

complejo de oficinas en el cabañal

lluna navarro lópez | pfc | octubre2012 | t1



I.memoria justificativa y técnica

1.introducción

2.arquitectura-lugar

- 2.1. análisis del territorio
- 2.2. idea, medio e implantación
- 2.3. el entorno, construcción de la cota 0

3.arquitectura-forma y función

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

4.arquitectura-construcción

- 4.1. materialidad
- 4.2. estructura
- 4.3. instalaciones y normativa
 - 4.3.1.electricidad, iluminación y telecomunicaciones
 - 4.3.2.climatización y renovación de aire
 - 4.3.3.saneamiento y fontanería
 - 4.3.4.protección contra incendios
 - 4.3.5.accesibilidad y eliminación de barreras

1.introducción

la presente memoria comprende toda la documentación técnica, tanto gráfica como escrita, necesaria para la definición y evaluación del Proyecto Final de Carrera de Arquitectura. Siguiendo el esquema mostrado en el índice pretende dar a entender, desde lo más general hasta aspectos particulares, cómo ha sido concebido este proyecto, las referencias utilizadas, y las intenciones y soluciones arquitectónicas adoptadas en cada momento

el proyecto se basa en la creación de un Complejo de Oficinas en la ciudad de Valencia, ubicado en el eje de unión del barrio histórico del Cabañal con el barrio de Ayora. La parcela se encuentra a 1km de la playa, delimitada por las calles Pedro de Valencia al sur, Serrería al este, calle Manuela Estellés al oeste y la avenida Blasco Ibáñez al norte

se proyectan además unas dotaciones para este conjunto y con ánimo de servir a la zona, consistentes en una guardería infantil, una cafetería, un restaurante, un gimnasio, biblioteca, sala de prensa, salón de actos, salas de exposiciones, aulas polivalentes y locales comerciales

en este proyecto se ha entendido la simplicidad compositiva, claridad funcional y sinceridad constructiva como valores de partida

la arquitectura buscada es una arquitectura tranquila y sosegada. Una arquitectura que se comprenda cómo se compone, cómo se construye, cómo funciona... que se integre en el entorno sacándole el máximo partido posible a las vistas y orientaciones, pero sin competir con el lugar



2.arquitectura-lugar

2.1.análisis del territorio

el proyecto se localiza en el barrio del Cabanyal-Canyamelar, en la ciudad de Valencia. Se trata de un antiguo asentamiento residencial de pescadores que data como tal desde 1837. En la actualidad este barrio pertenece al distrito de "Poblados Marítimos". Como asentamiento de pescadores, está situado a pie de mar, y la mayoría de la problemática que sufre este barrio está relacionada con su reciente interacción con la ciudad de Valencia y su rápido crecimiento hacia el mar



los primeros asentamientos en la zona del cabañal se remontan al siglo XVIII, consistentes en cabañas de paja y barracas alineadas frente a la playa donde vivían los pescadores. En el año 1796 este asentamiento espontáneo es completamente devastado por un incendio

tras el incendio del Cabanyal, comienza su reconstrucción en torno a la acequia de los Ángeles, quedando así dividido. La zona norte pasó a denominarse Cap de França, mientras que la zona sur conservó el nombre del Cabanyal. La construcción del puerto, coincidente con la reconstrucción del Cabañal, permitió la ampliación del núcleo sur, surgiendo la zona del Canyamelar caracterizada por ser una zona de ocio a diferencia de las otras dos más residenciales. El ferrocarril del Grao mejoró la comunicación con Valencia

la disposición actual del barrio, separado notablemente de la línea de costa es debida a que la construcción de la nueva escollera del puerto supuso la ampliación de la zona de playa y el consiguiente alejamiento de la línea de mar de las antiguas casas de los pescadores

entre 1837 y 1897 este barrio constituyó un municipio independiente llamado Pueblo Nuevo del Mar. En 1987 el Pueblo Nuevo del Mar fue anexionado a Valencia, momento en el cual ya estaba asentada su estructura urbana

el barrio del Cabanyal-Canyamelar fue declarado Bien de Interés Cultural por la Generalitat Valenciana en el año 1993, basándose en la peculiaridad de su trama urbana, sobre la que se desarrolla una arquitectura popular de clara raíz eclecticista



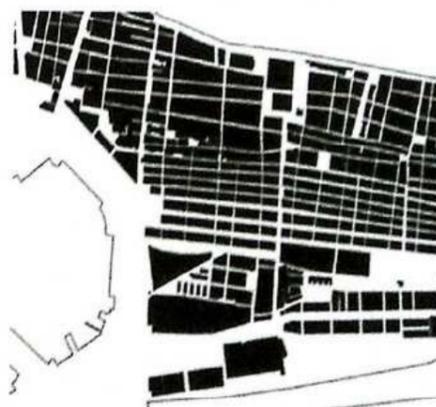
primer plano del balneario de las Arenas

como se ha comentado antes, el barrio está dividido en cuatro zonas principales que diferenciaremos en nuestro análisis. De norte a sur estas zonas son: Malvarrosa, Canyamelar, Cabañal y Grao

los espacios públicos del barrio de la Malvarrosa son móviles y dispersos, producto de espacios residuales del trazado urbano. Los parques y plazas se encuentran en un profundo estado de degradación y abandono

en el barrio del Canyamelar los espacios públicos son escasos, y se desarrollan en su mayoría próximos a los límites de las vías de tráfico o al límite costero y al paseo marítimo. El trazado de las calles se adapta a lo construido. Se observa en esta zona una abundancia de espacios vacíos en estado de abandono

Esquema de espacios privados y públicos



en el barrio del Cabañal el espacio público es espontáneo, esto es, espacios surgidos sin planeamiento, respondiendo a las necesidades generadas por el crecimiento y sin ningún criterio de unicidad. Por lo general son espacios centralizados y de pequeña dimensión, producto de la apropiación del barrio del terreno ocupado por antiguas construcciones. El trazado de las calles es regular, paralelo al litoral. Las vías paralelas, están destinadas al tráfico rodado mientras que muchas de las perpendiculares a la playa son calles peatonales debido a su escaso ancho



en el Grao encontramos el mismo problema de la falta de planeamiento en el espacio público. En este tramo, los espacios verdes son reducidos y de carácter residual en cuanto a los sistemas viarios y de comunicaciones del barrio, podemos señalar que el principal es el rodado, aunque el ferroviario, tanto tren como tranvía, tienen también un peso importante

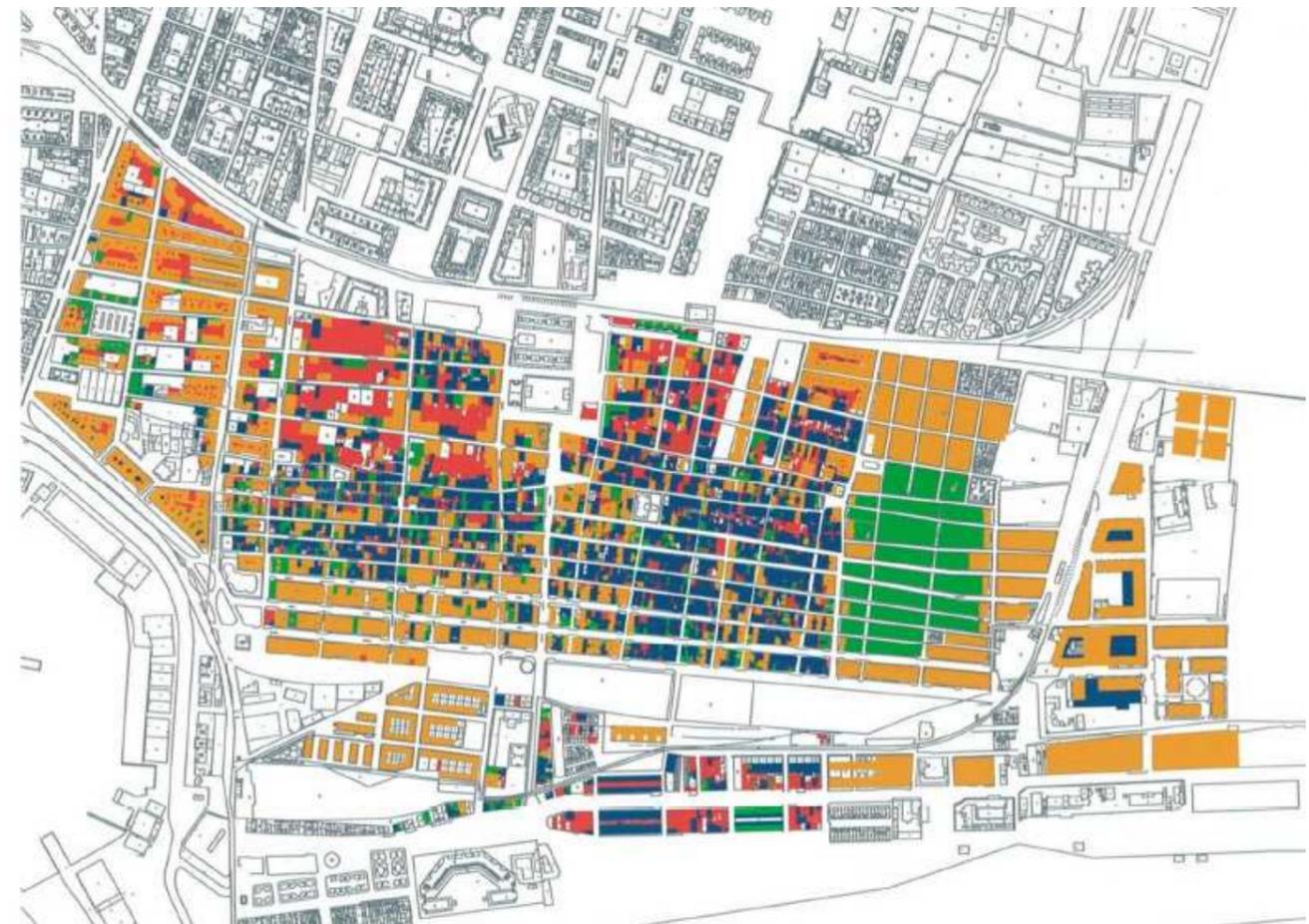
el principal punto de acceso se produce desde el sur, desde la avenida del puerto y por enfrente de la parcela de proyecto. Le siguen la avenida de los Naranjos y Blasco Ibáñez, siendo este un punto especialmente problemático debido a la falta de conexión y a la ubicación de la estación de ferrocarril del Cabañal. Este sistema de acceso al barrio tiene un elevado impacto visual y medioambiental, ya que la zona de aparcamiento se dispone paralela al paseo marítimo y se encuentra en la mayoría de los casos congestionada

los accesos por tranvía se producen en la calle Eugenia Viñes al norte y en la calle Doctor Marcos Sopena. Este sistema produce un impacto mucho menor en el barrio, además de liberar gran cantidad de espacio para suelo. Su uso no es mayoritario por la incomodidad que supone la falta de horarios y frecuencia de paso adecuada



ALTURA - EDIFICACIÓN

- planta baja
- pl. baja +1
- pl. baja +2
- + de 3



2.2. idea, medio e implantación

se trata de una zona consolidada de la ciudad, cercana a un barrio foco reciente de numerosas actuaciones encaminadas a su rehabilitación. Por una parte encontramos al norte de la parcela conjunto de construcciones residenciales, edificios en bloque y en altura, eje importante en la ciudad como es la avenida blasco ibáñez, a escala de ciudad. Al sur nos encontramos con el barrio del cabañal, con una escala de edificación más acotada y de menos altura y menos imponente

en la misma calle serrería se encuentra la antigua estación del cabañal y el centro de salud de serrería, que por su importancia arquitectónica se intenta no eclipsar con este proyecto



se encuentra a continuación de la parcela también la actual estación de RENFE del cabañal, lo que convierte esta parcela en una zona totalmente transitada. En toda la zona de actuación no existe ningún relieve, así como en las zonas que con ella se relacionan

nos encontramos en una parcela que se encuentra en el cruce de dos vías importantes, serrería y blasco ibáñez, y de grandes dimensiones, 120m de norte a sur y 32m de este a oeste, lo que supone una superficie aproximada de 5.000m². Por este motivo, y dado que las edificaciones hacia las que está orientado no superan las 6 alturas, la parcela no dispone de ningún condicionante para su soleamiento. Pese a su cercanía al mar. Las construcciones en dirección al mar constan de planta baja más cuatro o cinco, por lo que las vistas al mar se verán negadas para el basamento pero sin embargo las últimas plantas de la torre de oficinas disfrutarán de vistas a éste. Es, por lo tanto, de un enclave difícil, eje de unión de partes muy diferentes de la ciudad como son la avenida blasco ibáñez con el barrio del cabañal. La finalidad de la actuación será la de la creación de un espacio que sirva de transición entre todas estas realidades, dando una coherencia al lugar y creando una serie de espacios habitables, aprovechables y agradables tanto para los usuarios del conjunto como para los visitantes de la zona marítimo-recreativa



vista aérea rotonda estación cabañal



estación nueva del cabañal



antigua estación del cabañal



centro de salud serrería



edificio colindante



vista antigua estación desde rotonda



vista parcela estado actual



frente edificación preexistente



referentes



oficinas bacardi méxico mies van der rohe



centro administrativo berna gwjarchiitektur



clínica fertilidad valencia garcía-solera



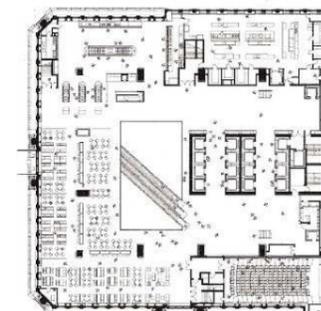
maca alicante jc sancho+d madrideojos



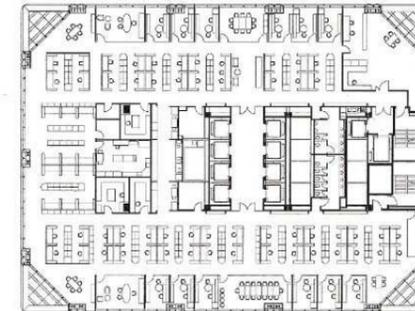
banco nacional de Dinamarca Copenhague Jacobsen



oficina para una ingeniería dissing+weitling copenhague



oficinas hearst manhattan Foster



oficinas hew Hamburgo jacobsen



casa ochopatis Montevideo estudio mu!!!



Escuela oficial idiomas elche García-solera



rehab basel herzog&de meuron



seagram nueva york mies van der rohe



torre castelar Madrid de la hoz

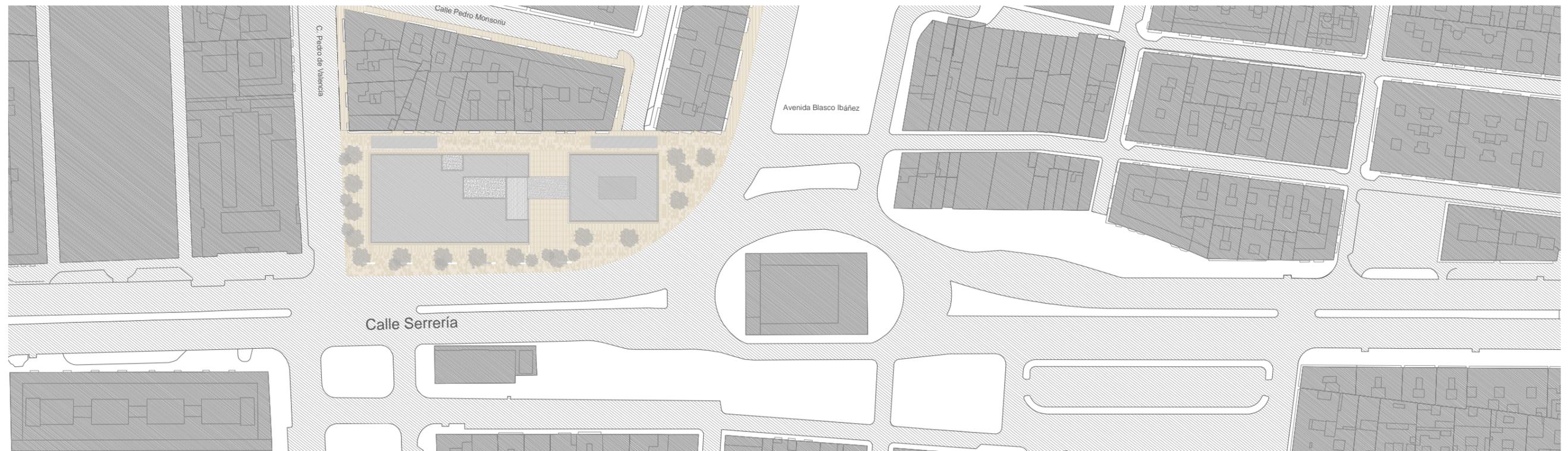
2.3.el entorno, construcción de la cota 0

se pretende crear un espacio exterior que de servicio tanto a la nueva comunidad como a la comunidad existente. Dando servicio a ambas comunidades, se pretende crear un espacio de relación que ayude a integrar la nueva actuación en el barrio. Por este motivo, toda la actuación se encuentra abierta a la ciudad, sin barreras físicas para su acceso, únicamente por las zonas de arbolado. Se consigue así un espacio público permeable pero jerarquizado, con mayores posibilidades para su uso y disfrute

nos encontramos con un entorno de barrio y de una parcela completamente delimitada por dos grandes vías de comunicación que condicionan profundamente el proyecto. Distinguiremos tres frentes diferenciados de relación, el frente de la calle Pedro de Valencia, el frente con Serrería, y el frente trasero con la calle Manuela Estellés. Con el primero, se intenta crear una zona integrada con el barrio, para ello se ubican tanto la guardería como la cafetería y restaurante dando a esta

misma calle, de manera que son equipamientos del conjunto que sirven para el barrio. El segundo frente se afronta con el tratamiento de gran avenida, de manera que se ubican los locales comerciales y la entrada al complejo, además de un espacio público con vegetación que haga de filtro del tráfico rodado. El tercer frente, muy diferenciado de los anteriores es el que se encuentra con la calle Manuela Estellés, considerada como calle trasera al edificio tiene un aspecto actual de vía residual. Por el aspecto y sección de este viario, se opta por peatonalizarla con el objetivo de mejorar el entorno urbano y la accesibilidad, a pesar de seguir teniendo un uso de vía secundaria.

los accesos rodados, que suelen suponer un problema en la permeabilidad de la parcela, son perimetrales a ésta, conservando las grandes vías de comunicación (Blasco Ibáñez y Serrería) y peatonalizando la calle Manuela Estellés. La parcela dispone de un aparcamiento cubierto al cual se accede por dicha calle



Especies vegetales

acacia siempre en flor. mimosa de las cuatro estaciones

altura: 4-6m

diámetro: 5-8m

forma irregular y muy desordenada. Ramas débiles que se quiebran fácilmente. Su sombra es de buena calidad. sus flores forman bolitas de 5mm de diámetro de color amarillo, agrupadas en racimos al extremo de las ramillas

ubicados en la zona frontal al edificio distribuidos uniformemente y conviviendo con los plátanos



magnolio

altura: hasta 30m

diámetro: hasta 10m

de forma piramidal, ramificado desde la base, abierto y poco denso, de hoja perenne. sus flores son grandes, de color blanco, muy vistosas y de intenso aroma. La floración es a finales de primavera o principio de verano y cada flor en particular es poco duradera, aunque por la abundancia de flores en el árbol, éste permanece florido durante largo tiempo

se colocarán en la calle posterior sobre maceteros



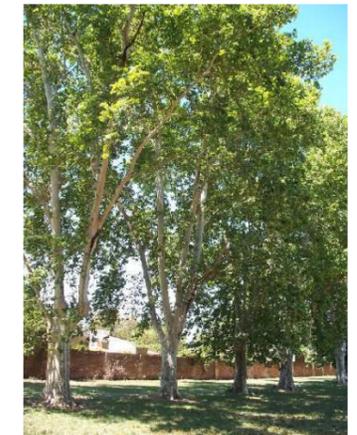
plátano de sombra

altura:35-40m

diámetro:10m

de tronco recto, alto y corteza delgada que se desprende en placas. Su copa es amplia y redondeada, y sus ramas retorcidas

se disponen en el perímetro de la parcela que linda con las vías principales de comunicación (serrería, Blasco Ibáñez y Pedro de Valencia)



Magnolia x soulangeana

altura: máximo 5m

arbusto pequeño de hojas caducas y flores en forma de tulipán de color blanco en la parte interior de los pétalos y rosa o púrpura por fuera

en los patios interiores y en la terraza



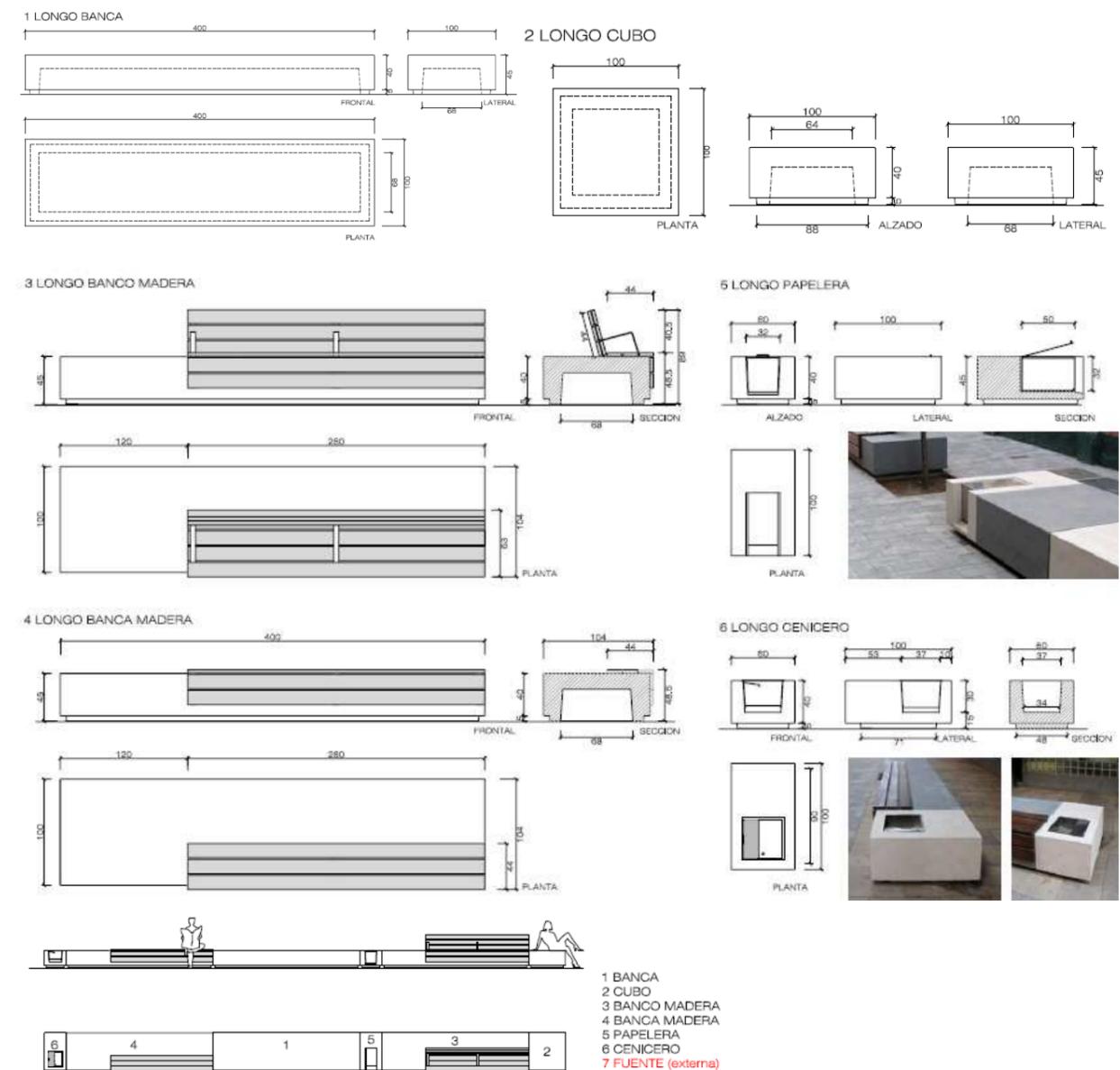
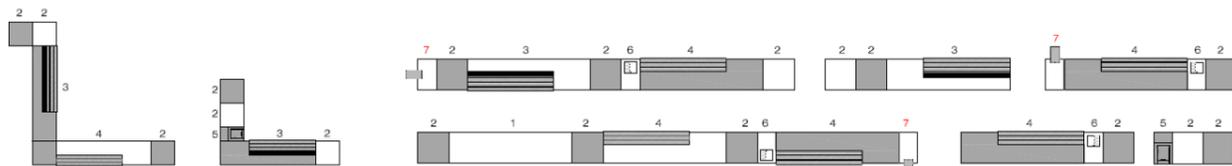
Pavimentos y mobiliario exterior



serie manuel ruizsanchez arquitecte

(1) Hormigón armado, Gris / blanco / beige / negro, Decapado. (2) Madera de Bolondo natural. (3) Madera de pino nórdico, Tratado al autoclave. / Simplemente apoyado / Banca: 2.650 Kg., Cubo: 740 Kg., Banco madera: 2.705 Kg., Banca madera: 2.740 Kg., Cenicero: 575 Kg., Papelera: 555 Kg

LONGO es una serie compuesta por dos bases de hormigón combinables, LONGO Banca y LONGO Cubo, a los que se unen dos modelos de asiento de madera con armazón de metal con y sin respaldo. Conjugar todos estos elementos permite formar alineaciones de bancos modulares simples de hormigón. Y al mismo tiempo, la combinación de los asientos plantea un juego estético y ofrece la posibilidad de que estos se orienten en distintas direcciones. De geometría sencilla, estas piezas descansan en el suelo sin necesidad de anclaje y se editan en dos colores: gris y beige. La colección se complementa con LONGO Papelera y LONGO Cenicero, ambos módulos de 60 x 100 x 45 cm, con accesorio de papelera o de cenicero de acero inoxidable AISI 316. LONGO fue creado para Escofet en 2008 por Manuel Ruisanchez Arquitectes



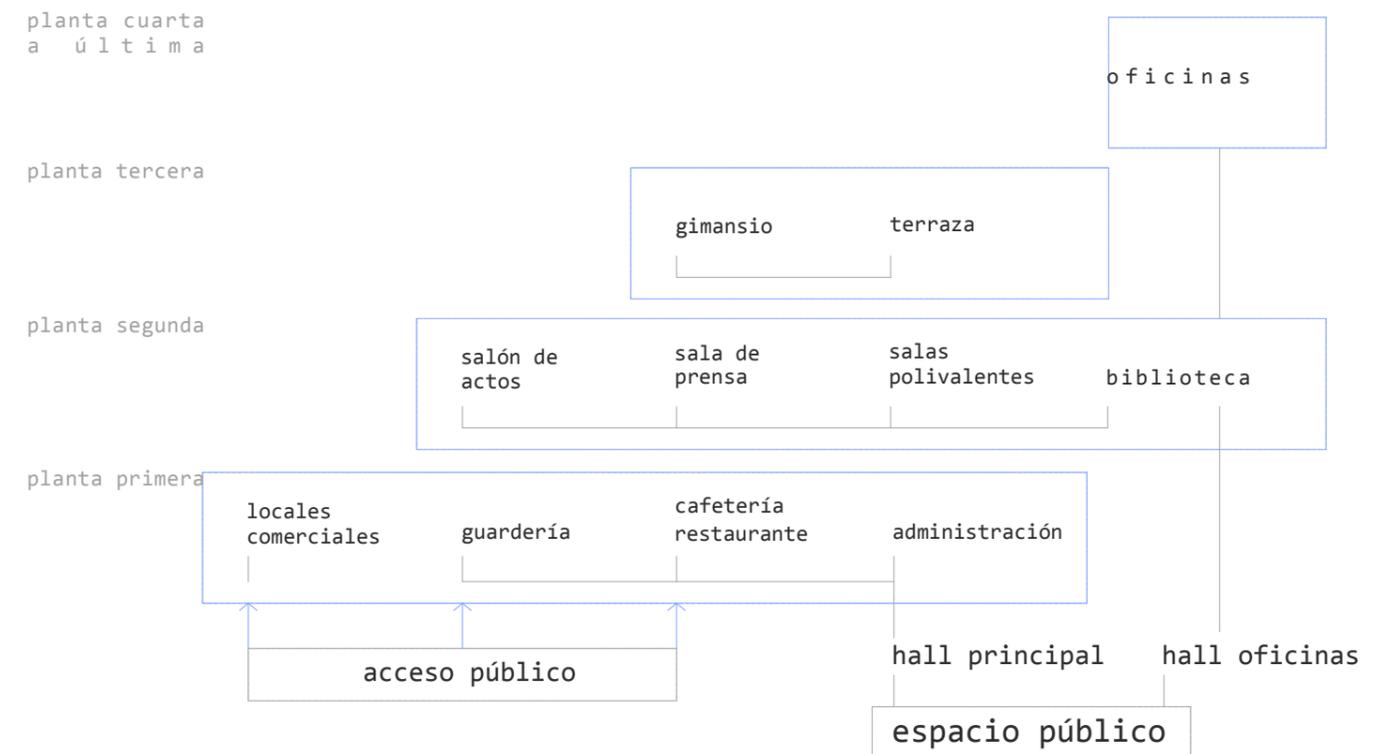
3.arquitectura-forma y función

3.1.programa, usos y organización funcional

programa

- espacio oficinas
- hall con recepción
- cafetería
- restaurante
- salón de actos
- 4salas polivalentes
- 2salas de exposiciones
- sala de prensa
- pequeña biblioteca- hemeroteca
- zona de lectura
- zona internet/ bussines center
- espacios anejos: gestión 1 puesto de trabajo, pequeño deposito de libros
- administración- gestión del complejo
- despacho de dirección
- secretaría
- sala de reuniones
- pequeño gimnasio
- control-recepción (1 puesto de trabajo)
- vestuarios, sauna y spa
- 1sala (aparatos)
- 1sala (polivalente)
- pequeña guardería (con zona exterior)
- 2aulas (flexibles)
- despacho, baños y zona de almacenamiento
- locales comerciales (número a definir por el alumno)
- espacios servidores complementarios
- aparcamiento: en sótano 105 plazas

organigrama



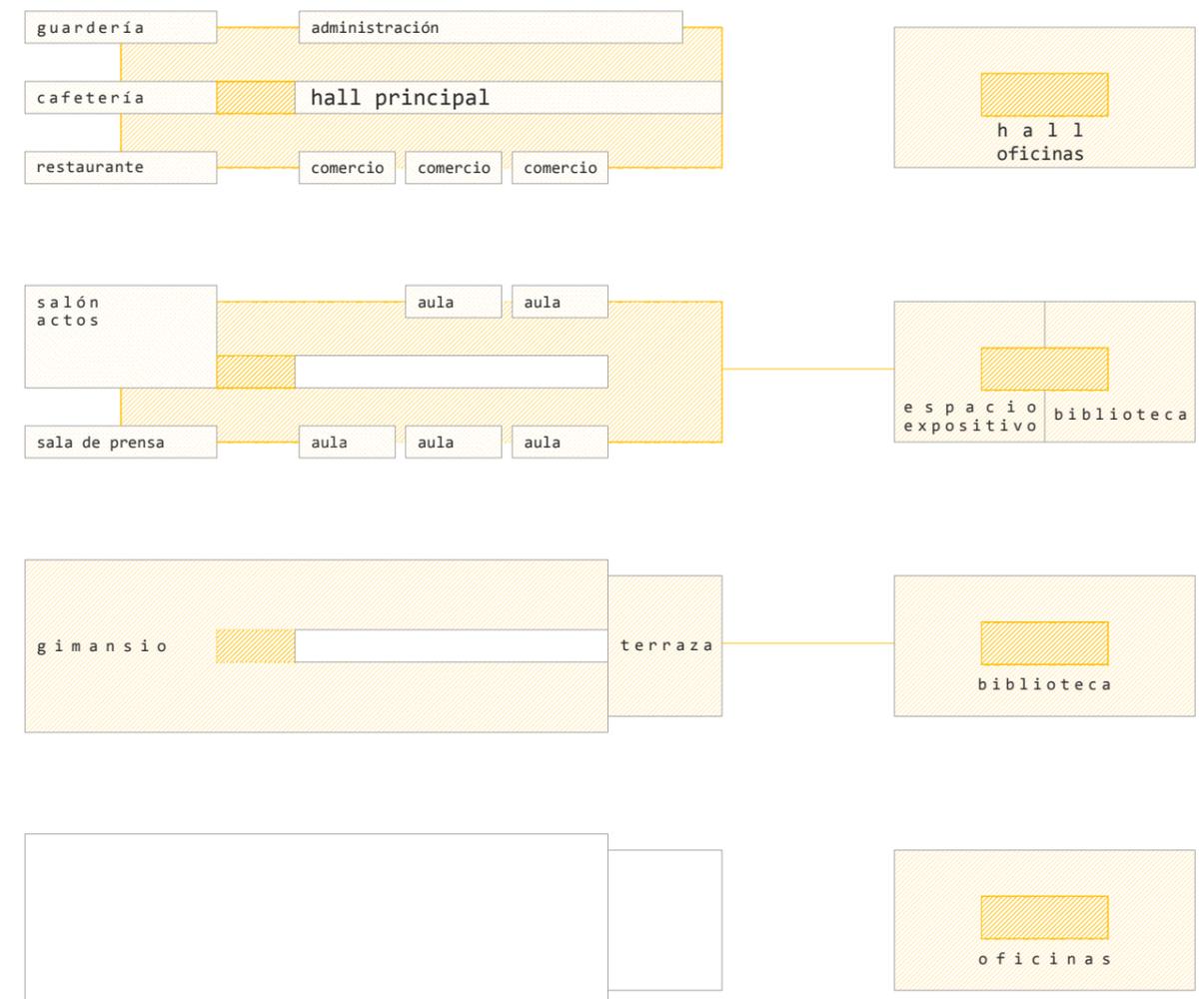
una vez revisado el estudio del programa propuesto, se pone en evolución y se transforma según las decisiones proyectuales. De esta manera los usos se van transformando las posiciones relacionándose entre ellos y organizándose según el funcionamiento que se establece para el edificio

la situación final de cada elemento dentro del programa será el resultado de la consideración de parámetros tales como la orientación, el grado de privacidad, las circulaciones, la relación con los accesos y la interrelación con el conjunto del proyecto

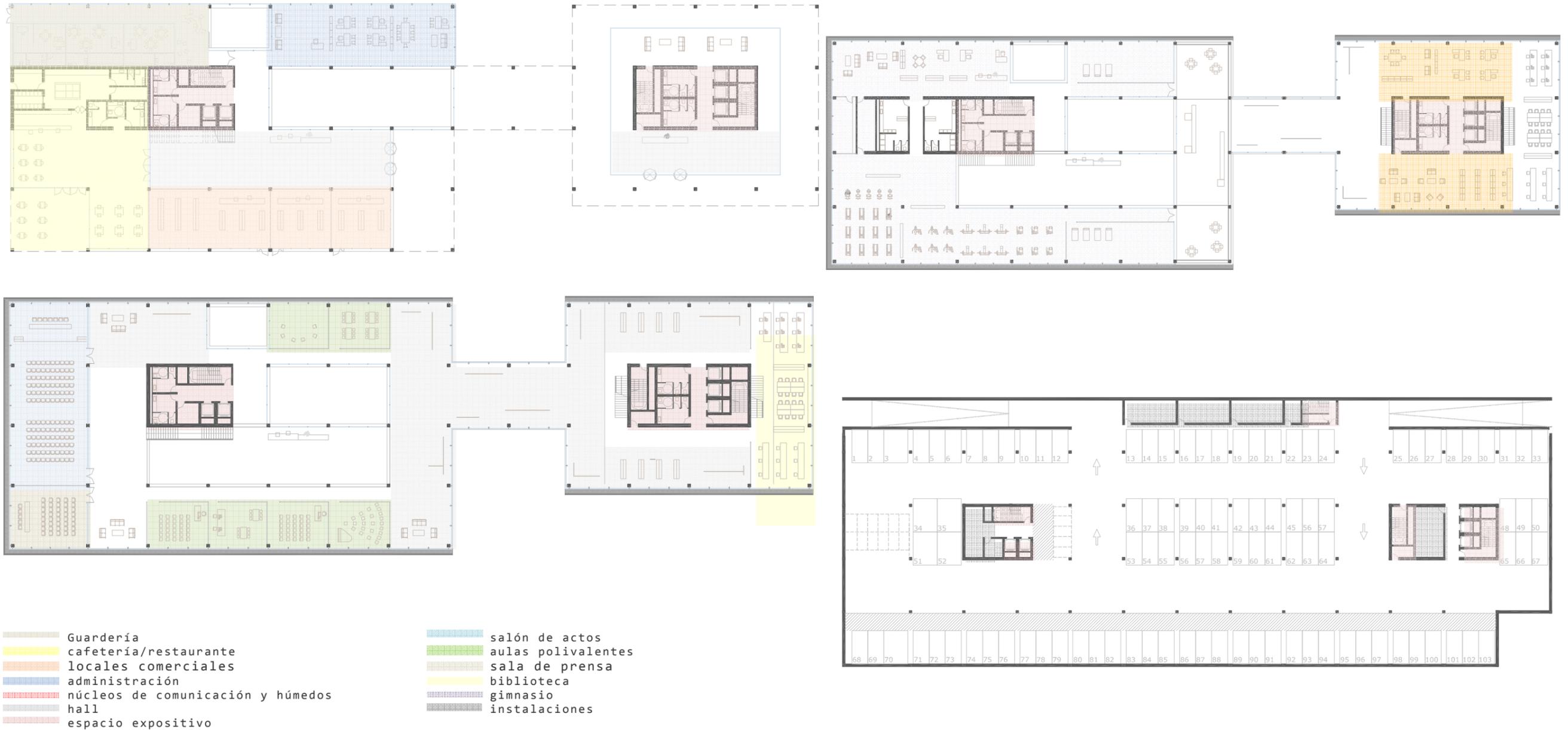
básicamente se han establecido dos grandes paquetes que además se diferencian volumétricamente. Por un lado la pieza vertical, la torre, con todo el paquete administrativo y empresarial y por otro lado, en la pieza horizontal, el zócalo, el paquete multifuncional. Además este espacio multifuncional se subdivide en dos otros grupos, partidos por el patio, por un lado el paquete administrativo y usos para la administración, guardería, a la cual se accede por el mismo sitio, y por otro lado la pastilla de servicios, ocio y didácticos, situados al fondo del hall y en la primera y segunda planta

el paquete administrativo y empresarial se encuentra situado en la torre, totalmente diferenciado volumétricamente del resto del proyecto y con un acceso también diferenciado. Allí se alberga todo el espacio destinado a las oficinas y también la biblioteca

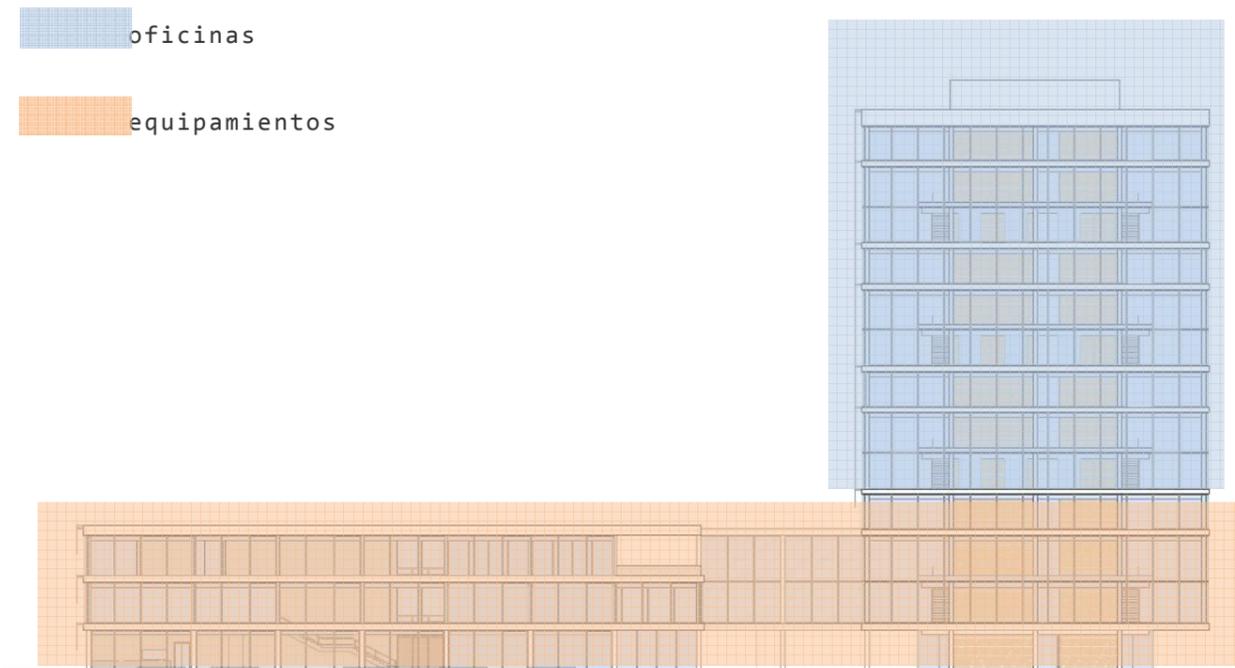
este edificio cuenta con espacios fluidos y sin compartimentación que permiten la facilidad y flexibilidad del espacio. Además, existen una serie de dobles alturas para dinamizar estos espacios



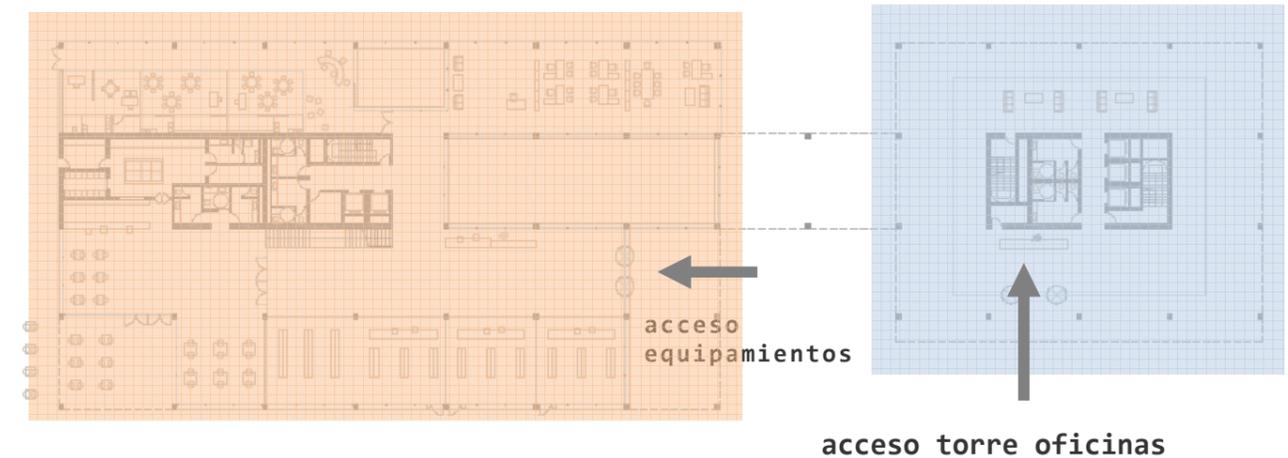
zonificación



organización de usos
el proyecto está claramente marcado por la organización que se le da a los diferentes usos. Por una parte, el uso de oficinas se organiza verticalmente en una torre mientras que el resto de usos adquiere un esquema horizontal

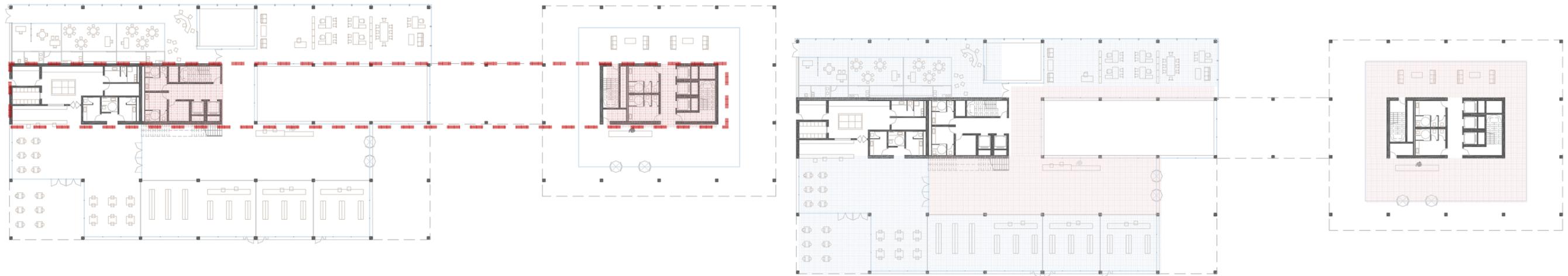


organización funcional
los accesos al edificio son dos:
uno principal que da acceso al núcleo de comunicaciones de la torre y a la biblioteca, y otro de carácter más secundario para acceder al resto de usos como son el salón de actos, cafetería y restaurante, gimnasio, guardería y salas expositivas y polivalentes



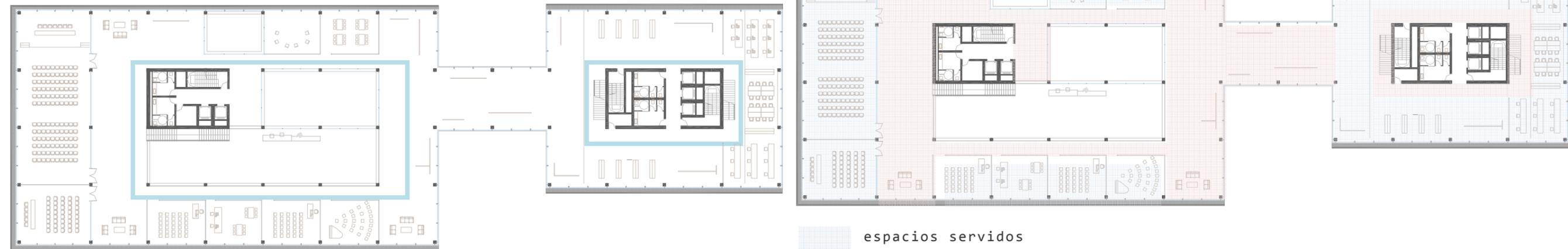
una de las prioridades que se establecieron desde el principio era la idea de crear un espacio muy fluido, sin obstáculos para conseguir una mayor flexibilidad en su uso. Por ello, se ha proyectado un edificio transparente, donde el vidrio es el elemento delimitador principal como consecuencia de ello, los espacios servidores se agrupan en dos núcleos articuladores

sistema de circulaciones y comunicaciones



■ núcleos de comunicación

┆ banda de núcleos de comunicación y núcleos húmedos



— recorridos

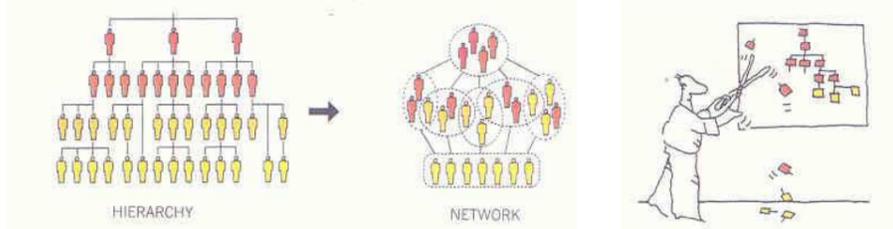
■ espacios servidos

■ espacios servidores

todos los recorridos circulan en torno a los núcleos de comunicación y son interiores, de esta manera los espacios servidos están en fachada, recibiendo luz natural y teniendo visuales todos ellos

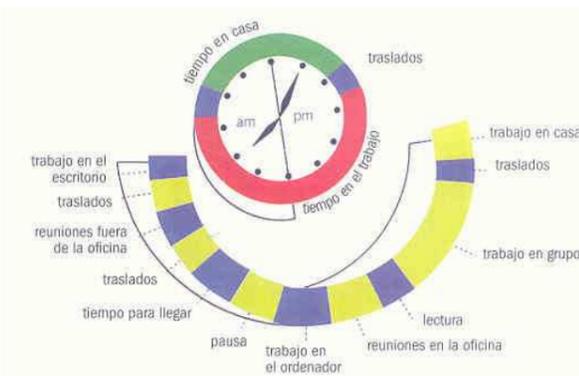
distribución del espacio de trabajo

se ha hecho un estudio sobre la evolución de la estructura de las oficinas, desde los años setenta hasta la actualidad, del cual se extraen las siguientes conclusiones de relevancia en la justificación de la organización funcional de este edificio:



de la estructura jerárquica se está abogando cada vez más por una organización en red, de manera que la antigua división pirámide está siendo reemplazada por una nueva organización horizontal constituida por grupos unidos por objetivos comunes y no basándose en el estatus personal

hoy, los trabajadores están llamados a ser versátiles, a estar abiertos al cambio ante el menor indicio de necesidad, a asumir riesgos continuamente y a comenzar a ser menos dependientes de las regulaciones y los procesos formales

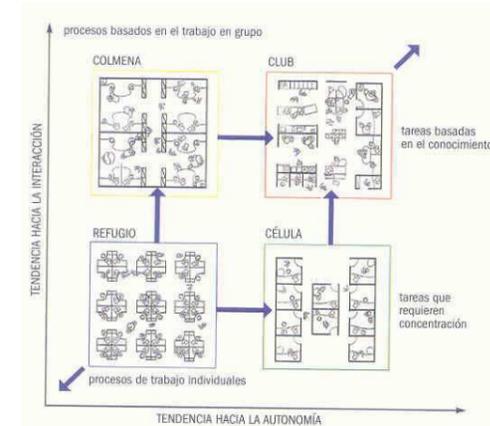


muchas compañías intentan eliminar las estructuras jerárquicas excesivamente burocratizadas para convertirlas en organizaciones planas y flexibles

el uso del espacio durante el curso del día: algunas categorías de trabajadores usan la oficina en un porcentaje del 50% del día y aún trabajan fuera de ella

la organización en red posee mucha más movilidad que la que permiten las relaciones fijas de una de tipo jerárquico, debido a que las primeras son mucho más fáciles de moldear o definir

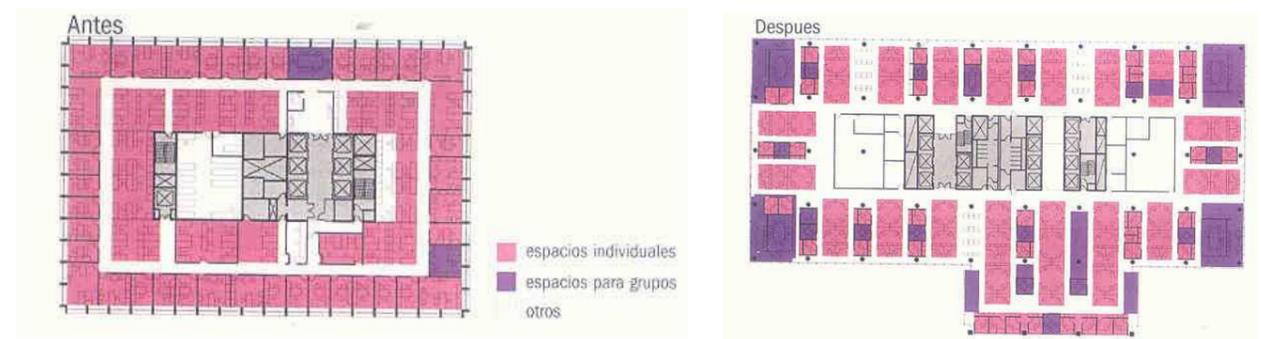
hay un modelo de planificación espacial que sugiere cuatro configuraciones en un diagrama cuyos ejes son la tendencia hacia la interacción y la tendencia hacia la autonomía dentro de una visión del trabajo que propone el entendimiento de las áreas de la oficina como un lugar para pensar y producir ideas:



- colmena: para procesos de trabajo individuales
- célula: para actividades que requieren una concentración especial
- refugio: para procesos basados en actividades grupales o de equipo
- club: para actividades que necesitan compartir el conocimiento en un ambiente relajado

los nuevos iconos espaciales basados en la interacción y la autonomía

aparece la introducción de nuevos conceptos de flexibilidad en el diseño de las diferentes estaciones de trabajo y surgen otras relaciones entre las diferentes jerarquías apareciendo un mayor énfasis puesto en las áreas destinadas a la colaboración interactiva en contraposición a un menor interés sobre aquellas destinadas al trabajo individual, así como también una diferente disposición de las áreas cerradas y una reducción del número de salas privadas



comparación y evaluación de los tipos de oficina

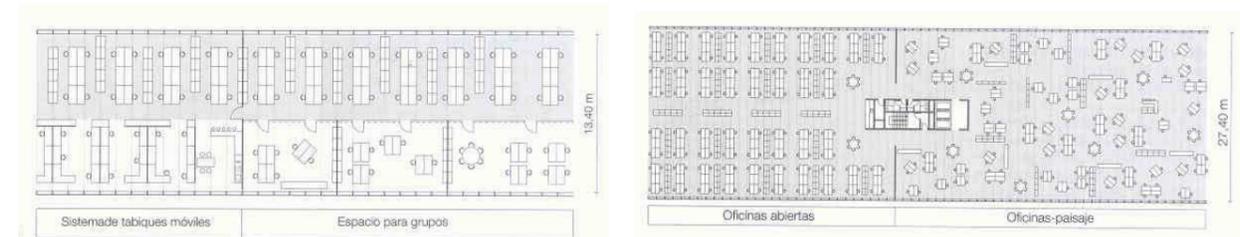
tipológicamente se distinguen cuatro tipos de oficina clásicos: oficinas celulares, de planta abierta, grupales y combinadas; todas con características espaciales diferentes



el tipo celular es el más común en las oficinas de las autoridades y administraciones públicas, se caracteriza por la sucesión de oficinas unipersonales o colectivas, comunicadas por un pasillo común. La comunicación en este tipo de oficinas es informal y la posibilidad de encontrarse y detenerse a hablar con los compañeros son prácticamente imposibles. Este tipo de estructura permite un archivo personal y la identificación de tareas sin interrupciones. Se distingue entre oficinas unipersonales y colectivas

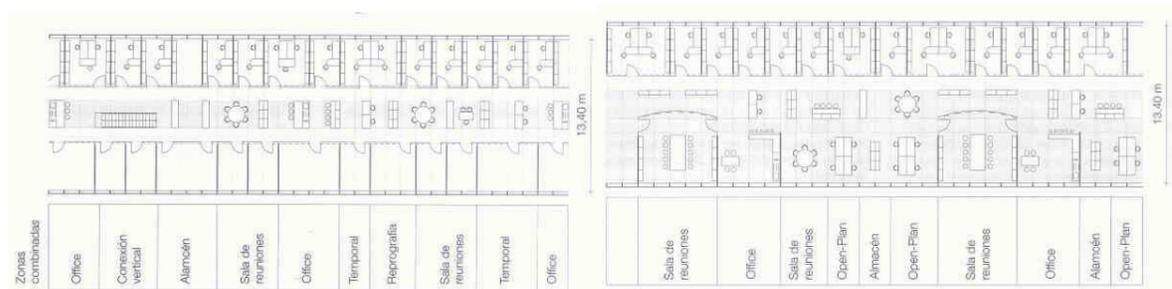
la oficina en planta abierta tiene su origen en EEUU y en un principio estaba basada en la forma de las grandes fábricas. Se caracteriza por un espacio continuo sin pilares. El único elemento fijo es el núcleo de comunicación vertical, desde el que se accede directamente a toda la zona funcional. En la práctica, apenas se puede aprovechar la elevada flexibilidad de este concepto. Las jerarquías surgen a través de las diferencias cualitativas entre los lugares de trabajo más y menos próximos a las ventanas. Esta tipología de planta permite edificios de gran profundidad y plantas de formas más libres. Tiene como inconveniente las molestias acústicas y problemas para organizar los espacios de manera que reciban luz natural

la oficina colectiva es un intento de potenciar las ventajas de la oficina de planta abierta y compensar sus inconvenientes. La principal diferencia respecto a la oficina de planta abierta es que las dimensiones y profundidades espaciales son más reducidas, de forma que la mayoría de los lugares de trabajo reciben luz y ventilación suficiente. Las condiciones básicas para la oficina colectiva son la capacidad de trabajo en equipo y la necesidad de comunicación e intercambio de información. Este tipo abarca desde una gran oficina pluripersonal hasta una pequeña oficina de planta abierta



la oficina combinada surgió con el objetivo de reunir los beneficios de las formas de oficina conocidas hasta el momento, celulares y de planta abierta, y así crear las condiciones óptimas para la comunicación y la concentración. El trabajo que requiera concentración se realiza en el lugar de trabajo estándar, con la comunicación en la zona central. La superficie destinada a las plazas de trabajo individuales se reduce considerablemente en beneficio de las instalaciones comunes. Este tipo de oficinas permite incorporar oficinas unipersonales y pluripersonales. La iluminación de la zona central es a menudo problemática y el reducido espacio de movimiento de los lugares de trabajo ha recibido muchas críticas. El núcleo central de circulación requiere más espacio y por lo tanto reduce el tamaño de las instalaciones comunes y surgen problemas organizativos. Tras algunas dificultades iniciales, la oficina combinada se ha ido consolidando

business club, el centro de negocios es el desarrollo lógico de la oficina combinada. Las diferencias de configuración espacial entre ambas formas son mínimas. El centro de negocios tiene menos entornos de trabajo convencionales, pero más lugares de trabajo de pie y colectivos, así como salas de reuniones. El área de circulación se utiliza al completo como zona funcional. La reducción de lugares de trabajo fijos y sus correspondientes archivos individuales permite múltiples usos. En esta tipología los trabajadores ya no tienen un lugar de trabajo personal, sino que según la tarea específica busca un lugar adecuado para trabajar durante cierto tiempo. En este tipo de oficinas gran parte del trabajo ya no se realiza en el lugar de trabajo convencional, sino que cada vez es más frecuente que se haga en grupos de proyecto o en reuniones



la oficina reversible es la posibilidad de incorporación de diferentes tipos de oficinas dentro de un edificio o planta. Con la oficina reversible se persiguen objetivos en diferentes aspectos:

en cuanto a la estructura del edificio, se persigue la mayor flexibilidad y sostenibilidad posible

en cuanto a los usuarios, se trata de reaccionar de la manera más sencilla posible a las diferentes y cambiantes exigencias dentro de una empresa

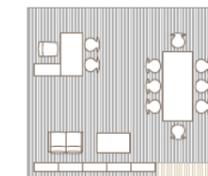
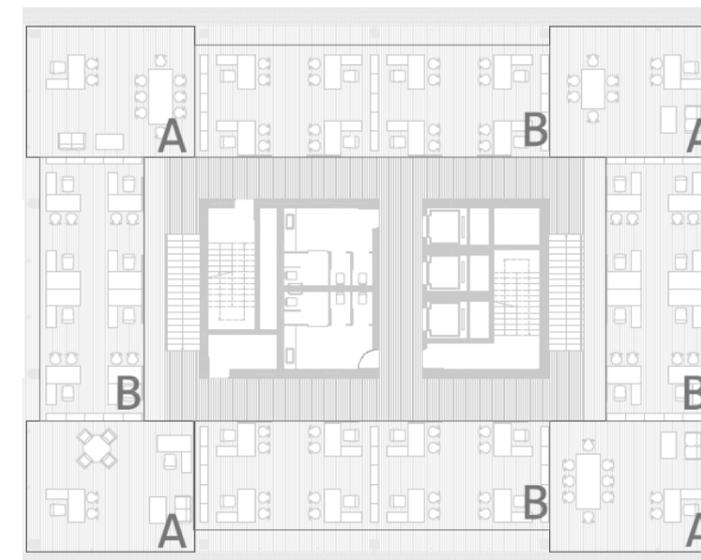
el pilar de una oficina reversible es un concepto estructural y tecnológico multifuncional. El alcance de la variedad de usos está determinado por la ubicación de las escaleras y los conductos de servicios, así como de los requisitos de la normativa contra incendios

a partir de este estudio, se ha optado por una tipología de oficinas flexible y reversible

se pretende que el edificio pueda dar solución a las necesidades pertinentes de la empresa que lo ocupe, ofreciendo así tres tipologías de oficina, según la planta en la que se encuentre, siendo combinadas alternativamente

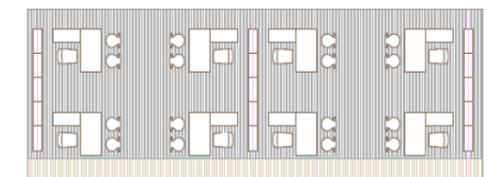
t i p o 1
t i p o 3
t i p o 2
t i p o 1
t i p o 3
t i p o 2
t i p o 1
t i p o 3
t i p o 2
t i p o 1

tipo1



A

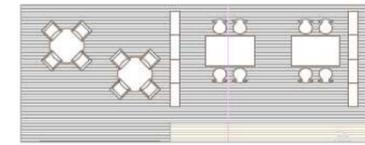
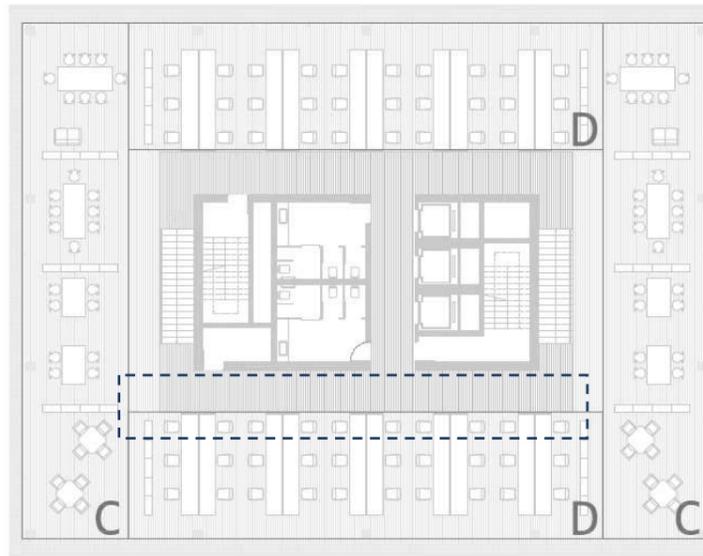
despacho + reunión



B

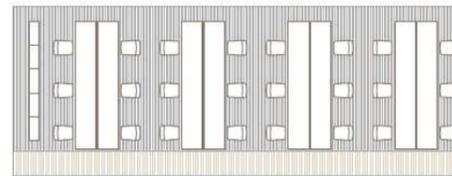
oficinas grupales
compartimentadas

tipo2



C

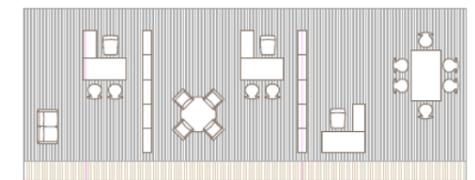
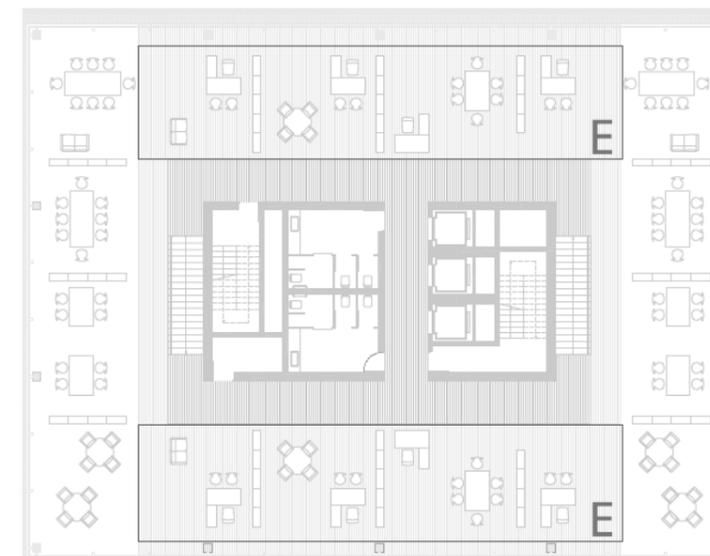
zonas trabajo
colectivo



D

oficinas grupales
abiertas

tipo3



E

despachos + reunión
jefaturas



así pues las oficinas tipo1 corresponderían a una organización del espacio más convencional, con despachos grupales combinados con zonas de reuniones, todos ellos separados mediante mobiliario y mamparas. Esta tipología está ubicada en las plantas simples, siguiendo la tipología tradicional del espacio de trabajo

la tipología 2 combina zonas de trabajo colectivo, expresado mediante mesas corridas separadas de las vías de comunicación horizontal mediante un sistema de mamparas traslúcidas, de manera que separan el espacio sin reducir la entrada de luz ni delimitando los espacios de una manera excesivamente rígida. Permite la amplitud y transparencia de los espacios. Las oficinas están alternadas con zonas de trabajo grupales abiertas que se ubican en los laterales, donde se encuentran las dobles alturas, para dar mayor amplitud en las zonas de trabajo grupal, relacionando así las alturas normales a un trabajo más individual, aunque colectivo, y las dobles alturas con trabajo grupal

la tipología 3 se encuentra situada en los atillos de los dúplex, de manera que aquí se situarían los despachos de los cargos más elevados por la privacidad de los espacios, con sus correspondientes zonas de reunión

esta organización del espacio genera una distribución que va de mayor a menor densidad de la ocupación

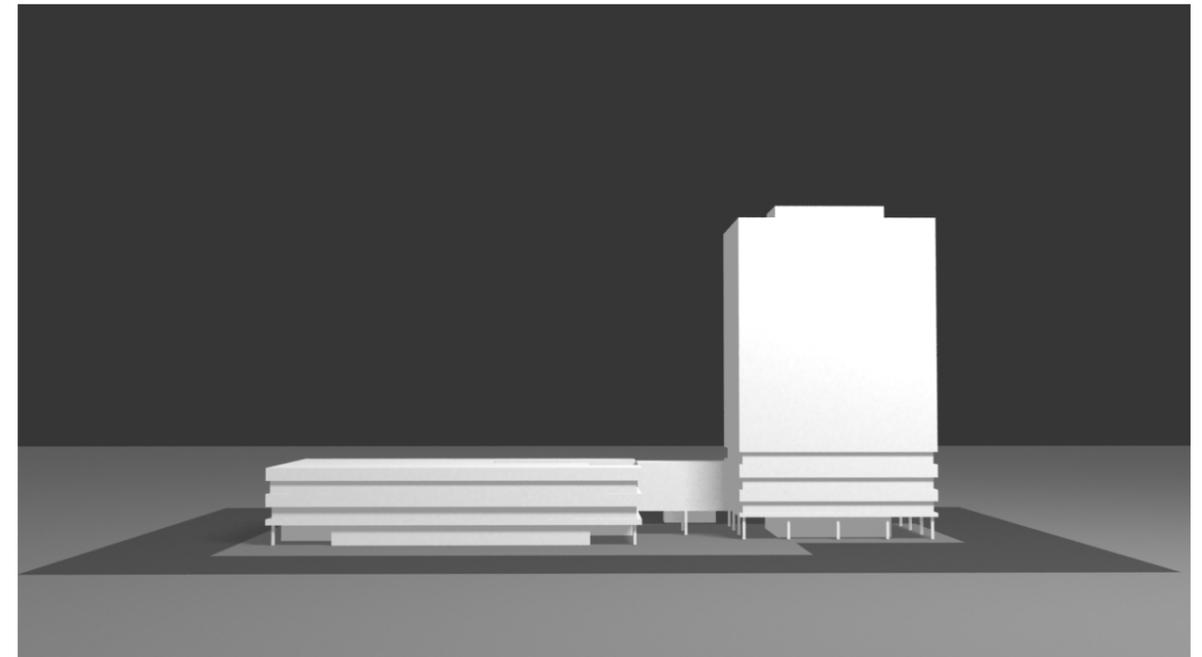
3.2.organización espacial, formas y volúmenes

la geometría del edificio se basa en una geometría muy clara y potente, que surge como consecuencia del estudio del programa. Se decide potenciar el eje vertical para el uso de oficinas, creando una torre potente y de geometría rectangular, en contraste con el resto de usos, en los que se trabaja en eje horizontal

desde el principio se ha pretendido esta diferenciación volumétrica por lo que se consigue una lectura clara del proyecto desde el exterior

el basamento también adquiere un volumen muy claro, un prisma rectangular en el que destaca su gran longitud frente a su poca anchura. Esta característica del edificio es una respuesta al planteamiento inicial del edificio donde predominaba la creación de espacios públicos en la parcela destinados al barrio

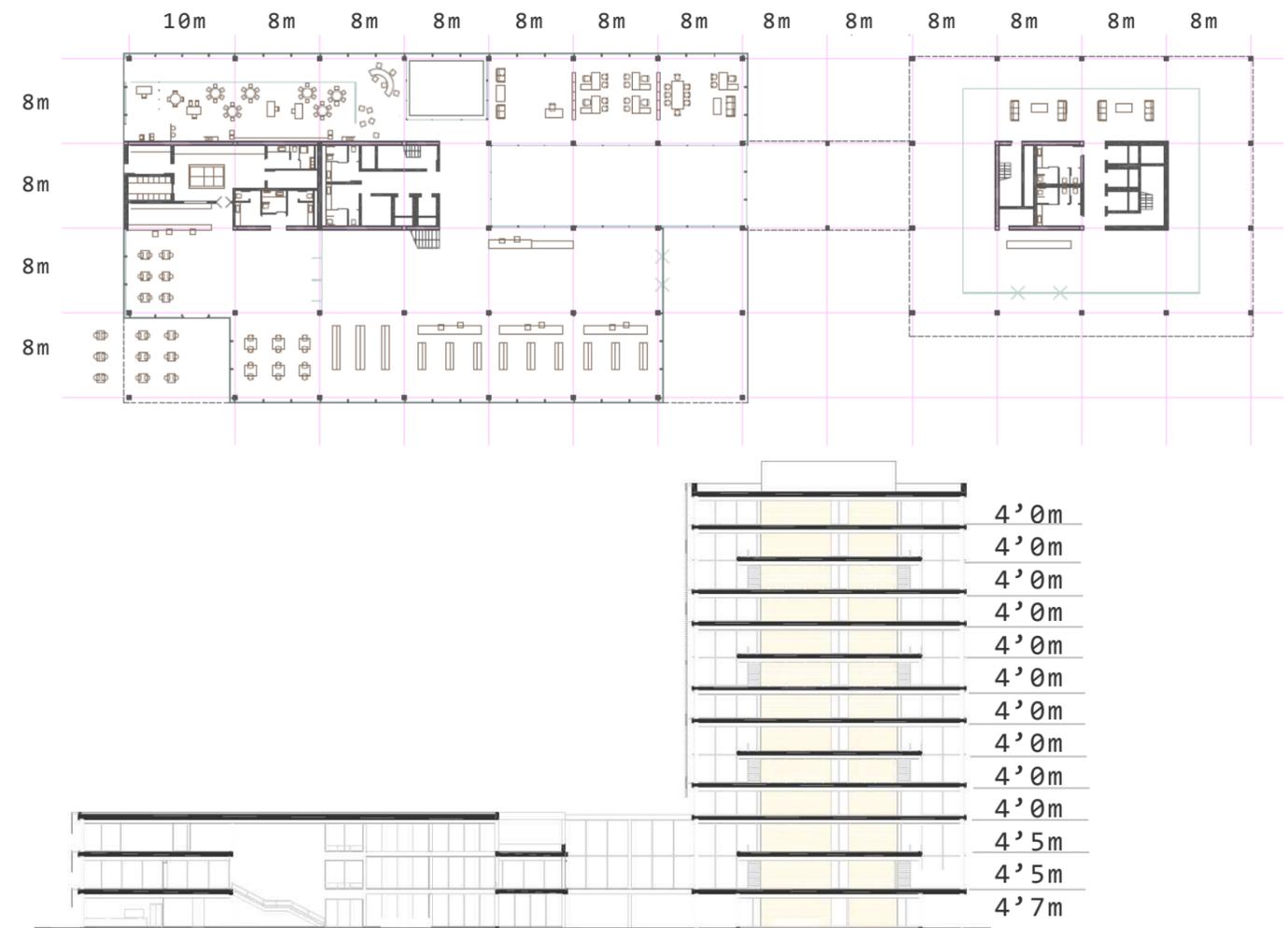
la torre está situada al norte de la parcela intentando estar en escala a la edificación de la avenida Blasco Ibáñez, donde la tipología característica es de edificios de en altura, sin embargo, el bloque del basamento está más próximo al centro de salud ya que en éste se albergan los equipamientos y se pretende que éstos equipamientos puedan ser aprovechados por los ciudadanos del barrio. Este bloque se encuentra en escala a la antigua estación del cabañal y al centro de salud de serrería, en contraposición a las altas edificaciones de Blasco Ibáñez.



forma, métrica, proporciones y ritmo

dado el uso fundamental del edificio, el sistema elegido es bidireccional de hormigón armado con forjados reticulares

el valor de la estructura en el proyecto viene doblemente condicionado, en mayor medida por su modulación y adecuación al uso, debiendo compatibilizar la existencia de las oficinas en las plantas superiores con la entrega permeable a cota 0 y además el uso del garaje en sótano. Por este motivo, las dimensiones son idénticas tanto en el bloque como en la torre, 8m de luz entre pilares en ambas direcciones, lo que permite una optimización del espacio de aparcamiento. Por otra parte podemos observar el valor representativo de la estructura, este papel se limita al canto visto de los forjados, que otorgan la modulación horizontal que ya se ha comentado, y a la alineación de pilares de ambos edificios en cota 0, lo que ayuda a la jerarquización del espacio y a la integración arquitectónica de estos. El caso de la torre es más bien el opuesto. Por un lado la potencia de su estructura impide el uso de aparcamiento justo debajo de ella, mientras que los muros de carga adoptan un valor muy significativo en la formalidad del proyecto, conformando el núcleo de la torre, y definiendo totalmente su geometría junto con los forjados



las relaciones espaciales se conciben como un elemento fundamental del proyecto, de manera que los espacios aparecen volcados unos a otro mediante dobles alturas, patios, vacíos... de esta manera se consigue la relación visual esperada

oficinas

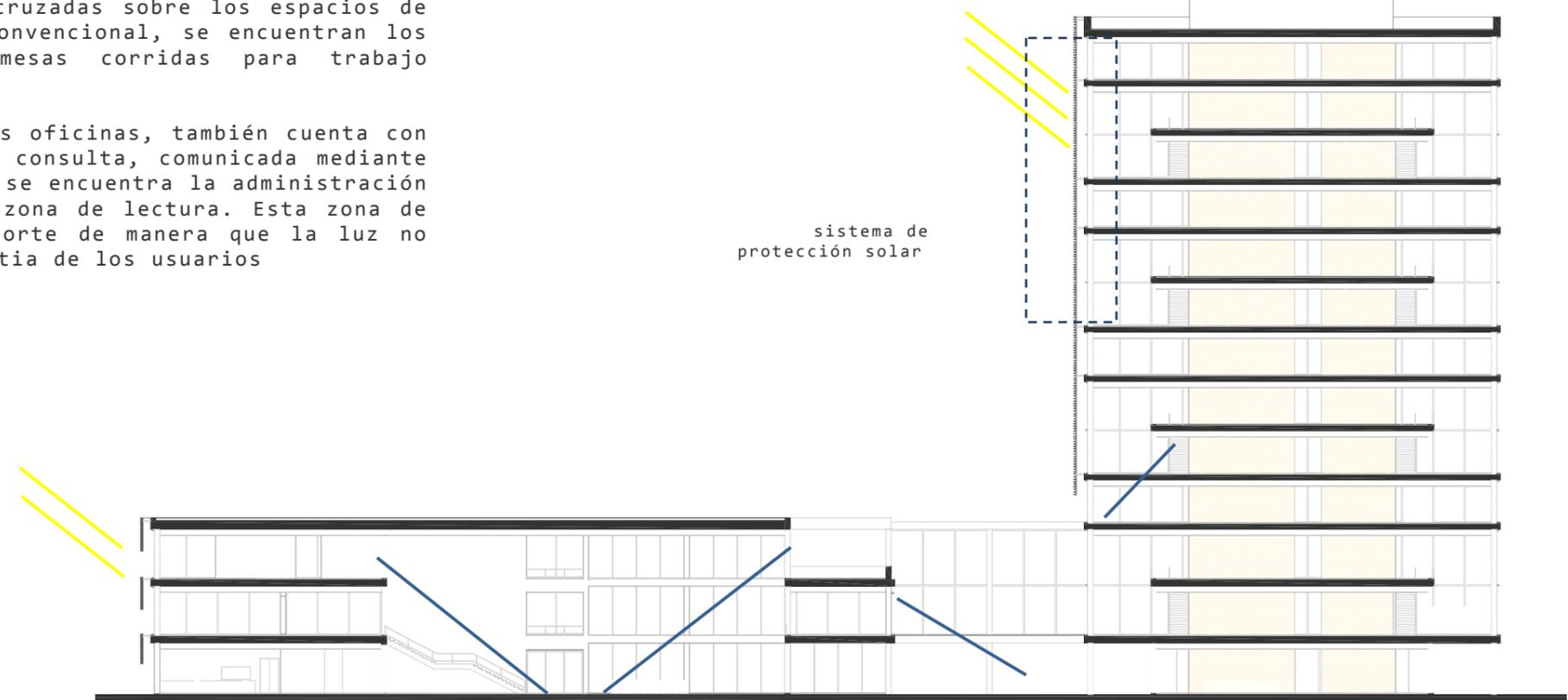
las plantas de oficinas se agrupan en paquetes de dobles alturas, alternadas con plantas simples, intentando evitar la concepción de los típicos espacios de oficinas. De esta manera, se consiguen una serie de ventajas como es la cualificación del espacio. Así, se consiguen unos espacios más interesantes, quedando bajo las zonas de trabajo colectivo en doble altura, permitiendo trabajar en mejores condiciones en cuanto a la calidad del espacio y a la iluminación. Sobre estas dobles alturas vuelcan los altillos, situados en la zona correspondiente al ancho del núcleo de comunicación, donde se sitúan los despachos con sus respectivas zonas de reunión, éstos mantienen vistas cruzadas sobre los espacios de trabajo. Bajo del altillo, a una altura convencional, se encuentran los despachos de oficina habituales, con mesas corridas para trabajo colectivo pero no grupal

la biblioteca, ubicada en el edificio de las oficinas, también cuenta con una doble altura, en la zona de lectura y consulta, comunicada mediante una escalera a la planta del altillo donde se encuentra la administración y gestión de la misma, el archivo y otra zona de lectura. Esta zona de lectura además, está orientada hacia el norte de manera que la luz no incida directamente y pueda causar la molestia de los usuarios

equipamientos

el hall principal de la pastilla de equipamientos tiene una triple altura, alimentada por el contiguo patio, del que recibe una entrada directa de luz natural. En esta doble altura se encuentra la escalera principal que comunica la planta baja con la primera, donde se encuentra el salón de actos y sala de prensa de manera que el carácter de esta escalera es de mayor importancia para los usuarios del complejo, tendrá un carácter más noble, mientras que al gimnasio se accederá por el paquete de comunicación vertical que se encuentra en la caja de servicios, núcleo del edificio

en torno a esta triple altura y al patio giran las circulaciones, de manera que la relación está garantizada, esta gran zona central adquiere un potente protagonismo puesto que los espacios servidos beben de ellos



4.arquitectura-construcción

4.1.materialidad

la materialidad es clave a la hora de integrar el edificio en el lugar. Nos encontramos en el linde del barrio del Cabañal en una localización privilegiada entre dos grandes vías de comunicación como son la avenida Blasco Ibáñez y Serrería. Debido a ello, la intención era crear un edificio que no pasara desapercibido al viandante, que marcará un punto representativo en el barrio. Por ello, se eligen materiales como el aluminio combinado con el hormigón y el vidrio, que permite dotar al edificio de personalidad y destacarlo frente al resto

la intención era la de utilizar el menor número de materiales posibles para dotar de unidad al edificio. Debido a la idea de permeabilidad que se busca a la hora de proyectarlo, el material delimitador principal es el vidrio. Por ello, el edificio consiste en un volumen prismático de vidrio. El otro material principal es el aluminio, claro protagonista del proyecto

hormigón

el hormigón visto es otro de los materiales principales que componen en el edificio. Tanto los forjados como los pilares son de hormigón, dejando vista la estructura. Esta solución permite una fácil lectura, de manera que se generan espacios abiertos con las únicas limitaciones de los elementos estructurales verticales y los núcleos de comunicación. El hormigón genera elementos geométricos regulares que marcan un sistema claro de forjados y pilares



Aluminio

es el claro protagonista del proyecto. Tanto en basamento como en la torre de oficinas, se utiliza para crear una segunda piel por delante del cerramiento de vidrio. Trabaja tanto como protección solar como unificador del proyecto



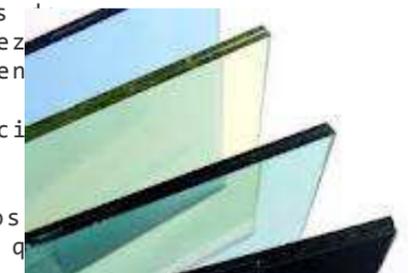
madera

se emplea la madera de wengué en el edificio para dotarlo de cierta sobriedad y elegancia. El núcleo de comunicación, eje principal del edificio y el pavimento de los recorridos están revestidos con esta madera, cuyas cualidades de dureza, resistencia y color dotan al edificio de la distinción buscada



vidrio

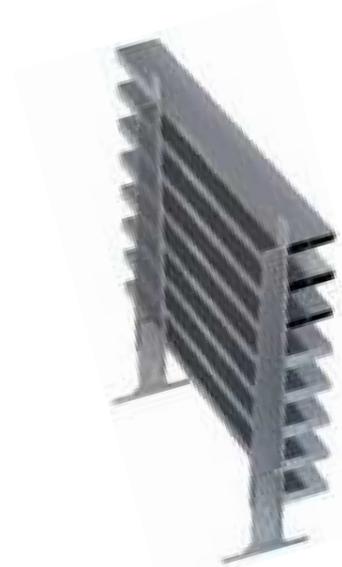
en el proyecto se utilizan grandes acristalamientos desde el suelo a techo. El vidrio proporciona ligereza y transparencia, y conecta visualmente en todo momento con el exterior. El protagonismo del vidrio es primordial puesto que el objetivo es crear espacios abiertos y flexibles abogando por la idea de transparencia y potenciando por un lado la idea de generar espacios de trabajo en grupo y compartidos y por otro un entorno flexible, sin cerramientos definitivos que delimiten las particiones



acabados exteriores

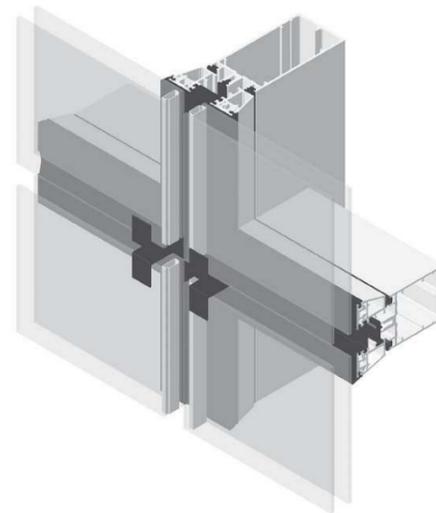
envolvente exterior

como acabado exterior se opta por un sistema de perfiles de aluminio fijados por medio de montantes verticales distribuidos homogéneamente. Esta solución es la considerada más adecuada ya que evita los problemas de soleamiento característicos en las orientaciones sur y oeste en la zona en la que se encuentra. Con este sistema se permite la permeabilidad entre interior y exterior y la protección solar necesaria para poder desarrollar las labores en las oficinas sin molestar el trabajo de quienes las ocupen. Los perfiles de aluminio protegen la incidencia directa de los rayos solares pero a su vez permiten que en los meses de invierno incidan, controlados. Y permiten también vistas al exterior



cerramientos exteriores

los cerramientos exteriores están resueltos mediante muros cortina. Éstos tienen una lectura lineal, ya que van de suelo a techo dejando vistos los frentes de los forjados, a los cuales viene anclada la envolvente del edificio. De esta manera queda garantizada la relación interior exterior, permitiendo tanto las visuales como la entrada de luz natural. Puesto que se trata de un lugar de trabajo, se pretende que los usuarios de este complejo tengan la posibilidad de relajarse y descansar la vista mediante la transparencia en los cerramientos que permiten las visuales



acabados interiores

revestimientos

los muros y tabiques en el interior son reducidos debido al uso del vidrio como elemento principal y a la creación de espacios diáfanos. Por ello, los únicos revestimientos verticales utilizados son en los dos núcleos que forman las comunicaciones verticales y los espacios servidores para dichos revestimientos se opta por la madera como material principal para dar calidez al espacio. Además como contraste se utiliza también un revestimiento de microcemento



se emplean paneles de madera de wengué en la parte inferior combinado con un revestimiento de microcemento de color blanco roto. Por detrás de los paneles se coloca una luminaria fluorescente que creará una banda de iluminación difusa

falsos techos

los sistemas de falso techo lineales Luxalon destacan por su versatilidad, lo que permite crear una gran variedad de diseños innovadores, ya sea con los techos abiertos, los techos cerrados o el efecto flotante de nuestros techos verticales. La gran variedad de posibilidades permite a cada diseñador crear un falso techo con su sello personal



la serie B ofrece otras formas de dar vida a un proyecto según los deseos del diseñador. La variedad de anchos y altura de sus paneles, combinado con la gama de colores y acabados (liso, perforado, microperforado), permite que cada falso techo sea distinto. Nuestros falsos techos lineales le aportan al diseñador todas las soluciones necesarias para llevar a cabo su proyecto

pavimentos

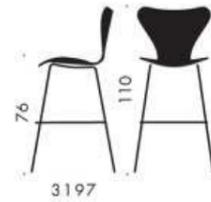
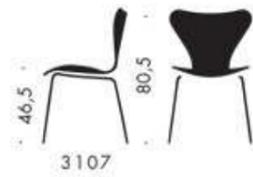
la aplicación típica de Parklex 3000 es en suelos técnicos. Parklex 3000 se aplaca sobre diferentes soportes (sulfato cálcico por ejemplo) para hacer losetas. Estas losetas son registrables y descansan sobre una estructura formada por elementos de altura regulable, para conseguir una altura óptima



el suelo técnico elevado permite el paso de cableado bajo el suelo proporcionando fácil acceso a los mismos a través de las losetas desmontables.

mobiliario

cafetería



series 7™ fritzhanzen
arne jacobsen 1955

zonas de estar



Swan™ fritzhanzen
arne jacobsen 1958

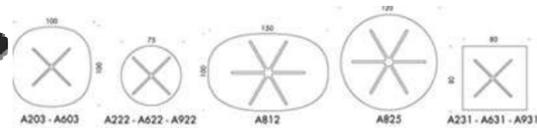
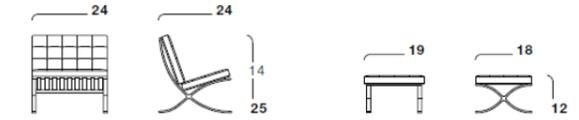
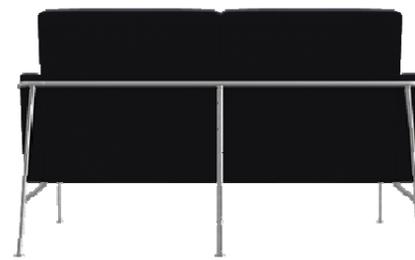


table serie W fritzhanzen
piet hein, bruno mathsson, arne jacobsen

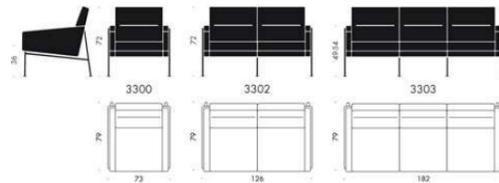


guéridon bass vitra
jean prouvé 1944

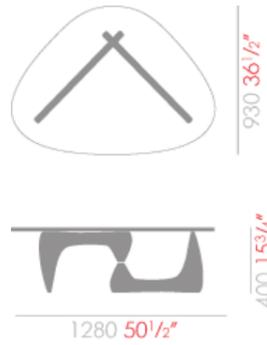


barcelona chair
mies van der rohe 1929

Series 3300™ fritz hansen
arne jacobson 1956



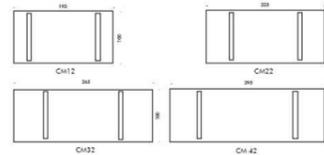
coffe table vitra
isamu noguchi 1944



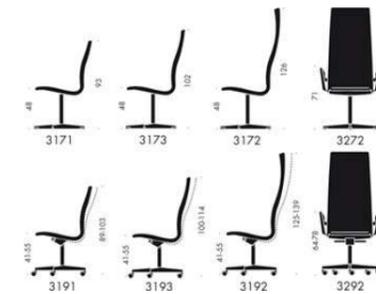
barcelona table
mies van der rohe 1929



oficinas



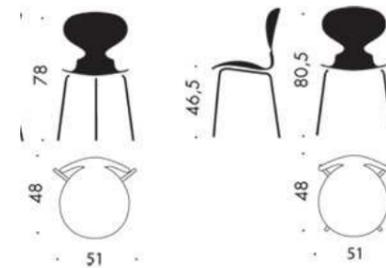
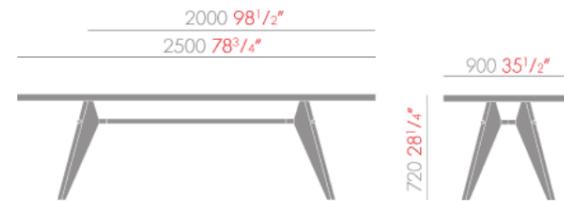
Essay™ fritzhanzen
cecilie manz



Oxford™ with castors fritzhanzen
arne jacobsen 1965



em table vitra
jean prouvé 1950

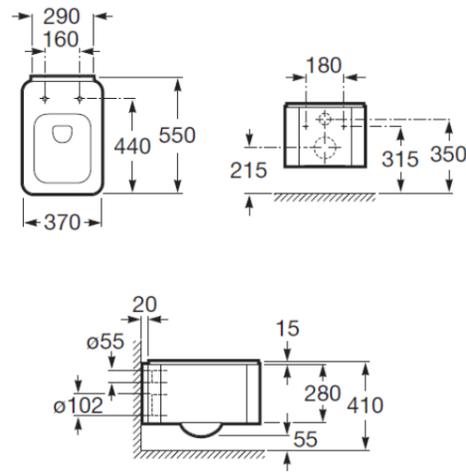


Ant™ fritzhanzen
arne jacobsen 1952

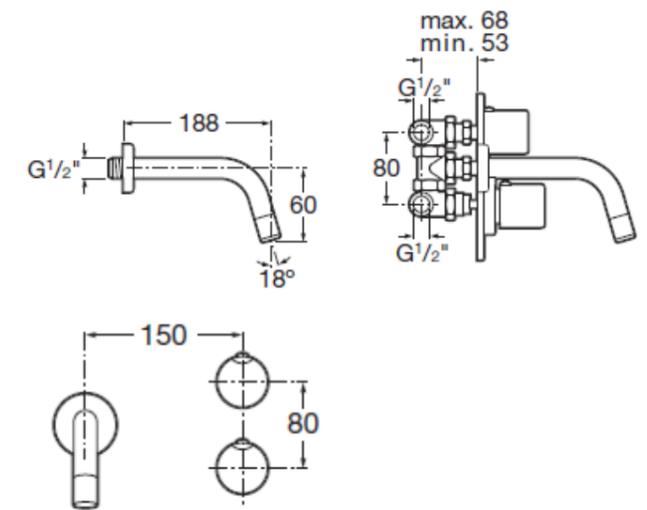


aseos

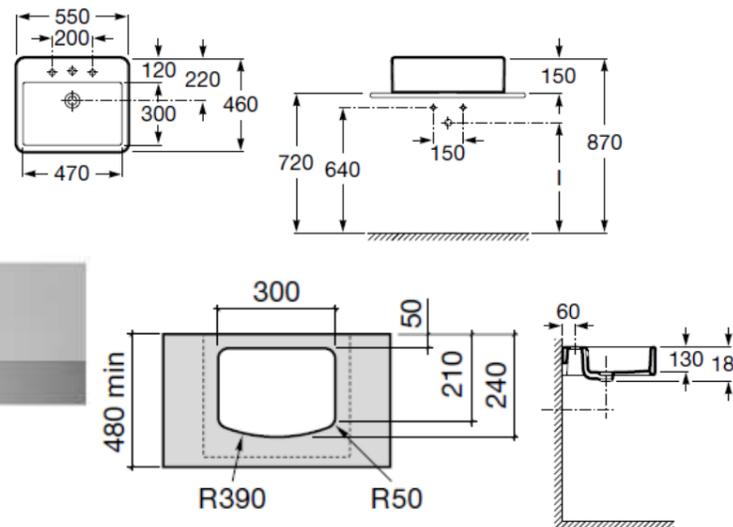
inodoro
element, ROCA
diseñado por david chipperfield



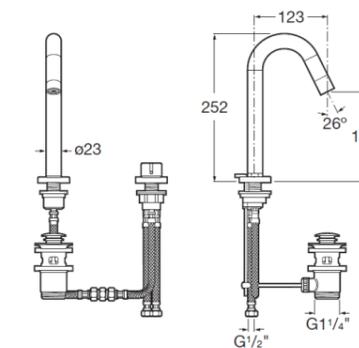
grifería
element, ROCA
diseñado por david chipperfield



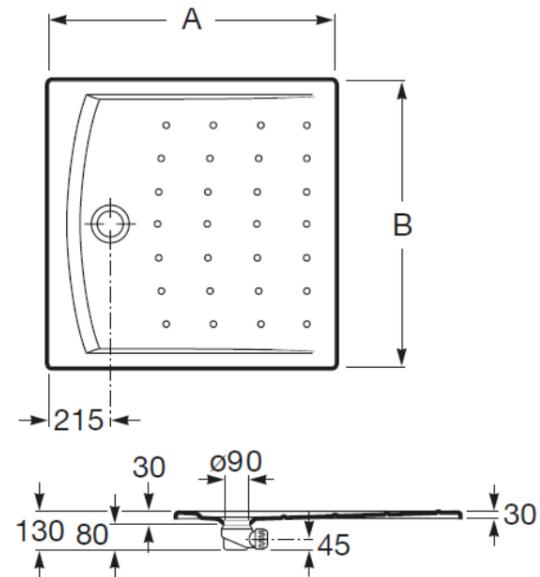
lavabo
element, ROCA
diseñado por david chipperfield



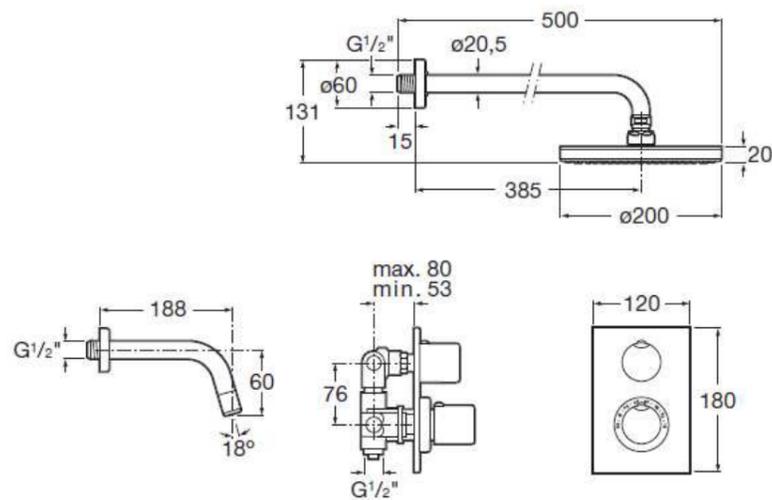
ducha
barcelona, ROCA
diseñada por carlos ferrater



ducha
hall, ROCA
diseñado por ramón Bedito

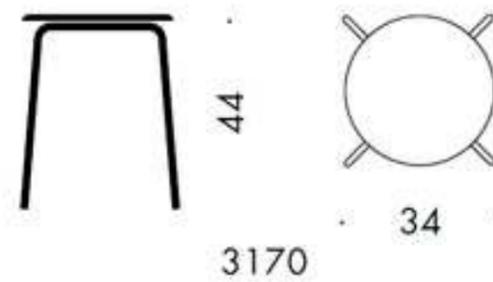


grifería ducha
element, ROCA
diseñado por david chipperfield



mobiliario aseos

Dot™ fritzhanzen
diseñado arne jacobsen 1970



4.2.estructura

descripción de la solución adoptada y justificación de la misma

1) basamento

elementos sustentantes verticales: pilares de hormigón armado de 40x40cm

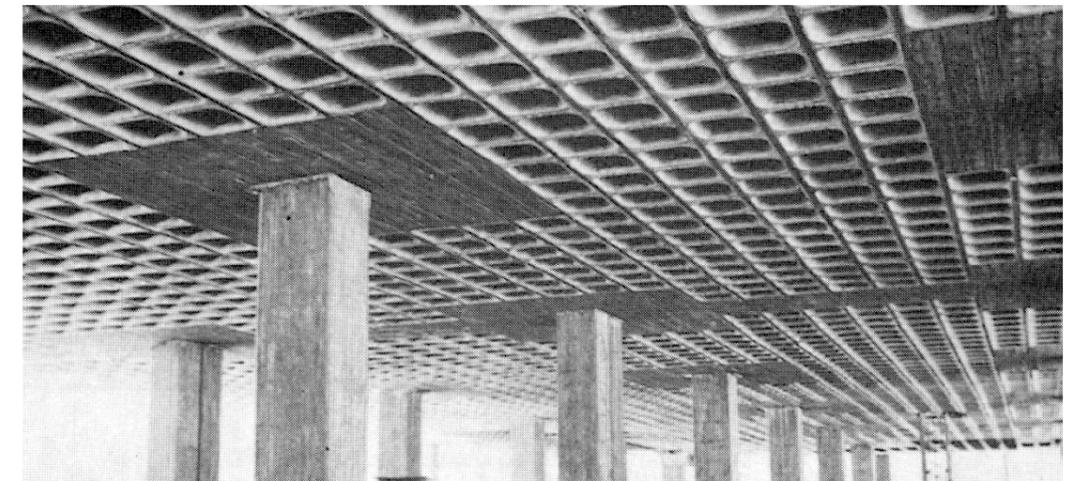
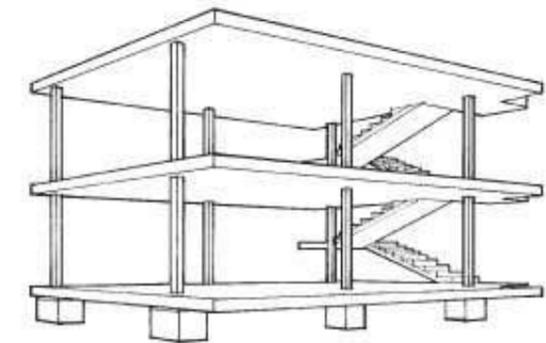
elementos sustentantes horizontales: forjados bidireccionales reticulares de casetones recuperables de 35cm de espesor. para la cimentación se ha optado por una losa de hormigón armado

2) torre de oficinas

el sistema estructural elegido trata de ser coherente con el carácter del proyecto. Se emplea una modulación que nos da la imagen final del edificio

los elementos portantes del edificio siguen la retícula de ordenación y organización funcional. Así, la estructura tiene una lectura rápida y sencilla. Durante el proceso del proyecto se ha tomado como base una retícula para sistematizar la distribución y la estructura. Se ha optado por una modulación de 8x8m. En todas las plantas de la torre de oficinas se plantean voladizos a ambas direcciones. Se busca conseguir mediante la modulación una sencillez constructiva. Con estas luces se resuelven las distintas necesidades del proyecto. En el salón de actos de emplea una métrica de 10x8m ya que la función de éste requiere una luz de mayor dimensión

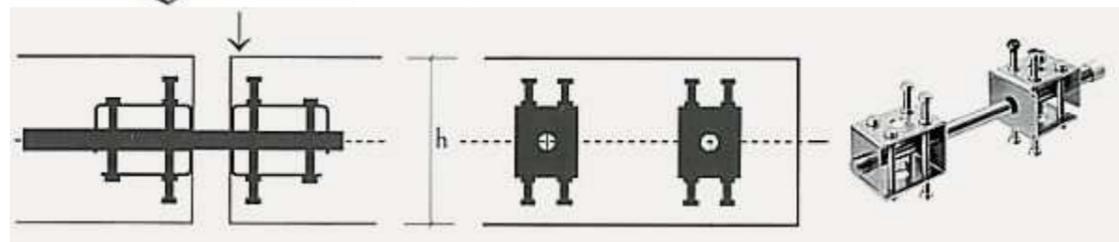
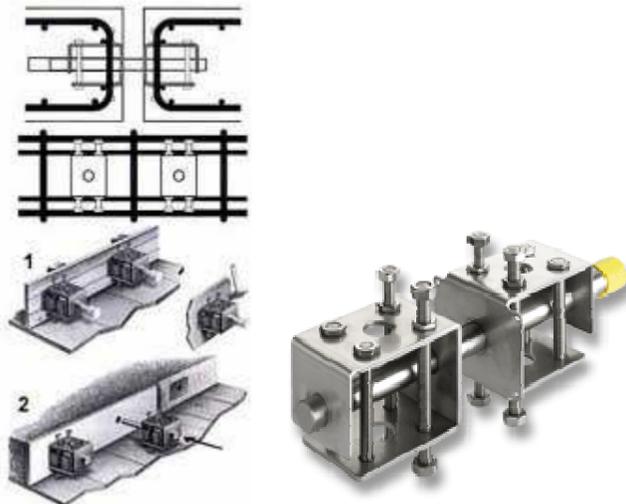
para resolver los forjados, se ha optado por la utilización de un forjado bidireccional reticular de hormigón armado con casetones recuperables debido a la métrica de los pórticos. La estructura se formaliza con pilares de hormigón armado



cimentación

se plantea para todo el edificio una cimentación superficial mediante losa de hormigón armado de canto 100cm en la torre y de 60cm en el bloque y un muro perimetral de contención de espesor 30cm

por razones constructivas y de proyecto en esta estructura se ha decidido utilizar pasadores deslizantes "Goujón Cret" en junta de dilatación de estructuras de hormigón armado, evitando así la duplicidad de pilares y dispuestos cada 30-40m



resumen tipo de forjado y características

lucos 8m
forjado bidireccional de casetones recuperables
canto 35+10cm
pilares de hormigón armado de 40x40cm
intereje 80cm
nervios 45x15cm
ábacos 3'50x3'50m

hormigón HA-30/B/16/IIIa
acero B500S

justificación

entre las ventajas del forjado bidireccional reticular se encuentran:

- los esfuerzos de flexión y corte son relativamente bajos y repartidos en grandes áreas
- permite colocar muros divisorios libremente
- resiste fuertes cargas concentradas
- Son más livianas y más rígidas que las losas macizas
- permite la modulación de lucos cada vez mayores, lo que significa una reducción considerable en el número de pilares
- la construcción de este tipo de forjado proporciona un aislamiento acústico y térmico
- permite la presencia de voladizos
- es capaz de soportar muy adecuadamente las acciones verticales repartidas y puntuales, aunque en menor medida las horizontales

Normativa de aplicación

- EHE-08. Normativa del hormigón estructural
- CTE-DB-SE
- NCSE-02. Normativa de construcción sismoresistente

predimensionamiento gráfico

peso propio de un forjado reticular de 8x8m de 45cm de espesor (35+10) con casetones recuperables de 80cm de intereje (0'65+0'15)

$$Q = (0'8 \cdot 0'8 \cdot 0'45 - 0'65 \cdot 0'65 \cdot 0'35) \cdot 25 / 0'82 = 5'47 \text{KN/m}^2 \approx 5'5 \text{KN/m}^2$$

predimensionado del forjado tipo de la torre de oficinas

carga permanente de la losa $7'5 \text{KN/m}^2$

carga variable de la losa 2KN/m^2

canto del forjado 0'45m

ámbito de los pilares 8x8m

$$q_d = 1'35 \cdot Q_{\text{permanente}} + 1'5 \cdot Q_{\text{variable}} = 1'35 \cdot 7'5 + 1'5 \cdot 2 = 13'125 \text{KN/m}^2$$

$$M_{d+} = q_d \cdot b \cdot \text{luz} / 2 = 13'125 \cdot 8'82 / 16 = 420 \text{KN.m}$$

$$M_{d-} = q_d \cdot b \cdot \text{luz} / 10 = 13'125 \cdot 8'82 / 10 = 672 \text{KN.m}$$

momentos por metro lineal en banda de pilares

$$M_{d+} = 672 \cdot 0'8 / (8/2) = 134'4 \text{KN.m}$$

$$M_{d-} = 420 \cdot 0'8 / (8/2) = 84 \text{KN.m}$$

armadura de negativos

$$A_s = M_d \cdot i / (0'8 \cdot h \cdot f_{yd}) = 134'4 \cdot 0'8 / (0'8 \cdot 0'45 \cdot 500 / 1'15) \cdot 103 = 686'93 \text{ mm}^2$$

armadura de positivos

$$A_s = M_d \cdot i / (0'8 \cdot h \cdot f_{yd}) = 84 \cdot 0'8 / (0'8 \cdot 0'45 \cdot 500 / 1'15) \cdot 103 = 429'3 \text{ mm}^2$$

momentos por metro lineal en banda lineal

$$M_{d+} = 672 \cdot 0'15 / (8/4) = 50'4 \text{KN.m}$$

$$M_{d-} = 420 \cdot 0'8 / (8/4) = 31'5 \text{KN.m}$$

armadura de negativos

$$A_s = M_d \cdot i / (0'8 \cdot h \cdot f_{yd}) = 50'4 \cdot 0'8 / (0'8 \cdot 0'45 \cdot 500 / 1'15) \cdot 103 = 257'6 \text{ mm}^2$$

armadura de positivos

$$A_s = M_d \cdot i / (0'8 \cdot h \cdot f_{yd}) = 31'5 \cdot 0'8 / (0'8 \cdot 0'45 \cdot 500 / 1'15) \cdot 103 = 161 \text{ mm}^2$$

cargas de viento

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

$$q_b = 0'5 \text{KN/m}^2$$

C_e : coeficiente de exposición. Grado de aspereza del entorno I (cerca del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5km de longitud) con una altura de 63m $7'2$

C_p = según el cálculo de esbeltez ($H=63\text{m}$ y ancho de 24m) $=2'62 < 5$, por tanto mirando en la tabla del código técnico, $C_{\text{presión}}=0'8$ y $C_{\text{succión}}=0'7$

$$q_{ep} = q_b \cdot C_e \cdot C_p = 0'5 \cdot 7'2 \cdot 0'8 = 2'88 \text{KN/m}^2$$

$$q_{es} = q_b \cdot C_e \cdot C_s = 0'5 \cdot 7'2 \cdot 0'7 = 2'52 \text{KN/m}^2$$

carga aplicada a cada forjado (ámbito 2m):

$$2 \cdot 2'88 = 5'76 \text{KN/m}$$

$$2 \cdot 2'52 = 5'04 \text{KN/m}$$

predimensionado de un pilar del sótano del zócalo

carga permanente de la losa $g=8 \text{KN/m}^2$

carga variable de la losa $q=58 \text{KN/m}^2$

número de plantas por encima $n=2$

canto del forjado 0'45m

luces a pilares adyacentes 8m

$$A = ((L1+L2)/2) \cdot ((L3+L4)/2) = ((8+8)/2) \cdot ((6+6)/2) = 48 \text{m}^2$$

$$N_k = (g+q) \cdot A \cdot n = (8+58) \cdot 48 \cdot 2 = 1248 \text{KN}$$

$$M_d = 1'6 \cdot ((g+0'5q) \cdot L22/14 - g \cdot L12/14) \cdot b = 1'6 \cdot ((8+0'5 \cdot 58) \cdot 82/14 - 8 \cdot 82/14) \cdot 6+6/2 = 43'88 \text{KNm}$$

$$M_d (43'88 \text{KNm}) < 1'6 N_k \cdot e_{\text{min}} = 79'872 \text{KNm} \text{ método simplificado}$$

$$N_d = 1'2 \cdot 1'6 N_k = 2396'16 \text{KN}$$

dimensionado del pilar a compresión

$$\text{axil de cálculo } N_d = 2396'16 \text{KN}$$

$$\text{altura del pilar } h = 3'85 \text{m}$$

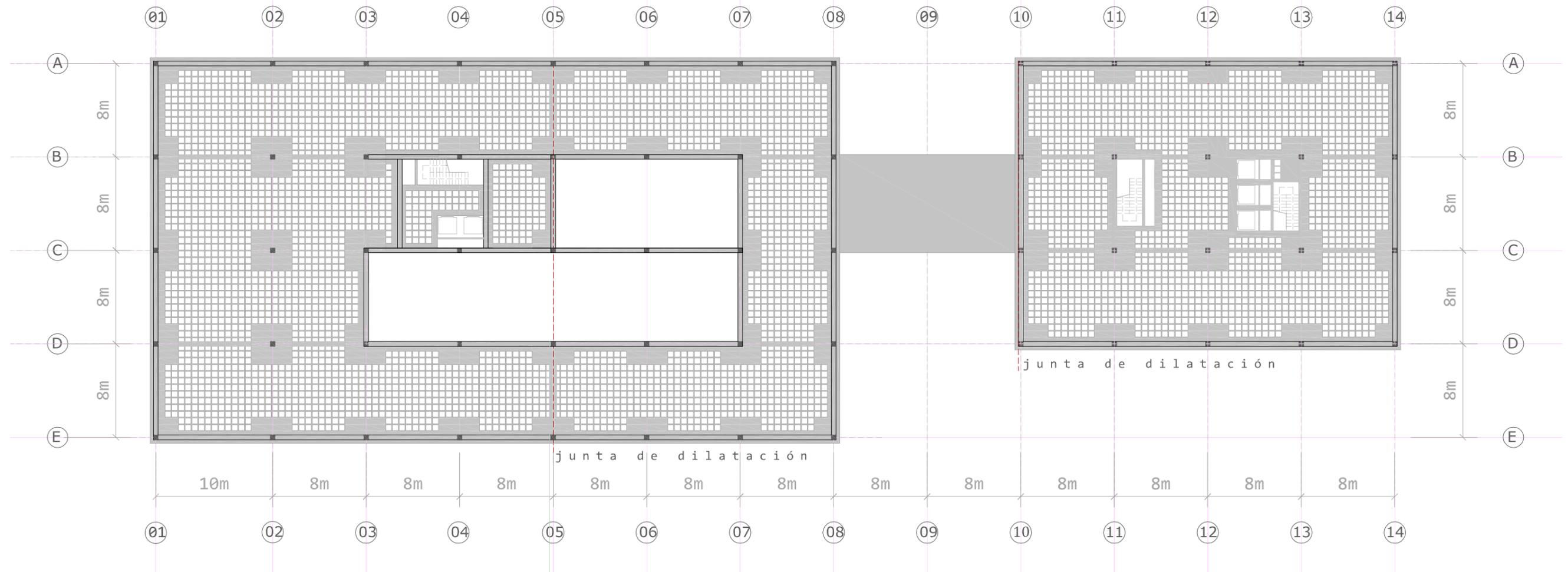
$$\text{sección del pilar } b \times h = 40 \times 40 \text{cm}$$

aumentando la sección del pilar a 35x35

$$N_c = 0'85 \cdot f_{cd} \cdot b \cdot h = 0'85 \cdot 20 \cdot 350 \cdot 350 = 2082'5 \text{KN}$$

$$A_s = (N_d - N_c) / f_{yd} = (2396'16 - 2082'5) / 434'78 = 721'4 \text{mm}^2 = 7'21 \text{cm}^2$$

planta estructura forjado tipo



tipo de forjado y características:
forjado bidireccional de casetones recuperables
canto 35+10cm y pilares de hormigón armado de 40x40cm

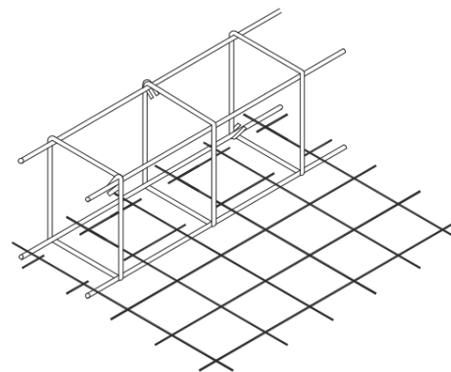
canto forjado: 35+10
intereje: 0'80m
luz: 8m
nervios: 45x15cm
ábacos: 3'5x3'5m

características de los materiales:
hormigón de limpieza HM-10/B/40IIIa
hormigón de cimentación HA-30/B/40/IIIa
hormigón de solera HA-30/B/20/IIIa
hormigón de forjados HA-30/B/20/IIIa
hormigón de pilares HA-30/B/20/IIIa

$f_{ck} = 10N/mm^2$
 $f_{ck} = 30N/mm^2$
 $f_{ck} = 30N/mm^2$
 $f_{ck} = 30N/mm^2$
 $f_{ck} = 30N/mm^2$

tipo de acero:
acero para armar B500S
malla electrosoldada B500T

$f_y = 500N/mm^2$
 $f_y = 500N/mm^2$



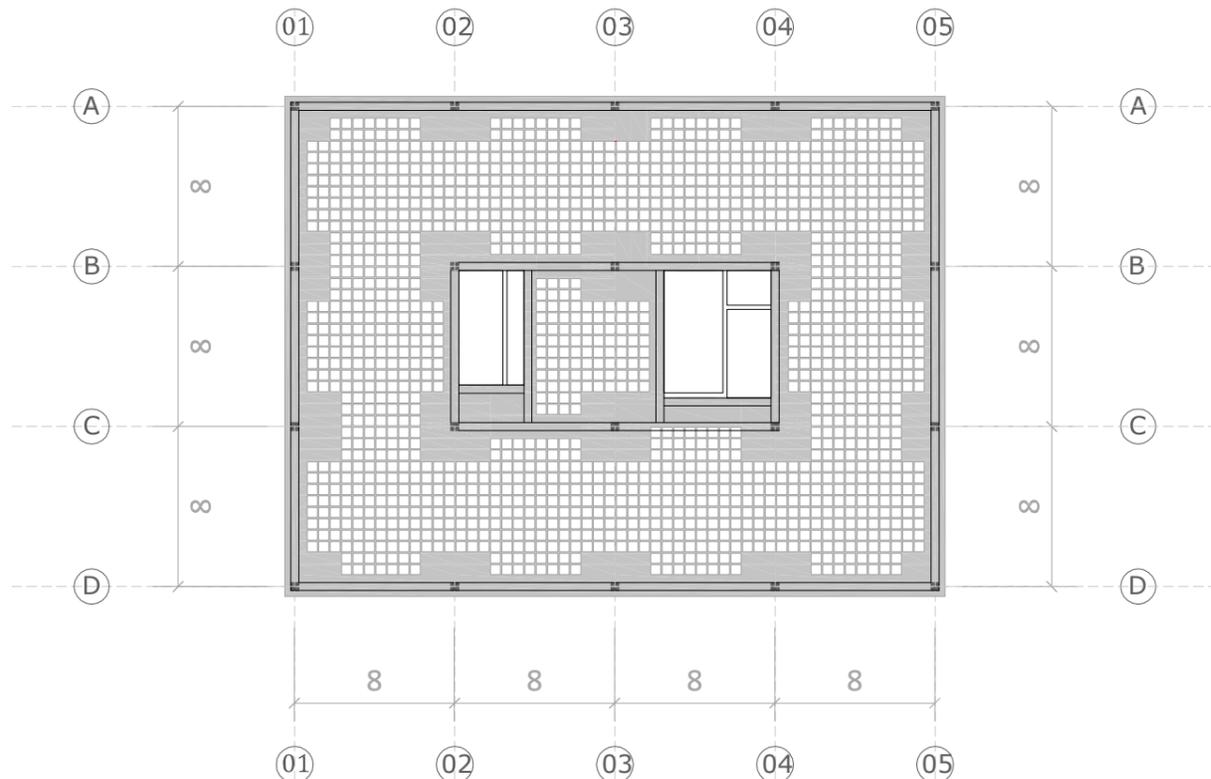
detalle de entrega de emparrillado de malla con armadura de zuncho de borde

cargas:

| | favorable | desfavorable |
|--------------------|-----------|--------------|
| permanente | | |
| peso propio | 1'35 | 0'8 |
| empuje del terreno | 1'35 | 0'7 |
| presión del agua | 1'2 | 0'9 |
| variable | 1'5 | 0 |

| coeficientes de simultaneidad ψ | ψ_1 | ψ_2 | ψ_3 |
|--------------------------------------|----------|----------|----------|
| sobrecargas superficiales de uso | | | |
| zonas administrativas | 0'7 | 0'5 | 0'3 |
| cubiertas transitables | 0'7 | 0'5 | 0'3 |
| zonas públicas | 0'7 | 0'7 | 0'6 |
| cubiertas no transitables | 0 | 0 | 0 |
| nieve | 0'5 | 0'2 | 0 |
| viento | 0'5 | 0'2 | 0 |
| temperatura | 0'6 | 0'5 | 0 |
| acciones variables del terreno | 0'7 | 0'7 | 0'7 |

planta estructura forjado oficinas tipo



coeficientes parciales de seguridad de los mco para ELU

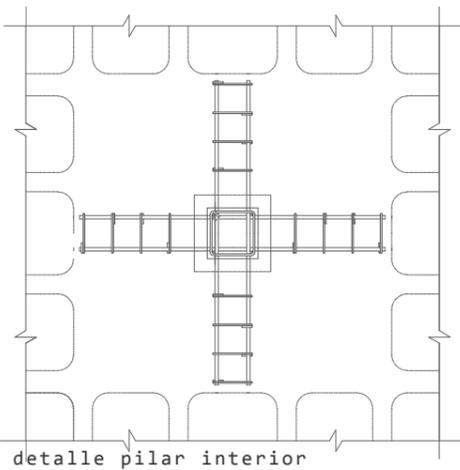
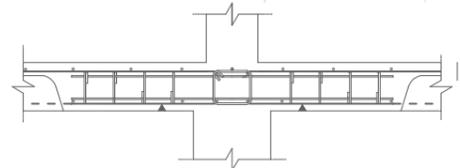
| | hormigón | acero |
|---------------------------|-------------------|--------------------|
| persistente o transitoria | γ_c 1'5 | γ_s 1'15 |
| variable | 1'3 | 1'0 |

| cargas permanentes | |
|--|----------------------|
| -forjado bidireccional reticular de casetones recuperables de \emptyset '45m | 5'5KN/m ² |
| -cubierta plana con acabado de grava | 2'5KN/m ² |
| -tabiques de pladur revestidos con paneles de madera o cerámicos | 1'0KN/m ² |
| -suelo técnico | 0'5KN/m ² |
| -peso propio del techo metálico | 0'5KN/m ² |

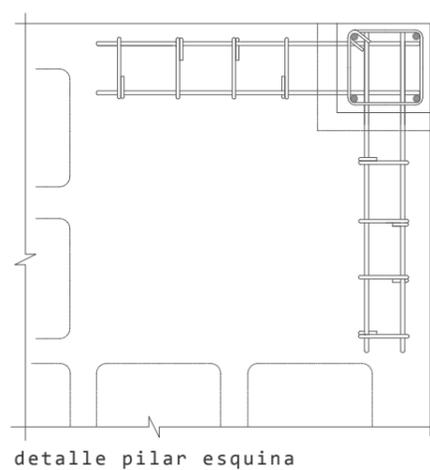
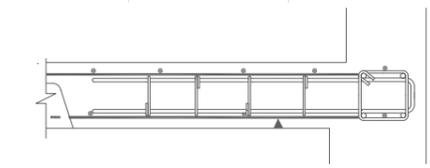
| sobrecarga de uso | |
|--|----------------------|
| zonas administrativas | 2KN/m ² |
| zonas de acceso público | |
| sin obstáculos | 5KN/m ² |
| gimnasio y actividades | 5KN/m ² |
| zonas con mesas y sillas | 3KN/m ² |
| zonas con asientos fijos | 4KN/m ² |
| locales comerciales | 5KN/m ² |
| cubiertas transitables accesibles privadamente | 1KN/m ² |
| cubiertas accesibles para mantenimiento | 1KN/m ² |
| sobrecarga de nieve | 0'2KN/m ² |

| acciones del basamento | PB | P1 | P2 |
|------------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| total permanentes | 8KN/m ² | 8'5KN/m ² | 10KN/m ² |
| total variables | 5KN/m ² | 5KN/m ² | 1'2KN/m ² |

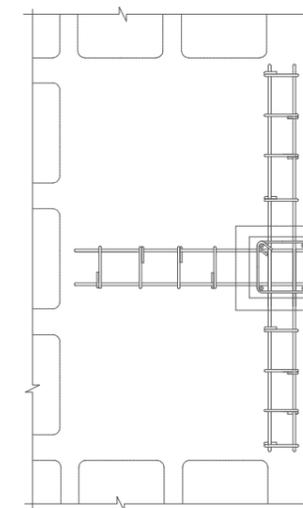
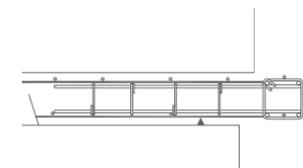
| acciones torre | PB | P1 | PTIPO | CUB |
|-------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| total permanentes | 8KN/m ² | 8'5KN/m ² | 7'5KN/m ² | 10KN/m ² |
| total variables | 5KN/m ² | 5KN/m ² | 2KN/m ² | 1'2KN/m ² |



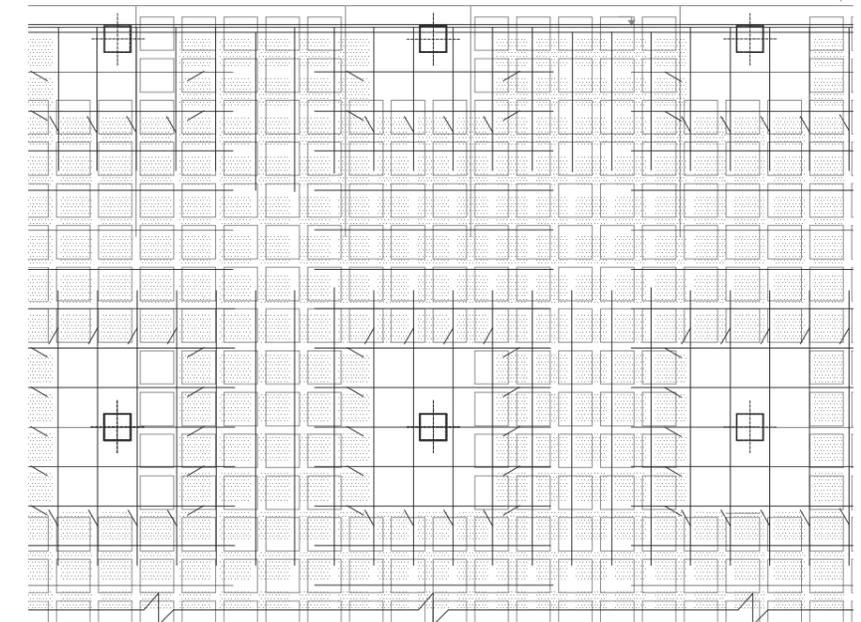
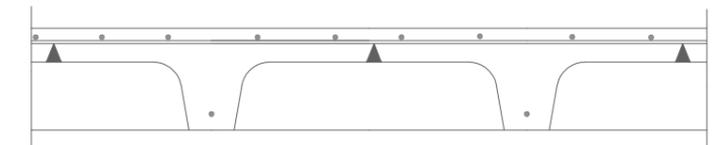
detalle pilar interior



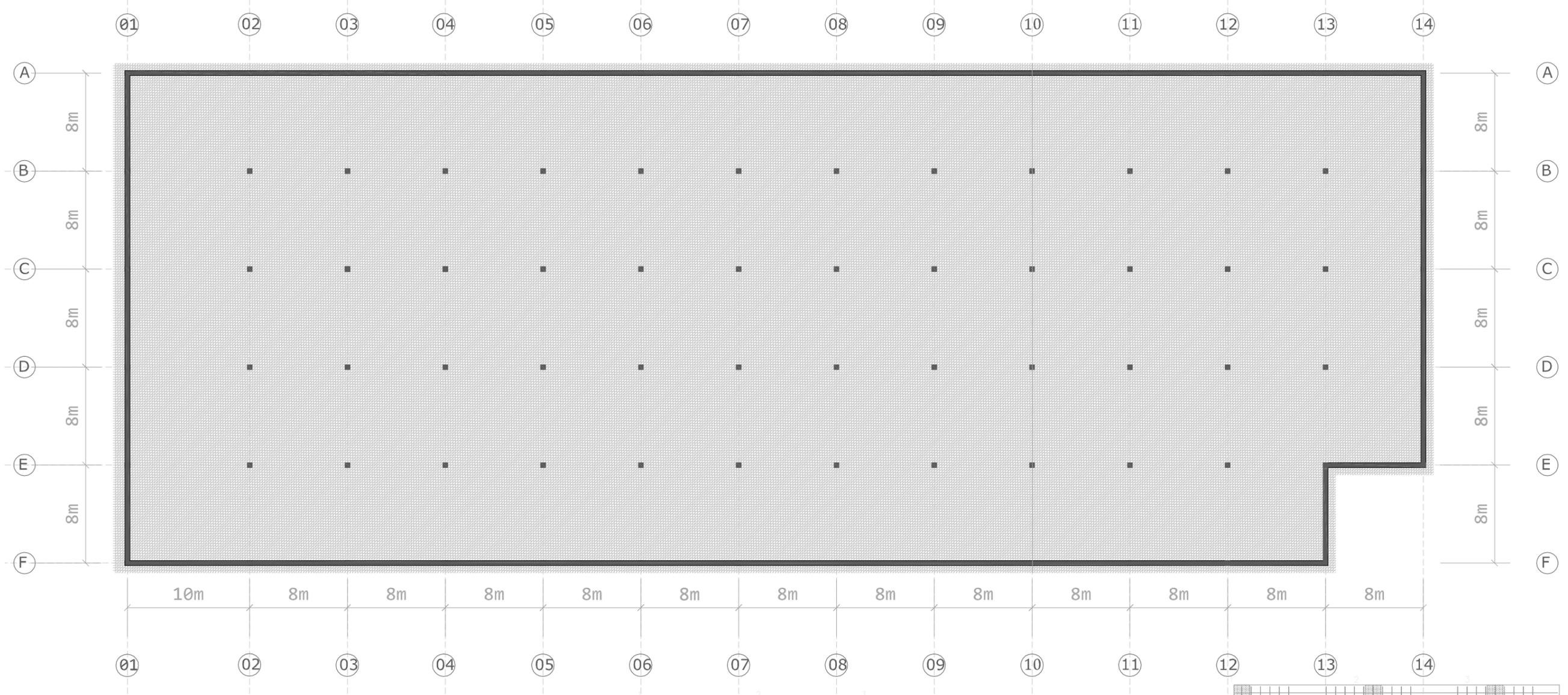
detalle pilar esquina



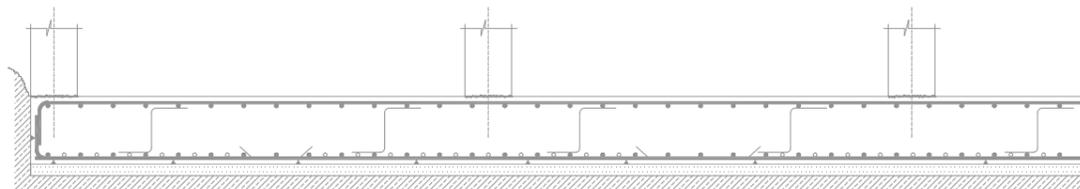
detalle pilar fachada



planta cimentación

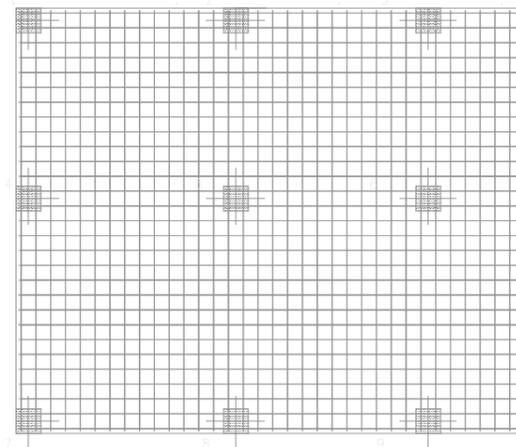


tipo de forjado y características:
losa maciza de canto 100cm en la torre y 60cm en el basamento

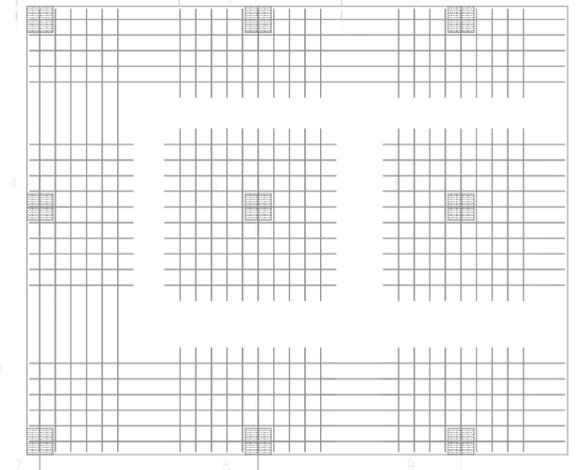


sección losa cimentación

memoria justificativa y técnica



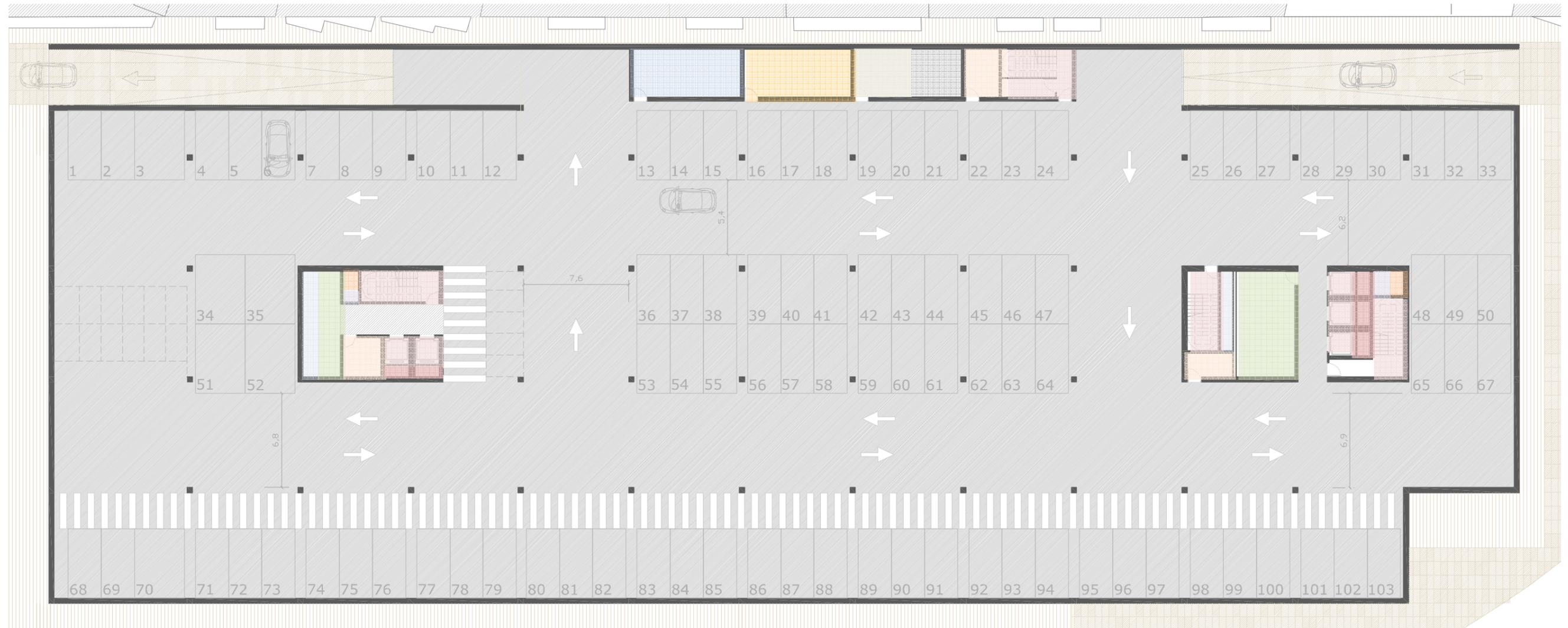
armadura de base superior e inferior



armadura de refuerzo en cara inferior

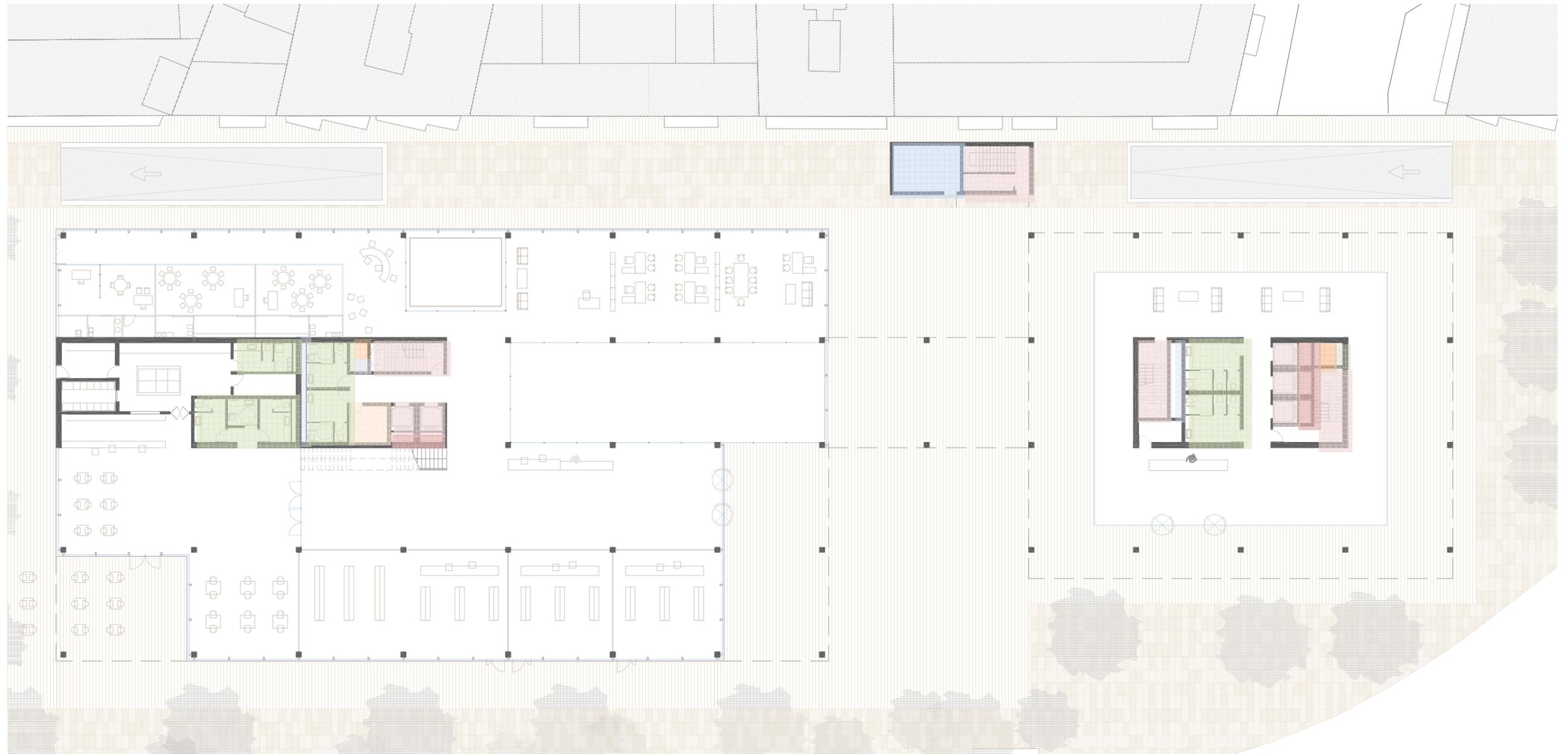
4.3. instalaciones y normativa

planta sótano instalaciones



- | | | | |
|---|---------------------------------|---|---|
|  | carga y descarga |  | Comunicación vertical |
|  | saneamiento y grupos de presión |  | paso instalaciones eléctricas |
|  | grupo de incendios/algibe |  | conductos climatización |
|  | ventilación renovación de aire |  | red BIE. rociadores, detección, seguridad |
|  | almacén |  | fontanería-saneamiento |
|  | cuarto de limpieza | | |

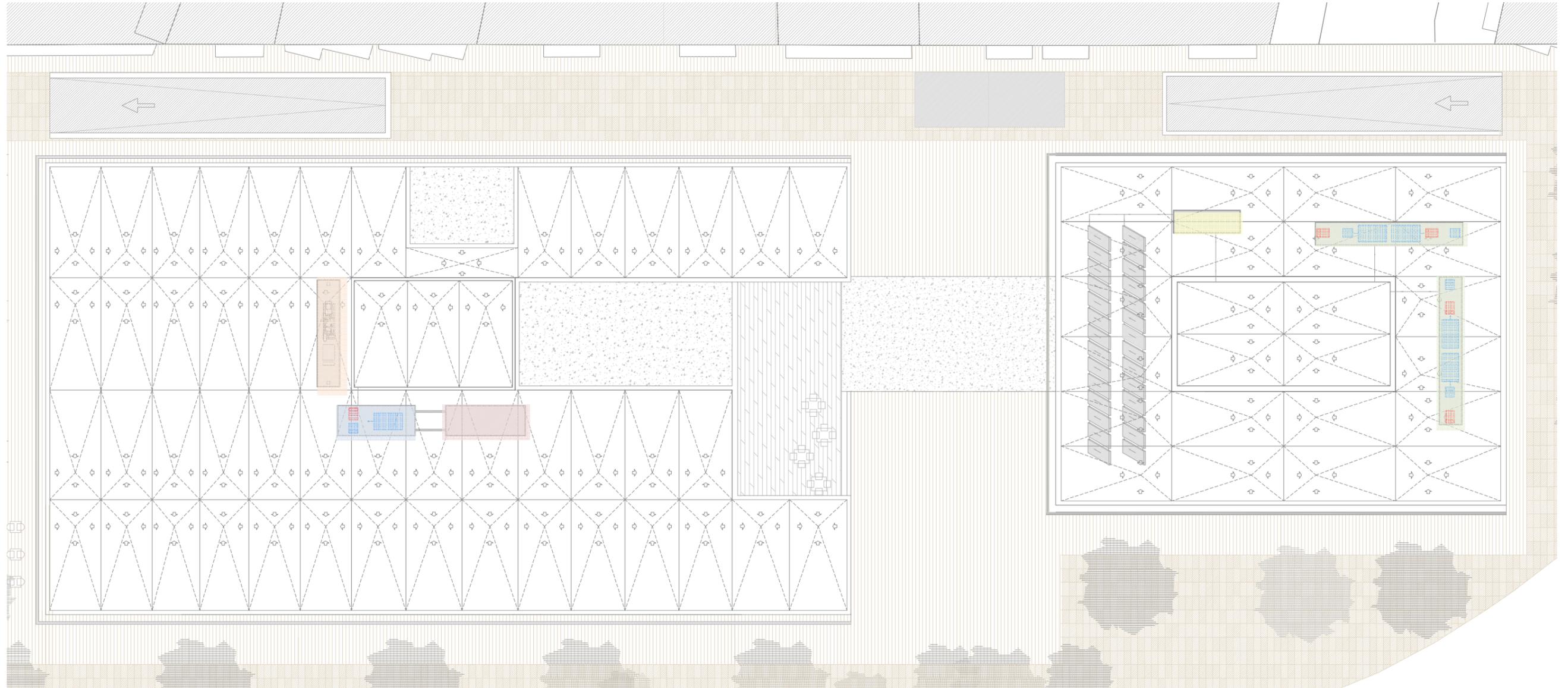
planta baja instalaciones



- centro de transformación
- cuarto de limpieza
- red BIE. rociadores, detección, seguridad
- fontanería-saneamiento

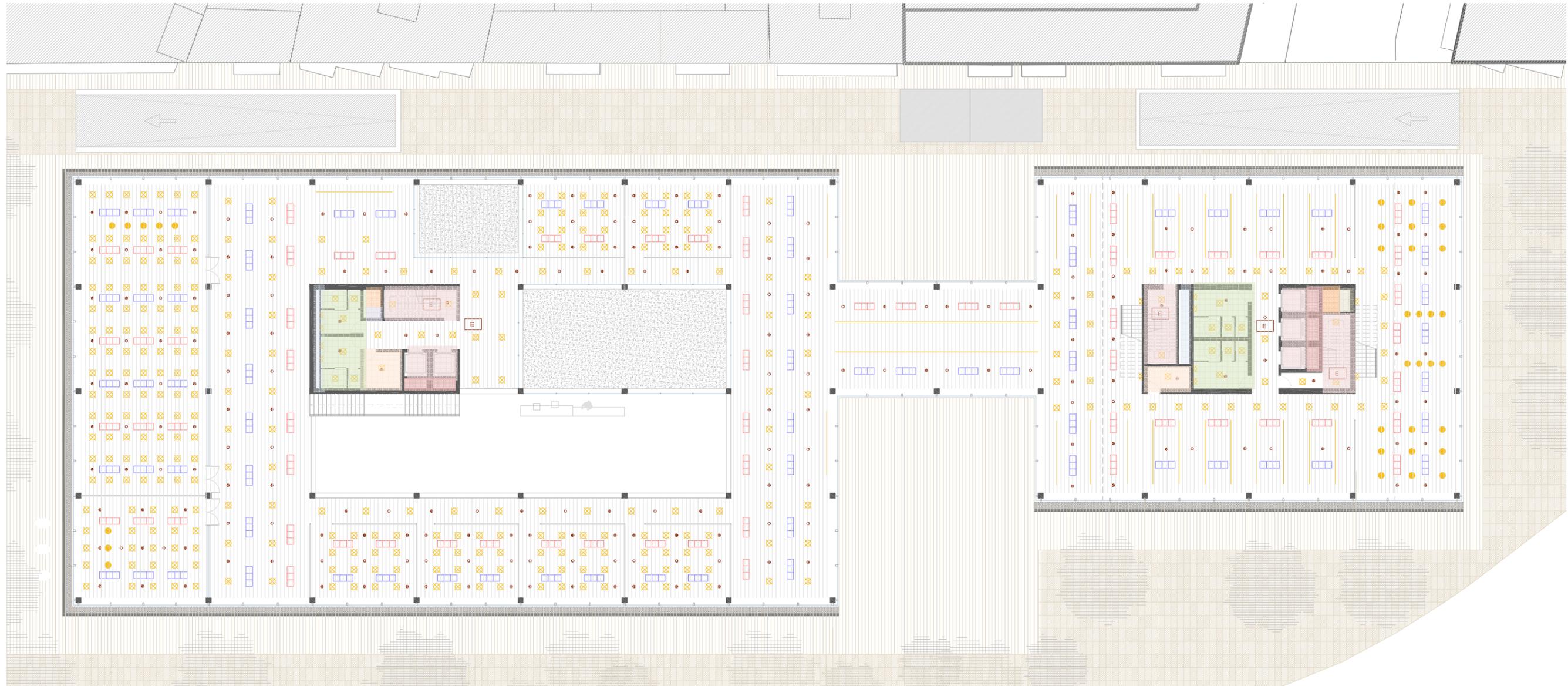
- Comunicación vertical
- paso instalaciones eléctricas
- conductos climatización
- aseos

planta instalaciones en cubierta



- máquinas de climatización
- compresor
- grupo electrógeno
- unidad de tratamiento de aire (torre)
- acumulador placas solares

planta general de instalaciones



recintos de instalaciones y reservas por planta

- centro de transformación
- cuarto de limpieza
- red BIE. rociadores, detección, seguridad
- fontanería-saneamiento
- comunicación vertical
- paso instalaciones eléctricas
- conductos climatización
- aseos

iluminación

- iluminación general
- luminaria puntual
pendular
- luminaria puntual
pared
- luminaria lineal

instalación climatización

- aire climatizado
- aire viciado
- impulsión
- retorno

incendios

- multisensor
- rociador
- E iluminación emergencia

4.3.1. electricidad, iluminación y telecomunicaciones

electricidad

descripción de la instalación

-centro de transformación

dadas las características del proyecto, ya que hay una previsión de cargas claramente mayor de 100 KVA, el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión nos obliga a proyectar para el conjunto un Centro de Transformación

necesitamos disponer de un local, preferiblemente en planta baja y con ventilación directa, de unas dimensiones mínimas de 4,8x6 metros y 3,6 metros de altura. El local elegido para ello es el situado en planta baja, al lado de las escaleras de emergencia que suben desde el parking y que también sirven para los usuarios que vienen desde fuera del complejo, de esta manera y al estar fuera del edificio evita la transmisión de ruidos molestos y la posible influencia del campo magnético directo al conjunto

-instalación de enlace

se realizará a través de los conductores aislados enterrados que llegan hasta la Caja General de Protección.

-caja General de Protección (CGP)

se situará en nicho de 1,4x1,4x0,3 metros, según el lugar indicado en planos en cada caso. Se preverán dos orificios para alojar tubos de fibrocemento de diámetro 15cm para la entrada de la acometida de la red general. La potencia máxima de la CPG es de 147Kw, potencia que no se supera en ninguno de los casos

-línea repartidora

se instalará en tubos de grado de resistencia no inferior a 7 y de unas dimensiones que permitan un incremento del 100% de la sección de los conductores proyectados

-contadores

situados lo más próximos posible a la CGP, situados en un cuarto destinado a tal fin.

-cuadro general de distribución (CGD)

situado junto a los contadores. Está constituido por interruptor diferencial, magnetotérmico general y un magnetotérmico específico para cada circuito.

-derivaciones individuales

del CGD partirán las líneas que alimentan a los cuadros secundarios. contiene los siguientes elementos: interruptor diferencial, interruptor magnetotérmico general e interruptor magnetotérmico de protección bipolar

-conductores eléctricos

serán de cobre electrostático, con doble capa aislante, siendo su tensión nominal de 1000V para la línea repartidora y de 750V para el resto de la instalación. Los conductores de protección presentarán las mismas características que los conductores activos. Se identificarán según los siguientes colores:

-azul claro para el conductor neutro

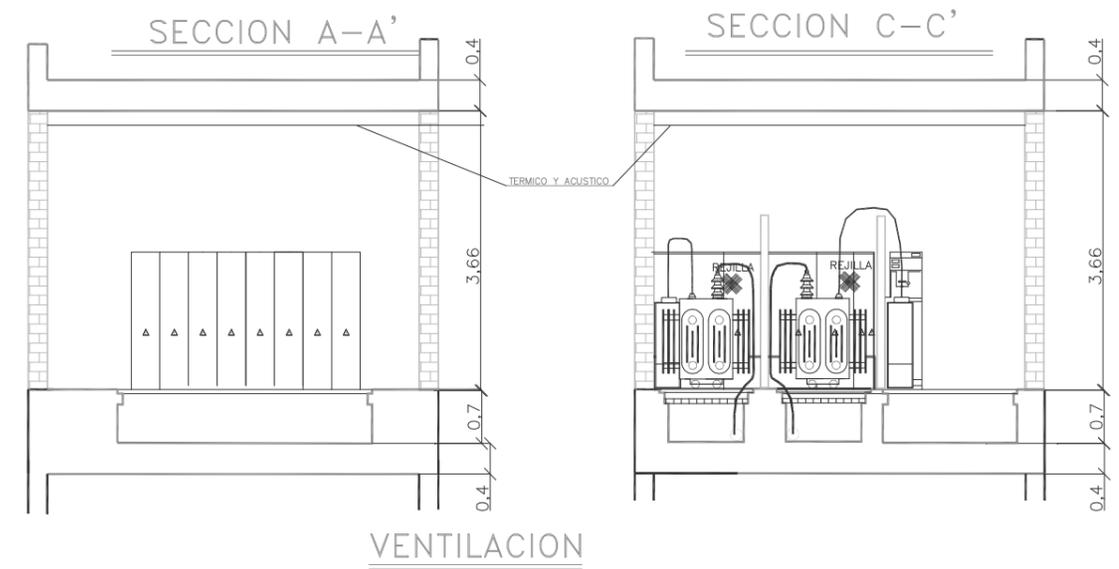
-amarillo y verde para el conductor de protección

-marrón, negro o gris para los conductores activos o fases

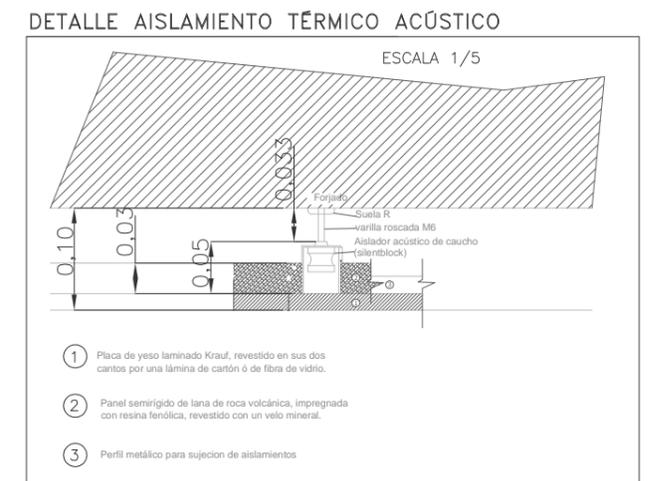
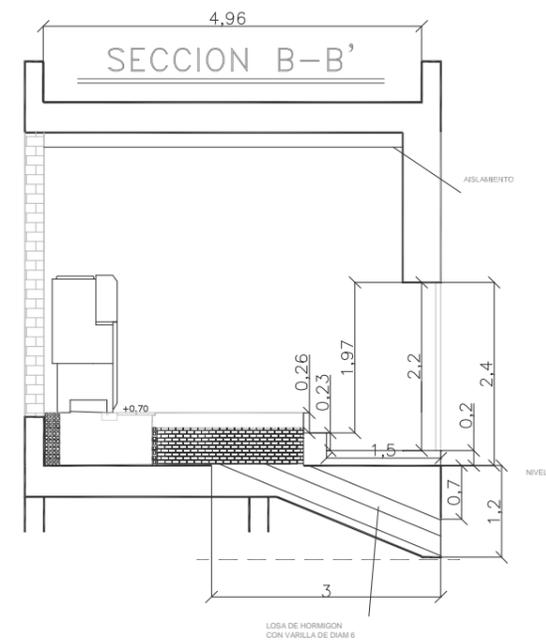
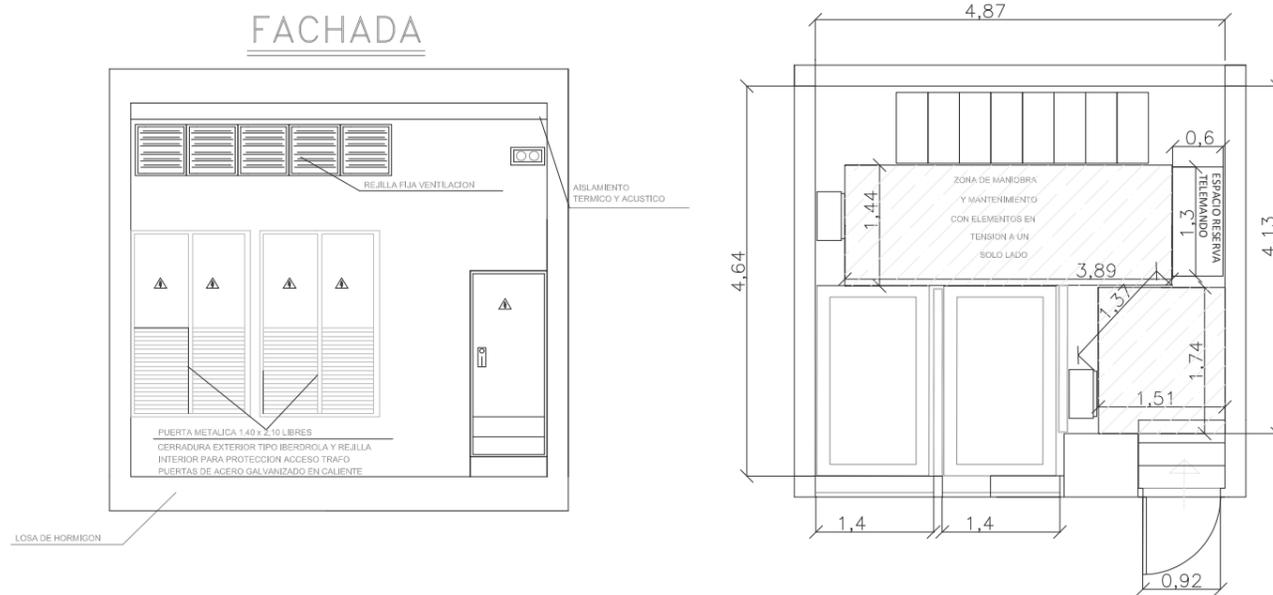
-protección frente a descargas atmosféricas

por las características del entorno y ser la altura de la torre mayor de 43 metros, se hace necesaria la instalación de un pararrayos

centro de transformación



características del recinto



iluminación

la elección de la iluminación adecuada es un requisito indispensable para lograr un nivel de confort óptimo. Para acertar en la decisión hemos de conocer el tipo de actividad que se va a realizar en él, el nivel de iluminación requerido y el tipo de luz

el color de la luz es uno de los elementos más importantes a la hora de caracterizar un espacio, así como la capacidad de reproducción cromática, que dependerá de la luminaria utilizada, pero sobre todo de su lámpara. podemos distinguir cuatro categorías en la temperatura de color, a grandes rasgos

:

- 2500-2800K Cálida y acogedora. Se utiliza en entornos íntimos, agradables, en los que el interés está centrado en un ambiente tranquilo
- 2800-3500K. Cálida, neutra. Buena para ambientes de trabajo, genera un ambiente agradable y acogedor
- 3500-5000K Neutra, fría. Zonas comerciales y de oficina, lugares de paso
- 5000K y superior. Luz diurna, luz diurna fría

los niveles de iluminación previstos para cada ambiente a nivel de la zona de trabajo son los siguientes:

- zonas de estar - 500 lux
- cuartos de baño - 200 lux
- pasillos - 150 lux
- cafetería 300 lux
- sala de usos múltiples 150 lux
- bajo cubierta 200 lux
- tienda 200 lux
- recepción 500 lux

restaurante-cocinas:

- comedor 300 lux
- bajo cubierta 300 lux
- cocina 400 lux
- aseos 200 lux

iluminación interior

se diferenciará entre espacios propiamente de servicios: cocinas, almacenes, aseos, oficina, ... y los espacios servidos: zona de recepción, cafetería, restaurante, aulas, despachos, ... para los primeros se prefiere mayor cantidad de luz, más blanca y envolvente, con alguna luz puntual. Se emplearán luminarias empotrables con lámparas fluorescentes compactas con emisión downlight en aseos, oficinas, zona de atención, recepción, tienda, vestuarios, vestíbulos y zonas de barra y atención del bar. Se ha elegido el modelo skim downlight y CLC de ERCO, que asegura luz de gran calidad. La eficacia, seguridad y facilidad de mantenimiento lo hacen ideal para los espacios de uso colectivo que requieren

iluminación artificial prolongada. La iluminación de las zonas de barra de atención y bar y en las dobles alturas de la torre de oficinas, se suplementarán con lámparas pendulares de la gama parabelle downlight de ERCO

el resto de estancias como almacenes y cocinas, se utiliza el modelo de luminaria Wilde de iGuzzini. El sistema utiliza lámparas fluorescentes y alumbran con luz envolvente, no invasora. En almacenes se emplea el módulo cuadrado de dimensiones 600x600mm. En el resto el modelo de dimensiones 600x1200mm. En los corredores y zonas de paso se coloca el modelo astra de iGuzzini, este sistema de iluminación empotrada en las paredes de madera de los volúmenes de servicio proporciona a su vez luz difusa en el bar y el restaurante, aprovechando las paredes que quedan dentro de ambos

en el bar se diferencian tres zonas de uso, que a su vez son tres zonas de iluminación, en la zona de mesas la iluminación puntual se consigue con lámparas colgadas del techo modelo kap surface de flos, sin embargo la zona que se considera de tertulia, con sofás y muebles bajos requiere luz más tenue y difusa, para ello se opta por disponer cubos de luz que hacen función de mesas comodín. Sin embargo, en las zonas de paso se opta por luminarias empotradas modelo skim downlight de ERCO

el restaurante se trata de la misma manera que la zona de mesas del bar, es decir, la luz difusa de las empotradas de pared modelo skim downlight y sobre las mesas las lámparas colgadas parabelle

iluminación exterior

junto a las circulaciones rodadas se instalarán luminarias del sistema Prisma de Escofet, compuesto por postes de 3'20m de altura de madera Niangom barnizado. Se emplean lámparas fluorescentes, lo que permite reducir el consumo de energía. En las zonas de aparcamiento, que están rodeadas de árboles que dan sombra durante el día, la iluminación debe ser más fuerte, teniendo en cuenta que la mencionada arboleda protegerá al resto del edificio de la abundancia de iluminación de esas zonas. Se colocará el modelo Morella Lumina de Escofet de 2'62m de altura, con poste de acero Cor-Ten

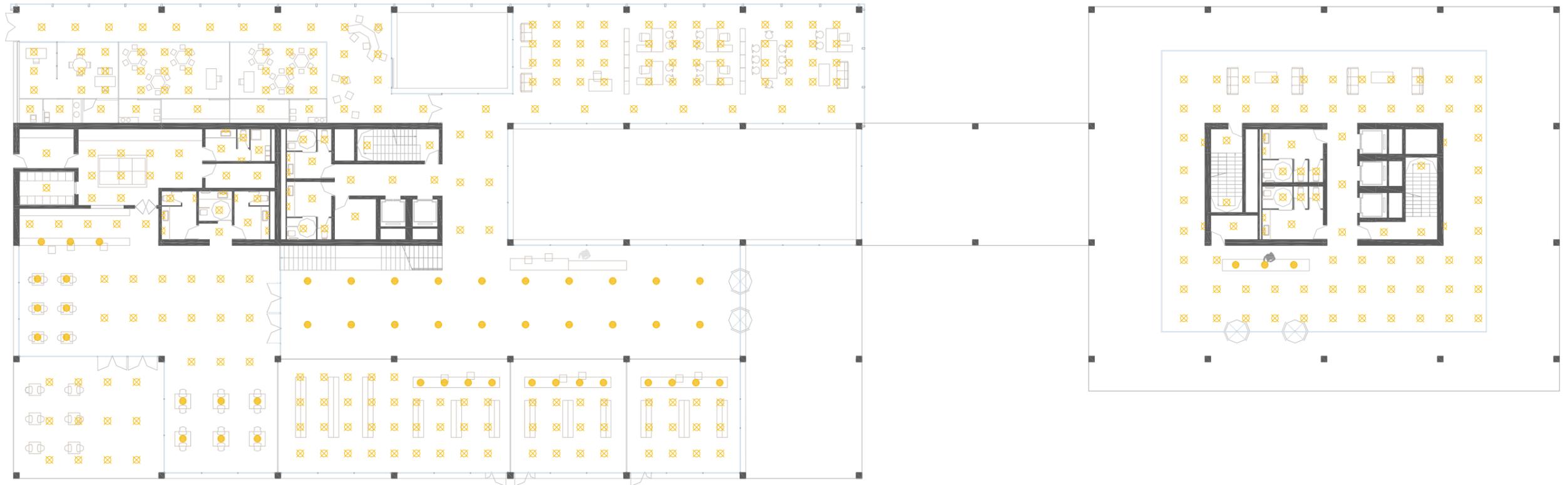
en el acceso peatonal al edificio y al restaurante, se vuelven a usar las luminarias del sistema Prisma de Escofet de mader Niangom barnizado, esta vez de 1m de altura

el resto de caminos peatonales de la zona ajardinada, contarán con un simple sistema de iluminación empotrada en el suelo, a modo de balizas de señalización del camino se utilizarán las luminarias Balisage de iGuzzini con proyectores para luz rasante con emisión de luz en un lado, situándose de esta forma en un solo lado del camino

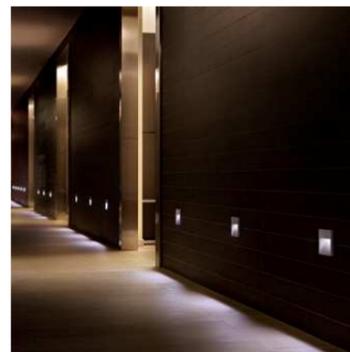
en el proyecto se han utilizado luminarias que respondan a estos niveles de exigencia, y están situadas según los planos que aparecen

a continuación. Se indica además su modelo y marca para cualquier consulta referente a sus características

iluminación planta baja



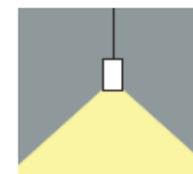
-  iluminación general
-  iluminación puntual pendular
-  iluminación puntual pared
-  raíles electrificados con focos orientables



box de flos diseñado por piero lissoni



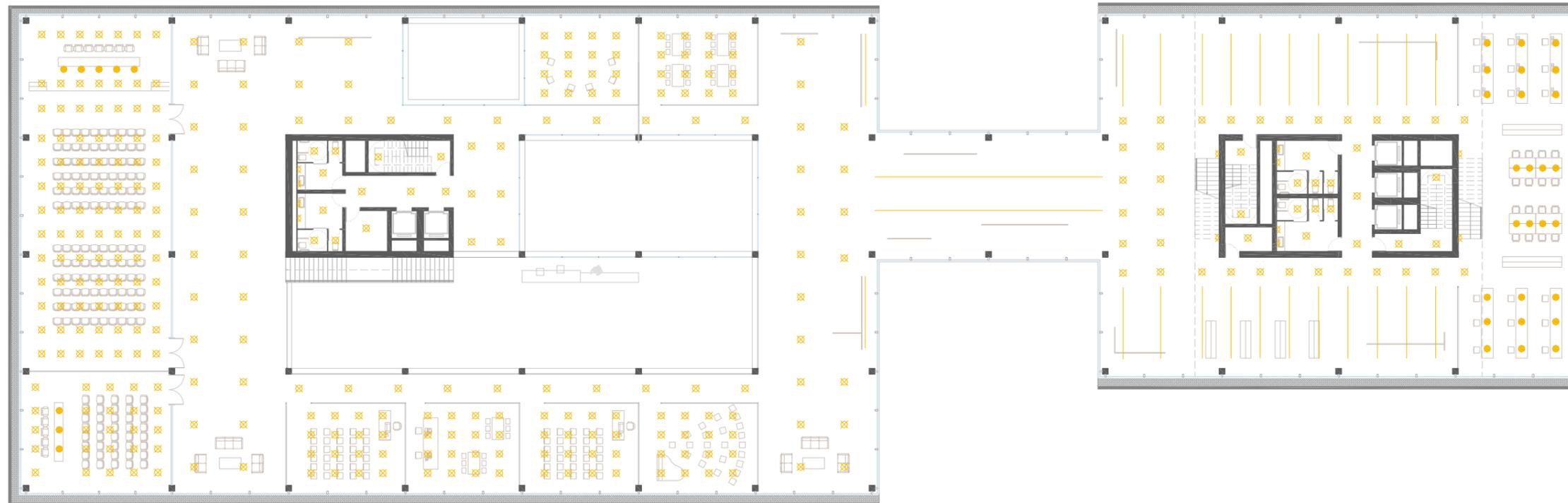
luminarias pendulares ERCO



parabelle downlight pendular



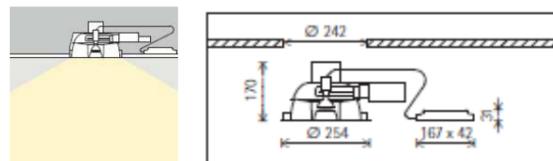
iluminación planta primera



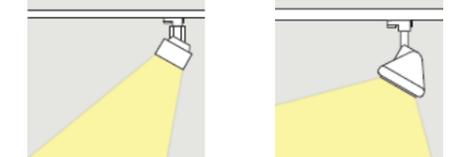
-  iluminación general
-  iluminación puntual pendular
-  iluminación puntual pared
-  raíles electrificados con focos orientables



downlight CLC



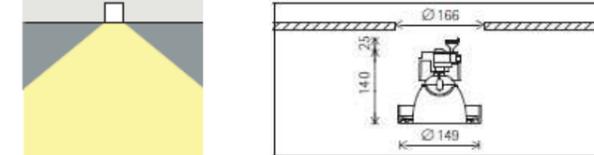
hi-trac raíl electrificado ERCO



proyectores y bañadores de pared



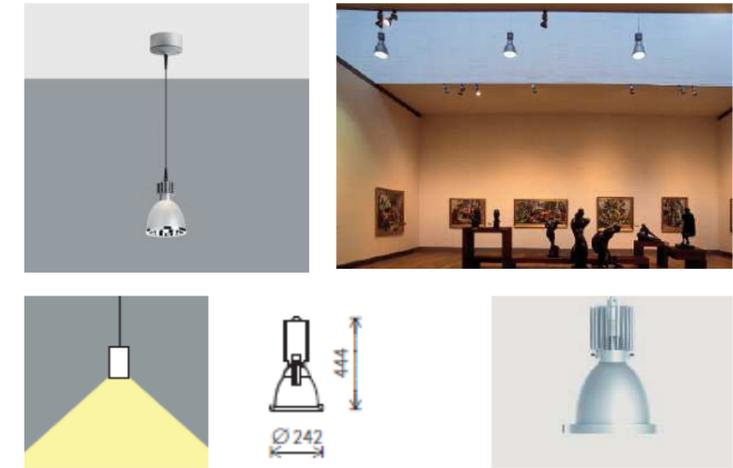
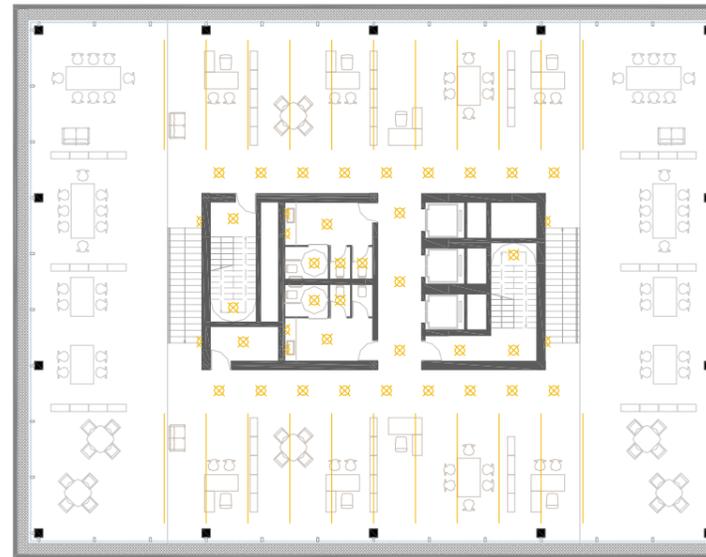
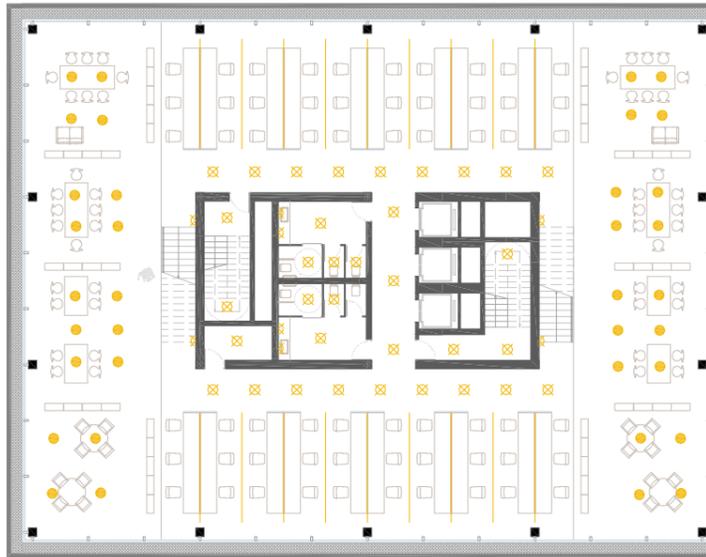
luminarias empotrables en el techo ERCO



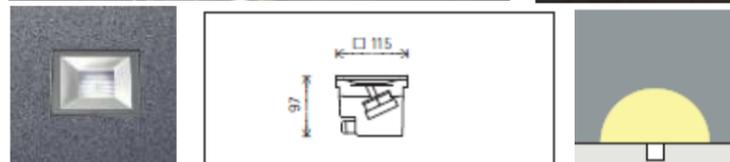
skim downlight con aro-sombra para lámparas de halógenos metálicos



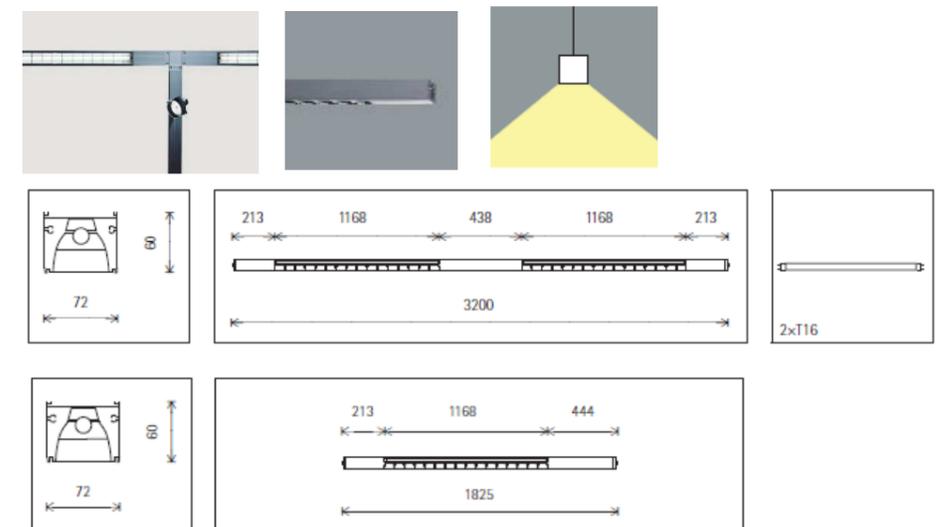
iluminación planta tipo oficinas



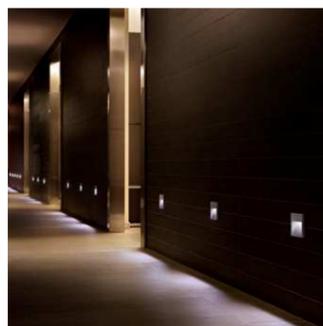
luminarias pendulares ERCO
parabelle downlight pendular



luminarias empotrables de suelo nadir ip 67 ERCO



estructura luminosa T16 de erco



box de flos diseñado por piero lissoni

4.3.2. climatización y renovación de aire

la instalación de climatización se realiza utilizando el sistema de aire acondicionado para la producción de frío y de calor. Los sistemas centralizados constan de una central de climatización tipo unizona que impulsa aire tratado a cada zona. Está alimentado por circuitos de agua caliente y fría procedentes de una caldera y una máquina enfriadora colocadas sobre las cubiertas de las zonas de servicio

las conexiones con los equipos de impulsión inferiores se realizan por los patinillos previstos para tal efecto

el sistema resuelve los parámetros de control de aire:

- la ventilación
- la temperatura en todos los espacios sobre todo en los que la ocupación puede ser importante
- la humedad del aire, pues incide directamente en el confort ambiental
- la calidad del aire, mediante el filtrado adecuado del mismo (filtros de alta eficacia)

la cocina y los aseos también tendrán extracción continua de aire

todos los conductos serán de chapa de acero galvanizado de sección rectangular

los difusores serán de aluminio anodizado, lineales y provistos de mecanismo de regulación de caudal, accesible desde el exterior. El difusor se conectará al conducto a través de un collarín de chapa galvanizada que irá atornillado al cuello del difusor. La unión del collarín con el conducto irá con pestaña. El aire de retorno irá a los conductos por medio de rejillas de lamas fijas. Las tomas de aire del exterior serán de aluminio anodizado y estarán diseñadas de forma que impidan el paso de gotas de lluvia

con estos sistemas se pretenden alcanzar los siguientes parámetros:

- temperatura: entre 23 y 25°C
- humedad: de un 40 a un 60%. (Controlable con A/C)
- limpieza de aire, ventilación y filtrado.
- velocidad del aire adecuada. Menor a 0,25m/s.

la normativa de aplicación es la siguiente:

- CTE-DB-HE
- Reglamento instalaciones térmicas en edificios (RITE-98)

se ha elegido como sistema de acondicionamiento el sistema de volumen refrigerante variable VRV, cuyas especificaciones se detallan a continuación:

el VRV es un sistema de acondicionamiento de aire individual, de tecnología avanzada y cuya calidad superior permite solucionar las necesidades de cualquier tipo de edificios. Es un sistema inteligente que modula el volumen de refrigerante de acuerdo a las necesidades de cada ambiente, estableciendo una proporción adecuada entre la potencia entregada y la consumida

su alto rendimiento supone ahorros de energía significativos, tanto en las operaciones de refrigeración como de calefacción

el VRV consiste en una **unidad condensadora exterior** de diseño pensado, equipada con compresores de tecnología inverter que ajusta en todo momento la capacidad de refrigeración y calefacción de cada unidad en función de la demanda instantánea de cada zona climatizada

la vinculación con cada unidad interior se logra mediante **cañerías de cobre** para el transporte de gas refrigerante, de secciones pequeñas que requieren de poco espacio técnico para su recorrido y montaje, logrando de esa manera ganar altura en locales comprometidos

las **unidades interiores** se presentan en una amplia gama de modelos diseñados para resolver las necesidades de cada ambiente, desde:

- unidades terminales de montaje en pared (similares a los equipos Split
- tipo cassette (para embutir dentro de los cielorrasos
- tipo baja silueta (para embutir dentro de los cielorrasos y permitir distribución de aire mediante conductos)

el sistema admite distancias de las cañerías refrigerantes de hasta 100 m a la unidad más lejana, diferencias de altura entre la unidad exterior y las interiores de hasta 50 m, admiten hasta 30 unidades interiores de acuerdo al modelo seleccionado para caso en particular

poseen un sistema de control preciso, que permite mantener la temperatura interior de la habitación con un diferencial de +/- 0,5° C. Los niveles sonoros de las máquinas exteriores no superan los 58 dB(A), las unidades interiores limitan entre los 38/42 dB(A), de acuerdo a cada modelo

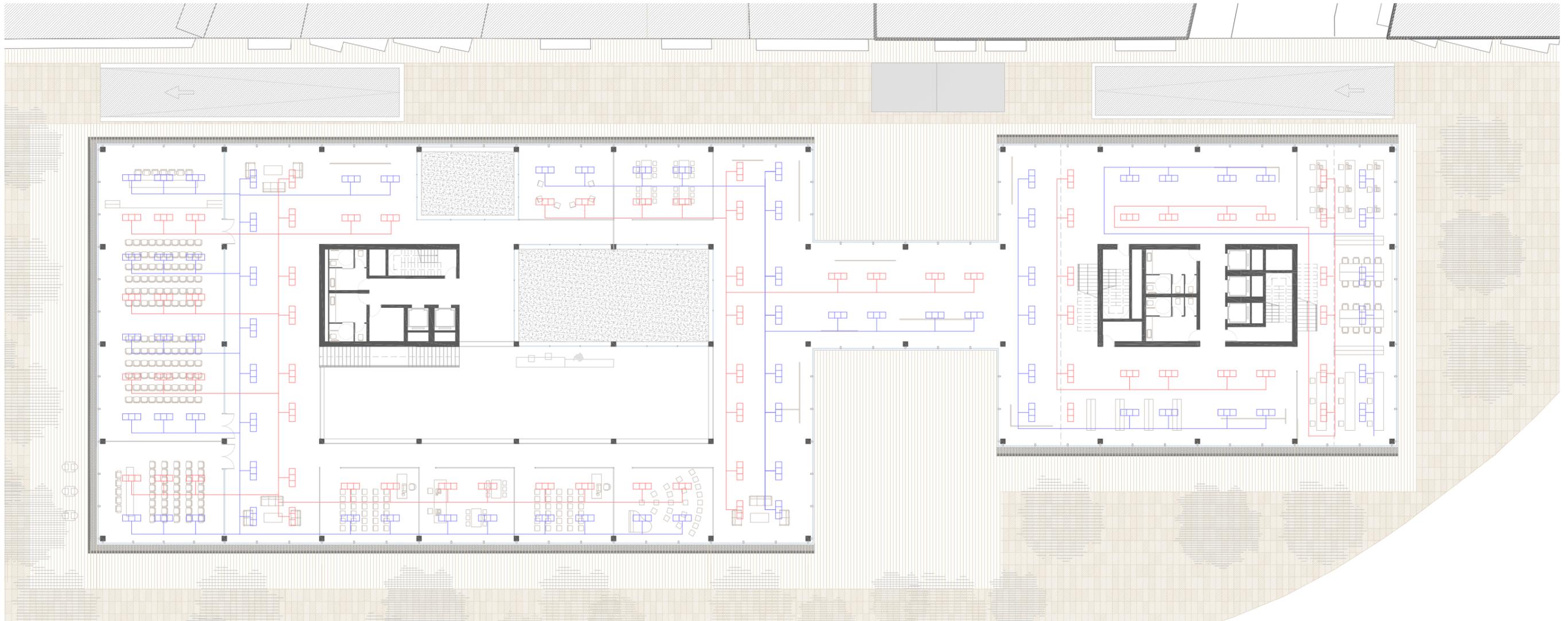
el control de la instalación se logra mediante el uso de controles remotos independientes o múltiples, o por el control centralizado a través de una PC

el sistema VRV reúne una cantidad de ventajas que lo diferencian de los sistemas tradicionales y que permiten disfrutar de un alto confort con costos operativos muy bajos:

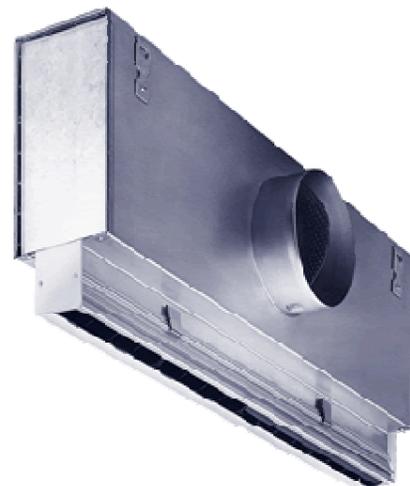
- control preciso de la temperatura
- sistema automático de auto chequeo
- bajo nivel sonoro
- zrranque secuencial
- mantenimiento sencillo
- gran ahorro de energía



instalación de climatización planta tipo



-  aire viciado
-  aire climatizado
-  retorno
-  impulsión



alta inducción

difusor de ranura serie VSD 50 con difusor frontal de 50mm de TROX
 ranura frontal de 50mm formada por un perfil continuo de aluminio extruido
 recomendado para locales entre 2.60 y 5.00 metros de altura
 es un sistema idóneo para instalaciones en falsos techos
 la dirección de impulsión es regulable mediante deflectores
 el sistema de acondicionamiento cuenta con unidades exteriores e interiores y de renovación de aire
 las exteriores se sitúan en cubierta, las interiores sobre zonas húmedas



4.3.3.saneamiento y fontanería

fontanería

descripción de la instalación

acometida

es el inicio de la instalación del edificio, conectada a la red de distribución general. La empresa suministradora, EMIVASA S.L. asegura que el nivel mínimo de presión para el municipio de Valencia es de 3Kg/cm². Suponemos el paso a 1 metro por debajo del nivel del suelo

la acometida irá desde la red general hasta el lugar previsto para alojar el contador general. Irá enterrada en una zanja que atravesará el muro perimetral del edificio mediante un pasamuros que permitirá que el tubo tenga cierta holgura. La llave de paso estará situada en la unión de la acometida con el tubo de alimentación, y quedará alojada en una cámara impermeabilizada.

contador

en el empieza la instalación interior. Este registra el consumo total del edificio a efectos de verificación de la empresa suministradora.

instalación interior

conduce el agua desde el contador hasta los distintos aparatos, se compone por:

- válvula de retención: se coloca después del contador. Protege a la red del retorno no deseado de agua contaminada
- tubo ascendente: subirá por los patinillos desde el contador hasta cada una de las plantas.
- tubo distribuidor: es la canalización horizontal que discurre por debajo de los forjados hasta las viviendas
- derivación: dentro del local de uso. Son ramificaciones de la red para las diferentes estancias. Dispone de llave de paso.
- derivación de aparato: Conecta la derivación a los distintos aparatos de un local húmedo

la instalación se dimensiona teniendo en cuenta la simultaneidad de uso, según los datos de consumo y los métodos de cálculo reflejados en el CTE

**saneamiento**

es la encargada de la evacuación de aguas, tanto pluviales como de desecho, del edificio de forma estanca

para evitar la entrada de olores provenientes de la red en los locales se ha de disponer de una serie de cierres hidráulicos. Las tuberías de la red de evacuación deben disponer de un trazado lo más sencillo posibles, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de residuos y sean autolimpiantes

la red de tuberías debe diseñarse de forma que sea registrable para su mantenimiento y reparación, para lo cual debe disponerse a la vista o en huecos o patinillos registrables. En caso contrario debe contar con arquetas o registros

se dispondrán los sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de los gases metélicos

la instalación debe contar con un sistema separativo, diferenciando así entre la recogida de aguas pluviales, que no han de ser tratadas y la recogida de aguas residuales, donde si es necesario un tratado

descripción de la instalación

sifones

son cierres hidráulicos que evitan la entrada de los malos olores al local. Han de ser revisables para su limpieza

derivaciones horizontales

tuberías horizontales con un mínimo de pendiente que conectan los desagües de los aparatos sanitarios con las bajantes

bajantes

Tuberías verticales que recogen el agua de las derivaciones individuales de cada una de las plantas y desembocan en los colectores. Serán de la misma dimensión en toda su longitud e irán correctamente ancladas a los paramentos por lo que discurren, en huecos preparados a tal efecto

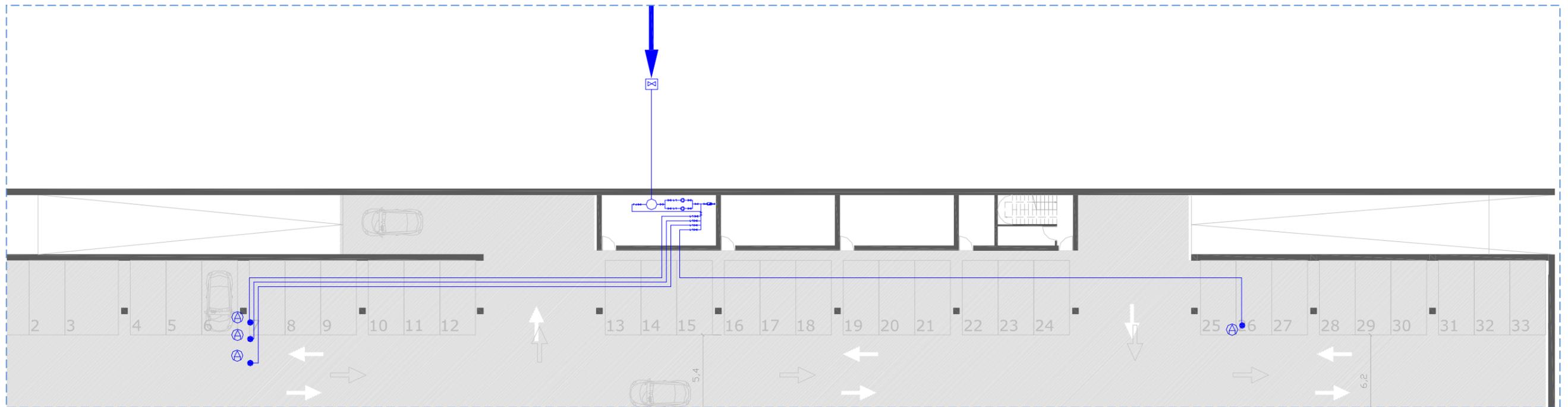
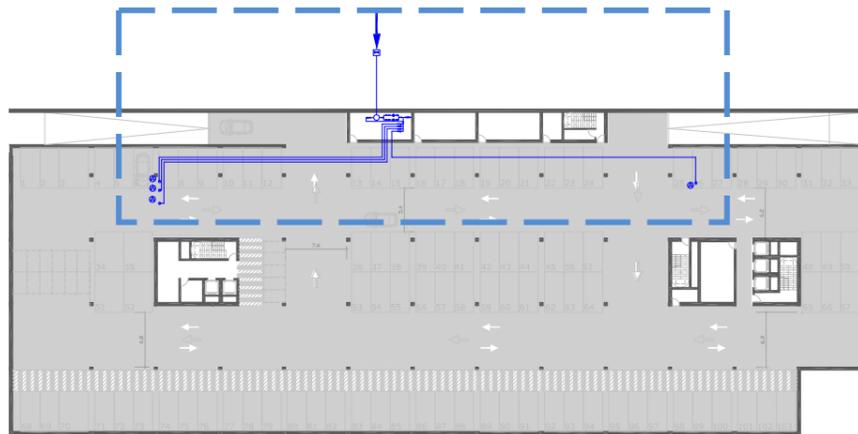
colectores

son tuberías horizontales con pendiente que recogen el agua de las bajantes y las canalizan hasta el alcantarillado. Deben ir por debajo de la red de distribución de agua y han de estar reforzados para aguantar los impactos que produce el choque de las descargas

arquetas

se trata de elementos de conexión y de registro. Están las arquetas a pie de bajante, las sifónicas, las de paso y las de pozo de registro

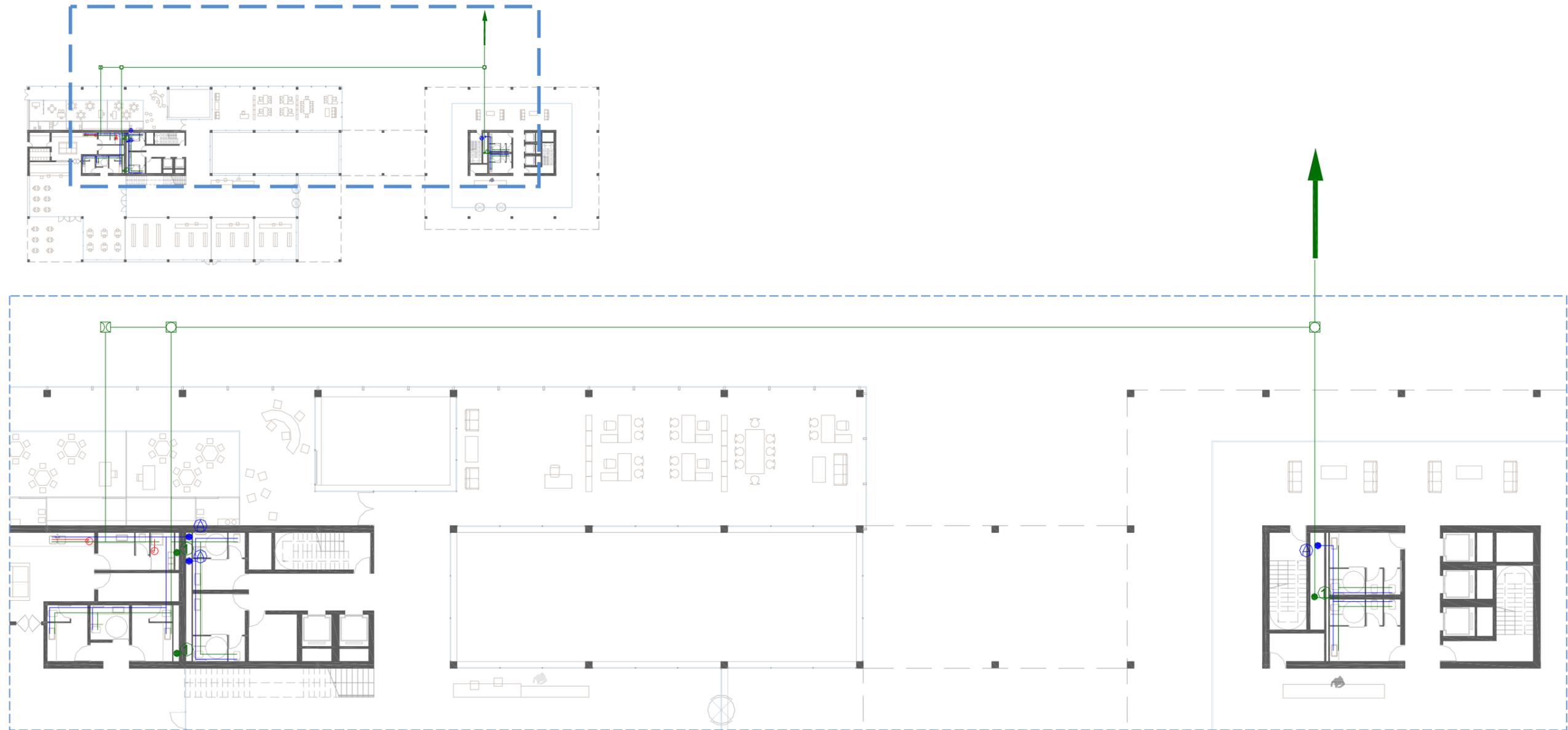
suministro de agua planta sótano



- ⌘ llaves de paso (retorno, agua caliente y fría)
- ⌘ grifo (agua caliente y agua fría)
- montante de agua fría
- ⊕ calentador
- ∇ válvulas antirretorno (agua fría)
- ⊠ acometida de agua
- ⊠ grupo de presión
- acumulador de agua fría
- ⊖ montante desagüe de aguas fecales
- ∇ válvula antirretorno (agua fría)

- ⊠ contador
- ⊕ montante de suministro de agua
- ⊠ desgrasador
- ⊠ alcantarilla de desagüe de la aguas fecales
- conducto de aguas pluviales
- conducto de agua caliente
- conducto de agua fría

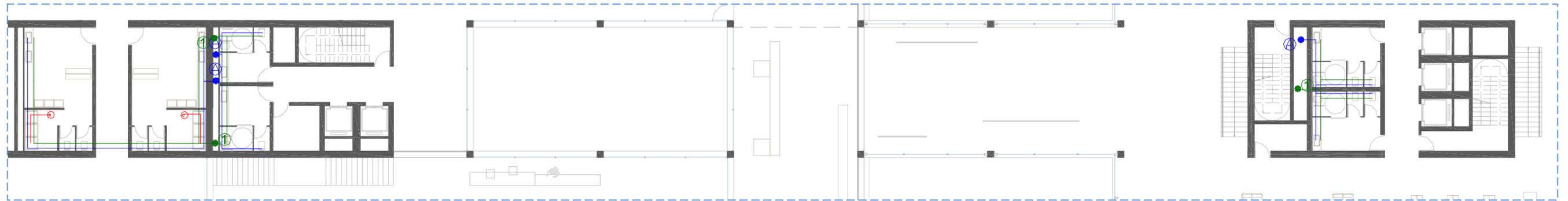
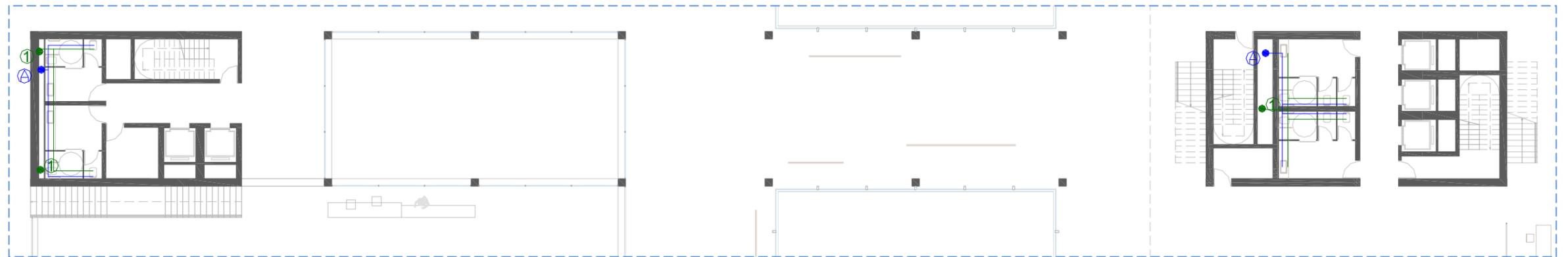
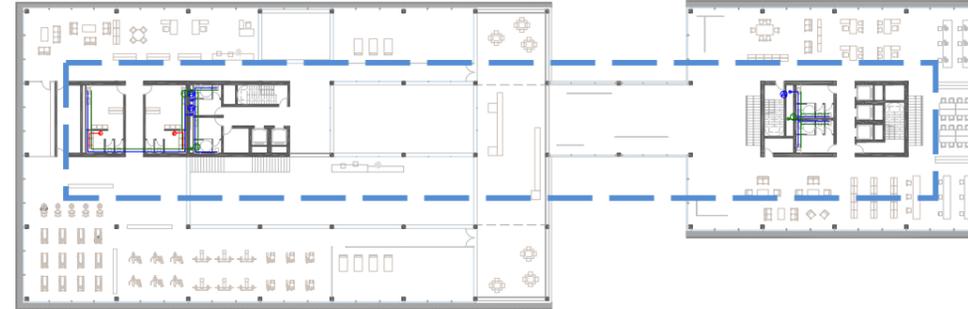
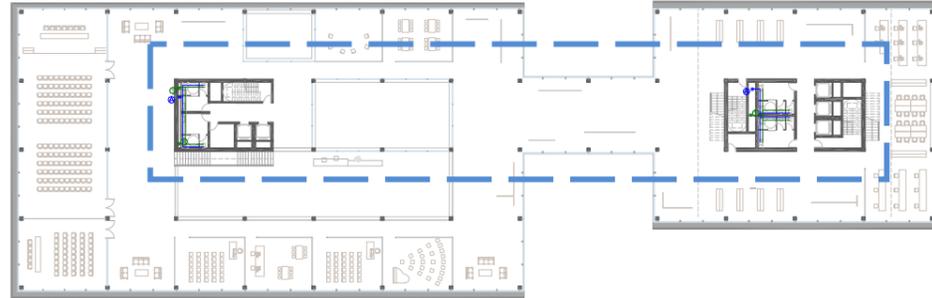
suministro de agua planta baja



- ⌘ llaves de paso (retorno, agua caliente y fría)
- ⌘ grifo (agua caliente y agua fría)
- montante de agua fría
- ⊙ calentador
- ∩ válvulas antirretorno (agua fría)
- ⊠ acometida de agua
- ⊠ grupo de presión
- acumulador de agua fría
- ⊖ montante desagüe de aguas fecales
- ∩ válvula antirretorno (agua fría)

- ⊠ contador
- ⊕ montante de suministro de agua
- ⊠ desgrasador
- ⊠ alcantarilla de desagüe de la aguas fecales
- conducto de aguas pluviales
- conducto de agua caliente
- conducto de agua fría

suministro de agua planta primera



- ⌘ llaves de paso (retorno, agua caliente y fría)
- ⌘ grifo (agua caliente y agua fría)
- montante de agua fría
- ⊕ calentador
- ∇ válvulas antirretorno (agua fría)
- ⊠ acometida de agua
- ⊠ grupo de presión
- ⊙ acumulador de agua fría
- ⊙ montante desagüe de aguas fecales
- ∇ válvula antirretorno (agua fría)

- ⊠ contador
- ⊕ montante de suministro de agua
- ⊠ desgrasador
- ⊠ alcantarilla de desagüe de la aguas fecales
- conducto de aguas pluviales
- conducto de agua caliente
- conducto de agua fría

4.3.4. protección contra incendios

propagación interior
para la sectorización del edificio nos basamos en la funcionalidad y ocupación del proyecto. Lo compartiremos en 5 sectores

S1: sótano (parking). Considerado de riesgo especial con resistencia al fuego en paredes, techos y puertas EI120. Todas las escaleras son especialmente protegidas con vestíbulos de independencia. La superficie de este sector es de 4500m²

S2: basamento. En este sector se incluyen casi la totalidad de usos públicos, incluido el salón de actos. La superficie total, considerando tanto la planta baja como la planta primera es de 3400m², por lo que se incorporan rociadores para poder superar los 2500m² (tabla 1.1 DB-SI)

S3: 4 primeras plantas de la torre. El sector incluye la biblioteca y la zona de exposición, más las dos primeras plantas de oficina más compartimentadas. La superficie total es de 2500m²

S4: 4 plantas de oficinas. La superficie de este sector es de 2500 m² ya que las plantas están dotadas de rociadores

S5: 3 plantas de oficinas. La superficie de este sector es de 3000 m² ya que las plantas están dotadas de rociadores

los elementos separadores del parking ya comentados anteriormente y de las plantas que superen una altura de evacuación de 28 metros tendrán una resistencia al fuego EI120, mientras que el resto, podrán ser EI60

propagación exterior SI2

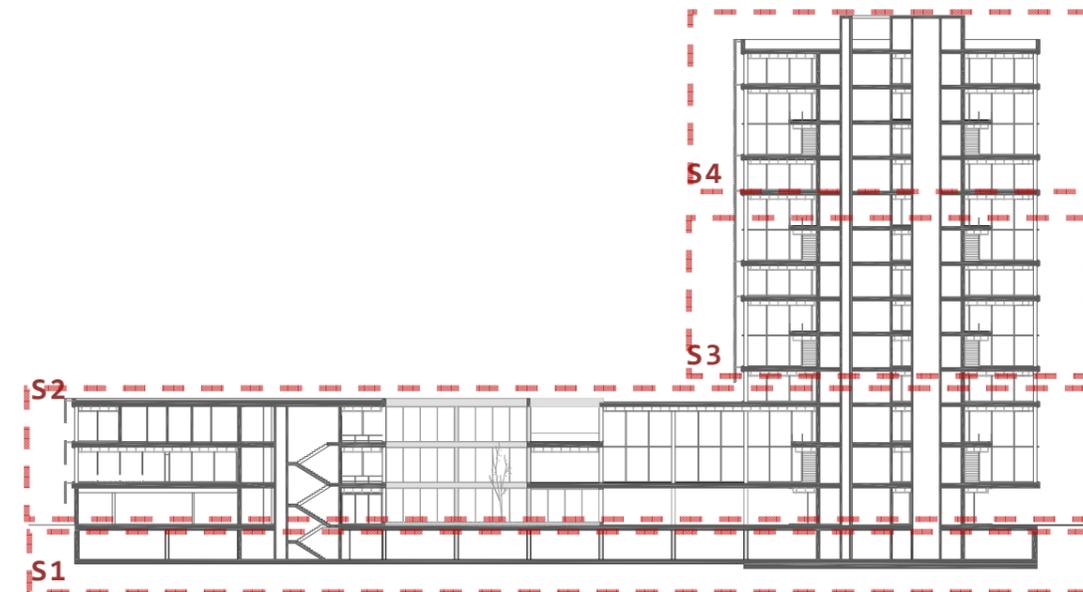
se trata de un edificio exento, separado de los más próximos una distancia mayor a la establecida por la norma (3metros)

evacuación de ocupantes SI_3

el cálculo de la ocupación, el número de salidas, la longitud de los recorridos de evacuación y la protección de las escaleras, están indicadas en los planos conforme a la norma

detección, control y extinción de incendios SI_4

las instalaciones de protección contra incendios colocadas son las necesarias según la tabla 1.1 "dotación de instalaciones de protección contra incendios", de la sección SI4 de la norma. Se colocarán por tanto, a parte de la iluminación necesaria, extintores portátiles, BIEs, hidratantes exteriores, pulsadores de alarma, columna seca, sistema de detección y rociadores



1) extinción

*extintores polvo portátiles 6kg Eficacia 21^a-113B: uno cada 15 m situando el primero lo más cerca posible encima de la salida de emergencia. encima de cada uno hay un cartel de extintor

*extintores CO2 5kg Eficacia 89B: uno cerca de cada cuadro eléctrico importante, son para fuegos eléctricos. encima de cada uno hay un cartel

*Bocas de Incendio Equipada (BIE) de 45mm: una cada 25m. La tubería normal es de 2 ½" para los colectores generales y de 1 ½" para cada ramal de cada BIE. Necesitamos un grupo de bombeo q asegure 24m³/h y 65mca de UNE 23500

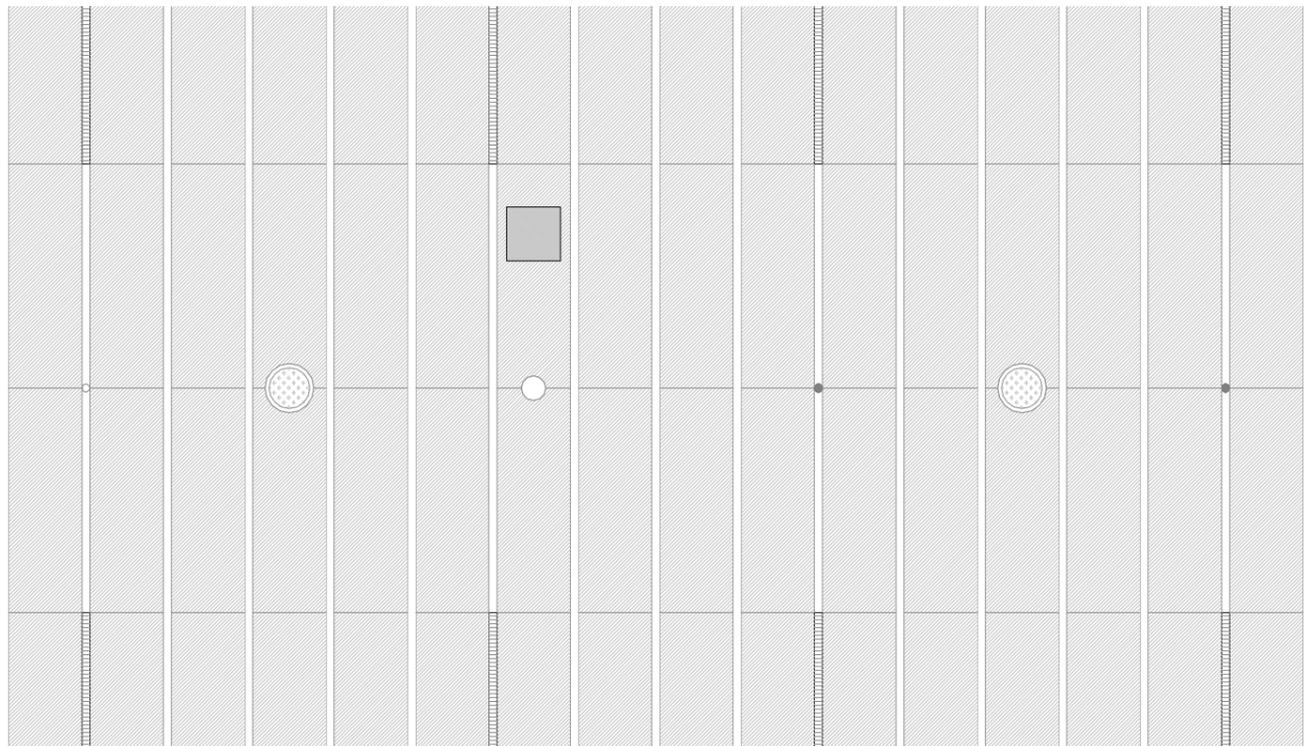
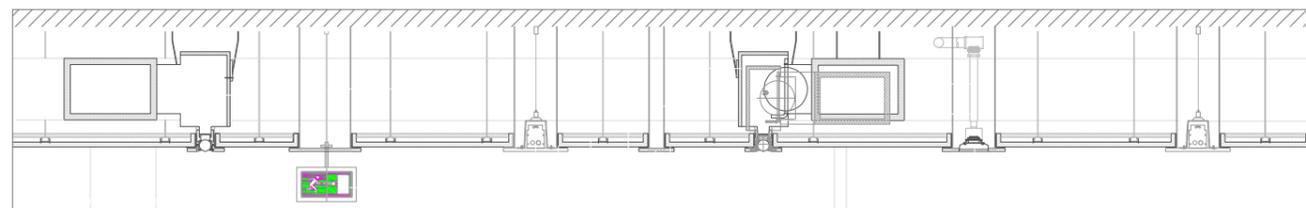
*columna Seca: Un IPF-41 en la planta baja, a partir de ahí una IPF-40 o IPF-39 en cada 2 plantas hasta la última

*hidrante exterior

2) detección.

Vamos a poner un sistema de detección convencional. eso implica:

- *central de detección con una fuente de alimentación y dos baterías
- *pulsadores (que harán saltar la sirena si los aprietas, eso implica que es un sistema de detección manual y no automático): un cada 25m, al lado de las BIE (BIE y Pulsador irán en el mismo armario. Encima hay un cartel
- *sirena interior: una por planta o por zona de evacuación si son muy grandes y distantes. con cartel no obligatorio
- *instalación eléctrica: Tuberías de pvc rígido métrica 25 a poder ser Libre de Halógenos y manguera de 2x1.5mm2 Resistente a fuego (RF) y Libre de Halógenos (LH)



alumbrado de emergencia

en los recorridos de evacuación previsibles el nivel de iluminancia debe cumplir con un mínimo de 1lux

en las estancias se disponen luminarias de emergencia empotradas en los techos con dirección vertical en los recorridos y en las salidas de evacuación

todas las luminarias tendrán una autonomía de una hora

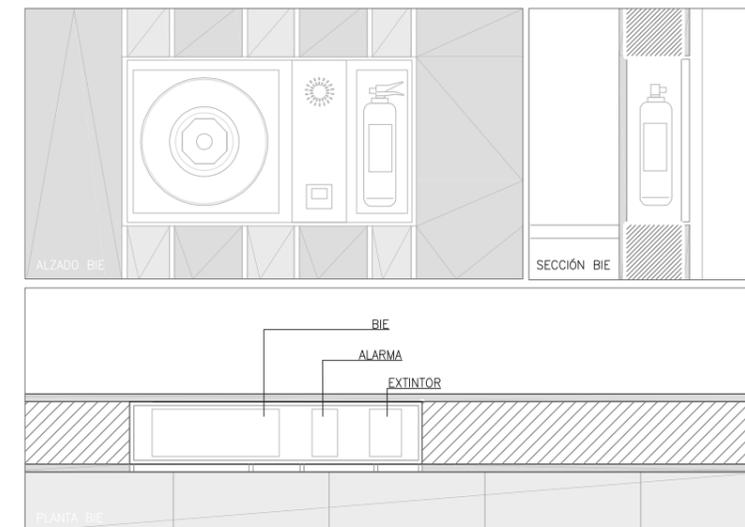
la luminaria de emergencia utilizada es el sistema Crealit 51010-51015 de Philips

locales necesitados de alumbrado de emergencia

- recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas
- escaleras y pasillos protegidos, todos los vestíbulos previos y todas las escaleras de incendios
- locales de riesgo especial, y los aseos generales de planta en edificios de acceso público
- locales que alberguen equipos generales de instalaciones de protección
- cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas
- locales de reunión que puedan albergar a 300 personas o más

con alumbrado de señalización

locales en los que puedan producirse aglomeraciones de público en horas o lugares en los que la iluminación natural de luz solar no sea suficiente para proporcionar en el eje de los pasos principales una iluminación mínima de 1 luz



integración BIE
conjunto pulex horizontal BIE ø25mm
pulsador de alarma integrado
departamento para 1 ó 2 extintores
bie embebida en paramento con puerta ciega de mismo acabado y despiece que el propio paramento
casa comercial cofem



multisensor

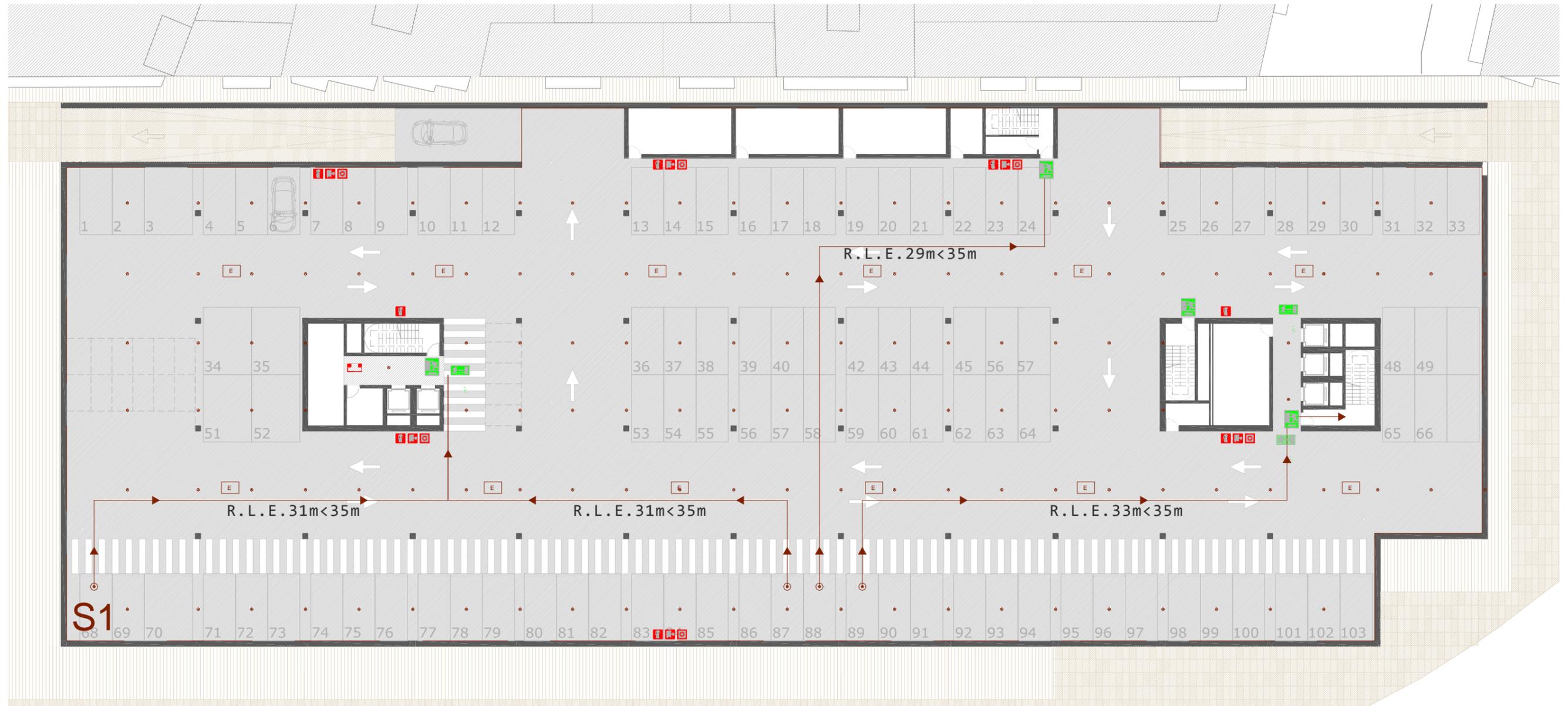


BIE



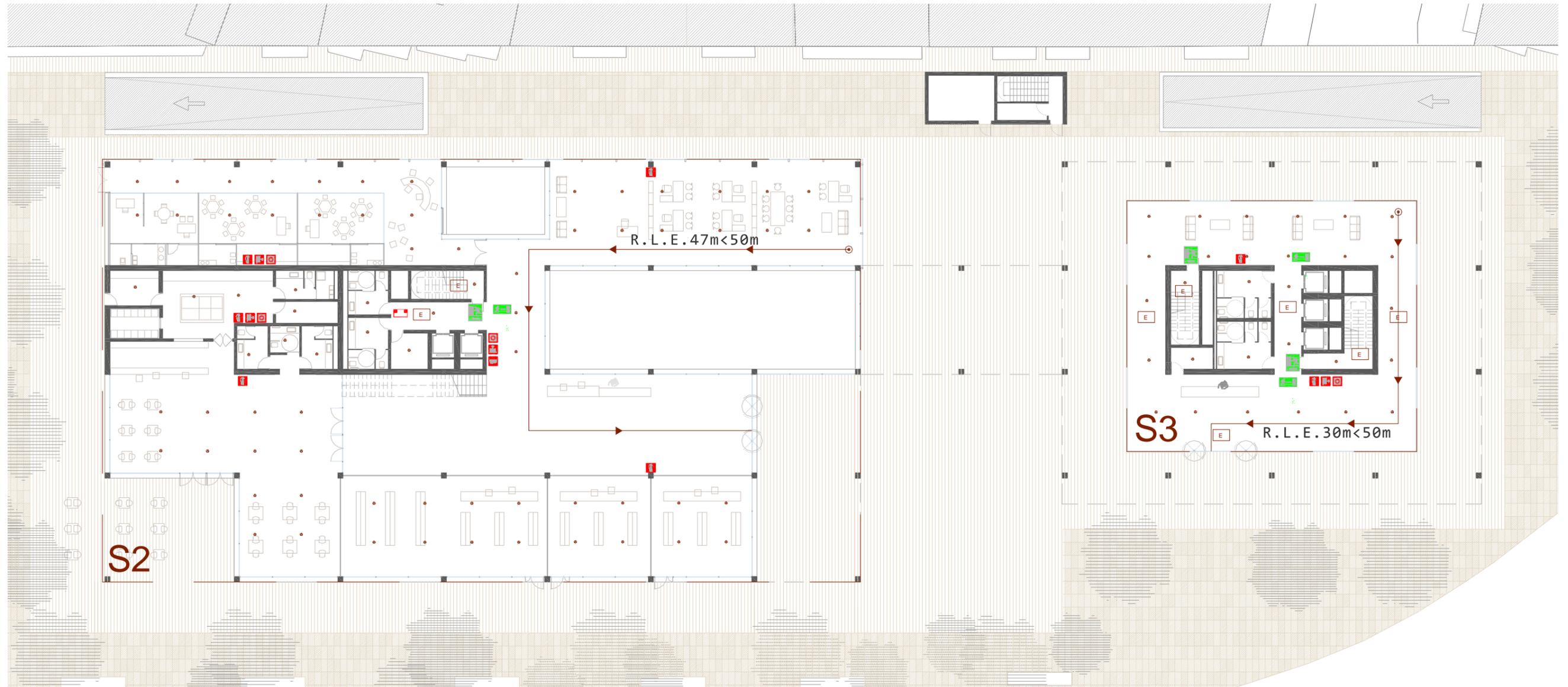
rociador

protección contra incendios planta sótano



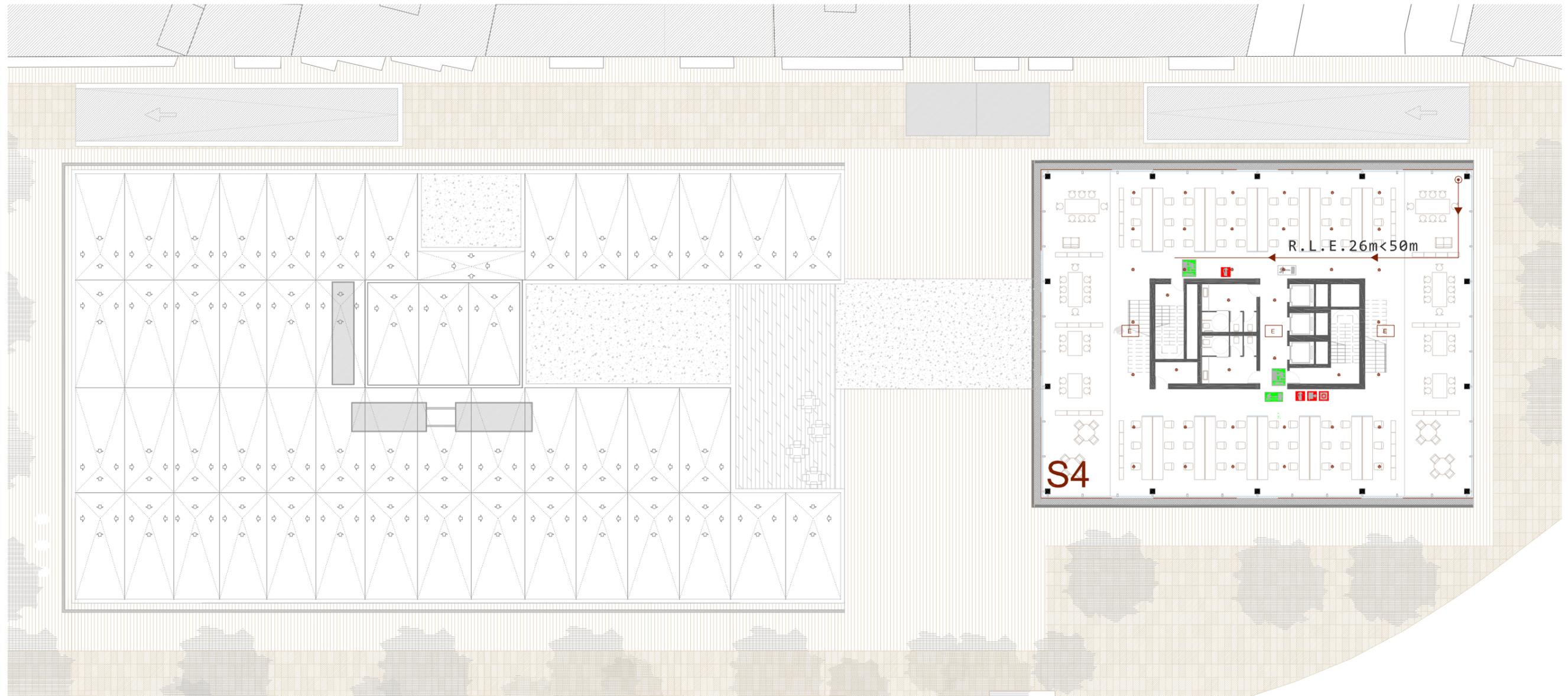
- ▲ dirección evacuación
- ⊙ punto más lejano a origen evacuación
- ⊙ rociadores
- E iluminación de emergencia
- ▢ letrero "sin salida"
- escalera de emergencia
- pulsador
- extintor
- B.I.E.
- salida de emergencia

protección contra incendios planta baja



- | | | |
|--|------------------------|----------------------|
| ▲ dirección evacuación | escalera de emergencia | B.I.E. |
| ⊙ punto más lejano a origen evacuación | pulsador | salida de emergencia |
| ⊙ rociadores | extintor | |
| E iluminación de emergencia | | |
| letrero "sin salida" | | |

protección contra incendios planta oficinas

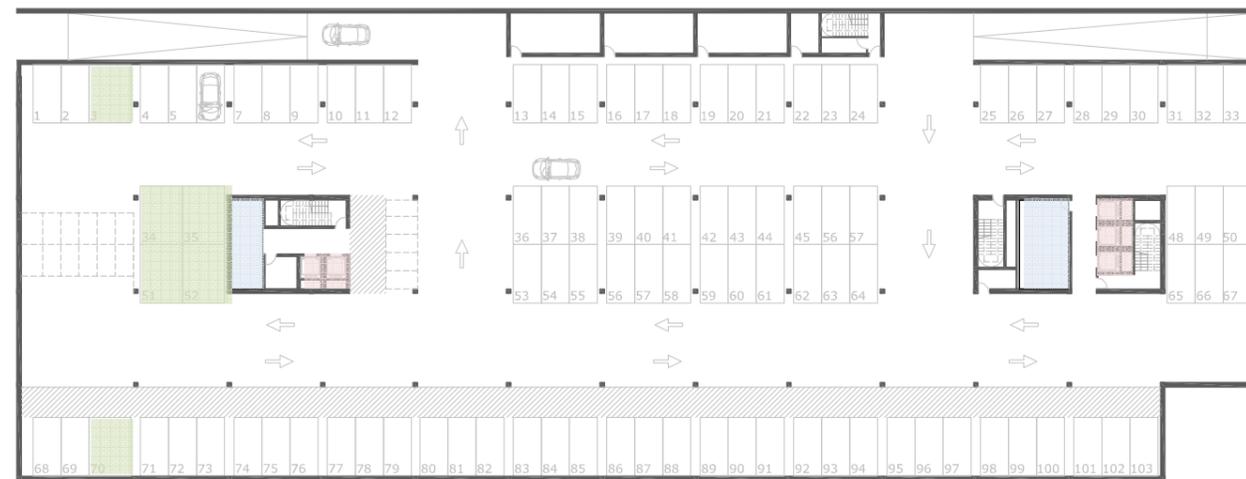


- ▲ dirección evacuación
- ⊙ punto más lejano a origen evacuación
- ⊙ rociadores
- E iluminación de emergencia
- ☐ letrero "sin salida"
- 🚪 escalera de emergencia
- 🔴 pulsador
- 🧯 extintor
- 🚪 B.I.E.
- 🚪 salida de emergencia

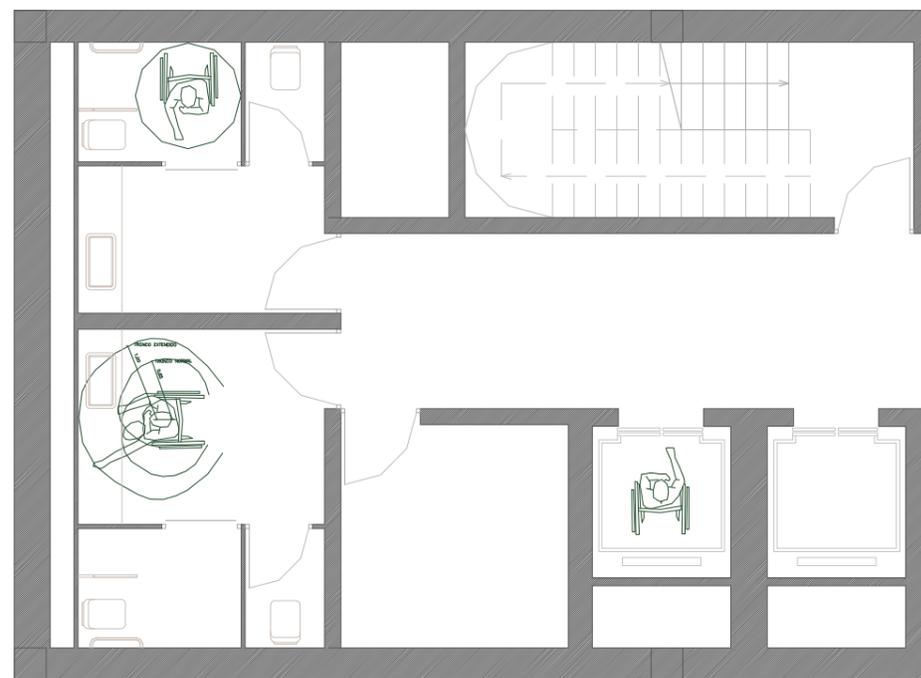
4.3.5. accesibilidad y eliminación de barreras

Accesibilidad y eliminación de barreras

planta sótano



- aparcamiento adaptado
- paquete de baños
- ascensores



detalle núcleo de servicios

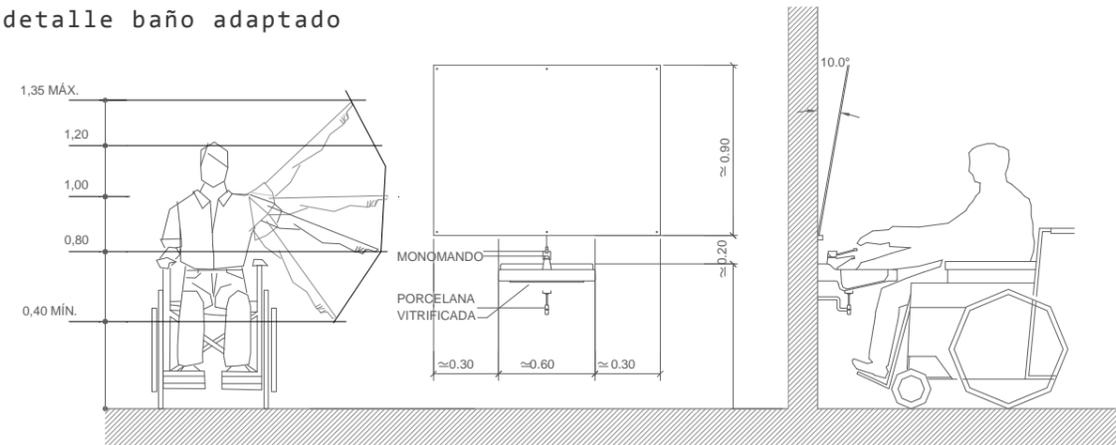
-accesibilidad en el edificio

puesto que el volumen principal del edificio se desarrolla en altura, se ha proyectado un núcleo de comunicación vertical dotado de las escaleras y ascensores suficientes para garantizar el cómodo uso y movimiento de todo tipo de usuarios. así, la tabica de los escalones se reduce a 17cm para facilitar su uso a personas con movilidad reducida que puedan emplearlas. los ascensores se han dimensionado con puertas de 0,90m, para facilitar la entrada de sillas de ruedas, siendo las dimensiones mínimas de estos de 1,40 x 1,10 m.

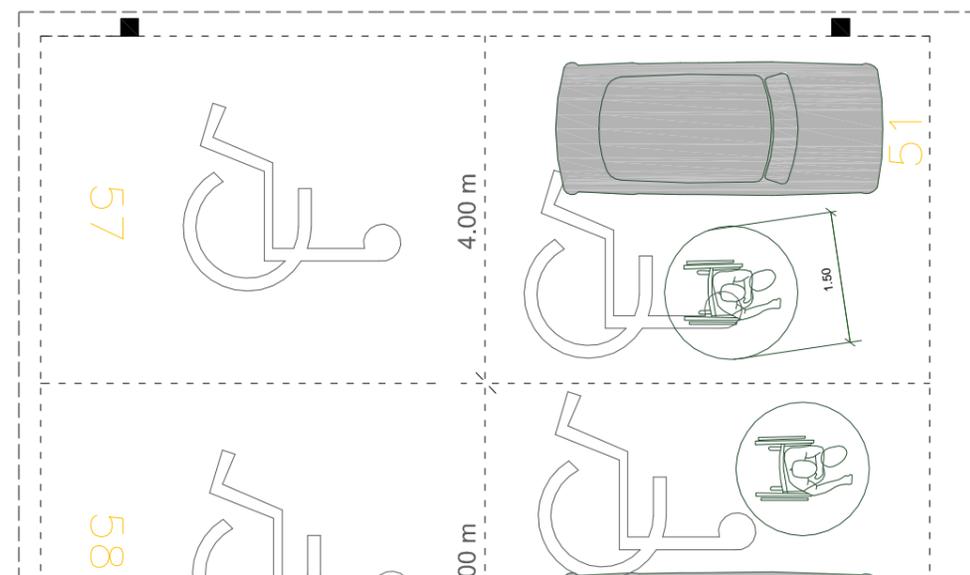
-accesibilidad en el aparcamiento

en la planta de sótano se han reservado espacios específicos para el aparcamiento de usuarios con movilidad reducida. así, se han proyectado 6 plazas de aparcamiento adaptadas, superando el 2% mínimo establecido por la normativa vigente. las dimensiones de cada plaza son de 4x5 m., espacio mayor que el de una plaza de aparcamiento estándar, para dotar así de holgura a los usuarios con movilidad reducida que hagan uso de dichas plazas de aparcamiento.

detalle baño adaptado



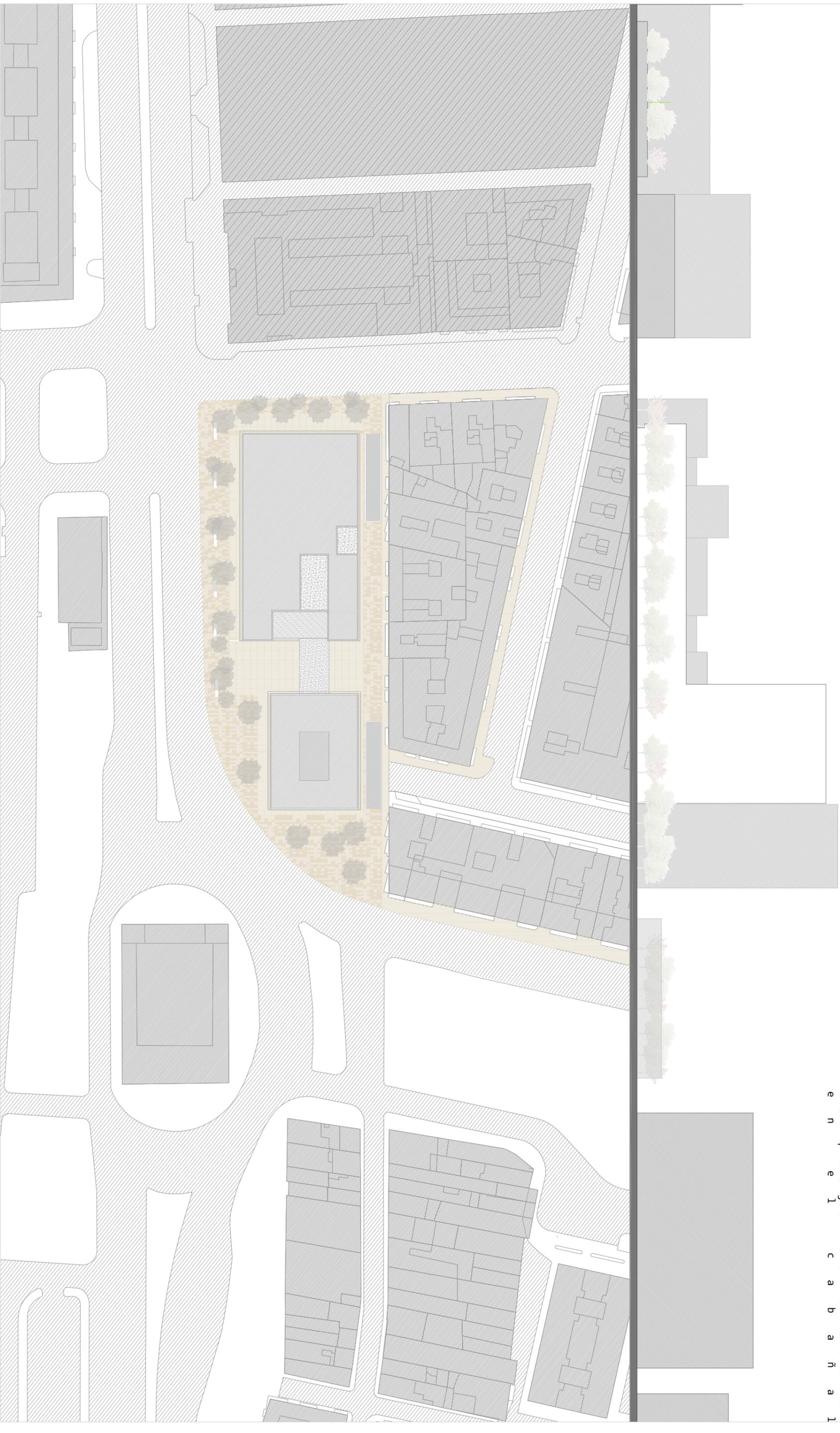
detalle plaza aparcamiento

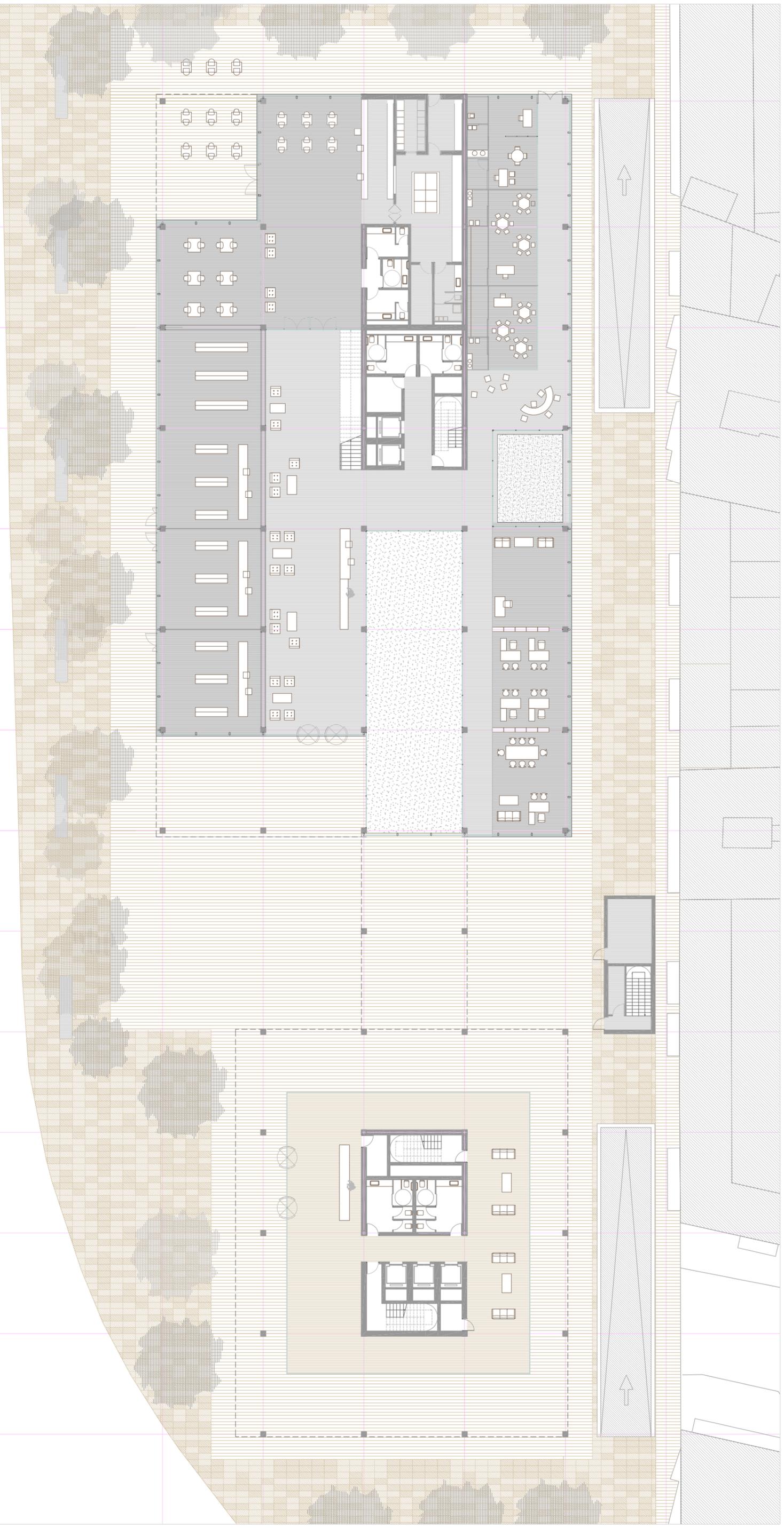


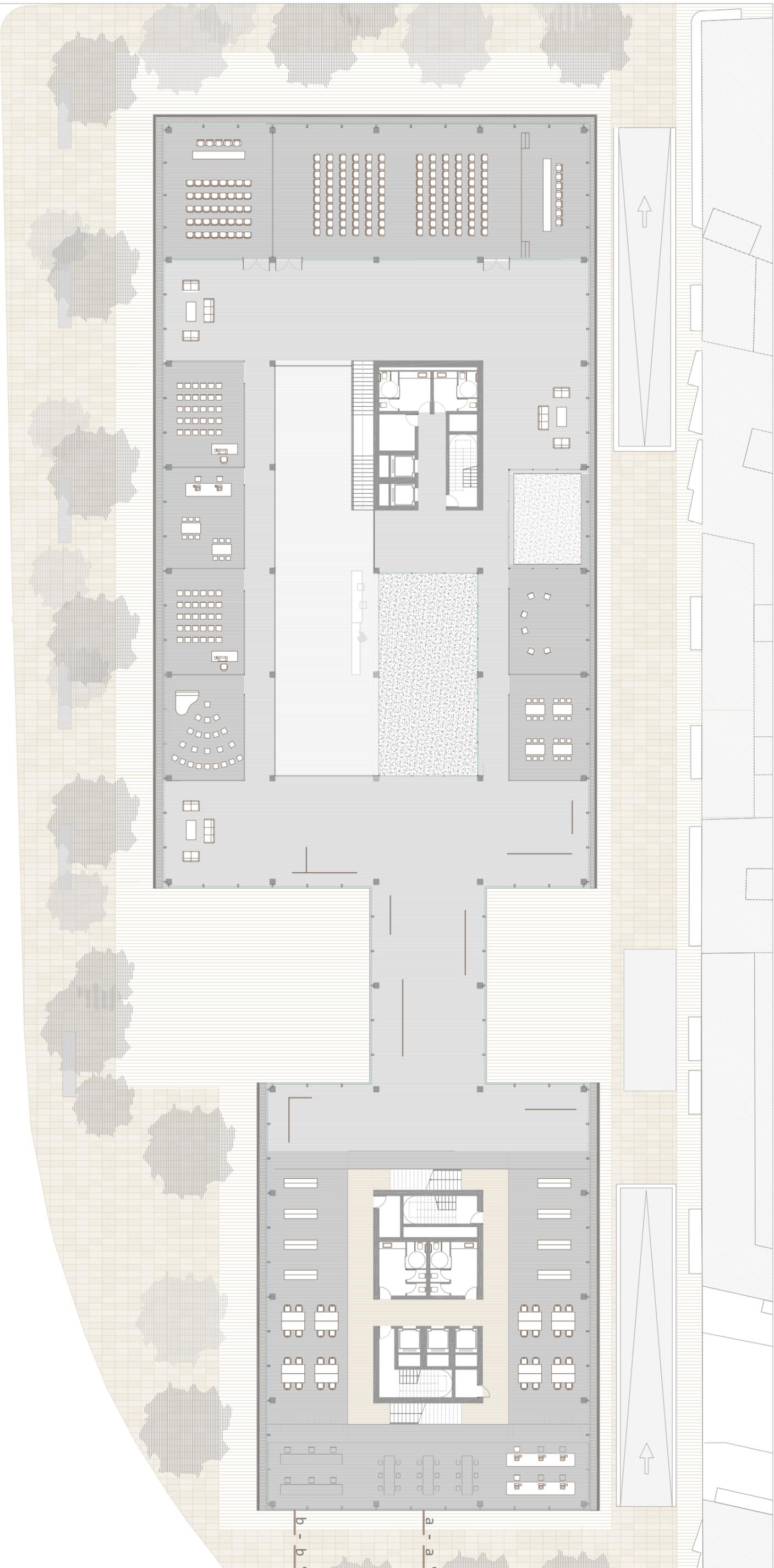
II.memoria gráfica

- situación
- implantación
- secciones generales
- plantas generales
- secciones del edificio
- alzados
- desarrollo pormenorizado de zona/s singulares del proyecto
- detalles constructivos





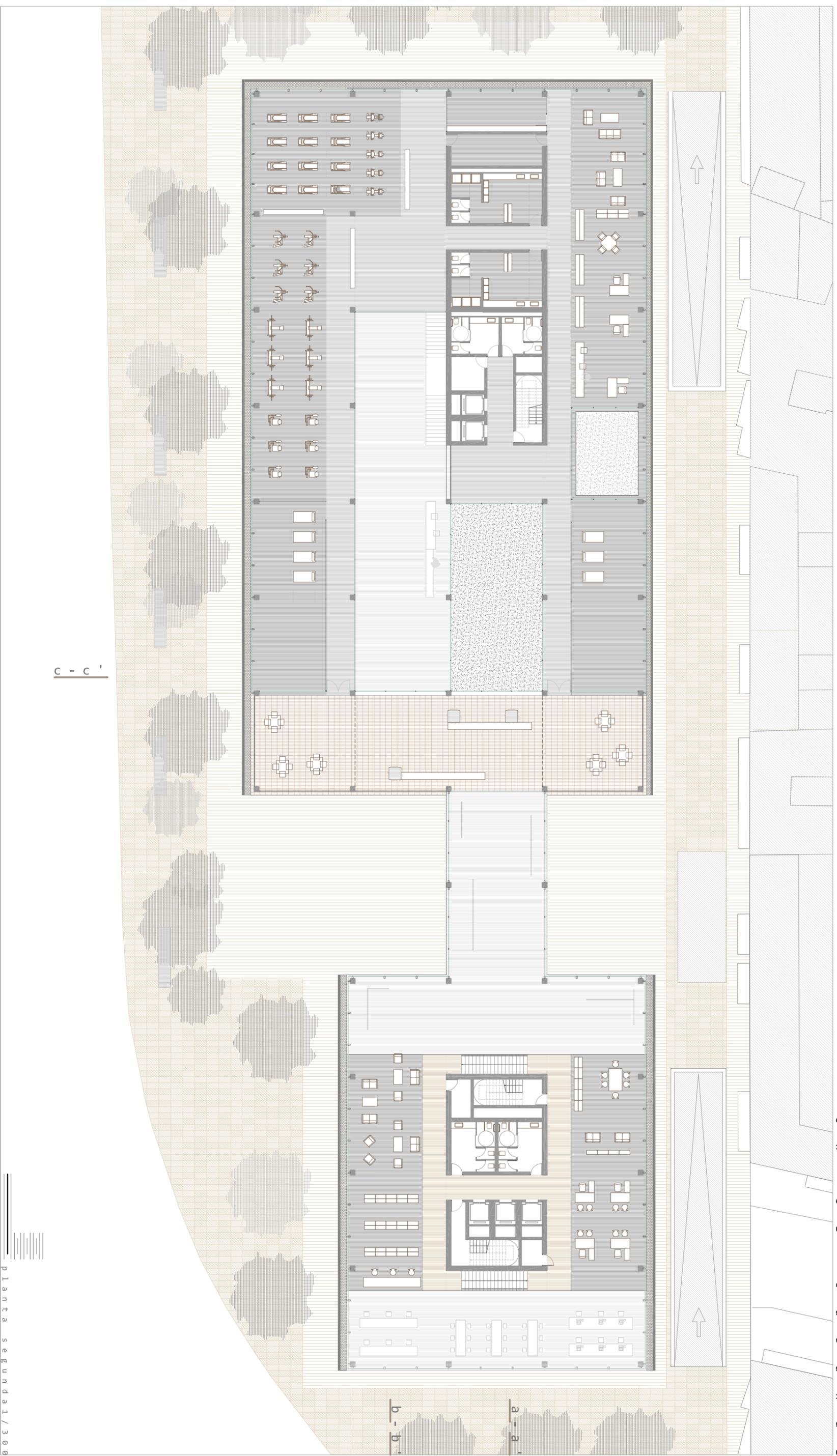




c - c'

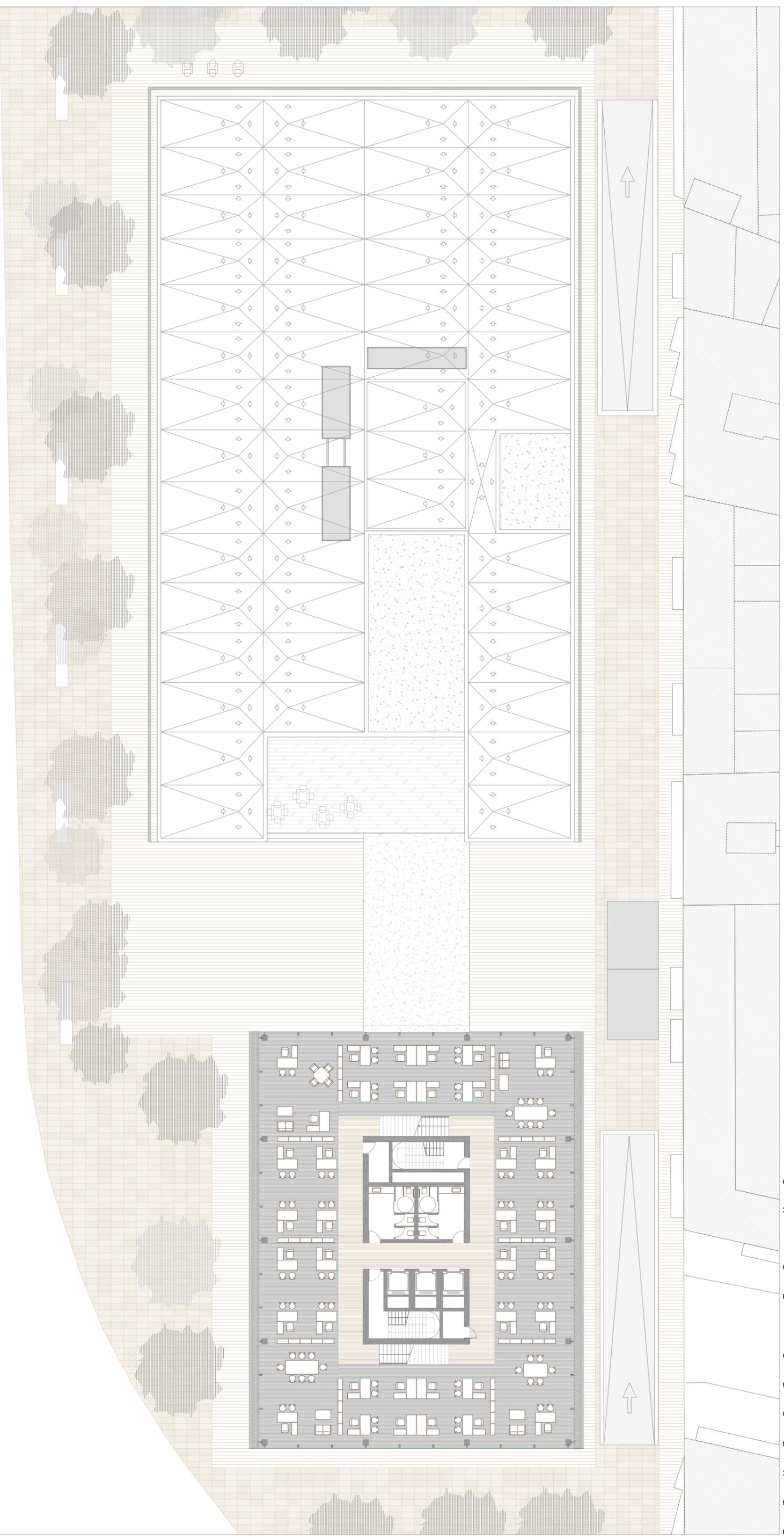


planta primera / 300

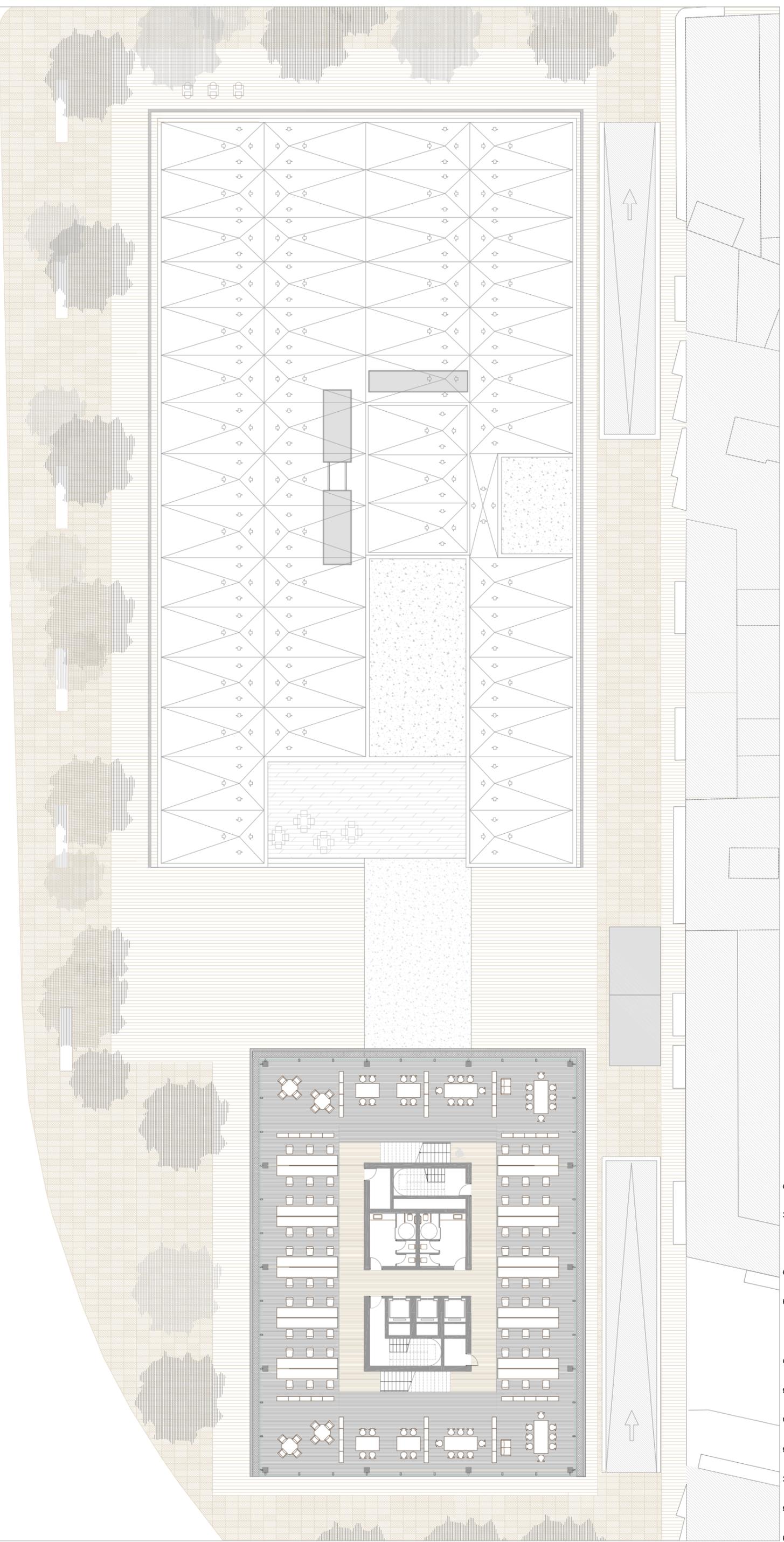


c - c'

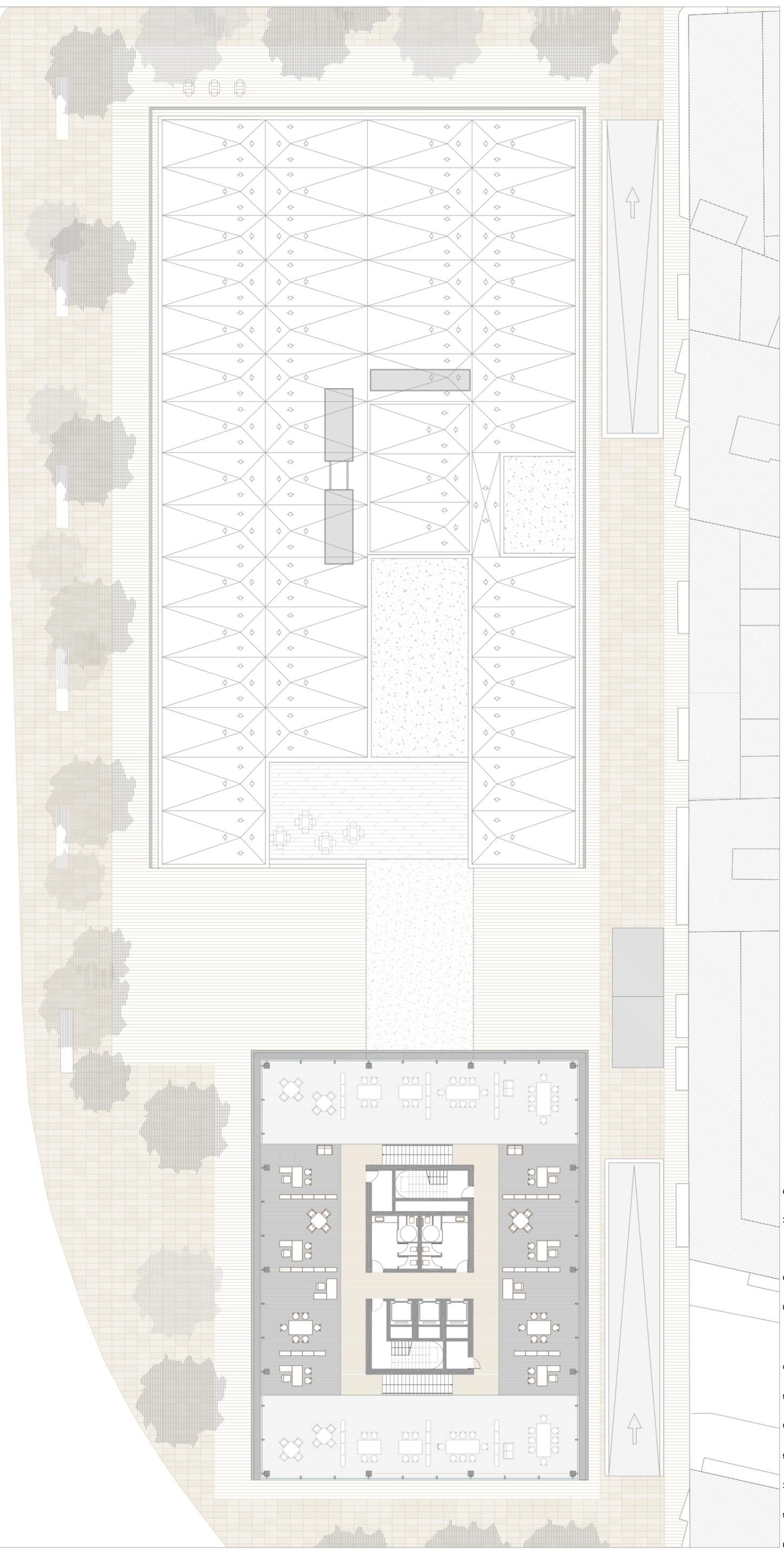
planta segunda 1/300



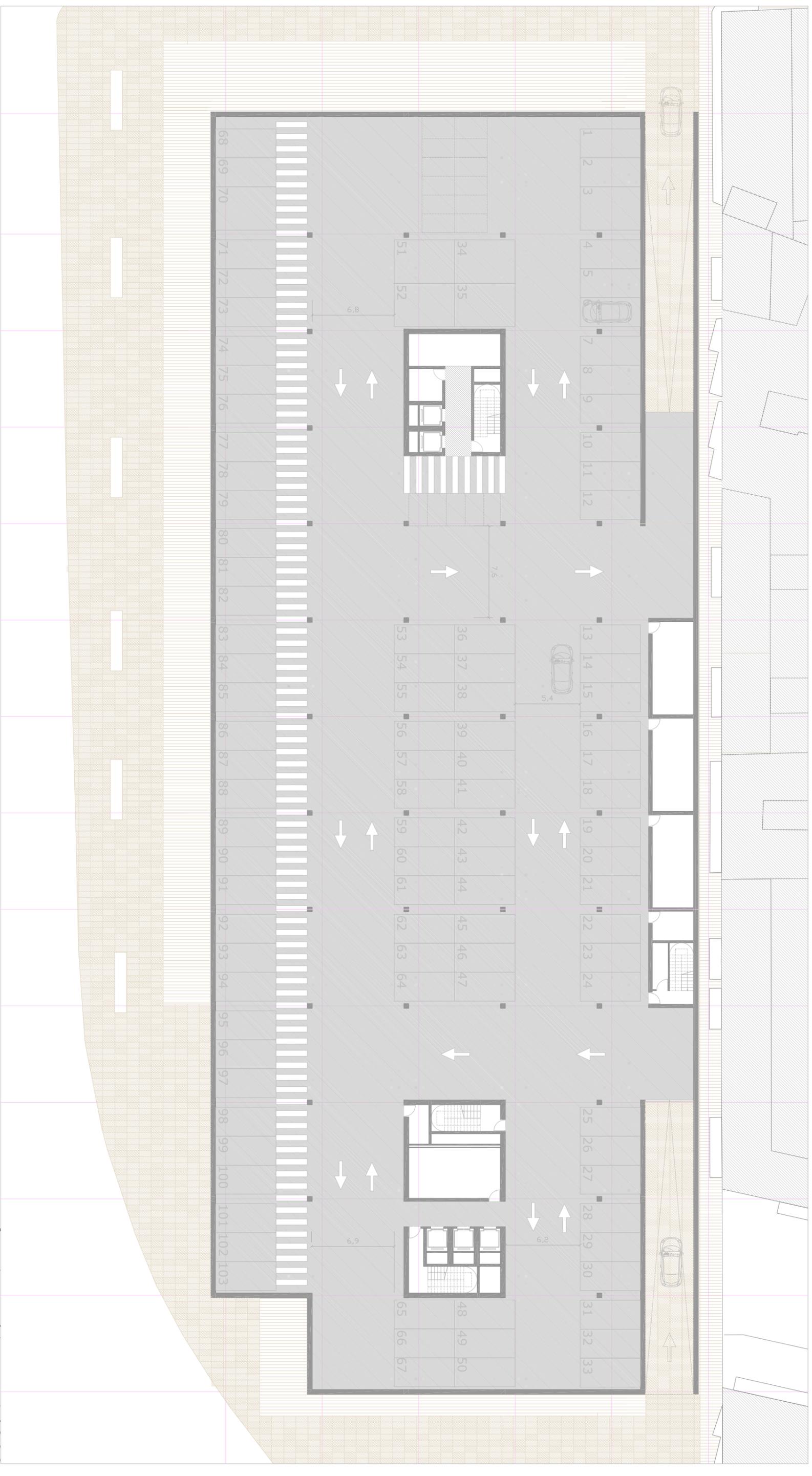
t i p o 1
planta tercera 1/300



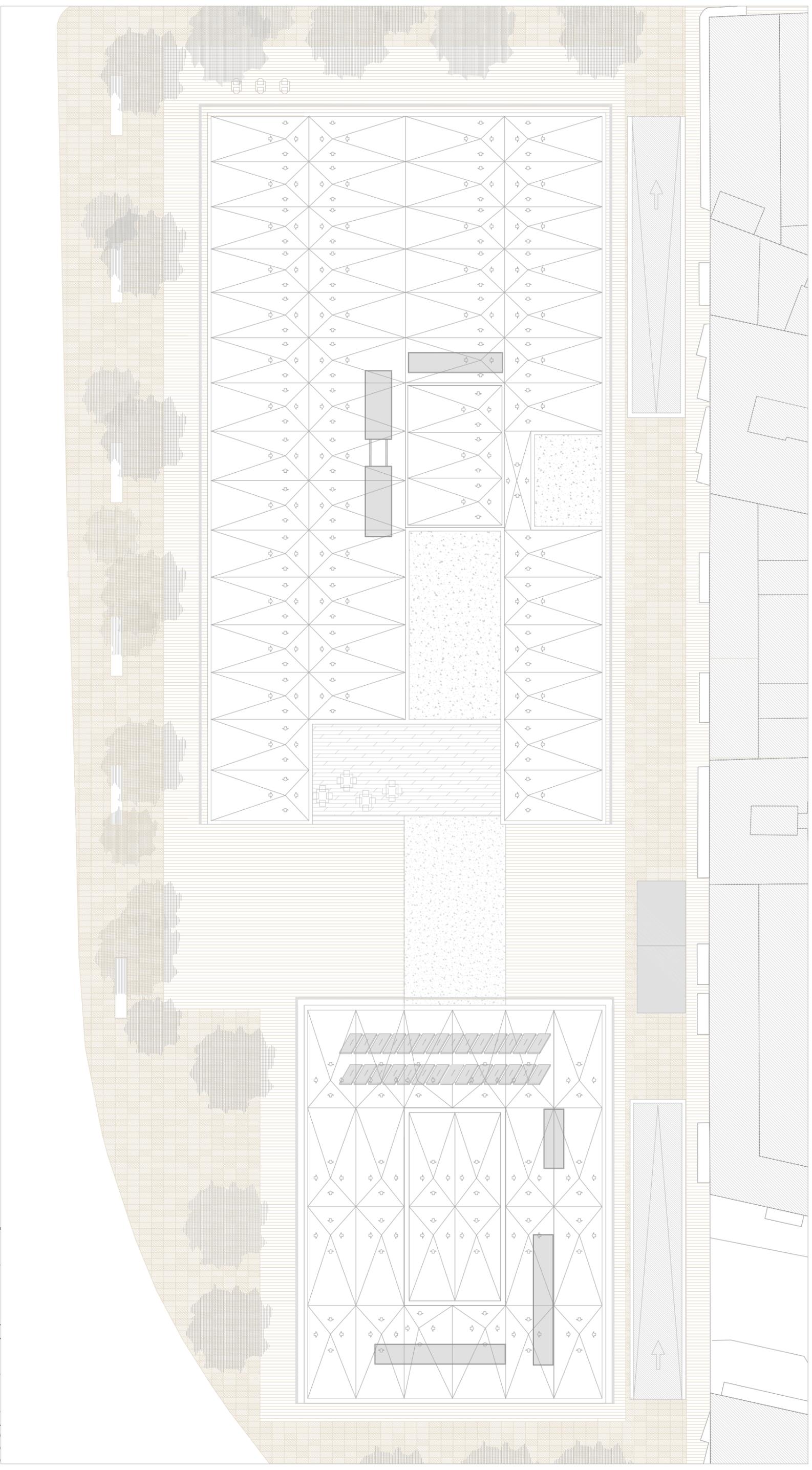
Plantilla 1/300



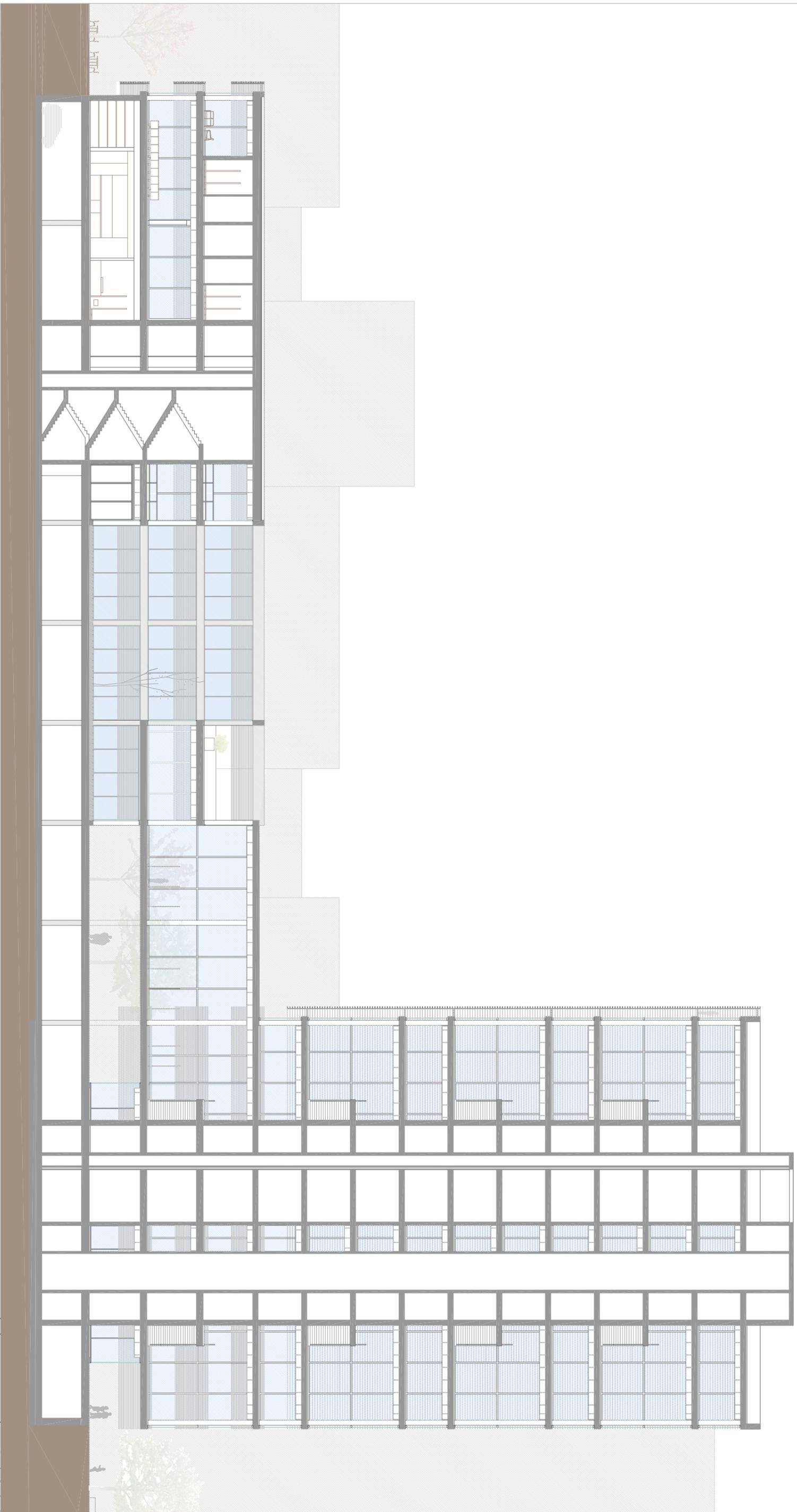
planta quintal/300



planta sótano 1 / 300



Planta cubierta 1/300



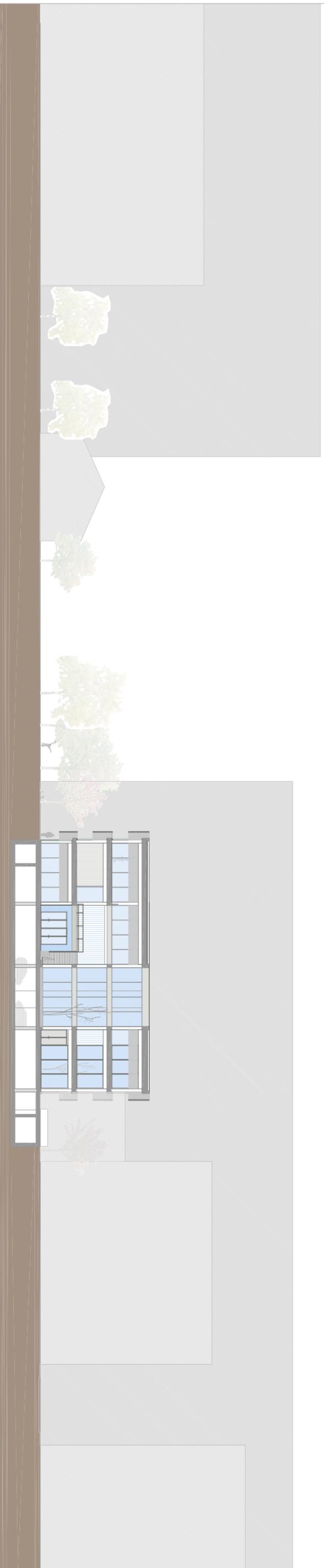
sección a-a' 1/300



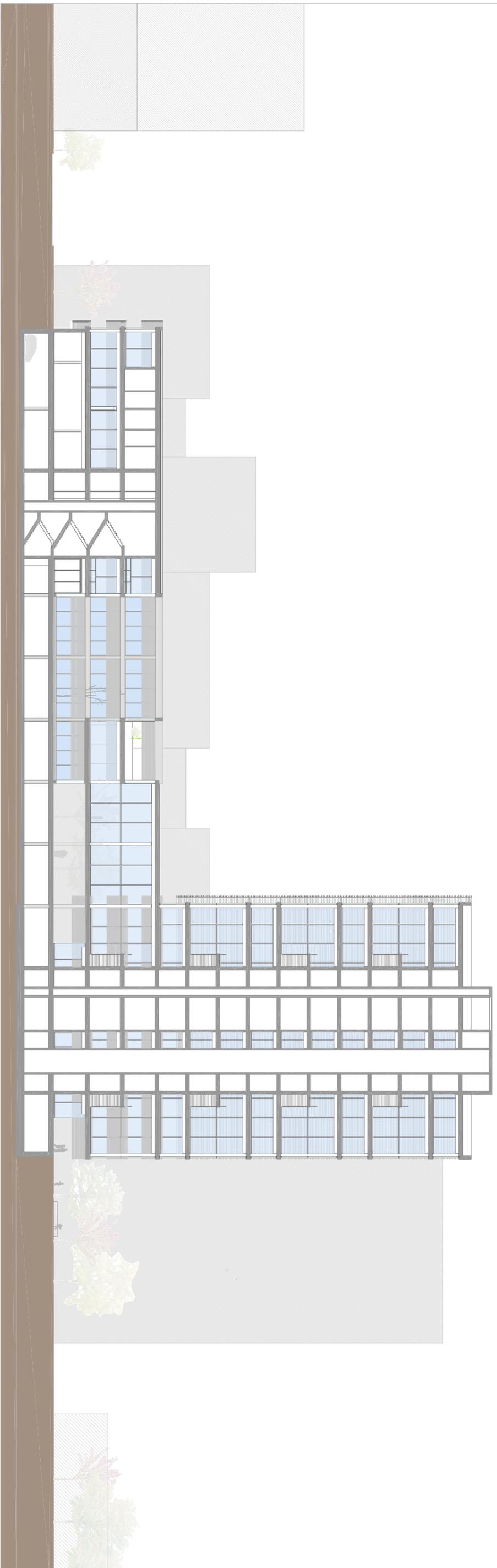
sección b - b 1 / 300



sección c-c' 1/300



SECCION C - C ' 1 / 500



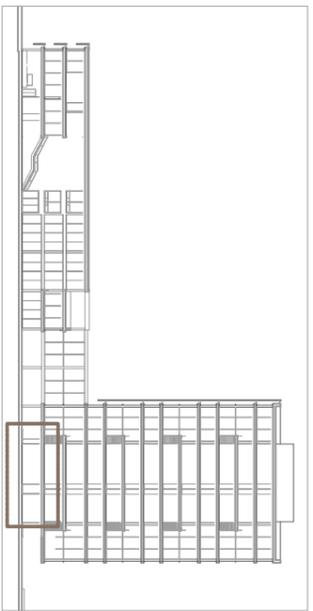
SECCION A - A ' 1 / 500

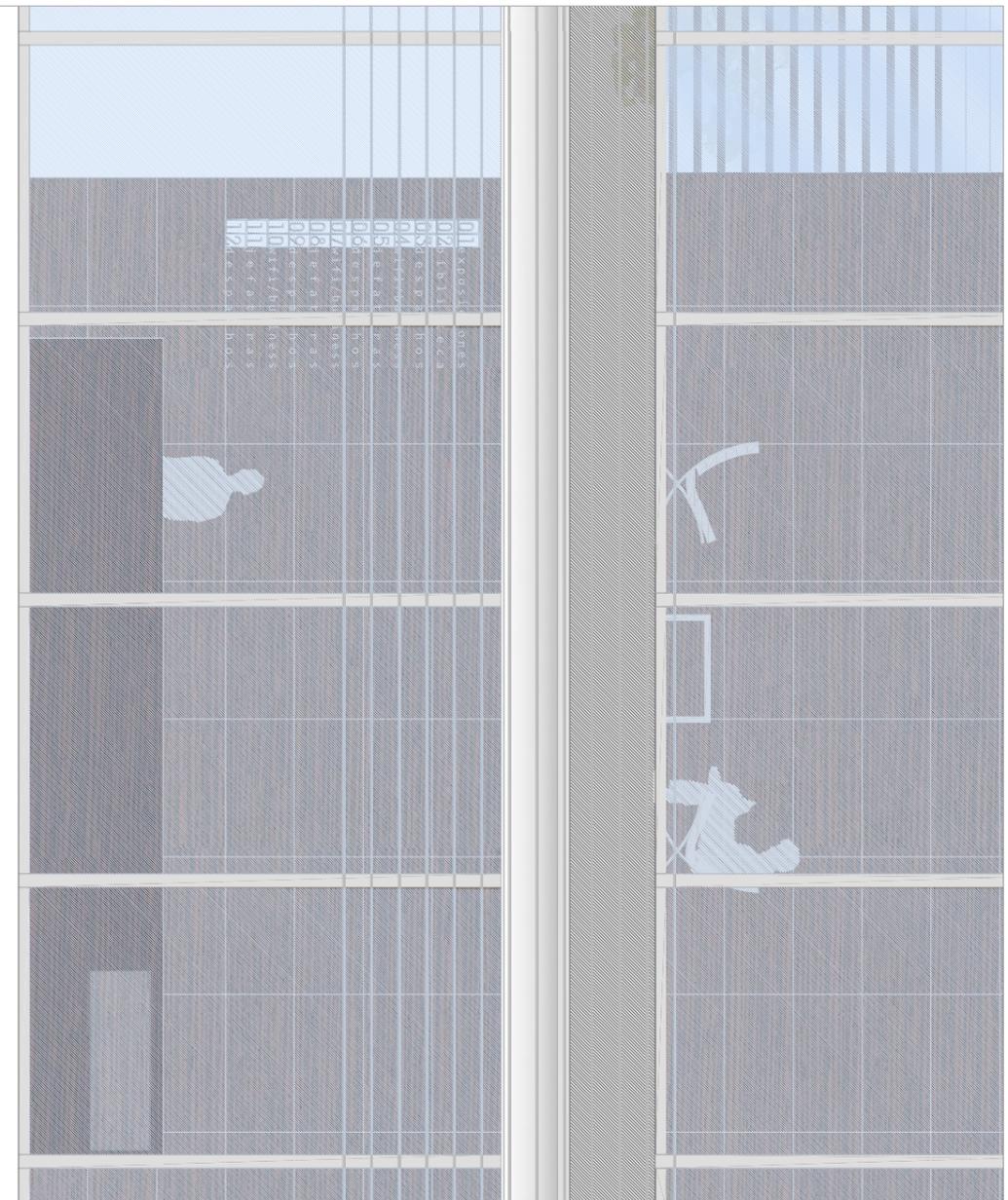


alzado este 1/300

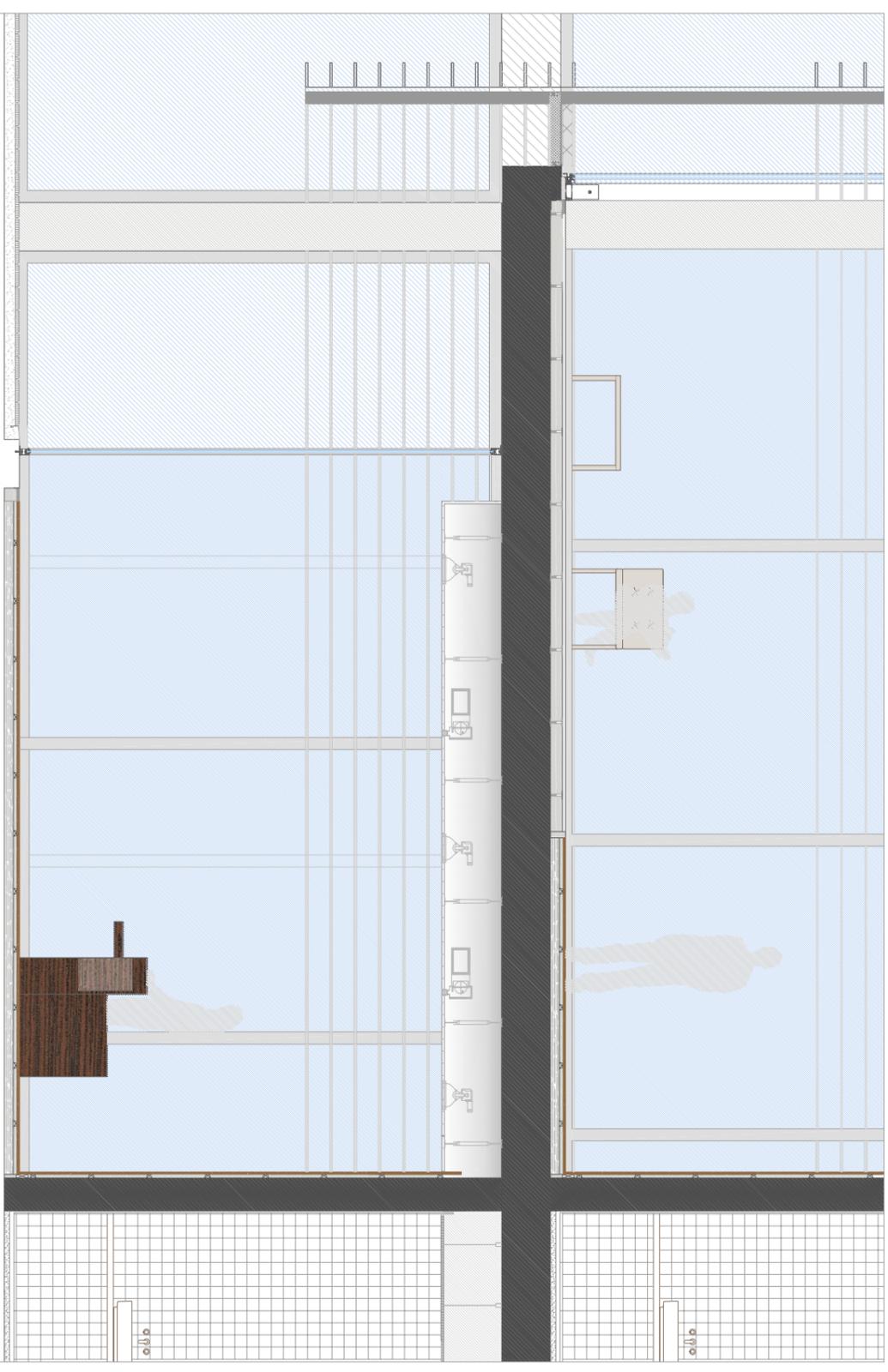


alzado norte 1/300

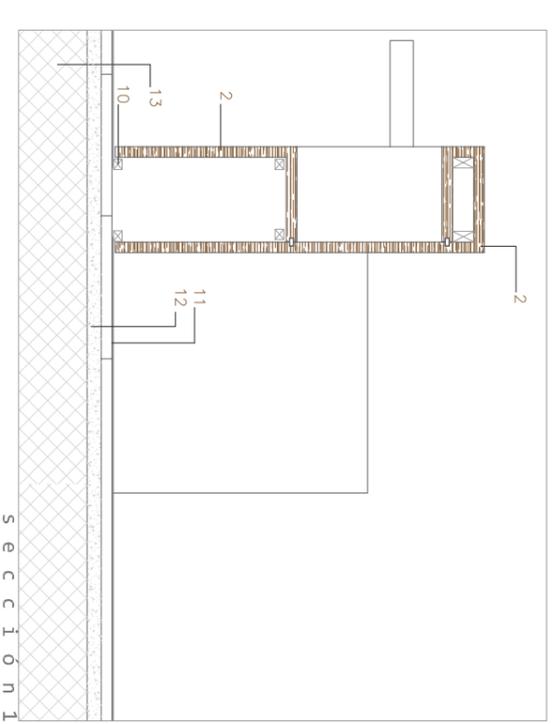
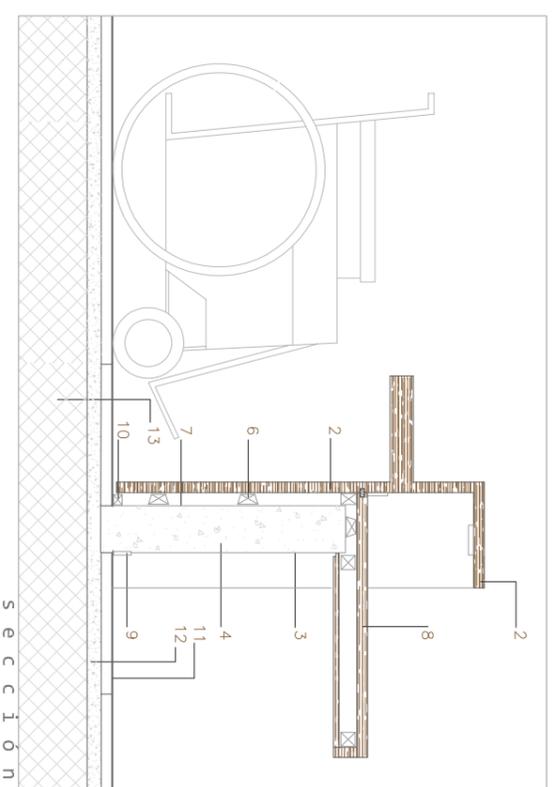
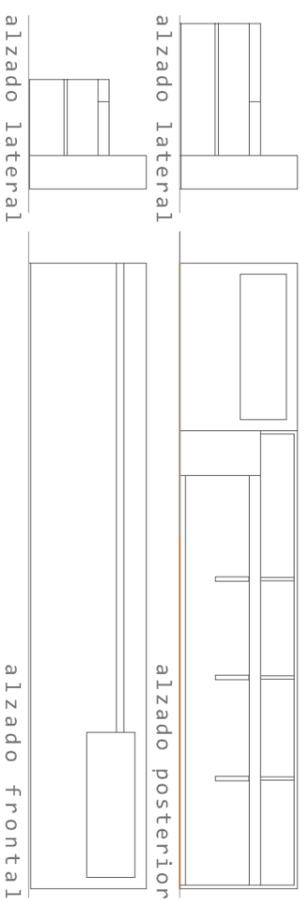




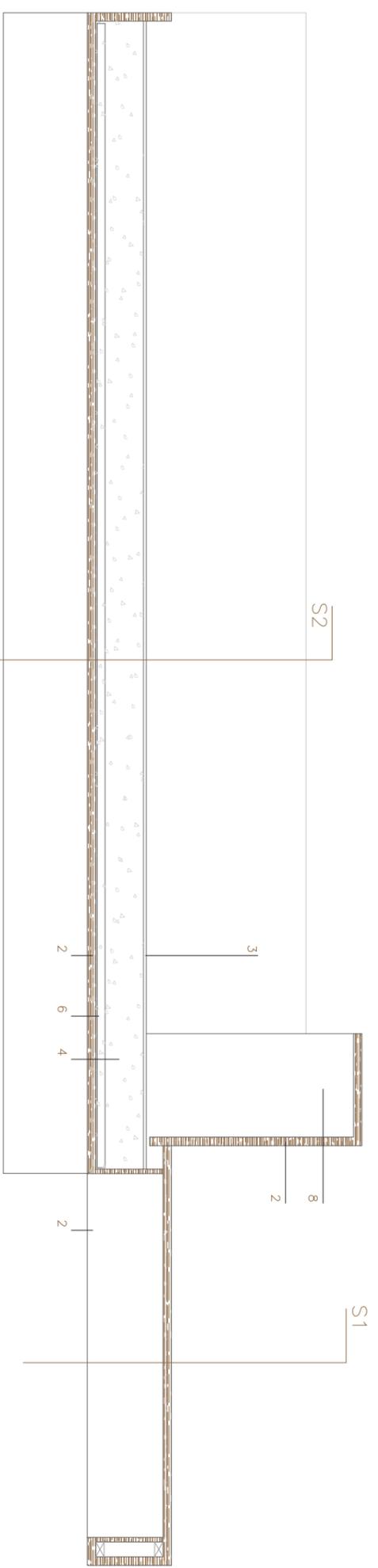
fachada acceso 1 / 50



sección hall 1 / 50



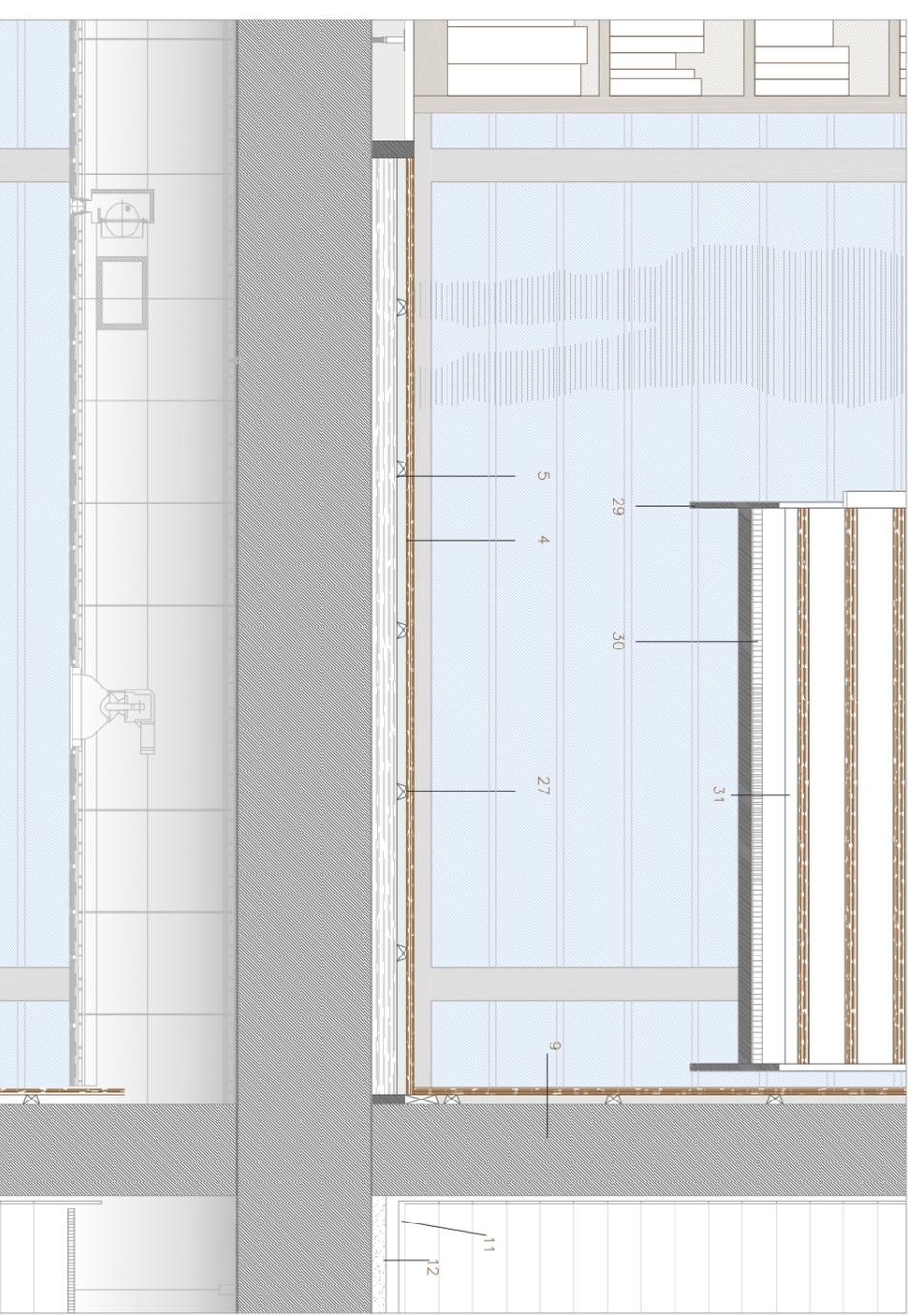
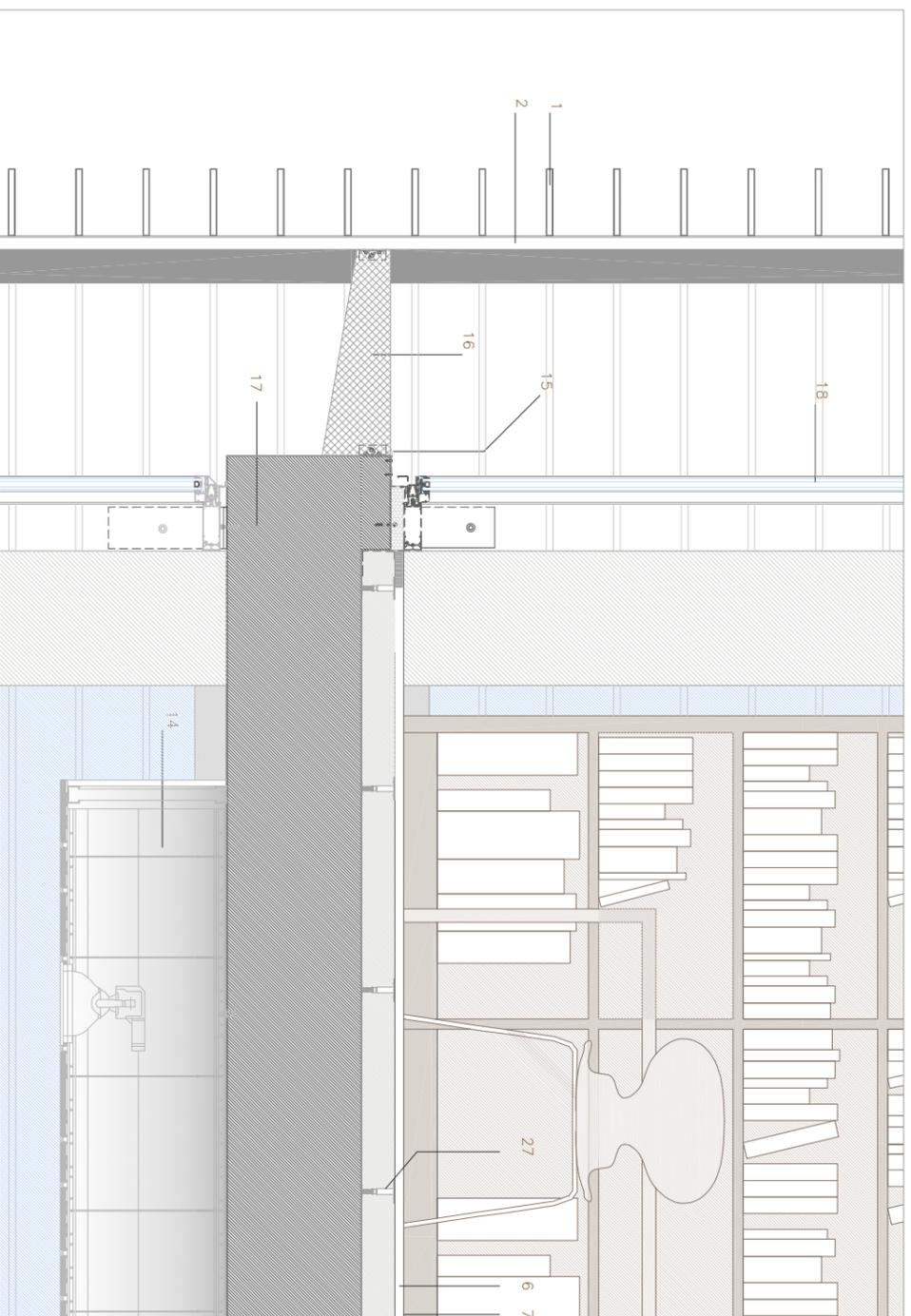
- 1 tubo acero inoxidable diámetro 40 mm
- 2 tablero madera dm 30 mm chapado en boj
- 3 enlucido yeso + pintura esmalte
- 4 hormigón armado
- 5 forro de linóleo sobre madera
- 6 rastrel de madera pino
- 7 enlucido de cemento
- 8 tablero dm laminado en estratificado negro 30 mm
- 9 rodapié mármol thassos 5 cm
- 10 listón madera pino
- 11 linóleo 2,5 mm sobre terrazo
- 12 mortero de agarre
- 13 forjado losa maciza h-200



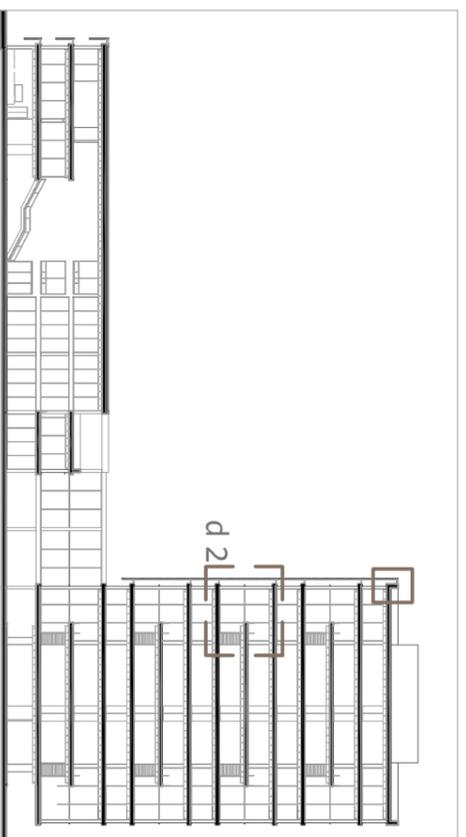
planta mostrador 1/20



alzado mostrador 1/20

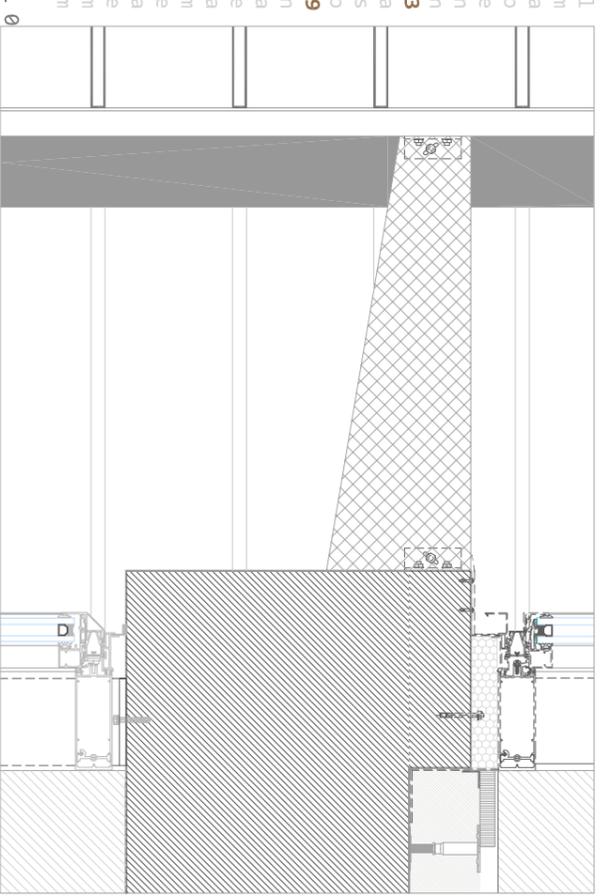


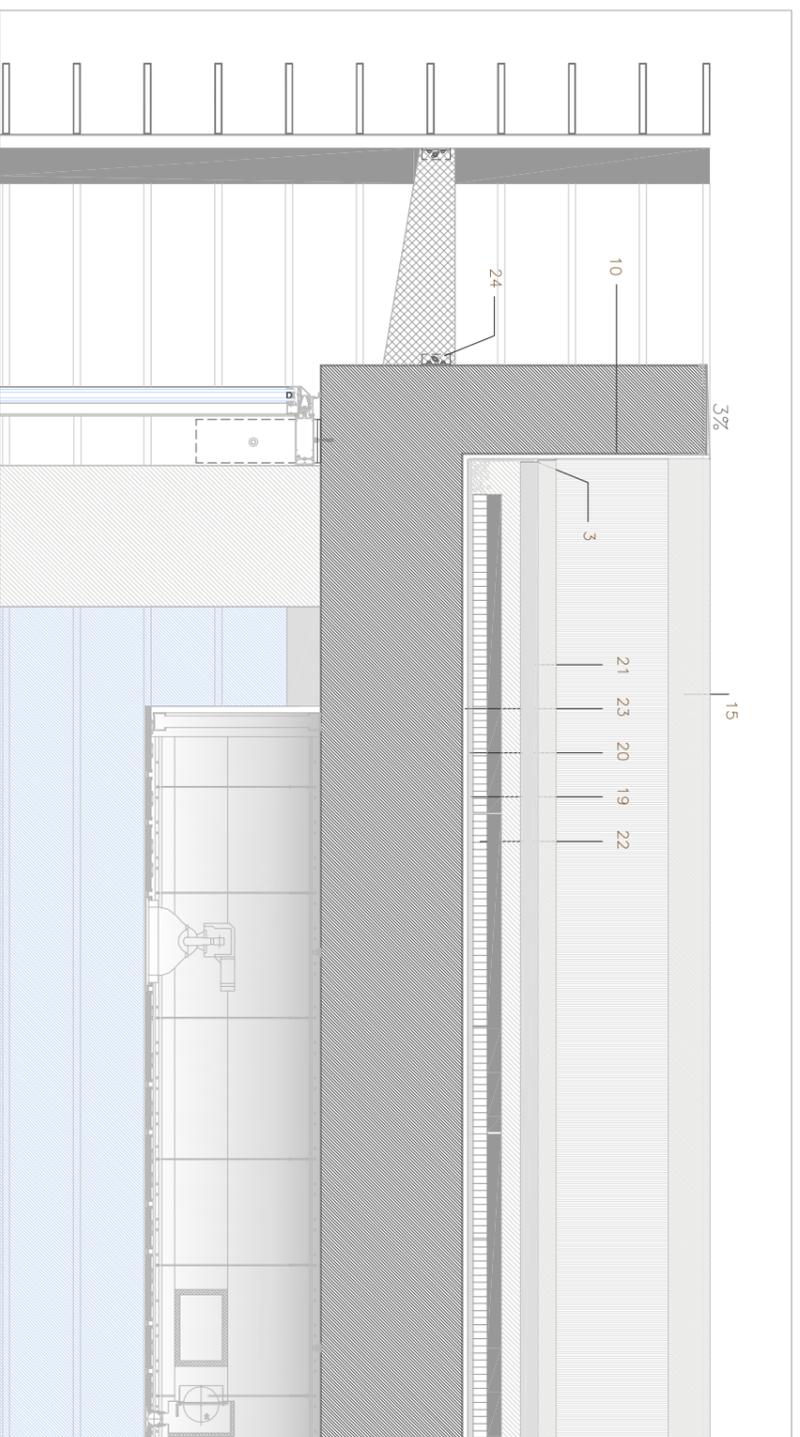
detalle duplex 1/20



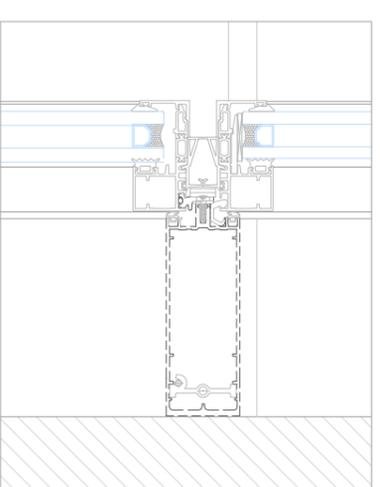
- 01 celosía perfil tubular de aluminio 20x60x2 mm termolacado color natural
- 02 perfil omega de aluminio 40x3 mm lacado negro para sujeción de celosía cada 50 cm
- 03 remate perimetral de chapa de aluminio plegada de 1,2 mm 04 tarimado de madera maciza natural 05 capa nivelación gravín/arena + mortero de agarre 06 pavimento técnico 07 pavimento de superficie linoleo 3 mm espesor 08 enfoscado maestreado de mortero de cemento 09 división interior: muro de hormigón armado 10 enfoscado sin maestrear de mortero de cemento 11 revestimiento de gres esmaltado 20x20 recibido con mortero adhesivo 12 solera hormigón fino para base de pavimentado en baldosa gres 13 revestido de pared en dm 19 mm rechapado madera natural 14 falso techo de plancha escayola lisa + pintura plástica lisa 15 chapa aluminio plegada espesor 2mm termolacada color natural 16 pasarela perimetral de aluminio en fachada 17 forjado reticular de casetones recuperables 18 muro cortina techanl MX Estructural VEE 19 lamina impermeabilizante armada pvc 1.2 mm 20 lamina separadora de protección geotextil 21 remate perimetral de chapa de aluminio plegada de 1,2 mm 22 losa filtrante 60x60 cm de hormigón ligero + aislante rígido 23 capa de nivelación de mortero de cemento 24 placa de anclaje 150.150.15 mm recibida en forjado 25 barandilla a base de pletina acero inoxidable 50.8 mm 26 plancha acero inoxidable 285.10 mm soldada a angulares 50.5 embutidos en losa 27 rastrel a base de perfil tubular de aluminio 40.60.2 mm 28 plancha acero negro 450.10 mm pintado esmalte negro 29 plancha de acero negro 265.20 mm pintado esmalte negro 30 peldaño madera arce 285x35 mm sobre plancha acero negro 5 mm pintado esmalte negro 31 plancha acero negro 450.10 mm pintado esmalte negro 32 barandilla a base de pletina acero inoxidable 50.8 mm

detalle pasarela perimetral 1/10

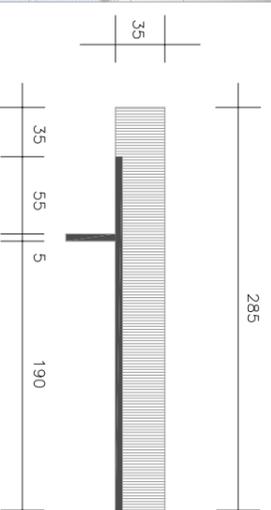




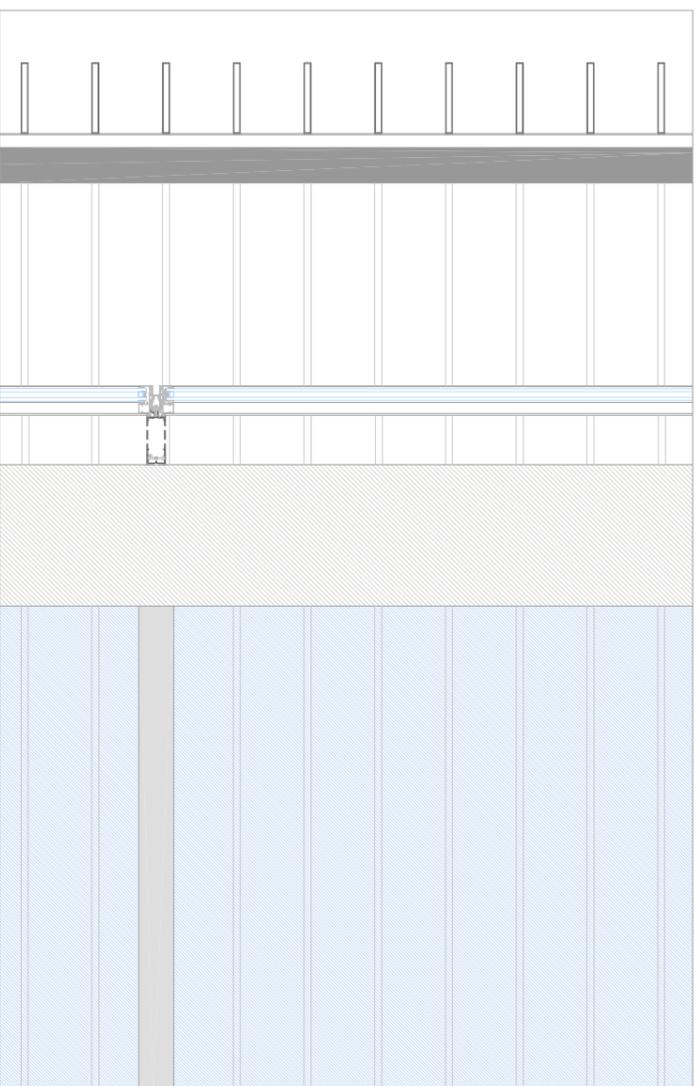
encuentro fachada-cubierta 1/20



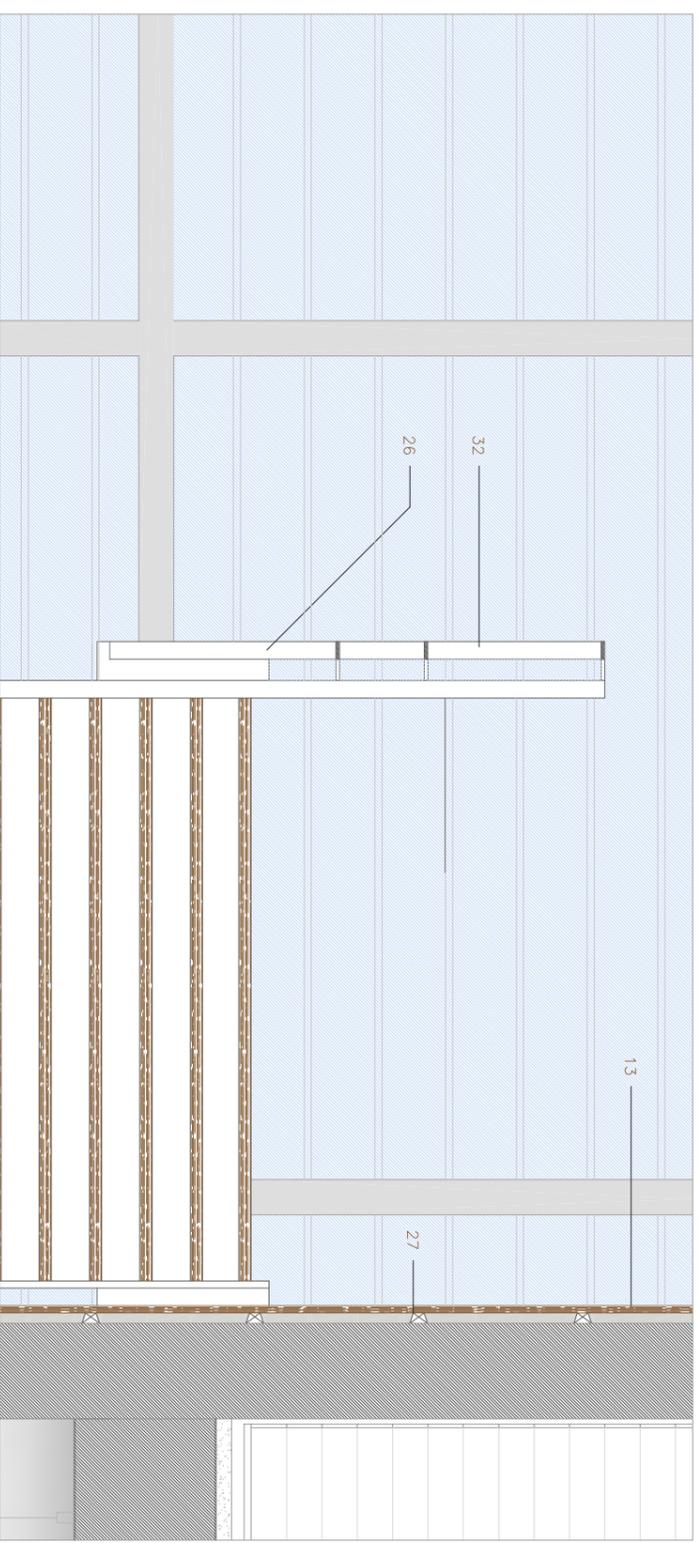
detalle cortina 1/5



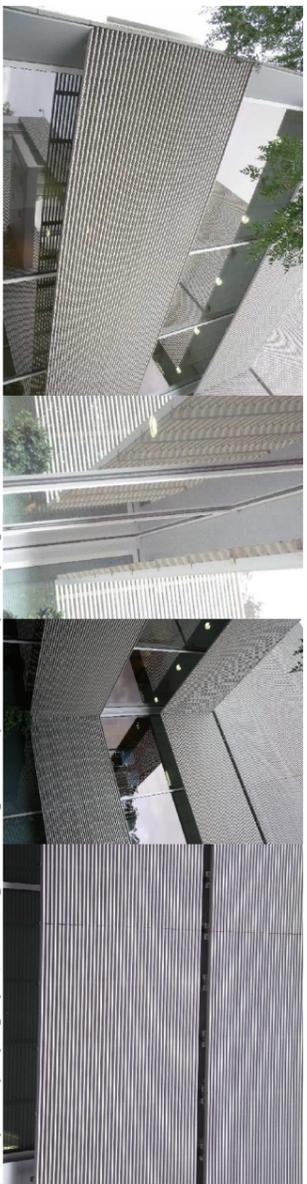
detalle escalón 1/20



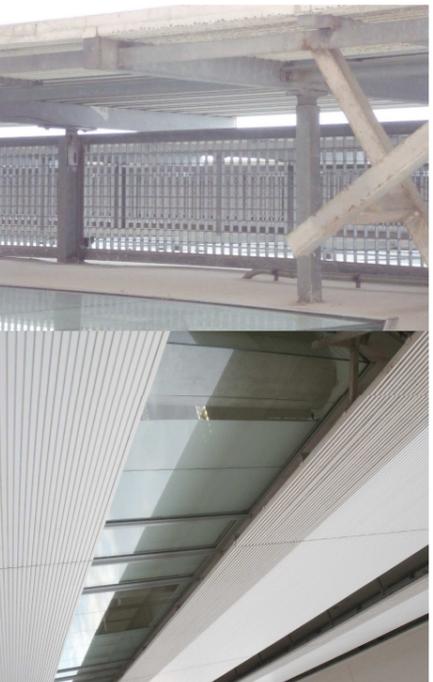
escalera duplex 1/20



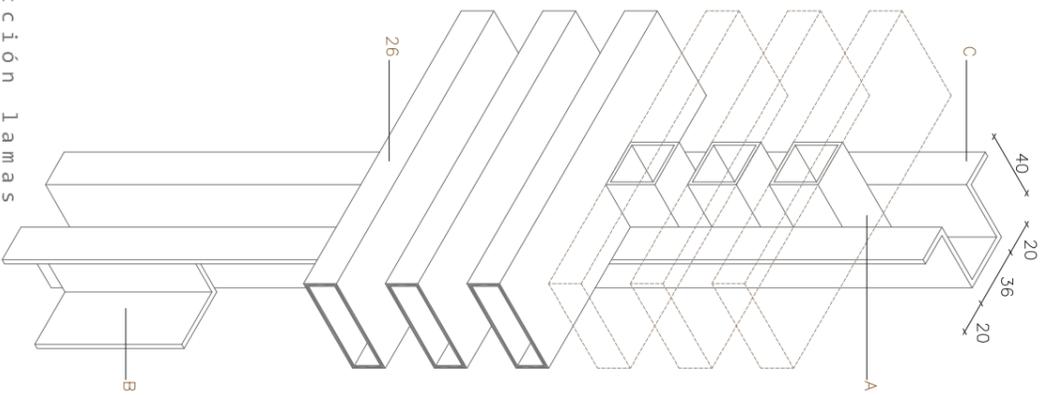
01 celosía perfil tubular de aluminio 20x60x2 mm termolacado color natural 02 perfil omega de aluminio 40x3 mm lacado negro para sujeción de celosía cada 50 cm 03 remate perimetral de chapa de aluminio plegada de 1,2 mm 04 tarimado de madera maciza natural 05 capa nivelación gravin/arena + mortero de agarre 06 pavimento técnico 07 pavimento de superficie linoleo 3 mm espesor 08 enfoscado maestreado de mortero de cemento 09 división interior: muro de hormigón armado 10 enfoscado sin maestrear de mortero de cemento 11 revestimiento de gres esmaltado 20x20 recibido con mortero adhesivo 12 solera hormigón fino para base de pavimento en baldosa gres 13 revestido de pared en dm 19 mm rechapado madera natural 14 falso techo de plancha escayola lisa + pintura plástica lisa 15 chapa aluminio plegada espesor 2mm termolacada color natural 16 pasarela perimetral de aluminio en fachada 17 forjado reticular de casetones recuperables 18 muro cortina techanl MX Estructural VEE 19 lamina impermeabilizante armada pvc 1.2 mm 20 lamina separadora de protección geotextil 21 remate perimetral de chapa de aluminio plegada de 1,2 mm 22 losa filtrante 60x60 cm de hormigón ligero + aislante rígido 23 capa de nivelación de mortero de cemento 24 placa de anclaje 150.150.15 mm recibida en forjado 25 barandilla a base de pletina acero inoxidable 50.8 mm 26 plancha acero inoxidable 285.10 mm soldada a angulares 50.5 embutidos en losa 27 rastrel a base de perfil tubular de aluminio 40.60.2 mm 28 plancha acero negro 450.10 mm pintado esmalte negro 29 plancha de acero negro 265.20 mm pintado esmalte negro 30 peidano madera arce 285x35 mm sobre plancha acero negro 5 mm pintada esmalte negro 31 plancha acero negro 450.10 mm pintado esmalte negro 32 barandilla a base de pletina acero inoxidable 50.8 mm



Clínica de la Fertilidad |
j.garcía-solera+d.alonso vera
Valencia | España |
1998 - 2008

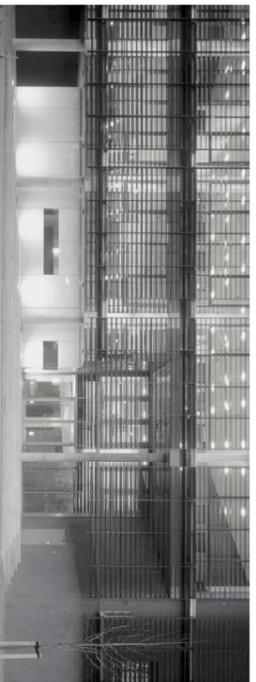


Centro de Inversión
en salud pública | jm.ferre+
t.guitar+ffj.montegudo
Valencia | España | 2008

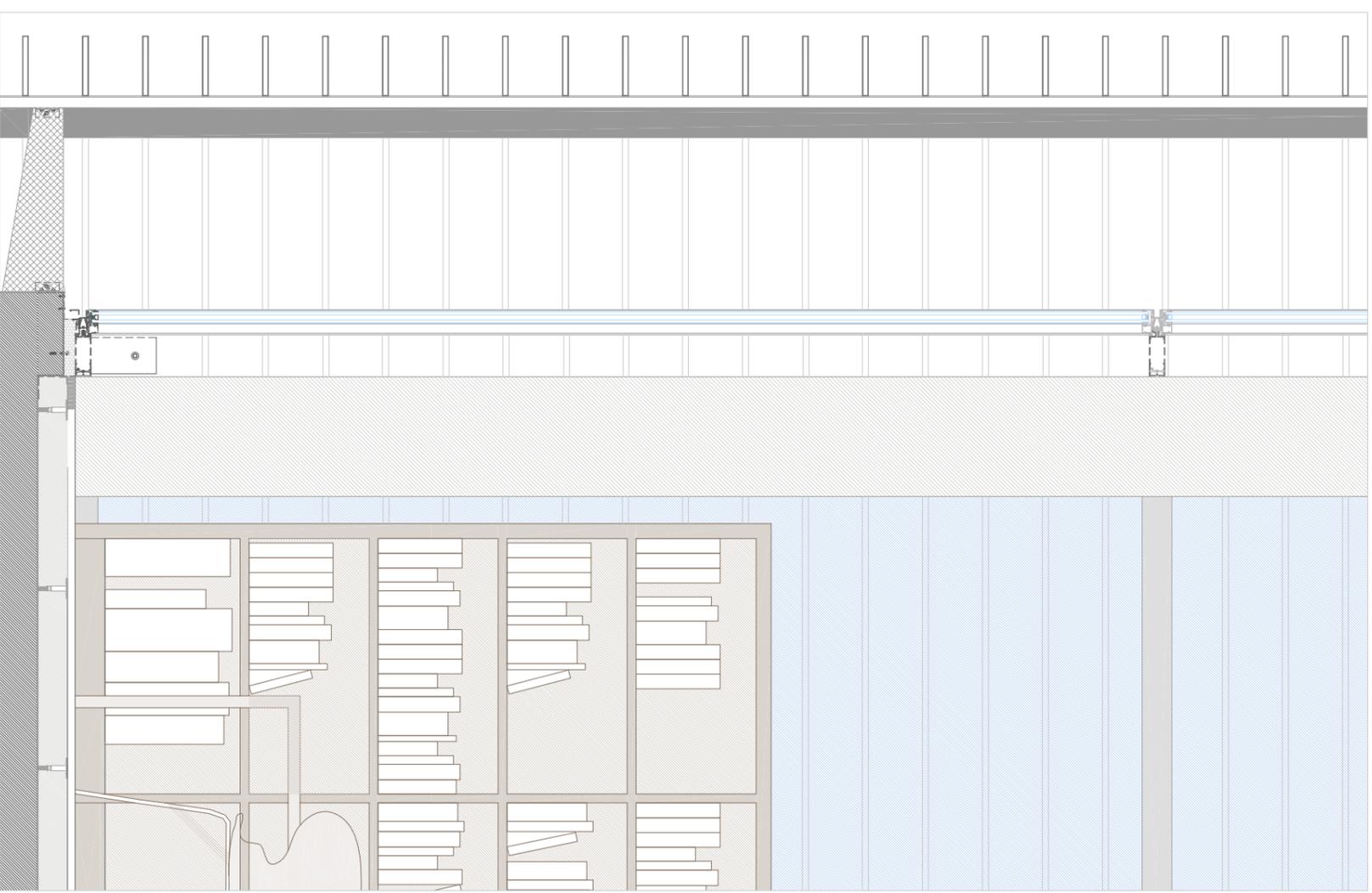
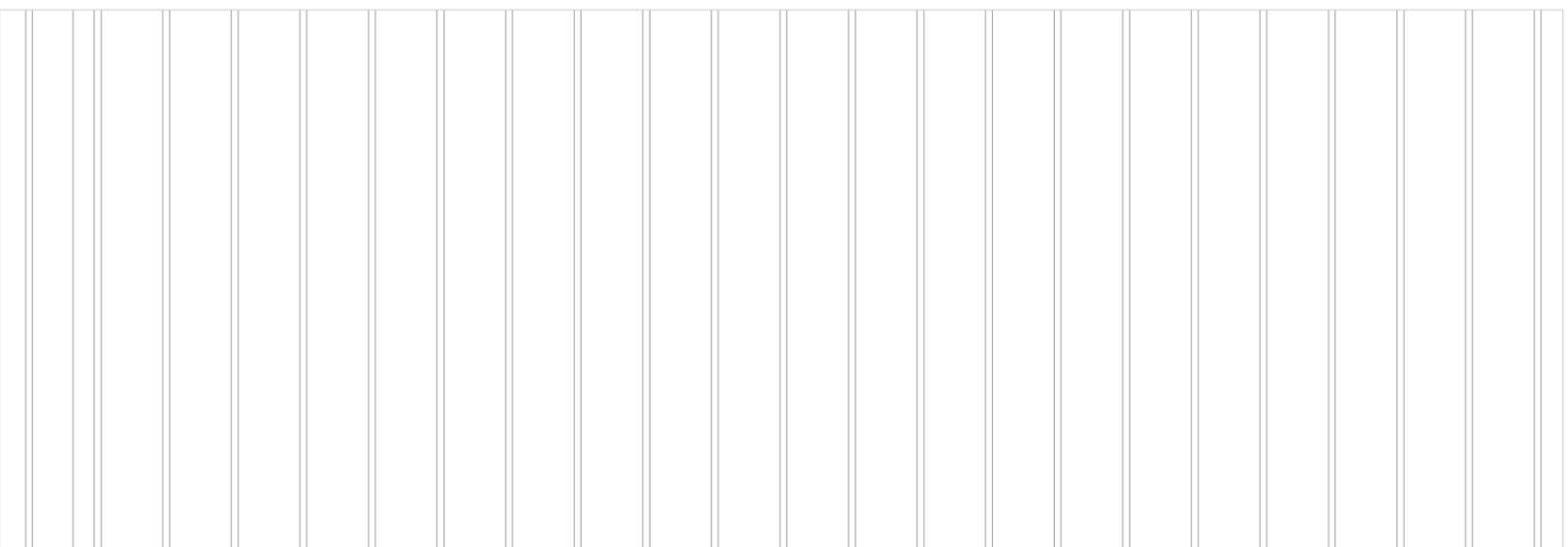


sección Lamas
aluminio
1 / 5 0

- A perfil tubular aluminio lacado negro 30 x 30 x 2 mm
- B ángulo fijación aluminio lacado negro 30 x 30 x 2 mm
- C perfil plegado omega aluminio lacado negro 30 x 30 x 3 mm



Omega headquaters | dissing+weitting
Landskrona | Dinamarca | 2001



complejo de oficinas
en

