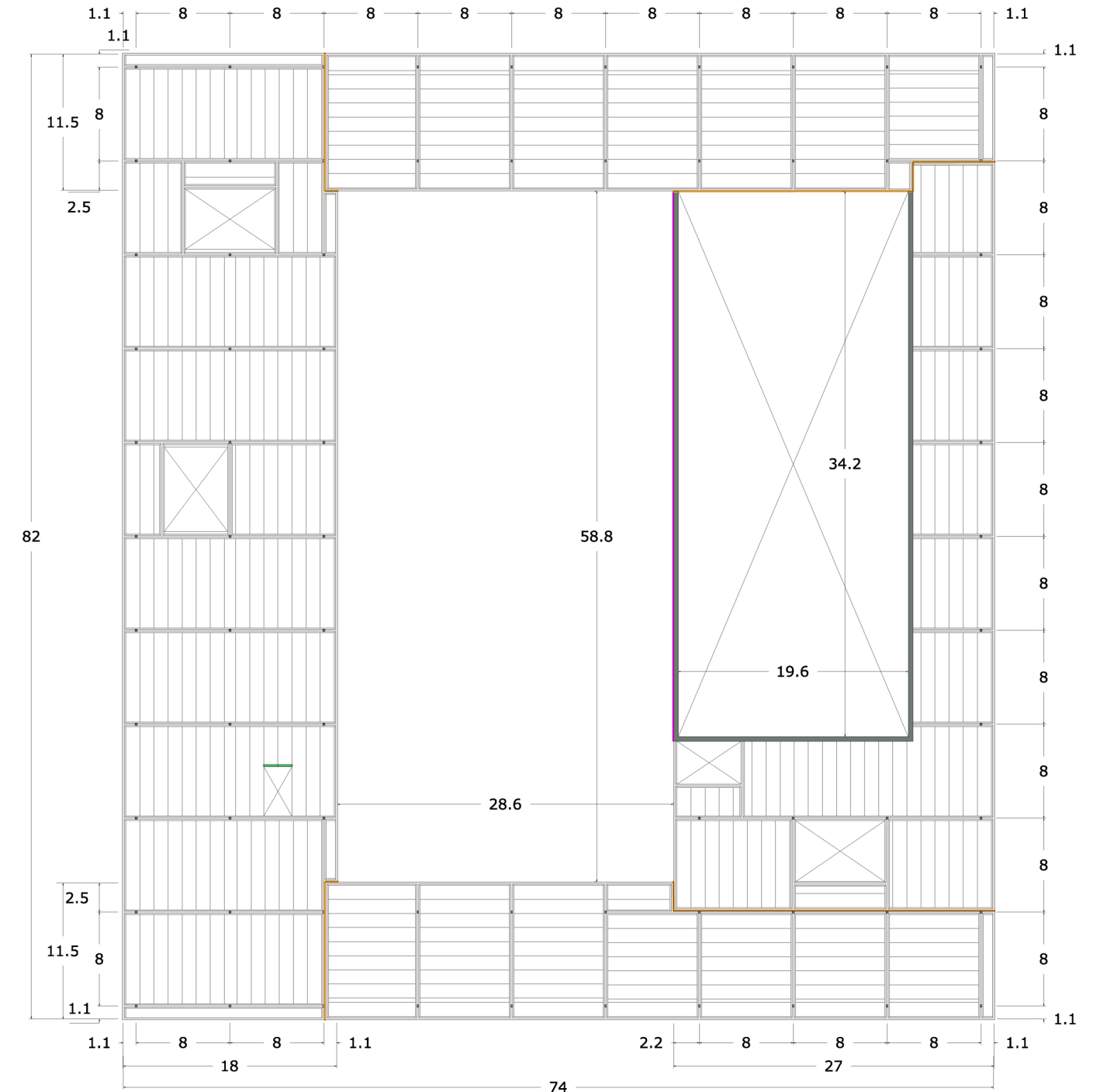
FORJADO CUBIERTA

TIPO DE FORJADO			
Unidireccional de losas alveolares			
Luces de 8 x 8 m	Canto total 45 cm		
Pilares 2UPN240	Losas 120 x 40 cm		
Vigas metálicas Deltabeam D40-400			
Zunchos de huecos y de borde vigas metálicas Deltabeam DR40-b			
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LOS MATERIALES EMPLEADOS			
Tipo de hormigón	Cimentación	Forjados	
Resistencia característica 28 días	30	30	
Tipo de cemento	CEM I/32.5 N	CEM I/32.5N	
Consistencia del hormigón	Blanda	Blanda	
Tamaño del árido	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 armar	Malla electrosoldada	Pilares
Tipificación	B 500 S	B 500 T	B 500 S
Nivel de control	Normal	Normal	Normal
Resistencia	348	348	348
COEFICIENTES DE SEGURIDAD CONSIDERADOS EN EL CÁLCULO			
	PERMANENTE		VARIABLE
	Peso propio	Empuje terreno	Presión agua
DESFAVORABLE	1.35	1.35	1.2
FAVORABLE	0.8	0.7	0.9
Coefficiente de Simultaneidad C	C1	C2	C3
Zona público	0.7	0.7	0.6
Cubierta			
Mantenimiento	0	0	0
Nieve <1000 m	0.5	0.2	0
Viento	0.6	0.5	0
SITUACIÓN DEL PROYECTO	Hormigón	Acero	
Persistente o transitoria	1.5	1.15	
Variable	1.3	1	
CARGAS PERMANENTES		SOBRECARGAS	
Peso propio F.R.	5.00 kN/m ²	Zona sin obstáculos que que impidan libre movimiento	
Peso propio F.L.	5.35 kN/m ²	5.00 kN/m ²	
Tabiquería	1.00 kN/m ²		
Revestimiento	0.15 kN/m ²		
Solado	1.50 kN/m ²	Cubierta	
Instalaciones	0.25 kN/m ²	Mantenimiento	1.00 kN/m ²
Falso techo	1.00 kN/m ²	Nieve	0.20 kN/m ²
Cub.ajardinada	2.50 kN/m ²		
ACCIONES	Planta baja	Planta tipo	Planta cubiertas
Permanentes	7.90 kN/m ²	9.25 kN/m ²	9.10 kN/m ²
Variable	5.00 kN/m ²	5.00 kN/m ²	1.20 kN/m ²
TOTALES	12.90 kN/m ²	14.25 kN/m ²	10.30 kN/m ²

- PILAR
- ||| LOSA ALVEOLAR
- ≡ VIGA DELTABEAM
- ≡ VIGA IPE ALVEOLAR
- VIGA DELTABEAM DE BORDE
- JUNTA DE DILATACIÓN
- MURO DE CARGA
- HORMIGON VISTO TEXTURIZADO
- ≡ VIGA LATERAL DELTABEAM PARA AGUJERO EN FORJADO



FORJADO CUBIERTA AUDITORIOS
ESCALA 1/500



FORJADO PLANTA CUBIERTAS
ESCALA 1/500

4.3.- INSTALACIONES Y NORMATIVA

4.3.1- JUSTIFICACIÓN Y DESARROLLO DE CADA TIPO DE INSTALACIÓN

Como característica principal y común a todas las instalaciones, cabe destacar el diseño del falso techo en el que quedan integrados todos y cada uno de los elementos que las componen.

ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y TELECOMUNICACIONES

La iluminación principal queda definida por puntos de luz empotrados en el falso techo y colocados de manera ordenada para conseguir un ambiente de luz homogénea y difusa favorable para todo tipo de actividades. Puntualmente se refuerza con luminarias en suspensión cuando el plano de trabajo de la actividad así lo requiera y perimetralmente en todas las plantas al lado de la fachada una luminaria continua imita la entrada de luz natural.

Los vestíbulos tiene luminarias suspendidas individuales que cumplen una doble función, de iluminación y estética.

En cuanto a las telecomunicaciones, el programa exige la dotación de infraestructuras tales como redes de telefonía y digitales de información o circuitos cerrado de televisión. Se dotará, por tanto, de las siguientes instalaciones:

Red de telefonía básica y línea de ADSL.

Telecomunicaciones por cable, sistema para poder enlazar las tomas con la red exterior de los diferentes operadores del servicio que ofrecen -comunicación telefónica e internet por cable.

Sistema de alarma y seguridad.

La central de la instalación de la megafonía está pensado ubicarla empotrada en el falso techo de toda la zona abierta común del edificio. De esta manera quedará integrada entre los elementos de instalación del mismo.

CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE

El sistema seleccionado para climatizar el edificio ha sido de todo aire mediante unidades de tratamiento de aire (UTA) por todas sus prestaciones técnicas, además de la posibilidad de independizar en cada estancia la temperatura a la que se desea esta.

Las UTAs se albergan en planta sótano acondicionadas acústicamente y conectan con las climatizadoras que están en las respectivas plantas en recintos adecuados para ellas.

El sistema tiene capacidad para controlar la renovación de aire y la humedad del ambiente.

Los elementos terminales difusores lineales, toberas, rejillas y paneles perforados en los paramentos verticales.

SANEAMIENTO Y FONTANERIA

La instalación de saneamiento tiene como objetivo la evacuación eficaz de las aguas pluviales y residuales generadas en el edificio y su vertido a la red de alcantarillado público.

Se plantea un sistema separativo entre aguas pluviales y residenciales. Los elementos del sistema, bajantes y colectores, son de PVC. Las bajantes y colectores irán sujetos al plano vertical mediante soportes metálicos con abrazaderas, colocando entre el tobo y la abrazadera un anillo de goma. Las bajante y colectores irán envueltas en una manta Fonodan BJ de DANOSA, para reducir el ruido en no menos de 17 dBA, formado por una masa plástica de alta densidad y polietileno reticulado.

Se pondrá especial atención a las juntas de los diferentes empalmes, dándoles cierta flexibilidad y total estanqueidad. Todos los desagües de aparatos sanitarios, lavaderos y fregaderos van provistos de sifón individual de cierre hidráulico de al menos 5 cm de altura en cada aparato.

La evacuación subterránea se realiza mediante una red de colectores de tubos de PVC con pendiente de 2% que circula por planta sótano.

Se coloca una arqueta sifónica antes de la conexión con el sistema general de alcantarillado, con el fin de evitar la entrada de malos olores desde la red pública. En cada cambio de dirección o pendiente, así como a pie de cada bajante de pluviales se colocara una arqueta. Todos los tipos de arquetas son prefabricadas de PVC con tapa hermética. Sus dimensiones dependen del diámetro del colector de salida.

Se proyecta una red de ventilación paralela a las bajantes para equilibrar presiones en la red y eliminar olores. El diámetro del conducto de ventilación será la mitad del de la bajante que acompaña.

Drenaje de los muros de sótano

Para evitar que el agua que se pueda filtrar por el terreno provoque deterioros en el muro de contención, se dispondrá de un sistema de drenaje.

Se impermeabilizará el trasdós mediante la disposición de una tela asfáltica y su correspondiente protección.

Se drena el agua que accede al trasdós rellenando de gravas el terreno próximo al mismo. Este relleno se realiza en tongadas de gravas de diferentes tamaños, siendo las gravas de mayor tamaño las más próximas al tubo de drenaje y acabando con un relleno permeable en la capa superior. Finalmente se coloca un filtro de gravas debajo del terreno permeable para evitar que los finos obstruyan los poros del tubo de drenaje.

Fontanería

La instalación debe garantizar el correcto suministro y distribución de agua fría y caliente sanitaria. El diseño de la red se basa en las normas básicas para las instalaciones de suministro de agua. Para la producción de agua caliente sanitaria se atenderá a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y en sus instrucciones técnicas complementarias.

La red de instalación de agua se conecta a través de la acometida a la red pública. La instalación de abastecimiento proyectada consta de:

Red de suministro de agua fría sanitaria.

Red de suministros de agua caliente sanitaria.

Red de hidrante contra incendios

De acuerdo con la normativa, se colocan las siguientes válvulas a la entrada del conjunto:

Llaves de toma y de registro sobre la red de distribución.

Llave de paso homologada en la entrada de la acometida.

Válvula de retención a la entrada del contador.

Llaves de corte a la entrada y salida del contador.

Válvula de aislamiento y vaciado a pie de cada montante para independizarlos.

Válvula de aislamiento a la entrada de cada recinto húmedo.

Llave de corte en cada proyecto.

Se proyecta un único punto de acometida a la red general de abastecimiento. Se supondrá una presión de 3 Kg/cm². La acometida se realiza en un tubo de acero hasta la arqueta general, situada a la entrada del conjunto. Dispondrá de elemento de filtraje para protección de la instalación.

En sótano hay un espacio reservado para la ubicación del aljibe donde se ubicará también el contador general. Éste medirá la totalidad de consumos producidos por el edificio. Al pasar por el contador la tubería se divide en ramales para cada planta.

El depósito acumulador y la caldera de producción de agua caliente sanitaria se sitúa frente al aljibe en la sala de instalaciones en el sótano. Este espacio es un lugar bien ventilado y con extracción de aire al exterior mediante conducto chimenea.

El agua caliente asciende dando servicio a las plantas que lo requieren. Por tanto, según indica el CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación de un sistema de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global del emplazamiento y a

la demanda de agua caliente del edificio. Los colectores absorben calor y lo concentran gracias al efecto invernadero creado en el interior de la placa. El agua así calentada es transportada por tubería a los contenedores de almacenamiento situados en la sala de instalaciones en plaza sótano.

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El cumplimiento de la normativa contra incendios reduce a límites aceptables el riesgo de los usuarios de un edificio de sufrir daños derivados de un incendio. En la documentación gráfica se hace referencia a las medidas que se deben tener en cuenta aludiendo a sectores de incendio, grado de protección de escaleras, puertas o particiones interiores, longitudes de evacuación y recorridos alternativos, alumbrado de emergencia, sistema de extinción de fuego y protección de la estructura.

Serán de aplicación las instrucciones y recomendaciones de la siguiente normativa:

DB-SI 1 Propagación interior.

DB-SI 2 Propagación exterior.

DB-SI 3 Evacuación de ocupantes.

DB-SI 4 Instalaciones de protección contra incendios.

DB-SI 5 Intervención de los bomberos.

DB-SI 6 Resistencia al fuego de la estructura.

ACCESIBILIDAD Y PROTECCIÓN DE BARRERAS

Será de vital importancia que el edificio sea accesible para personas con movilidad reducida. El acceso desde el espacio exterior, las circulaciones horizontales, las verticales o los huecos de paso de las puertas estarán adaptados en cualquier caso a los mínimos que establece la normativa (DB-SU).

El acceso desde el espacio público a pie, circulaciones de ancho superior al mínimo de 1,5 m, la existencia de ascensores o huecos de paso iguales o superiores a los mínimos de 0,9m que presenta el proyecto, garantiza el cumplimiento de la normativa. Además también se proyectan aseos o plazas de aparcamiento de dimensiones especiales adaptadas a las condiciones de la norma.

A) ELECTRICIDAD, ILUMINACION Y TELECOMUNICACIONES



LUMINARIA COLGADA BERLINO, IGUZZINI



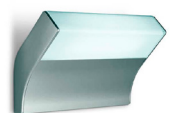
LUMINARIA LINEAL IN60 T16, IGUZZINI



LUMINARIA DOWNLIGHT REFLEX, IGUZZINI



LUMINARIA COLGADA IROLL, IGUZZINI



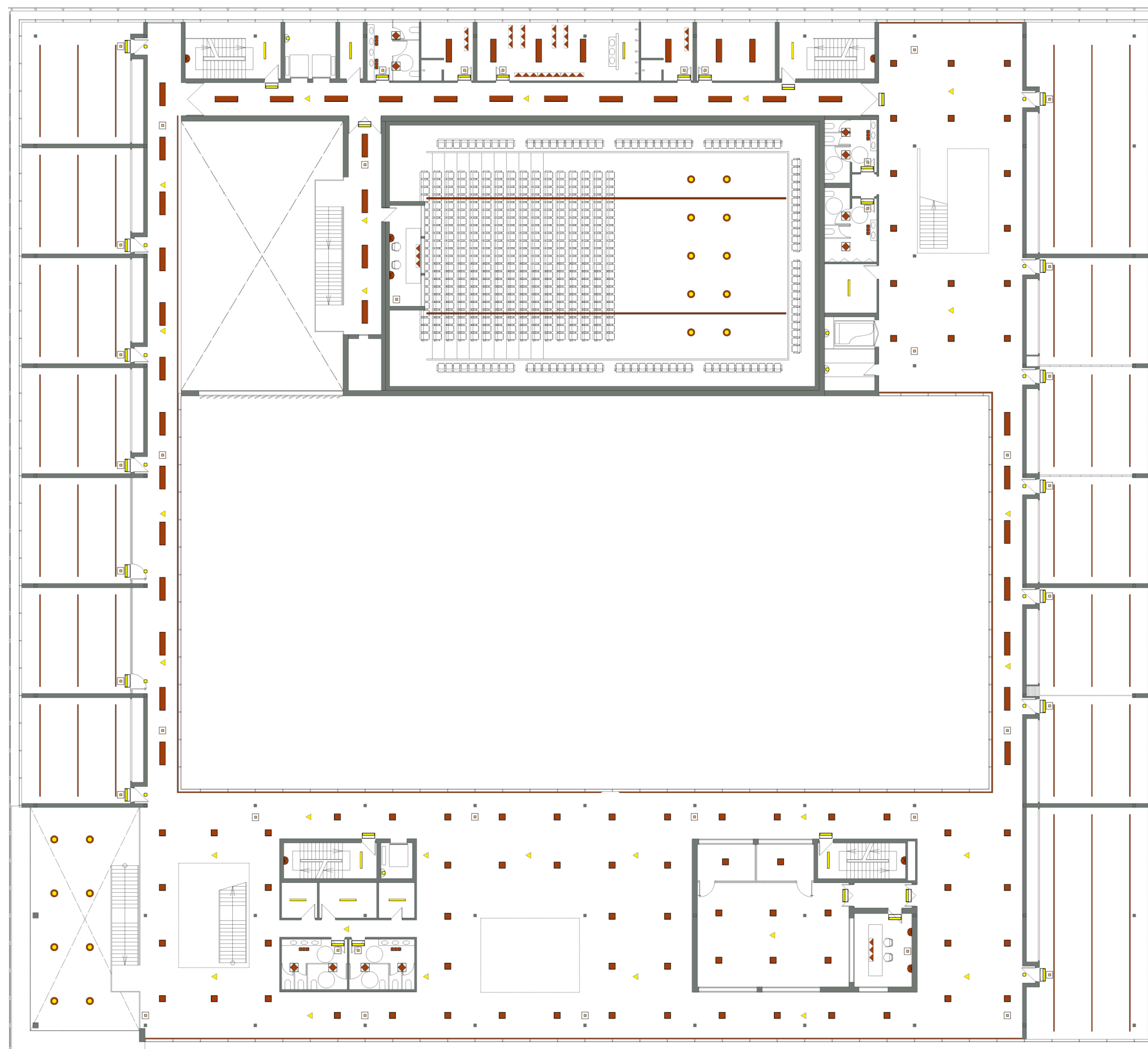
LUMINARIA EMERGENCIA ANYWAY, IGUZZINI



LUMINARIA EXTERIOR ECHO LED, DISANO



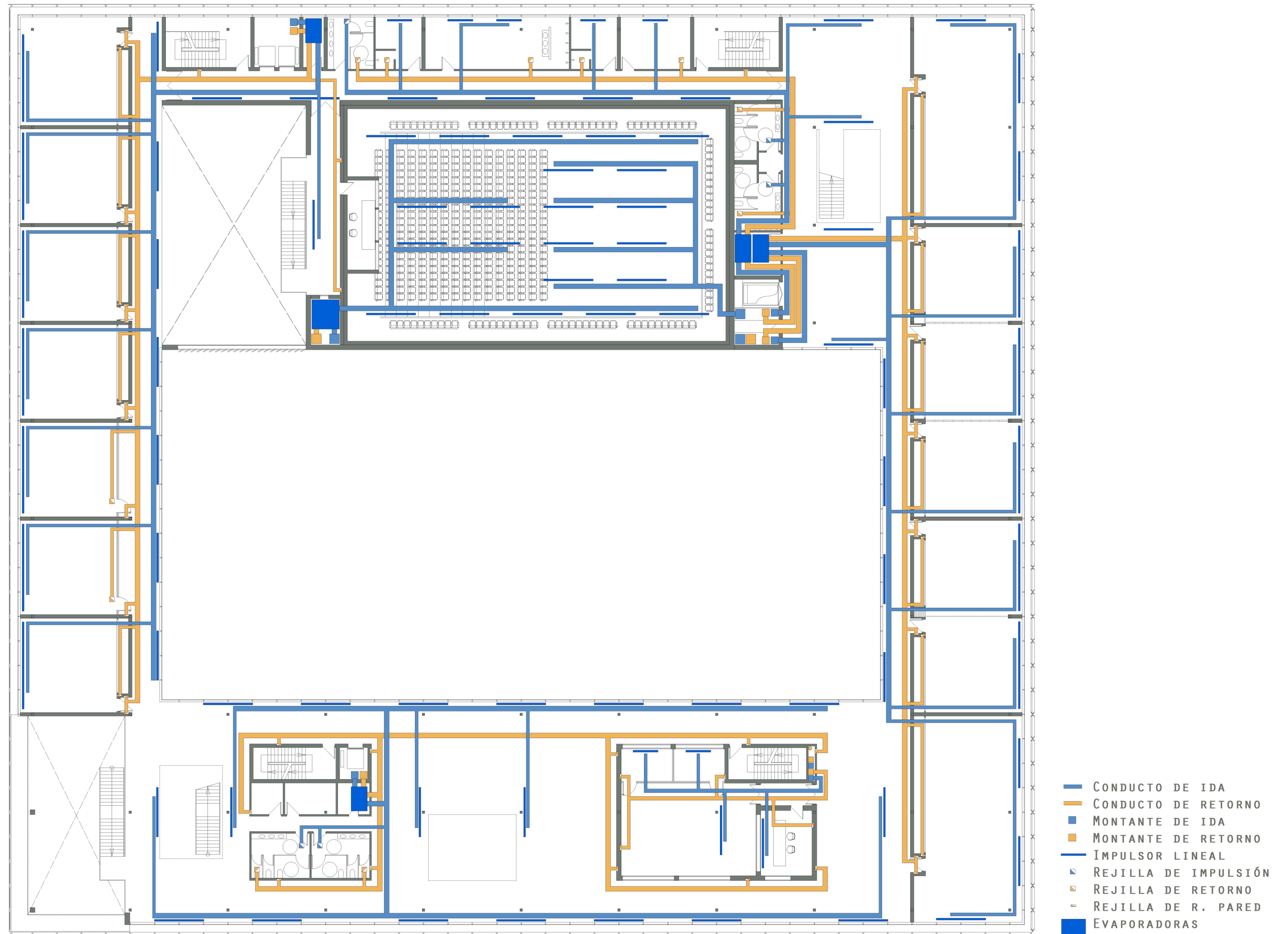
LUMINARIA DE SUPERFICIE IPLAN LED, IGUZZINI



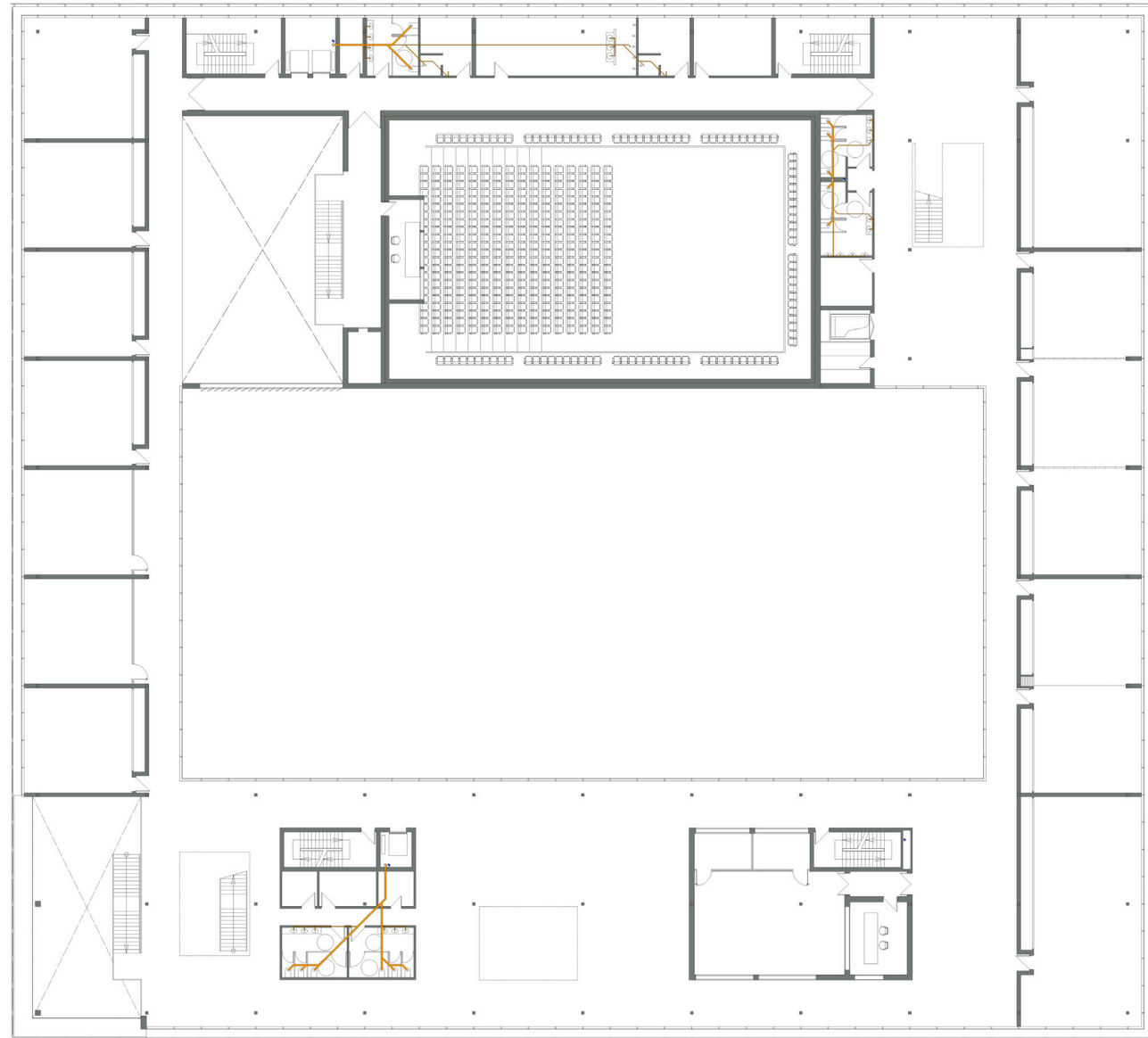
ILUMINACIÓN PLANTA 1ª

- L. LINEAL EMPOTRADA
- L. COLGADA
- L. DE SUPERFICIE
- DOWNLIGHT
- L. ANTIHUMEDAD EMP.
- DOWNLIGHT ANTIHUMEDAD
- FOCOS DEEP SURFACE
- SEÑALIZADOR
- ▲ BAÑADOR DE PARED
- LUZ Y SEÑAL DE EMERGENCIA
- ▲ LUZ DE EMERGENCIA
- BAÑADOR PARED ANTIHUMEDAD
- L. LINEAL COLGADA
- L. LINEAL COLGADA INVERTIDA
- ALTAVOZ

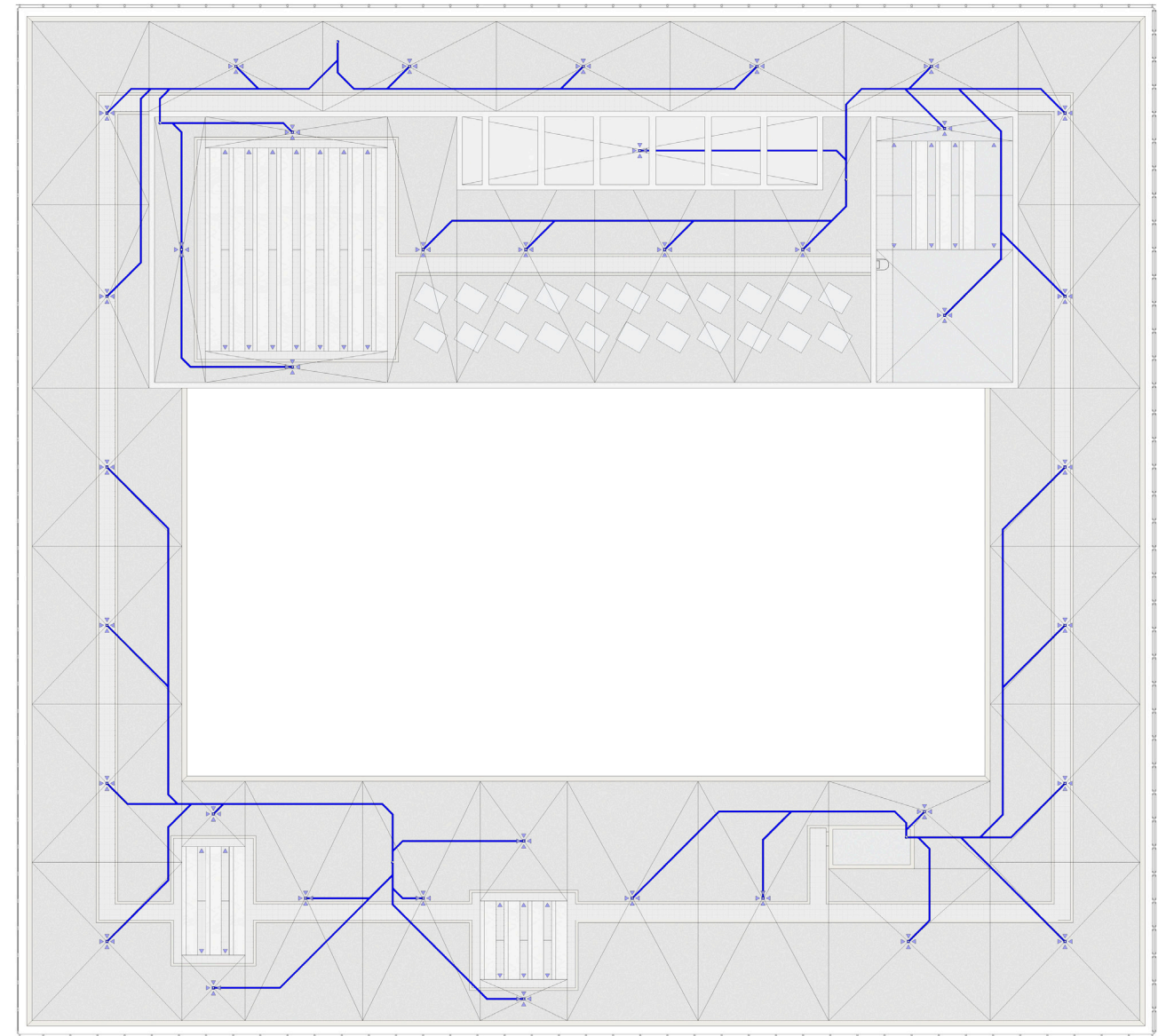
B) CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE



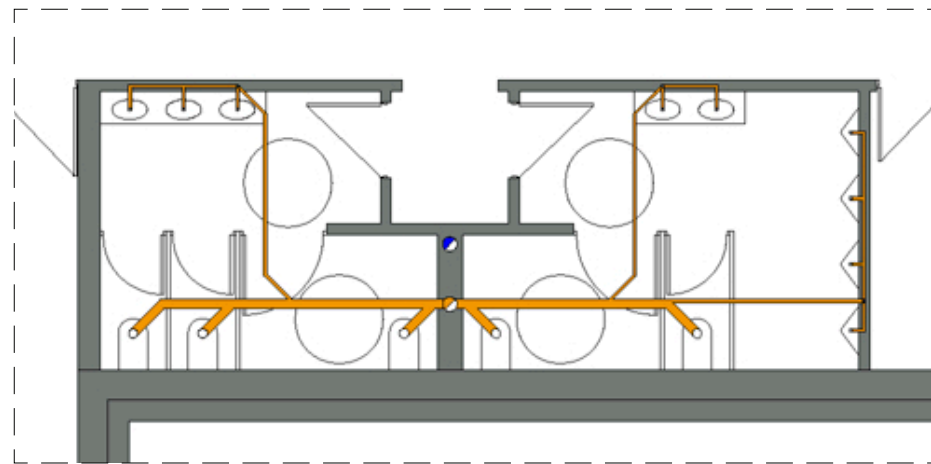
C) SANEAMIENTO Y FONTANERIA



SANEAMIENTO PLANTA 1ª

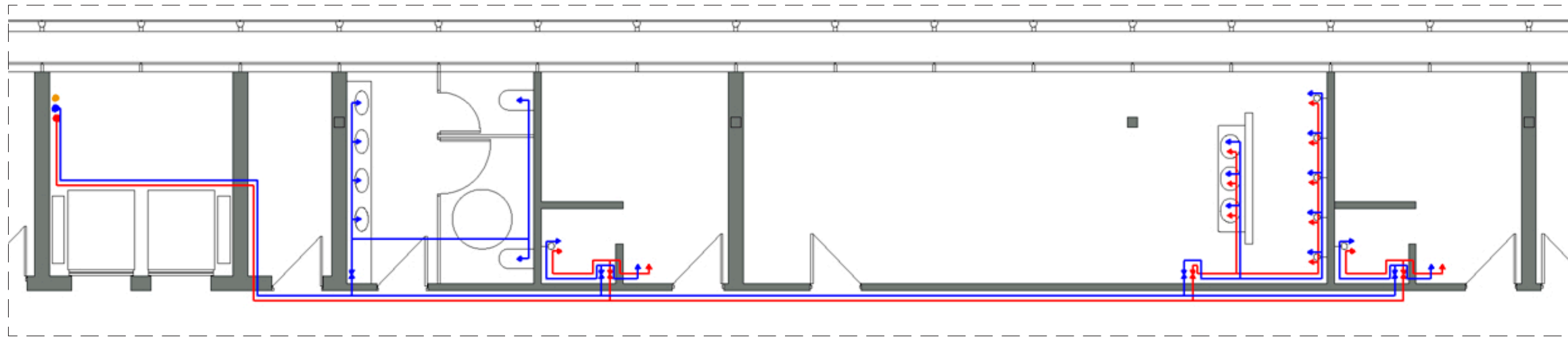










SANEAMIENTO PLANTA CUBIERTAS

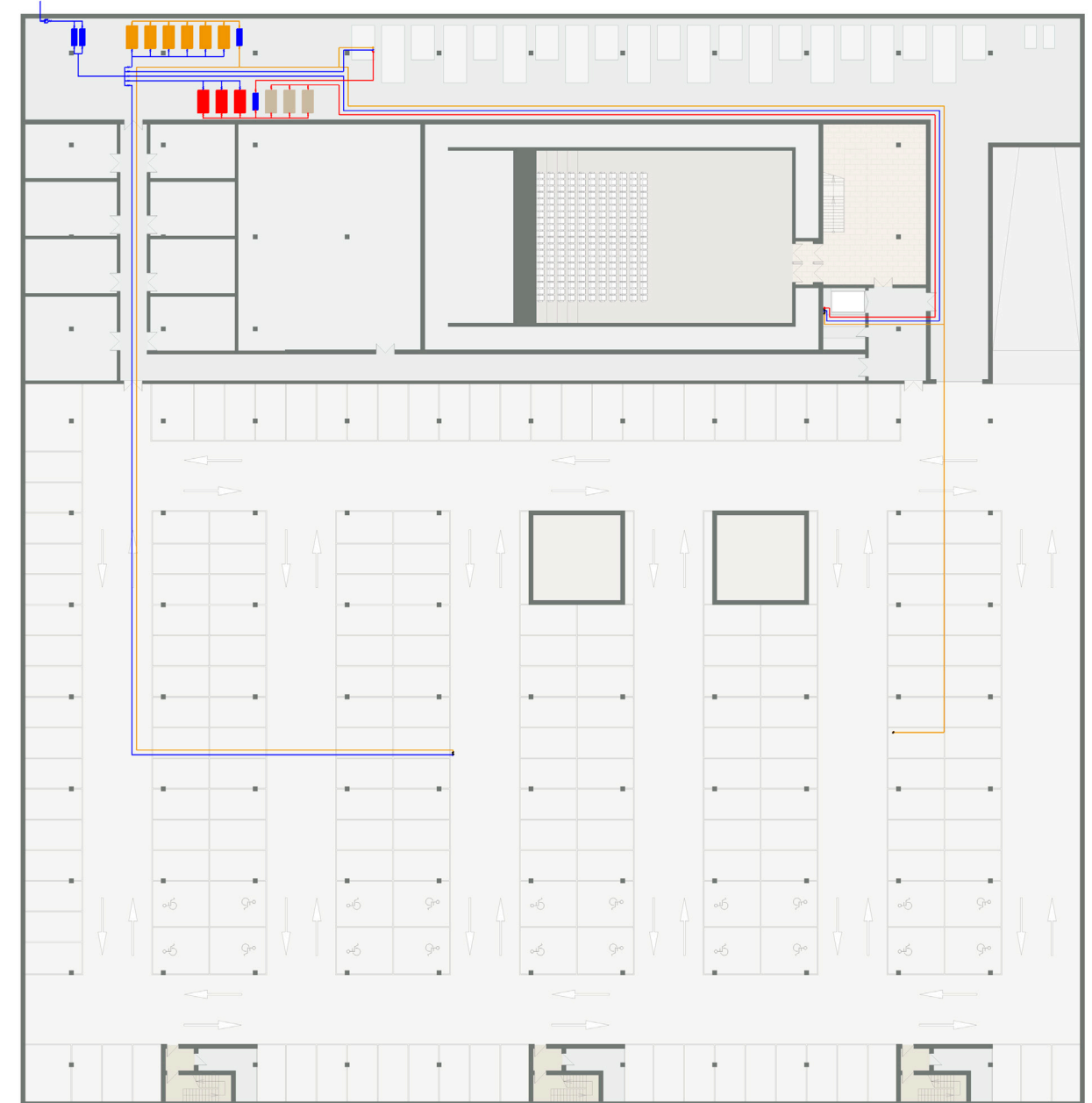
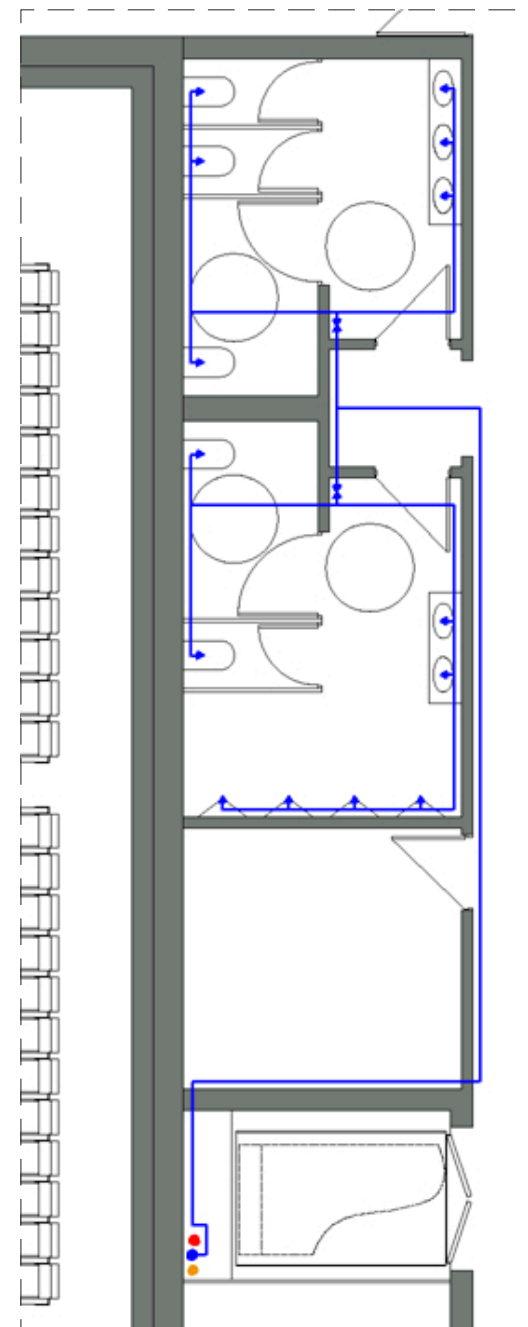
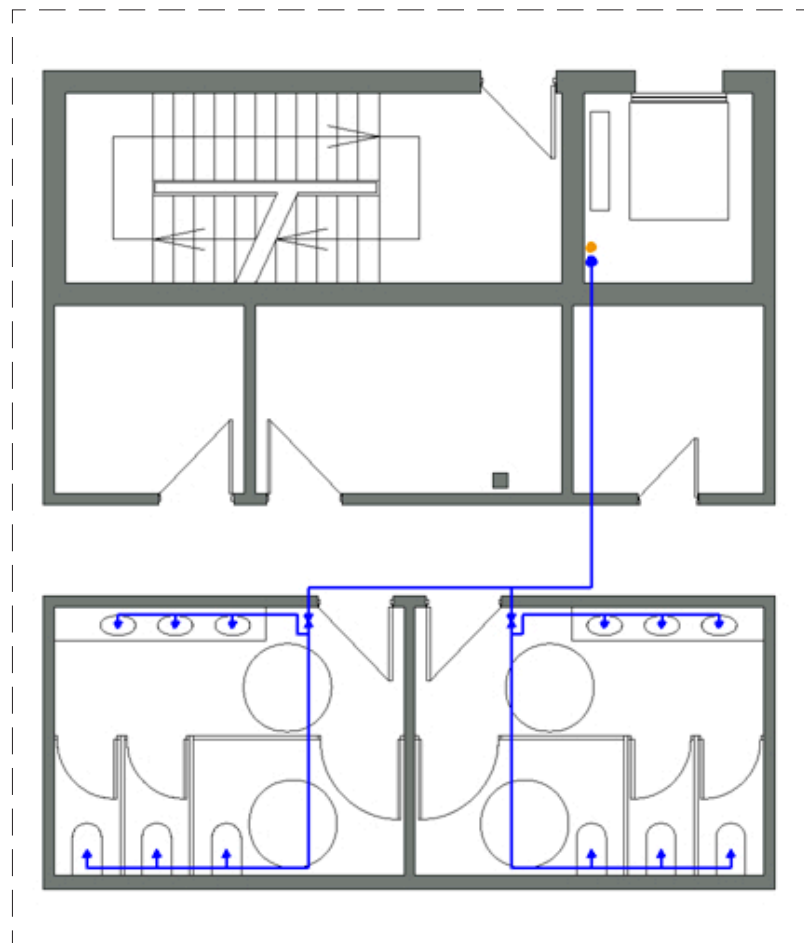


DETALLE SANEAMIENTO ASEOS

- ◀ DIRECCIÓN PENDIENTE
- COLECTOR A. PLUVIALES
- SUMIDERO
- COLECTOR A. RESIDUALES
- COLECTOR A. PLUVIALES
- BAJANTE A. RESIDUALES
- BAJANTE A. PLUVIALES



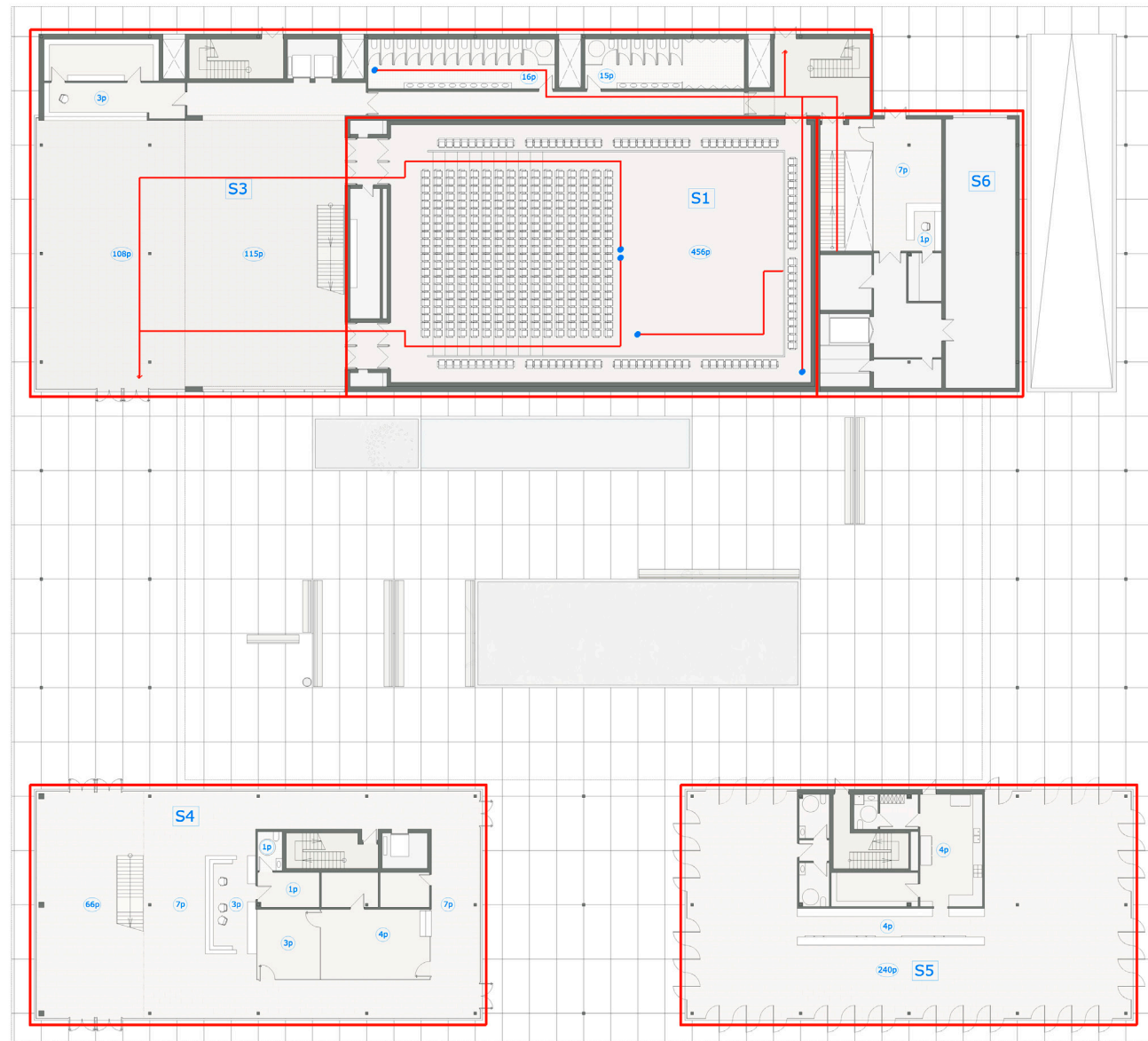
-  CONTADOR GENERAL
-  MONTANTES DE DISTRIBUCIÓN
-  LINEAS DE DISTRIBUCIÓN
-  LLAVES DE PASO
-  GRUPO DE PRESIÓN
-  CALDERA
-  ACUMULADOR
-  ALJIBE



FONTANERIA PLANTA 1ª

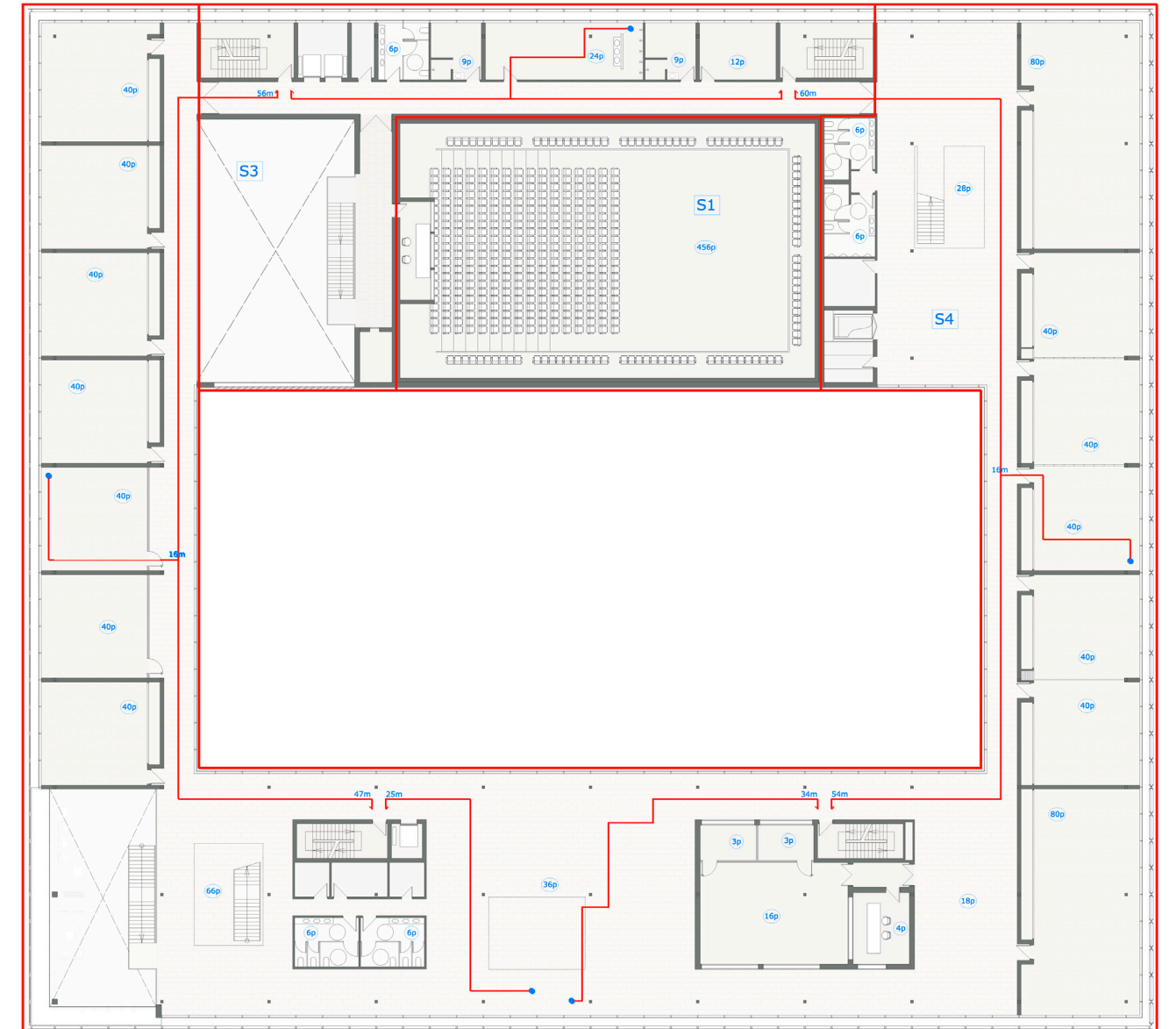
FONTANERIA PLANTA SÓTANO

D) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS



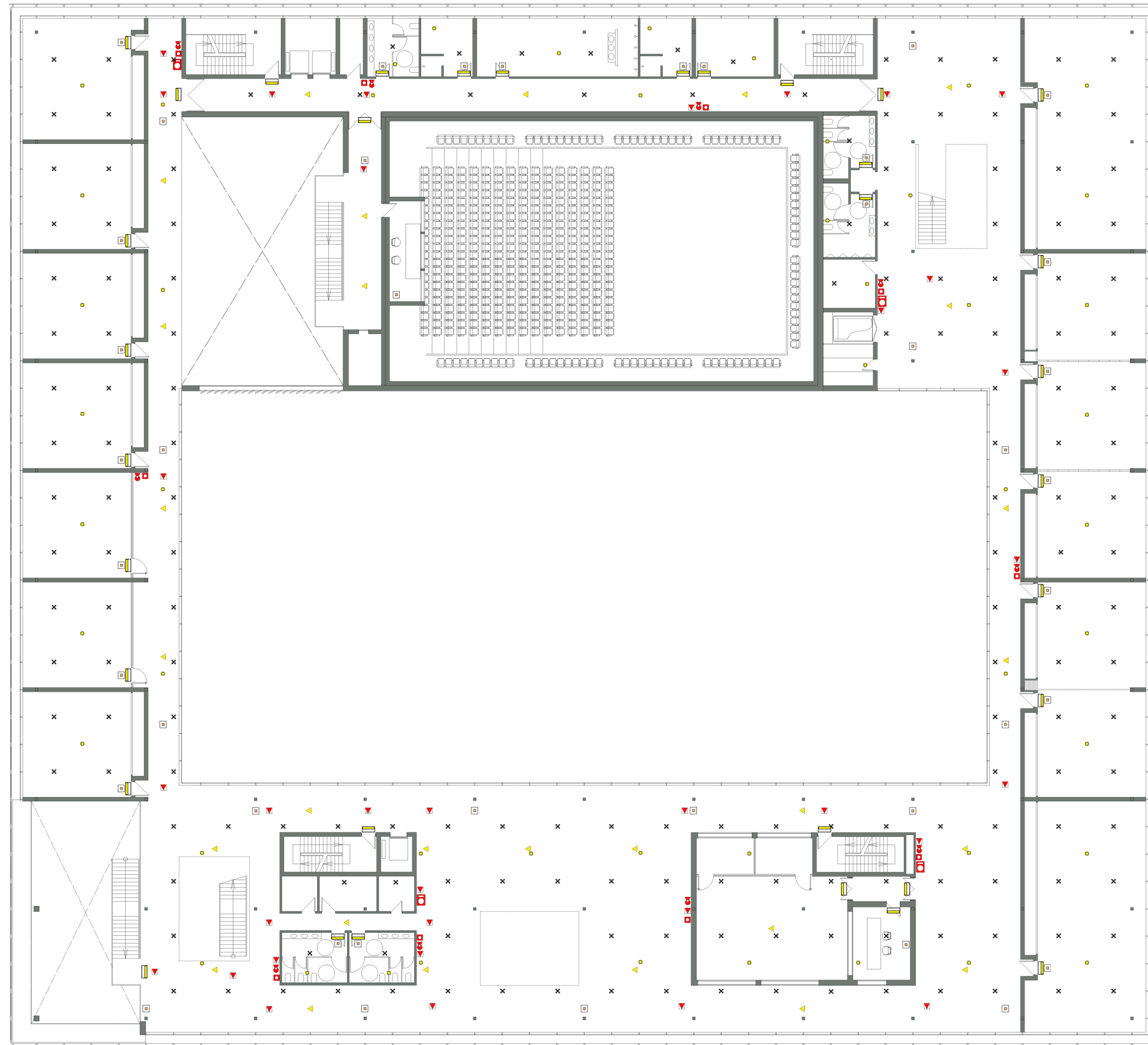
PLANTA BAJA

- S1: 590 m²
- S2: 390 m²
- S3: 1760 m²
- S4: 6100 m²
- S5: 590 m²
- S6: 1090 m²
- S7: 930 m²
- S8: 5880 m²



PLANTA 1ª

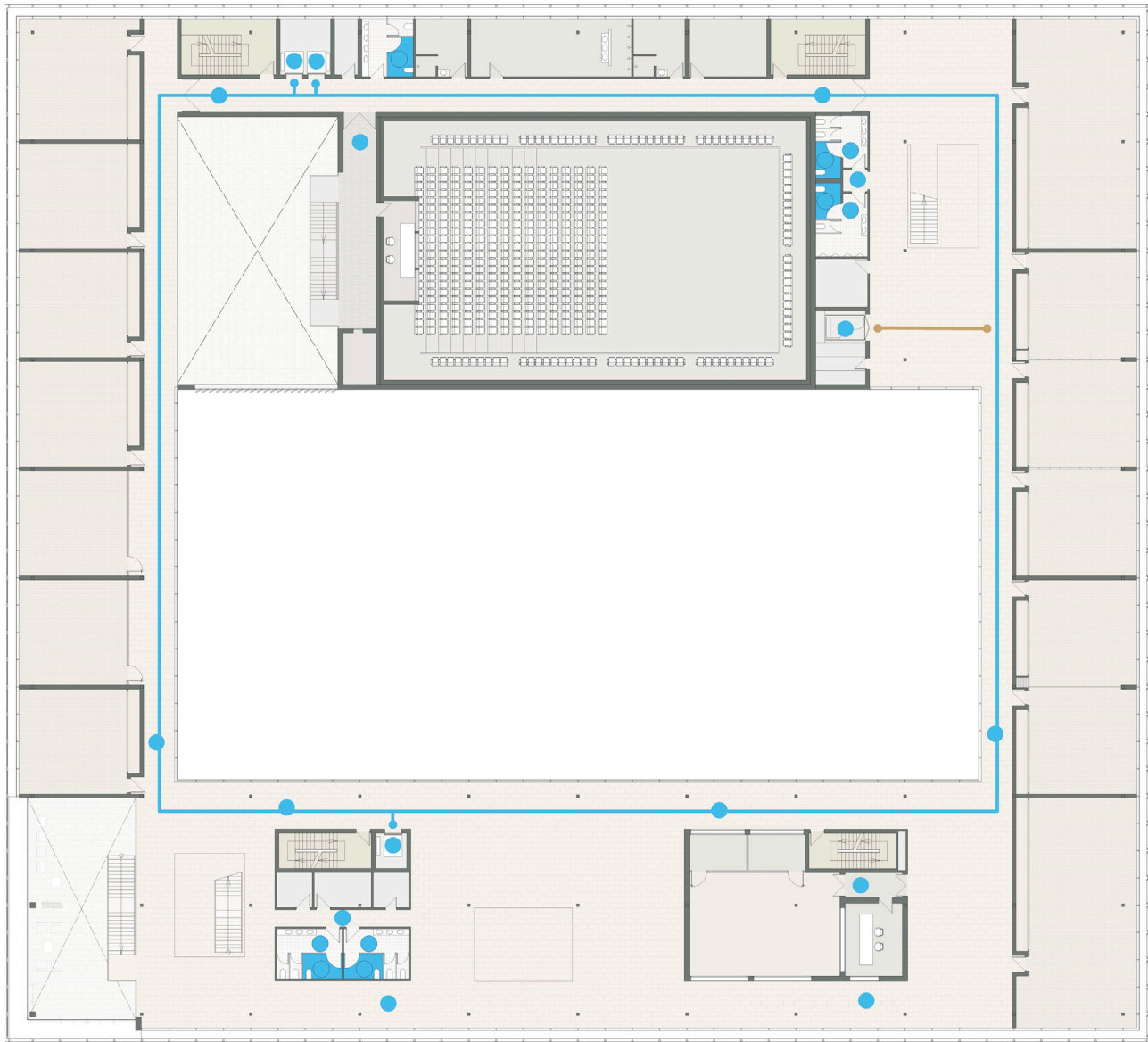
D) SEÑALIZACIÓN Y ALARMA



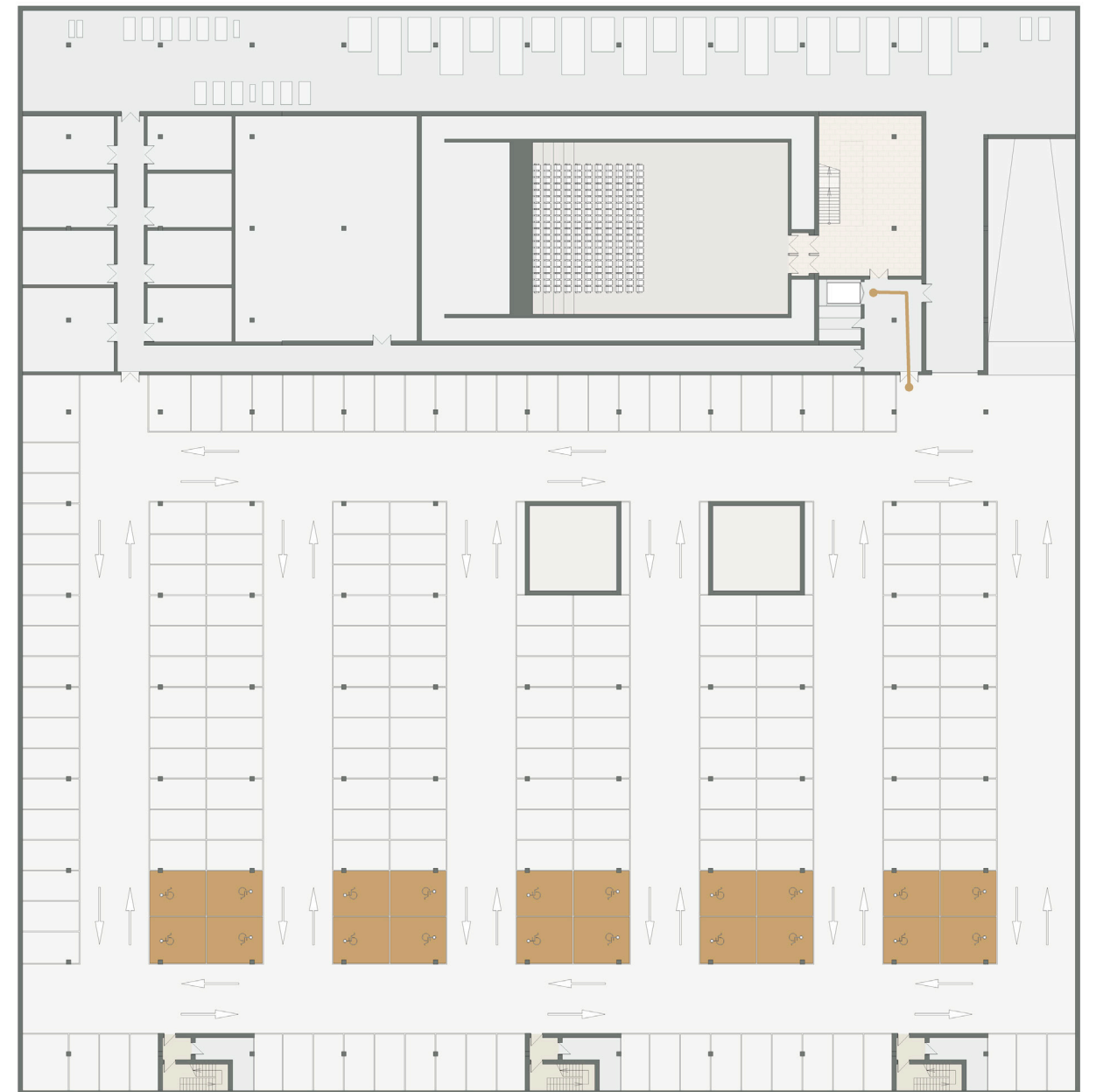
- x ROCIADORES
- DETECTORES DE HUMO
- PULSADOR ALARMA
- B.I.E. 25 MM
- ▼ SEÑALIZACIÓN
- ♠ EXTINTOR
- ▲ LUZ DE EMERGENCIA
- ▬ LUZ Y SEÑALIZACIÓN
- ▣ ALTAVOZ ALARMA

PLANTA BAJA. EMERGENCIA.







E) ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS



PLANTA 1ª

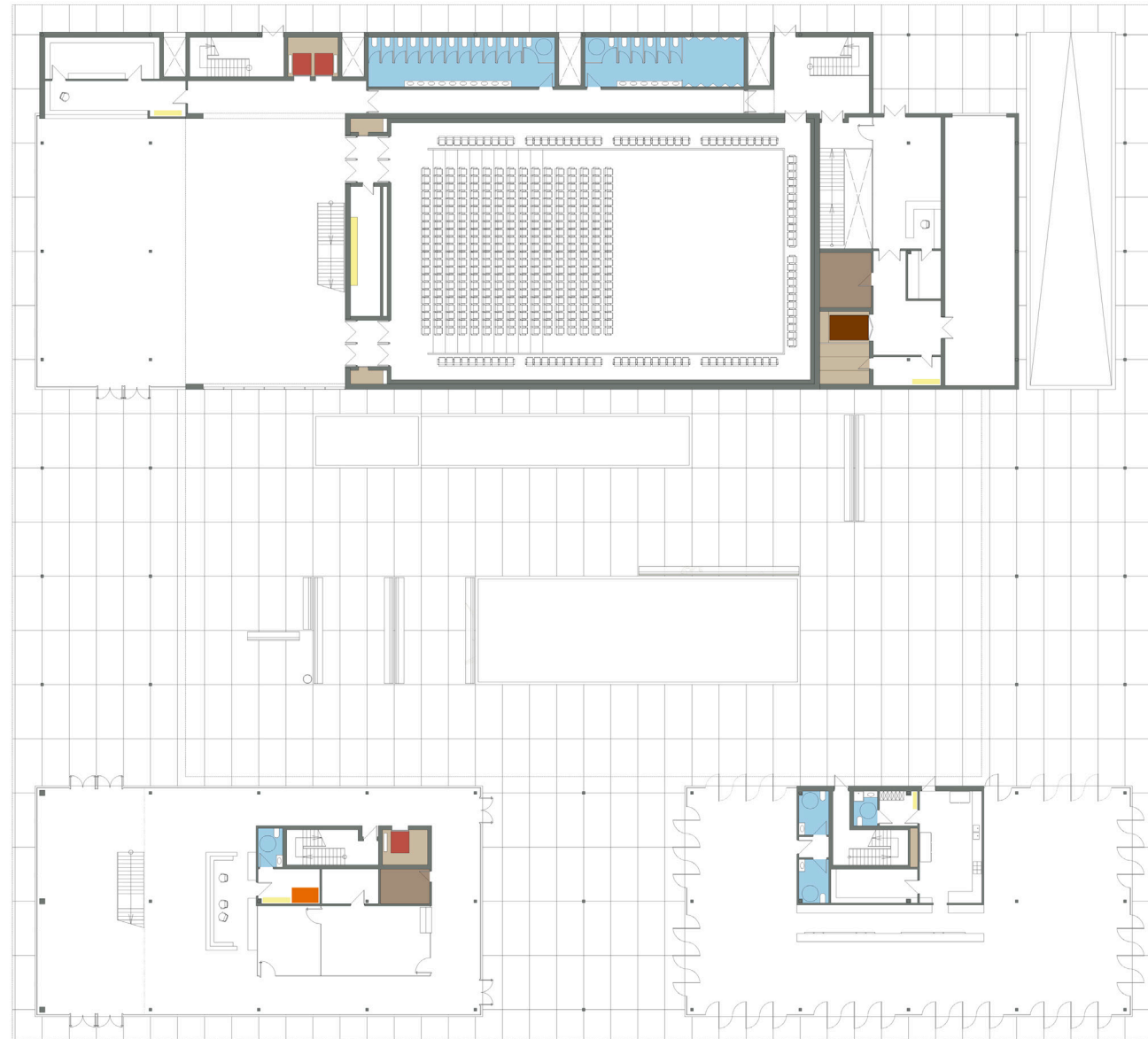


PLANTA SÓTANO

-  ACCESO APARCAMIENTO
-  ACCESO VESTÍBULOS
-  ASEOS ADAPTADOS
-  CÍRCULO 1.5 M LIBRES
-  PLAZAS DE APARCAMIENTO PARA MINUSVÁLIDOS
-  ACCESO DESDE APARCAMIENTO

4.3.2- COORDINACION DESDE EL PUNTO DE VISTA ARQUITECTÓNICO

A) RESERVA DE ESPACIO PARA INSTALACIONES



PLANTA BAJA

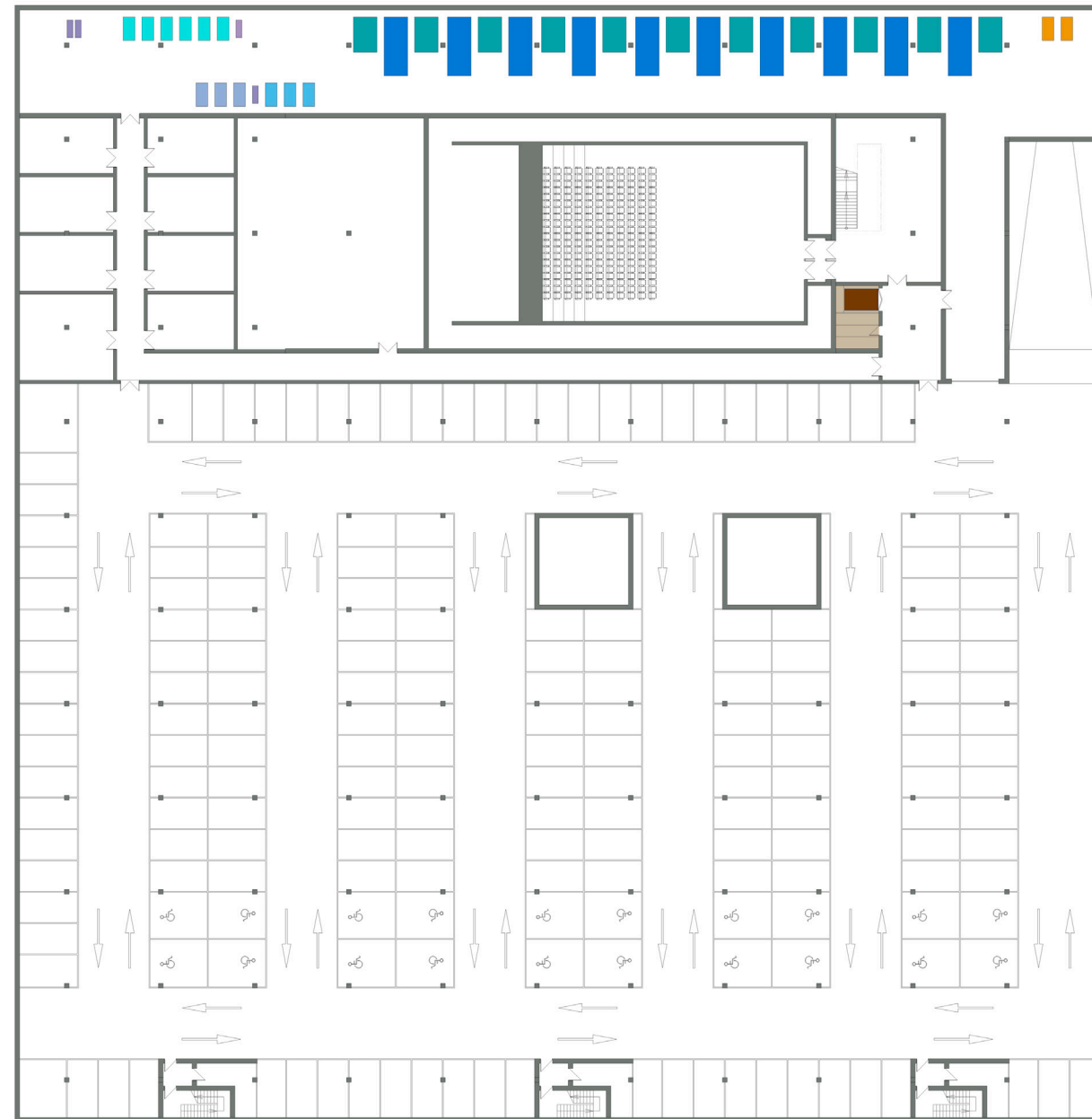
- NUCLEO HÚMEDO
- CALDERA
- GRUPO DE PRESIÓN
- GRUPO INCENDIOS
- ALJIBE
- UTA
- ENFRIADORA
- ACUMULADOR
- COLECTOR SOLAR
- CUADRO ELÉCTRICO
- GRUPO ELECTRÓGENO
- SAI
- ASCENSOR
- MONTACARGAS
- PATINILLO
- CUARTO LIMPIEZA
- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN (CON VIVIENDAS)



PLANTA 1ª

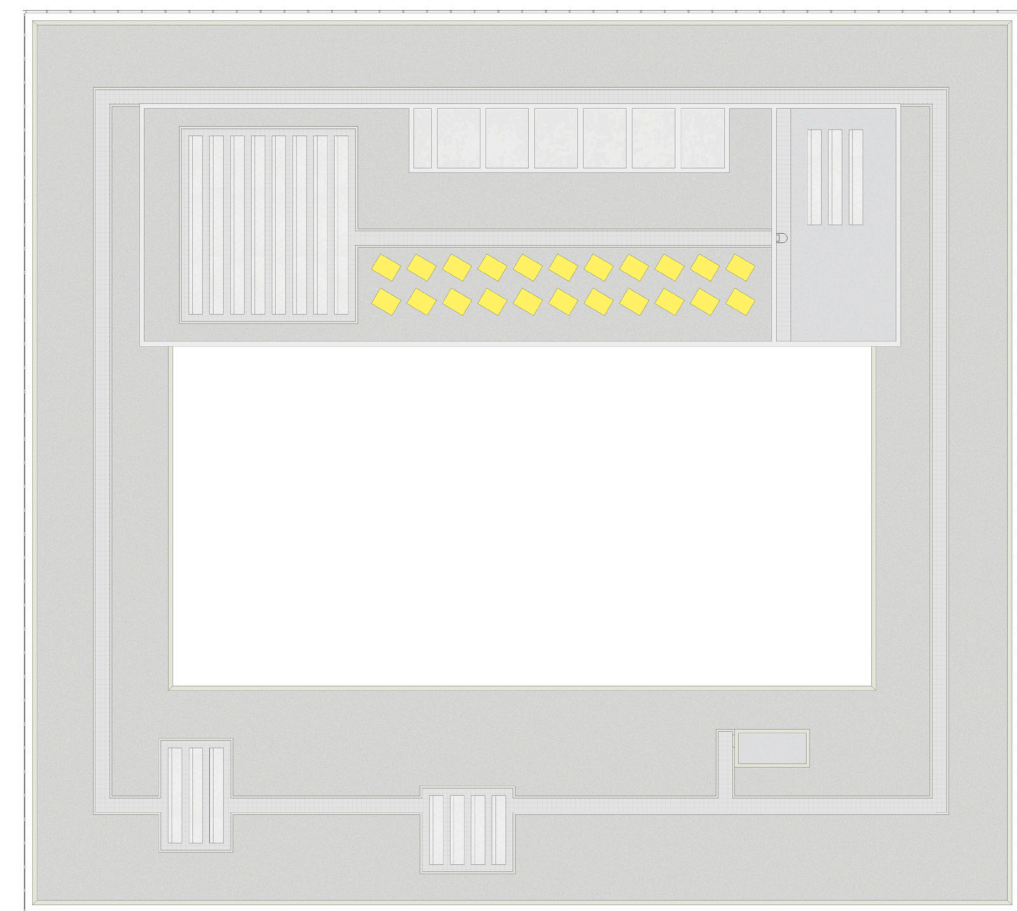


PLANTA 2ª



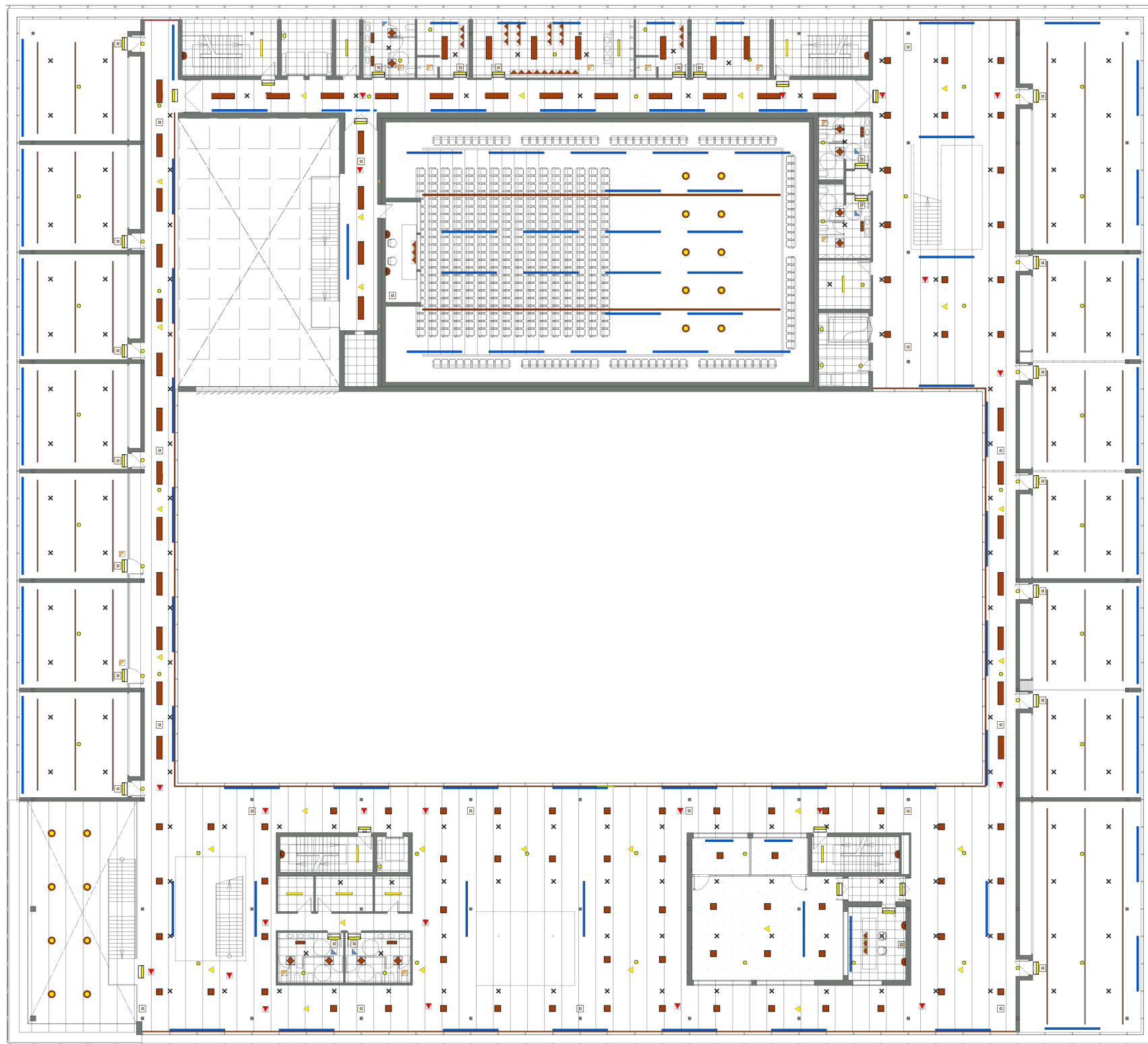
PLANTA SÓTANO

- NUCLEO HÚMEDO
- CALDERA
- GRUPO DE PRESIÓN
- GRUPO INCENDIOS
- ALJIBE
- UTA
- ENFRIADORA
- ACUMULADOR
- COLECTOR SOLAR
- CUADRO ELÉCTRICO
- GRUPO ELECTRÓGENO
- SAI
- ASCENSOR
- MONTACARGAS
- PATINILLO
- CUARTO LIMPIEZA
- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN (CON VIVIENDAS)

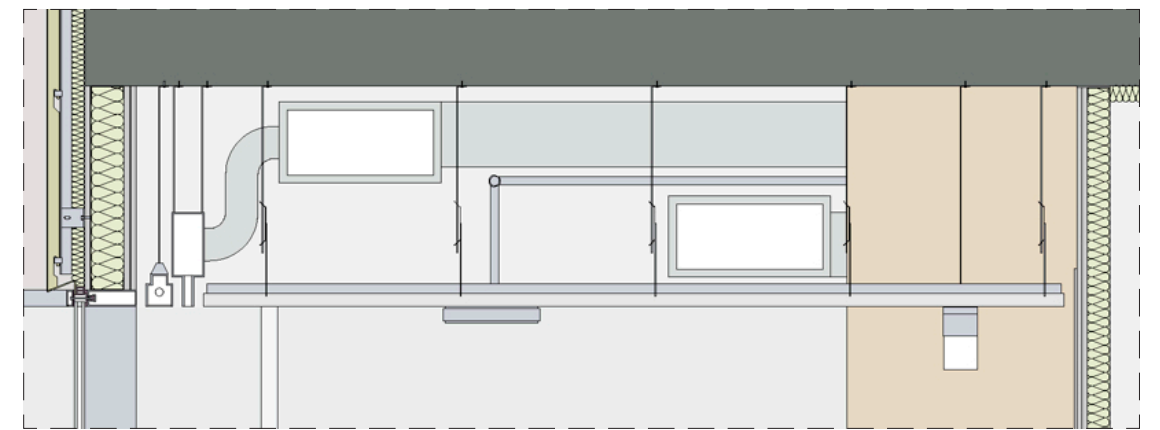


PLANTA CUBIERTAS

B) FALSOS TECHOS. COORDINACIÓN DE INSTALACIONES

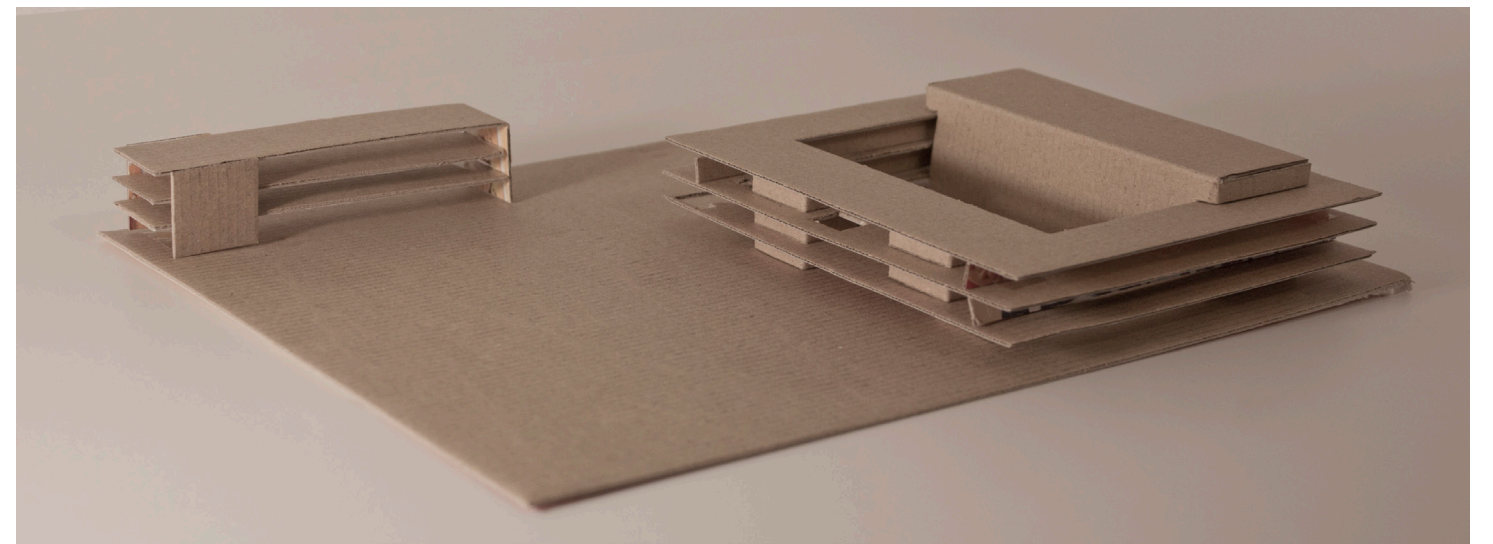


PLANTA 1ª

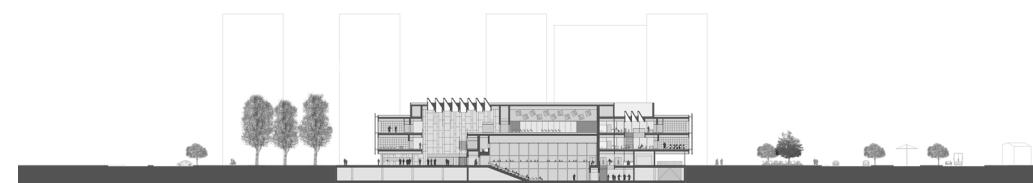


DETALLE FALSO TECHO LAMAS METÁLICAS LUXARON ACUSTIC+

- | | | | |
|---|-----------------------------|--|---|
| — | L. LINEAL EMPOTRADA | | LAMA METÁLICA FONOA-SORBENTE |
| ○ | L. COLGADA | | BANDEJA METÁLICA RE-GISTRABLE |
| — | L. DE SUPERFICIE | | CARTÓN-YESO CON LANA DE ROCA Y ELEMENTOS ESPACIALES |
| ■ | DOWNLIGHT | | TABLERO MADERA ROBLE CON LANA DE ROCA |
| — | L. ANTIHUMEDAD EMP. | | CARTÓN-YESO CON LANA DE ROCA |
| ■ | DOWNLIGHT ANTIHUMEDAD | | LUCERNARIOS |
| — | FOCOS DEEP SURFACE | | CARTÓN-YESO Y LAMAS METÁLICAS FONOA-SORBENTES |
| ● | SEÑALIZADOR | | |
| ■ | BAÑADOR DE PARED | | |
| ■ | BAÑADOR PARED ANTIHUMEDAD | | |
| — | L. LINEAL COLGADA | | |
| — | L. LINEAL COLGADA INVERTIDA | | |
| — | IMPULSOR LINEAL | | |
| ■ | REJILLA DE IDA | | |
| ■ | REJILLA DE RETORNO | | |
| x | ROCIADORES | | |
| ● | DETECTORES DE HUMO | | |
| ■ | PULSADOR ALARMA | | |
| ■ | SEÑALIZACIÓN | | |
| ▲ | LUZ DE EMERGENCIA | | |
| ■ | LUZ Y SEÑALIZACIÓN | | |
| ■ | ALTAVOZ ALARMA | | |



CENTRO DE PRODUCCIÓN MUSICAL



ANEXO A

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

1. SITUACIÓN

2. IMPLANTACIÓN

3. SECCIONES GENERALES

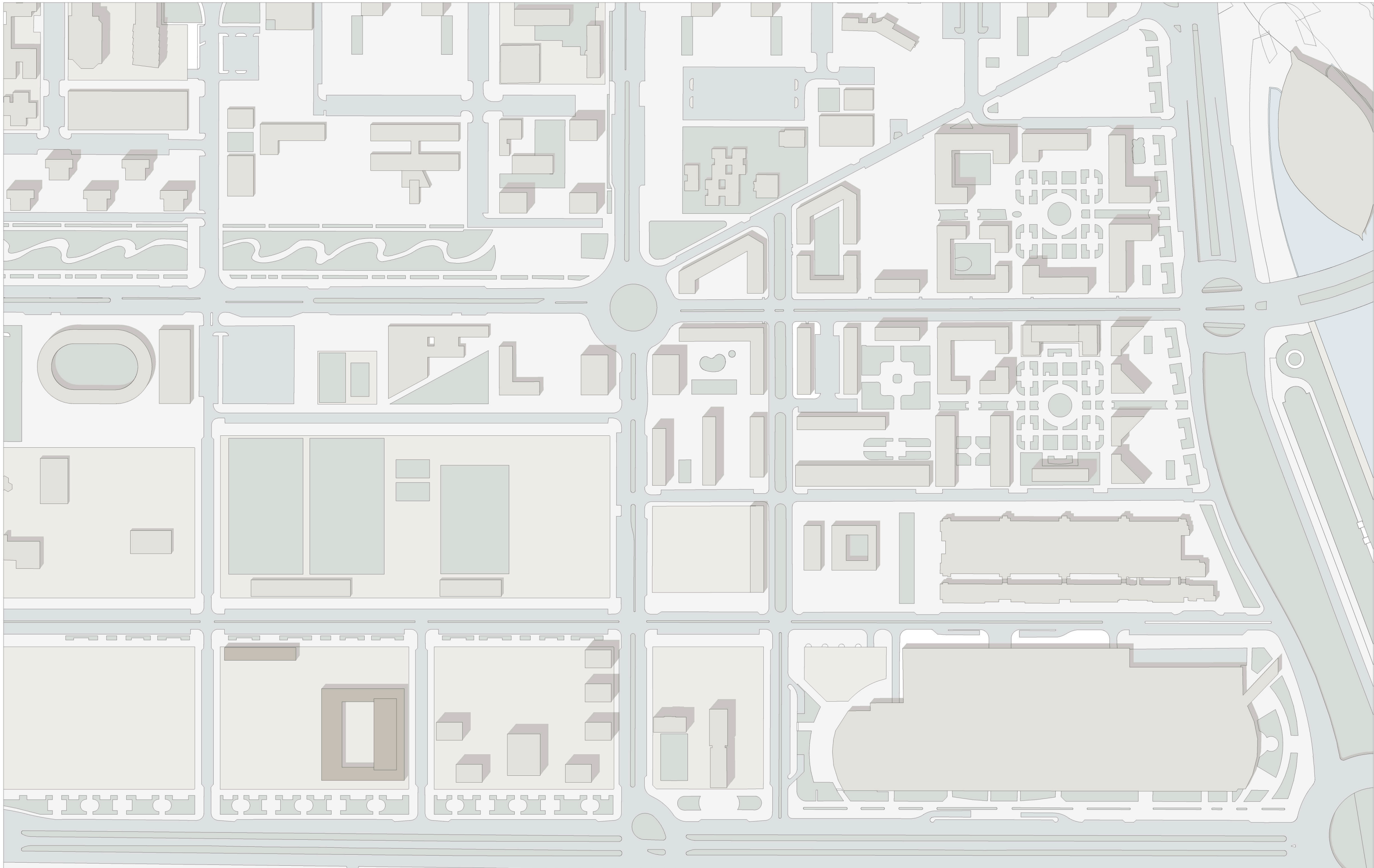
4. PLANTAS GENERALES

5. SECCIONES DEL EDIFICIO

6. ALZADOS

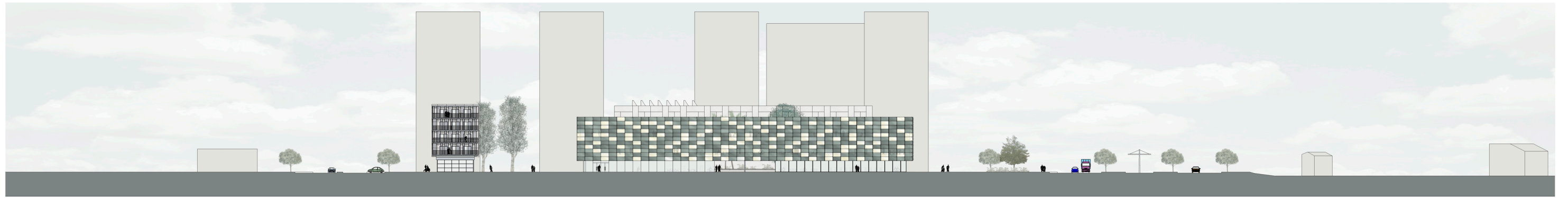
7. DESARROLLO PORMENORIZADO DE ZONAS SINGULARES DEL PROYECTO

8. DETALLES CONSTRUCTIVOS





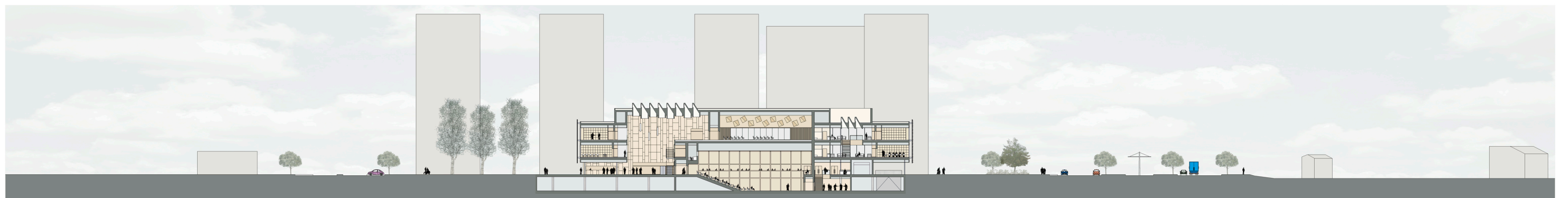
EMPLAZAMIENTO E 1/700



ALZADO OESTE E 1/1000



ALZADO ESTE E 1/1000



SECCIÓN DE NORTE A SUR E 1/1000



SECCIÓN DE SUR A NORTE E 1/1000



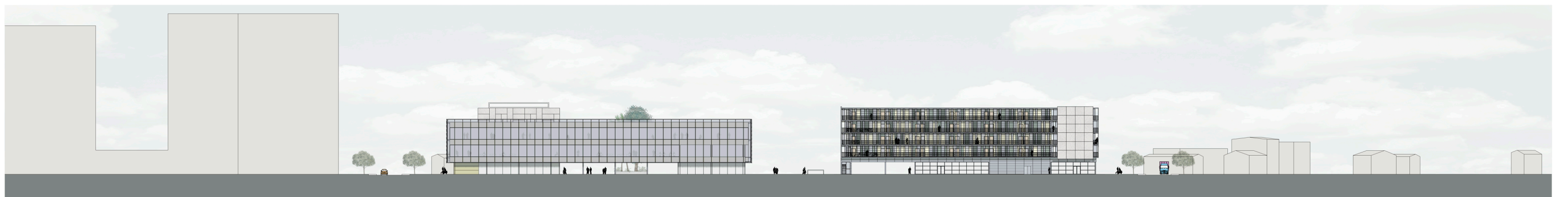
SECCIÓN DE ESTE A OESTE E 1/1000



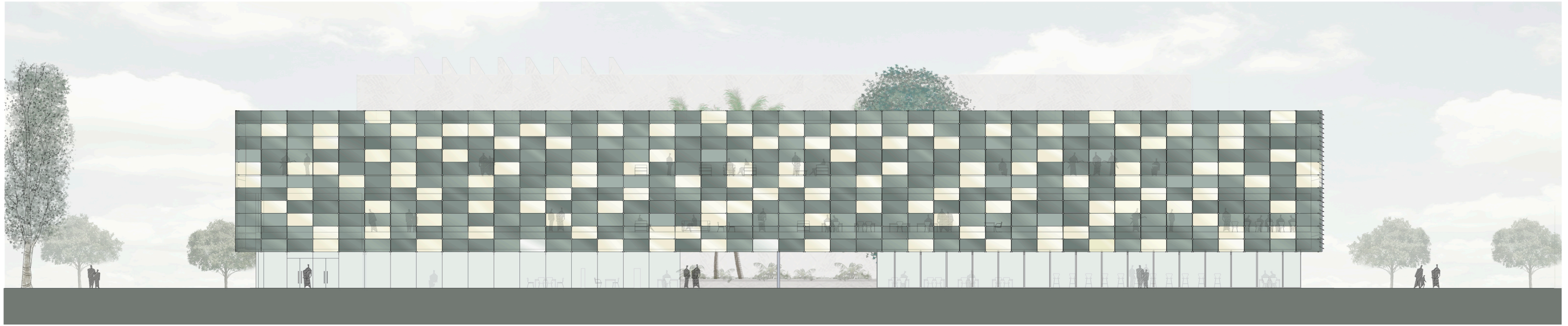
SECCIÓN DE OESTE A ESTE E 1/1000



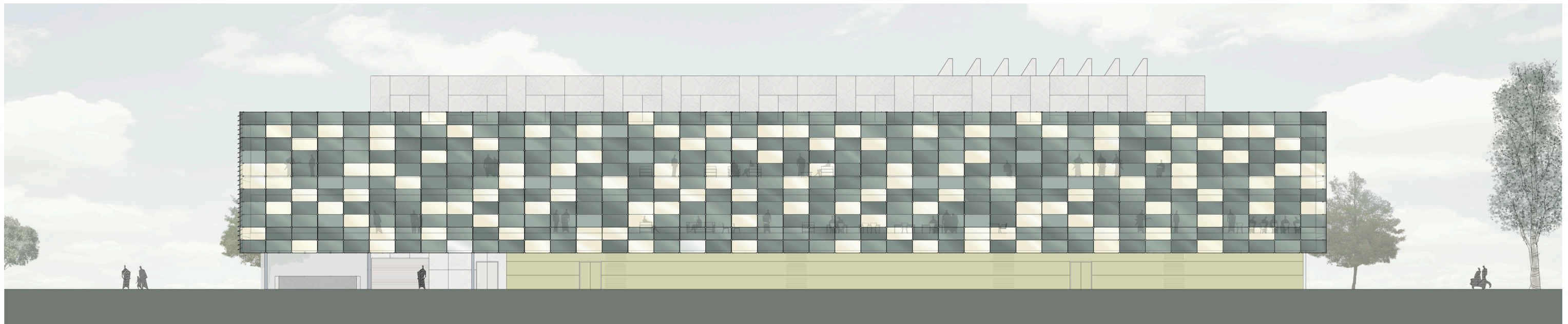
ALZADO SUR E 1/1000



ALZADO NORTE E 1/1000



ALZADO OESTE E 1/300



ALZADO ESTE E 1/300



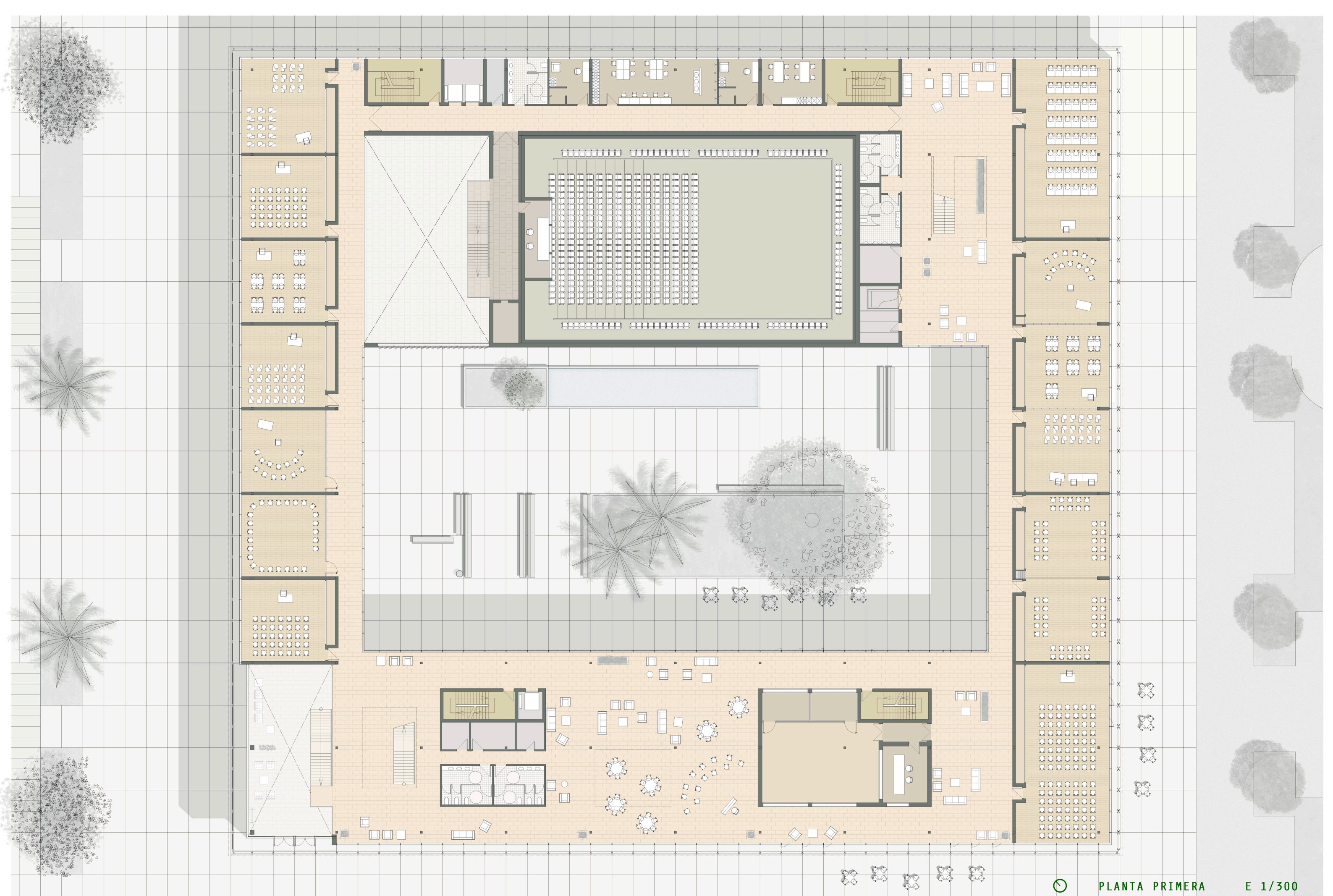
ALZADO NORTE E 1/300



ALZADO SUR E 1/300



PLANTA BAJA E 1/300

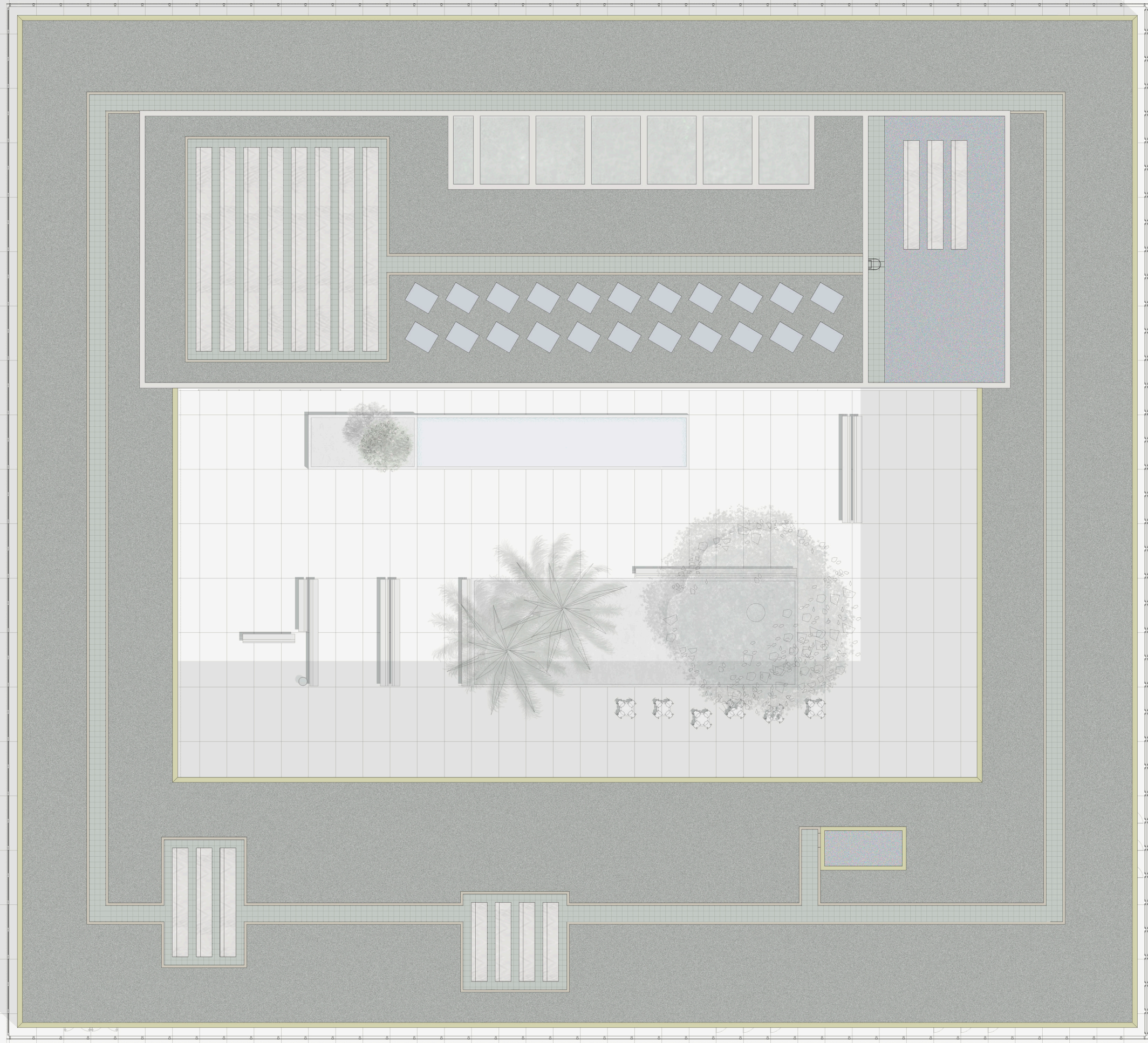


PLANTA PRIMERA

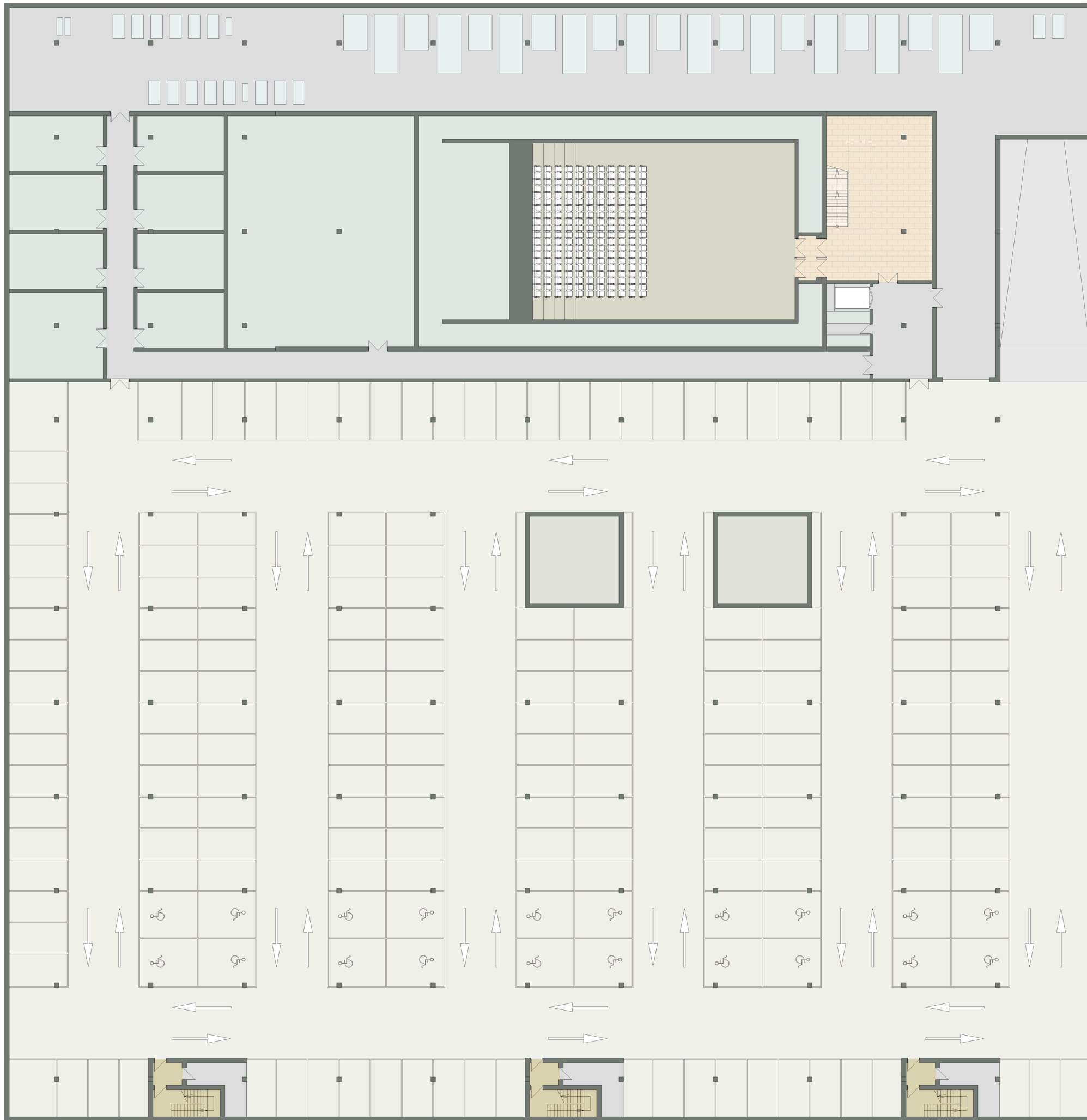
E 1/300



⊙ PLANTA SEGUNDA E 1/300

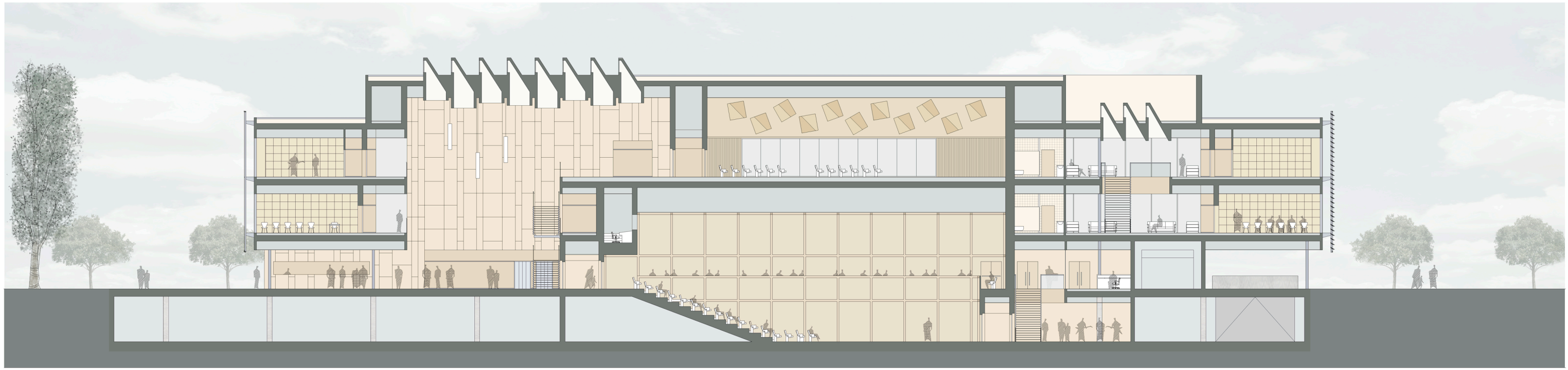


PLANTA CUBIERTA E 1/300

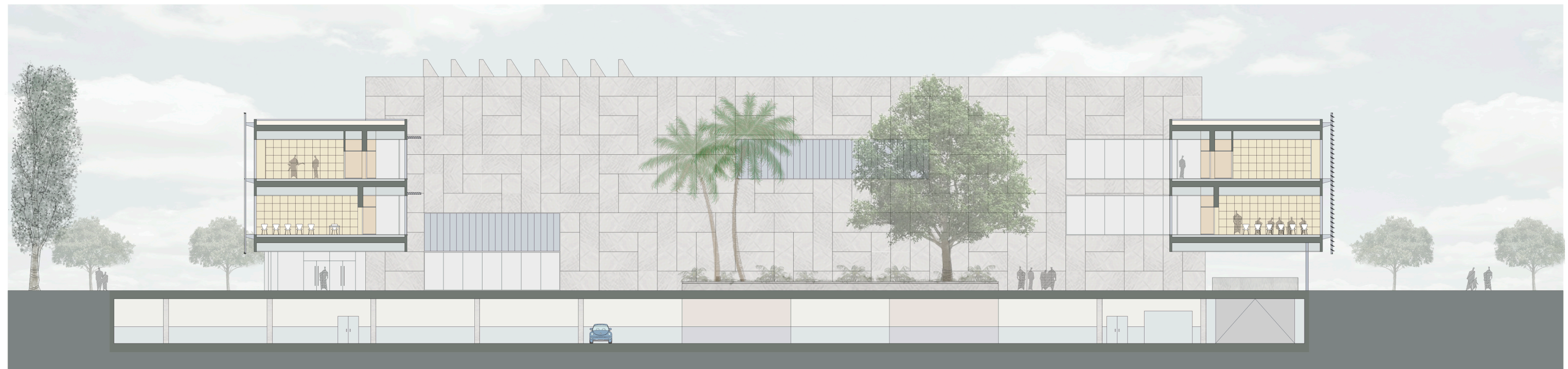


PLANTA SÓTANO

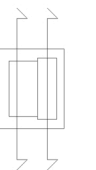
E 1/300



SECCIÓN L1 E 1/300



SECCIÓN L2 E 1/300

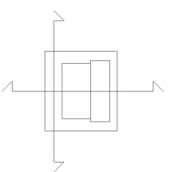




SECCIÓN L3 E 1/300



SECCIÓN T1 E 1/300





ALZADO ESTE E 1/300



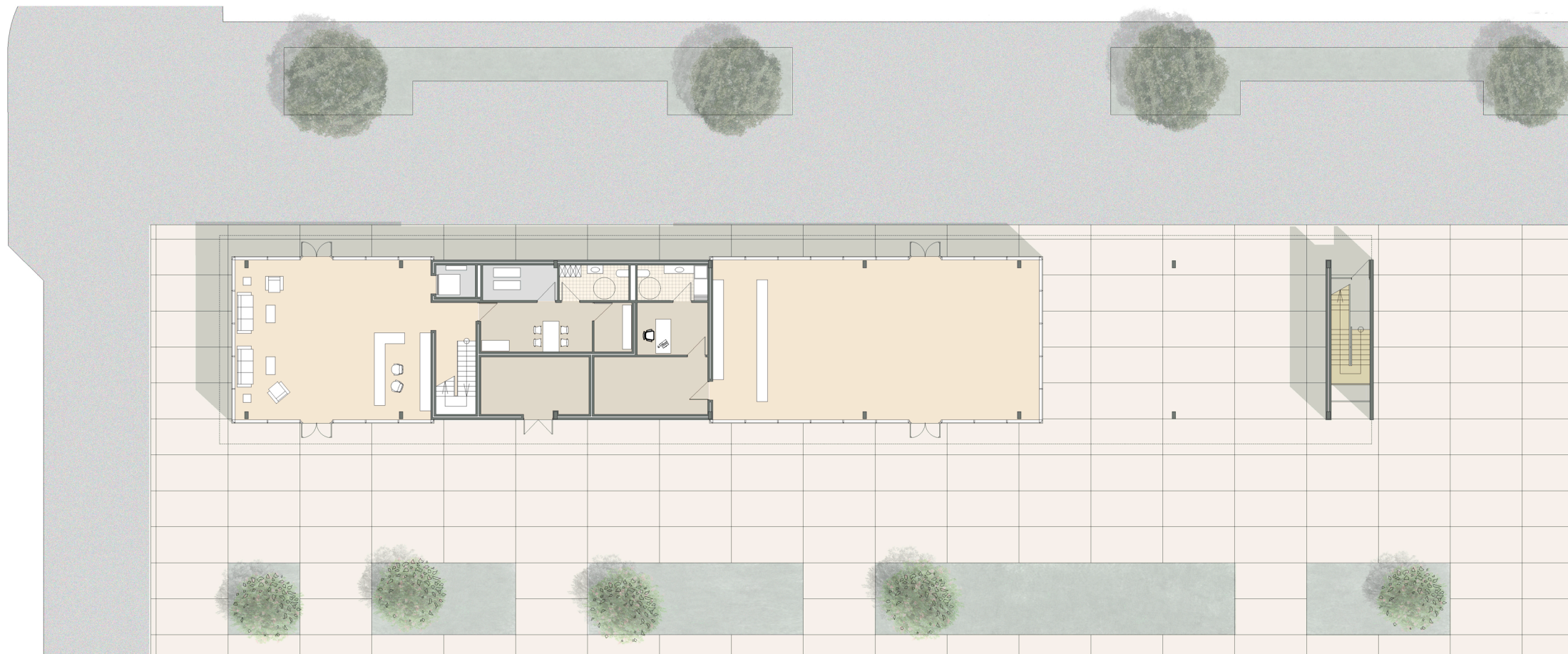
ALZADO NORTE E 1/300



ALZADO OESTE E 1/300

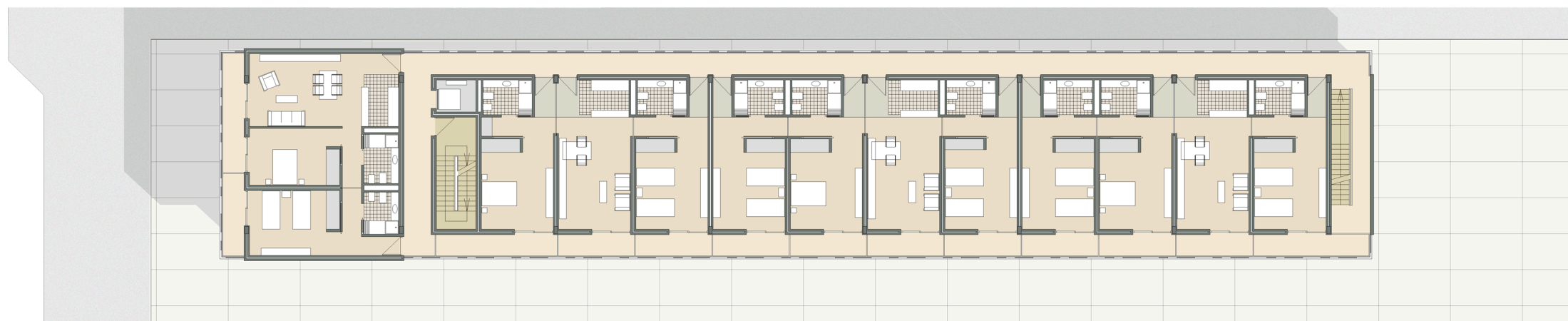


ALZADO SUR E 1/300



PLANTA BAJA

E 1/300



PLANTA PRIMERA

E 1/300



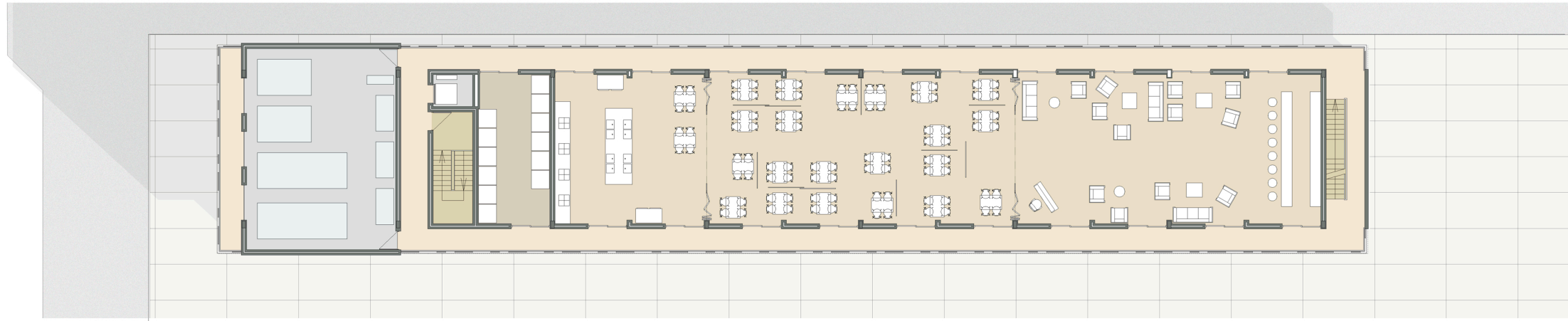
PLANTA SEGUNDA

E 1/300



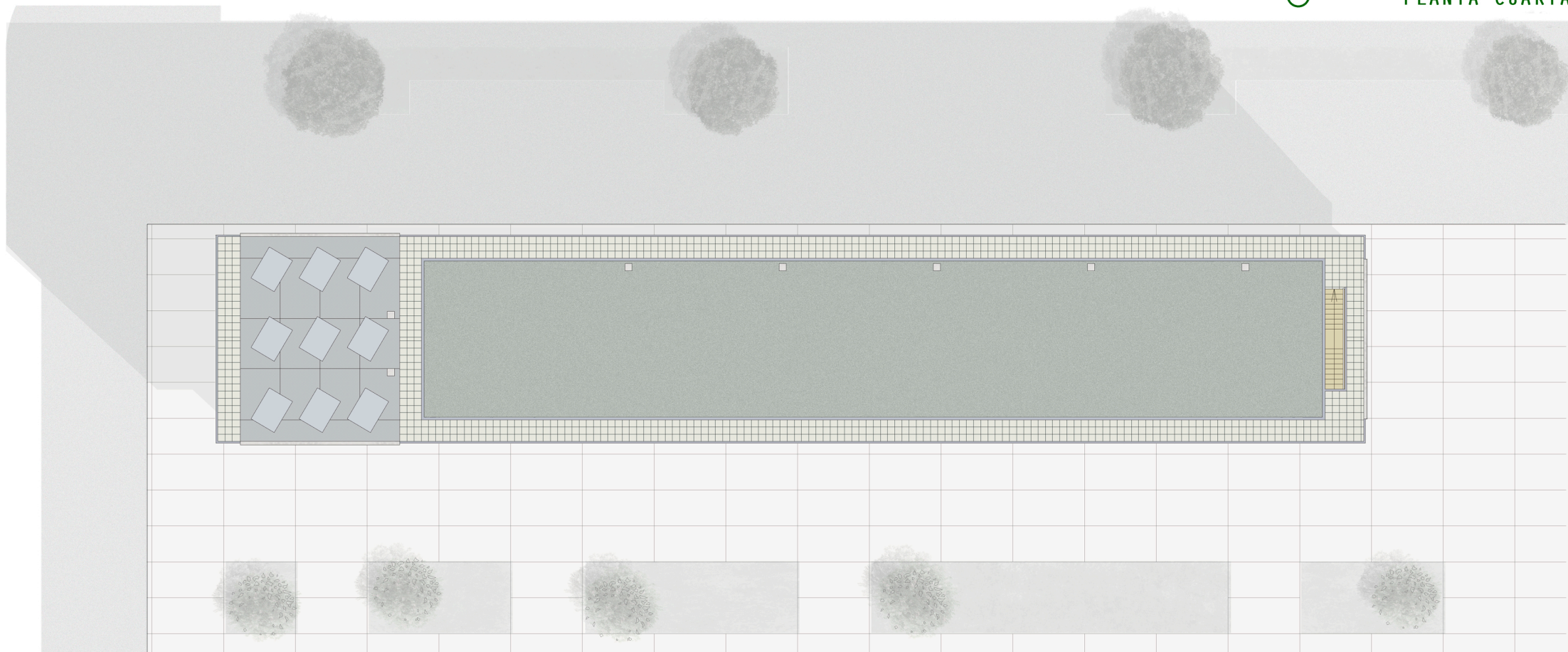
PLANTA TERCERA

E 1/300



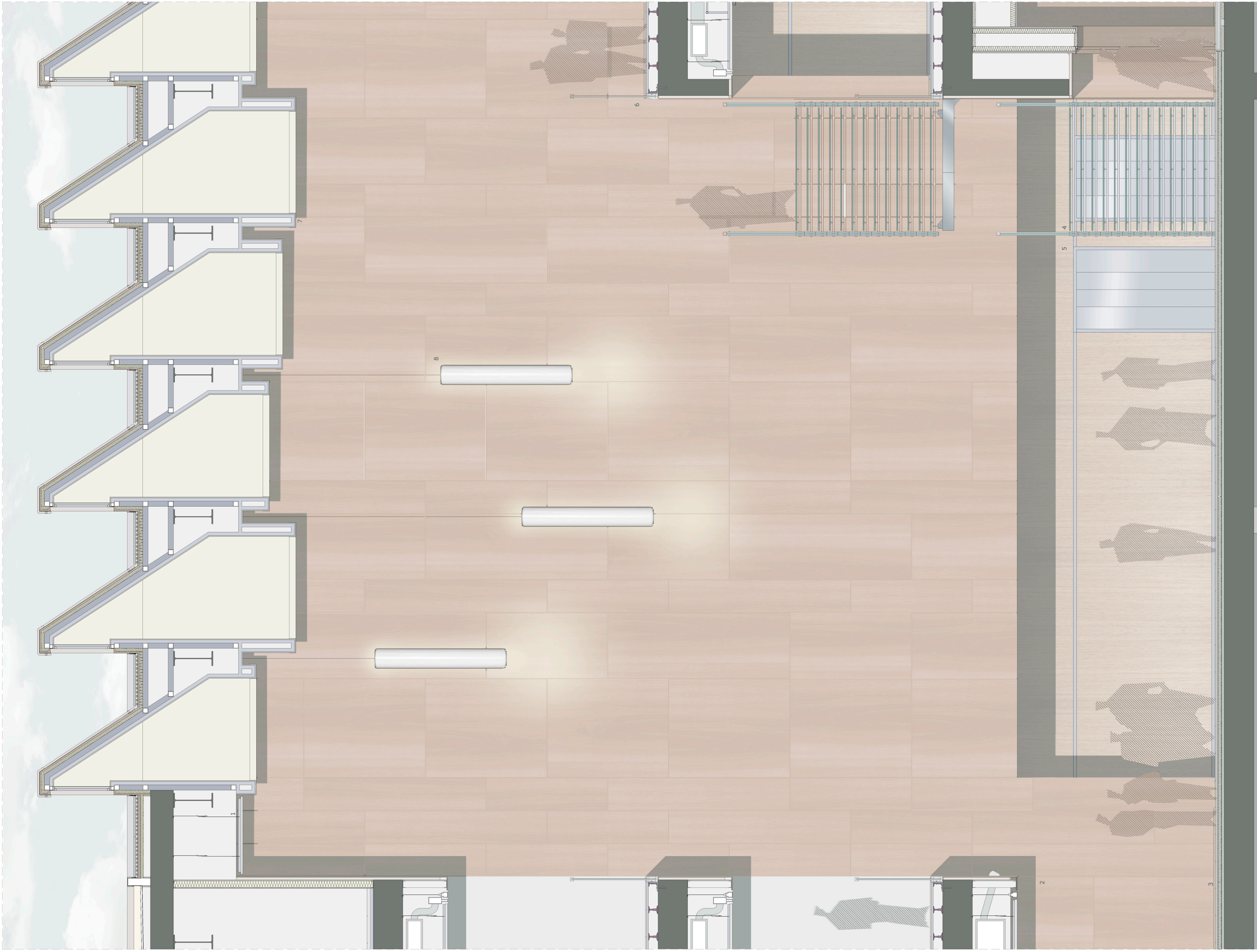
PLANTA CUARTA

E 1/300



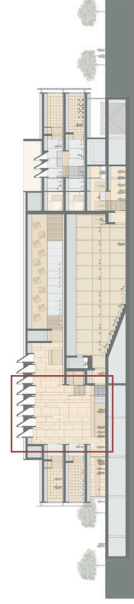
PLANTA CUBIERTA

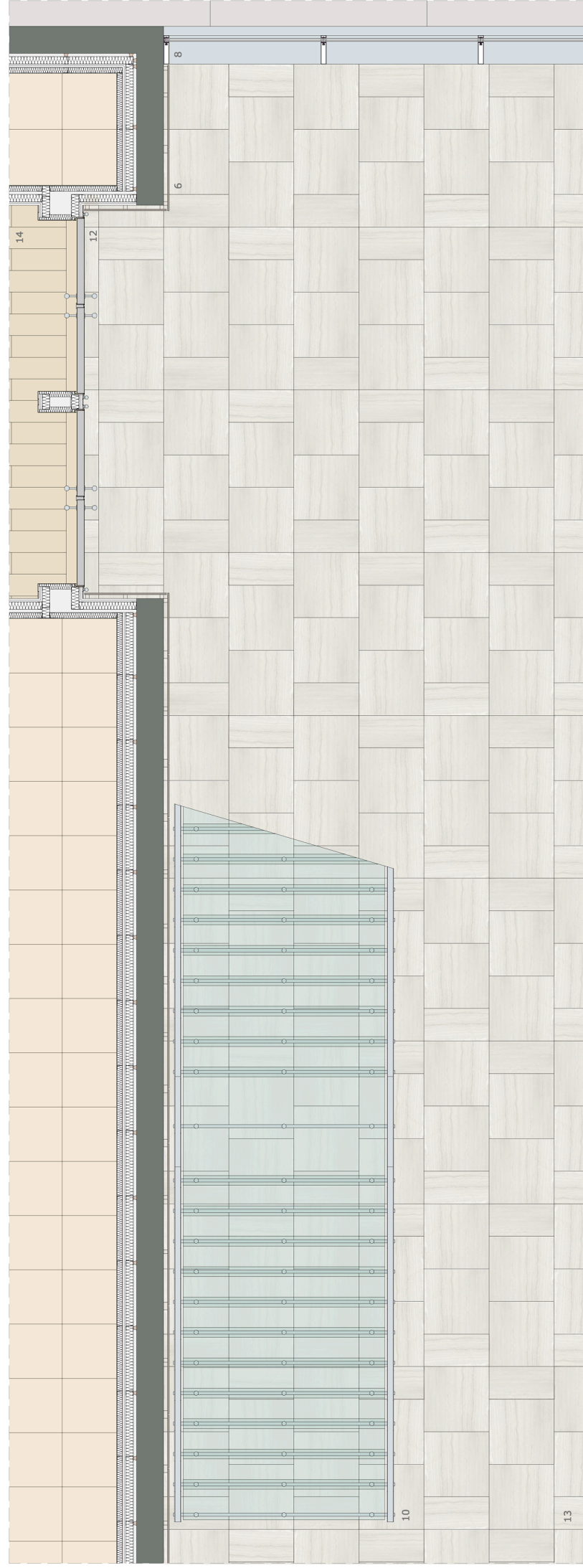
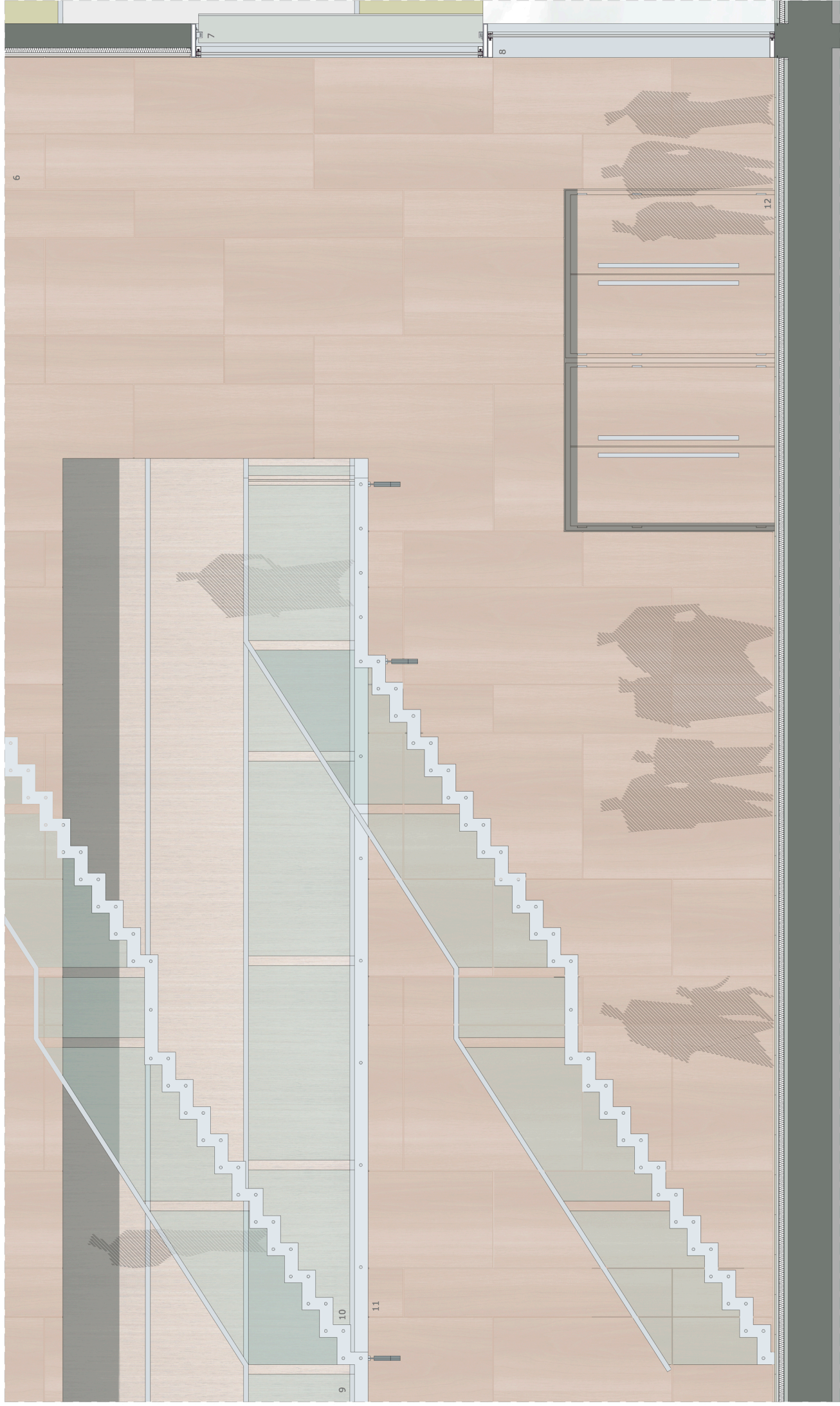
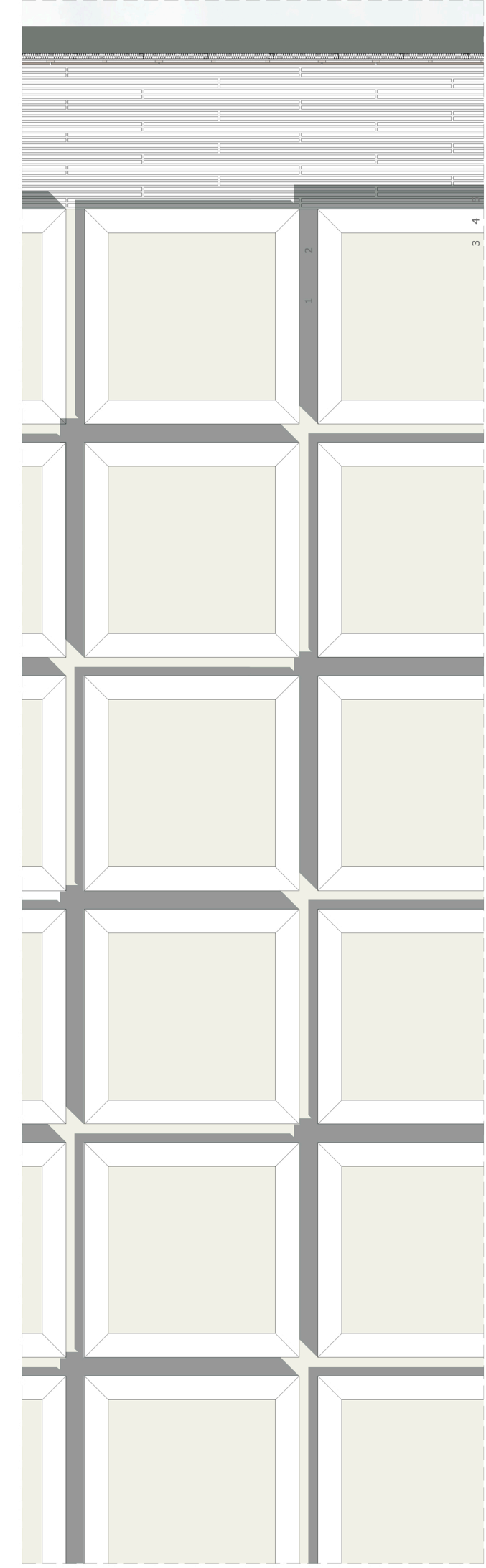
E 1/300



LEYENDA

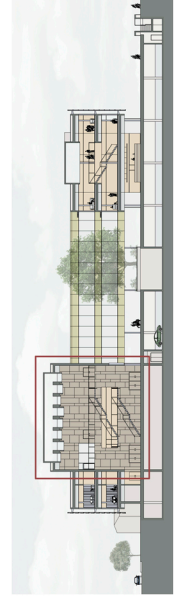
1. FALSO TECHO DE LAMAS FONOAISORBENTES LUXALOW ACOUSTIC+ DE HUNTER DOUGLAS ACABADO EN BLANCO
2. TABLERO DE MADERA DE NOGAL DE E. 18 MM CON TRATAMIENTO IGNIFUGO DE PARLEX SISTEMA 500
3. BALDOSAS DE TRAVERTINO CRUSS CUT Y MORA PULIDAS DE L'ANTIC COLONIAL
4. ESCALERA DE ACERO Y VIDRIO TRANSPARENTE MODELO E-TR DE EDILCO
5. TABLERO DE MADERA DE HAYA DE E. 15 MM CON TRATAMIENTO IGNIFUGO DE GARRICA PLYWOOD
6. BARANDILLA DE VIDRIO DE 104-10 MM INSERTADA EN SISTEMA AL-RAIL DE L'ANGLEGLAS
7. CHAPA DE ALUMINIO STRUGAL LACADA EN BLANCO
8. LUMINARIA DE CUELQUE MODELO TRY DE LUZ CALIDA CON LUMINARIA BERLINO EN PUNTA DE IGUZZINI





LEYENDA

1. LUMINARIA 1-ROLL DE IGUZZINI CON LUZ CÁLIDA
2. PLACA DE CARTÓN-YESO PLADUR-FON FONABSORBENTE CON PERFORACIONES DE 10x10 MM EN BLANCO
3. PLACA DE CARTÓN-YESO PLADUR-N EN BLANCO
4. CHAPA DE ALUMINIO STRUGAL LACADA EN BLANCO
5. FALSO TECHO DE LAMAS FONABSORBENTES LUXALON ACOUSTIC+ DE HUNTER DOUGLAS ACABADAS EN BLANCO
6. TABLERO DE MADERA DE NOGAL DE E. 18 MM CON TRATAMIENTO IGNIFUGO DE PARLEX SISTEMA 500
7. LAMAS ACUAPANEL CEMENT DE KNAUF IMITANDO HORMIGÓN PARA EXTERIORES
8. CARPINTERIA METÁLICA STABALUX
9. TABLERO DE MADERA DE HAYA DE E. 15 MM CON TRATAMIENTO IGNIFUGO DE GARNICA PLYWOOD
10. ESCALERA DE ACERO Y VIDRIO TRANSPARENTE MODELO E-TR DE EDILCO
11. BARANDILLA DE VIDRIO DE 10+10 MM INSERTADA EN SISTEMA AL-RAIL DE LANGLEGLAS
12. PUERTA METÁLICA CON ACABADO IMITACION MADERA DE NOGAL HÖRMANN
13. BALDOSAS DE TRAVERTINO CRUSS CUT Y MOKA PULIDAS DE L'ANTIC COLONIAL
14. PARQUET DE ROBLE HARO



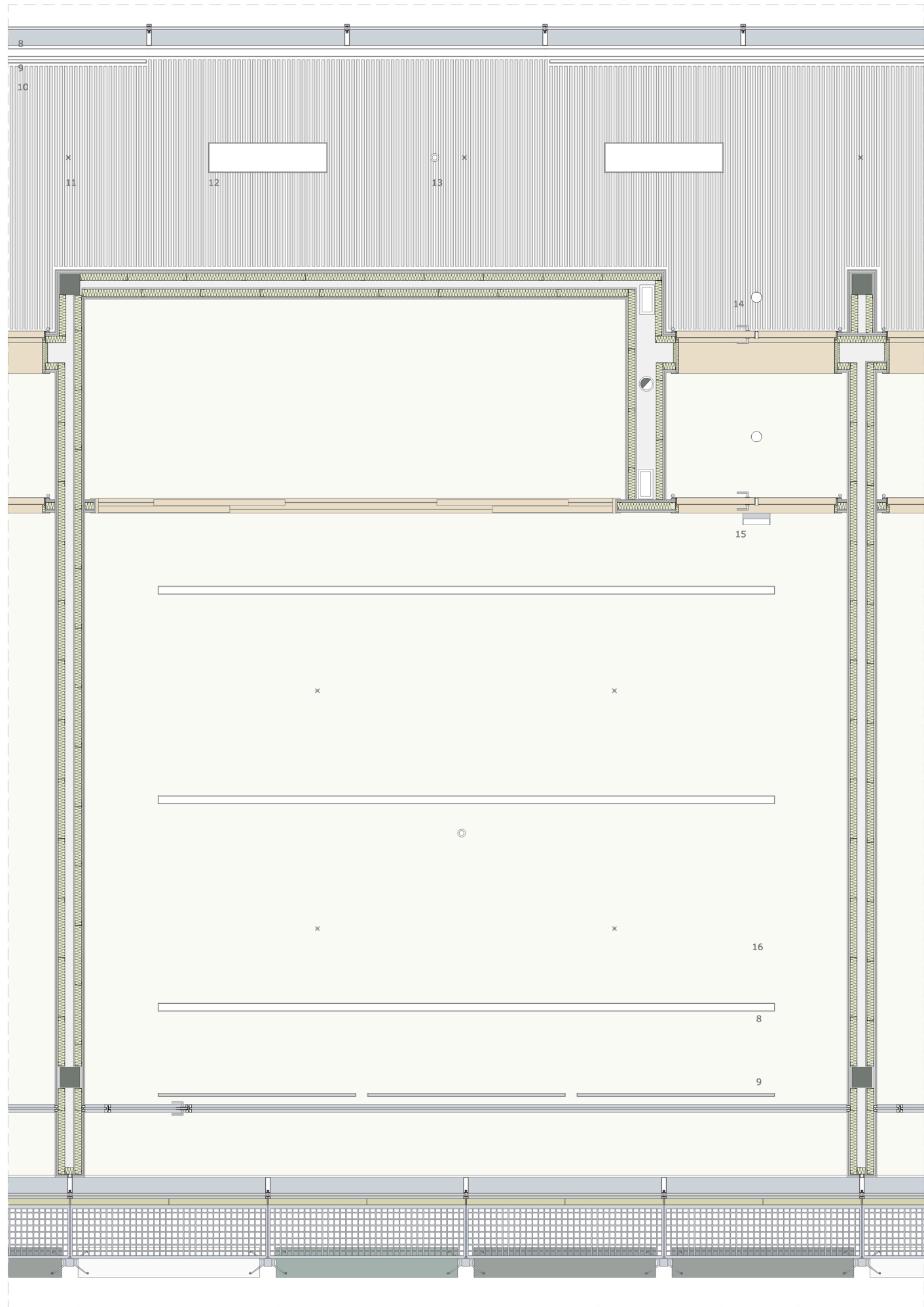
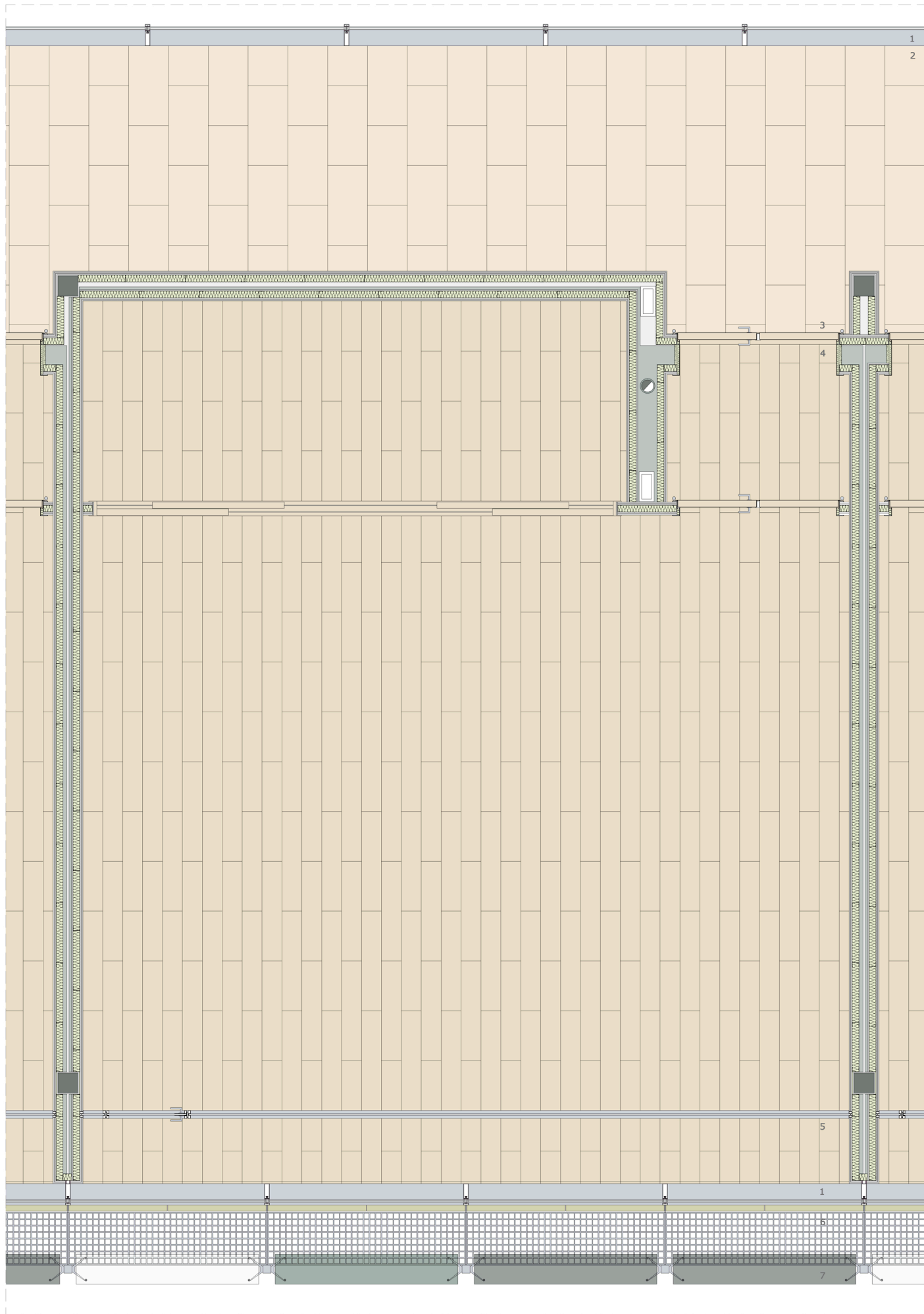


SALAS DE ENSAYO Y DE SEMINARIOS
SECCION E 1:50

LEYENDA

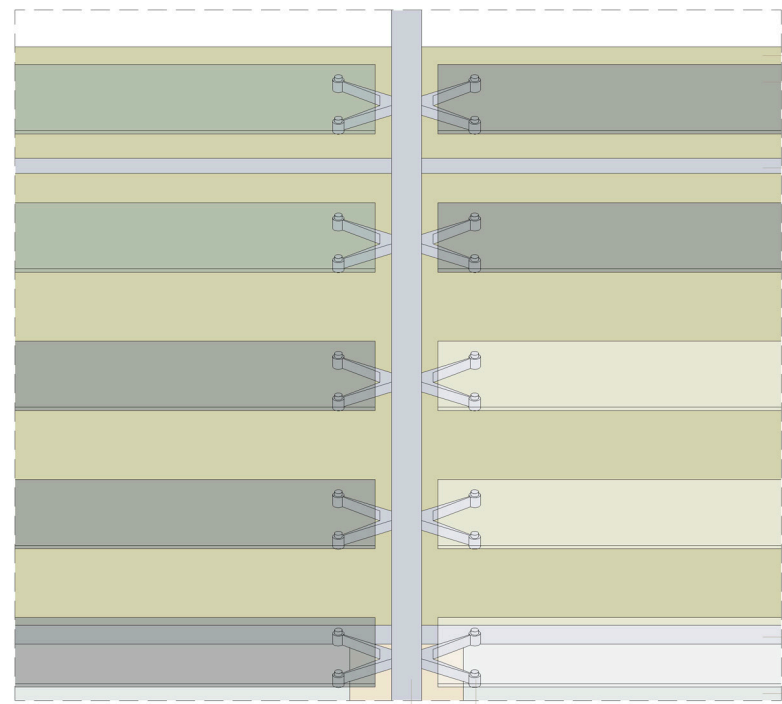
1. CARPINTERIA METÁLICA STABALUX
2. FALSO TECHO DE LAMAS FONOAORSORBENTES LUXALON ACOUSTIC+ DE HUNTER DOUGLAS ACABADAS EN BLANCO
3. TABLERO DE MADERA DE HAYA DE E. 15 MM CON TRATAMIENTO IGNÍFUGO DE GARNICA PLYWOOD
4. PLACA DE CARTÓN-YESO FONOAORSORBENTE PLADUR-FON CON PERFORACIONES DE 10x10 MM IMITACIÓN MADERA DE HAYA
5. PLACA DE CARTÓN-YESO PLADUR-N
6. MAMPARA DE VIDRIO DE 8 MM SISTEMA G-1 DE GEMINO
7. SUELO TÉCNICO CON BALDOSA MONOBLOQUE DE 20 MM CONDUSTONE ACABADAS EN IMITACIÓN DE MARMOL
8. PUERTA METÁLICA CON ACABADO IMITACIÓN MADERA DE NOGAL HÖRMANN
9. PARQUET DE ROBLE HARO CON SUPERFICIE TRATADA CON ACEITE NATURAL
10. LAMAS DE VIDRIO DE 8 MM Y DIFERENTES COLORES, SISTEMA LS-2 DE SHADOGLOSS
11. MURO DE HORMIGÓN DE E. 25 CM
12. FALSO TECHO DE LAMAS METÁLICAS PARA EXTERIORES LINAGRID DE HUNTER DOUGLAS ACABADO EN GRIS OSCURO



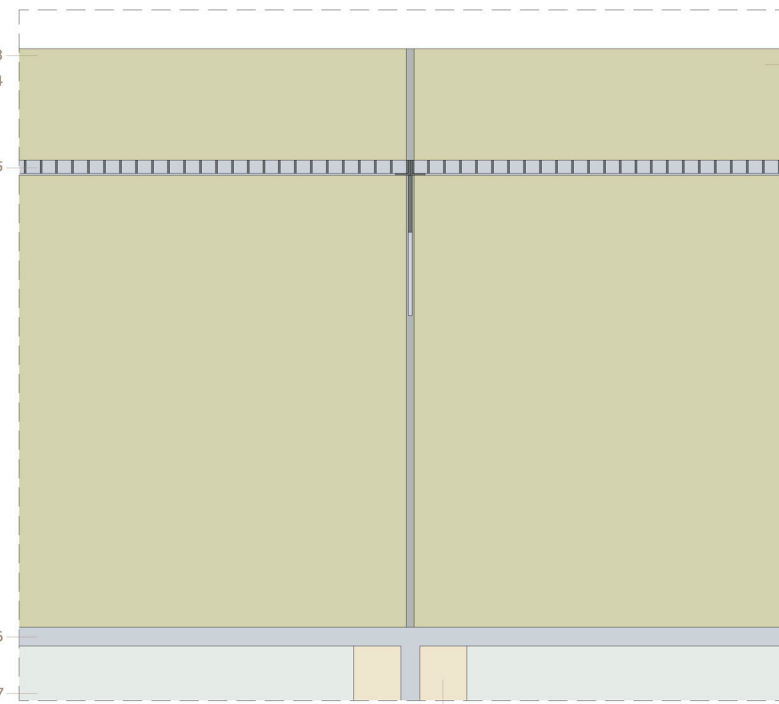


LEYENDA

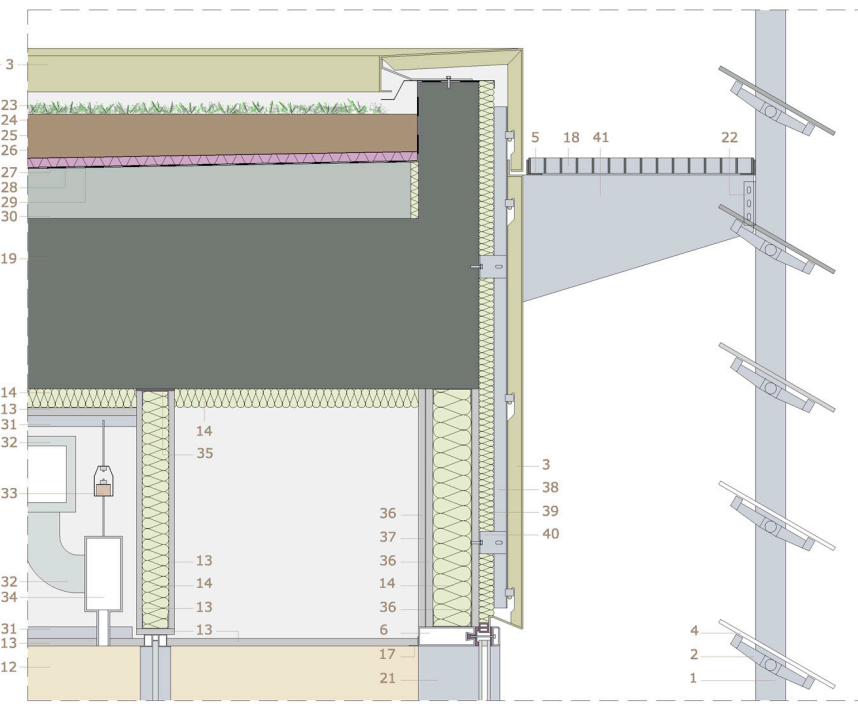
1. CARPINTERIA METÁLICA STABALUX
2. SUELO TÉCNICO CON BALDOSA MONOBLOQUE DE 20 MM CON DUSTONE ACABADAS EN IMITACIÓN DE MARMOL
3. PUERTA METÁLICA CON ACABADO IMITACIÓN MADERA DE NOGAL HÖRMANN
4. PARQUET DE ROBLE HARO CON SUPERFICIE TRATADA CON ACEITE NATURAL
5. MAMPARA DE VIDRIO DE 8 MM SISTEMA G-1 DE GEMINO
6. TRAMEX DE ACERO DE E. 50 MM CON ABERTURAS DE 30x30 MM
7. LAMAS DE VIDRIO DE 8 MM Y DIFERENTES COLORES, SISTEMA LS-2 DE SHADOGLOSS
8. LUMINARIA LINEAL IN-60 DE IGUZZINI
9. DIFUSOR DE RANURA TROX
10. FALSO TECHO DE LAMAS FONOABSORBENTES LUXALON ACOUSTIC+ DE HUNTER DOUGLAS ACABADAS EN GRIS CLARO
11. ROCIADOR
12. LUMINARIA IPLAN DE SUPERFICIE DE IGUZZINI
13. DETECTOR DE HUMOS
14. SEÑALIZADOR DE OCUPACIÓN CUP DE IGUZZINI
15. LUZ Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA ANYWAY DE IGUZZINI
16. PLACA DE CARTÓN-YESO PLADUR-N ACABADO EN BLANCO



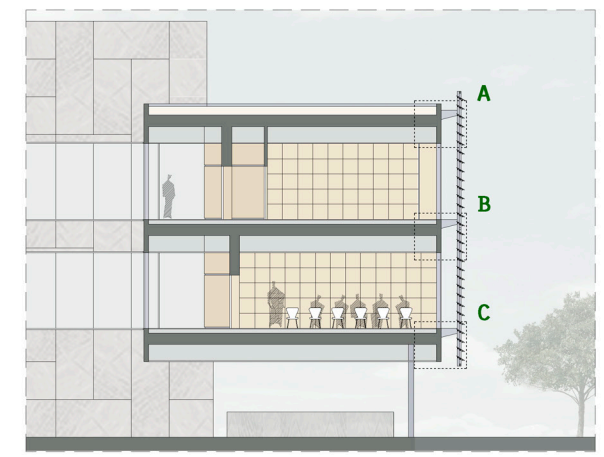
ALZADO A



ALZADO INTERIOR A



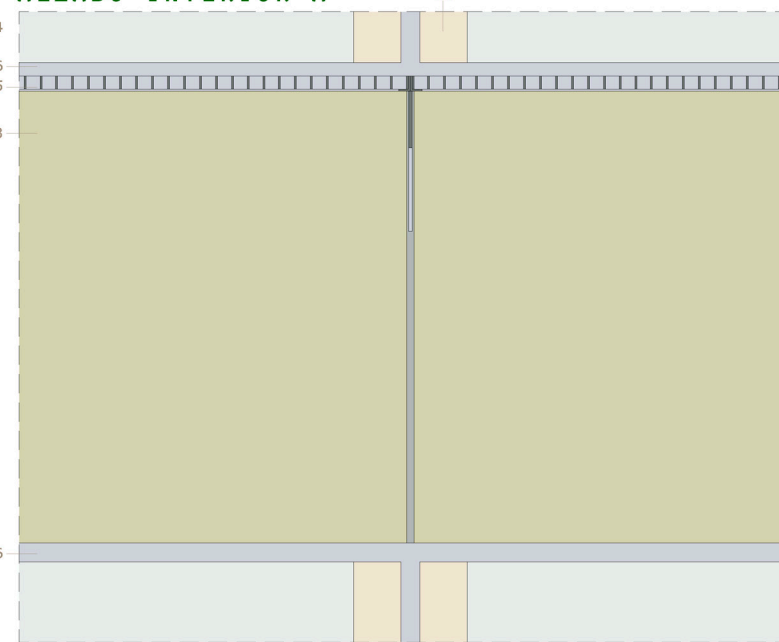
SECCION A



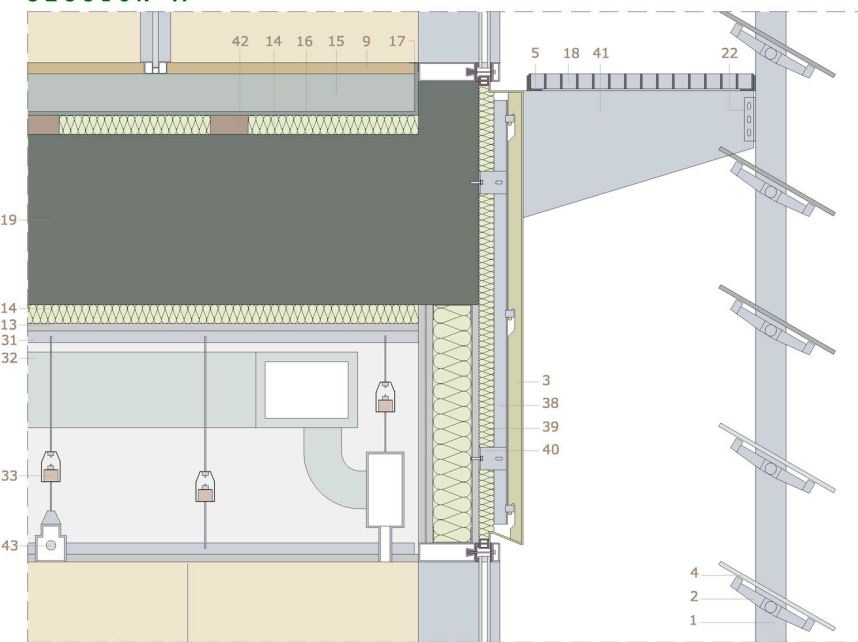
DETALLE FACHADA E 1:20



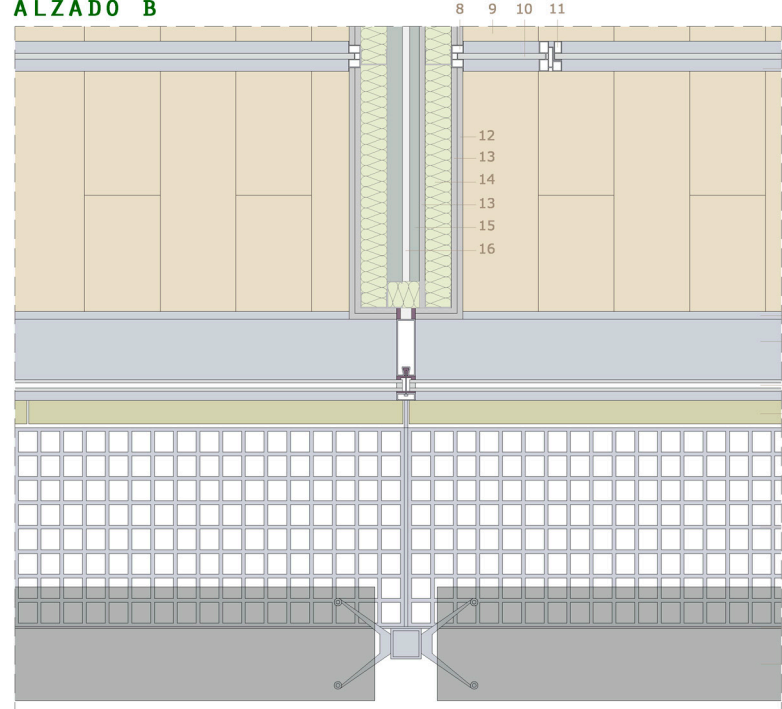
ALZADO B



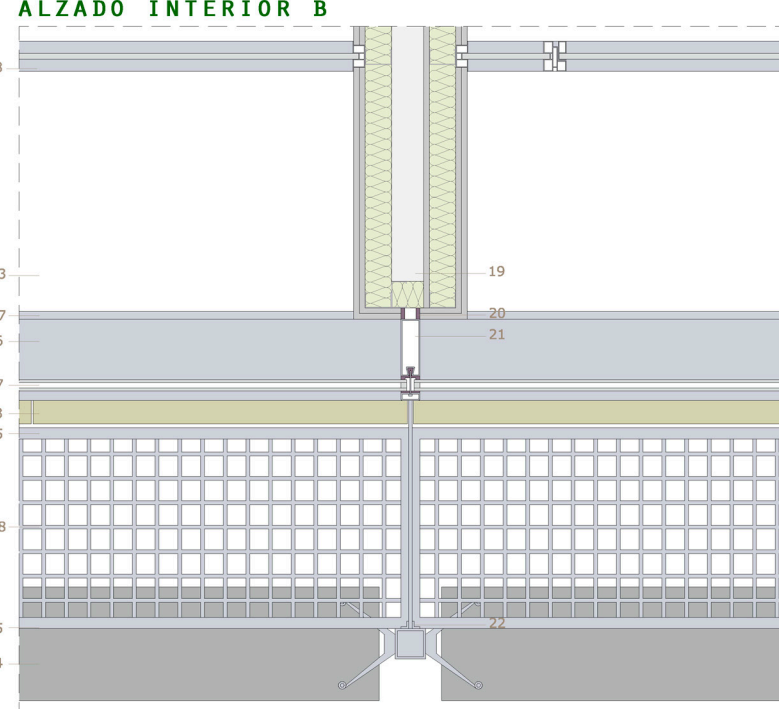
ALZADO INTERIOR B



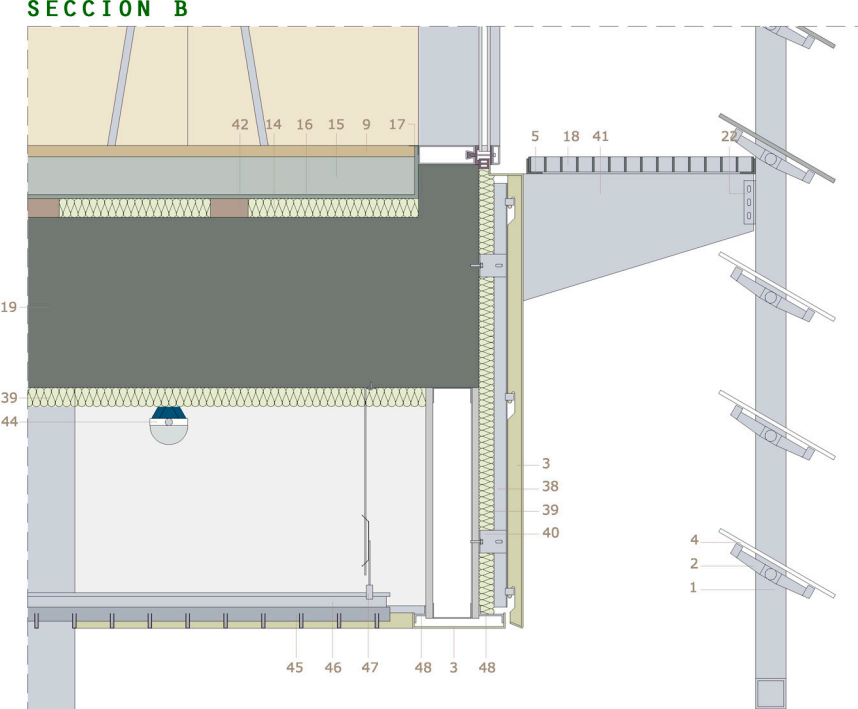
SECCION B



PLANTA



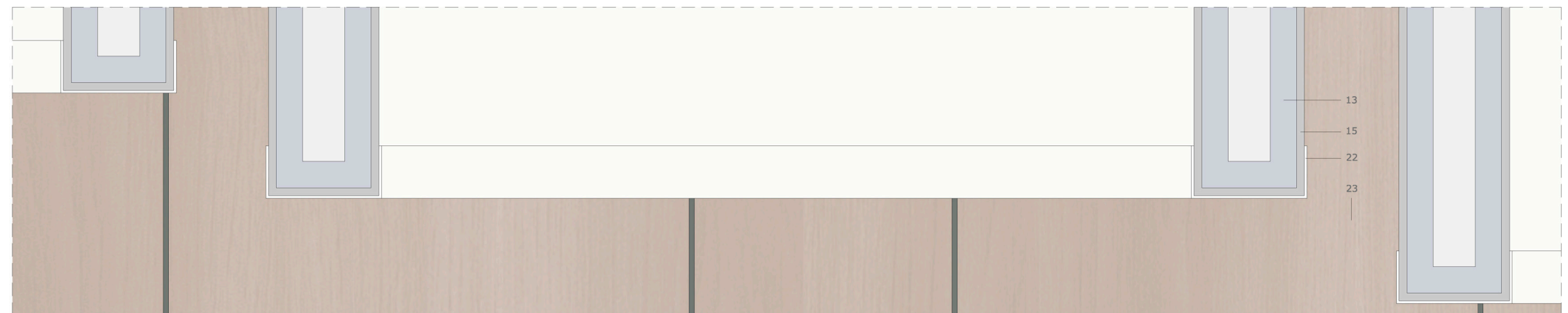
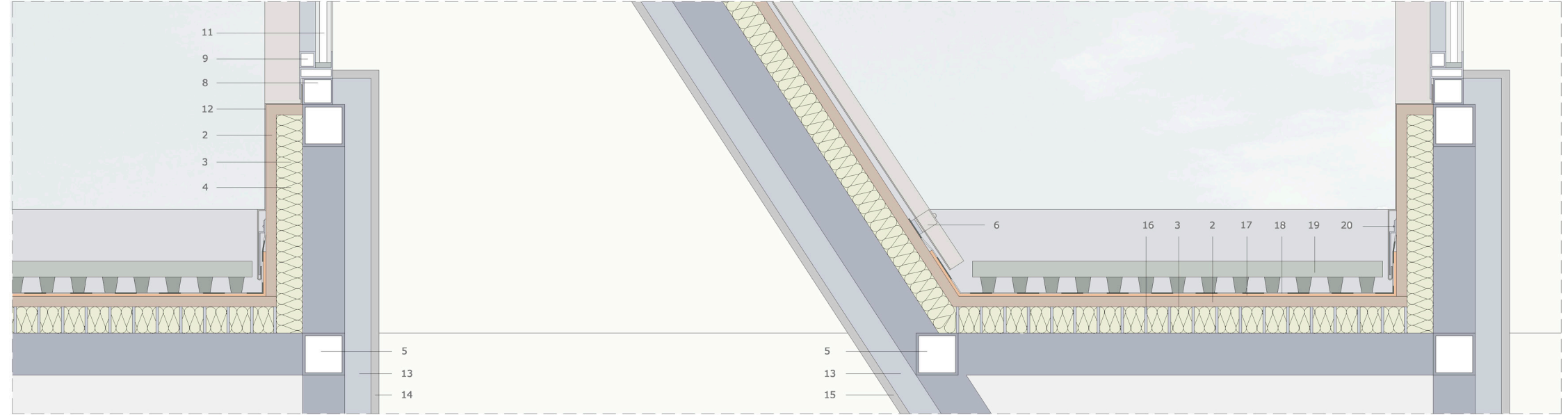
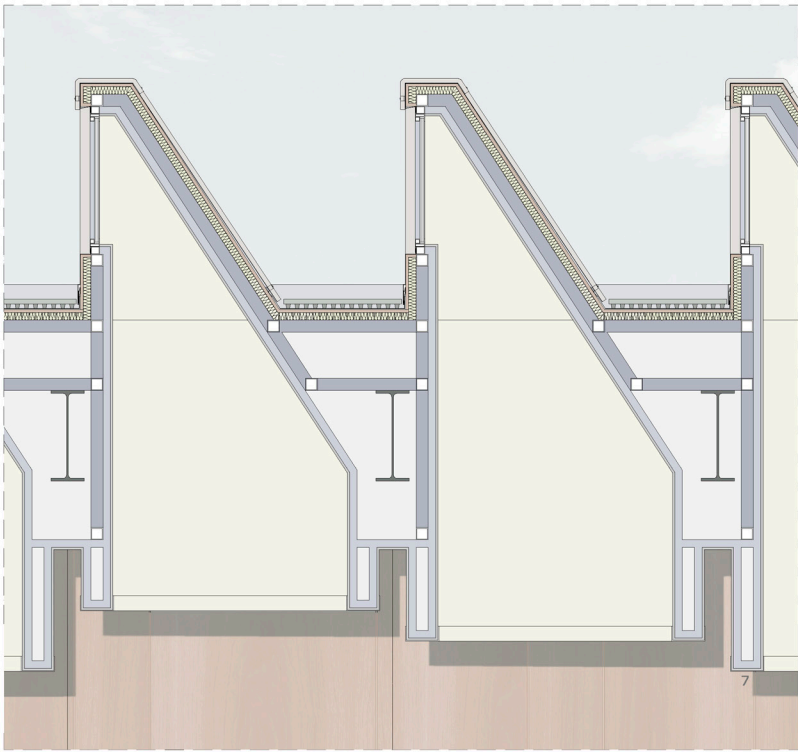
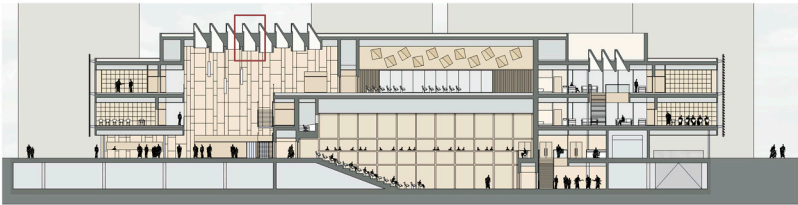
PLANTA CENTRAL



SECCION C

LEYENDA

1. MONTANTE DE TUBO DE ACERO DE 80x80x8 MM PARA SISTEMA DE FACHADA SHADOGLOSS LS-2 DE LA CASA COLT
2. SOPORTE DE ACERO EN UVE PAR LAMAS DE VIDRIO, SISTEMA LS-2
3. PANEL COMPOSITE ESTRUGAL PE, DE ALUMINIO CON ACABADO LACADO CON PINTURA DE POLIUVINILO FLUORADO (PVDF) Y ALMA DE RESINA TERMOPLÁSTICA (PE)
4. LAMAS DE VIDRIO DE 8 MM Y DIFERENTES COLORES, SISTEMA LS-2
5. PERFIL DE ACERO EN L DE 25x25 MM
6. TRAVESAÑO DE ALUMINIO DE 50x150x3 MM PARA FACHADAS DE STABALUX
7. VIDRIO DE 6+8+10 MM
8. CARPINTERÍA DE ALUMINIO PARA MAMPARAS DE VIDRIO SISTEMA G1 DE GEMINO
9. PARQUET DE MADERA MACIZA DE ROBLE CON ETIQUETA ECOLÓGICA PEFC DE HARO
10. VIDRIO DE 8 MM PARA MAMPARA
11. PUERTA DE VIDRIO
12. PANEL FONOABSORBENTE DE CARTÓN-YESO PLADUR-FON DE 15 MM
13. PANEL DE CARTÓN-YESO PLADUR-N DE 15 MM
14. LANA DE ROCA DE 50 MM Y 100 KG/M3
15. LOSA FLOTANTE DE HORMIGÓN CON MALLAZO ELECTROSOLDADO DE 150x150x6 MM
16. POLIETILENO RETICULADO DE CELDA CERRADA DE 5MM Y 25 KG/M2 DE TROCELLEN
17. PERFIL DE ALUMINIO EN L DE 20x20 MM
18. TRAMEX DE ACERO GALVANIZADO DE 50x50 MM DE RELESA
19. FORJADO DE PLACAS ALVEOLARES DE 40+5 CM Y PILARES Y VIGAS METÁLICAS SISTEMA DELTAMIX DE HORMIPRESA
20. SELLADO DE SILICONA
21. MONTANTE DE ALUMINIO DE 50x150x3 MM PARA FACHADAS DE STABALUX
22. PERFIL DE ACERO EN L DE 25x25x5 MM
23. VEGETACIÓN EXTENSIVA SEDUM
24. SUSTRATO PARA CUBIERTAS EXTENSIVAS DE 10 CM EN PUNTO DE MENOR DIMENSIÓN
25. GEOTEXTIL FILTRANTE DE POLIÉSTER DE 300 G/M2 DE MAGDAN
26. PLACA DRENANTE PLATON DE-25 DE 23 MM DE MAGDAN
27. GEOTEXTIL DE PROTECCIÓN DE 300 G/M2 DE MAGDAN
28. LÁMINA IMPERMEABILIZANTE BITUMINOSA ANTIRAI-CES MAGDAN
29. GEOTEXTIL DE PROTECCIÓN DE 300 G/M2 DE MAGDAN
30. HORMIGÓN DE PENDIENTE DE 1.5 %
31. ESTRUCTURA PORTANTE ALUMINIO SISTEMAS PLADUR
32. TUBO CONDUCCIÓN SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN
33. SUSPENSIÓN ELÁSTICA CON AMORTIGUADOR DE ACERO
34. DIFUSOR LINEAL PARA ALTURAS DE 4 M CON SALIDA DE 35 MM DE TROX
35. BANDA DESOLIDARIZADORA DE POLIETILENO
36. PLACA ACUAPANEL CEMENT DE KNAUF PARA EXTERIORES
37. LÁMINA IMPERMEABLE ACUAPANEL TYVER DE KNAUF
38. PERFIL DE ALUMINIO EN OMEGA PARA FACHADAS SISTEMA CH DE STRUGAL
39. POLIURETANO PROYECTADO DE CELDA CERRADA DE 35 KG/M3
40. ANCLAJE EN DOBLE T PARA FACHADAS SISTEMA CH DE STABALUX
41. MENSULA DE ACERO LAMINADO DE 10 MM
42. AMORTIGUADOR DE CAUCHO
43. LUMINARIA LINEAL IN60 DE IGUZZINI
44. LUMINARIA ESTANCA PARA EXTERIORES ECHOLED DE DISANO
45. LAMAS DE ALUMINIO PARA FALSO TECHO LINAGRID DE HUNTERDOUGLAS
46. SUBESTRUCTURA METÁLICA PARA FALSO TECHO LINAGRID DE HUNTERDOUGLAS
47. SUSPENSIÓN FIJA PARA FALSO TECHO EN EXTERIORES
48. PERFIL DE ALUMINIO EN Z



DETALLE DE LUCERNARIO E 1:10

LEYENDA

1. CHAPA DE ZINC GRECADA INCO 10.4
2. ENTARIMADO DE PINO TRATADO AL AUTOCLAVE E. 18 MM SOBRE RASTRELES
3. RASTRELES DE MADERA 50x50 MM FIJADOS A LA ESTRUCTURA
4. AISLAMIENTO DE POLIURETADO PROYECTADO E. 50 MM
5. ESTRUCTURA DE PERFILES METÁLICOS 80.5 FORMACIÓN DE LUCERNARIO
6. PIEZA DE CIERRA DE EPDM Y SOPORTE DE ALUMINIO
7. CHAPA DE ALUMINIO COMPOSITE STRUGAL CON FORMACIÓN DE GOTERÓN
8. PERFIL GALVANIZADO 50x60x5 FIJACIÓN DE LA CARPINTERIA
9. CARPINTERIA FIJA DE ALUMINIO CON ROTURA DE PUENTE TÉRMICO Y ACABADO LACADO
10. FORMACIÓN DE JAMBAS CON CHAPA DE ALUMINIO COMPOSITE STRUGAL
11. VIDRIO CLIMALIT COMPUESTO DE 5+8+5 MM
12. CHAPA DE ALUMINIO COMPOSITE STRUGAL
13. ESTRUCTURA AUXILIAR PARA FIJACIÓN DE PLACAS CARTÓN-YESO
14. PLACA CARTÓN-YESO FONOABSORBENTE PLADUR-FON C-10 CON PERFORACIONES CUADRADAS DE 10x10 MM ACABADO EN BLANCO
15. PLACA CARTÓN-YESO PLADUR-N LISO ACABADO EN BLANCO
16. TRAMEX DE ACERO DE E. 50 MM CON ABERTURAS DE 30x30 MM
17. CANALÓN DE DOBLE CAPA DE PVC
18. LÁMINA ASFÁLTICA DE SUPERFICIE AUTOPROTEGIDA GLASDAN AL-80 T50P DE DANOSA
19. BALDOSA FILTRANTE DE HORMIGÓN POROSO SOBRE BASE DE POLIESTIRENO DE PREVISA
20. ANCLAJE DE ACERO FIJACIÓN IMPERMEABILICANTE Y CHAPA DE ALUMINIO
21. ESTRUCTURA DE ACERO IPE 600
22. CHAPA DE ALUMINIO STRUGAL LACADA EN BLANCO
23. TABLERO DE MADERA DE NOGAL DE E. 18 MM CON TRATAMIENTO IGNÍFUGO DE PARLEX SISTEMA 500