

# MERCADO EN BENIMACLET

---

TALLER1 | PAGÁN BENITO  
ANTONIO

# BLOQUE A

## Documentación gráfica

---

Situación

Implantación

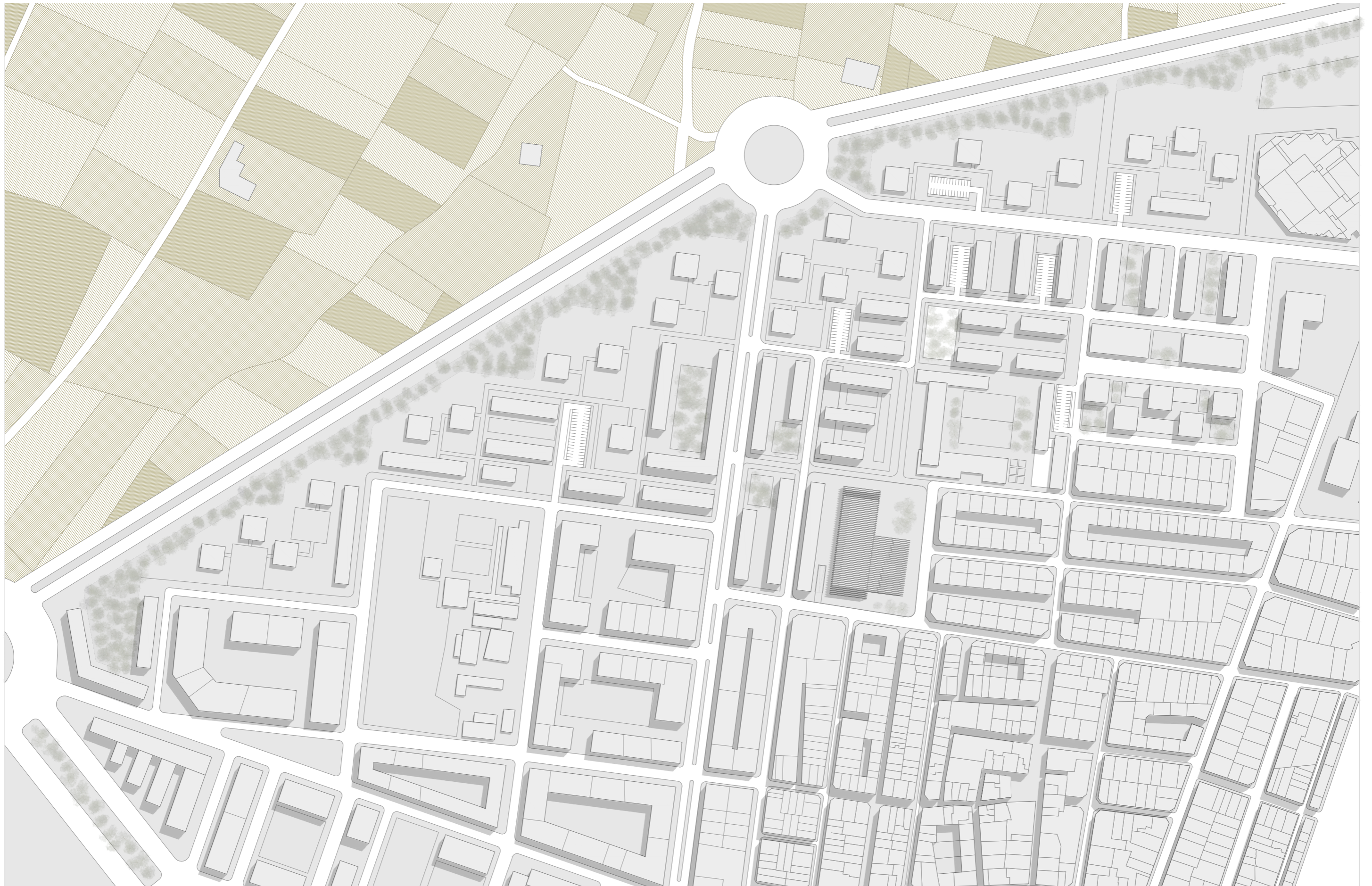
Secciones Generales

Plantas Generales

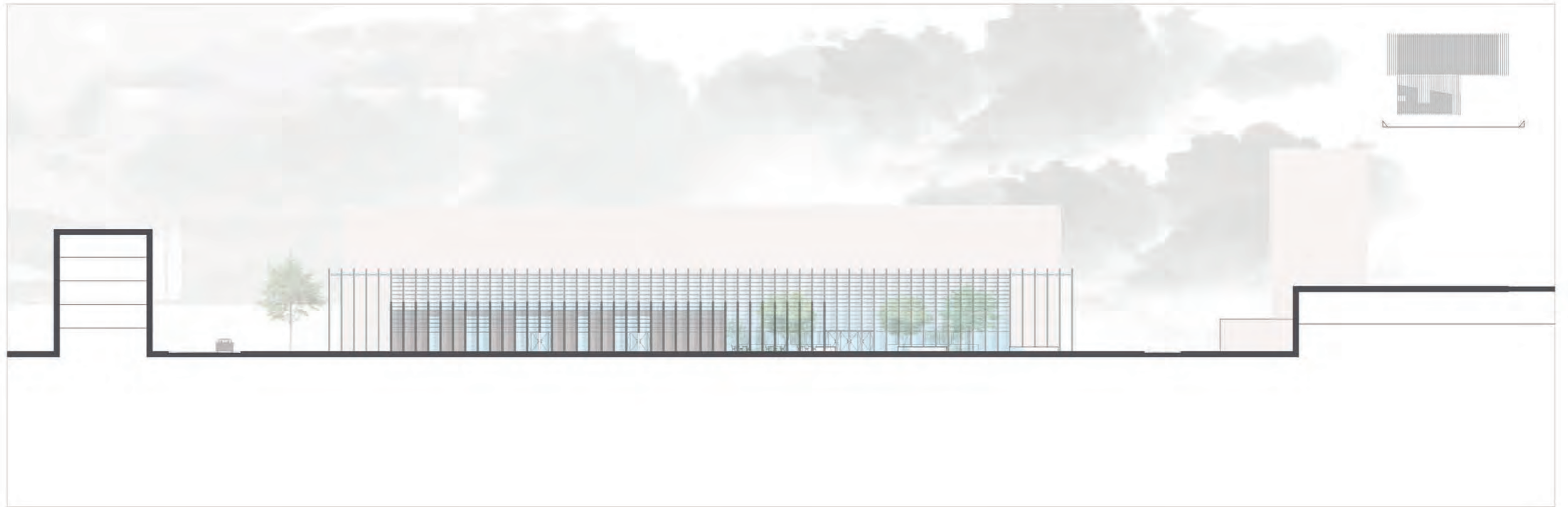
Alzados

Desarrollo pormenorizado

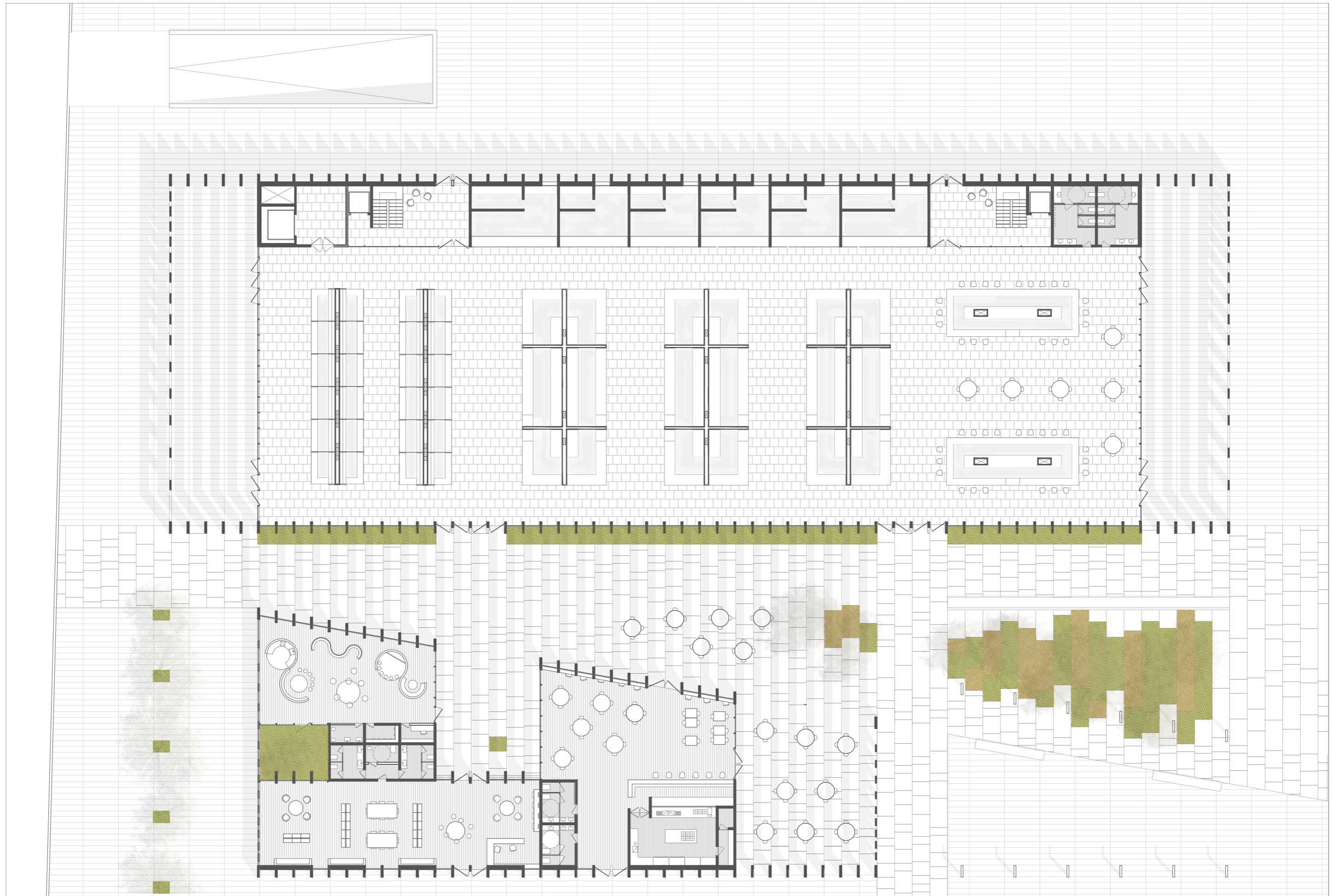
Detalles constructivos

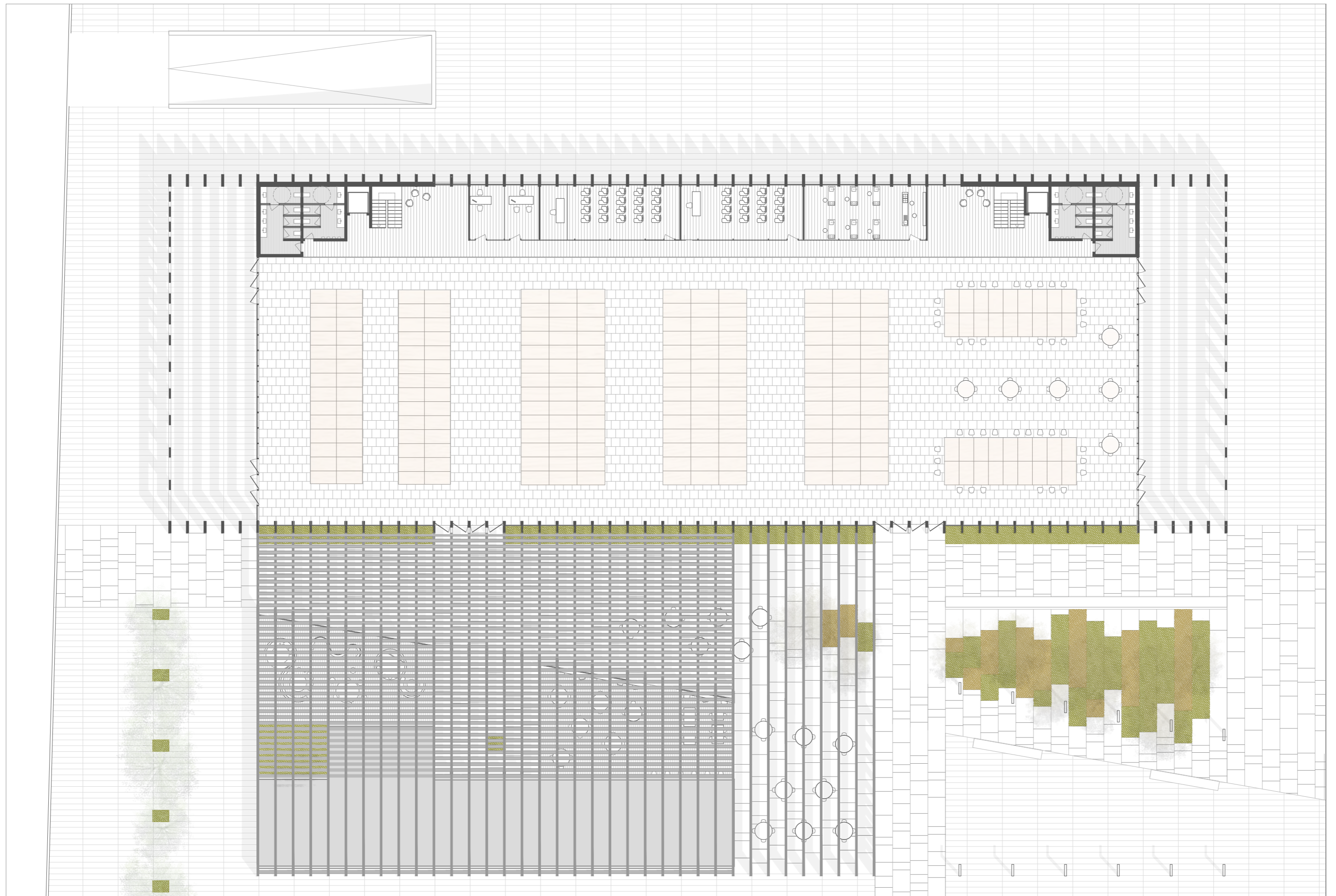




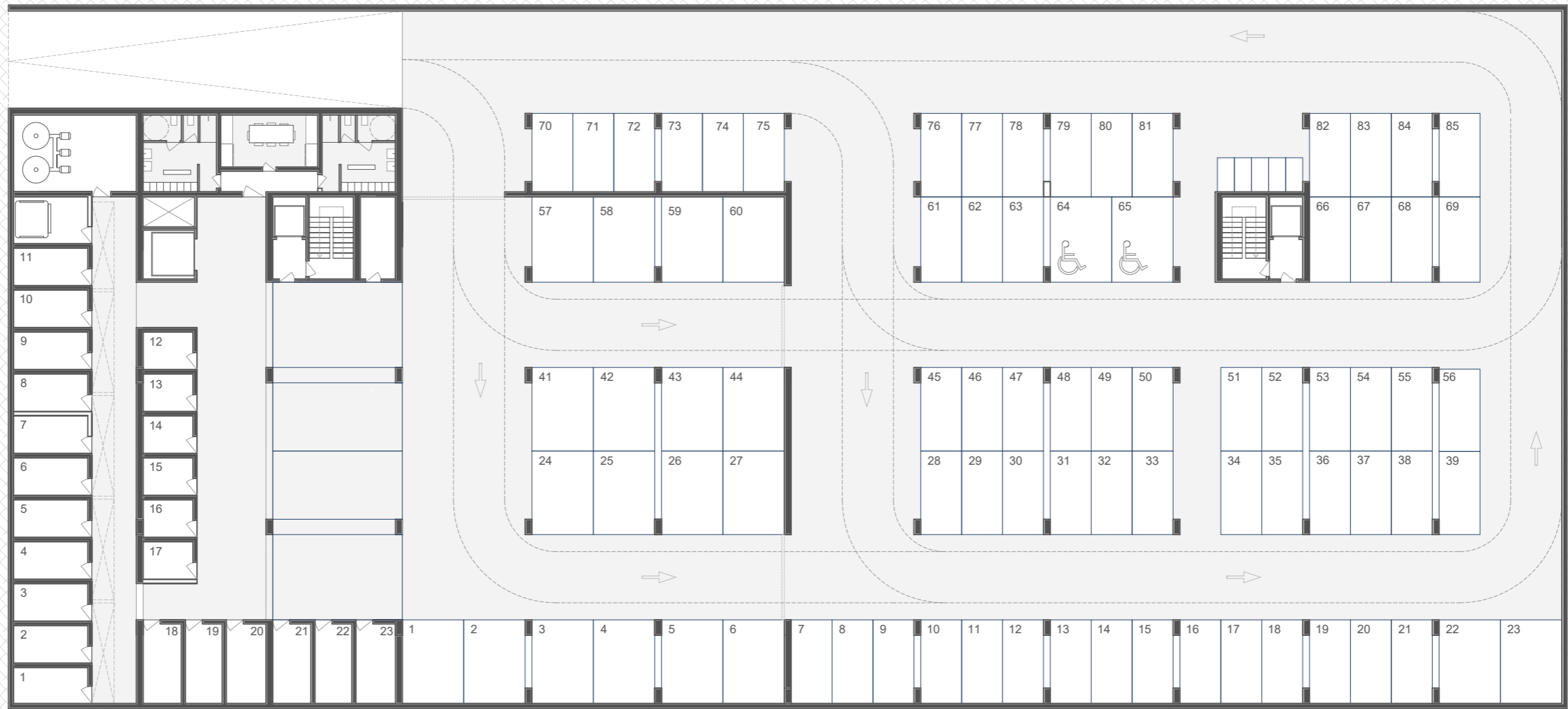


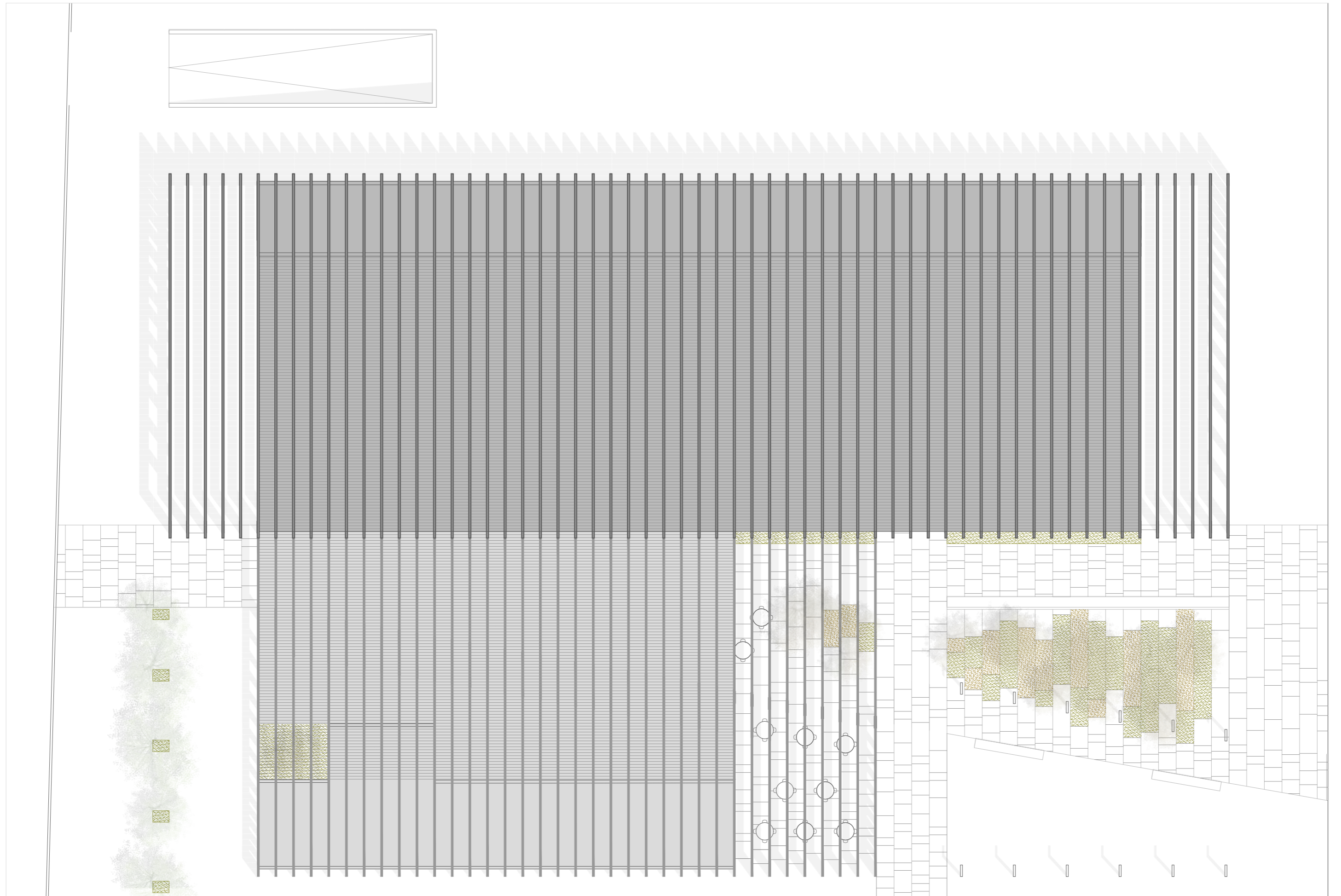
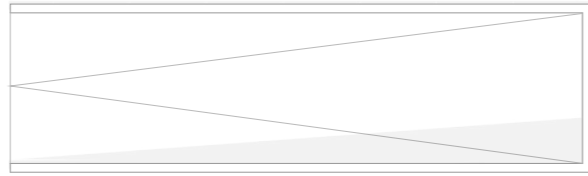


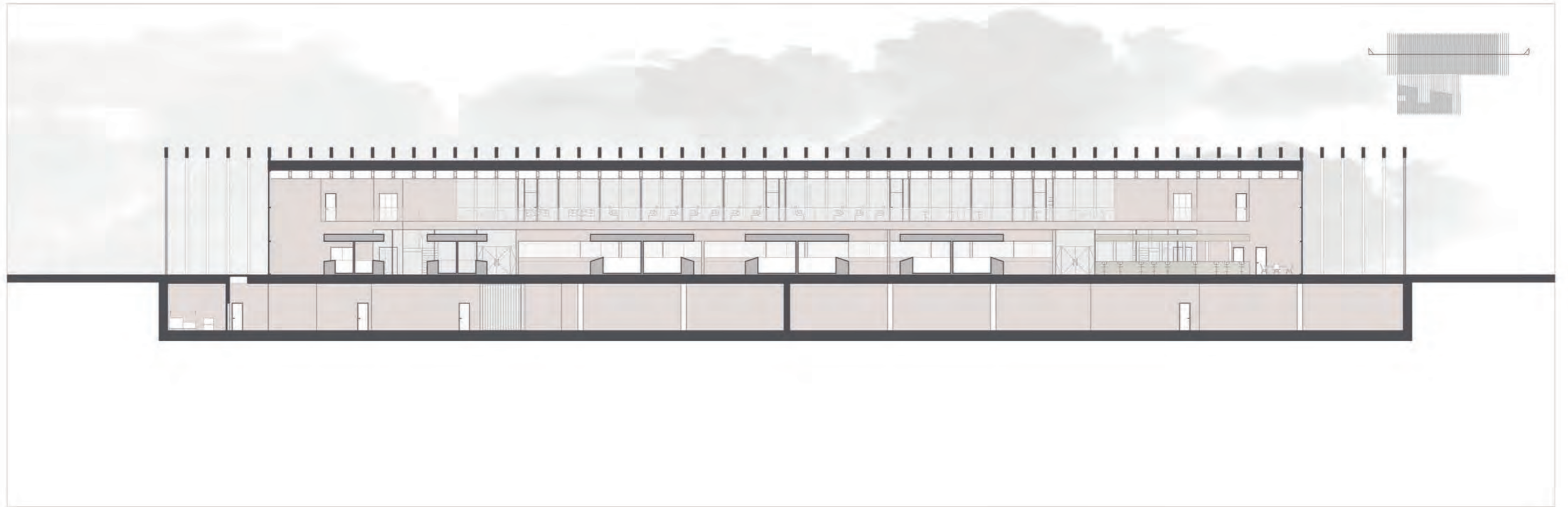
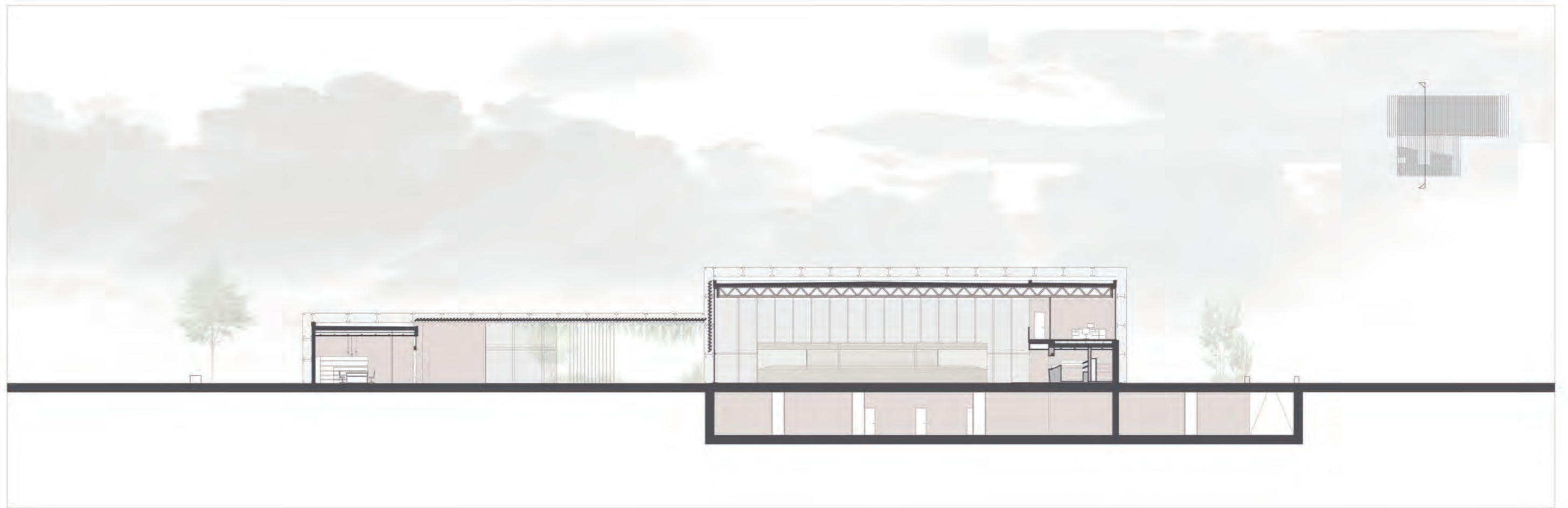


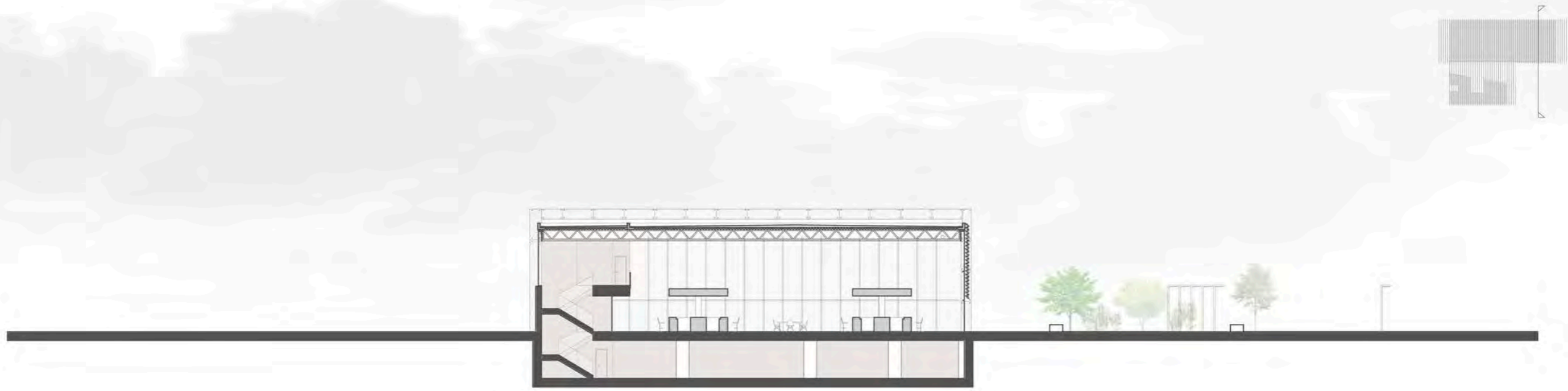


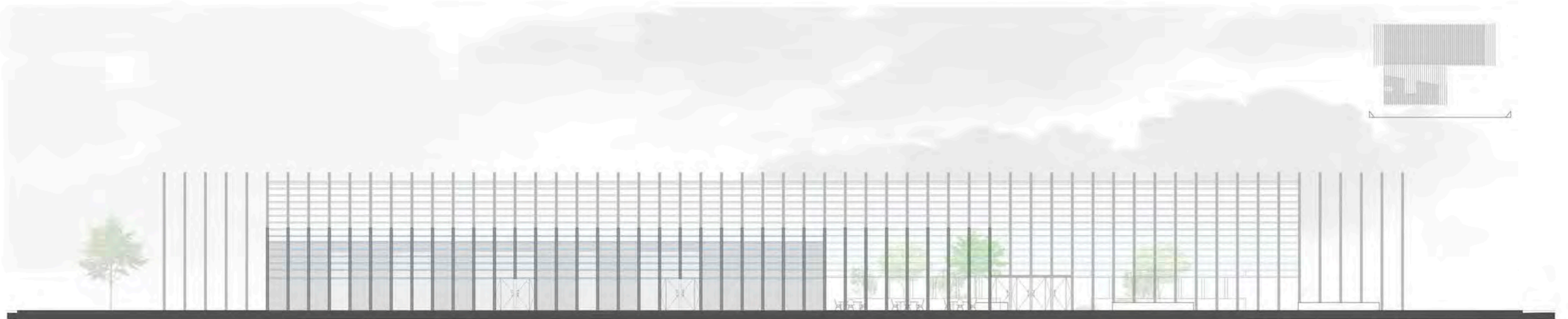


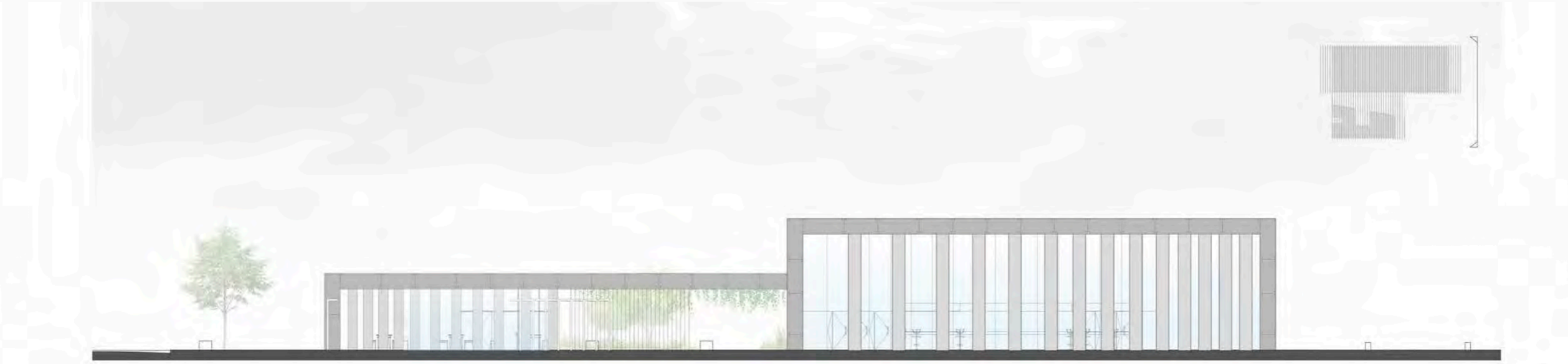


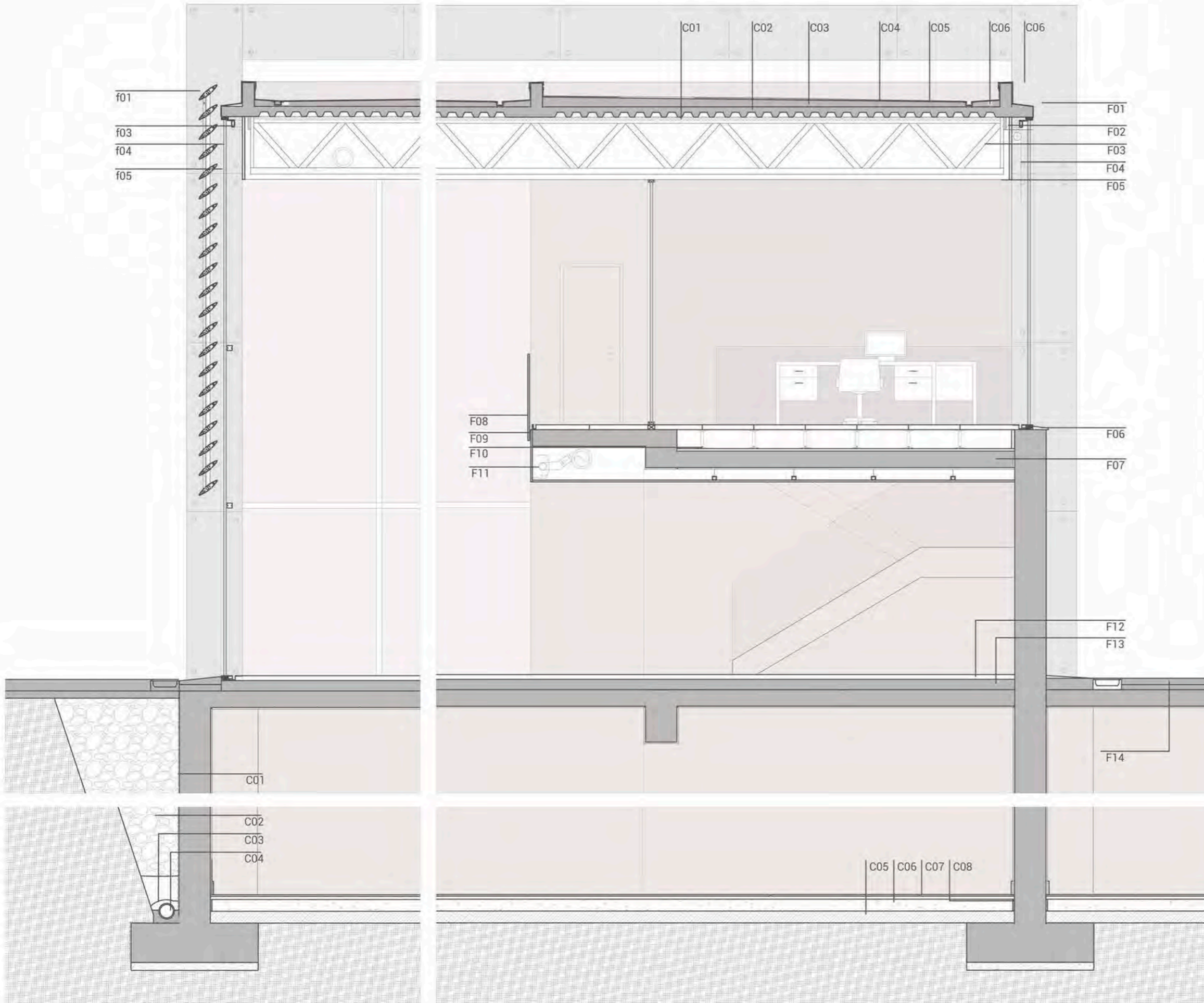
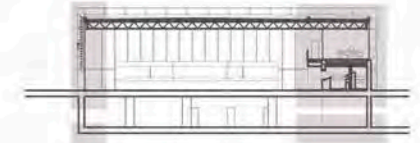












### CUBIERTA

- C01. Aislamiento térmico rígido de la casa comercial Kalzip
- C02. Forjado de chapa colaborante de espesor 16cm
- C03. Hormigón para formación de pendientes
- C04. Membrana impermeabilizante adherida previa imprimación de emulsión asfáltica
- C05. Lámina superior autoprottegida con acabado mineral
- C06. Canalón y formado por perfil de acero inoxidable
- C07. Vierteaguas formado por perfil de acero inoxidable

### FORJADOS

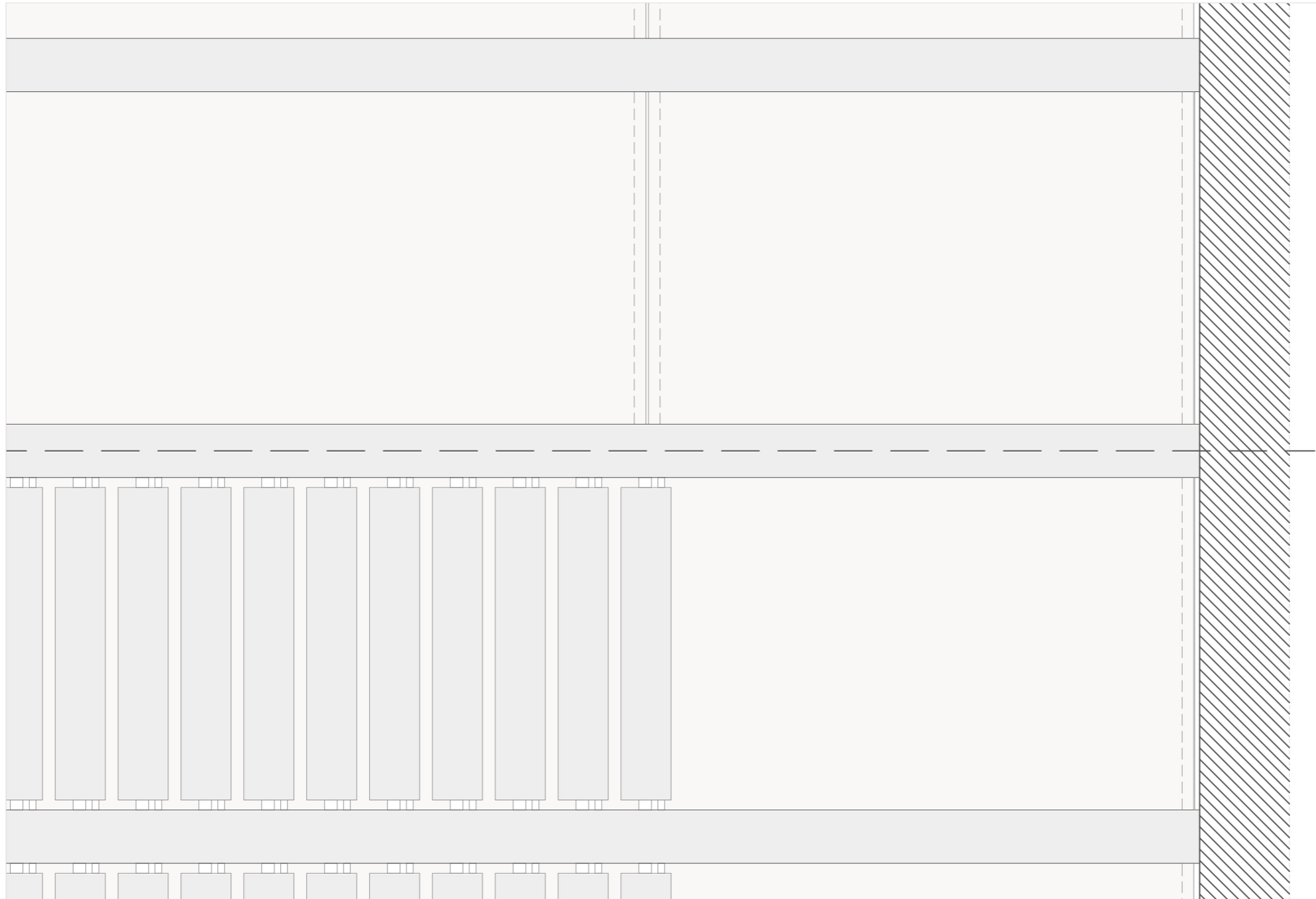
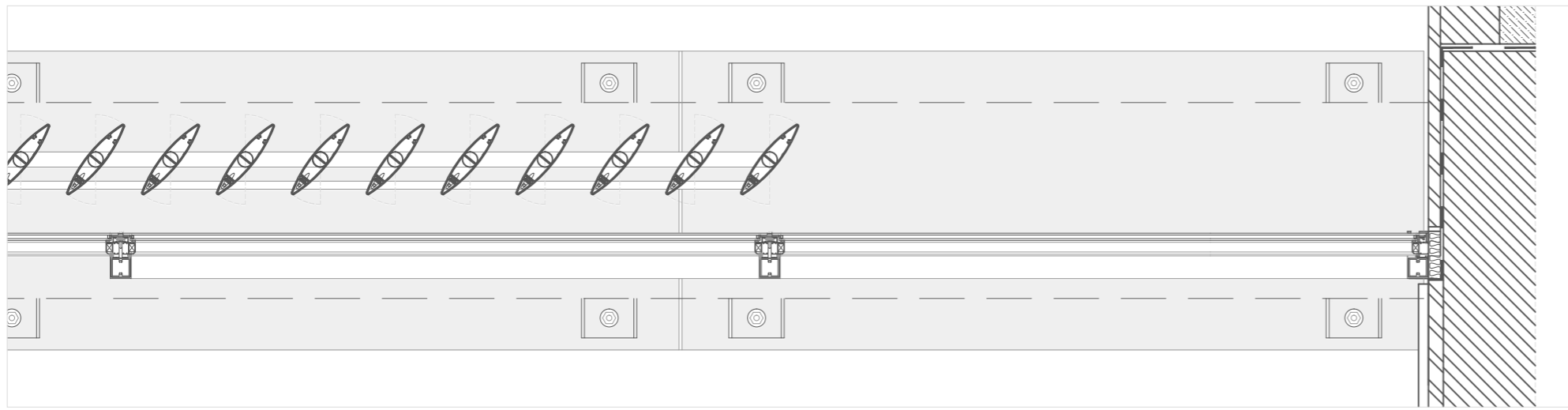
- F01. Pórtico de chapas de acero soldadas en cajón recubiertos de pantallas de hormigón reforzado con fibra de vidrio
- F02. Perfil de conexión cuadrado de acero laminado de 16cm
- F03. Cercha de acero laminado formada por perfiles tubulares cuadrados de 10cm
- F04. Parasol
- F05. Falso techo lineal metálico con junta abierta Hunter Douglas
- F06. Vierteaguas de baldosa de piedra natural
- F07. Forjado unidireccional de vigueta y bovedilla de espesor 30cm
- F08. Barandilla de vidrio templado de 20mm
- F09. Placa de anclaje atornillada para barandilla de vidrio
- F10. Soporte regulable para suelo técnico
- F11. Salida de impulsión de aire acondicionado
- F12. Pavimento de gres porcelánico
- F13. Solera de cemento
- F14. Pavimento de hormigón prefabricado sobre lecho de arena

### CIMENTACIÓN

- C01. Impermeabilización con lámina asfáltica
- C02. Relleno de grava
- C03. Geotextil
- C04. Tubo de drenaje de PVC
- C05. Encachado de grava de 15cm
- C06. Solado de hormigón
- C07. Capa de rodadura con tratamiento de pulido del hormigón
- C08. Junta de neopreno

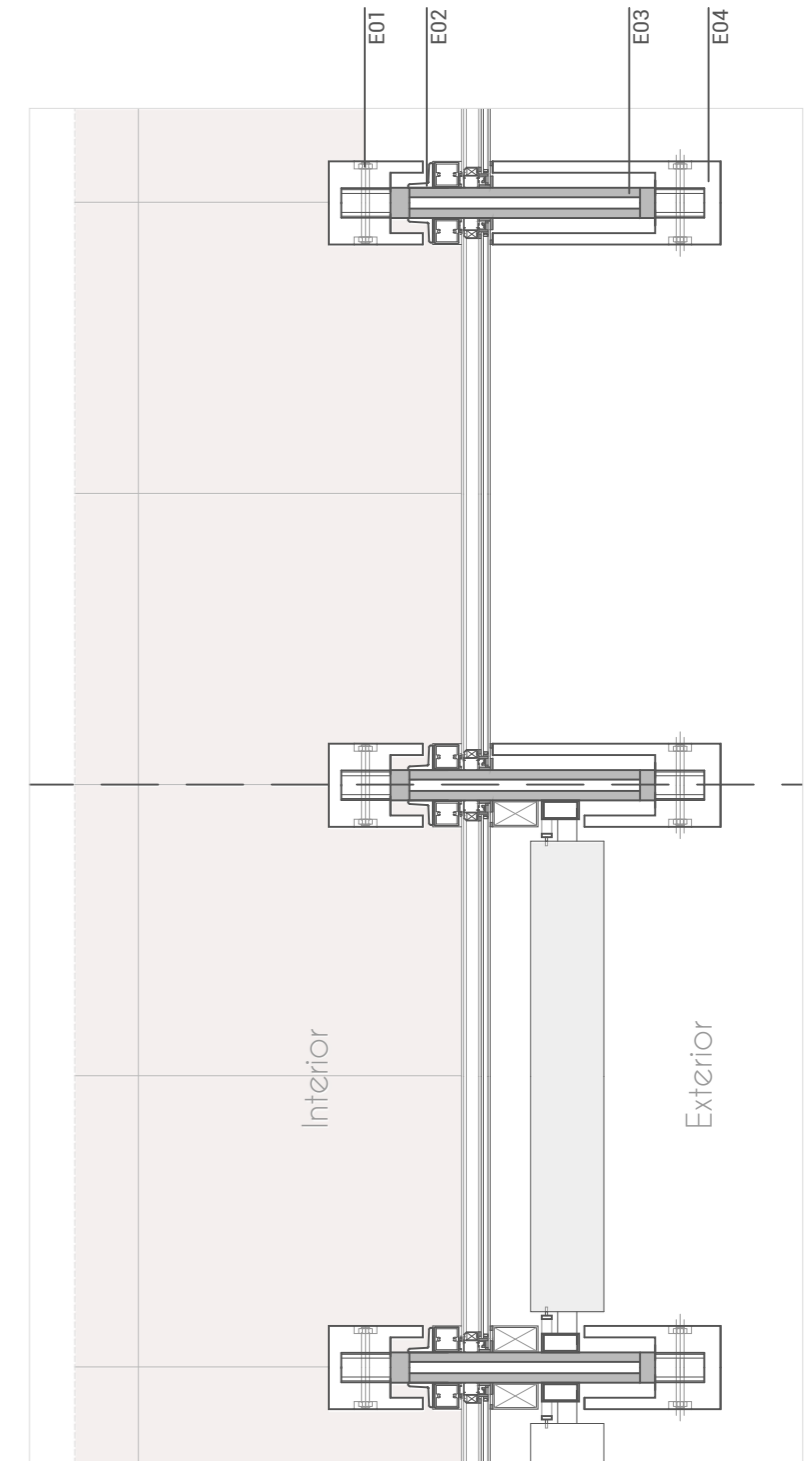
### FACHADA

- f01. Protección solar con lama móvil de 20cm mediante sistema motorizado de la casa Colt Solarfin
- f02. Canalón formado por perfil conformado en frío
- f03. Perfil rectangular de soporte del muro cortina 150x100x10
- f04. Vidrio doble con cámara de aire (8+22+6mm)
- f05. Montante de la subestructura portante del muro cortina

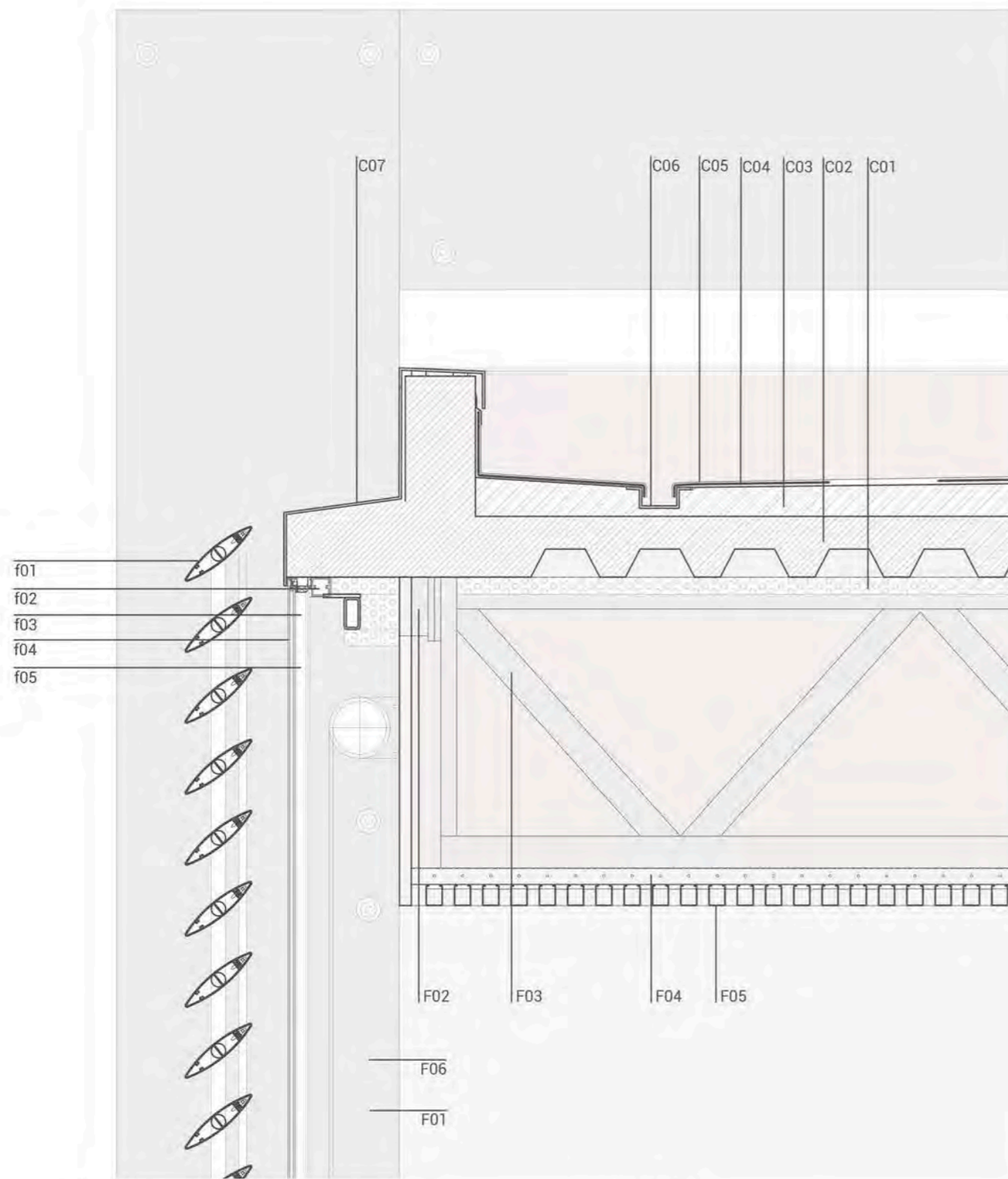


**ESTRUCTURA**

- E01. Pasador de anclaje
- E02. Perfil en L de acero anclaje a la carpintería 65x65x7mm
- E03. Estructura portante de chapas de acero de espesor de 25mm soldadas a tope
- E04. Panel prefabricado de GRC (hormigón reforzado con fibra de vidrio)





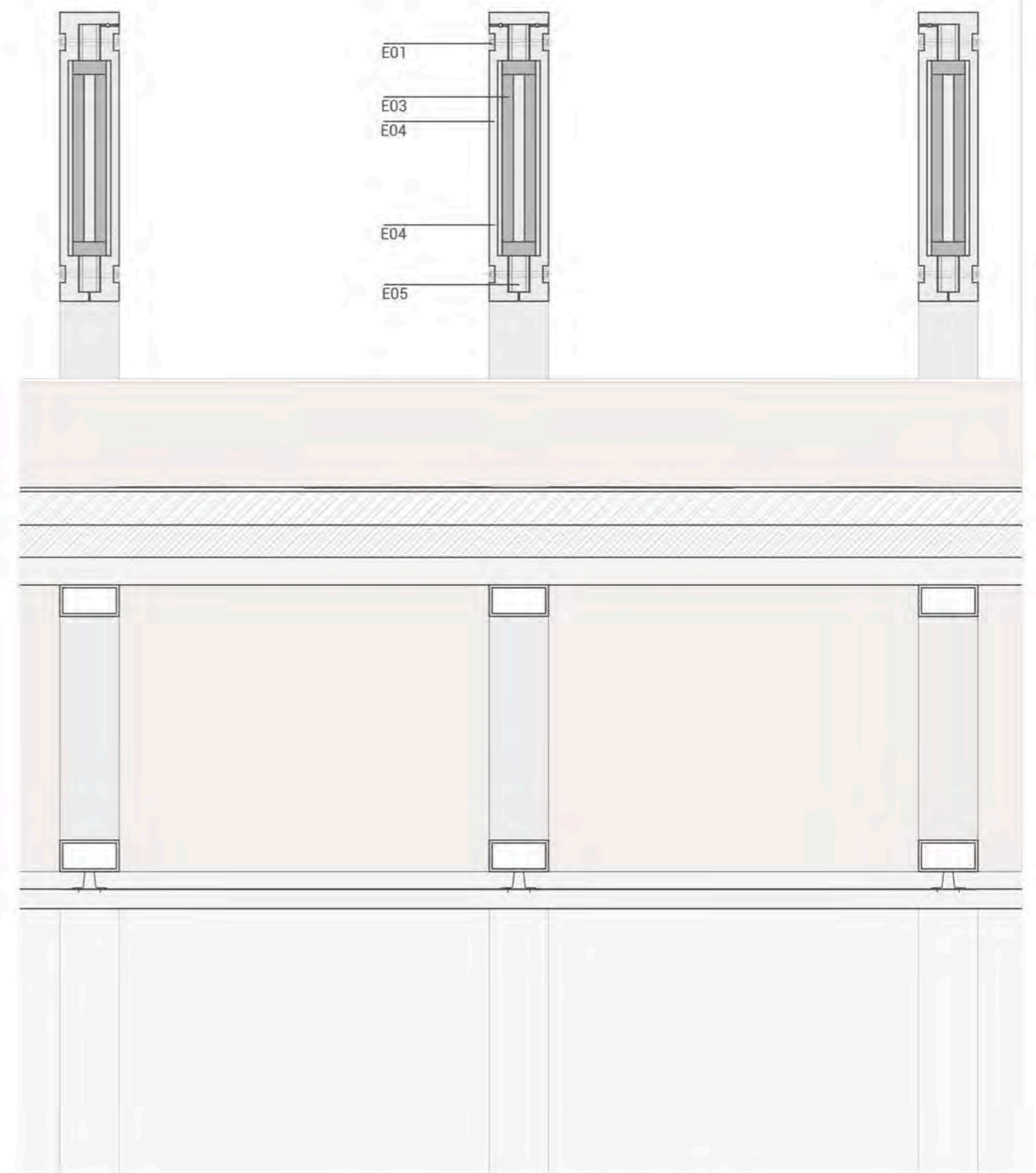


#### FACHADA

- f01. Protección solar con lama móvil de 20cm mediante sistema motorizado de la casa Colt Solarfin
- f02. Perfil de anclaje del muro cortina
- f03. Perfil rectangular de soporte del muro cortina 150x100x10
- f04. Vidrio doble con cámara de aire (8+22+6mm)
- f05. Montante de la subestructura portante del muro cortina
- f06. Parasol enrollable

#### CUBIERTA

- C01. Aislamiento térmico rígido de la casa comercial Kalzip
- C02. Forjado de chapa colaborante de espesor 16cm
- C03. Hormigón celular para formación de pendientes
- C04. Membrana impermeabilizante adherida previa imprimación de emulsión asfáltica
- C05. Lámina superior autoprottegida con acabado mineral
- C06. Canalón y formado por perfil de acero inoxidable
- C07. Vierteaguas formado por perfil de acero inoxidable

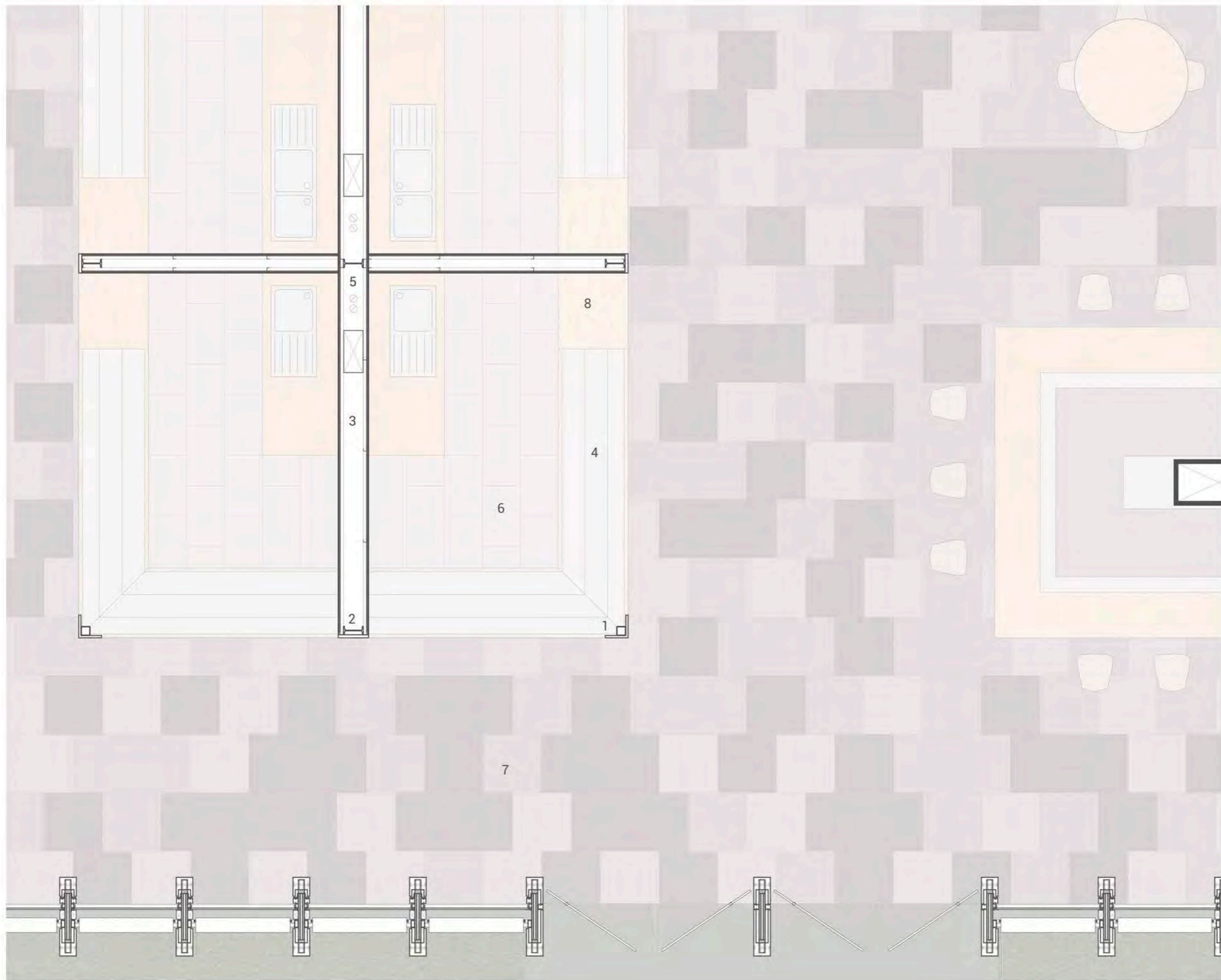


#### FORJADOS

- F01. Pórtico de chapas de acero soldadas en cajón recubiertos de pantallas de hormigón reforzado con fibra de vidrio
- F02. Perfil de conexión cuadrado de acero laminado de 16cm
- F03. Cercha de acero laminado formada por perfiles tubulares cuadrados de 10cm
- F04. Carril de sujeción de falso techo
- F05. Falso techo lineal metálico con junta abierta Hunter Douglas
- F06. Vierteaguas de baldosa de piedra natural

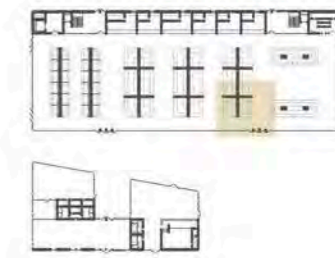
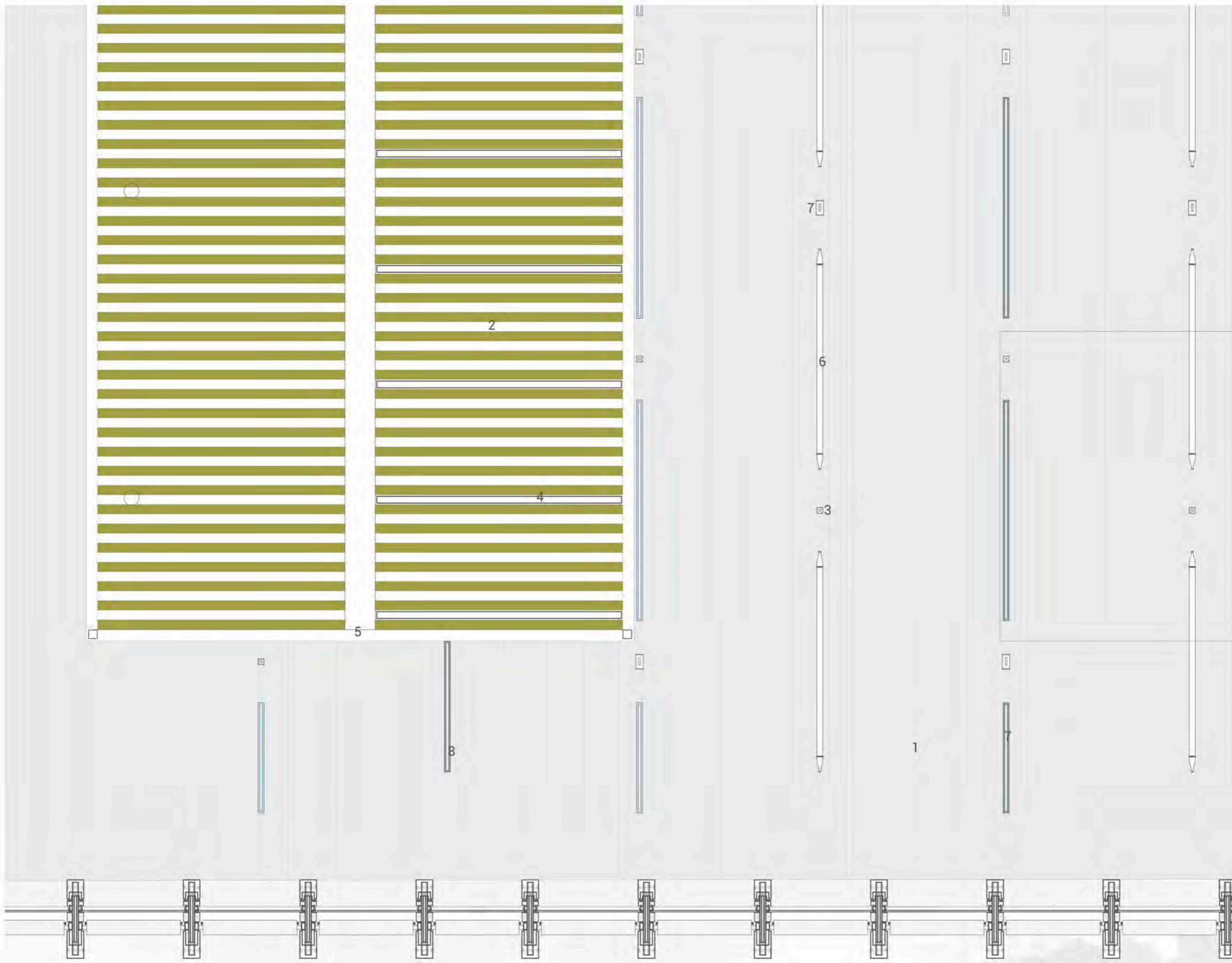
#### ESTRUCTURA

- E01. Pasador de anclaje
- E02. Perfil en L de acero anclaje a la carpintería 65x65x7mm
- E03. Estructura portante de chapas de acero de espesor de 25mm soldadas a tope
- E04. Panel prefabricado de GRC (hormigón reforzado con fibra de vidrio)
- E04. Perfil metálico de anclaje del GRC



**PUESTOS**

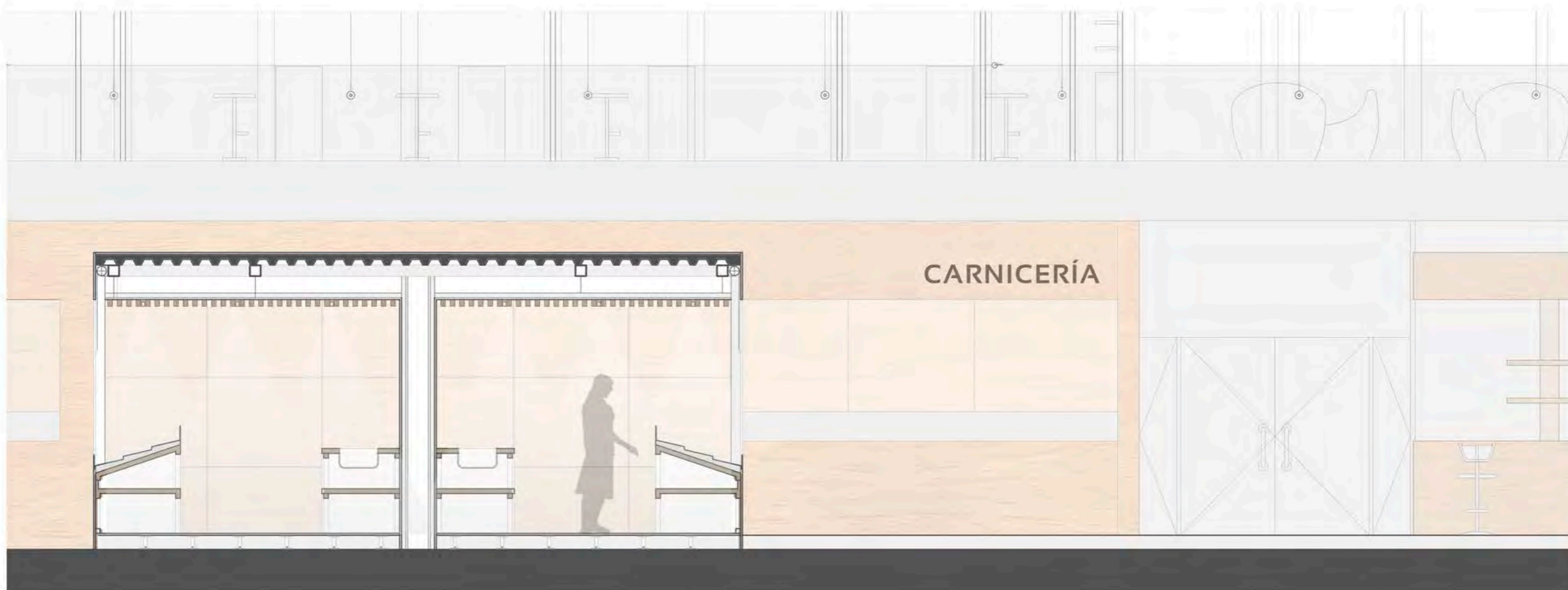
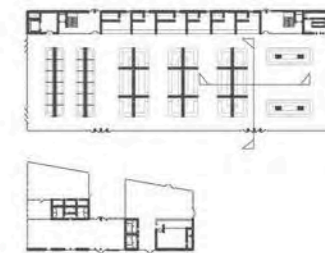
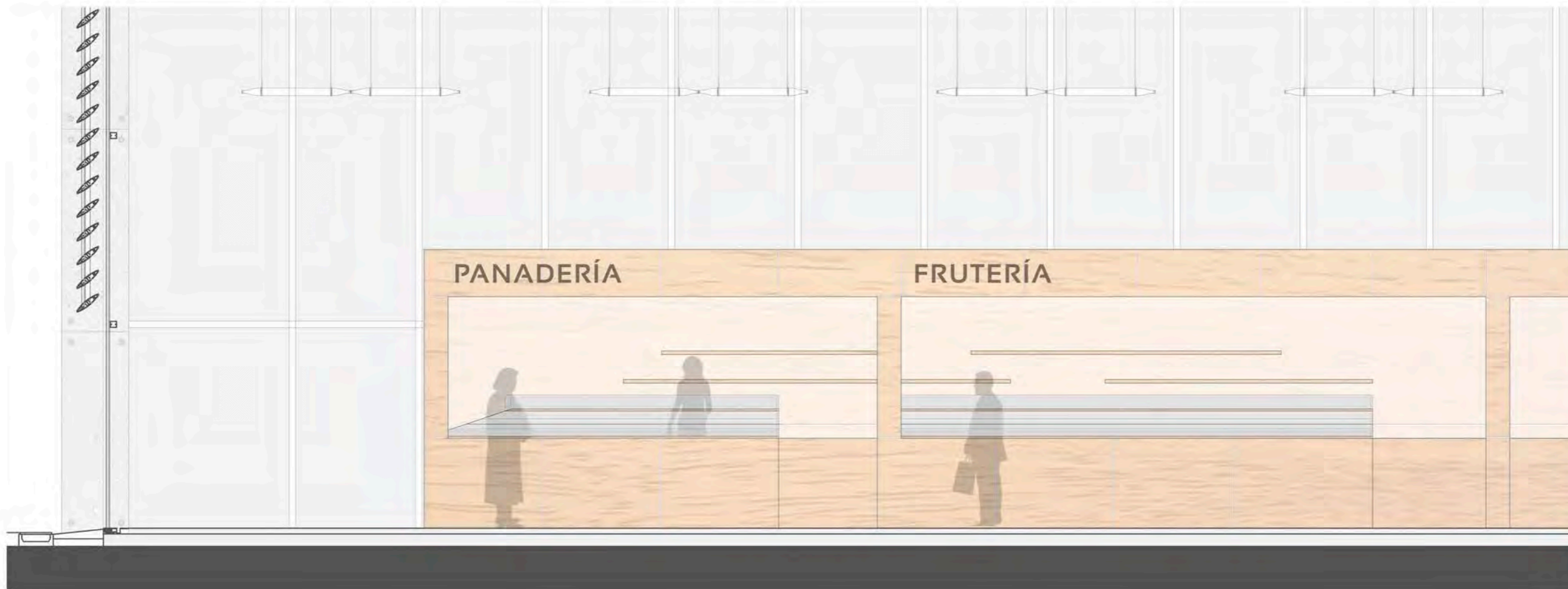
1. Perfil tubular cuadrado de acero laminado de 10cm
2. Perfil de acero IPN 200
3. Sistema de revestimiento de paneles de yeso laminados Knauf
4. Encimeras de acero inoxidable
5. Conducciones de aire y desagüe
6. Suelo técnico Butech
7. Baldosa de basaltina retapada
8. Revestimiento de tablero fenólico

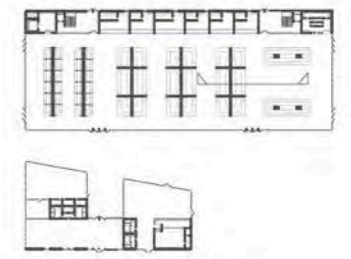
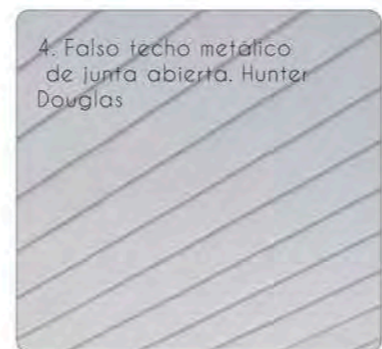
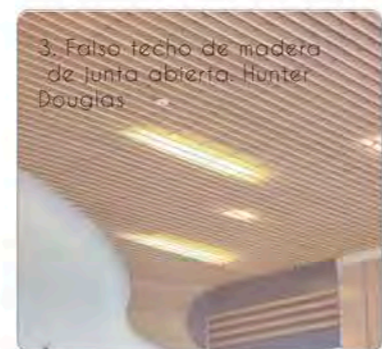
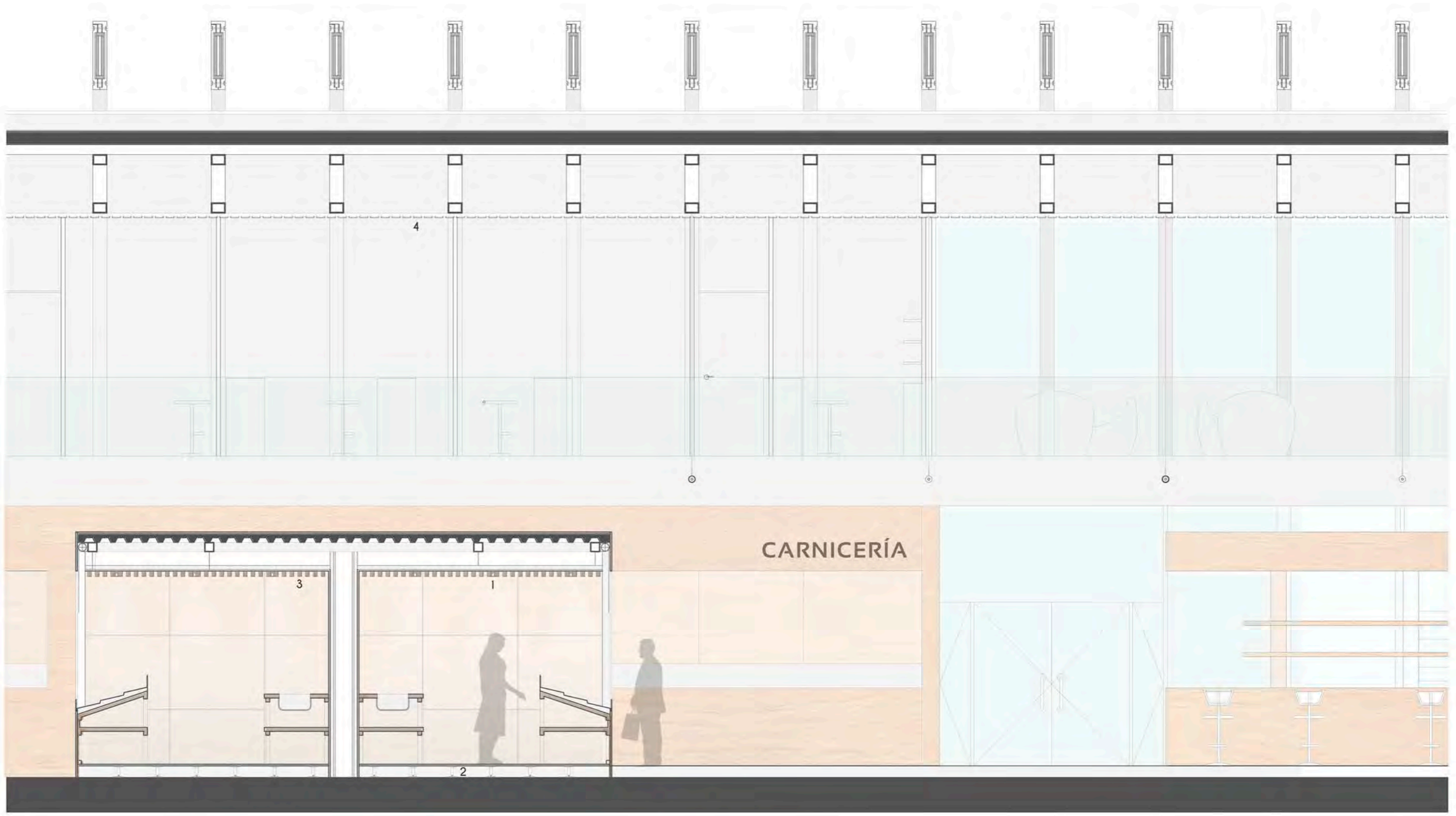


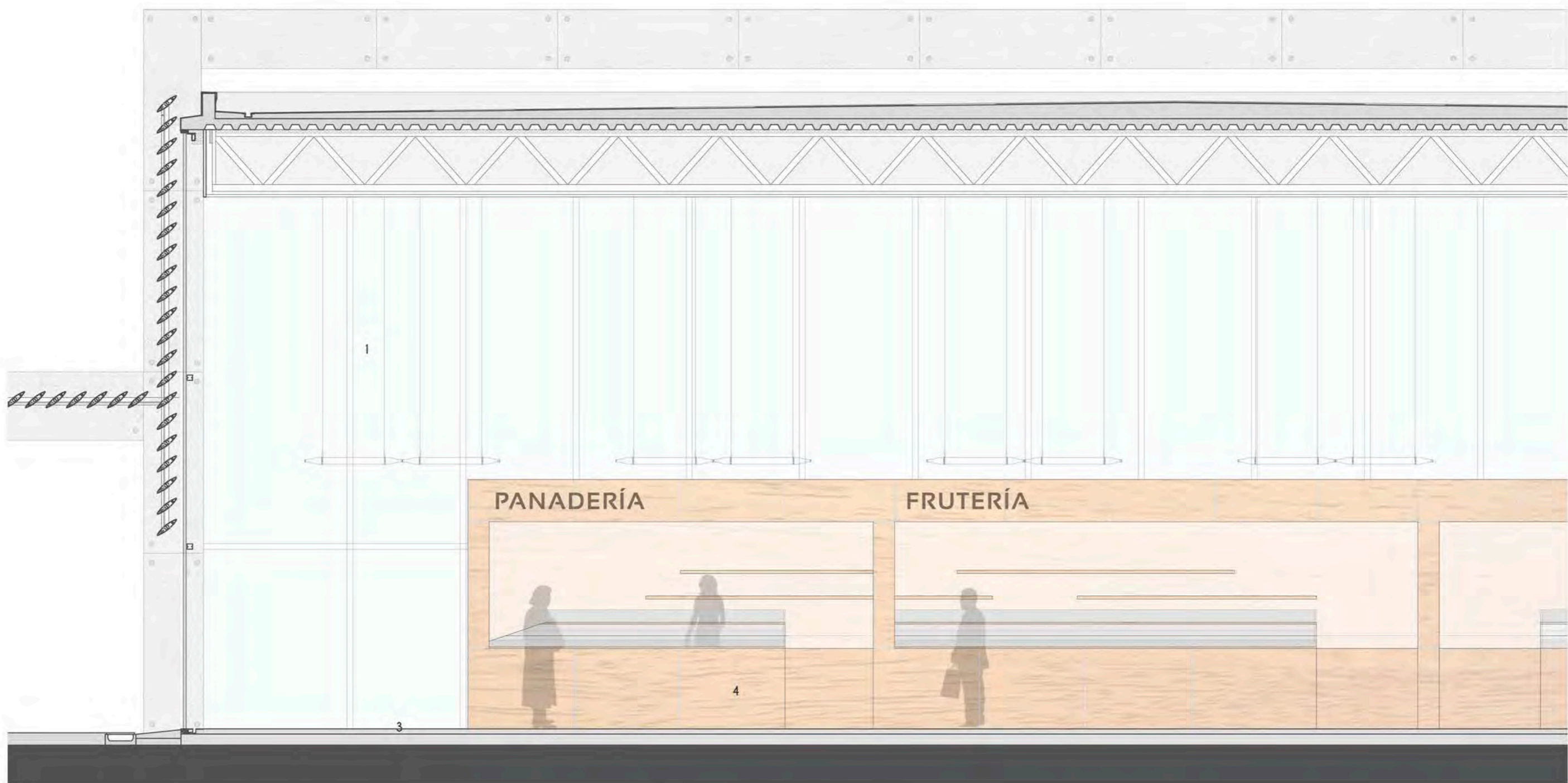
**TECHO**

1. Falso techo lineal metálico con junta abierta Hunter Douglas
2. Falso techo lineal de madera con junta abierta Hunter Douglas
3. Rociador
4. Sistema luminoso modular de línea continua empotrada en falso techo IN 60 Led iGuzzini
5. Perfil tubular cuadrado de acero laminado
6. Luminaria colgada iSign iGuzzini
7. Difusor lineal Trox serie VSD50 empotrado en falso techo
8. Retorno lineal Trox serie VSD50 empotrado en falso techo





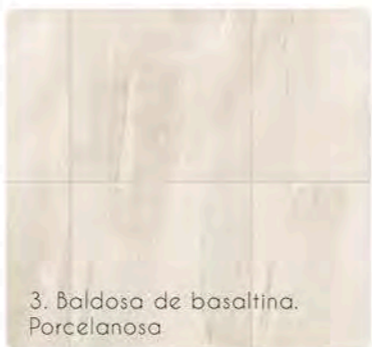




1. Luminaria colgada iSign.  
iGuzzini



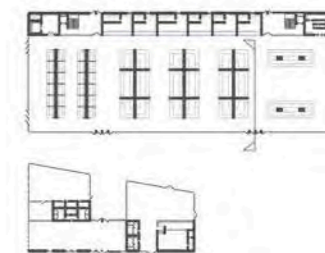
2. Lama móvil. Golt.Solarfin

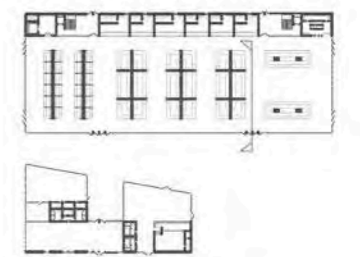


3. Baldosa de basaltina.  
Porcelanosa



4. Panelado de tablero  
fenólico





# BLOQUE B

## Memoria Justificativa y Técnica

---

Introducción

Arquitectura y Lugar

Arquitectura, Forma y Función

Arquitectura y Construcción



## 1. INTRODUCCIÓN

Localizado en el norte de Valencia, Benimaclet es un barrio de la misma desde 1970. Su posición es estratégica ya que actúa como conexión entre los pueblos de l'Horta Nord y Alboraya con el resto de la ciudad, por lo que es un nexo del norte de la ciudad con la zona de universidades y el Cabañal.

Actualmente los antiguos dueños han dejado paso a los estudiantes dada su cercanía con las universidades lo que ha revitalizado el barrio dotándolo de numerosas oportunidades.

Ha ido abandonando por tanto su categoría de municipio y para pasar a formar parte de Valencia como un barrio más ésta. Pero como es lógico, esta transformación es meramente burocrática, pues el pueblo, ahora barrio, mantiene su morfología tradicional.

Las transformaciones que sufre de ahora en adelante, serán transformaciones de carácter urbano, metropolitano, que dejan en un segundo plano - a veces contraponiéndose, a veces entrando en conflicto, otras olvidando - el ser agrícola y tradicional del barrio de Benimaclet. Estos enfrentamientos, a veces poco lógicos, generan una problemática en el territorio, no solamente a nivel funcional, sino a nivel identitario. Conocer el barrio, su funcionamiento y su gente es complicado, a la vez que apasionante. Es probablemente uno de los barrios más cosmopolita de la ciudad de Valencia, donde diversas culturas, edades, tipologías familiares, intereses y negocios no sólo conviven sino que tratan de complementarse. Numerosas asociaciones vecinales, grupos activistas y culturales dotan al barrio de una agenda de actividades más que apretada, que muchas veces no encuentra un lugar físico adecuado para su desarrollo.

Es por esta razón que se propone un espacio de comunión entre la sociedad tan diversa del barrio. Un espacio que no solo cumpla con la necesidad sino hacerlo orma más adecuada posible, tanto a nivel territorial, para tratar de suavizar los confrontamientos territoriales surgidos, como a nivel poblacional, dotando a cada colectivo y cada actividad que pueda surgir en el barrio un espacio adecuado, versátil y agradable para, no sólo hacerlas posibles, sino intentar fomentarlas y perpetuarlas.



A nivel urbano se propone lograr estos objetivos mediante la prolongación e la avenida Valladolid hasta la Ronda Norte, modificando su sección actual y conformando la calle, construyendo una serie de edificios residenciales con un zócalo comercial que acompañan en su longitud la avenida por la zona norte y que en la zona sur marca la entrada al barrio con la alquería que administra los pequeños huertos urbanos que marcaran el recuerdo de aquel antiguo barrio dedicado a la agricultura.

Como colchón ante el tráfico de la ronda norte se propone un colchón verde que la acompaña en su transcurso y que incluye pasos peatonales y carriles bici.

En cuanto al mercado propiamente dicho, se trata de una reacción a los edificios existentes, enlazando exteriormente con ellos y creando interiormente un espacio de reunión, tanto en el interior como exteriormente. Para ello, consta de 2 piezas contrapuestas, unidas por la estructura envolvente en forma de costillas, en el interior se desarrollará el programa propuesto.

Las zonas públicas se abren desde el interior del conjunto, mientras que los usos restringidos quedarán cobijados por el propio edificio.

## 2. ARQUITECTURA Y LUGAR

### Historia y Evolución

El proyecto está ubicado en el barrio de Benimaclet, en la banda indeterminada que se ubica entre el barrio, la ronda norte y la huerta. De esta banda se pretende que sea un espacio de transición, que tienda la mano a la huerta sin dar la espalda a la ciudad, tratando de diluir la dicotomía existente en la actualidad. Para entender un poco mejor la situación, veamos el proceso de evolución del barrio.

La huerta norte de Valencia ha sufrido una transformación desde el siglo XIX a raíz de la aparición de la máquina de vapor, que permitió transformar los terrenos de secano que no eran regados por la acequia de Moncada, por terrenos de regadío mediante el uso de bombas hidráulicas, de modo que un territorio arbolado se convirtió paulatinamente en una zona de monocultivo de chufa.

Benimaclet, como núcleo rural y agrícola, se anexiona a Valencia, junto con otros municipios entre 1875 y 1896, aunque siguen siendo enclaves aislados.

Hasta 1882, Benimaclet fue un municipio independiente. Fue en esa fecha cuando pasó a formar parte del municipio de Valencia en calidad de pedanía. En 1885 se configura el camino de Benimaclet que une Valencia con Alboraya. Se consolida la tipología de viviendas residenciales tipo unifamiliares de dos plantas con patio interior libre asociada a la vivienda, que forman manzanas compactas. Se establece una malla ortogonal irregular del conjunto urbanístico.

El camino de tránsito, diseñado por Meseguer en 1888 y la vía estrecha de ferrocarril (trenet) de 1898, que comunicaba la Estación de Santa Mónica y el puerto, son elementos que limitarían la expansión del núcleo urbano de Benimaclet hacia el sur. Esto justifica la aglomeración de las viviendas más antiguas de finales del s. XIX y principios del XX en la esquina sudoeste, formada por la Calle Vicent Zaragozá y la calle Emilio Baró, antigua vía de entrada a la ciudad y a partir de la cual aparecían edificaciones industriales, debido a la condición de entrada de mercancía y vía importante de comercio que conducía a Valencia.

Estas vías de tránsito surgieron como alternativa comercial al paso por el centro de la ciudad, que requería el cobro de aranceles, convirtiéndose los núcleos urbanos adyacentes, exteriores al anillo de tránsito, en ciudades comerciales.

En la década de 1920, se convierte en lugar de residencia de gente que trabajaba en la ciudad, es decir, ciudad dormitorio, y el traslado de la universidad hace que el núcleo antiguo de Benimaclet, se convierta también en un barrio de alquiler para estudiantes.

Con la pérdida del tráfico de mercancías de la Calle Emilio Baró, se libera la zona de muchos de los edificios dedicados al almacenaje e industrial, de modo que el antiguo núcleo se expandió hacia el este, construyéndose nuevas viviendas.

En 1933 se realiza un ensanche hacia el noreste de la ciudad de Valencia conectando con Benimaclet. El área de influencia para el crecimiento urbano se encuentra junto al camino. Aparece un nuevo asentamiento en el sur de Benimaclet apoyado en la nueva vía de ferrocarril. La edificación fue realizada por la compañía de ferrocarriles para el alojamiento de los empleados, mediante un barrio de edificación unifamiliar aislada de los cuales en la actualidad se conservan siete rodeados de edificación de gran altura.



\*1899. José Manuel Cortina Perez

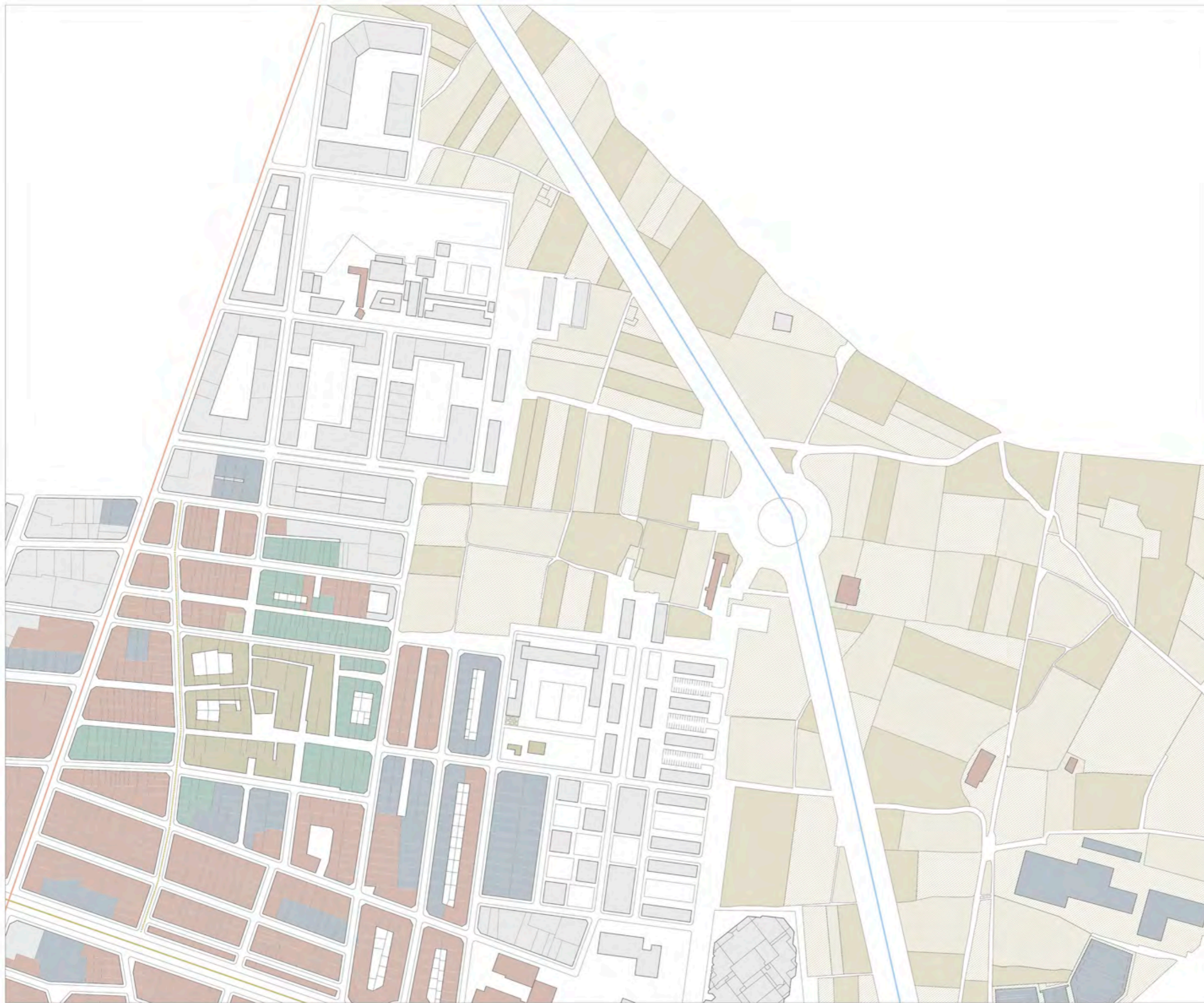
En 1973 se redacta el Plan Parcial 22 que modifica completamente la ordenación de la edificación abierta del sector sudeste sustituyendo los bloques lineales inicialmente previstos en la versión de 1968 por torres de plantas muy variadas. La ronda norte y el futuro acceso norte fueron tratados como vías de accesos regulados por los servicios de la Dirección General de Carreteras, dotadas de vías de servicio paralelas al acceso principal y complementadas con aparcamiento en toda su longitud. Por lo que respecta a las zonas verdes, la memoria indicaba que el plan combinaba pequeños jardines intercalados en la retícula de las calles y franjas verdes que enlazaban los barrios a lo largo de paseos con una superficie total superior al 10% fijada en la ley de suelo.

En 1988 se aprueba el PGOU Valencia NE, que propone la urbanización completa del barrio existente hasta la ronda norte. Se aborda la problemática del conjunto histórico de Benimaclet, proponiendo la redacción específica de un plan especial de protección y de reforma interior, redactado desde la iniciativa pública, con la finalidad de llevar a cabo un planeamiento respetuoso con el núcleo primitivo, con unas determinaciones coherentes con el mantenimiento de la memoria colectiva, la conservación de los valores patrimoniales y la recuperación de lo que constituye los orígenes y la identidad de esta parte de la ciudad.

En 1995 se aprueba el PAI Benimaclet Est. Un PAI más que polémico, que presenta medidas impopulares. Torres de viviendas de 20 alturas, formando edificación abierta, que refuerzan la barrera entre el barrio y la huerta. Posteriormente, y con grandes presiones por parte de las activas asociaciones de vecinos de Benimaclet se declara derogado. Construidos quedan algunos bloques perimetrales adoptando la modalidad de edificación abierta, la configuración del trazado se desdibuja con zonas de solares sin tratamiento. Se mantiene el eje del ferrocarril donde se ubica el tranvía y se traslada el antiguo camino Valencia-Alboraya a la actual avenida de Emilio Baró.

En 2008 se aprueba el Plan Parcial Benimaclet, Proyecto de Reparcelación, donde se establece suelo para la vivienda, dotacionales de uso público y un anecdótico parque urbano que pretende recuperar la morfología de huerta.

En diciembre de 2014, la asociación Per l'Horta redacta el manifiesto "Sis Propostes per al Futur de l' Horta", en el que trata de recuperar la huerta que tantas agrasiones y destrucciones ha sufrido, además redefine la relación entre huerta y ciudad. Lanza una serie de propuestas de acción concretas que tienen siempre como fin último la revalorización de la huerta como patrimonio.



Análisis histórico evolutivo

- Construido antes de 1850
- Construido entre 1850 y 1900
- Construido entre 1900 y 1960
- Construido entre 1960 y 1975
- Construido desde 1975
- Antiquo camino de alboraya
- Via del ferrocarril
- Avenida Emilio Baró
- Ronda Norte

## Análisis Morfológico

En Benimaclet podemos encontrar una distribución de la edificación según la medida de su altura se desarrolla de forma paralela a la edificación histórica del barrio. En el núcleo histórico se sitúan las edificaciones de menor altura. Las áreas del ensanche posterior, de manzana cerrada y abierta a un patio interior, cuenta con una media de planta baja +6. Por lo que respecta a la edificación abierta próxima a la ronda norte, cuenta con una altura más elevada.

Por lo que se refiere a las zonas verdes y equipamientos dotacionales, se puede observar que el barrio tiene una alarmante carencia en ellos.

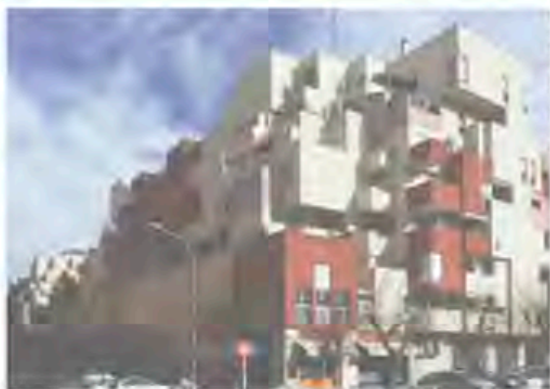
Esta es una de las razones del proyecto, aunque no la única, dotar de un equipamiento con espacios verdes. Un ámbito público acorde con el propio barrio.

Es curioso que Benimaclet no dispone de un mercado representativo como así lo tienen los grandes barrios de Valencia.

En cuanto a las nuevas edificaciones, cabe destacar que desde 1970 se ha construido según un plan general que no busca integrar la huerta, y que mediante la ronda norte, ha creado zonas de semiabandono y bloques degradados que requieren de una actuación para integrarlos nuevamente en un tejido urbano que la zona más externa del barrio nunca ha tenido.

El cuando a la morfología de nuestro edificio, debido al clima tan excesivamente soleado, se verá afectada. Sin renunciar a la iluminación, la forma del mismo busca tamizar dicha luz y crear zonas sombrías y agradables, por ello las caras hacia el sur deberán estar bien protegidas.

### Edificios singulares del barrio:



#### Cooperativa Benlliure

Construida entre 1978-1980, consta de una parcela de 180 metros. En la imagen se observa una lectura lúdica del espacio, superponiendo módulos prismáticos con variación de color.

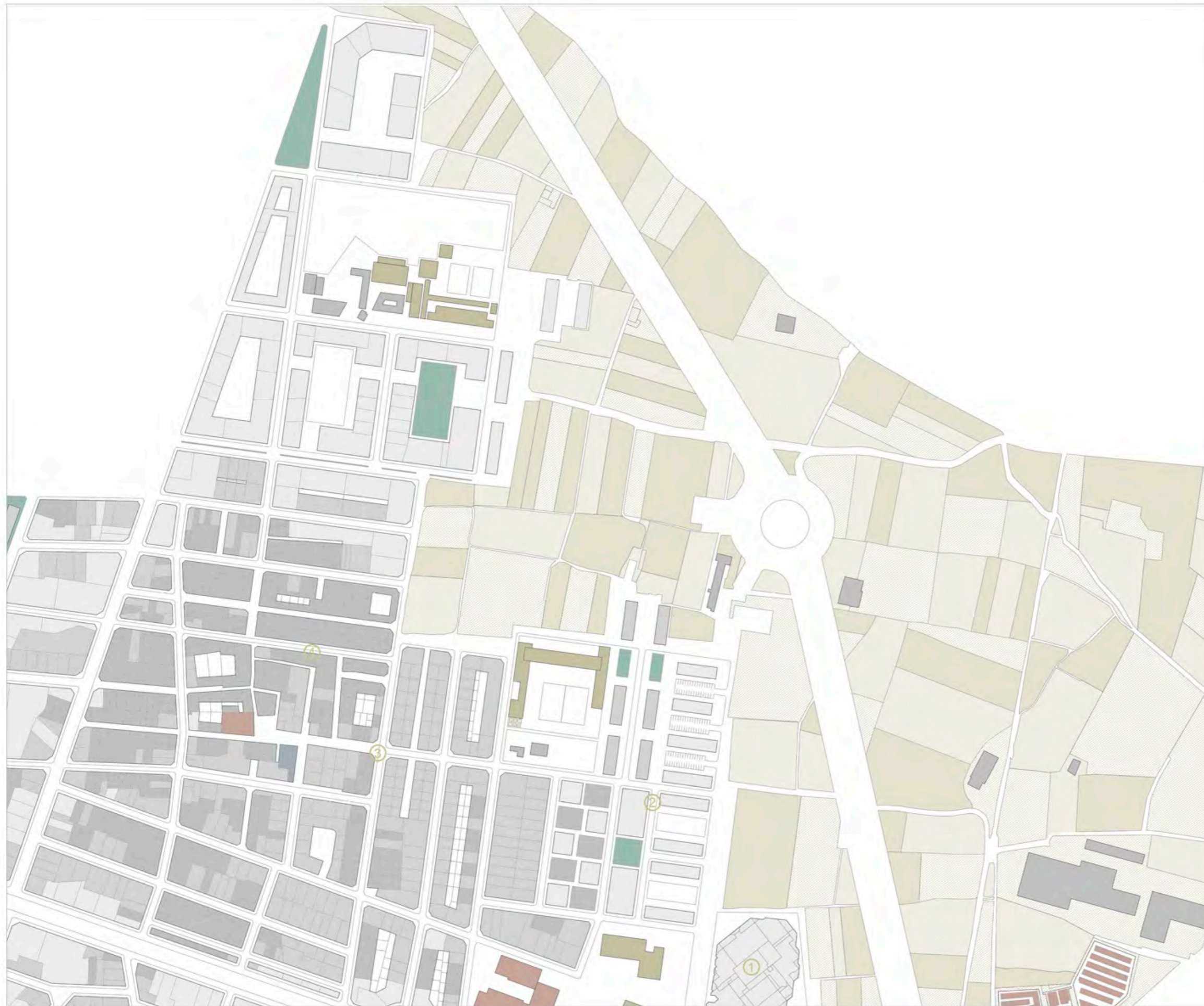
#### Casa de Trencadís

Construida entorno a 1934, consta de una parcela de 180 metros. En la imagen se observa una pintoresca decoración de azulejos.



#### Espai Verd.

Construido en el año 1986, consta de una parcela de 440 metros. En la imagen se observa una superposición de módulos de vivienda con interacción de vegetación como elemento articulador del espacio.



Análisis morfológico:  
 Alturas, equipamientos y edificios singulares

- Educativo / Deportivo
- Administrativo / Civil
- Religioso
- Zonas verdes

- ① Espai Verd
- ② Cooperativa Benlliure
- ③ Casa de trencadis
- ④ Coworking "Acontrapeu"

- más de 6 alturas
- entre 3 y 6 alturas
- entre 1 y 3 alturas



Análisis de comunicaciones:  
Viales y transporte público

- Carril bici
- Línea de autobus EMT
- Metro/tranvía
- Ⓟ Valenbisi
- Ⓜ Parada EMT
- Ⓜ Parada metro
- Ⓣ Parada tranvía
- Zona Peatonal

## Análisis de Circulaciones

Tras el estudio de los viales, circulaciones y flujos de circulación, podemos sacar las siguientes conclusiones acerca del barrio:

En la trama de Benimaclet, podemos distinguir una serie muy diferenciada de trazados viales. Por una parte, encontramos un núcleo (coincidiendo con el núcleo histórico del barrio) de calles peatonales. Son vías estrechas, con una vivienda unifamiliar de escasa altura a ambos lados de la manzana, y moteada de pequeños comercios de escala doméstica.

Por otra parte, podemos distinguir algunas vías superiores, anchas avenidas que son las que acotan un poco el contorno del barrio. Por el oeste, la avenida Emilio Baró, uno de los ejes principales del barrio, algo más alejado la avenida Alfauir, de trazado moderno de tipo bulevar; al sur la avenida Vicente Zaragoza, ocupada por su parte central por el tranvía; al este la Ronda Norte, y por último al norte la avenida Valladolid, cuya urbanización inconclusa presenta una de las principales cuestiones a resolver a nivel urbano.



Por último, encontramos una serie de trazados intermedios rodados, entre los que podemos distinguir los viales antiguos del barrio, de mayor sección, convertidos en rodados, aunque por su escasa dimensión se ven obligados a que sean calles de un sentido único, estas calles son las más cercanas a las peatonales. Las calles nuevas del ensanche, con dimensión y espacio para aparcamiento en ambos lados.

Dentro de las grandes avenidas, se nos presenta el problema y a la vez la oportunidad de la avenida Valladolid, puesto que no tiene un final claro y su trazado se encuentra sin concluir. Las distintas posibilidades para resolverlo condicionan enormemente la configuración urbana del barrio. Además esta avenida no solo presenta cadencias de trazado sino que su escaso mantenimiento y cuidado la hacen aún más inaccesible, por este motivo se opta por alargar la vía hasta la ronda norte, dotando al barrio de un acceso directo a la ronda norte, en cuya entrada se sitúa la alquería que administrará los huertos urbanos que marcan la entrada al barrio.

En cuanto al aparcamiento, actualmente no es un problema en la periferia del barrio, ya que la gente utiliza los solares (antigua huerta ahora abandonada) para aparcar, mientras que en el interior es clara la deficiencia de aparcamiento, lo que en muchas ocasiones entorpece el tráfico. Para hacer frente a esta problemática los vecinos administran un aparcamiento autogestionado en uno de los descampados inutilizados de Benimaclet. Sin embargo, aprovechando el presente proyecto, se proponen varias bolsas de aparcamiento en el entorno inmediato a nuestra edificación así como en la zona por urbanizar, de forma que descongestione el tráfico, así como el propio aparcamiento del mercado, que se situará en la planta sótano.

## IDEA, MEDIO

### E IMPLANTACIÓN

-  Nuevos viales rodados
-  Nueva Avenida de Valladolid
- ① Paseo peatonal
- ② Edificación nueva abierta
- ③ Pechinas
- ④ Colegio público Benimaclet

Se busca integrar tanto el nuevo edificio del mercado con el entorno, es por ello que hay que tener en cuenta las variables del entorno.

Se elige el borde urbano del barrio de Benimaclet, acotado superiormente por la Avenida de Valladolid y la Ronda Norte al este.

Es una zona topográficamente plana, sin irregularidades remarcables. Se estima que el desnivel entre la Av. de Valladolid y el colegio público es de 1.5 metros descendiente hasta el último.

En cuanto al soleamiento, sobre nuestro edificio y la zona urbanizada no sufrirá la proyección de la sombra de los edificios cercanos, salvo en el ocaso, cuando los edificios al oeste lo harían mínimamente sobre los cuerpos principales de nuestra propuesta.

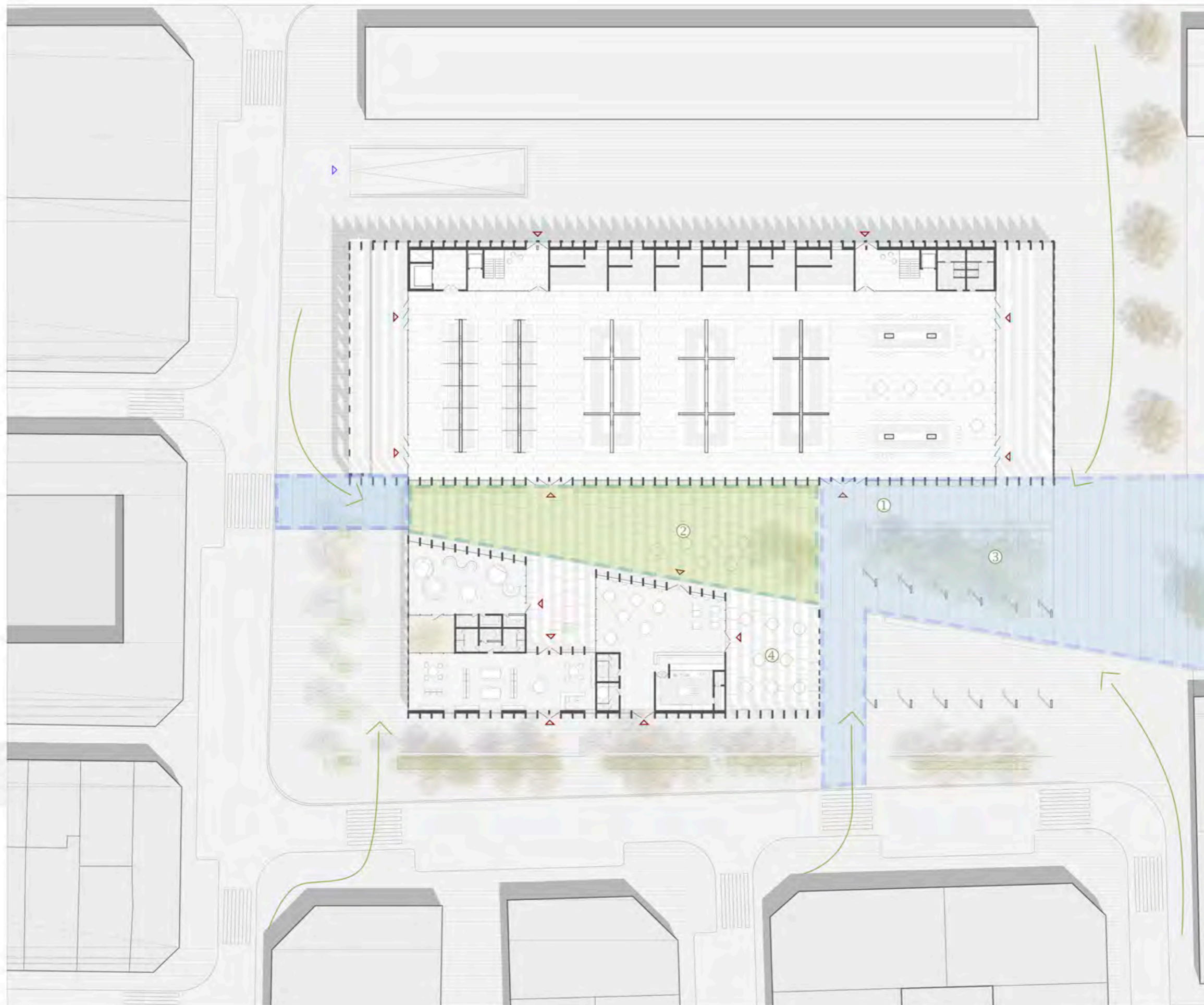
Se ha tratado de que todas las vistas desde el edificio nos ofrezcan espacios abiertos. Y también que el edificio se asome al barrio, de forma que nos encontremos con el mismo al entrar en la zona peatonalizada.

La solución de peatonalizar nos evitará por tanto un gran tráfico, ya que se redirigirá a las grandes calles y las bolsas de aparcamiento creadas.

En cuanto a las alineaciones, hay que comentar que son uno de los condicionantes formales, tanto en parcela como en el proyecto, y se intenta que la altura de las piezas del proyecto enlacen la edificación existente con la nueva.







## EL ENTORNO.

### LA CONSTRUCCIÓN DE LA COTA 0

La geometría responde a a los diferentes condicionantes de la parcela, sobre todo a las alineaciones pre-existentes, que continuamos hasta enlazar con la Av. de Valladolid.

Nos encontramos con un edificio en dos piezas, el cual, abocina un espacio de forma que lo envuelve creando una zona de semisombra que forma parte del espacio público exterior, y que se utilizará para el uso terciario y para actividades culturales.

Se estudia el flujo de recorridos peatonales, de forma que al acercarnos al edificio por las calles colindantes, este nos invite a recorrer el espacio intermedio, al cual se abre el mismo.

Se propone peatonalizar el conjunto creando un paseo peatonal, que continuando hasta la huerta, articula las nuevas edificaciones entre si y con su entorno.

Este paseo peatonal nos conduce a l cinturón verde que proponemos para rodear la ronda norte y como conexión con la huerta

- ▼ Acceso peatonal
- ▼ Acceso rodado

- ① Zona de tránsito interior- comunicaciones
- ② Zona de sombra
- ③ Zonas verdes. Árboles de sombra
- ④ Zona café

## Elementos de urbanización y elementos verdes

La concepción del espacio exterior se proyecta a partir de la misma idea que la del edificio: siguiendo las líneas generadoras que nos sugieren las preexistencias. Esto nos dará una mayor uniformidad a la malla urbana y son las que rigen los cambios en el pavimento. La continuación de las líneas de fachada de los volúmenes nos sirven de directriz para crear el paseo central, que se subdivide en zonas mediante el mobiliario urbano y la vegetación.

Dicho pasillo peatonal penetra en nuestro edificio protegido contra el sol mediante las costillas que abrazan el edificio a la vez que lo sustentan, creando un hall interior para la biblioteca y la guardería que permite un acercamiento previo desde el paseo, así como zona de espera para padres.

La zona de cafetería también tienen un espacio cubierto íntimamente relacionado con el paseo central. Estos espacios actúan como nodos de conexión hacia el propio paseo, pero dotándolos de un nivel medio de privacidad.

En la zona urbana que no está directamente en contacto con el edificio, se proponen franjas de pavimento que serán las líneas directrices de la organización, tanto para establecer franjas vegetales como para incorporar mobiliario urbano, siempre primando la idea de linealidad.

### -Pavimentos

En cuanto a la elección de los pavimentos, tenemos dos grandes tipos diferenciados, el pavimento del paseo y el del resto de la manzana. Partiendo de la medida interjeje de nuestra estructura de costillas (1.52m) y jugando con ella, tenemos que el pavimento de baldosa de hormigón de un ancho de 1.52 y largo variable, creando así un juego de regularidad en cuanto a las líneas de la estructura pero aleatoriedad en el sentido ortogonal a las mismas.

El pavimento de la zona peatonal que circunda el edificio y nos ayuda a remarcar el paseo está compuesto por baldosas de hormigón de 1.52 x 0.50.

Siguiendo la misma modulación, en los espacios verdes se sustituyen franjas de pavimento por vegetación, entre las que destacamos zonas de césped y arbolado de sombra.

### -Mobiliario

El mobiliario urbano escogido sigue el mismo criterio que la modulación estructural. De forma que los bancos están alineados con la retícula estructural. Se busca la sobriedad, concordancia con lo planteado anteriormente y la sencillez. Es por eso que se proponen piezas de formas sencillas de hormigón, como los de la casa comercial Escofet. La papelera Pedreta en su versión en banco y los bancos Sócrates se alternarán siguiendo las líneas del pavimento. Estas formas rectilíneas nos permiten mantener la idea de linealidad y modulación que se busca en el proyecto y refuerza la idea de las franjas propuestas.

### -Iluminación

Se proponen luminarias de geometrías simples en las que premie la linealidad. Entre ellas se elige la luminaria Palo Alto para remarcar la linealidad de los recorridos, como iluminación de suelo, se situarán entre las costillas del edificio luminarias Led Tube de iGuzzini, lo que nos remarcará la presencia del edificio creando un ambiente nocturno acogedor para los usos sociales que se buscan.



Papelera Pedreta Escofet



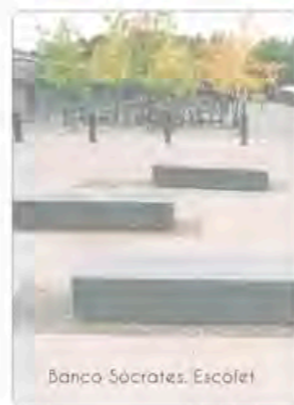
Luminaria Palo Alto, Viba



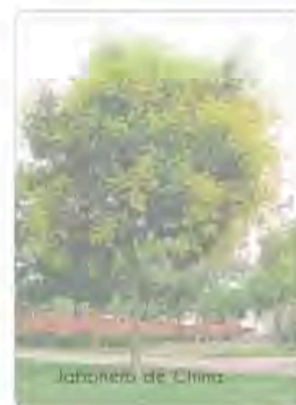
Luminaria Led Tube (Guzzini)



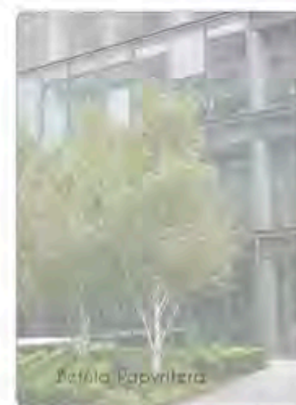
Pavimento de hormigón



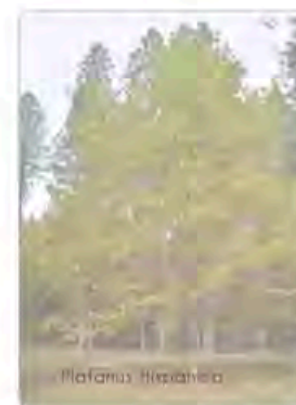
Banco Sócrates, Escofet



Jasónera de China



Petalo Capvitera



Plafano Hixahito

## -Elementos verdes

El elemento vegetal es un elemento importante en la concepción del espacio. La frescura y la sombra que nos aportan, así como la capacidad que ofrece de enmarcar vistas y crear recorridos.

Se eligen especies según criterios de gama cromática, capacidad de sombra, altura de la copa o bajo la misma o diámetro. No introducir especies invasivas para el ecosistema de Valencia también es un factor determinante.

## Referencias urbanísticas

Se toman dos grandes referencias urbanísticas, la primera de ellas para el entorno urbano a gran escala y la segunda para el entorno pormenorizado y la organización pormenorizada del proyecto.

El objetivo principal era eliminar la degradación que se ha producido por los años fruto de la falta de malla urbana hasta la ronda norte, y el gran elemento de barrera que esta supone. La idea es homogeneizar y crear una malla coherente con el barrio de Benimaclet.

Los objetivos son, tras el análisis de la malla, en un primer lugar conectar las grandes avenidas como son la de Alfahuir con uno de los grandes nodos de la ronda norte. Redirigiendo parte del tráfico por esta gran avenida y aprovechando para ubicar bloques de vivienda, que nos servirán como zócalo comercial así como de amortiguación para dicho tráfico. Las zonas verdes se desarrollarán detrás de esos bloques, así como nuestro proyecto concretamente. En el contorno de la ronda norte, lo que nos amortiguará el impacto de la ronda será un cinturón verde, que incorporará el carril bici y constituirá un paseo agradable.



### -Overvecht, Utrecht.

La urbanización de la zona está formada por edificación aislada que compone la trama urbana y que completa de esta forma las manzanas.

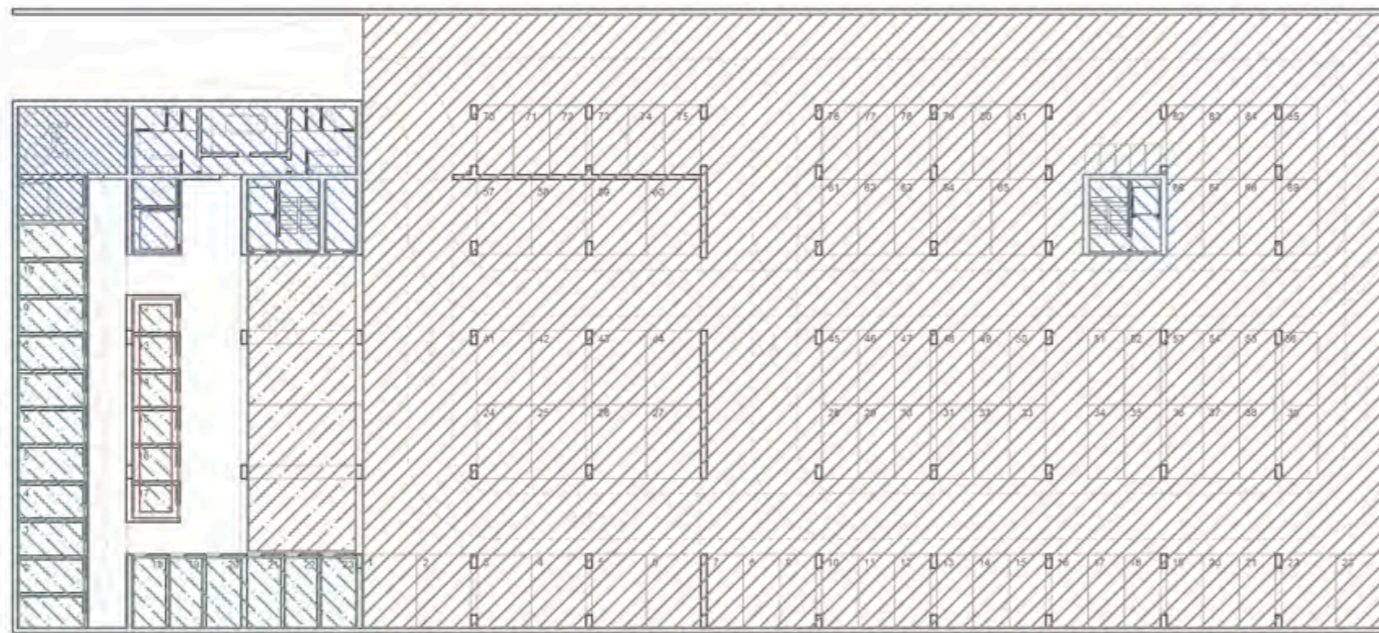
### -Plaza Deichmann, Chyutin Architects. Israel

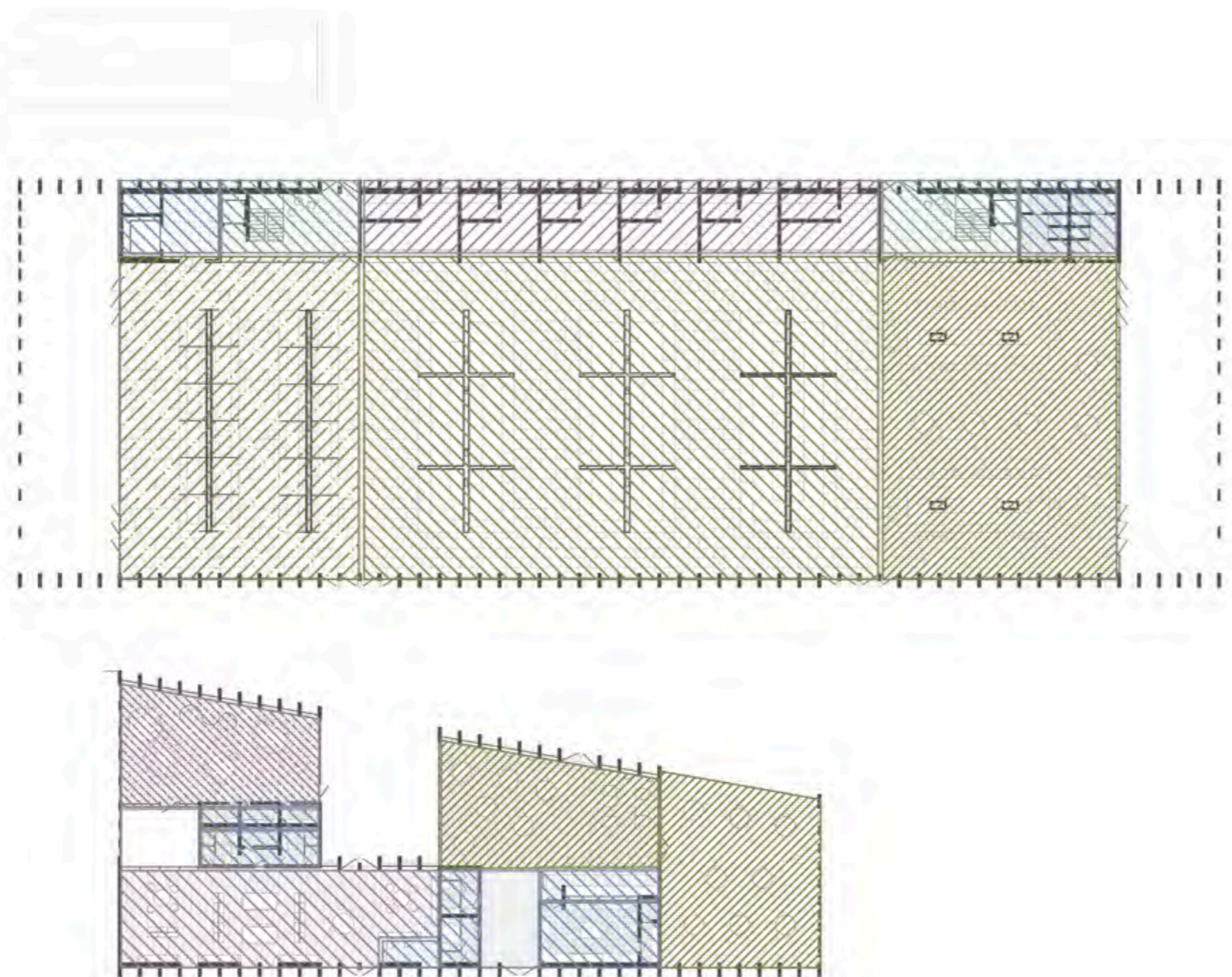
La plaza parece una alfombra de líneas integradas de pavimentos de hormigón, vegetación e iluminación con bancas de hormigón y árboles dispersos aleatoriamente. Las franjas de vegetación están cubiertas de césped, Equisetopsida y plantas estacionales.



### 3. ARQUITECTURA- FORMA Y FUNCIÓN

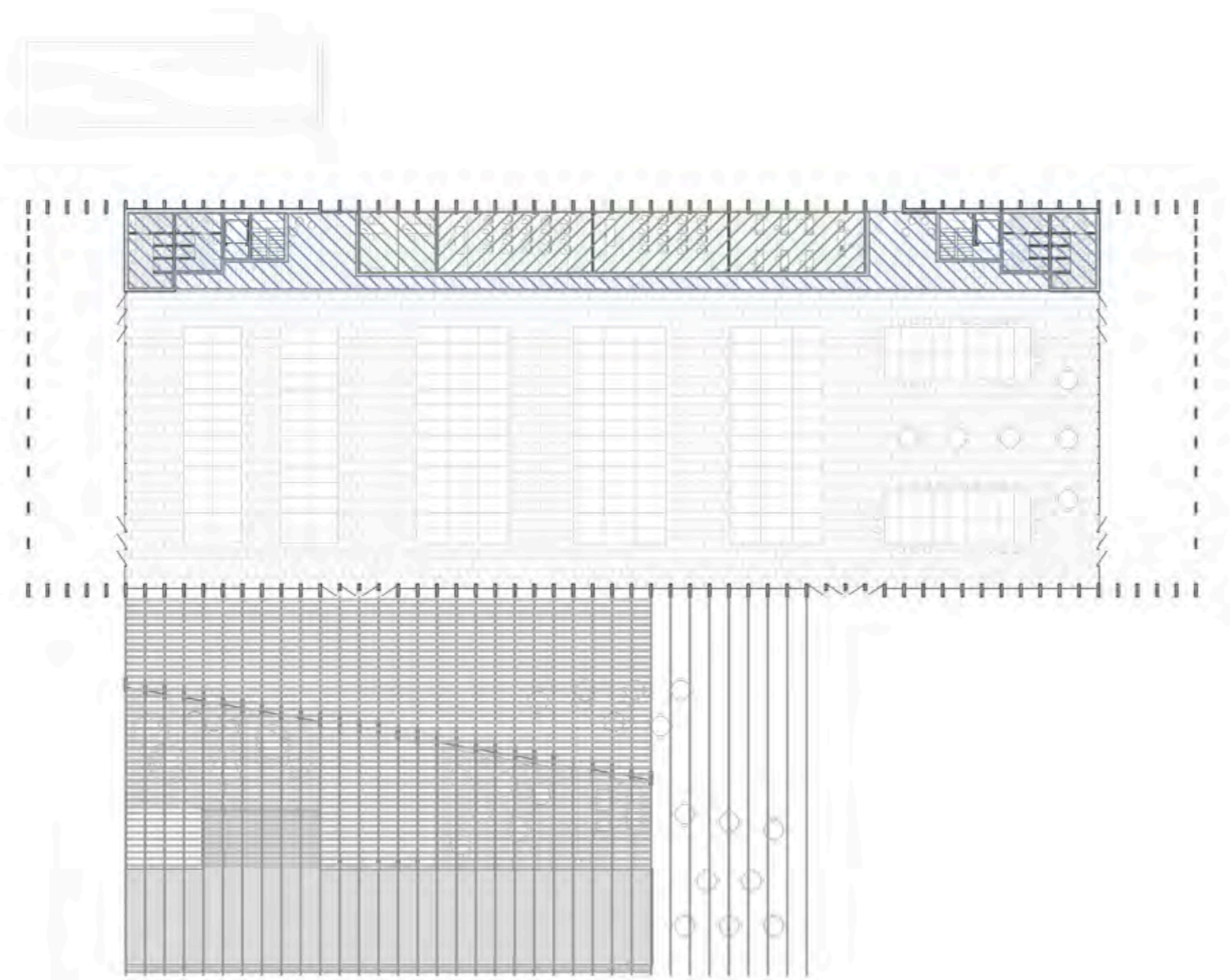
#### PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

-  **Aparcamiento**  
Se sitúa bajo el volumen principal, cuenta con 85 plazas de coche, de las cuales 2 son adaptadas y 18 para vehículos de carga y descarga
-  **Espacios servidores**  
Se sitúan en los bloques rígidos del conjunto
-  **Zona de descarga**  
El espacio de maniobra de los furgones esta junto a las cámaras frigoríficas y el montacargas.
-  **Instalaciones Frigoríficas**  
Situadas en el extremo junto a las salas de instalaciones debido a la cercanía con la maquinaria y junto a la zona de descarga y montacargas
-  **Instalaciones**  
Las salas de instalaciones se sitúan bajo los bloques rígidos que configuran los volúmenes.








- 
**Cafetería-Bar**  
 Situado de cara a la parte más abierta del proyecto, protegida del sol y con zona de terraza.
  
- 
**Puestos**  
 Son la parte principal y ocupan el centro del volumen del edificio, creando pasillos amplios para facilitar el recorrido.
  
- 
**Bazar**  
 Pequeños puestos de venta no necesariamente relacionados con el ámbito de la alimentación, situados cerca de la puerta para que actúen como llamada.
  
- 
**Puestos con cámara frigorífica**  
 En la zona más rígida del edificio, al necesitar cámaras de mayor dimensión.
  
- 
**Hall**  
 El hall nos permite tener acceso al parking y a la planta superior aun cuando este cerrado el mercado.
  
- 
**Espacios servidores**  
 Se trata de los baños y las cocinas del restaurante, se ubican siempre formando paquetes en la zona más másica del edificio.
  
- 
**Biblioteca**  
 Con luz natural entrante a través de la pared acristalada durante todo el día, con zonas de lectura, estudio e internet.
  
- 
**Parue infantil**  
 Al comienzo del pasaje que forma nuestro edificio, y para dar servicio a vecinos trabajadores y clientes. Tiene un patio interior protegido del sol mediante lamas móviles para juegos.



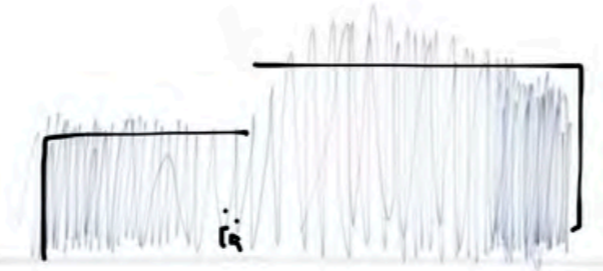
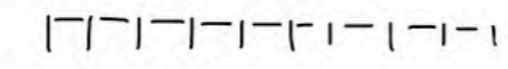
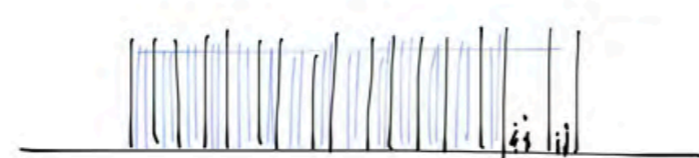
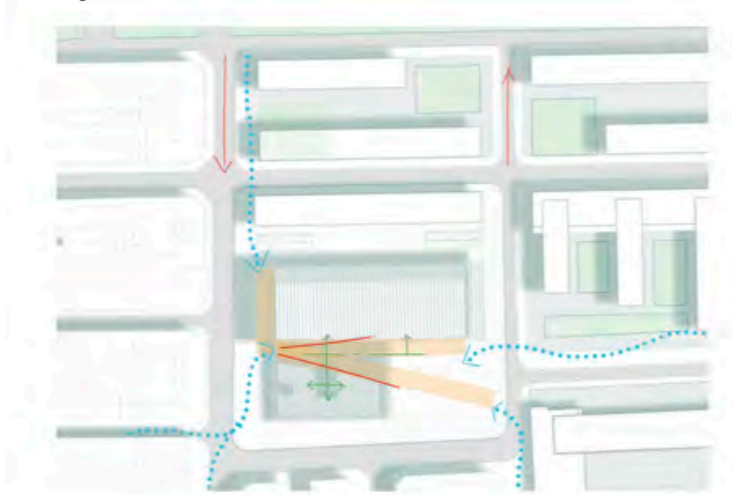
### PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

- 
**Espacios servidores**  
 Se trata de los baños y las cocinas del restaurante, se ubican siempre formando paquetes en la zona más másica del edificio.
  
- 
**Aulas multiusos**  
 Acrísladas para aislarlas del ruido, se componen de un aula para clases de cocina y dos aulas multiusos que darán servicio a las asociaciones del barrio.
  
- 
**Administración**  
 El mercado necesita un puesto de administración, así como otro puesto para la gestión de las actividades sociales y culturales que se realizarán.

## IDEA PROYECTUAL

La idea inicial del proyecto no solo pretende resolver las necesidades programáticas de un mercado, sino también participar en la consolidación de la nueva zona urbana del barrio, por lo que una de las intenciones iniciales del proyecto es la de construir un edificio que en sí mismo resuelva el espacio de la manzana y que sea capaz de articular las diferentes zonas verdes y de uso público.

El origen de las líneas generatrices del proyecto es la continuación de las alineaciones de fachada pre-existente, manteniéndose por fuera la dimensión de la manzana, y creando desde el centro un espacio abocinado que se abre para ir a buscar las alineaciones de las calles anexas, buscando conectar con el colegio, con el cinturón verde de la ronda norte y con la avenida de Valladolid mediante un espacio peatonal de convivencia y reunión.



Los volúmenes del mercado y su edificio anexo buscan llamar la atención del viandante, mediante la prolongación hacia el exterior de su estructura porticada, conduciendolo, de izquierda a derecha a una compresión del espacio que nos da paso a la marquesina, un espacio abocinado desde el que se nos vuelve a abrir poco a poco, dandonos acceso al programa del edificio,

El ritmo en el edificio se consigue mediante una estructura porticada portante, que se cierra hacia sus extremos para volverse más transparente hacia el espacio interior.

Este ritmo estructural se traduce también en la distribución del programa y funciones del espacio, aportando orden y armonía a la composición.

Una vez decidido que las bandas norte y sur serían las más privadas y cerradas, se buscó que partes del programa eran interdependientes y necesitaban privacidad o estar en una zona más expuesta, así como si necesitaban más o menos luz.

Es por ello que surge la idea de las dos bandas másicas externas y una estructura que las envuelve a forma de costillas. Las bandas contendrían los espacios servidores, las comunicaciones verticales y las instalaciones.

Entre estas dos zonas se repartirían el uso principal de mercado, con su programa dependiente, así como las aulas y la administración por un lado, y el uso cultural/infantil y restaurante en el otro.

Como nexo de unión, un pasillo central. Este pasillo central pretende crear un efecto de compresión sobre el viandante que se acerca curioso al edificio y que al entrar descubre que hay un espacio que se abre desde ahí, ofreciendo la entrada a espacios cubiertos del sol valenciano y desde donde se distribuyen todos los elementos.

La unión de las dos piezas se produce mediante la continuación de la estructura entre las dos, de forma que mantienen una unidad estructural.

Las dimensiones nos vienen dadas principalmente por el número de puestos del mercado. Una vez establecidos los volúmenes, se piensa en como dar el ritmo a la estructura que se pretendía en un principio.

Para que las costillas fuesen estructurales y rítmicas, se tuvieron que modular de forma que al trasladar el apoyo a la cimentación, los muros de sótano permitiesen optimizar el número de plazas de garaje.

Para la zona de mercado, se busca un espacio amplio. Como la banda de servicio debe de llegar hasta cubierta, se crea de esta manera una doble altura.

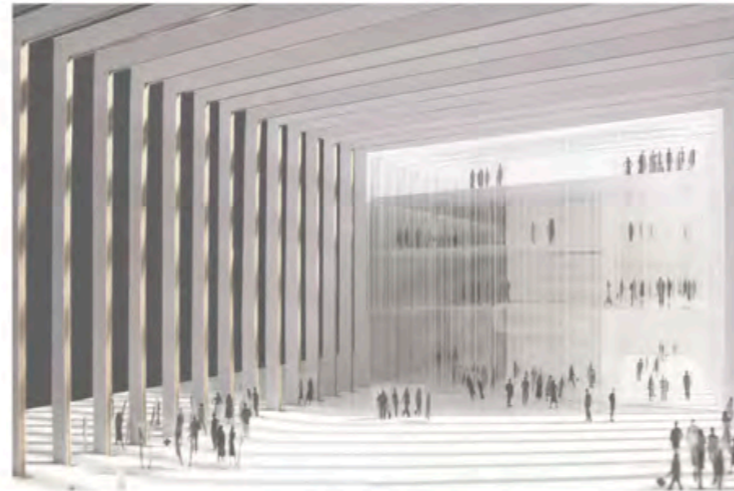
Las fachadas acristaladas que darán ligereza a el conjunto presentan el problema de que van a recibir un soleamiento excesivo, por lo que se elige como sistema de protección unas lamas móviles.

En el edificio anexo se sigue el mismo razonamiento, de forma que al exterior quedan las zonas privadas o servidoras, y el programa se desarrolla al abrigo de las costillas.

Como conclusión, se trata de un proyecto formado por dos bloques interconectados, que crean espacios diafanos con el principal protagonista que es la estructura exterior.

## 4. ARQUITECTURA - CONSTRUCCIÓN

Materialidad y Referencias



COIMA Headquarters. Concepto de Mario Cucinella Architects.

Edificio Plaza Europa. RCR Arquitectes. Hospitalet.

*"Las costillas de un metro de ancho que actúan como un brise soleil vertical y que se hunden en los cielos, pisamos otro metro de suelo de vidrio, una franja que rodea el perímetro del edificio que mira hacia el eje organizador de la plaza. Por allí llega luz hasta la planta subterránea, por allí y por los cortes, como arañazos, que cortan la crujía del edificio para llevar hasta el interior patios estrechos longitudinales desde los que los empleados podrán saber si fuera ha empezado a llover."*

Anatzu Zabaldeascoa. El País

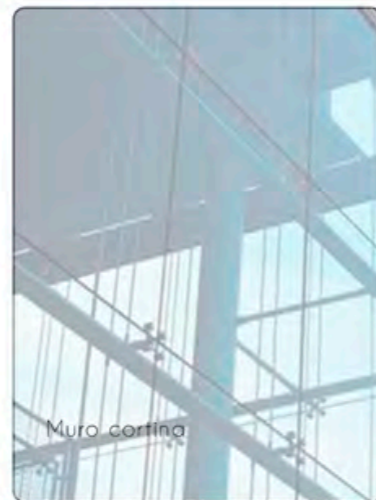


Sede EDP. Aires Mateus. Lisboa

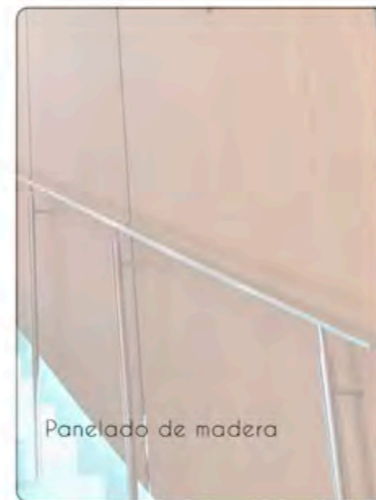
Se caracteriza por girar en torno a un elemento formal característico que se va repitiendo a lo largo de todo el edificio, resolviendo la fachada, la estructura y la protección solar. Un único perfil que toma sentido mediante su seriación. El edificio libera el interior de la parcela creando una plaza frente al río Tajo.



Brise soleil de lamas de aluminio



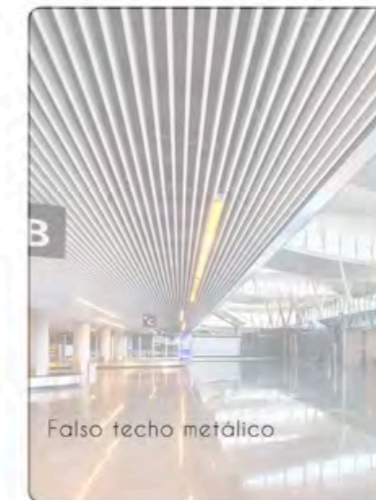
Muro cortina



Panelado de madera



Falso techo de madera



Falso techo metálico



Luminarias colgadas





### Forjados de chapa colaborante.

#### -Planta tipo

Para dimensionar el forjado, seguiremos el método de cálculo proporcionado por la casa comercial proveedora de las chapas colaborantes, en nuestro caso, INCOPERFIL.

$$S_{eq} = S_{uso} + (0,9 \times P_p) = 5 + (0,9 \times (1 + 1 + 0,5)) = 7,25 \text{ KN/m}^2$$

Si vamos a las tablas de sobrecargas admisibles de INCOPERFIL INCO 70.4, para una luz entre soportes de 2,00 metros (superior a la que nosotros tenemos 1.52 m) uno va sin apuntalamiento intermedio y un espesor de chapa de 0.75 mm, el canto de 12 cm de forjado soporta 11,07 KN/m<sup>2</sup>, por lo que soporta sobradamente las solicitaciones esperadas. El diámetro de las armaduras de negativos recomendadas para los distintos tipos de losa y espesores de chapa sera de un redondo de 0 8 mm por vano. El mallado antifisuración necesario para el canto y espesor escogido es de 50x150x5 mm.

#### Cerchas

Las cerchas soportan la cubierta y son accesibles sólo para mantenimiento. En el caso más desfavorable su longitud es de 22.85m y soportan el forjado de chapa colaborante.

$$N = (1,35 \times (1,93 + 0,5 + 0,9)) + (1,5 \times 5) = 12 \text{ KN/m}^2$$

El ámbito de uso es de  $1,52 \times 22,85 = 4,74 \text{ m}^2$ , y la carga lineal sobre cada cercha es de  $1,52 \times 12 = 18,24 \text{ KN/m}$ .

Las características geométricas de la cercha son:

L = 22.85 metros, h = 1 metro, b (longitud de las diagonales) = 1,25, a (longitud de los cordones) = 1,5 metros.

- Cálculo de los cordones superior e inferior:

$$\text{Momento en el centro del vano: } M_d = q \times L^2 / 8 = 18,24 \times 15^2 / 8 = 513 \text{ KN} \cdot \text{m} = 513 \cdot 10^6 \text{ N} \cdot \text{mm}$$

$$\text{Tracción en el cordón inferior: } T_o = M_d / h = 513 \cdot 10^6 / 1000 = 513000 \text{ N}$$

$$\text{Compresión en el cordón superior: } C_o = M_d / h = 513 \cdot 10^6 / 1000 = 513000 \text{ N}$$

-Calculamos ahora el área que necesitará nuestro perfil:

$$\text{Cordón inferior } A \geq T_o / \sigma = 1895695,313 / 261,9 = 1958,76 \text{ mm}^2$$

$$\text{Cordón superior } A \geq C_o / \sigma = 1895695,313 / 261,9 = 1958,76 \text{ mm}^2$$

Por tanto, para ambos cordones, utilizaremos el mismo perfil HEB 100 con un área de 2600 mm<sup>2</sup> cumple con los esfuerzos.

-Cálculo de la diagonal extrema

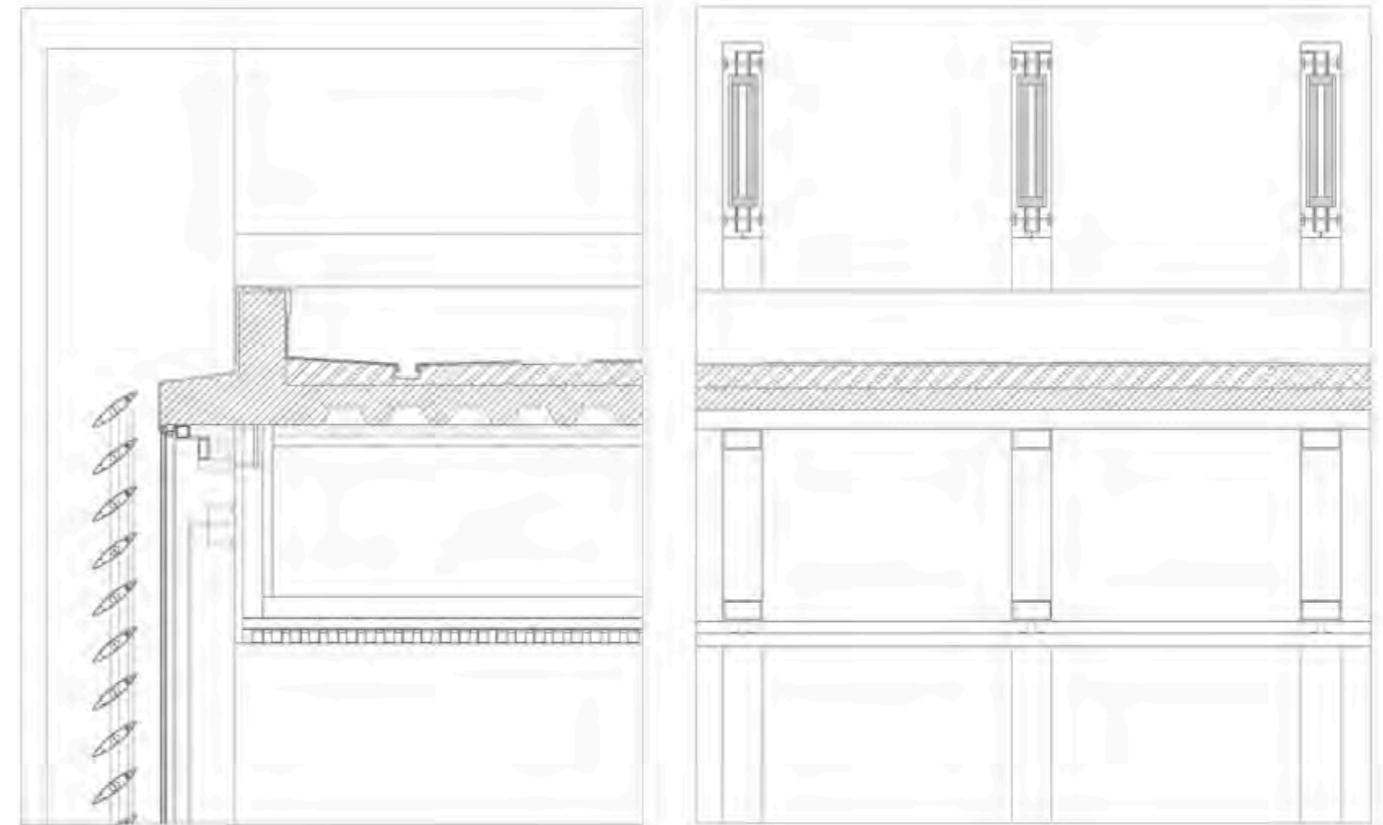
Para el equilibrio en el nudo,

$$\text{La reacción vertical es: } R = q \times L / 2 = 18,24 \times 22,85 / 2 = 208,39 \text{ KN}$$

$$\text{Compresión en la diagonal: } F = R \times b / h = 208,39 \times 1,25 / 1 = 260,49 \text{ KN}$$

$$A \geq F / \sigma = 260490 / 261,9 = 994,61 \text{ mm}^2$$

Por tanto, para estos cordones utilizaremos el perfil IPE 100 con un área de 1030 mm<sup>2</sup> cumple con los esfuerzos.



### Vigas de las costillas de acero

Las vigas de las costillas están articuladas por lo que no transmiten momento a su parte vertical. Se calcula la situación más desfavorable que es cuando las costillas soportan a parte de su peso propio el muro cortina y las lamas de aluminio, de forma que las cargas quedan de la forma siguiente:

Características:

Longitud: 22.85m

Peso propio: Panel GRC 36kg/m<sup>2</sup>

Lamas de aluminio Colt Solarfin 9.24 kg/m<sup>2</sup>

Muro cortina 50kg/m<sup>2</sup>

Lo que da una resultante de 1.20 KN/m

El peso propio total por tanto es  $1,20 \times 22,85 = 27,42 \text{ KN}$

Al estar situado en Valencia y ser sólo accesible para mantenimiento, descartamos la sobrecarga de nieve y adoptamos una sobrecarga de uso de  $q=0,4 \text{ KN/m}^2$  lo que equivale a  $0,608 \text{ KN/m}$ .

Combinación de cargas:

$$N = 1,35 \times 1,2 + 1,5 \times 0,608 = 2,532 \text{ KN/m}^2$$

$$\text{Momento en el centro del vano: } M_d = q \times L^2 / 8 = 165,25 \text{ KN} \cdot \text{m} = 165,25 \cdot 10^6 \text{ N} \cdot \text{mm}$$

-Calculamos ahora el área que necesitará nuestro perfil:

$$A \geq F / \sigma = 165250000 / 261,9 = 630966 \text{ mm}^2$$

### -Características de la sección

Calculamos las características de la viga de chapas de acero predimensionada para ver si cumple:

$$\text{Area} = 36500 \text{ mm}^2$$

$$\text{Momento de inercia: } I_y = 1145 \times 10^6 \text{ mm}^4$$

$$\text{Módulo de resistencia elástico: } W_{el,y} = I_y / Z_{max} = 3271 \times 10^3 \text{ mm}^3$$

$$\text{Módulo de resistencia plástico: } W_{pl,y} = 2 \times S_y = 672 \times 10^3 \text{ mm}^3$$

Clase de sección del alma: Clase 1, por tanto puedo usar el método plástico de cálculo.

$$\text{Momento de plastificación: } M_{pl,y,Rd} = W_{pl,y} \times f_{yd} = 699 \times 10^6 \text{ N} \times \text{mm}$$

Resiste por tanto para el cálculo por momento máximo.

### -Condición de deformación

$$\text{Flexión máxima admisible} = L/350 = 65.29 \text{ mm}$$

$$f_{max} = q \times L^4 / 185 \times E \times I = 11.49 \text{ mm} \quad , \text{ por tanto cumple}$$

### -Inercia mínima necesaria

$$I_y = 1.875 \times 22850^4 / 185 \times 210000 \times 65.29 = 201 \times 10^6 \text{ mm}^4 \quad , \text{ por tanto cumple.}$$

### Soportes de acero compuestos

- Comprobación de resistencia

Primero realizaremos la comprobación a resistencia, determinaremos el axil que tiene que soportar el soporte dimensionar.

Cada uno de los soportes recibe la mitad de la carga del forjado mas el de la viga superior, por tanto:  
 $N_d = 18.24 \times (22.85/2) + 2.532 \times (22.85/2) = 237.32 \text{ KN}$

Por el tipo de acero, sabemos que  $\sigma_e = 261.9 \text{ N/mm}^2$ . Por tanto, el área de nuestro perfil tendrá que ser como mínimo de:

$$A \geq N_d / \sigma = 237320 / 261.9 = 906 \text{ mm}^2$$

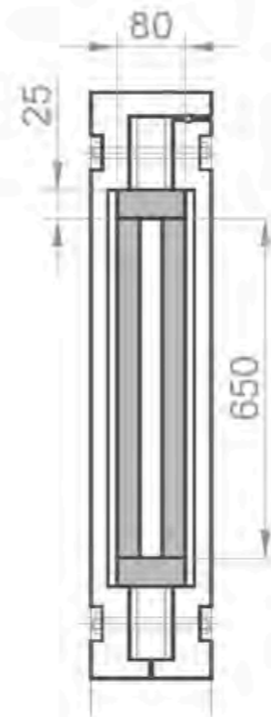
El soporte compuesto cumple por área de la sección.

En ausencia de esfuerzo cortante las secciones Clase 1 y 2 deben satisfacer, en ausencia de momentos:

$$\sigma_a \leq \sigma$$

$$\sigma_a = N / A = 237.32 \times 10^3 / 36500 = 6500 \quad \text{Por tanto, cumple.}$$

$$N_{Ed} / N_{pl,Rd} = N_{Ed,Rd} / N_{pl,Rd} = A \times f_y / Y_{m0} = 36500 \times 275 / 1.05 = 9559 \text{ KN}$$



### Zapatas

- Zapata aislada.

Para el predimensionado se tienen en cuenta las solicitaciones del soporte que suponemos que estará más solicitado, según las cuales, la zapata más solicitada tiene un axil de  $N = 474 \text{ kN}$ . Se toma como tensión admisible del terreno  $\sigma = 250 \text{ kN/m}^2$

$$\text{Área de la zapata: } A = \sigma^2 = N_d / \sigma_{adm} = 474 / 250 = 1.89 \text{ m}^2 ; a = 1.37 = 1.5 \text{ m}$$

$$\text{Canto de la zapata: } h = [a - 1 \text{ (dimensión del soporte en planta)}] / 4 = (1.5 - 0.3) / 4 = 0.30 \text{ m}; h = 0.5 \text{ m}$$

Por tanto, se optará por una zapata aislada de dimensiones  $1.5 \times 1.5 \times 0.5 \text{ m}$

- Zapata corrida.

Para el predimensionado necesitaremos saber el axil que se transmite a la cimentación por metro lineal de muro.

- Por el propio muro:

$$\text{Peso específico del hormigón armado: } 2400 \text{ kg/m}^3 = 24000 \text{ N/m}^3, e = 0.3 \text{ m}, h = 4 \text{ m}$$

$$\text{Peso del muro} = 24000 \times 0.3 \times 4 = 2880 \text{ N/m}$$

- Axil por sobrecarga aproximada:

El muro soporta los dos forjados:

$$N = (1.35 \times (5 + 0.5 + 1 + 1) + (1.5 \times 3)) = 14.625 \times 2 \text{ plantas} = 29.25 \text{ KN/m}^2$$

El ámbito de uso es de 2.5 m, y la carga lineal sobre el muro es de  $2.5 \times 43.875 \times 2 = 219.37 \text{ KN/m}$ .

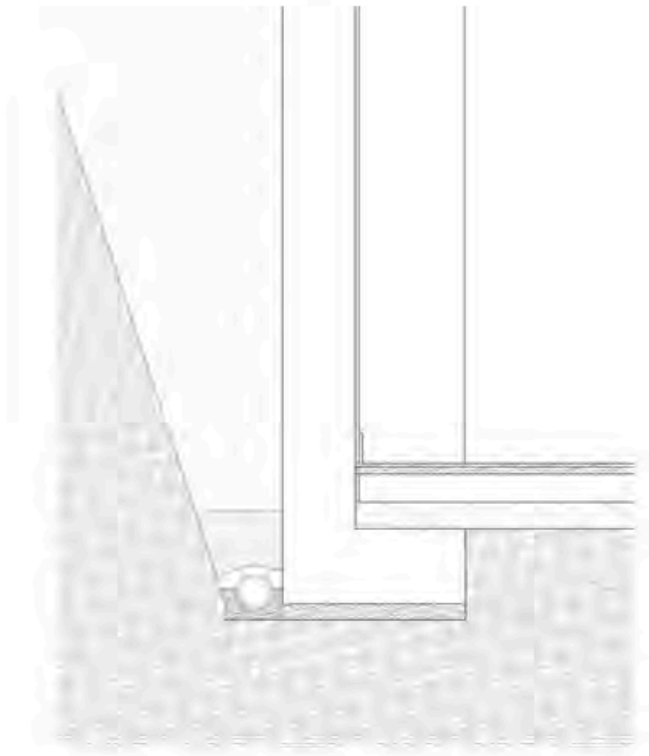
- Área de la zapata:

Por tanto el área de la zapata tendrá que ser:

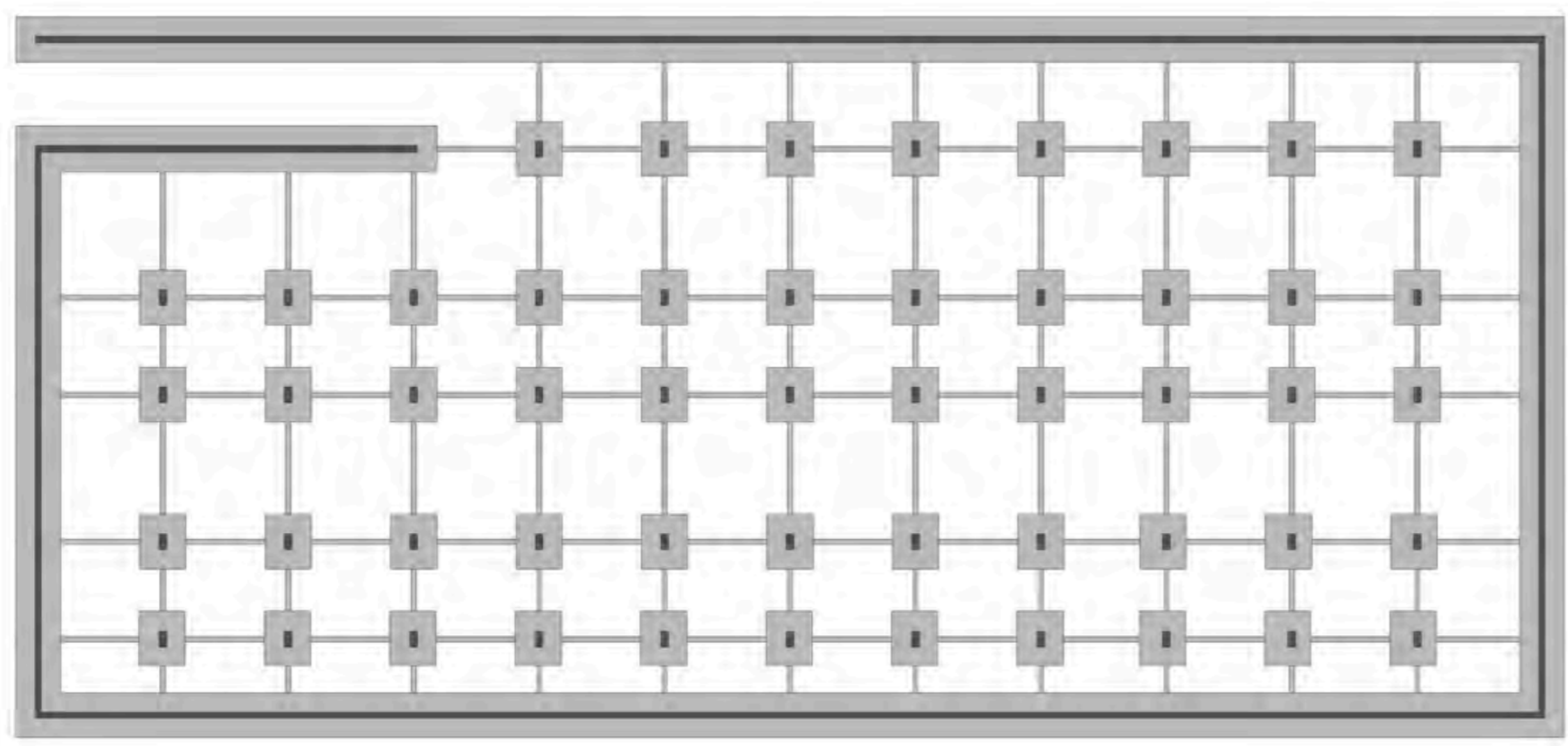
$$a = N_d / \sigma_{adm} = (29.25 + 219.37) / 250 = 0.99; a = 1 \text{ m}$$

Puesto que para el canto de la zapata corrida se adopta, en este caso, el mismo que para el de la zapata aislada, la

zapata queda de dimensiones  $1 \times 0.5 \text{ m}^2$ .






7,6 7,6 7,6 7,6 7,6 7,6 7,6 7,6 7,6 7,6 7,6



6,6  
9  
5,9  
9  
5,9  
4,50

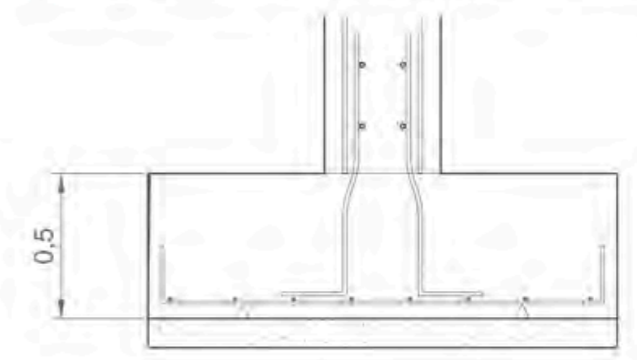
CIMENTACIÓN

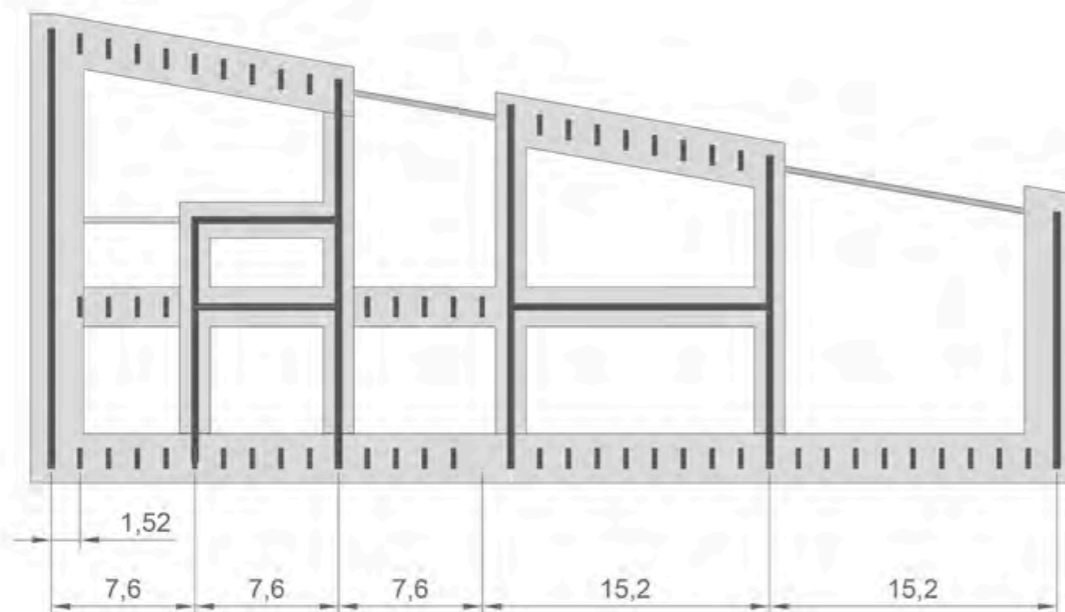
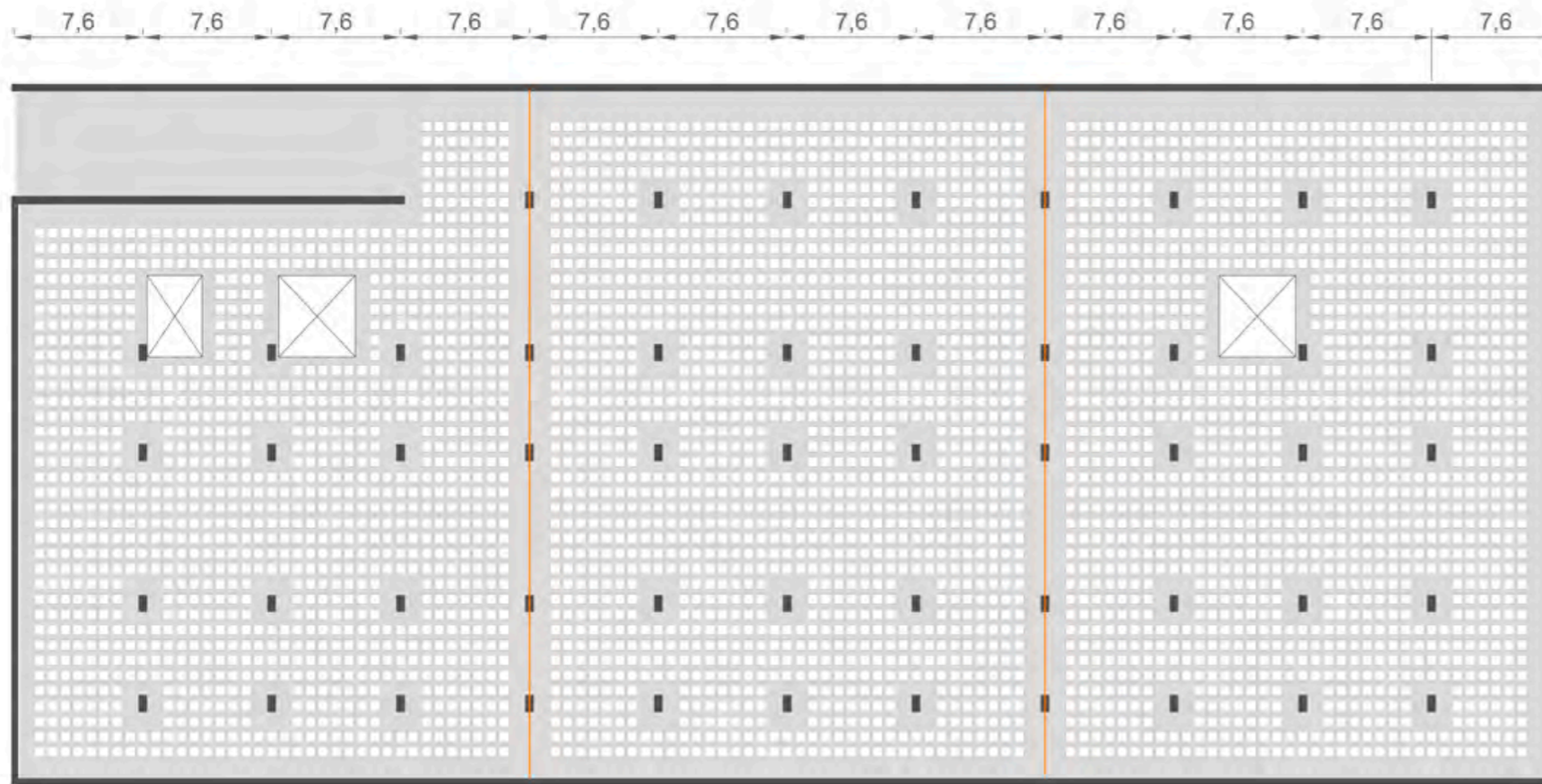
-  Muro de hormigón sobre zapata corrida
-  Soporte de hormigón sobre zapata aislada
-  Viga riostra

ESTRUCTURA



-  Muro de hormigón armado
-  Soporte metálico sobre zapata corrida
-  Estructura portante de chapas de acero
-  Forjado de losa maciza de 22cm
-  Forjado reticular aligerado
-  Forjado de chapa colaborante sobre celosía formada por perfiles HEB100
-  Cubierta de vidrio

Muro de hormigón sobre zapata corrida. Canto 50cm





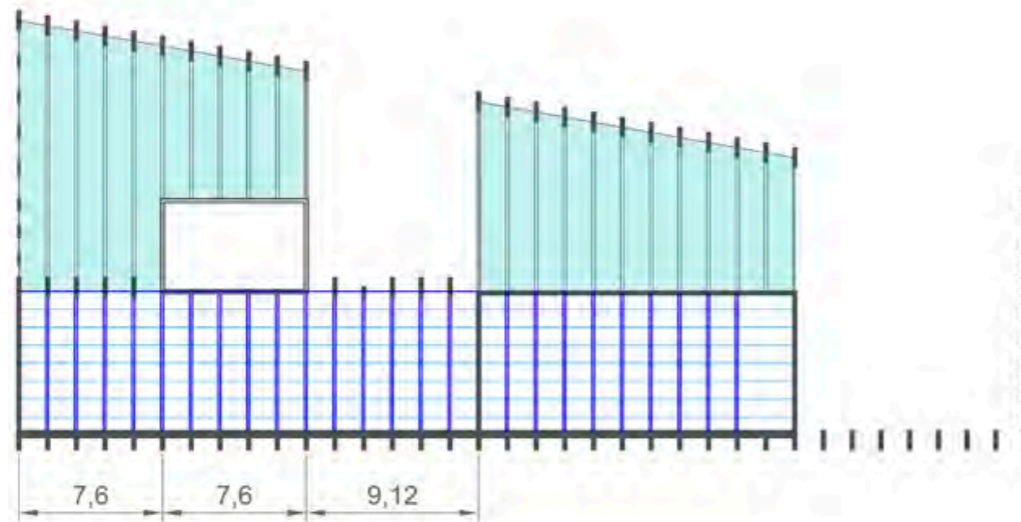
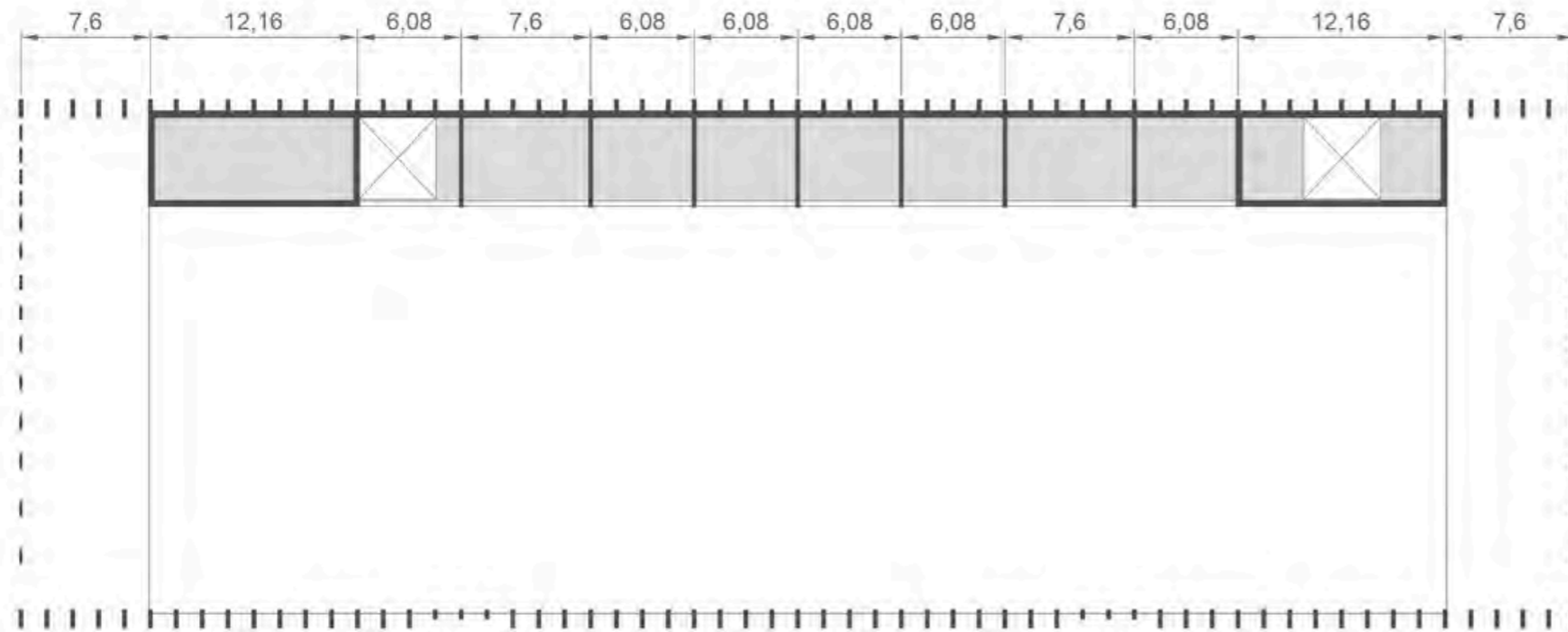
### CIMENTACIÓN

-  Muro de hormigón sobre zapata corrida
-  Soporte de hormigón sobre zapata aislada
-  Viga riostra




### ESTRUCTURA

-  Muro de hormigón armado
-  Soporte metálico sobre zapata corrida
-  Estructura portante de chapas de acero
-  Forjado de losa maciza de 22cm
-  Forjado reticular aligerado
-  Forjado de chapa colaborante sobre celosía formada por perfiles HEB100
-  Cubierta de vidrio





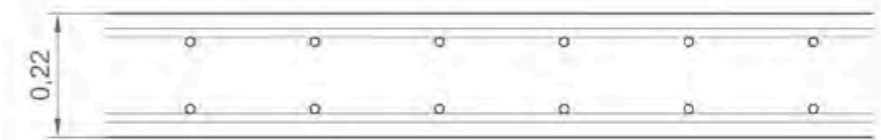
### CIMENTACIÓN

-  Muro de hormigón sobre zapata corrida
-  Soporte de hormigón sobre zapata aislada
-  Viga riostra




### ESTRUCTURA

-  Muro de hormigón armado
-  Soporte metálico sobre zapata corrida
-  Estructura portante de chapas de acero
-  Forjado de losa maciza de 22cm
-  Forjado reticular aligerado
-  Forjado de chapa colaborante sobre celosía formada por perfiles HEB100
-  Cubierta de vidrio

Encuentro del forjado de chapa con acristalado

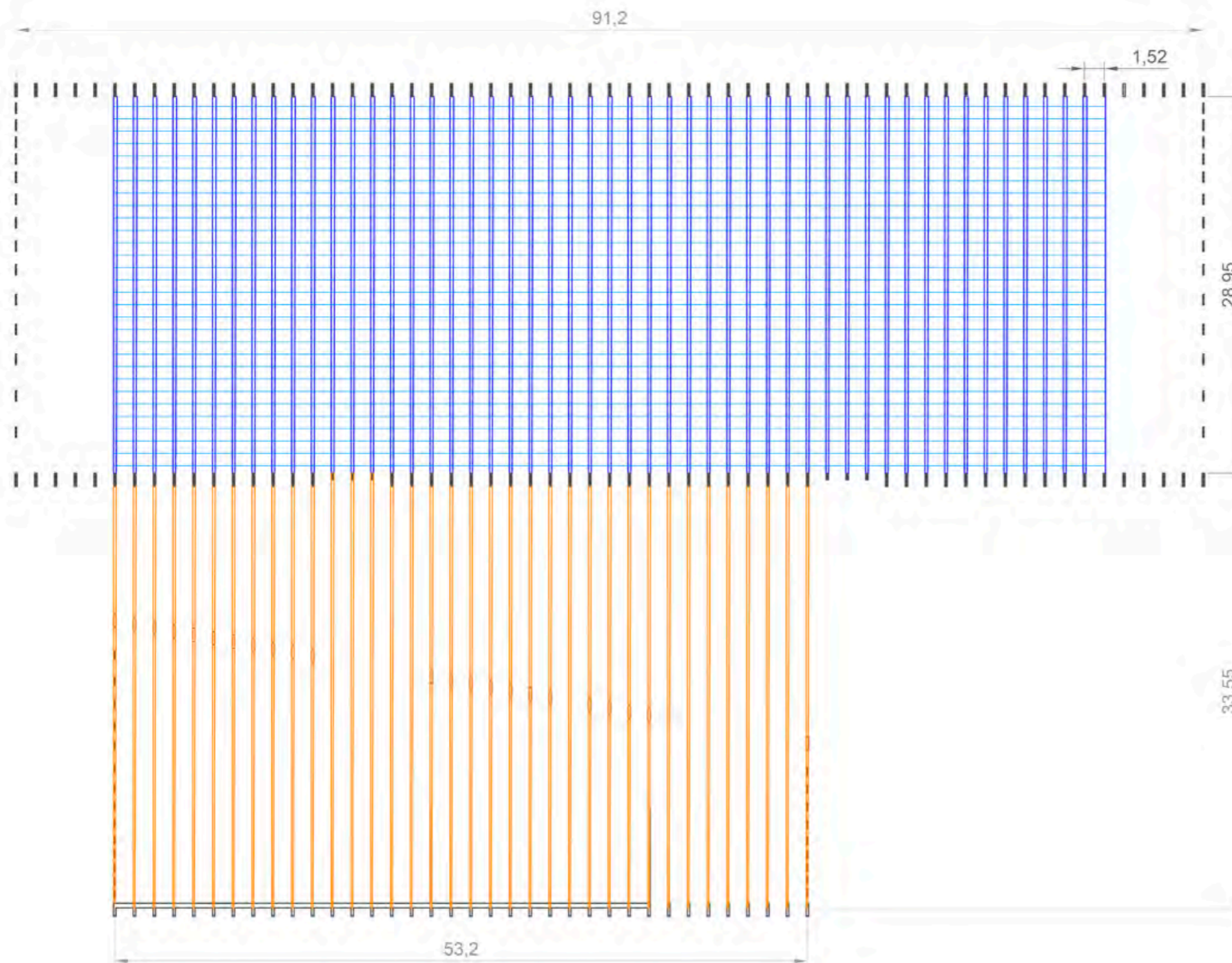


## CIMENTACIÓN

-  Muro de hormigón sobre zapata corrida
-  Soporte de hormigón sobre zapata aislada
-  Viga riostra

## ESTRUCTURA

-  Muro de hormigón armado
-  Soporte metálico sobre zapata corrida
-  Estructura portante de chapas de acero
-  Forjado de losa maciza de 22cm
-  Forjado reticular aligerado
-  Forjado de chapa colaborante sobre celosía formada por perfiles HEB100
-  Cubierta de vidrio



#### - Suministro eléctrico

Las características de la presente instalación interior estarán basadas en las prescripciones de carácter general que se indican en la instrucción, entre las que corresponderá considerar los siguientes puntos:

- Desde el centro de transformación ubicado en planta baja, y con acceso desde el exterior, saldrá una línea hasta la caja general de protección y de esta saldrá la línea repartidora que marca el principio de la instalación de todo el edificio. El cuadro general de distribución, o cuadro eléctrico, se situará en la sala de control.

- Los cuadros se instalarán en armarios a los que no tiene acceso el público, y estarán separados de locales donde exista un peligro acusado de incendio, por medio de elementos a prueba de incendios y puertas resistentes al fuego.

- Del cuadro general de distribución saldrán las líneas que alimentan directamente a los cuadros secundarios o a los receptores.

- Los aparatos receptores que consuman más de 15 A se alimentan directamente desde el Cuadro General o desde algún cuadro secundario.

- El número de las líneas secundarias y su disposición en relación con el total de luces a alimentar, tendrá que ser el suficiente para que, el corte de corriente en una cualquiera, no afecte a más de la tercera parte del total de luces instaladas en una misma dependencia.

La instalación eléctrica consta de:

- Instalación de enlace. Une la red de distribución con las instalaciones interiores, y está compuesta por: Conexión de servicio, Caja General de Protección (CGP), Línea repartidora y derivaciones y Contador y Cuadro General de Distribución (CGD).

- Instalación interior. Las instalaciones se subdividen de forma que las perturbaciones originadas por averías que puedan producirse en un punto de estas, afecten solamente a ciertas partes de la misma; por este motivo, los dispositivos de cada circuito están debidamente coordinados con los dispositivos generales de protección que les preceden. Además, esta subdivisión se establece de manera que permita localizar las averías y controlar los aislamientos por sectores. Está compuesta por los siguientes elementos: Líneas derivadas a cuadros secundarios, Cuadros secundarios de distribución y Circuitos.

Todos los circuitos están separados, alojados en tubos independientes y discurren en paralelo a las líneas verticales y horizontales que limitan al local. Las conexiones entre conductos se realizan por medio de cajas de derivación de material aislante, con una profundidad mayor de 1.5 veces el diámetro mayor, y con una distancia al techo de 20 cm.

Cualquier parte de la instalación interior, quedará a una distancia superior a 5 cm de las canalizaciones de telecomunicaciones, climatización, agua y saneamiento. La separación entre cuadros o redes eléctricas y las canalizaciones paralelas de agua un mínimo de 30 cm, y de 5 cm respecto de las instalaciones de telecomunicaciones. Los conductos serán de cobre electroestático, con doble capa aislante, según las normas UNE citadas en la instrucción. Los tubos protectores serán de policloruro de vinilo, aislantes y flexibles.

El sistema eléctrico está complementado con un Grupo Electrónico, situado en la planta baja, junto al montacargas, sobre una bancada de hormigón adecuadamente aislado para evitar la transmisión de fluidos y vibraciones al edificio; además, su ventilación se encuentra resuelta por medio de shunt hasta la cubierta. El Grupo Electrónico se alimenta de gasoil, el depósito del mismo estará incorporado al grupo.

Para evitar la falta de suministro eléctrico en el servidor, sistema de alarma y ciertos circuitos eléctricos, se implementará un Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI), situado en la zona de instalaciones de la planta sótano. Los cables de los circuitos alimentados por SAI son los que llevan la carcasa roja. Estos siempre tendrán suministro, incluso si el grupo electrónico se activara.

#### - Iluminación

La elección de una correcta iluminación para cada tipo de ambiente es muy importante para conseguir confort en los espacios, pudiendo destacar al mismo tiempo aspectos arquitectónicos o decorativos que deseamos. Para la instalación de la iluminación de los recintos tendremos en cuenta los distintos tipos de luminarias existentes y escogeremos aquellos que se adecúan mejor a nuestros espacios y la atmósfera deseada en cada uno de ellos. Se ha estudiado el tipo de luminarias para adecuarlas a las necesidades del proyecto, tanto funcionales como estéticas, permitiendo este sistema gran versatilidad. Así optaremos por unas u otras según requiera proyectar, acentuar, luz directa, luz indirecta, ...

Las instalaciones de alumbrado especial son aquellas que tienen como objeto garantizar, aún faltando el alumbrado general, la iluminación en los locales y accesos hasta la salida. Todas las luminarias tendrán autonomía de una hora. En las habitaciones se dispondrán luminarias de emergencia empotradas en el techo, con dirección vertical en sentido del recorrido y en las salidas de emergencia. Se pueden subdividir en 3 grupos. Señalización (pictogramas y textos para transmitir información), emergencia (para vías de fuga y antipánico) y reemplazamiento (Iluminación artificial, de manera que el servicio pueda continuar durante un espacio de tiempo limitado).

#### - Telecomunicaciones

La red básica y línea ADSL dará servicio a todas las partes del edificio, ya que los usos y las particiones de los edificios pueden ser variables. La instalación estará construida por la red de alimentación y la red de distribución, así como por bases de acceso al terminal. El sistema podrá dar suministro a los usuarios necesarios según la ocupación del edificio.

La conexión de la instalación del edificio a la red general se realizará a través de una arqueta de hormigón registrable ubicada en el exterior del edificio. Desde la arqueta, la red se introducirá al interior del edificio mediante una canalización externa. En el punto de entrada se dispondrá de un registro de enlace, desde el que saldrá la canalización de enlace, hasta el registro principal situado en el RITM (recinto modular de instalación de telecomunicación), donde se situará el punto de interconexión de la red de alimentación con la red de distribución del centro. El recinto tiene que contar con cuadro de protección eléctrico e iluminación de emergencia. Del RITM saldrá una canalización principal desde la que partirán, a través de registros, las canalizaciones que conduzcan la red hasta la base de acceso terminal, donde se conectará el equipo terminal que permitirá acceder a los servicios de telecomunicación proporcionados por la red. Las bases irán empotradas al suelo por medio de un sistema de presas de suelo técnico compacto (sistema TDM) con canales de acero galvanizado de 1 mm de espesor con sección 45 x 136 mm. Junto con ellas se dispondrán presas de corriente.

#### - Tipos de luminarias

1. Iluminación general:

- Luminaria colgada iGuzzini iSignsuspension, situada de forma colgada desde el falso techo. Dará iluminación a la zona de mercado.

2. Iluminación de la mediateca y guardería:

- Luminaria colgada iGuzzini Cup, formando composiciones de varios elementos a distinta altura, colgadas del falso techo.

3. Iluminación de los puestos:

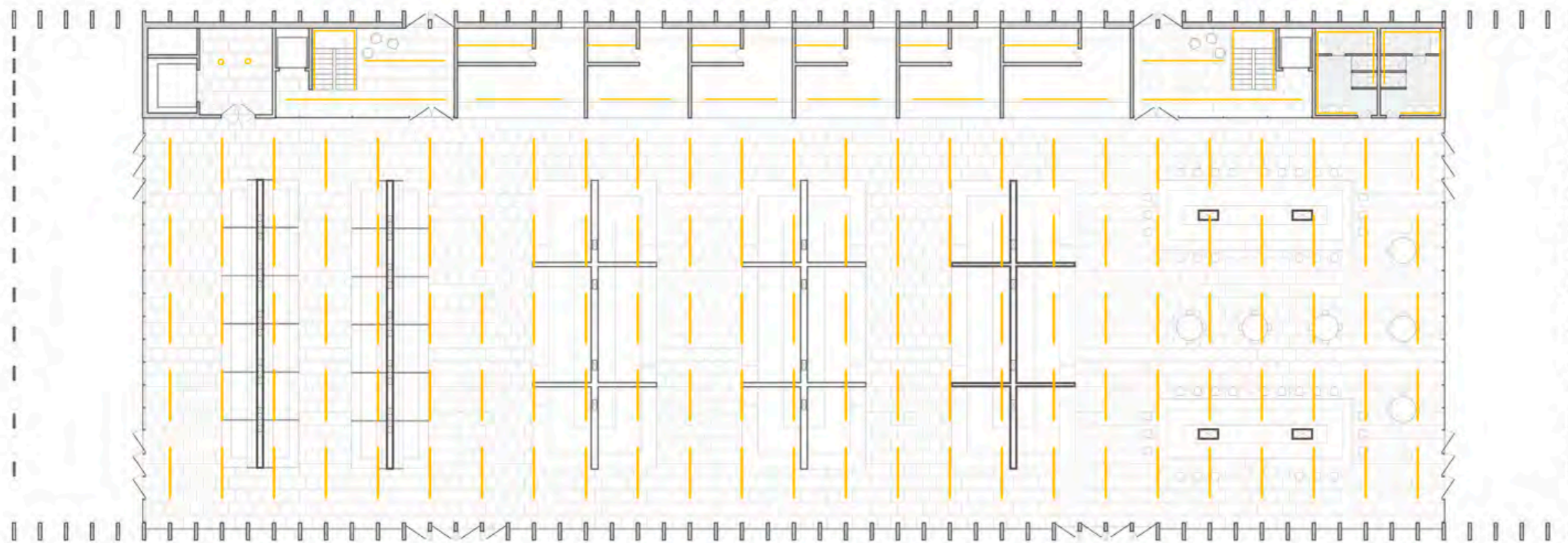
- Luminaria Laser Blade de iGuzzini empotrada en el falso techo de los puestos para proporcionar una luz uniforme.

4. Alumbrado exterior:

- Farolas Palo alto de Viba, para iluminar el paseo exterior.

5. Alumbrado exterior a suelo:

- Luminaria Led tube de iGuzzini, para marcar espacios e iluminar el edificio perimetralmente.



ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN,  
TELECOMUNICACIÓN Y DETECCIÓN

- Luminaria iSign, iGuzzini
- Luminaria Laser Blade, iGuzzini
- Luminaria Berlino, iGuzzini
- Luminaria Cup, iGuzzini





### Climatización y renovación de aire.

El objetivo de un sistema de climatización es proporcionar un ambiente confortable mediante el control simultáneo de la humedad, la temperatura, la limpieza y la distribución del aire en el ambiente, incluyendo también el factor acústico. El diseño de la instalación debe cumplir las disposiciones establecidas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y en sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE).

Para el diseño de la instalación de climatización es necesario determinar primero las características del edificio: ubicación, orientación, distribución, superficie, materiales de construcción y fachadas, que ya se han expuesto en los apartados anteriores de esta memoria.

Las condiciones interiores de confort para las que se diseña la instalación son:

- Verano: 24°C de temperatura (en ningún caso inferior a 23°C) y 50% de HR
- Invierno: 22°C de temperatura y 50% de HR

En verano la carga térmica es debida a la transmisión, la infiltración, la ocupación, la iluminación, a los equipos y, principalmente, a la radiación solar, que depende de la orientación. Este último punto se ha atendido desde el punto de vista del diseño arquitectónico de las fachadas y la cubierta, dotando al edificio de una protección solar a base de una doble piel de lamas de protección solar sobre el muro cortina para disminuir la radiación solar directa en las orientaciones más castigadas. Por otra parte se ha considerado la importancia de la vegetación que envuelve el proyecto, rodeando el edificio de árboles de sombra más densa en las zonas sudeste y sudoeste.

En invierno, los factores que alteran las condiciones de confort son la transmisión y las infiltraciones, ya que las restantes contribuyen a favorecer la situación. Igualmente es necesario establecer las necesidades de ventilación en función del nivel de ocupación. De esta forma, se irán calculando las cargas totales de verano e invierno para cada local y zona de circulación, estableciendo los requisitos de potencia o refrigeración de los equipos, según el caso.

Por la morfología de este proyecto y de los usos diferenciados de ciertas zonas del edificio, se decide optar por un sistema de climatización que se adapte a cada necesidad, en cualquier caso la distribución del aire se realiza por desplazamiento a través del espacio generado en el falso techo.

- Para el edificio del mercado se opta por la instalación de un equipo rooftop ya que es un sistema eficiente y económico para poder refrigerar, calefactor y ventilar esta estancia de manera independiente al resto del edificio, dando la opción de uso de este espacio independientemente de que el resto estén en funcionamiento.

- Para el edificio anexo, elegimos un sistema de climatización compacto, donde el sistema de generación está formado por una bomba de calor y un refrigerador que complementa a la bomba en los meses de verano (por el clima donde nos encontramos, en los meses de verano se va a necesitar más potencia para acondicionar el edificio que en los meses de invierno). Este sistema alimentará, mediante un circuito hidráulico, a las Unidades de Tratamiento de Aire (UTA). Vamos a disponer de una UTA para el volumen de mercado otra UTA para el restaurante, otra para la parte de biblioteca y guardería y otra para la zona de aulas y administración.

Las UTA utilizadas son el modelo TKM 50 HE de la casa comercial Trox, con ventiladores superiores de media velocidad para evitar la contaminación acústica el máximo posible. Así una vez que el aire ha sido perfectamente acondicionado para su introducción al interior, este se impulsa a la zona ocupada a través de difusores colocados en el falso techo. Las ventajas principales que presenta este sistema son las siguientes:

- Ahorro energético, ya que sólo se trata el volumen de la zona ocupada y, además, al impulsar con temperaturas de 18-19°C, podemos utilizar free-cooling durante muchas temporadas.
- Reducción y ahorro en conductos al impulsar por plenum
- Aprovechamiento del falso techo como zona de impulsión
- Mejor inercia térmica, al impulsar el aire directamente sobre la zona ocupada por las personas.
- Velocidad de aire y diferencias de temperatura más bajas.

El retorno del aire se realizará también por el falso techo, desde el cual se extrae el aire del interior del edificio y se conduce de nuevo a las UTA para el aprovechamiento de su carga térmica, así como para su reutilización parcial.

Todas las instalaciones de climatización se ubican en la cubierta de los núcleos de espacios servidores y están protegidas de las vistas por el muro de hormigón de la fachada.

#### - Ventilación mecánica.

-En el aparcamiento se dispone de una ventilación mecánica, ya que no es posible la ventilación natural al estar situado debajo del edificio. También se dispone de ventilación mecánica en los núcleos de baños.

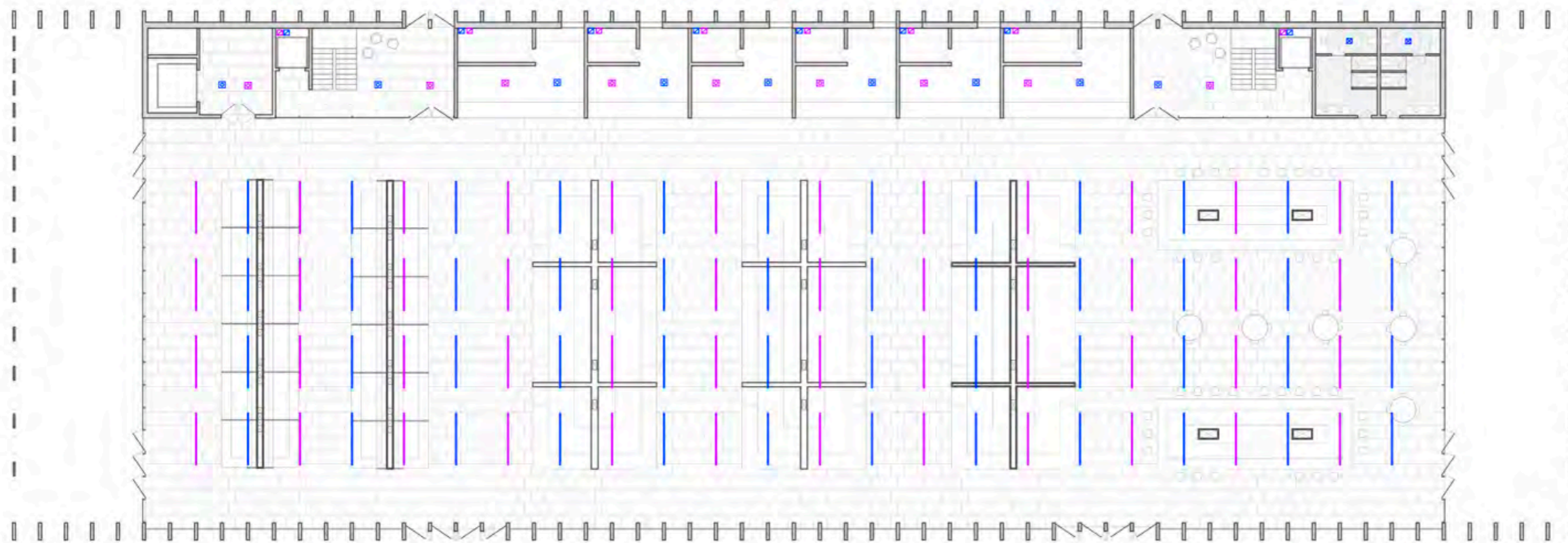
#### - Tipología de difusores y rejillas de retorno.

-Difusor lineal serie VSD35 de la casa comercial Trox, como sistema general en todos los espacios del edificio, situado entre las lamas del falso techo o en sustitución de una lama, dependiendo del tipo de falso techo según la zona, y también perimetralmente en algunas zonas, para evitar condensaciones y asimetría térmica.

- Toberas de largo abastecimiento serie DUK de la casa comercial Trox, como refuerzo para la zona de mercado. La función de estas toberas, además de climatizar, es la de mover el aire que se queda estático y sucio en la parte superior. Con un amplio rango de ejecuciones y reducido nivel sonoro.

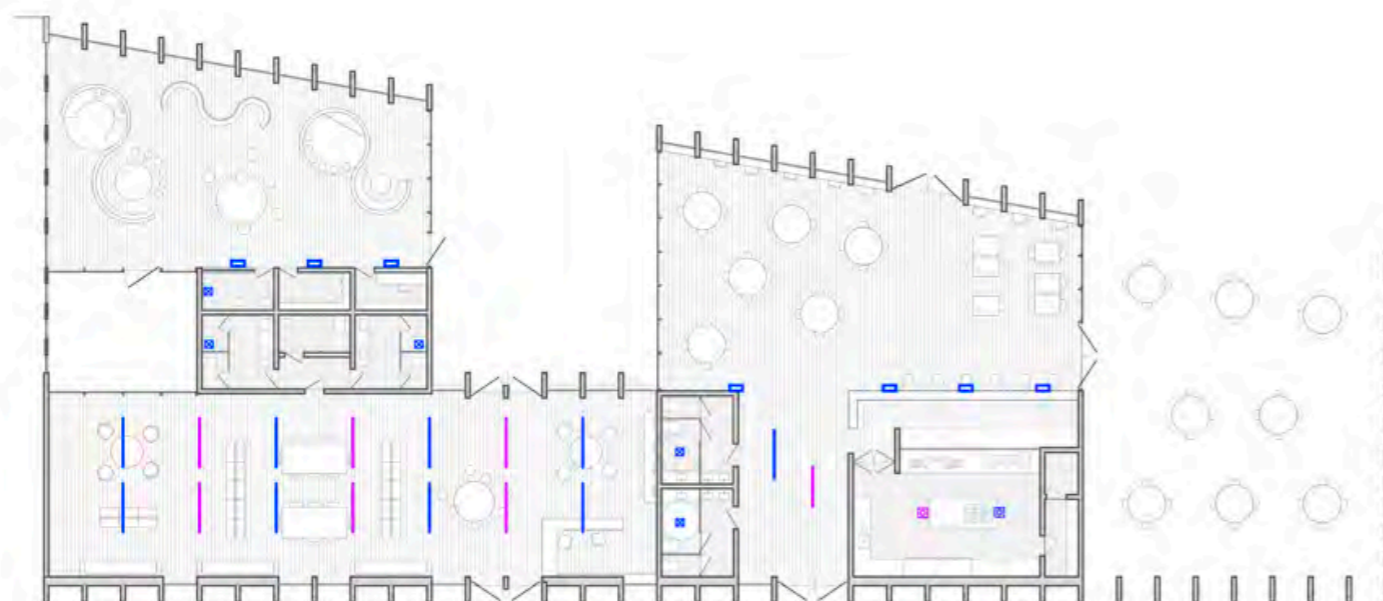
- Difusor rotacional con placa frontal perforada serie DCS de la casa comercial Trox, como sistema de acondicionamiento en los núcleos rígidos de servicio, incorporado al mismo nivel del falso techo en sustitución de una placa.

- Rejilla lineal de retorno serie DCS de la casa comercial Trox, situadas también entre las lamas del falso techo o en sustitución de una.



## CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE

- Difusor lineal Trox. Serie VSD35
- Retorno lineal Trox. Serie VSD35
- Difusor rotacional Trox DSC
- Rejilla de retorno Trox DSC
- Montante circuito de impulsión Ø 90cm.
- Montante circuito de retorno Ø 90cm.
- Ventilación Mecánica de recintos húmedos
- Tobera de largo alcance Trox DUK



### SERIE VSD35-VARYSET

- Especialmente indicados para montaje en instalaciones de caudal variable
- Disponibles en ejecuciones de 1 a 4 ranuras
- La compuerta Varyset situada en el plenum de conexión trabaja sin energía externa
- Alta inducción y rápida reducción de la diferencia de temperatura de impulsión



### SERIE DCS

- Difusor rotacional con placa frontal perforada
- Construcción en diferentes dimensiones y ejecuciones de placas de techo
- Opcionalmente, con pieza de acoplamiento para conexión superior, o plenum de conexión lateral horizontal

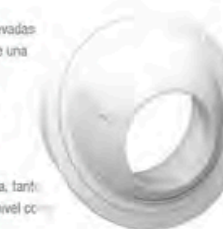


### SERIE DUE

Las toberas de largo alcance se utilizan preferentemente en instalaciones en donde el aire debe recorrer elevadas distancias hasta la zona de ocupación. Por ejemplo en locales (naves, salas, etc...) en los que no es posible una distribución homogénea de aire a través de difusores de techo.

La orientación de la vena de impulsión puede realizarse manualmente in situ. También se puede realizar el movimiento hacia arriba o hacia abajo con un ángulo de movimiento de +/- 30°, mediante un motor.

Las toberas DUE ofrecen debido a su óptima construcción aerodinámica, un bajo nivel sonoro. De esta forma, tanto por su diseño, las toberas de largo alcance pueden integrarse en salas con exigencias acústicas de mayor nivel como teatros, museos, salas de conciertos, etc.



## Protección contra incendios

El objetivo del Documento Básico de Seguridad en caso de Incendios es "reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento".

### - Propagación interior

La compartimentación de los sectores de un incendio nos viene dada por la tabla 1.1 de la sección I del DB-SI, siendo en nuestro caso:

- Administrativo. La superficie construida de todo el sector de incendios no debe exceder de 2500 m<sup>2</sup>
- Pública concurrencia. La superficie construida de cada sector de incendios no debe exceder de 2500 m<sup>2</sup>.
- Los garajes o aparcamientos para más de 5 vehículos, constituirán un sector de incendios diferenciado de cualquier otro uso.
- Un espacio diáfano puede constituir un único sector de incendio, que supere los límites de superficie construida que se establecen, siempre que al menos el 90% de ésta se desarrolle en una planta, sus salidas comuniquen directamente con el espacio libre exterior, al menos el 75% de su perímetro sea fachada y no exista sobre dicho recinto ninguna zona habitable.

Las superficies máximas indicadas pueden duplicarse cuando los sectores estén protegidos con una instalación automática de extinción, como en el caso de este proyecto. Teniendo en cuenta la información anterior y las superficies del edificio, tendrá 4 sectores de incendio. Mercado y administración (S1) 2623 m<sup>2</sup>, Guardería(S2) 136m<sup>2</sup>, Aparcamiento (S3) 3434 m<sup>2</sup>, Escaleras especialmente protegida (S4) 82m<sup>2</sup>, Biblioteca (S5) 204m<sup>2</sup> y Restaurante (S5) 267 m<sup>2</sup>.

Para el cálculo de la resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan los sectores de incendios, nos basamos en la tabla 1.2 de la sección I del DB-SI. En el sector S1, S2, S4, S5 y S6 tendremos elementos de resistencia al fuego EI 90; en el sector S3 tendremos EI 120, ya que está situado bajo rasante.

Para determinar el grado de riesgo de los locales y zonas de riesgo especial, utilizaremos la tabla 2.1 de la sección 2 del DB-SI, según la cual, en cualquier edificio o establecimiento, los locales tienen la siguiente clasificación frente al fuego:

- Cocinas: riesgo bajo.
- Recinto de máquinas de instalaciones de climatización: riesgo bajo.
- Local de contadores de electricidad y cuadros generales de distribución: riesgo bajo.
- Centro de transformación: riesgo bajo.
- Sala de máquinas de ascensores: riesgo bajo.
- Sala del grupo electrógeno: riesgo bajo.

### -Propagación exterior

No tenemos medianeras o muros limítrofes con otro edificio, ya que se trata de edificación aislada. Para limitar el riesgo de propagación exterior de incendio por la cubierta, esta tendrá una resistencia al fuego EI60, como mínimo, en una franja de 1 m de ancho, situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto.

Los materiales que ocupan más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada del mismo, la resistencia de éstos no sea como mínimo EI60, así como el lucernario y cualquier elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego Broof.

### - Cálculo de la ocupación

Para el cálculo de la ocupación se toman los valores de densidad de ocupación indicados en la tabla 2.1 de la sección 3 del CTE-DB-SI, teniendo en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas. Consideramos todo el edificio como uso simultáneo, exceptuando la ocupación alternativa que adeptamos en núcleos húmedos, escaleras, zonas de distribución y almacenaje.

CÁLCULO DE OCUPACIÓN																
ESPACIO	Mercado	Vestibulos	Baños de planta	Archivos y almacenaje	Administración y aulas	Baños guardería	Guardería	Biblioteca	Restaurante	Cocina	Baños restaurante	Baños biblioteca	Baños aulas	Vestuarios	Aparcamiento	Salas de instalaciones
DENSIDAD DE OCUPACIÓN (M2/persona)	2	2	3	40	10	3	2	2	1.5	10	3	3	3	2	15	10
SUPERFICIE (M2)	1409	270	37	9.9	182.4	4.9	120.7	184	177	49	20.10	26.3	79	67	3434	55
OCUPACIÓN (personas)	705	135	12	1	18	2	60	92	118	5	6	8	26	33	228	5

### - Evacuación de ocupantes

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

En la tabla 3.1 del CTE-DB-SI se indica el número de salidas de evacuación que debe haber en cada caso, como mínimo, así como la longitud de los recorridos de evacuación hasta ellas. Además en nuestro caso, por estar en un edificio equipado con un sistema automático de extinción de incendios, la longitud máxima exigida hasta una salida puede aumentar en un 25%. Por tanto, la longitud máxima de los recorridos de evacuación será de 62.5 m (50 m + 25%).

### - Dimensionado de los medios de evacuación.

- Puertas y pasos. Los pasos son de al menos 1.8 m y además se disponen de recorridos alternativos asegurando en todo momento el cumplimiento de  $A \geq P / 200 \geq 0.80$  m. Además, el ancho de la hoja de la puerta no será menor de 0.60 m ni excedera de 1.20 m.

- Corredores y rampas.  $A \geq P / 200 \geq 1$  m.

- Escaleras no protegidas para la evacuación descendente.  $A \geq P / 160$ .

- Protección de escaleras. Como el edificio es de pública concurrencia y la altura máxima de evacuación descendente es menor de 10 m, no sería necesario disponer de escaleras protegidas, a excepción de las escaleras que conducen al aparcamiento, que deben ser especialmente protegidas. Independientemente de esto, se situara una escalera protegida.

- Señalización de medios de evacuación. Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034: 1988, de acuerdo con los siguientes criterios:

\* las salidas de recinto, planta o edificio, tendrán una señal con el rótulo "SALIDA"

\* la señal con el rótulo "SALIDA DE EMERGENCIA" se utilizará para toda salida prevista para el uso exclusivo de emergencia.

\* se pondrán señales que indiquen el sentido de los recorridos, visibles desde cualquier punto de origen de evacuación desde el que no se vean directamente las salidas o sus señales indicativas.

\* al lado de las puertas que no tengan salida y que puedan inducir a error de evacuación, se dispondrá de la señal con el rótulo "SIN SALIDA", en un lugar fácilmente visible, pero en ningún caso, sobre las hojas de las puertas.

- Control del humo de incendio. Se instalará un sistema de control de humo en la zona de aparcamiento, (ya que este no es abierto) y en el resto del edificio, al tratarse de un establecimiento de pública concurrencia la ocupación del cual excede de 1000 personas. Se colocarán detectores de humo en el techo cada 70 m<sup>2</sup>

- Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio. No se tiene que considerar, por tener una altura de evacuación inferior a 10 metros.

#### **- Instalaciones de protección contra incendios**

Según la tabla 1.1 de la sección 4, para el uso general se deberán colocar extintores portátiles de tipo 21 A-113B a 15 m de recorrido en cada planta desde todo origen de evacuación. Además, se necesitarán bocas de incendio equipadas de tipo 25 mm, ya que la superficie construida excede de los 200 m<sup>2</sup>, y un sistema de alarma puesto que la superficie construida excede de los 1000 m<sup>2</sup>, y de detección de incendios, ya que la superficie construida excede de los 2000 m<sup>2</sup>.

Por el hecho de que la superficie exceda de los 2500 m<sup>2</sup>, se colocará una instalación automática de extinción, rociadores, para poder ampliar esta superficie al doble en el sector I. Esta instalación tendrá su maquinaria en la planta sótano, donde se situará, además, dos depósitos de agua con una capacidad total de 8000 litros, con unas dimensiones de 2 m de diámetro y 1.5 m de altura. También se situará un hidratante exterior, ya que está comprendida entre 2000 y 10000 m<sup>2</sup>.

En el uso específico de aparcamiento, se deberán colocar bocas de incendio equipadas de tipo 25 mm, ya que la superficie excede de 500 m<sup>2</sup>; un sistema de detección de incendios porque es aparcamiento convencional cuya superficie excede de los 500 m<sup>2</sup> y un hidratante exterior al estar la superficie comprendida entre 1000 y 10000 m<sup>2</sup>. Además, se colocará un sistema de detección de monóxido de carbono y se emplea un detector de humos por cada 5 plazas de aparcamiento. La ventilación es mecánica ya que se encuentra enterrado.

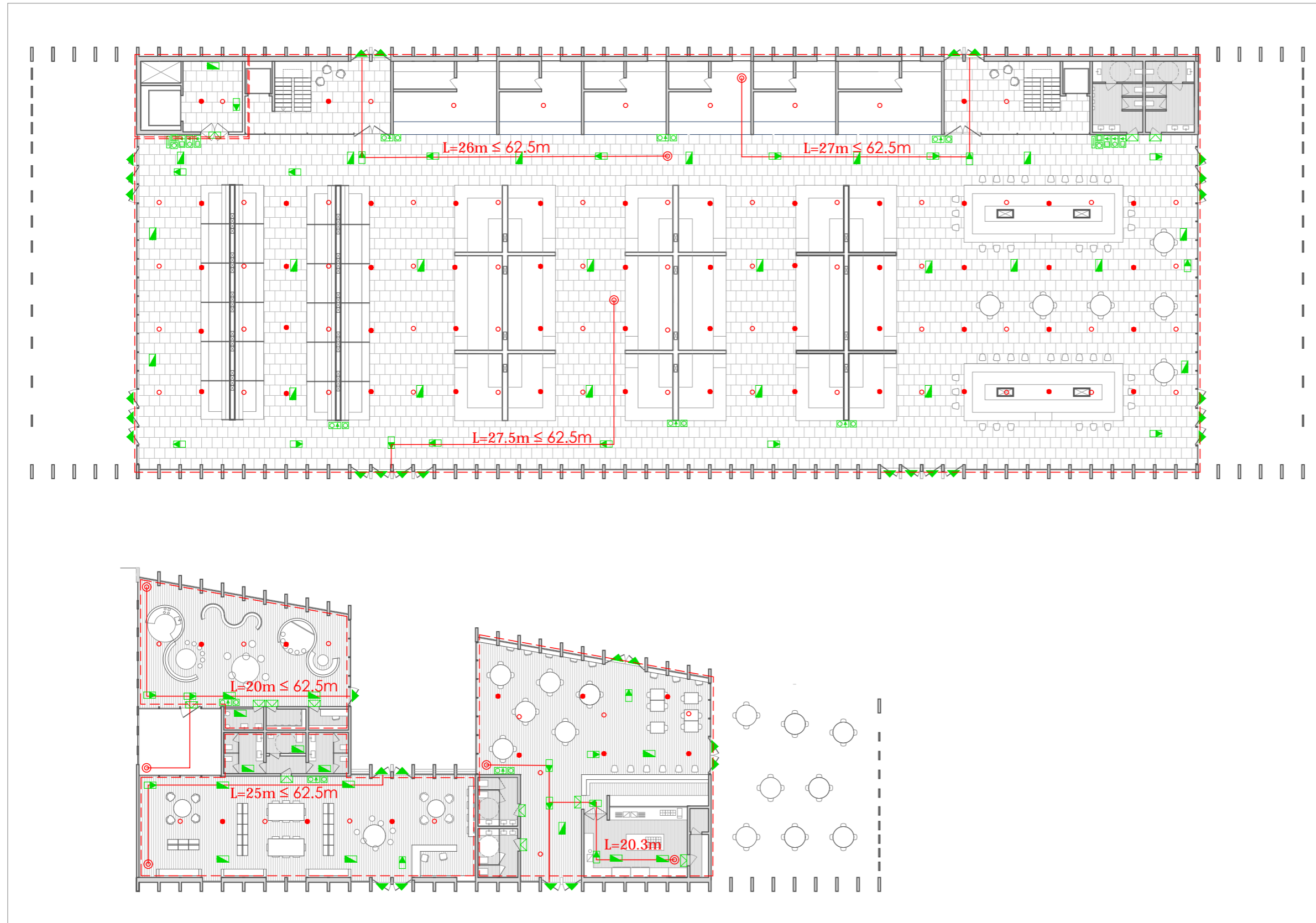
Todas las instalaciones deberán ser señaladas y visibles como manda la normativa. Las bocas de incendio se deben colocar a menos de 5 metros de las salidas de cada sector de incendio, a menos de 50 metros la una de la otra y situadas a una altura mínima de 1.5 m.

#### **- Intervención de los bomberos**

Las condiciones exigidas para los viales de aproximación se cumplen en el proyecto, debido a que el edificio se encuentra en una zona de edificación abierta; en cualquiera de las fachadas hay espacio exterior abierto o un vial de gran amplitud. La accesibilidad por fachada cumple por el hecho de que, aquellas que son principales, disponen de suficientes vacíos y con dimensiones adecuadas para facilitar el acceso.

#### **- Resistencia al fuego de la estructura**

Para el cálculo de la resistencia al fuego de los elementos estructurales se realizará según la tabla 3.1 de la sección 6 de CTE-DB-SI; por tanto, los elementos estructurales en el uso de pública concurrencia deben tener resistencia R90 por estar sobre rasante y con una altura inferior de evacuación a 15 m, se consigue por medio de la utilización de pinturas intumescentes. En el aparcamiento se necesitará que tengan una resistencia de R 120.



### PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Rociador de techo
- Detector de humo
- ⊙ Origen recorrido de evacuación
- Recorrido de evacuación
- Luz de emergencia
- ▲ Señal salida de emergencia
- ▲ Señal de salida
- ⊠ Señal de "sin salida"
- ▣ Señal recorrido evacuación
- ⊠ Extintor empotrado en pared y señalización
- ⊠ Caja empotrada con alarma, BIE y extintor y señalización
- - - Sector de incendio

## ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN, TELECOMUNICACIÓN Y DETECCIÓN

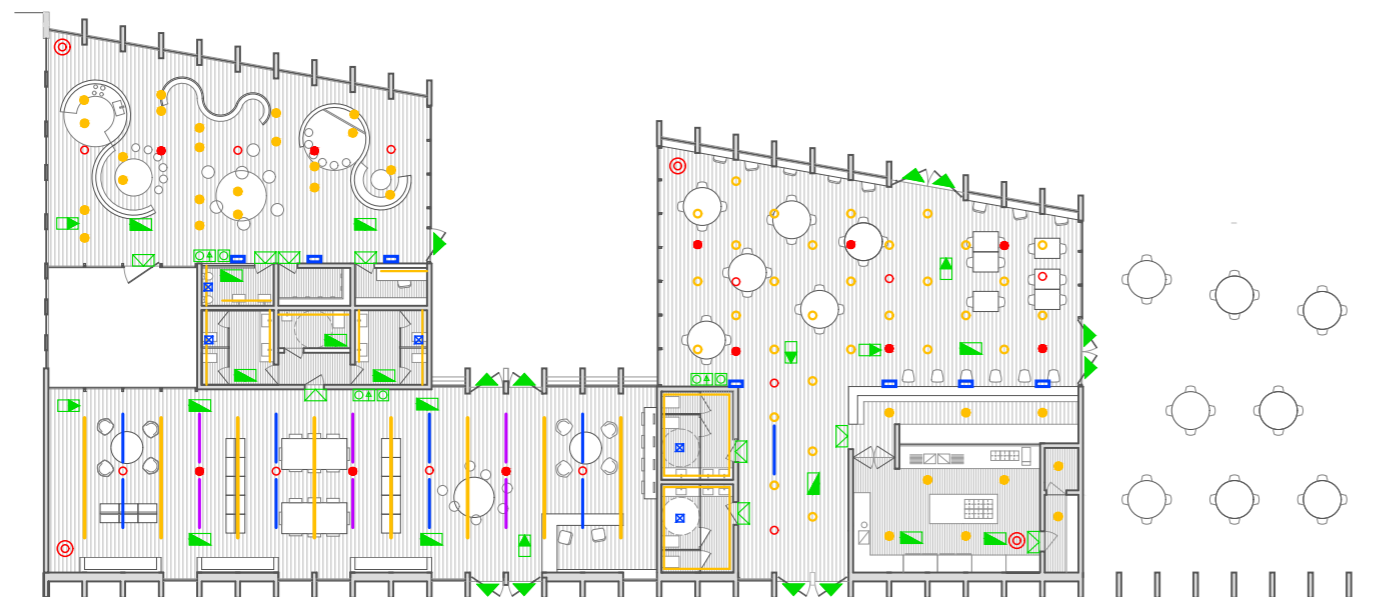
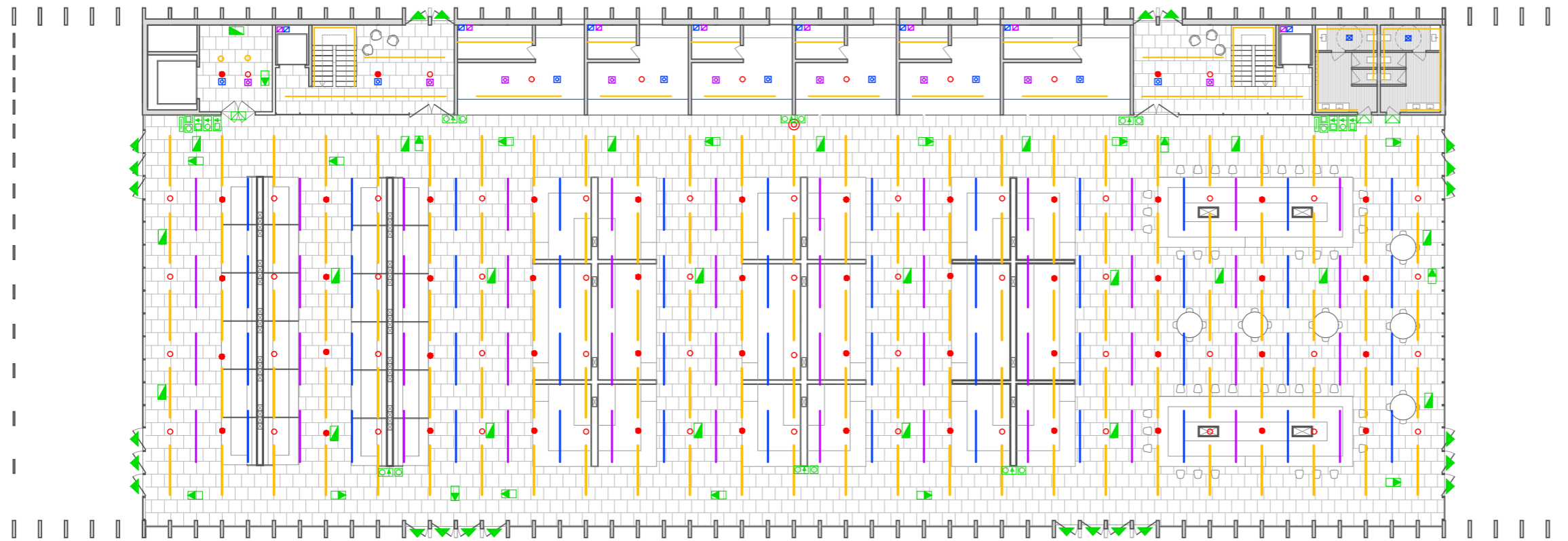
- Luminaria iSign, iGuzzini
- Luminaria Laser Blade, iGuzzini
- Luminaria Berlino, iGuzzini
- Luminaria Cup, iGuzzini

## CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE

- Difusor lineal Trox. Serie VSD35
- Retorno lineal Trox. Serie VSD35
- Difusor rotacional Trox DSC
- Rejilla de retorno Trox DSC
- Montante circuito de impulsión Ø 90cm.
- Montante circuito de retorno Ø 90cm.
- Ventilación Mecánica de recintos húmedos
- Tobera de largo alcance Trox DUK

## PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Rociador de techo
- Detector de humo
- ⊙ Origen recorrido de evacuación
- Recorrido de evacuación
- Luz de emergencia
- Señal salida de emergencia
- ▲ Señal de salida
- Señal de "sin salida"
- Señal recorrido evacuación
- Extintor empotrado en pared y señalización
- Caja empotrada con alarma, BIE y extintor y señalización



## Saneariamiento y fontanería

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

Se plantea un sistema mixto o separativo de aguas pluviales y residuales, que nos permite un mejor dimensionamiento de ambas redes, evitando sobrepresiones, en el caso de una única red, cuando la aportación de agua de lluvia es mayor de la prevista. Además, mejora el proceso de depuración de las aguas residuales y posibilita la reutilización de agua de lluvia para otros usos, como el riego de zonas verdes.

### - Aguas residuales

Se recogen en cada baño y cocina, disponiendo en cada elemento un sifón para la formación de un cerramiento hidráulico. Las bajantes serán recibidas por arquetas a pie de bajante (registrables), que cumplirá las mismas condiciones que la red de aguas pluviales y las de paso. Será necesario un pozo de registro para su conexión a la red pública.

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 igual a la mitad del diámetro de la bajante.

### - Aguas pluviales

La recogida de aguas se realizará mediante diferentes sistemas, dependiendo de la parte del edificio de la que hablamos. En la parte de las cubiertas inclinadas, el agua discurre por la chapa de aluminio hasta que es recogida por un canalón lineal que atraviesa la cubierta. En la parte de cubierta acristalada, el agua se recoge en canalones que desaguan en bajantes anexas a la estructura de costillas de acero.

Por otra parte, la instalación de fontanería debe garantizar el correcto suministro y distribución del agua fría y agua 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, se atenderá a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE).

La instalación de abastecimiento consta de: Red de suministro de agua fría sanitaria, Red de suministro de agua caliente sanitaria y Red de hidrantes contra incendios (BIEs e instalación de extinción automática).

Se proyecta un único punto de conexión a la red general de abastecimiento. La conexión se realiza en tubo de acero hasta la arqueta general. Dispondrá de elementos de filtro para la protección de la instalación. Se supondrá una presión de suministro de 3Kg/cm<sup>2</sup> de servicio en las llaves de paso de todos los aparatos.

La red de agua dispondrá de elementos de corte necesarios para permitir los trabajos de mantenimiento de cualquier aparato afectando lo menos posible al resto de la instalación. Al menos, se dispondrá de una llave de paso por cada recinto hu medo. Siguiendo estas recomendaciones, también se dispondrán llaves de vacío de los montantes verticales. Las tuberías serán de acero galvanizado en exteriores y de cobre calorifugado en el interior, donde se protegerán con un tubo corrugado flexible de PVC. Serán al mismo tiempo estancas a presión de 10 atm, aproximadamente el doble de la presión de uso. Los accesorios serán roscados.

El contador se colocará en planta baja, en un armario ignífugo destinado para este fin. En el sótano se dispone de espacio para implementar la instalación con un grupo de presión en el caso de que el suministro no garantice 0,1 Kg/cm<sup>2</sup> de servicio en las llaves de paso de todos los aparatos.

De este punto salen los siguientes ramales:

- Tres ramales de agua fría que discurren colgados del falso techo hasta alcanzar el montante vertical de cada núcleo rídido.

-Un ramal de abastecimiento de agua fría para la generación de ACS

-Un ramal de agua fría para las climatizadoras.

Todo y que el medio principal de producción de ACS se realizará mediante colectores solares, se implementará la instalación de un calentador que permitirá, mediante un intercambiador, la producción de agua caliente sanitaria, sirviendo así de sistema secundario de agua caliente en el caso de que los colectores solares no fueran capaces de completar toda la demanda del edificio.

Los conductos de ACS discurrirán por encima de los de agua fría, con una separación mínima de 10 cm, y con una protección aislante de fibra de vidrio de 1.50 cm. Ninguna tubería tendrá una pendiente menos del 0,5 %.

En aquellos puntos en los que se necesite transpasar forjados o muros, se utilizarán pasamuros, de forma que las tuberías puedan atravesarlos adecuadamente, llenando el espacio entre ellos con un material elástico. Las tuberías se sujetarán con manguitos semirígidos interpuestos a las abrazaderas para que eviten la transmisión de ruidos.

En los puntos donde se atraviesan paredes o forjados, se deberá garantizar un sellado que cumpla la resistencia al fuego, mediante un sistema Promastop.

En cuanto a la grifería, se eligen los siguientes tipos:

-Lavabos y grifería de la serie Nantes Retto de la casa comercial Porcelanosa, sobre encimera.

-Inodoro de la serie Lounge de la casa comercial Porcelanosa, con fluxor.

### - Bajantes, colectores y arquetas de Saneamiento

-Las Bajantes y colectores se realizarán mediante tubos de PVC, sujetos al plano vertical mediante soportes metálicos con abrazaderas.

-Los colectores subterráneos, también se realizarán mediante tubos de PVC, con una pendiente del 2%.

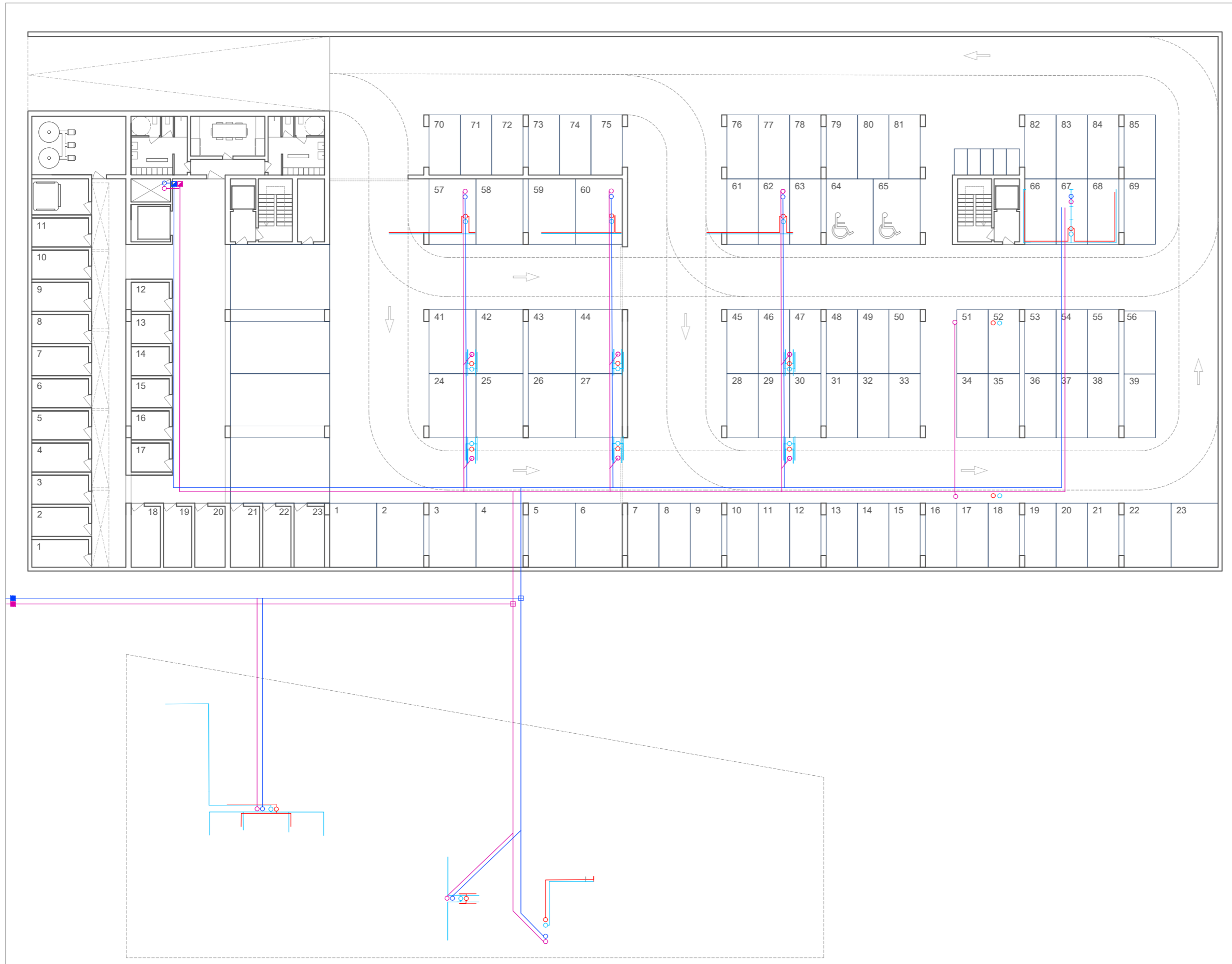
-Las arquetas enterradas, se realizarán mediante fábrica de ladrillo maciza de medio pie con lapa hermética y esfos-

### - Conexiones y conductos de Fontanería

-Las conexiones se realizarán mediante tubos de acero desde la red general de abastecimiento.

-Los conductos de agua fría serán tubos de acero galvanizado en exteriores y de cobre calorifugado en el interior, de color azul.

-Los conductos de ACS serán de cobre calorifugado, protegido debidamente con aislante de fibra de vidrio.



### SANEAMIENTO Y FONTANERÍA

- Montante agua fría
- Montante agua caliente sanitaria
- Bajante aguas pluviales
- Bajante aguas residuales
- Red agua fría
- Red agua caliente sanitaria
- Colector aguas pluviales
- Colector aguas residuales
- Arqueta de paso de pluviales
- Arqueta de paso de residuales
- Arqueta con bomba de aguas pluviales
- Arqueta con bomba de aguas residuales
- Arqueta general aguas pluviales
- Arqueta general aguas residuales



### Accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas

Accesibilidad es la característica del medio, ya sea urbanismo o edificación, transporte o sistema de comunicación, que permite a las personas, independientemente de sus condiciones físicas o sensoriales, el acceso y utilización de los espacios, instalaciones, edificios y servicios.

Este apartado es recogido en el CTE, en el apartado de seguridad de uso; pero además, en nuestro caso, haremos referencia a dimensiones mínimas y barreras arquitectónicas recomendadas por el Real Decreto 505/2007 del 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

#### - Nivel de accesibilidad

El mercado se considera como un edificio de pública concurrencia, ya que se trata de un edificio público donde se realizan actividades destinadas a toda la población. Se pueden diferenciar dos tipos de uso:

- Uso general. La concurrencia de todas las personas está garantizada. Todos los accesos y servicios son adaptados.

- Uso restringido. Uso retente a las actividades internas del edificio sin concurrencia de público. Es de uso propio de trabajadores, usuarios internos, suministradores, asistentes exteriores y otros que no signifiquen asistencia sistemática e indiscriminada de personas. En estas partes del edificio el nivel de accesibilidad exigido es de practicable.

#### - Condiciones de accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independientemente y segura de los edificios a las personas con discapacidad, se cumplen las siguientes condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles:

##### -Funcionales:

-Accesibilidad en el exterior del edificio. La parcela dispone de todos los itinerarios accesibles, todos los que comunican el espacio exterior con la entrada principal del edificio.

- Accesibilidad entre plantas del edificio. La parte del edificio que dispone de planta superior disponen de ascensores accesibles para comunicarlas.

- Accesibilidad en las plantas del edificio. Se dispone, según la normativa, de un itinerario accesible que comunica, en cada planta, el acceso con todo el origen de evacuación (según CTE-DB-SI).

##### -Accesibilidad urbana y elementos de urbanización:

-Itinerarios peatonales. El trazado y sentido de los itinerarios destinados al tránsito de peatones se realizará de forma que resulten accesibles. Deberán tener una anchura suficiente para permitir, al menos, el paso de una persona que circule con silla de ruedas junto a otra persona, haciendo posible, además, el de personas con limitaciones sensoriales. El pavimento será antideslizante y sin rugosidades diferentes al propio grabado de la pieza.

- Parques y jardines. Los espacios ajardinados cumplen todos los requisitos establecidos por la normativa a efectos de uso por parte de las personas con discapacidad.

- Aparcamientos. En las zonas de estacionamiento se reserva, cercano a los accesos a los itinerarios accesibles, plazas de aparcamiento, debidamente señalizadas, para vehículos que transportan personas con discapacidad.

- Mobiliario urbano. Cualquier señalización o elemento vertical que se coloque en un itinerario o paso peatonal, se dispondrá y señalizará de forma que no constituya obstáculo para personas invidentes o que se desplacen en silla de ruedas. Los elementos de mobiliario urbano, como bancos, papeleras y otros, se han diseñado y situado de forma que puedan ser utilizados por cualquier persona y no supongan obstáculo alguno para los transeúntes.

#### - Accesibilidad en el edificio

Teniendo en cuenta el cumplimiento del CTE-DB-SUA, y con todo lo comentado anteriormente, se analizarán ahora, uno por uno, todas las partes del proyecto donde se aplicará el documento.

-Escaleras de uso general.

-Peldaños. En tramos rectos, el peldaño medirá 28 cm como mínimo. La contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 17,5

Todo el edificio o establecimiento con aparcamiento propio, la superficie construida del cual exceda de 100 m<sup>2</sup>, contará con una plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas, y una plaza más por cada 100 plazas adicionales o fracción. En todo caso, dichos aparcamientos, dispondrán al menos de una plaza de aparcamiento para cada plaza reservada para usuarios con silla de ruedas. En nuestro caso, el aparcamiento tiene 85 plazas, por lo que disponemos de 2 plazas adaptadas.

- Ascensores accesibles.

Contamos con indicación en Braille con alto relieve a una altura entre 0.80 y 1.20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de acceso. El ascensor debe cumplir la norma UNE EN 81-70:2004 relativa a la "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad". El tamaño mínimo del ascensor, para superficies superiores a 1000 m<sup>2</sup> y con una única entrada es de 1.10 m x 1.40 m.

- Itinerario accesible.

Considerando su utilización en los dos sentidos, se debe cumplir.

- Los desniveles se deben salvar mediante una rampa accesible, la pendiente de la cual no será superior al 6% si tiene más de 6 m.

- El espacio de giro tendrá un diámetro 0 1.50 m libres de obstáculos en el vestíbulo de entrada, al fondo de los corredores de más de 10 metros y enfrente de los ascensores accesibles.

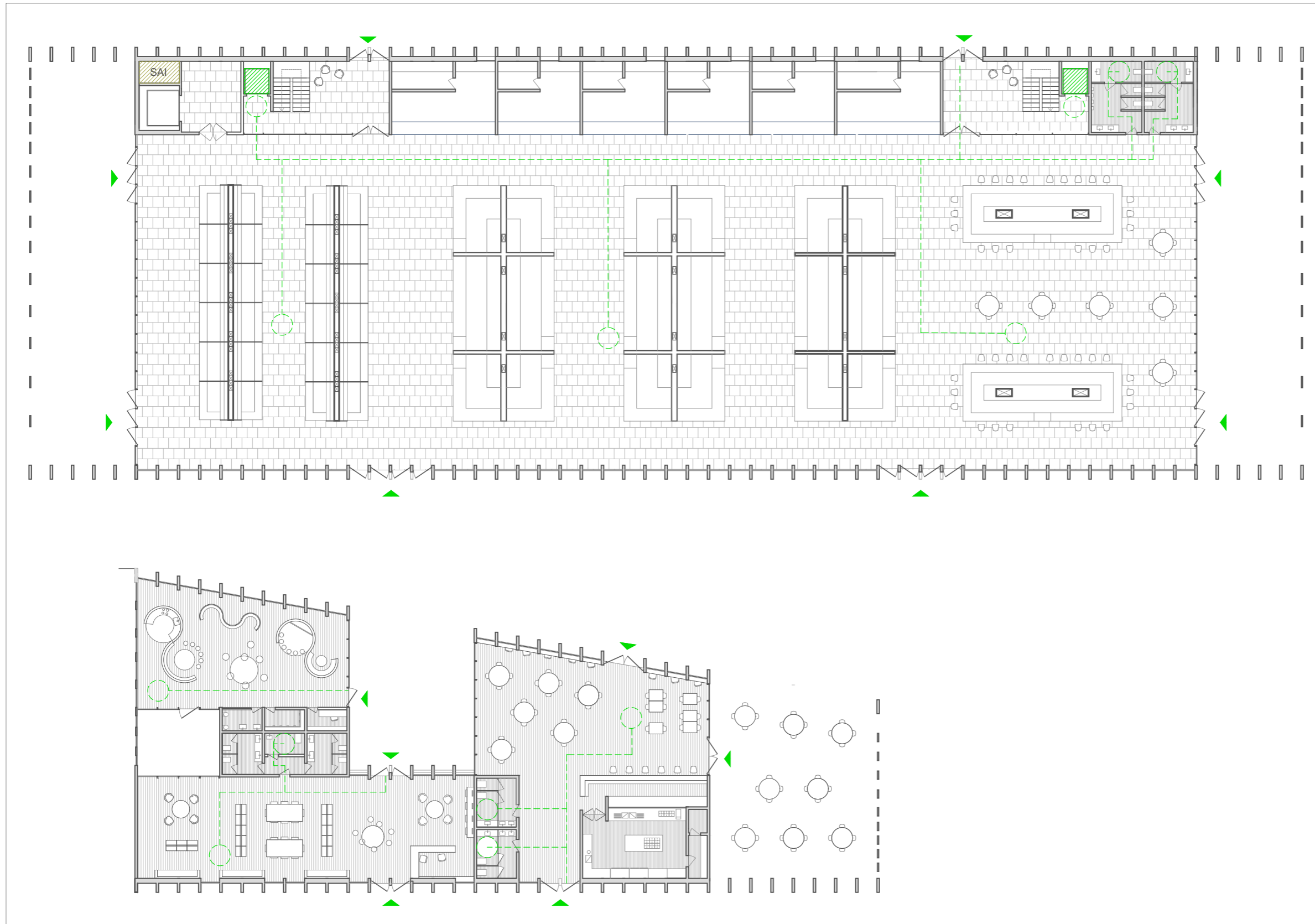
-Ancho libre de paso  $\geq$  1.20 m.

-Puertas. El ancho libre de paso será mayor de 0.80 m, medido en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, el ancho libre de paso reducido por el espesor de la hoja de la puerta debe ser mayor de 0.78 m. En ambas caras de la puerta existe un espacio horizontal, libre del recorrido de las puertas, de diámetro 1.20 m, y la distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en el rincón debe ser de 0.30 m.







-Servicios higiénicos.

-Un servicio accesible por cada 0 unidades o fracción de váteres instalados, pudiendo ser de uso compartido. Espacio de giro de diámetro 1.50 m libre de obstáculos. Espacio de transferencia lateral de ancho  $\geq$  80 cm y  $\geq$  75 cm de largo hasta el borde frontal. En uso público, espacio de transferencia a ambos lados. Altura del asiento entre 45 y 50 cm.






- Lavabo. Espacio libre inferior mínimo de 70 x 50 cm (altura por profundidad). Sin pedestal. Altura de la cara superior menor de 85 cm.









### ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

-  Circunferencia de Ø 1,5,
-  Itinerario accesible
-  Acceso
-  Acceso Rodado
-  Ascensor accesible 2 x 1.8 m
-  Plaza adaptada 3.6 x 5 m






### RESERVA DE ESPACIOS

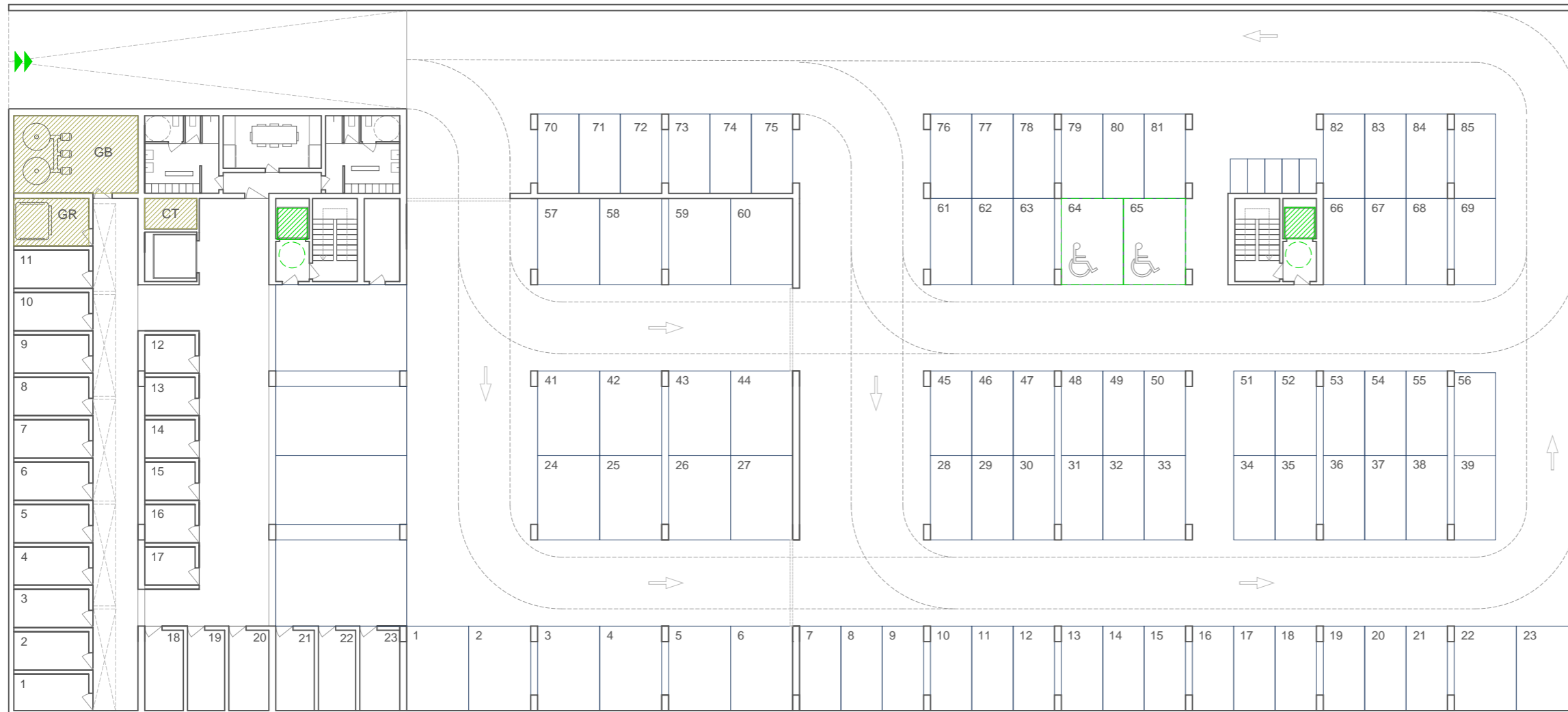
-  Sistema de alimentación ininterrumpida
-  Centro de Transformación (CT)
-  Grupo Electrónico (GE)
-  Centro de bombeo (GB)
-  Grupo de incendios (GI)

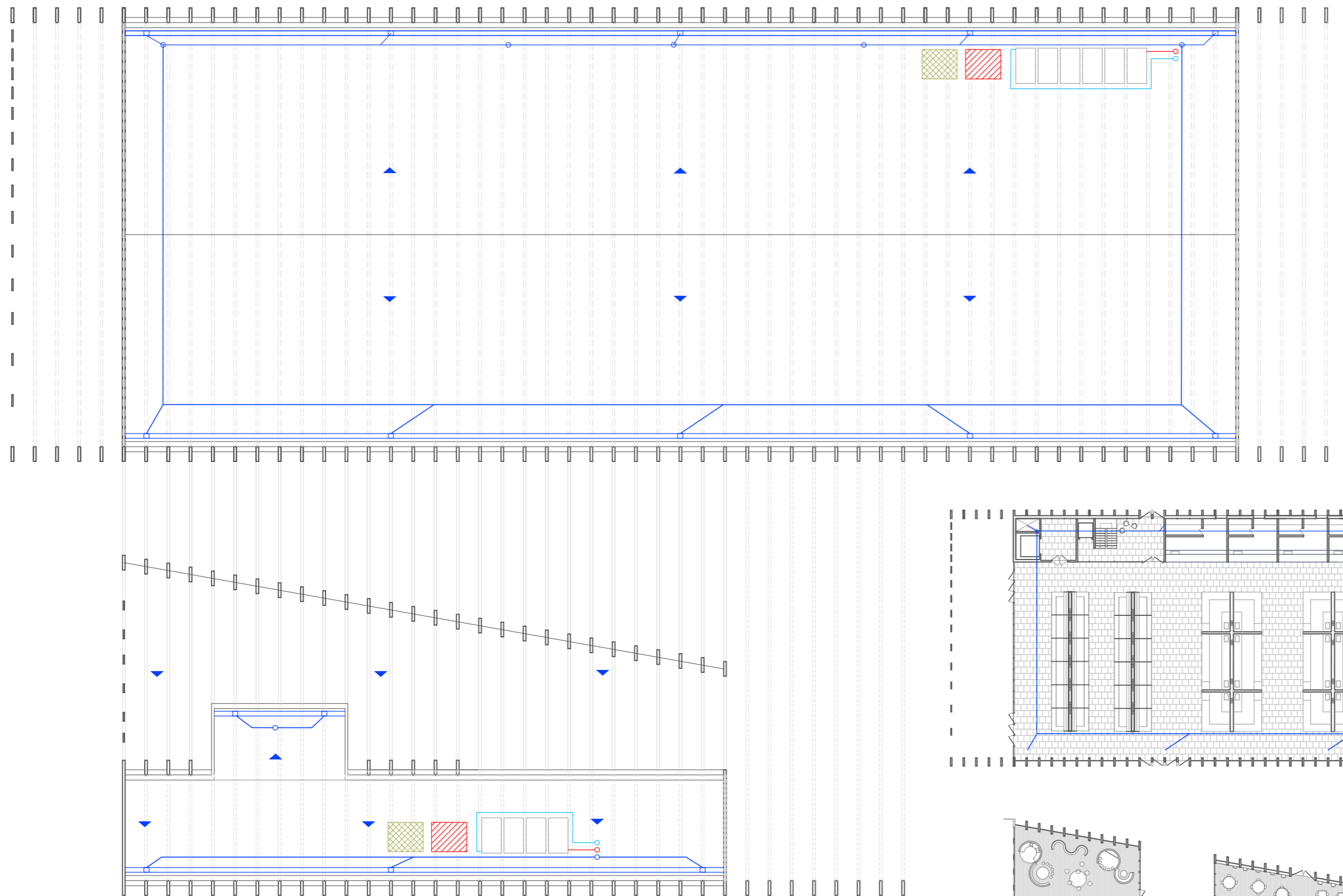
## ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

-  Circunferencia de Ø 1,5,
-  Itinerario accesible
-  Acceso
-  Acceso Rodado
-  Ascensor accesible 2 x 1.8 m
-  Plaza adaptada 3.6 x 5 m











## RESERVA DE ESPACIOS

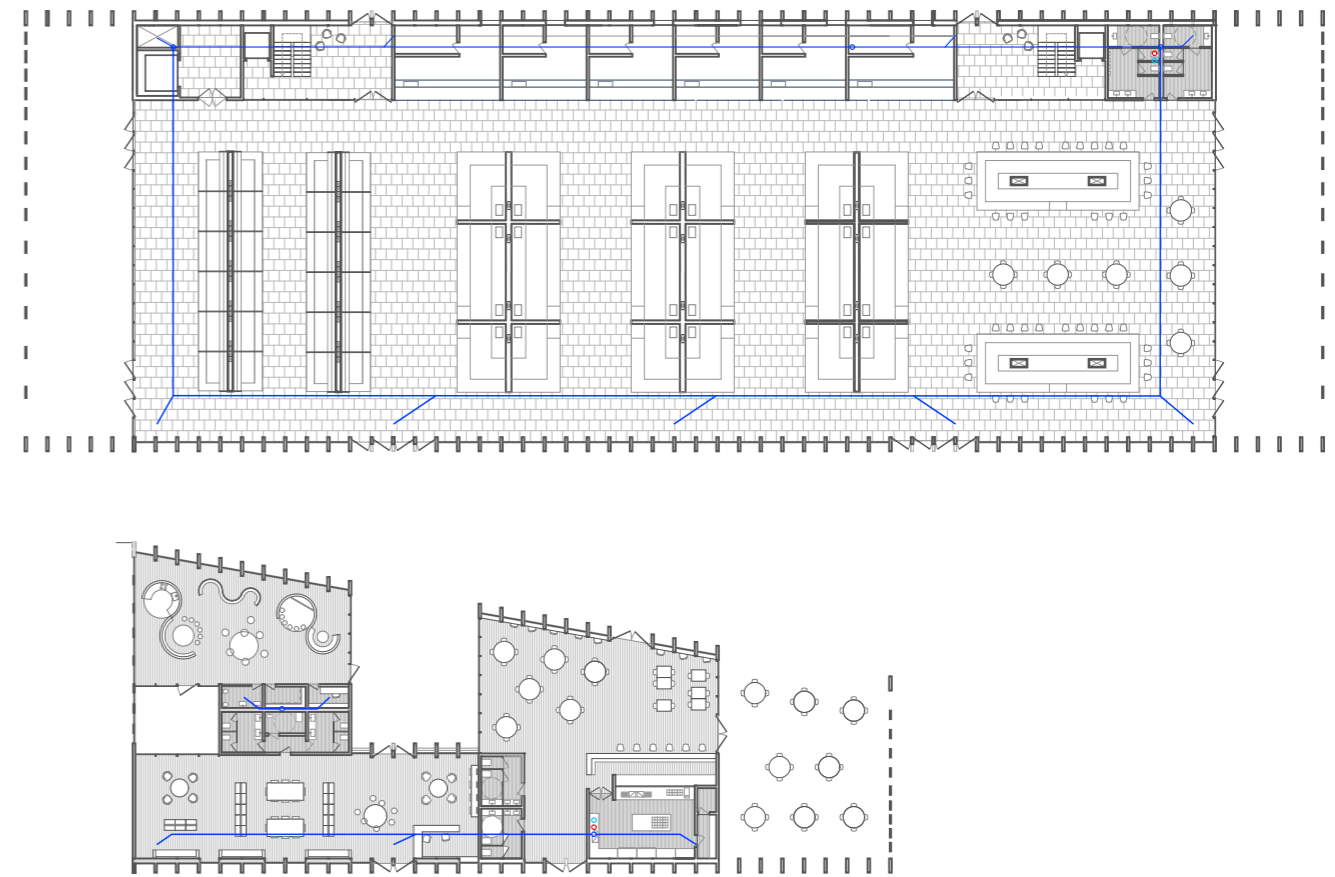
-  Sistema de alimentación ininterrumpida
-  Centro de Transformación (CT)
-  Grupo Electrónico (GE)
-  Centro de bombeo y grupo de incendios (GB)
-  Grupo de refrigeración (GR)

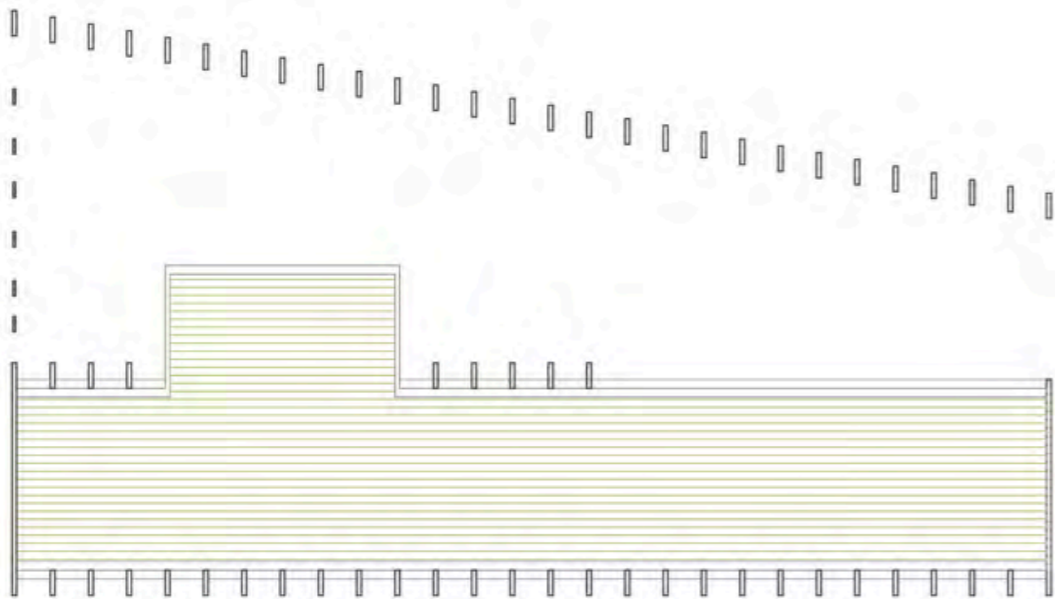
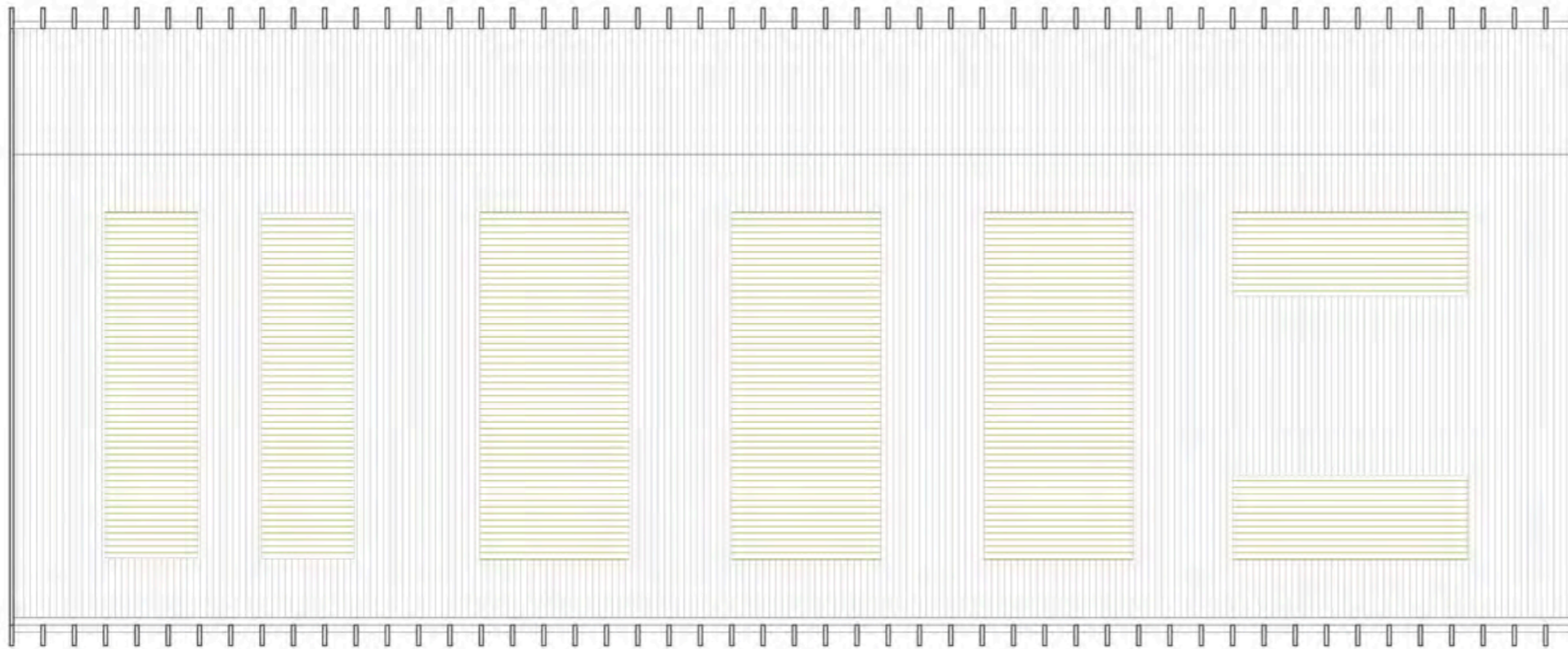




### INSTALACIONES EN CUBIERTA

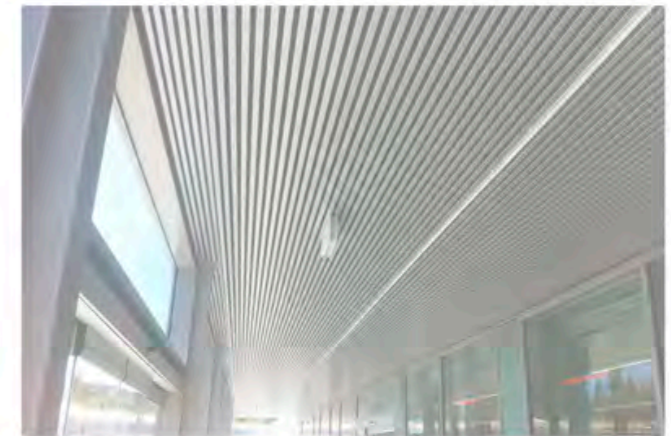
-  Placas solares
-  ACS
-  Agua fría
-  Bomba de calor
-  Unidad de tratamiento de aire (UTA)
-  Sendido de la pendiente
-  Bajante de pluviales
-  Imbornal
-  Canalón
-  Colector



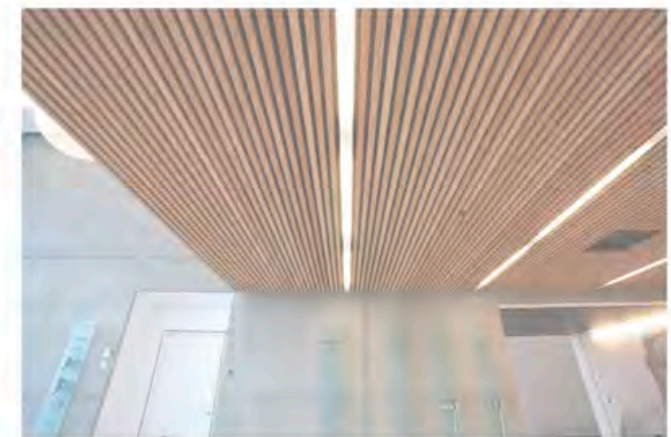


### FALSOS TECHOS

-  Falso techo lineal de madera Hunter Douglas
-  Falso techo lineal de metal Hunter Douglas



Falso techo de metal Hunter Douglas



Falso techo de madera Hunter Douglas