

ANEXO B_ MEMORIA JUSTIFICATIVA Y TÉCNICA

INDICE

- 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- MATERIAIDAD
 - 4.2- ESTRUCTURA
 - 4.3- INSTALACIONES Y NORMATIVA

El terra a desarrollar en este Proyecto Final de Carrera del Taller 1 es un Centro para emprendedores o vivero de empresas, en régimen de trabajo colaborativo.

La parcela de actuación, que cuenta con una superficie aproximada de 10.000 m², se sitúa al sur de la ciudad de Valencia, en el distrito de Jesús, lindando con el distrito de Cuatre Carreres, pero separados por las actuales vías ferroviarias, que en un futuro próximo serán soterradas para convertir este eje en un eje verde. En esta zona se sitúa la empresa valenciana Macosa (inicialmente Taleres Davis), incorporando necesariamente en el proyecto la antigua nave de maquinaria del arquitecto Antonio Gómez Davó, única edificación que resta del complejo Macosa, recientemente derribado. Una de las principales peculiaridades de este entorno es la existencia de naves industriales antiguas, y en la mayoría de los casos abandonadas, que embobrecen el barrio debido a su deterioro.

El programa principal podría dividirse inicialmente en dos: uno de carácter más público, que concentra salas de exposiciones, restaurante cafetería y el archivo con toda la documentación e información de la empresa Macosa, y otro de carácter más privado formado por un complejo dedicado a oficinas u oficinas taller desde el modelo de gestión conocido como trabajo colaborativo, extendido por todo el mundo en la última década. Este entorno de la gestión en las oficinas contemporáneas tiene su referencia más directa, y en parte su origen, en las propuestas más recientes de las oficinas de producción de las multinacionales del sector de la informática y electrónica, así como del modelo de trabajo de los despachos / talleres vinculados directamente al empleo de medios informáticos e internet.

Atendiendo a lo expuesto anteriormente se puede apreciar como uno de los inicios del planteamiento proyectual será la división del programa en dos partes, que se manifestará en dos edificaciones conectadas entre sí, pero independientes, además con el espacio exterior anexo a las mismas se trata de permitir una conexión de este con el eje verde que serán las líneas de tren existentes así como generar un elemento de unión entre los barrios de Jesús y Melilla, puesto que actualmente ambos barrios se encuentran totalmente desvinculados.

En esta introducción se trata de explicar las condiciones de partida que han ido concluyendo todo el proceso de proyecto y sobre las que se ha ido apoyando para la realización del mismo.

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

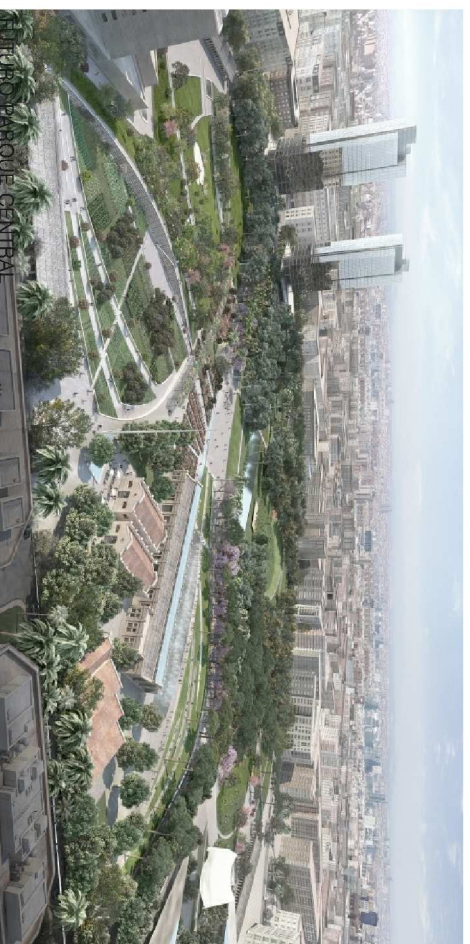
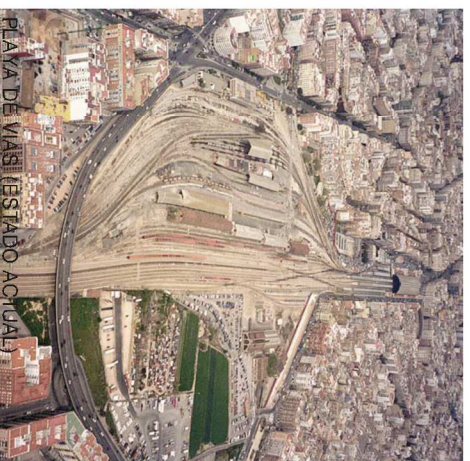
2.1 ANÁLISIS DEL TERRITORIO

- INTRODUCCIÓN

La parcela en la cual se desarrolla el proyecto se encuentra situada al sur de la ciudad de Valencia, más concretamente en el espacio industrial que pertenecía a la empresa valenciana del ferrocarril Maccosa. Esta industria tenía un emplazamiento muy privilegiado, ya que las vías de tren de la estación del Norte llegaban con la parcela por la parte este, y de la misma manera la parcela estaba limitada por la parte norte con el Trenet antiguo tranvía de la ciudad que la conectaba con los pueblos próximos. Además la parcela era tangente en su parte oeste a unas de las vías principales de la ciudad, el Carrino Real que llevaba a Madrid, actualmente la calle San Vicente Mártir.

Debido a estas circunstancias toda la parcela, así como toda la franja de ciudad que queda al oeste de las vías del tren, cesó la calle Almudaina hasta el bulevar sur, queda totalmente desvirtuada de la ciudad, ya que en toda esta zona antiguamente se encontraban industrias que poco a poco han sido absorbidas por la ciudad, de modo que tanto la propia parcela de actuación como todas las restantes hasta llegar a bulevar sur constituyen un tapón que impide la conexión entre los distritos de Jesús y Cuatre Carreres, haciendo que estas zonas queden totalmente aisladas, algo que se ve más acentuado por la existencia de las vías de tren que hacen de barrera entre ambos barrios. Además toda la zona de Jesús se encuentra salpicada de antiguas naves industriales, actualmente sin uso, que requieren una reutilización para evitar la segregación de estas zonas urbanas, mientras que el barrio de Melilla cuenta con gran cantidad de solares sin edificar y totalmente abandonados que también requieren una solución.

Habiendo expuesto los principales problemas con que cuenta todo el barrio se ven claras cuales serían las primeras premisas de las que partiría el proyecto de reurbanización de todo el polígono este de las vías de tren, cesó la calle Almudaina hasta el bulevar sur, incluyendo en el proyecto del Parque Central de Valencia, que tiene como objetivos principales la creación de un gran parque público en la actual playa de vías que se encuentra en la intersección de las avenidas Giorgio y París y Valero, así como el soterramiento de las líneas de ferrocarril cesó este punto hasta las actuales de Valencia, permitiendo convertir las actuales vías de tren de este de la parcela en un potente eje verde que sirva de unión y cosido de los barrios anteriormente comentados.



- ANÁLISIS HISTÓRICO

El análisis histórico de la parte sur de Valencia comienza por entender uno de sus ejes principales, el antiguo Carrino Real de Madrid, actualmente conocida como la calle San Vicente Mártir. Esta conserva su trazado imparable desde hace diecisiete siglos y a lo largo de los años fue considerada como la calle mayor de la ciudad y, por ello, importantes edificios y monumentos se asentaron en ella. Por lo tanto a medida que se expande la ciudad, principalmente la parte industrial que utiliza como eje esta vía y se apoya también en el ferrocarril, el Carrino Real queda absorbido por la ciudad pasando a formar parte de su entramado urbano.

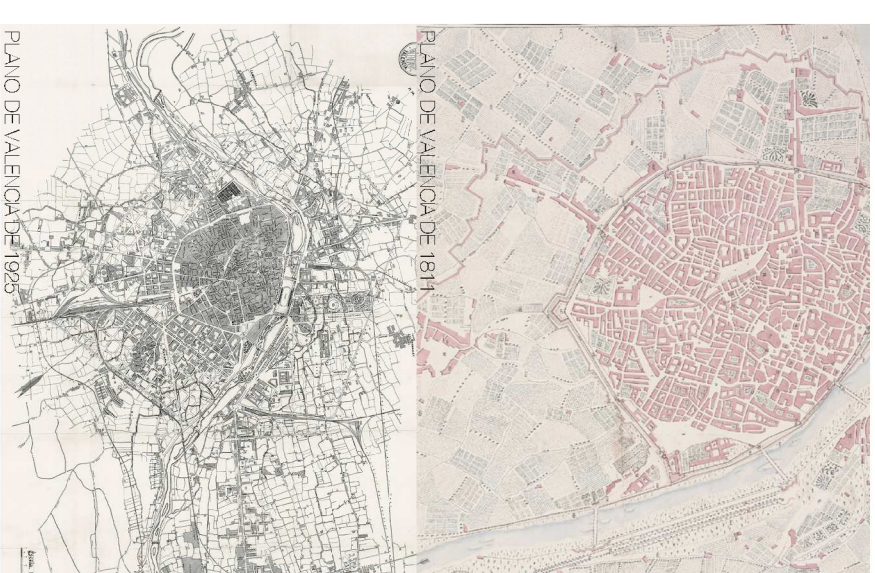
Los inicios del tejido industrial que se desarrollan en esta zona los encontramos en la llegada del ferrocarril a Valencia en 1851, con la construcción de la primera estación de ferrocarril y de sus instalaciones, con lo que se consiguió mas movimiento de mercancías y viajeros, abriendo además parte de la muralla de la ciudad y por lo tanto abriendo el núcleo urbano a su crecimiento.

Poco a poco irán implantándose diferentes industrias en torno a las vías ferroviarias entre las cuales destaca los talleres Davis, que mas tarde tomarán el nombre de Maccosa (Materiales y Construcciones S.A.) El núcleo inicial fue proyectado por los destacados arquitectos valencianos Javier Gosáliz Lledó y Antonio Gómez Davó y los ingenieros Manuel Torres Puchol y Vicente Llorens Cerveró. Se trataba de un conjunto de construcciones bastante heterogéneo construido en diferentes etapas que comienzan en 1925 y finaliza en 1961. Este proceso se llevó a cabo por medio de un crecimiento sumatorio sobre el amplio terreno que compró Daniel Davis en 1922. Por tanto los pabellones de esta fábrica nos ofrecen una muestra de las diferentes formas y procesos constructivos que se han dado en el segundo y tercer cuarto del siglo XX.

El crecimiento y evolución de esta zona estuvo muy relacionado con la instalación de la nueva fábrica. El eje de la carretera dio lugar a un corredor industrial y fabrica a lo largo de la misma entre el carrino de Tránsito y la Cruz Cubierta. Gracias a esto el barrio comenzó a crecer y nacen en los años cincuenta los primeros edificios de vivienda social para los trabajadores de la zona, equipamientos y demás servicios propios de la huerta valenciana.

En sus orígenes la empresa Maccosa se dedicaba a la construcción de calderas para máquinas de vapor de todas las mecicas y sistemas, y otra gran variedad de productos metalúrgicos. Así pues, con la construcción de calderas industriales de vapor durante la Primera Guerra Mundial su participación en la construcción de las estructuras metálicas de la Estación del Norte de Valencia (1917), la reparación de vagones y tanques en 1928 son los primeros pasos que da la firma Davis en el mundo ferroviario. La reconstrucción de las redes e instalaciones ferroviarias al acabar a Guerra Civil hace que Construcciones Davis se introdujera directamente en el mercado de la producción y reparación de maquinaria ferroviaria. Durante la Guerra Civil la empresa reanunció su producción y se dedicó a fabricar armamento y munición para abastecer al ejército republicano. En 1947 se unió Maccosa al fusionarse Construcciones Davis S.A. de Valencia con Material para Ferrocarriles y Construcciones S.A. de Barcelona. Finalmente en 1989 la empresa es adquirida por la firma británica Astor.

Nos encontramos ante uno de los más interesantes conjuntos arquitectónicos que se construyeron desde principios del siglo XX al reoer del eje del antiguo Carrino Real de Madrid. El cierre de las instalaciones a finales de los años 1990 ha conlucido a un proceso de esparcimiento de su maquinaria ligera y pesada, por lo cual actualmente este complejo se encuentra totalmente desprovisto del conjunto de bienes muebles que explicaban su proceso productivo. Actualmente, tal y como se ha comentado, sólo se conserva una nave, que se encuentra en mal estado de conservación, pero que va a ser integrada dentro del Parque Central. Hoy en día se trata de un barrio en crecimiento, aún en construcción pero que tiene fuerte presencia de puntos emblemáticos. Probablemente el más importante continúa siendo la huerta situada al sur.



EDIFICACIÓN Y EQUIPAMIENTOS

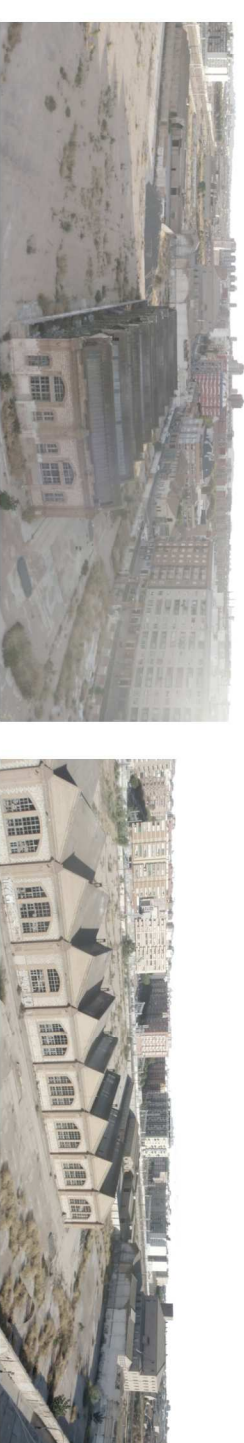
A partir del siguiente esquema de edificación podemos ver la heterogeneidad existente entre las distintas tramas que configuran los barrios de Jesús y Mailla. En el primero se aprecia la diferencia entre antiguas edificaciones que cuentan con dos alturas, planta baja y primera, y que tienen su origen anterior al planeamiento vigente, y edificaciones de mayor altura, en torno a seis, siete e incluso ocho plantas, que responden al desarrollo del planeamiento urbanístico de Valencia para extender la ciudad de forma ordenada. A pesar de estas diferencias, en el distrito de Jesús la mayoría de la edificación se resuelve por medio de manzanas cerradas con elemento terciario en su planta baja, exceptuando las zonas industriales que se analizarán en el apartado siguiente. Por otro lado el barrio de Mailla tiene un crecimiento menos ordenado y más disperso, ya que a pesar del planeamiento vigente, la mayoría de las parcelas siguen sin edificación, como solares abandonados, y todavía existen en él pequeñas bolsas de huerta. En este barrio la mayoría de los edificios se desarrollan por medio de bloques exentos de siete a nueve plantas, que al igual que en el caso anterior aprovecha la planta baja para el aprovechamiento terciario.



Los equipamientos que podemos encontrar en este área son bastante escasos, a parte de dotaciones educativas (color marrón) (Colegio Santo Ángel de la Guara (1), Colegio Público Alquería Compañesa (2), y la nueva guardería y centro polideportivo (3)), en general el área se encuentra bastante carente de dotaciones para la población. Como contrapunto a esto se puede observar como toda la zona se encuentra poblada de edificaciones industriales abandonadas o en cesuso (color verde), lo que da pie a pensar en su aprovechamiento para generar una mayor cantidad de equipamientos que sirvan al barrio y den mayor calidad de vida a sus habitantes.



En torno a la parcela se observa como la calle San Vicente Mártir juega un papel muy importante como eje longitudinal tangente a la misma, y a la vez se ve claramente como la zona queda separada de ambos barrios por la calle citada al oeste y las líneas de ferrocarril al este de la misma. Por lo tanto con la nueva edificación proyectada se pretenderá cesar un principio coser los barrios de Jesús y de Mailla de forma peatonal, siendo la propia parcela la que hará de espacio de tránsito entre los mismos, permitiendo distriuir de espacios verdes que dan acceso al nuevo bulvar planteado en las líneas de tren, y que servirán de apoyo para generar nuevas bolsas verdes tanto en el distrito de Mailla, como en nuestra parcela de proyecto. De esta manera se observa como el peatón, que ahora ocupa un papel muy precario dentro de esta parte de la ciudad, pasa a primer término, mientras que las vías de ferrocarril quedan soterradas bajo el bulvar y las vías rocaas pasan a segundo plano.



- CONCLUSIONES

- Debilidades
 - Entorno disgregado con gran heterogeneidad, donde aparecen vedos urbanos o restos industriales abandonados.
 - Falta de equipamientos y existencia de gran cantidad de edificación industrial abandonada.
- Fortalezas
 - Apoyo en el nuevo bulvar tangente a la parcela y su posterior conexión con el parque central de Valencia.
 - Posibilidad de aprovechar los grandes espacios citados industriales para su reutilización y su posterior conversión en equipamientos dotacionales al servicio del público.
- Oportunidades
 - Permitir el tránsito transversal entre los barrios separados de forma que la propia parcela sea punto de unión de ambos, generando espacios con este fin.

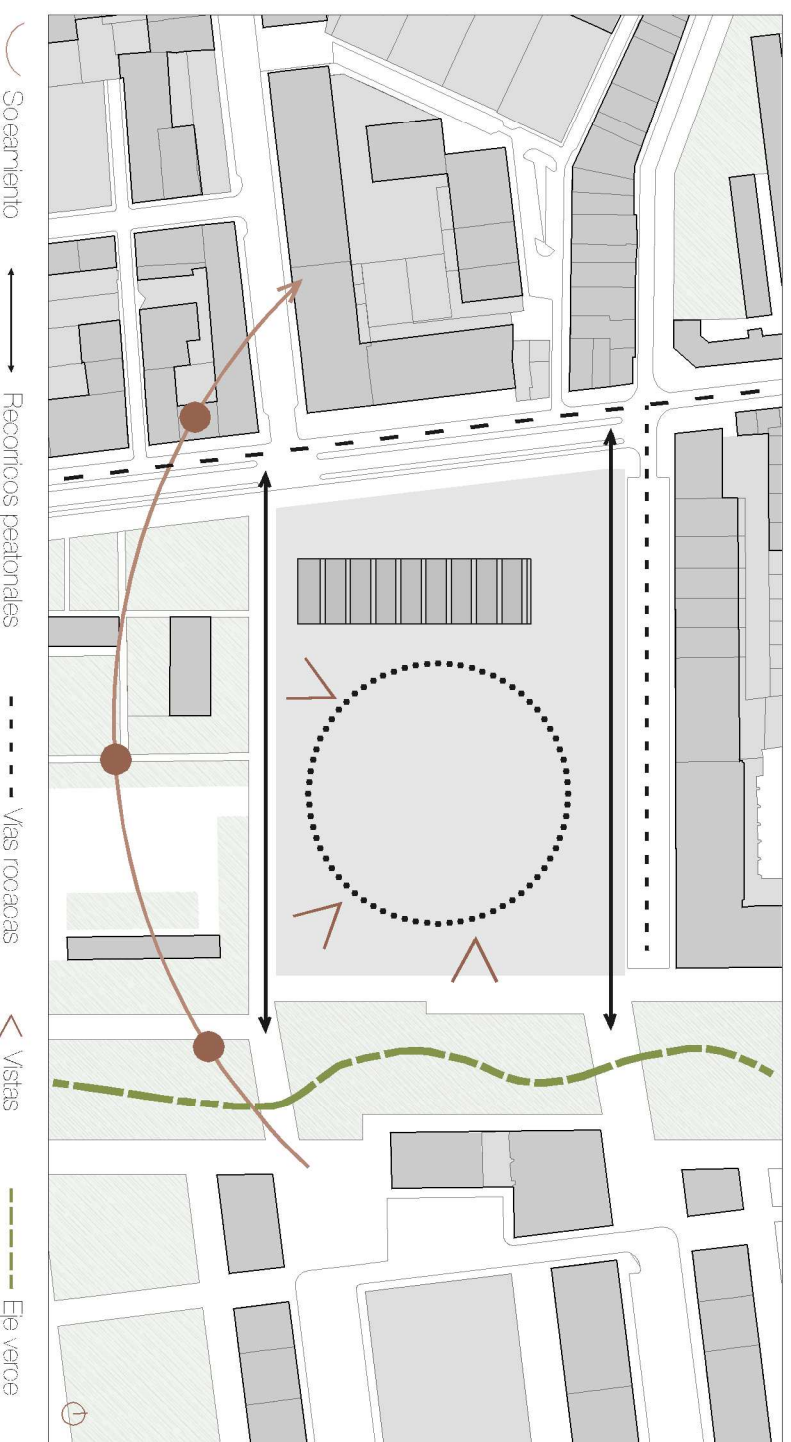
2.2 IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN

A partir del siguiente análisis del entorno próximo a la parcela podemos obtener distintas conclusiones principales:

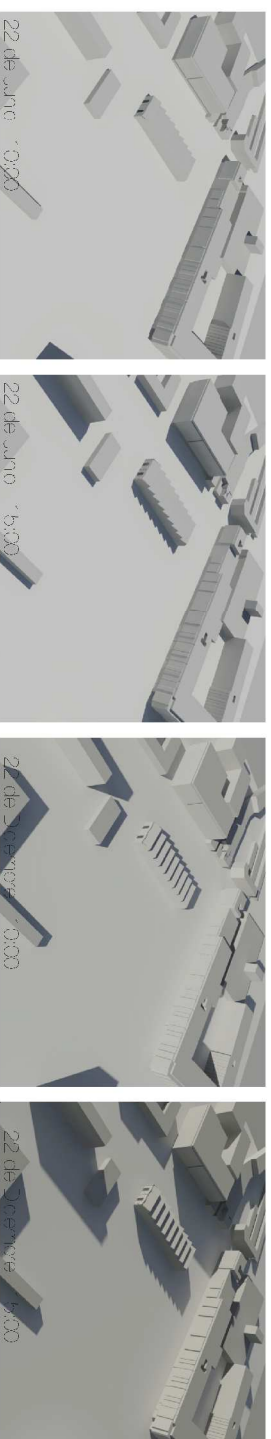
En cuanto al solarimiento se observa como este favorece las vistas principales de la parcela, las cuales se encuentran a suroeste, de esta manera se parte de esta buena orientación como dirección hacia la cual se abrirá el edificio.

La parcela presenta un relieve muy poco variable, y por lo tanto se considera plana.

El vial principal que es tangente a la parcela es la calle San Vicente Mártir, contando además por su parte norte con un vial secundario, la calle Almudaina, y teniendo el bulvar verde en todo su perímetro este.



Además se han estudiado las distintas sombras arrojadras sobre la parcela a lo largo del año, observándose a través de este análisis que el único objeto que arroja sombras sobre ella es la propia nave Macosa, algo que se utilizará a nuestro favor para proteger la nueva edificación del sol de poniente.

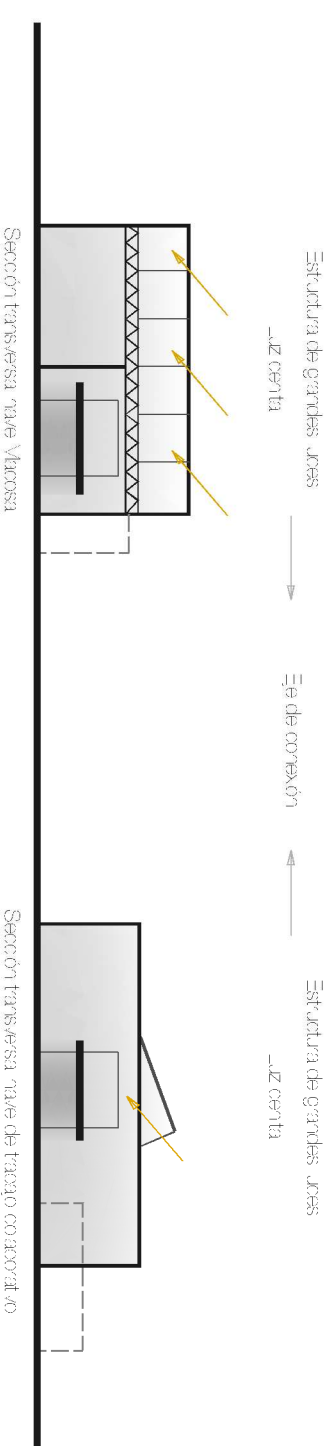


El proyecto de oficinas de trabajo colaborativo se plantea como un punto de encuentro del barrio, generando activación social y urbana en él y sirviendo de referente para la población del lugar. De esta manera desde un principio se pretende dotar a esta parte de la ciudad de un espacio público que, aunque bebe de lo privado, cree un punto de encuentro entre todos los usuarios del mismo. De la misma manera, el gran condicionante que se establece en la parcela es la presencia de una preexistencia, la única nave conservada de los talleres Macosa. La nave que se conserva dentro de la parcela se caracteriza por su potente volumen, interiormente diáfano, cerrado por una cubierta acabada en cierra, así como por la falta de su fachada este, debido a que en ese lugar anteriormente acarreaban el resto de naves de la empresa.

Estos dos serán los puntos de partida de los cuales nace el proyecto, reconociendo el valor de la preexistencia, manteniéndola íntegramente, desde su estructura metálica robótica hasta sus fachadas. Así desde un principio para dar el carácter de gran contenedor que es la nave se decide mantener una distancia de separación con la misma, de forma que se pueda como un gran volumen que recorra su pasaje pero que acogie nuevos usos. Y es de esta idea, la del gran contenedor, de la que comienza a surgir el proyecto, resolviéndose entonces separar funcionalmente el proyecto por medio de dos grandes volúmenes que alberguen por un lado la parte más pública y diversa del programa, que estará contenida en la nave de Macosa, mientras que la zona destinada a oficinas de trabajo colaborativo tendrá un nuevo volumen, pero al igual que el de la nave, se trabajará como un espacio diáfano y libre como los distintos usos se llevan a cabo, pero no se compartimentan, sino que conviven al igual que sucede en la nave.



Sin embargo a pesar de tener dos grandes conjuntos funcionales se ve la necesidad de establecer una conexión entre los mismos, de tal manera que aunque sus usos son marítimamente diferentes, existe un diálogo entre ambos, se cuida que los usos de uno formen parte del otro y viceversa, pero la materialización de esta solución no será un tema marítimamente formal, sino que por medio de esa conexión se completará el programa, dando al proyecto una calle elevada que lo cose.



Como se trata de una parcela muy extensa, no está condicionada a priori por ninguna orientación, y debido a que las edificaciones colindantes se encuentran a suficiente distancia ninguna de ellas tiene gran importancia sobre la parcela, de esta forma cuando se produce la aproximación de las personas estas perciben el proyecto como dos grandes volúmenes que dialogan entre ellos, y cuya relación física se establece a partir de un eje de circulación que los conecta y les hace entenderse. Además se ha intentado aprovechar todos los espacios, para que al acceder a la parcela desde cualquier dirección, esta sea una aproximación gradual, en la que el espacio exterior siempre trata de formar parte del interior.

-REFERENTES Y PUNTOS DE PARTIDA

A partir de estas premisas ya se pueden ver algunos de los referentes principales que han guiado el proyecto en su transcurso, desde la idea inicial hasta los últimos detalles que definen la edificación, entre los cuales cabe destacar:

La propia fábrica Mascosa del arquitecto Antonio Gómez Davó a través de su arquitectura y de la sección que genera un espacio único y continuo, muy amplio y propio de la arquitectura industrial.



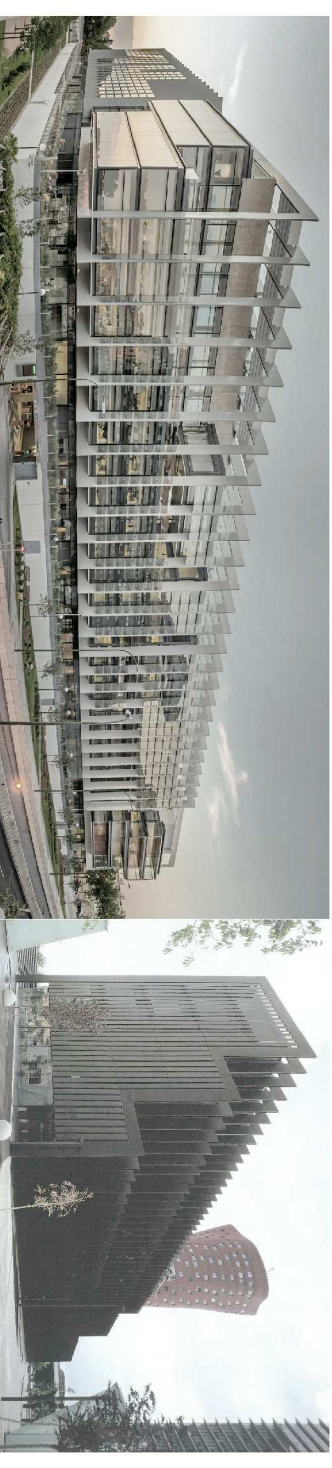
La arquitectura de Ludwig Mies van der Rohe, en su estudio del espacio único y continuo que se extiende hasta el exterior, evitando los límites, con obras tan emblemáticas como el Crown Hall del Instituto Tecnológico de Illinois o la Neue National Gallery de Berlín



El trabajo de Renzo Piano a través de la tipología de salas de exposiciones y museos en paralelo separada por muros de grandes muros que llegan hasta el exterior y se entizan en la fachada, como por ejemplo el ala moderna del Instituto de Arte de Chicago o la Fundación Beyeler.



El estudio de la estructura llevada a su expresión exterior que utilizan arquitectos como Rafael de la Hoz o el estudio RCR (Rafael Aranda, Carme Pigam y Ramón Vilalta) en proyectos como el edificio Repsol en Madrid o las oficinas para la inmobiliaria Layetana en Barcelona.



La rehabilitación de los antiguos cuarteles de Dadoz y Velasco en Madrid, proyecto realizado por el arquitecto Rafael de la Hoz, que partiendo del volumen existente de la nave, yadésu interior para albergar en él el centro cultural que actualmente existe allí.



2.3.EL ENTORNO. CONSTRUCCIÓN DE LA COTA 0

Se ha trabajado el espacio exterior de la parcela y el entorno inmediato como una parte más del proyecto, acoplamos la misma métrica. El proyecto urbanístico está relacionado con el arquitectónico, en el que hay que armonizar las distintas realidades existentes y crear espacios con carácter propio que se identifiquen dentro del conjunto de la propuesta. El edificio servirá como referente de orientación en todo caso.

Con pocos elementos y una estrategia se generan los diferentes espacios, siempre identificables como parte de la propuesta. El origen de cada uno de estos espacios es en respuesta a las diversas situaciones y problemas, además de la generación de áreas que por sí solas puedan acoger actividades. Así, con las diferentes texturas, la disposición y características de la vegetación y la implementación de mobiliario urbano se pretiene crear espacios con carácter propio, que se identifiquen dentro del conjunto de la propuesta.

- PAVIMENTACIÓN

A través del trabajo del pavimento se pretende en primer lugar significar el acceso y su llegada para que el visitante pueda guiarse, y de la misma manera hacer que los edificios tomen posición respecto a su espacio exterior, intentando colonizarlo y haciendo que este llegue hasta la parte interior. Además algo que se tendrá muy presente a la hora de realizar la urbanización de la parcela es su relación con el nuevo eje verde que parte del Parque Central, de tal modo que nuestra parcela forme parte de este y será un espacio amplio que nace del eje. Así como un principio se pretende desarrollar una pavimentación uniforme que se extienda hasta el bulvar verde y que se integre con él, teniendo en todo momento presente que nuestra parcela se trabajará como parte de este eje, como espacio verde y de uso público que nace de él. De esta manera se ha elegido para la pavimentación del la parcela losetas de granito de acabado Girs silvestre de la casa comercial Marmoles Bok, mientras que el eje de acceso paralelo a la nave de Macosa se pavimenta con losas de hormigón pretensado del modelo Acero, de la casa comercial Fenollar. Además también se utilizará el pavimento de losetas de granito para realizar la transición entre el espacio interior del proyecto y el elemento verde, de forma que cuando estos lleguen al verde comenzaran a separarse para acabar desapareciendo, quedando de esta forma integrados. El proyecto se completa con la utilización del césped como tapiz verde y la tierra morterada para completar la pavimentación orgánica de la parcela.



- MOBILIARIO URBANO

La iluminación de la parte exterior de la parcela se realiza por medio de la serie Delphi de luminarias para exteriores de la casa comercial Iguzzini, farolas de gran porte que sirven para la iluminación de los espacios principales del proyecto, marcando ejes importantes de circulación, así como el eje principal de acceso al edificio. Además para iluminar matizadamente el resto de espacios del proyecto se utiliza el sistema de balizas Blitz también de la casa comercial Iguzzini, de forma que se establece también luminariamente una diferenciación entre los recorros principales y los secundarios.



En cuanto al mobiliario urbano cabe destacar principalmente la utilización de muretes de hormigón de poca altura que sirven para delimitar el espacio verde, separando este de las zonas principales pavimentadas. Además para completar el acondicionamiento de los espacios se ha escogido el mobiliario de la casa comercial Escor't, utilizando el banco Levit debido a su diseño como la losa de piedra parece levitar con respecto al suelo, y la papelerera Moralla.



- ELEMENTO VERDE

Desde un primer momento el elemento verde se proyecta como una parte más del edificio, que le da forma y lo completa, por ello se tiene muy en cuenta todos los espacios exteriores así como las distintas especies vegetales que se emplearán en sus exteriores. El elemento verde se proyecta atendiendo a los distintos espacios que conforman el planeamiento:

Transición norte: En el espacio que separa el proyecto de la bolsa de aparcamientos y de la manzana colindante queda marcado por un eje de Acacias de tres espinas, que sirven de medianera, y que a la vez marcan el eje transversal que conecta el distrito de Jesús con el de Melilla, algo se repetirá a lo largo de todo el eje verde para significar los pasos peatonales que unen ambos distritos. A su vez la separación entre la parte norte del proyecto y la zona peatonal se establece por medio de una serie de plantas arbustivas aromáticas que alucen al solibosque y natural mediterráneo: la lavandula angustifolia (espliego), el Rosmarinus officinalis (romero), etc.

Espacio junto a San Vicente Mártir: Siendo esta una de las hitos principales que marca el proyecto, la nave existente de Macosa y la fachada paralela a esta calle, no se pretende crear un espacio arbolado muy denso, en su lugar se aportan pequeños toques de cromatismo por medio de Jacarandas y Ciruelos rojos.

Parque interior: Por medio de este espacio que se crea en torno a la nueva edificación se pretende en primer lugar dotar a la zona de trabajo de un ámbito cercano exterior de tranquilidad, y por otro lado permitir a los usuarios del complejo la posibilidad de disfrutar del espacio exterior. De esta manera en todo este espacio se utilizan distintas especies vegetales en función de su ubicación, siendo las principales la Morera blanca para los espacios de sombra, el Ciruelo rojo que aporta un toque de cromatismo al conjunto, y el Tilo utilizado en ocasiones puntuales para resaltar el conjunto.

| Nombre común | Nombre latino | Origen | Hoja | Crecimiento | Altura (m) | Díametro (m) | Sombra |
|-------------------------|------------------------|-------------------|--------|--------------|------------|--------------|-----------|
| Acacias de tres espinas | Gleditsia triacanthos | América del Norte | Cacuca | Rápido | 7 6 | 7 | Densa |
| Jacaranda | Jacarandas mimosifolia | América del Sur | Cauca | Medio Rápido | 8 12 | 7 6 | Semicensa |
| Ciruelo rojo | Prunus cerasifera | Europa Central | Cauca | Rápido | 7 6 | 8 10 | Semicensa |
| Morera blanca | Morus Alba | Asia occidental | Cauca | Lento | 10 15 | 12 15 | Densa |
| Tilo | Tilia cordata | Europa | Cauca | Lento | 20 25 | 20 25 | Densa |





- 3. ARQUITECTURA - FORMA Y FUNCIÓN
- 3.1 PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL
- 3.2 ORGANIZACIÓN ESPACIAL, FORMAS Y VOLÚMENES

3.1 - PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

En este punto se analizará el programa funcional del edificio, tomando como partida el proporcionado por el taller para tenerlo presente y reflexionar a partir de él, de forma que se establezcan las mejores funcionales que se consideren oportunas. De esta manera desde el principio, una vez estudiado el programa proporcionado, se entiende la financiación de los usos distintos que se llevarán a cabo en el proyecto, el ocio y divulgación por un lado y el estudio y trabajo por otro.

Así se parte de esta premisa inicial para desarrollar funcionalmente el proyecto como dos edificios independientes pero conectados entre sí, de forma que el programa pueda separarse. En principio se decide situar en la antigua nave de Macosa toda la zona de exposiciones y la parte más pública, debido a su carácter cívico y a su vinculación más próxima con el eje principal rocazo que es la calle San Vicente Mártir, mientras que en la edificación de nueva planta se colocará la parte de trabajo y estudio, es decir, el espacio de trabajo colaborativo. Desde este punto de partida se estructura el programa que queda separado en dos:

Parte de ocio y divulgación para el público general (nave preexistente)

Salas de exposiciones y talleres temporales. La planta baja de la nave se dedica a este uso debido a su riqueza espacial, de forma que este gran espacio pueda dividirse sin llegar a compartimentarse permitiendo tener a la vez distintos usos, como salas de exposiciones, espacios para organizar cursos de formación, etc.

Restaurante y cafetería, abiertos al público en general. Este uso se dispondrá junto al acceso principal de la nave de forma que sirva como reclamo de esta y a la vez permita la utilización del mismo por parte de los distintos eventos que se realicen en ella.

Sala de conferencias. Muy ligado a los usos anteriores se encuentra esta plaza que se diseñará en la parte baja del eje de comunicación y que permitirá a las exposiciones tener el elemento de apoyo o simplemente será utilizada ocasionalmente.

Sala de exposición permanentemente sobre la antigua empresa Davis Macosa. Esta parte del programa junto con el archivo de la empresa será llevado a la parte superior del eje de comunicación, de forma que establezca relaciones visuales con toda la nave, así como con las distintas actividades que en ella se lleven a cabo.

Archivo de toda la documentación de la antigua Davis Macosa. Disponerá de un espacio para investigadores y de despachos de los gestores del mismo.

Parte de trabajo y estudio (edificación de nueva planta)

Espacio general de trabajo, inicialmente cívico, para puestos individuales. Este espacio se considerará el corazón del nuevo edificio y por lo tanto ocupará su parte central, recibiendo las vistas del bulevar y la zona ajardinada con que cuenta la parcela. Además a la hora de situar los boxes individuales de trabajo y las zonas de descanso, se ha decidido hacerlo intercambiando estas en el espacio general de forma que todas las personas que allí trabajan se encuentren relacionadas y puedan intercambiar ideas.

Espacios de oficina/taller para pequeñas empresas. A la hora de plantear estas piezas, más cerradas y compactas, tomando parte del espacio arpillero de la nueva edificación se decide desde un principio proporcionarles un volumen propio, de forma que aunque siguen formando parte de la nave de trabajo, su espacio es más acotado y confortable para poder desarrollar sus labores.

Salas de reuniones y sala de proyección. Estos espacios que requieren una compartimentación específica para poder desarrollar sus funciones se deciden situarlos bajo el eje principal de comunicación, vinculados al espacio general de trabajo. Además de estas salas de reuniones cerradas también se plantean espacios más abiertos que se asocian al espacio general de trabajo.

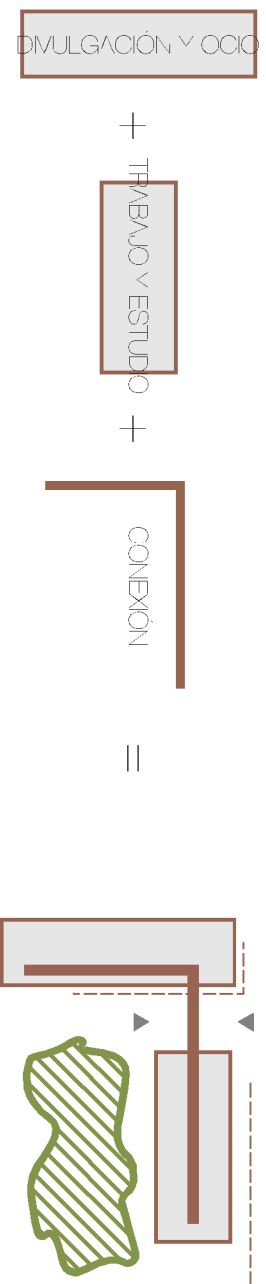
Cochinas corredor para ser autogestionadas por los usuarios. Desde un principio se decide vincular esta cocina al trabajo, de forma que no quede únicamente relegada a distintos usos horarios, sino que sea un espacio de relación conceptual y poder trabajar.

Pequeño gimnasio para los usuarios, con los vestuarios necesarios y sus elementos auxiliares. Debido a las necesidades específicas del gimnasio este pasa a formar parte de volumen de oficinas/taller.

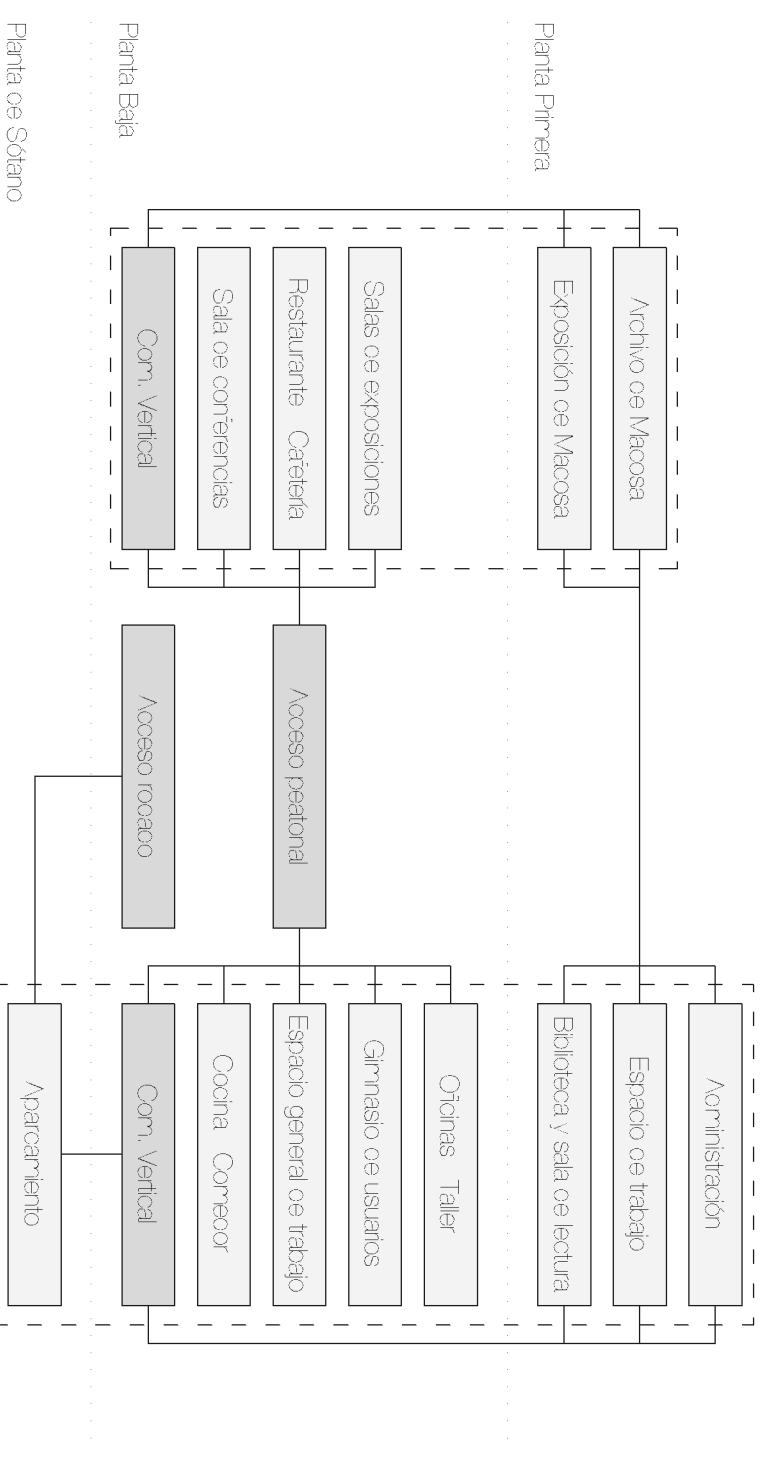
Dirección y administración del complejo, con pequeña zona de trabajo de carácter administrativo. Esta parte se lleva a la parte superior del eje de comunicación, proporcionando mayor privacidad y creando relación con el espacio de trabajo de la parte superior.

Biblioteca y sala de lectura. Por su carácter, este espacio se decide separarlo lo más posible de la parte de trabajo, debido a la generación de ruido, que podría ocasionar molestias.

Aparcamiento subterráneo. Se relaciona con la nueva edificación debido a su posibilidad de excavar y a la mayor libertad que presenta.



- ORGANIGRAMA FUNCIONAL

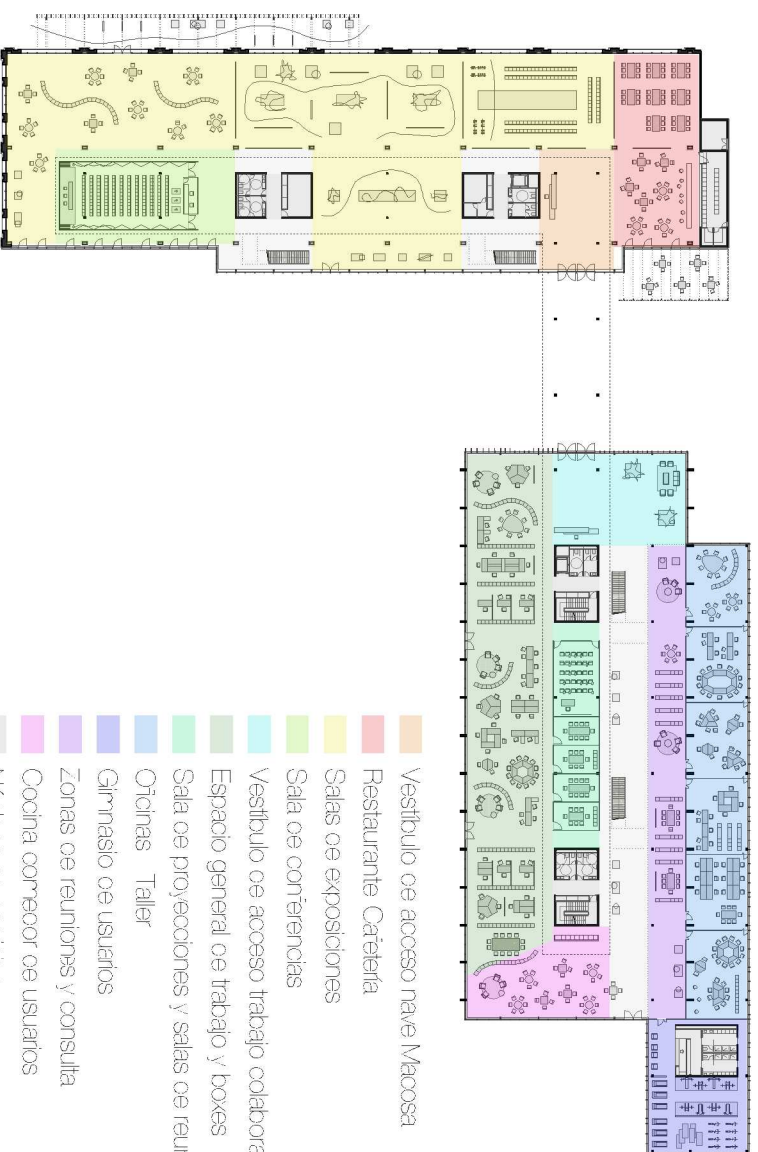


- SUPERFICIES RESULTANTES

| | Superficie (m ²) | Superficie (m ²) | |
|-------------------------------------|------------------------------|--|-------------|
| Nave Macosa | | | |
| Vestibulo de acceso | 150 | 180 | |
| Espacios de exposiciones y talleres | 1385 | 1260 | |
| Restaurante cafetería | 275 | 517 | |
| Sala de conferencias | 165 | 180 | |
| Exposición de Macosa | 253 | 236 | |
| Archivo de documentación de Macosa | 262 | 173 | |
| Aseos y espacios de servicio | 325 | 70 | |
| | | Biblioteca y espacios de lectura y estudio | 315 |
| | | Aparcamiento subterráneo | 1930 |
| | | Aseos y espacios de servicio | 514 |
| TOTAL | 2835 | TOTAL | 5375 |

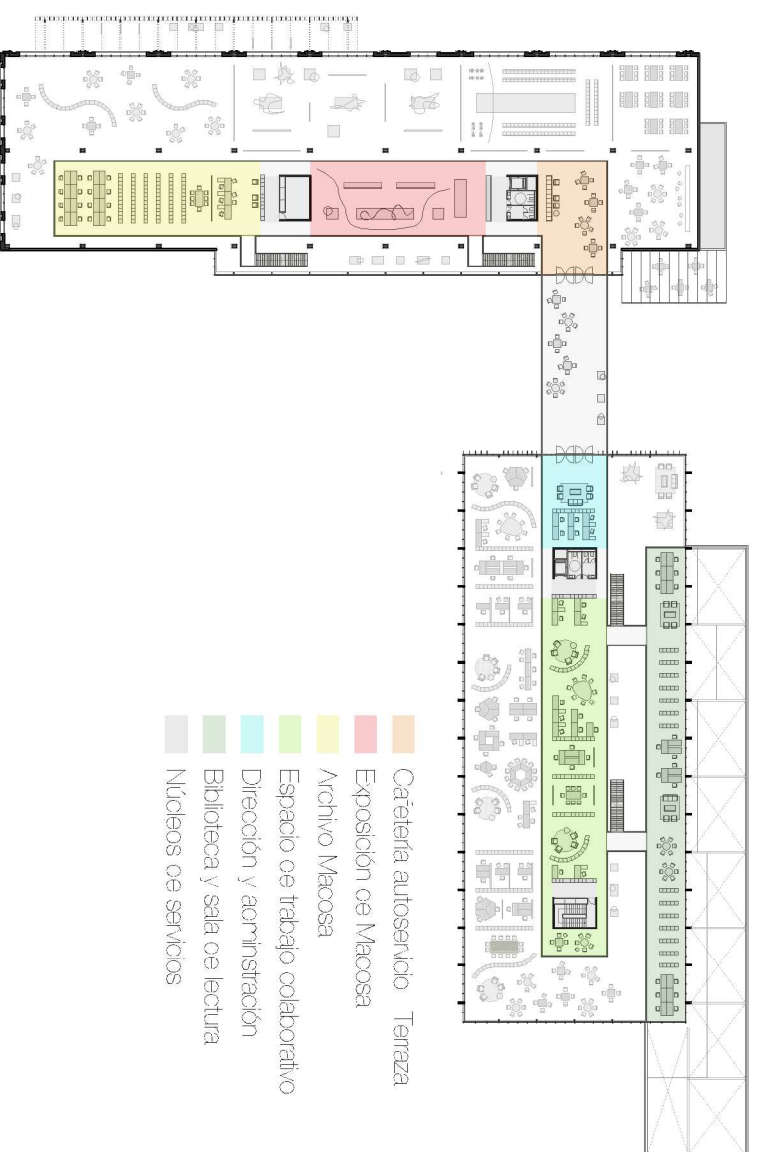
- DISTRIBUCIÓN FUNCIONAL

Planta baja



- Vestibulo de acceso nave Mocosca
- Restaurante Cafetería
- Salas de exposiciones
- Sala de conferencias
- Vestibulo de acceso trabajo colaborativo
- Espacio general de trabajo y boxes
- Sala de proyecciones y salas de reuniones
- Oficinas Taller
- Gimnasio de usuarios
- Zonas de reuniones y consulta
- Cocina comedor de usuarios
- Núcleos de servicios

Planta baja



- Cafetería autoservicio Terraza
- Exposición de Mocosca
- Archivo Mocosca
- Espacio de trabajo colaborativo
- Dirección y administración
- Biblioteca y sala de lectura
- Núcleos de servicios

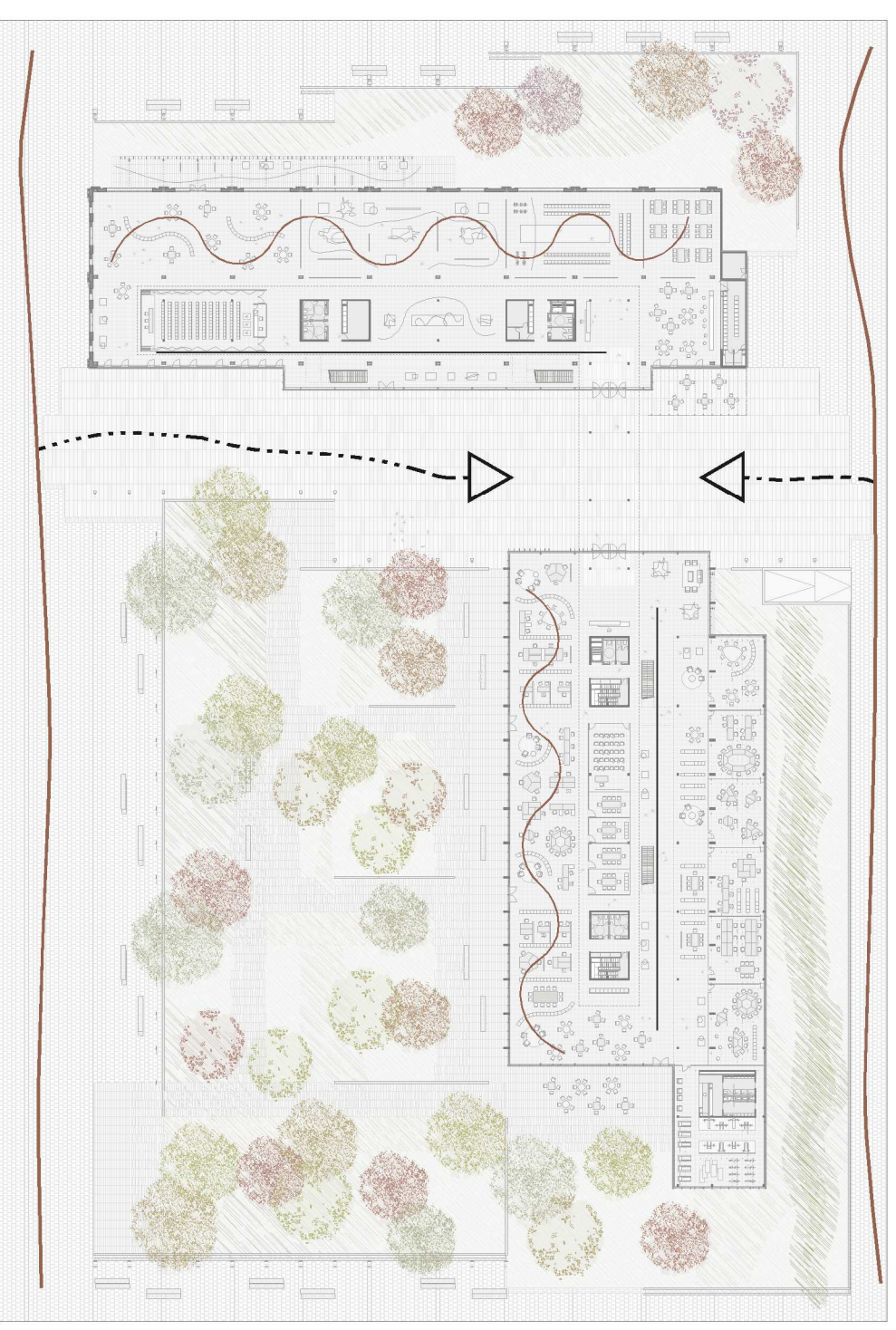
- ACCESOS Y CIRCULACIONES

Haciendo un análisis general del sistema de circulaciones que se observa en el territorio urbano a estudiar, se aprecia la discontinuidad entre los barrios de Jesús y Mailla, siendo el principal causante de esta división las vías ferroviarias que nacen de la estación del Norte. De esta manera es de un principio la nueva organización urbana tendrá en cuenta este problema y tratará de darle solución por medio del soterramiento de las vías de tran, ya planteado en la actuación del Parque Central de Valencia, y la conversión de estas en un eje verde.

El sistema de circulaciones que se establece en la parcela se plantea desde el inicio como punto de unión entre los barrios de Jesús y Mailla, como punto de encuentro entre ambos sistemas urbanos, de forma que la parcela permite que se pueda transitar tanto en su parte norte como en la sur desde un barrio al otro. Debido a la importancia de estos pasos, el acceso principal de nuestra edificación cambia su dirección, para significarse, siendo parpencilular a la orientación este oeste que conecta ambos, y marcado además por medio del eje de comunicación que alta el proyecto y por el cambio de pavimento que reconoce el valor de la plaza longitudinal que se genera entre los edificios, sirviendo esta a la vez como espacio exterior para uso y disfrute de los habitantes.

En cuanto al sistema de recorridos internos del edificio, estos vienen muy marcados por el eje principal de circulación, la calle elevada que sirve de nexo de unión entre ambos edificios, que los conecta y les da sentido, de forma que será este eje el que marcará las circulaciones principales del proyecto, tanto en planta baja, como en planta primera. Sin embargo una vez dentro de cada una de las edificaciones, el espacio es completamente fluido, algo que aporta gran versatilidad al trabajo colaborativo y lo enriquece, por ello a parte del sistema principal de circulación, no se define claramente un sistema secundario, puesto que este quedará configurado de acuerdo a la multitud de organizaciones que se generen a partir del espacio común.

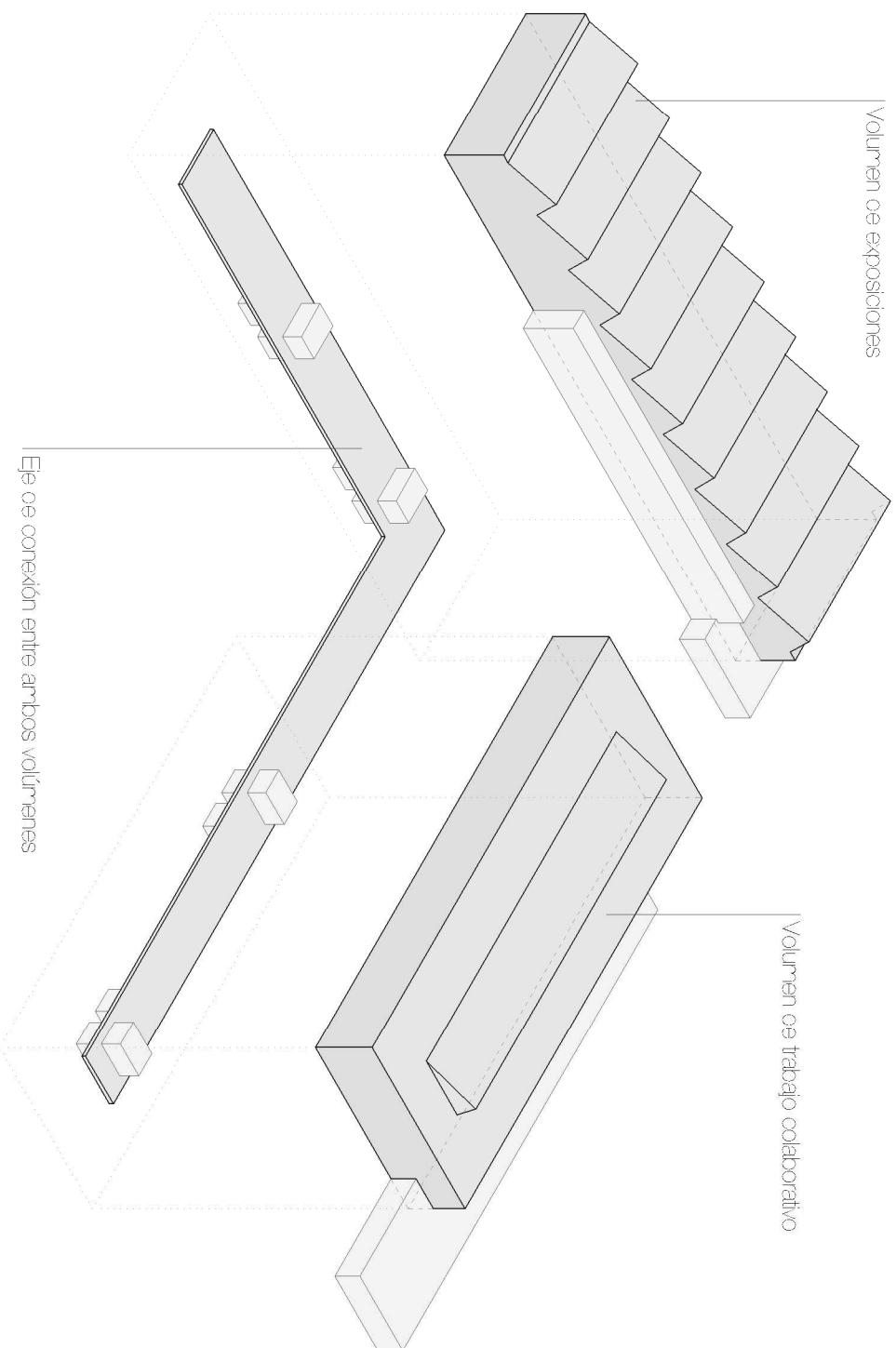
Los sistemas servicios centro del edificio juegan un rol como paquetes que se integran dentro del eje, salvo los núcleos servicios del gimnasio y la cafetería, que se establecerán como núcleos independientes, de forma que se empieza a ver aparte la orientación de este eje como sistema principal para el paso de instalaciones. Así al exterior los núcleos servicios se configuran como grandes cajas opacas y van a entornar a el espectador a través de su forma su función como elemento secundario de uso.



- Ejes peatonales de unión de barrios
- Ejes principales de circulación interior
- Accesos principales al complejo colaborativo
- Espacio fluido con multitud de configuraciones

3.2 - ORGANIZACIÓN ESPACIAL, FORMAS Y VOLÚMENES

La geometría del edificio se basa en una volumetría muy potente, que surge como consecuencia de los usos vertebradores del programa: las salas de exposiciones, el espacio más público, y la parte de trabajo colaborativo. De esta manera se consigue una lectura clara del proyecto desde el exterior y también desde el interior.



Desde el principio se ha pretendido está diferenciación de los volúmenes característicos y, para ello, se han tratado cada uno de ellos de una manera diferente. Se ha buscado también la relación entre los mismos a partir de un eje vertebrador del proyecto, que lo define y le da forma, esta pieza será el eje de comunicación entre ambos. De esta manera mientras que uno de esos volúmenes principales ya se encuentra en la propia parcela y solo requiere un cierto acondicionamiento para poder realizar en ellos los usos previstos, el otro volumen que define la parcela será una pieza de nueva planta destinada al trabajo y estudio.

Las partes de ámbito público que son ligadas a la nave preexistente en la parcela, de forma que el volumen de esta no se altera, puesto que su espacio es fácilmente reconversible para los nuevos usos, así la nave mantendrá su carácter industrial con la cubierta de cliente de sierra que le da forma y lo define. Mientras tanto los espacios pertenecientes al trabajo y estudio se llevan a otro volumen, cuya sección y forma viene dada por la propia nave existente, entendiendo esta y trabajando la nueva pieza a partir de ella. Ambos se encuentran situados formando un L en planta de forma que se abren hacia las vistas del bulevar verde y hacia el espacio verde arbolado que se extiende en la parcela. Además esta relación en L busca más fuerza por la calle elevada que comunica ambos volúmenes. Así será sobre este eje como se colocaran los principales techos de instalaciones y núcleos servicios del conjunto, de tal forma que estos se entiendan como cajas opacas situadas en el eje.

- RELACIONES ESPACIALES Y ESTUDIO DE LA LUZ

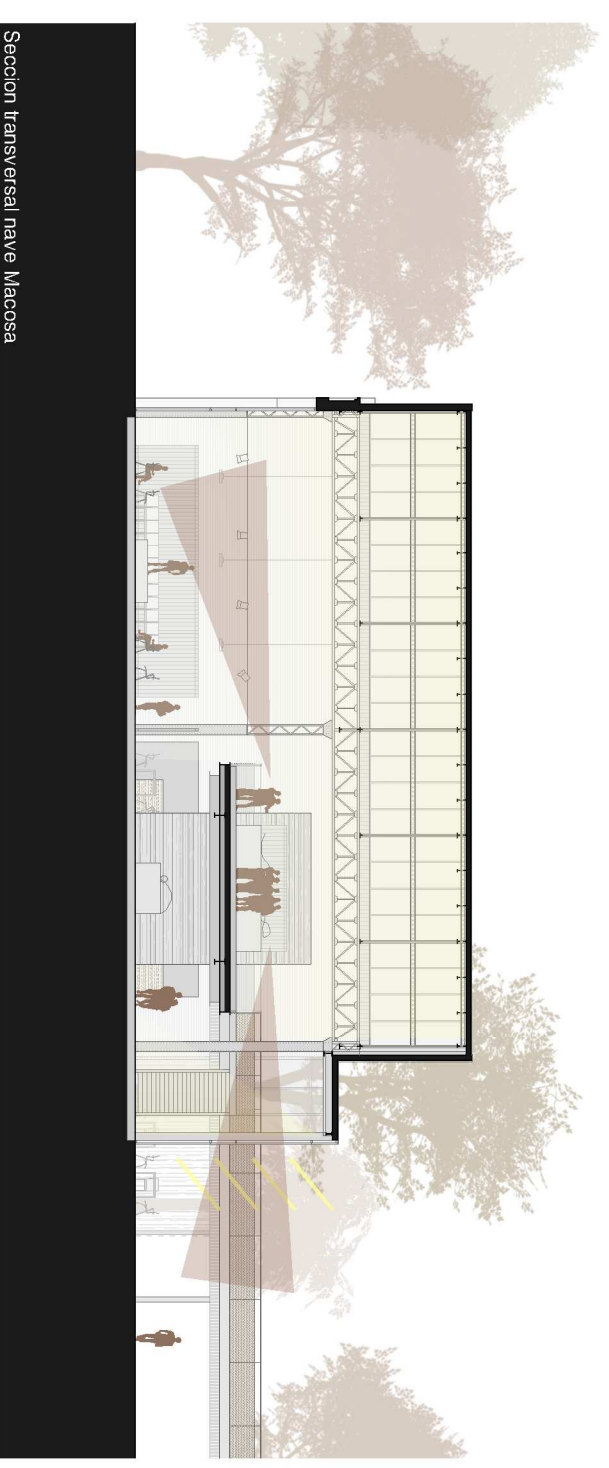
Analizando la forma de trabajo de un espacio colaborativo, es algo obvio el hecho de que se establecen gran cantidad de relaciones entre todos los usuarios, de tal manera esta idea se plasma en el proyecto a través del espacio abierto, como todas las personas se encuentran en contacto y pueden intercambiar ideas y proyectos, todos forman parte de un único ente conectado, es por ello que incluso el eje de comunicación elevado siempre tiene vistas tanto a las áreas de trabajo como al espacio de exposiciones de la nave.

La luz es un punto fundamental del proyecto, ya que los usos que tenemos requieren de un exhaustivo estudio de la iluminación. De esta manera se hace un estudio porque todos los espacios están ligados al exterior y por tanto tengan acceso a luz natural. Teniendo esto presente en todo momento, se opta porque esos espacios con el exterior se realicen siempre mediante una piel de vidrio, la cual envuelve al edificio. En la mayoría de los casos estos vidrios se encuentran protegidos por medio del arbolado, de forma que no supone una agresión severa, pero además los vidrios a sur y a oeste están protegidos por medio de lamas.

Además a través de la iluminación cenital se ve claramente la conexión existente entre ambos volúmenes, ya que en ambos se enfatiza el uso de la luz cenital que proviene del norte e ilumina todas las zonas. De esta forma, a pesar de trabajar con grandes paramentos de vidrio, estos están protegidos del sol, haciendo que la luz del interior sea una luz difusa que permite el trabajo pero sin incidir en ningún momento con reflejos u otras molestias que puedan ocasionar la luz directa.



Sección transversal nave de trabajo colaborativo



Sección transversal nave Macosa

4. ARQUITECTURA - CONSTRUCCIÓN

- 4.1 MATERIALIDAD
- 4.2 ESTRUCTURA
- 4.3 INSTALACIONES V NORMATIVA

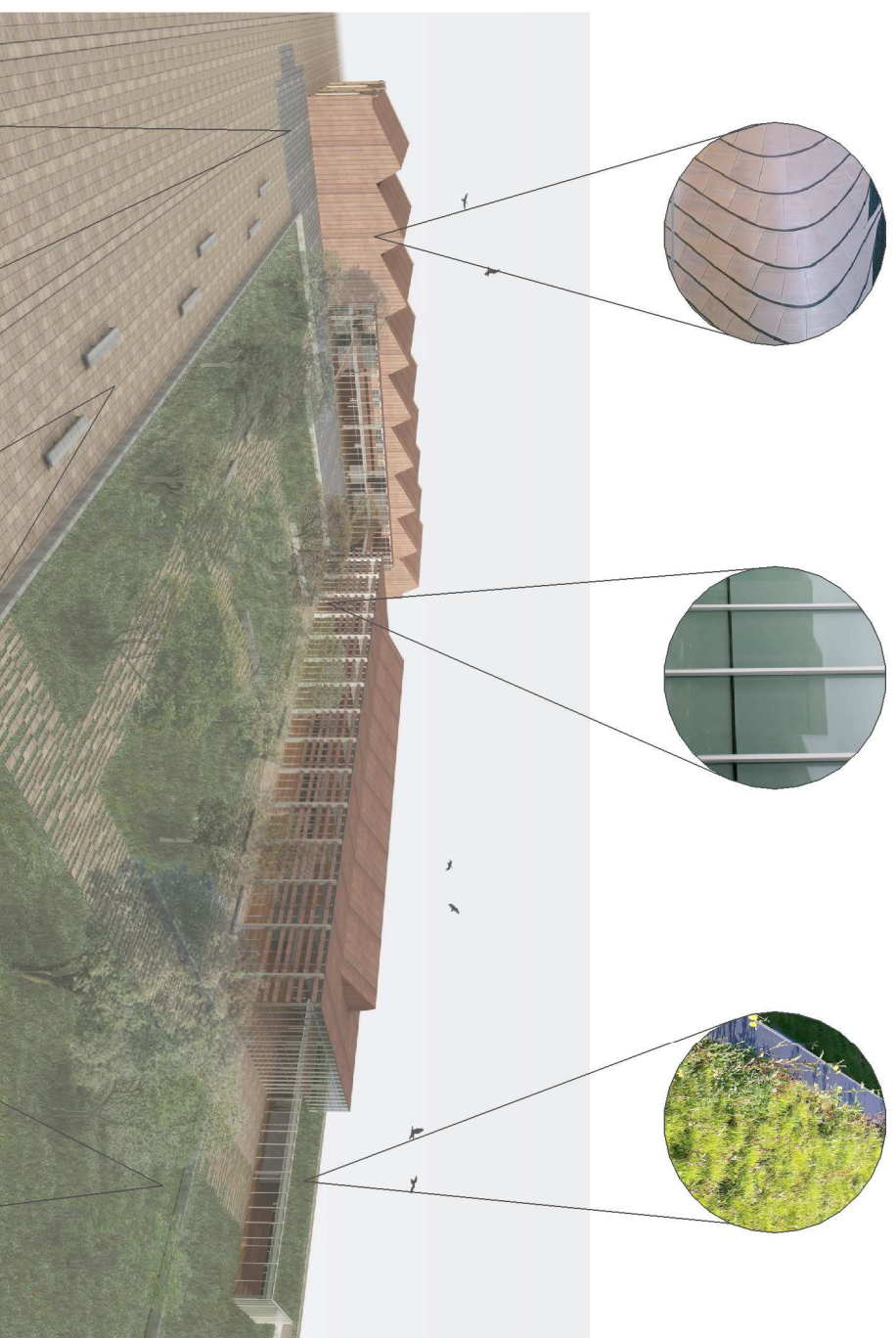
- 4.3.1 ELECTRICIDAD, LUMINACIÓN V TELECOMUNICACIONES
- 4.3.2 CLIMATIZACIÓN V RENOVACIÓN DE AIRE
- 4.3.3 SANEAMIENTO V FONTANERÍA
- 4.3.4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- 4.3.5 ACCESIBILIDAD V ELIMINACIÓN DE BARRERAS

4.1 MATERIALIDAD

- MATERIALIDAD EXTERIOR

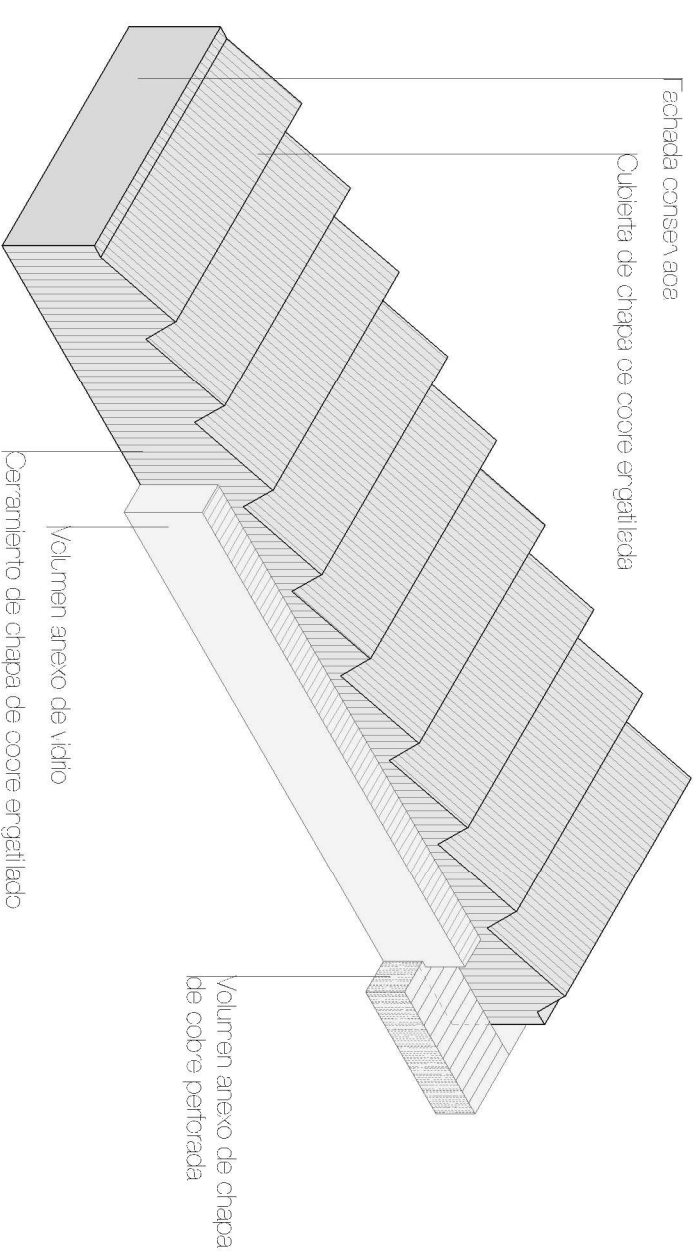
Los materiales empleados para construir el Espacio de Trabajo colaborativo refuerzan las ideas de patina del proyecto, de esta manera los volúmenes que lo integran tienen una materialidad común, pero presentan variaciones en función de sus usos. El complejo posee el exterior se observa como dos grandes piezas conectadas que dialogan entre ellas. Así mientras que la nave de Macosa se trabaja de forma más opaca al exterior, debido a sus usos expositivos, el volumen de oficinas pasa a desarrollarse como una gran pastilla de vidrio que muestra al espectador todo lo que sucede en su interior. Además para completar ambos volúmenes se utilizan pequeñas piezas asociadas a estos, generalmente materializadas en vidrio.

También cabe considerar que el edificio va a estar implantado en una gran zona ajardinada, por tanto, se tratan las fachadas con una modulación para dotar a todo el conjunto de un cierto orden y ritmo, sin olvidar, a la vez, la riqueza arquitectónica que cada espacio debe aportar, ni las orientaciones a las que nos enfrentamos. Al ser un proyecto compuesto por dos piezas orientadas, buscamos por medio de la materialidad que se aprecie la única del proyecto, que se identifiquen los volúmenes y que se creen recorridos claros. Se ha escogido un número reducido de materiales para las fachadas, enfatizando así la imagen de único del proyecto. Se emplean básicamente el vidrio y la chapa metálica de cobre oxidado, tanto opaca como perforada.

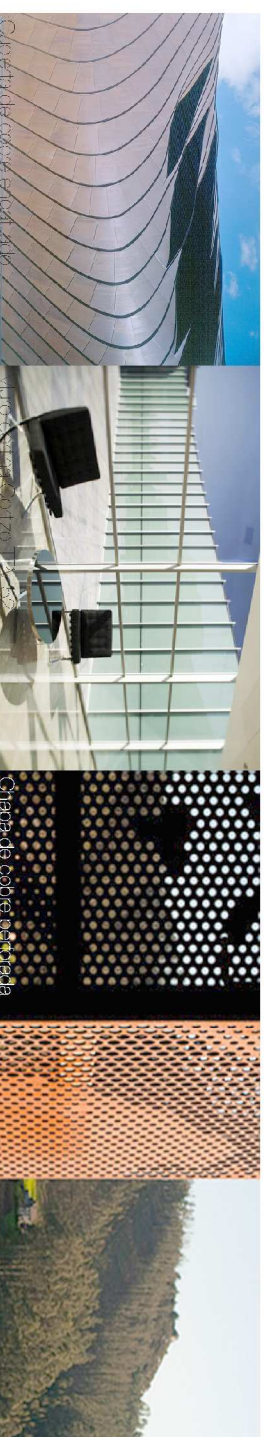


NAVE MACOSA

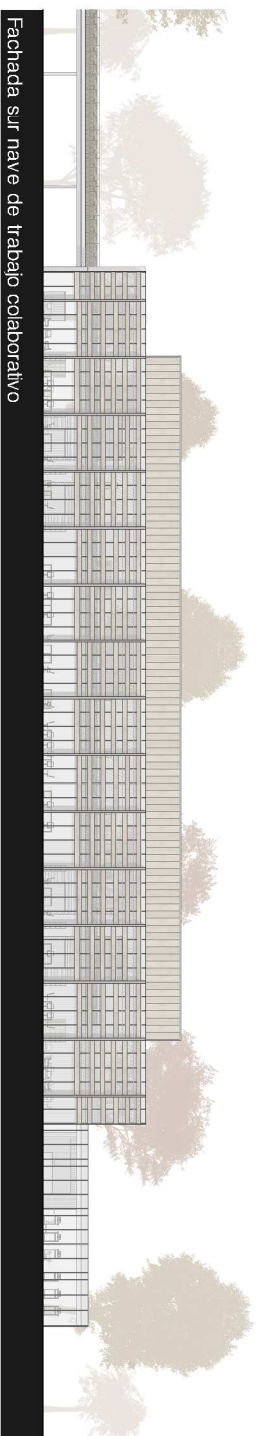
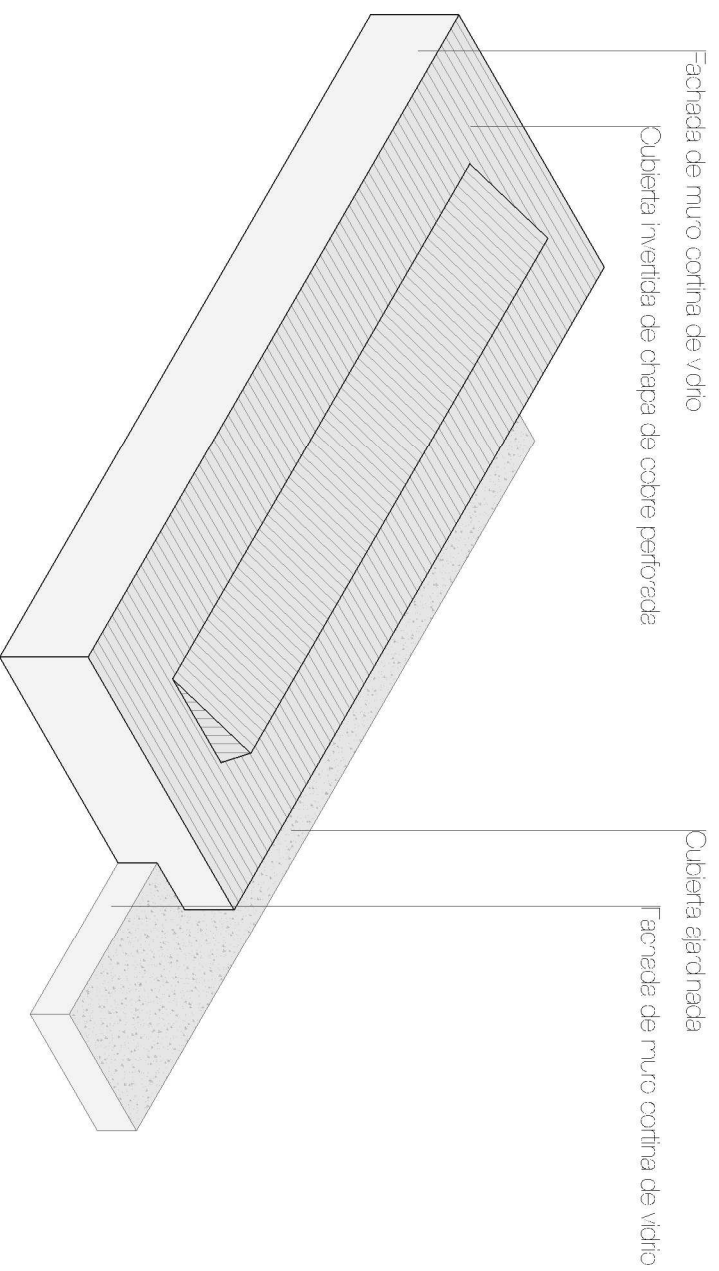
En esta parte del conjunto se decide mantener dos de las tres fachadas existentes, el hastero de la parte sur y el alzado longitudinal que da a la calle San Vicente Mártir, de forma que en estas fachadas se conserva la materialidad compuesta por ladrillo caravista con distintos acabados, jugando con ello en la composición del alzado y marcando la modulación en el exterior. Sobre estas fachadas la única remodelación que se realizará será la de eliminar el antepecho de casi 2,5 metros de altura de los huecos actuales, permitiendo hacer que la nave pueda disfrutar de las vistas a la calle y que desde el exterior también se aprecie todo las actividades que en ella se realizan. Para terminar de completar el volumen de la nave se decide cerrar mediante chapa de cobre engatillada tanto la cubierta del frente de sierra como los paramentos verticales este y norte, de forma que se trabaja la nave para hacer que se entienda su volumen compacto, utilizando para ello paneles de cobre de la casa comercial KME con acabado TPV 52 de la casa comercial Cortizo, o mediante chapa de cobre perforada para definir más claramente los cuerpos anexos a la nave.



Fachada este nave Macosa



A la hora de desarrollar materialmente este espacio del proyecto se parte de la idea de la comunicación entre todos los usuarios del centro, pero no solo a nivel interior del mismo, sino que compartan a su vez su trabajo también con la ciudad, que establezca una relación de participación con ella de esta manera el material principal que formara la piel del edificio será el vidrio, utilizando también el muro cortina de Cortizo sistema TPV 52, con grandes paramentos que darán el volumen. Pero debido a la incidencia solar sobre el propio edificio se decide proteger las fachadas sur y oeste, las mas castigadas en este clima. Como material para realizar la protección solar se utilizan unas lamas de cobre en la parte sur, material que se extenderá hasta la parte superior conformando el acabado final de la cubierta, formada por bandejas de chapa de cobre perforado que permiten que el agua caiga hasta la parte interior y sea recogida por la lamina impermeable. Además en este caso al igual que en el anterior los volúmenes secundarios que se anexionan al principal se resuelven exteriormente por medio del vidrio. Otro de los aspectos mas importantes materialmente en esta nueva edificación es la aparición de la estructura, la cual enfatiza la modulación interior en el exterior y además hace entender el funcionamiento estructural del propio edificio.



Fachada sur nave de trabajo colaborativo

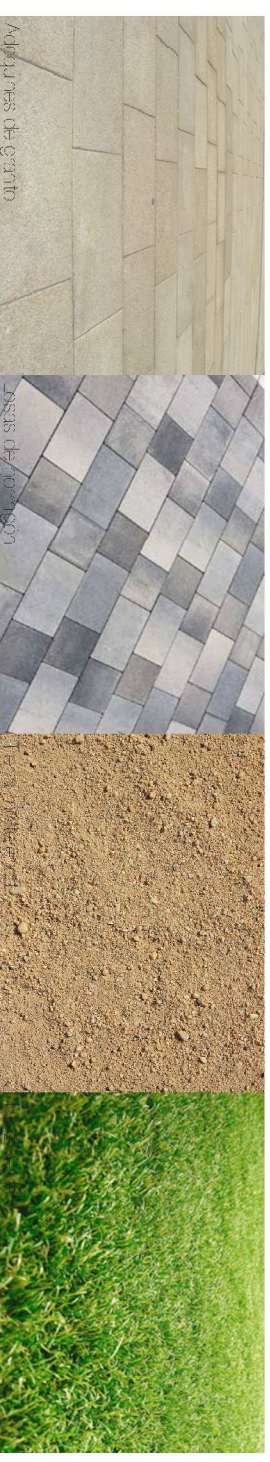


Cubierta cobre

Exterior

Muro cortina Cortizo TPV 52

A través del trabajo del pavimento se pretende en primer lugar significar el acceso y su llegada para que el visitante pueda guiarse, y de la misma manera hacer que los edificios tomen posición respecto a su espacio exterior, intentando colorizarlo y hacerlo que este llegue hasta la parte interior, la pavimentación del la parcela se resuelve por medio de losetas de granito de acabado Gris silvestre de la casa comercial Mármolés Bok, mientras que el eje de acceso paralelo a la nave de Macosa se pavimentaría con losas de hormigón prefabricado del modelo Aoro, de la casa comercial Fenollar. El proyecto se completa con la utilización del césped como tapiz verde y la tierra portenerca para completar la pavimentación orgánica de la parcela.



Adyuncas de granito

Losas de hormigón

Tierra portenerca

Césped

La iluminación de la parte exterior de la parcela se realiza por medio de la serie Delphi de luminarias para exteriores de la casa comercial Iguzzini, farolas de gran porte que sirven para la iluminación de los espacios principales del proyecto, además para iluminar matizadamente el resto de espacios del proyecto se utiliza el sistema de balizas Biz también de Iguzzini. En cuanto al mobiliario urbano cabe destacar principalmente la utilización de murales de hormigón de peculiar altura que sirven para delimitar el espacio verde, separando este de las zonas principales pavimentadas. Además para completar el acondicionamiento de los espacios se ha escogido el mobiliario de la casa comercial Escorlat, utilizan o el banco Levit y la papelerera Moreira.



Farola Delphi

Banca Biz

Banca Biz

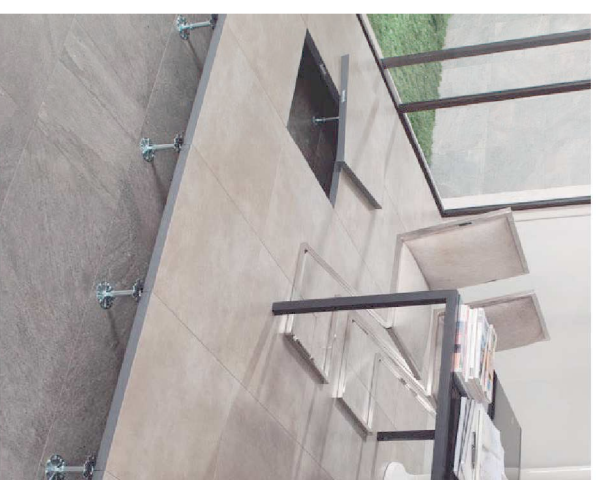
Papelerera Moreira

- MATERIALIDAD INTERIOR

PAVIMENTOS INTERIORES

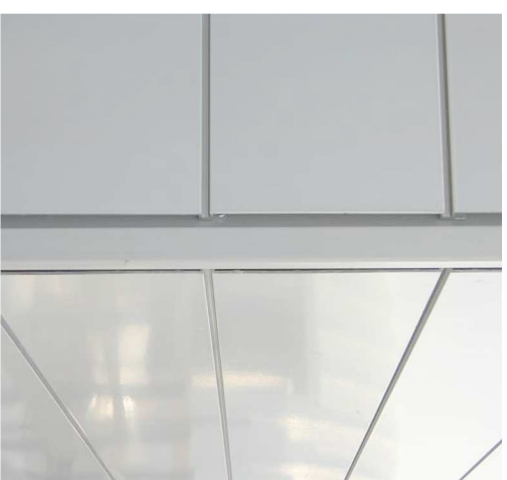
Se proyecta un suelo continuo en todo el proyecto, un suelo técnico elevaco, cobijo a que al tratarse de espacios tan abiertos se requieren este tipo de instalación para solucionar tanto la climatización del espacio, resuelta por el suelo, así como la llegada de tocas las instalaciones eléctricas necesarias para los distintos trabajos que se realizan. Por todo ello se ha escogido el suelo técnico con acabado de gres porcelánico Stonker Brazil Arena de la casa comercial Porcelanosa.

En los núcleos servicios se ha optado por utilizar un suelo 'ornaco por piezas de gres porcelánico rectificado de color gris, modelo Stonker Fencer aluminio, también de Porcelanosa. Se ha empleado el gres, por ser más resistente que los cerámicos convencionales, además de ser antioleante, por lo que es idóneo para zonas con alto tránsito. Y entre el gres, el porcelánico es más resistente a las abrasiones provocadas por rastreras, por estar fabricado con un solo material. De esta manera se establece una diferenciación clara entre los espacios servicios y los espacios servicios a través del propio pavimento.



REVESTIMIENTOS INTERIORES

Los núcleos interiores se tratan como grandes cajas opacas dentro del volumen general, y por ello materialmente se resuelven por medio del sistema de paneles metálicos de 'adeca 200 T 400 T de la casa comercial Hunter Douglas, que gracias al sistema oculto de las fijaciones permite una fácil instalación así como la combinación de distintos anchos de panel para realizar el revestimiento. Además las divisiones interiores se realizan mediante tabiques autoportantes 'ornacos por una estructura de perfiles (montantes y canales) de acero galvanizado sobre los que se atornillan placas de cartón yeso de la casa comercial Placur. Se emplean tabiques simples y dobles en función de las necesidades, colocan una subestructura para cada cara del tabique, cejanos así la separación necesaria para albergar instalaciones como bajantes o 'ornalería. En algunos casos sobre los montantes se disponen placas que sirven de base a otros acabados, como alicatado para zonas húmedas y cocina, utilizando el modelo Nara Beige de Porcelanosa.



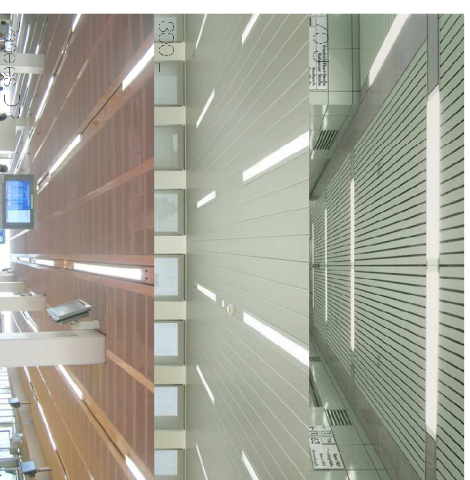
FALSOS TECHOS

En el edificio se emplean distintos tipos de falsos techos dependiendo de la plaza en la cual nos encontremos así como del uso que tenga la misma:

Falso techo de paneles metálicos 70 U de Hunter Douglas : Es el falso techo empleado para dar continuidad a todo el eje de comunicación que conecta los edificios. Consiste en bancas de aluminio lacadas en gris de 7 cm de ancho y en nuestro caso se ofrece disponibles alternando lapa y hueco, de forma que se crea un plano de techo más vibrante.

Falso techo metálico 300 L Soporte de Hunter Douglas: Se emplean en la nave de trabajo colaborativo, de forma que generen un soporte a las instalaciones y derren el espacio existente entre las vigas de los grandes pórticos de acero. Se trata de paneles de cantos rectos con un ancho de 30 cm.

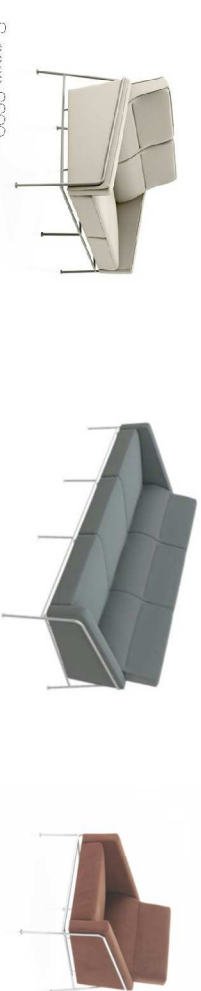
Falso techo de paneles DP de Hunter Douglas: Este tipo se emplea en todo el volumen de oficinas taller para darle un carácter distintivo. Se compone de paneles de malla perforada de acero, ideales para soluciones como se requiere gran absorción acústica a la vez que un fácil acceso al plenum interior.



EQUIPAMIENTO INTERIOR

Tan importante como los acabados interiores es el mobiliario elegido que se dispone en el edificio, este sirve para organizar los espacios, haciendo que formen parte del mismo. En función de los distintos tipos de ambientes se utiliza un mobiliario determinado:

Mobiliario para las zonas de descanso y espera: En estos espacios se utiliza los sillones de la serie 3300 diseñados para el Hotel SAS por el arquitecto Arne Jacobsen.



Mobiliario para oficinas y espacios de trabajo: Se resuelven por medio de un sistema modular de mesas de la casa comercial Vitra, el sistema WorkIt, de Mik Levy, las sillas de la serie Oxford de Arne Jacobsen y armarios Spatio para compartimentar el espacio, también de la casa Vitra y diseñados por Antonio Citterio. En cuanto a la compartimentación de las oficinas taller, esta se resuelve por medio de mamparas de la casa comercial Bene, el sistema R Plattform



S a Oxford

Mesa No 71

Mesa con balasta No 71

Armario Spatio

Mobiliario para cafetería y cocinas comedor de usuarios: Para estos espacios se utiliza las mesas Map Table de Vitra, diseñadas por Eoware Barber y Jay Osgerby, junto con las sillas Serie 7 de Arne Jacobsen.



Mesas Map Table

Sillas Serie 7

4.2 ESTRUCTURA

-CONSIDERACIONES PREVIAS

La solución estructural acopiada va directamente ligada a la materialización y construcción del proyecto. Se ha diseñado la estructura de una forma integral, paralelamente a la concepción y desarrollo del proyecto, ya que por medio de la estructura se conforma el proyecto, permitiendo crear un gran espacio diáfano y completamente abierto a las vistas, que es la nueva edificación y que nace del estudio de la estructura de la nave Maosa. En principio se trata de una estructura que combina dos sistemas:

Estructura enterrada: Estructura de hormigón armado con forjado unidireccional de nervios in situ y cimentación de hormigón armado por medio de zapatas superficiales, que forman la planta del garaje.

Estructura aérea: Estructura de pórticos de acero y forjados de chapa colaborante, sistema que se utiliza tanto en la pasarela de conexión de ambos edificios como en la cubierta de la nueva nave de trabajo colaborativo.

La normativa principal de aplicación para este proyecto es:

| | |
|--------------|--|
| CTE_DB_SE | Seguroac Estructural: Bases de Cálculo |
| CTE_DB_SE_VE | Seguroac Estructural: Acciones en la Edificación |
| CTE_DB_SE_C | Seguroac Estructural: Cimentaciones |
| CTE_DB_SE_A | Seguroac Estructural: Acero |
| CTE_DB_SI | Seguroac en Caso de Incendio |
| E-E 08 | Instrucción del Hormigón Estructural |
| NCSE 02 | Norma de la Construcción Sismorresistente Española |

Las características principales de los materiales a emplear serán:

HORMIGÓN

- Hormigón de cimentación : H-A 30 / B / 40 / IIIa + C/a
- Hormigón del resto de la estructura: H-A 30 / B / 20 / IIIa
- f_{ck}= 30 N/mm² Coeficiente de seguridad γ_c = 1,5 f_{td}= 20 N/mm²
- Consistencia blanda

ACERO

Acero para armar:

- Tipo de control: Normal
- Tipo de acero: B 500 SD
- f_{yk}= 500 N/mm² Coeficiente de seguridad γ_s = 1,15 f_{td}= 435 N/mm²
- Malla electrosoldada B 500 T

Acero estructural:

- Tipo de control: Normal
- Tipo de acero: S 275 JR
- f_{yk}= 275 N/mm² Coeficiente de seguridad γ_s = 1,05 f_{td}= 261,9 N/mm²

-ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

El cálculo de las acciones en la edificación se realiza según el Código Técnico de la Edificación Documento Básico de Seguridad estructura Acciones en la edificación y la norma sismorresistente NCSE 02.

Se tienen en cuenta las siguientes acciones:

- Acciones permanentes
- Acciones variables
- Acciones accidentales

ACCIONES PERMANENTES

| ACCIONES PERMANENTES | CARGA (KN/m ²) |
|---|----------------------------|
| Forjado unidireccional de nervios in situ (Planta baja) | 4 |
| Forjado unidireccional de chapa colaborante (Resto de forjados) | 2,5 |
| Cubierta plana con protección de chapa de cobre microperforada | 1,5 |
| Cubierta plana alacristalada | 2,25 |
| Falso techo metálico con instalaciones | 0,25 |
| Suelo técnico con instalaciones | 0,35 |
| Tabiquería y particiones | 1 |

ACCIONES VARIABLES

| ACCIONES VARIABLES | CARGA (KN/m ²) |
|--|----------------------------|
| Sobrecarga de uso en zona administrativa (Espacio de oficinas) | 2 |
| Sobrecarga de uso en zona de acceso al público con libre movimiento (Nave Maosa) | 5 |
| Sobrecarga de cubierta accesible solo para conservación | 1 |
| Sobrecarga de nieve (Valencia) | 0,2 |
| Sobrecarga de viento (Fachada) | 0,25 0,28 |
| Sobrecarga de viento (Cubierta) | |

Se analizará de forma especial la acción variable de viento, puesto que tiene variaciones en función de la superficie sobre la cual se encuentre aplicada. Su valor se obtiene a partir de la fórmula:

$$oe = ob \cdot ce \cdot cp$$

Donde:

- ob = Presión dinámica del viento (Para la zona A (Valencia) = 0,42 KN/m²)
- ce = Coeficiente de exposición (Para una zona urbana a 5 metros de altura ce = 1,35)
- cp = Coeficiente de presión (Depende del paramento sobre el cual actúe, de tal forma que para el paramento de fachada sobre el que actúa el viento cp= 0,8 y el paramento que está a sotavento cp = 0,5 (succión), mientras que para la cubierta tenemos tres valores dependientes de la situación en la que nos encontremos cp= 1,2 / 0,7 / ± 0,2)

Con todo esto tenemos que los valores de carga de viento que se aplican sobre fachada (0,45 y 0,28 KN/m²) y los de cubierta (0,68 / 0,4 ± 0,11 KN/m²), pero debido a que la carga de cubierta es de succión y tiene un efecto favorable sobre la estructura, se omitirá su acción sobre esta y solo se tendrá en cuenta en fachada.

Acciones térmicas y reológicas: En estructuras habituales de hormigón armado o de acero se puede prescindir de la acción térmica si se crean juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 m. Además se puede prescindir de las cargas de retracción cuando se establezcan juntas de hormigonado a distancias inferiores a 10 m y se ojan transcurrir 48 horas entre dos hormigonados contiguos.

Debido a las dos tipologías estructurales, las juntas se resuelven por medio de dos sistemas: en los forjados de nervios in situ se solucionan mediante el sistema Goujon cret para la transmisión de esfuerzos transversales, con el fin de no duplicar soportes, mientras que en los forjados de chapa colaborante se realiza por medio del apoyo de la vigaleta metálica sobre ménsulas con tornillos rasgados que permiten la dilatación de estos. Ambos sistemas se desarrollan mas ampliamente al final de este apartado.

ACCIONES ACCIDENTALES

En este apartado únicamente se estudiarán las acciones sísmicas según la Norma NCSR 02, el presente proyecto cumple las especificaciones de la citada norma, por ser obra de nueva planta, según lo dispuesto en el artículo 1.2.1 de la misma. El cumplimiento es procedente tanto en las prescripciones de fondo general del apartado 1.2.4., acerca de las disposiciones o normas específicas de sismorresistencia.

Al ser una construcción de importancia normal con menos de siete plantas, pórticos bien arriostrados y una $ab < 0,08g$, esta norma no es de aplicación en este proyecto.

- APLICACIÓN DE ACCIONES

FORJADO PLANTA BAJA

| ACCIONES PERMANENTES | CARGA (KN/m ²) |
|--|---------------------------------|
| Forjado unidireccional de nervios in situ (Planta baja) | 4 |
| Instalaciones colgadas en sótano | 0,2 |
| Suelo técnico con instalaciones | 0,35 |
| Tabiquería y particiones | 1 |
| CARGA TOTAL PERMANENTE | 5,55 |
| ACCIONES VARIABLES | CARGA (KN/m²) |
| Sobrecarga de uso en zona administrativa (Espacio de oficinas) | 2 |
| CARGA TOTAL VARIABLE | 2 |
| CARGA TOTAL | 7,55 |

FORJADO PLANTA PRIMERA

| ACCIONES PERMANENTES | CARGA (KN/m ²) |
|--|----------------------------|
| Forjado unidireccional de chapa colaborante (Planta primera) | 2,5 |
| Cubierta plana alacrinaca | 2,25 |
| Falso techo metálico con instalaciones | 0,45 |
| Suelo técnico con instalaciones | 0,35 |
| Tabiquería y particiones | 1 |
| CARGA TOTAL PERMANENTE (Zona interior) | 4,3 |
| CARGA TOTAL PERMANENTE (Zona exterior) | 4,75 |

ACCIONES VARIABLES

CARGA (KN/m²)

| | |
|--|-------------|
| Sobrecarga de uso en zona administrativa (Espacio de oficinas) | 2 |
| Sobrecarga de cubierta accesible solo para conservación Parte exterior | 1 |
| Sobrecarga de nieve (Valencia) Parte exterior | 0,2 |
| CARGA TOTAL VARIABLE (Zona interior) | 2 |
| CARGA TOTAL VARIABLE (Zona exterior) | 1,2 |
| CARGA TOTAL (Zona interior) | 6,3 |
| CARGA TOTAL (Zona exterior) | 5,95 |

CUBIERTA CON ACABADO DE COBRE MICROPERFORADO

| ACCIONES PERMANENTES | CARGA (KN/m ²) |
|--|---------------------------------|
| Forjado unidireccional de chapa colaborante | 2,5 |
| Cubierta plana con protección de chapa de cobre microperforada | 1,5 |
| Falso techo metálico con instalaciones | 0,45 |
| CARGA TOTAL PERMANENTE | 4,45 |
| ACCIONES VARIABLES | CARGA (KN/m²) |
| Sobrecarga de cubierta accesible solo para conservación | 1 |
| Sobrecarga de nieve (Valencia) | 0,2 |
| CARGA TOTAL VARIABLE | 1,2 |
| CARGA TOTAL | 5,65 |

- PREDIMENSIONADO DE LA ESTRUCTURA

En el cálculo de elementos estructurales se han empleado los siguientes coeficientes parciales de seguridad para realizar el predimensionado:

- Acciones permanentes: $G = 1,35$
- Acciones variables: $Q = 1,5$

Se procede al cálculo simplificado basado en el libro "Números górcos en el proyecto de estructuras" de Juan Carlos Arroyo Fortero, así como otros documentos técnicos como la EHE 08, además se emplea el programa de cálculo estructural Architrave para obtener las solicitaciones de la estructura, mediante los cuales se obtiene el predimensionado, o sea de magnitud de las dimensiones de los distintos elementos de que se compone la estructura. Se plantea un cálculo simplificado del predimensionado, de manera que esto es útil en fases de diseño y se admite una pequeña desviación del resultado, siempre del lado de la seguridad.

El predimensionado se iniciará en dos partes:

- Predimensionado de la estructura enterrada (I-corrugón armado)
- Predimensionado de la estructura aérea (Acero S 275 JF)

Orientación : Para el cálculo de la orientación se tendrá en cuenta que esta se realiza por medio de zapatas centradas y de zapata corrida para el muro de sótano perimetral.

·Zapata aislada:

Para el predimensionado se tiene en cuenta las solicitaciones obtenidas de Architrave, según la cual la zapata más solicitada tiene un eje de $N_0 = 1107,8 \text{ KN}$, y se toma como tensión admisible del terreno $Q_{adm} = 250 \text{ KN/m}^2$.

$$\cdot \text{Área de zapata} = a^2 = N_0 / Q_{adm} = 1107,8 \text{ KN} / 250 \text{ KN/m}^2 = 4,43 \text{ m}^2 \quad a = 2,1 \text{ m de lado}$$

$$\cdot \text{Canto de la zapata} = h = a / \lambda = 2,1 \cdot 0,35 / \lambda = 0,438 \text{ m} \quad \text{Sin embargo se tomara como canto } 0,5 \text{ m}$$

·Zapata corrida y muro de sótano perimetral:

Hay que tener en cuenta que para el predimensionado de esta zapata corrida existen pilstras acosadas al muro de sótano que hacen llegar las solicitaciones del pórtico principal superior hasta la orientación, por lo tanto se dimensionara la zapata corrida como una zapata aislada pero extendiendo uno de sus lados a todo el perimetro. El mayor eje transmitido por las pilstras es de $N_0 = 2224,64 \text{ KN}$, y tomamos como tensión admisible del terreno la anterior.

$$\cdot \text{Área de zapata} = a^2 = N_0 / Q_{adm} = 2224,64 \text{ KN} / 250 \text{ KN/m}^2 = 8,98 \text{ m}^2 \quad a = 2,99 \approx 3 \text{ m de lado}$$

$$\cdot \text{Canto de la zapata corrida} = h = 0,6 \text{ m}$$

$$\cdot \text{Espesor del muro de sótano} = e = 1/15 \cdot h = 0,66 \cdot 3,5 = 0,233 \text{ m} \quad \text{Se tomara como espesor } 0,3 \text{ m de espesor}$$

Pilares del garaje : En este caso se calcularán con tipos de pilares, los pilares exentos y los pilares acosados al muro perimetral.

·Pilar exento:

Tomamos las solicitaciones de Architrave se obtiene que el pilar exento con la peor solicitación a compresión es de $N_0 = 1107,8 \text{ KN}$, y sabiendo que los pilares exentos son cuadrados de lado $0,35 \text{ m}$ y con una altura de $3,5 \text{ m}$.

·Capacidad resistente del hormigón a compresión = $N_c = 0,85 \cdot f_{cd} \cdot b \cdot h = 0,85 \cdot 20 \cdot 300 \cdot 350 = 1785 \text{ KN}$ Por lo tanto la acción del hormigón ya resiste el eje de compresión que actúa sobre el pilar.

$$\cdot \text{Armadura de pilar: Debe cumplir} \quad A_s > 10\% N_0 / f_{yd} = 0,1 \cdot 1107800 / 400 = 276,95 \text{ mm}^2$$

$$A_s > 4\% A_c = 0,004 \cdot 350^2 = 490 \text{ mm}^2$$

$$\text{Armadura final} = 4 \cdot \varnothing 16 (804,25 \text{ mm}^2)$$

·Pancoeo: En el caso de pilares de hormigón se puede despreciar el efecto si la esbeltez mecánica es menor de 35, sabiendo que la esbeltez mecánica es $\lambda = \beta \cdot H / h \cdot \sqrt{12}$, siendo β las condiciones de apoyo del pilar (en este caso igual a 0,7 por considerarse empotrado articulado) = la altura del pilar y h el canto del mismo. Así se obtiene:

$$-\lambda = \beta \cdot H / h \cdot \sqrt{12} = 0,7 \cdot 3500 / 350 \cdot \sqrt{12} = 24,24 < 35 \quad \text{No se comprobaba a panqueo}$$

·Pilar acosados al muro perimetral:

Tomamos las solicitaciones de Architrave se obtiene que el pilar exento con la peor solicitación a compresión es de $N_0 = 2224,64 \text{ KN}$, y que los pilares acosados tienen unas dimensiones de $0,3 \times 0,9 \text{ m}$ y con una altura de $3,5 \text{ m}$.

·Capacidad resistente del hormigón a compresión = $N_c = 0,85 \cdot f_{cd} \cdot b \cdot h = 0,85 \cdot 20 \cdot 850 \cdot 300 = 4335 \text{ KN}$ Por lo tanto la acción del hormigón ya resiste el eje de compresión que actúa sobre el pilar.

$$\cdot \text{Armadura de pilar: Debe cumplir} \quad A_s > 10\% N_0 / f_{yd} = 0,1 \cdot 2224640 / 400 = 561,16 \text{ mm}^2$$

$$A_s > 4\% A_c = 0,004 \cdot 300 \cdot 900 = 1080 \text{ mm}^2$$

$$\text{Armadura final} = 8 \cdot \varnothing 16 (1608,5 \text{ mm}^2)$$

·Pancoeo: Debido a que el pilar se encuentra acosado al muro perimetral, se puede despreciar el efecto del panqueo.

Forjado de planta baja : Forjado unidireccional de nervios in situ, en el que se calculará la viga principal y los nervios del mismo.

·Viga principal:

Sabiendo que la luz de mas desfavorable de la viga es de 10 m , que el momento máximo de cálculo en el apoyo es de $M_0 = 301,13 \text{ KN}\cdot\text{m}$, y que el momento máximo de cálculo en el centro de vano es de $M_0 = 257,9$ y que la viga tiene una sección de $0,35 \times 0,6 \text{ m}$.

$$\cdot \text{Armadura de viga: Debe cumplir} \quad A_s = M_0 / (0,8 \cdot f_{yd} \cdot h) = 301,130000 / (0,8 \cdot 435 \cdot 600) = 1422,19 \text{ mm}^2$$

$$\text{Armadura final apoyo} = 6 \cdot \varnothing 20 (1570,8 \text{ mm}^2)$$

$$A_s = M_0 / (0,8 \cdot f_{yd} \cdot h) = 257900000 / (0,8 \cdot 435 \cdot 600) = 1235,2 \text{ mm}^2$$

$$\text{Armadura final centro de vano} = 4 \cdot \varnothing 20 (1256,63 \text{ mm}^2)$$

·Fecha de la viga: Según la EHE-08 si la esbeltez L_0 cumple que sea inferior a 20 (elementos fuertemente armados) en vigas continuas en ambos extremos no es necesario calcular la fecha de la viga.

$$L_0 = 10 / 0,55 = 18,18 \quad \text{Por lo tanto no es necesario calcular la fecha de la viga}$$

·Forjado de nervios in situ:

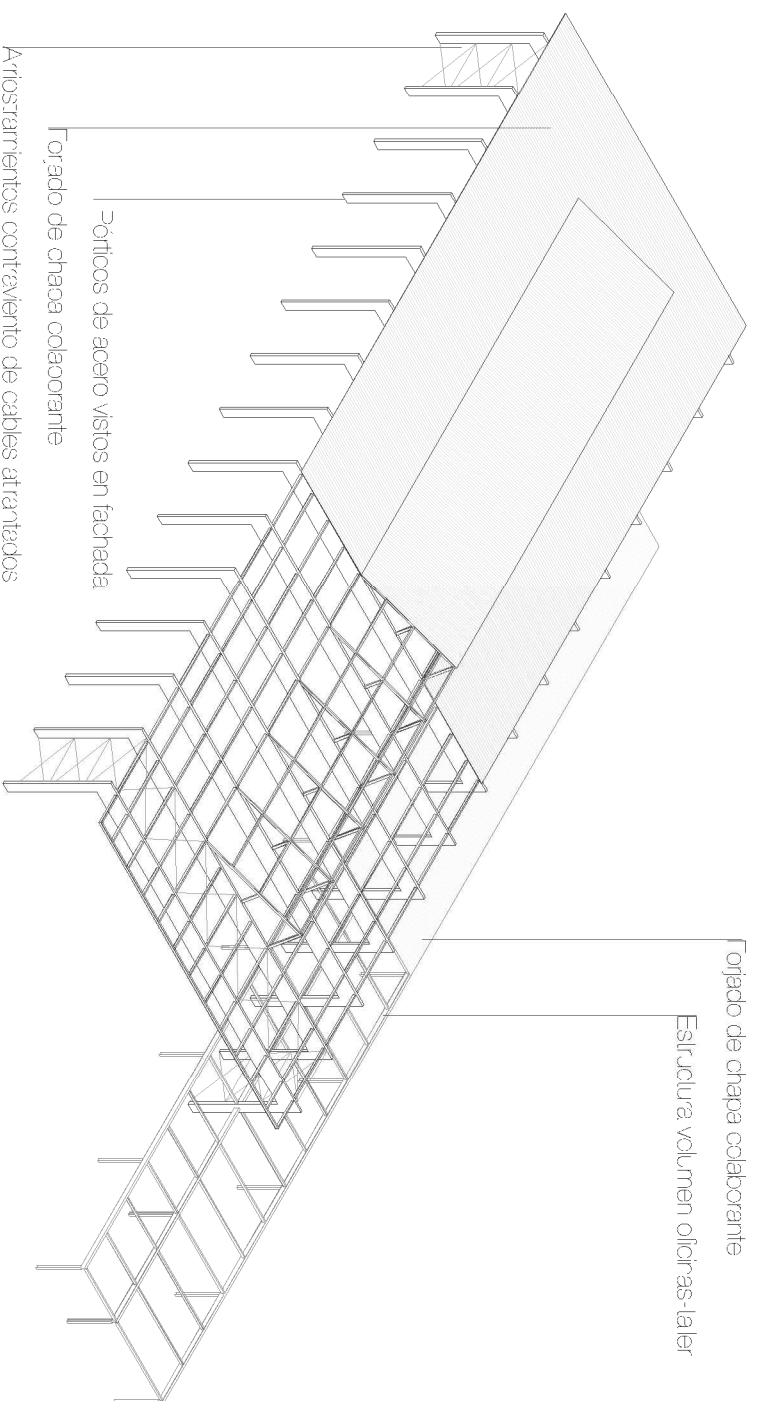
Se a tomara un canto de forjado de $0,4 \text{ m}$ con un interje de $0,8$ metros entre los nervios, los cuales tendrán unas dimensiones de $0,2 \times 0,4 \text{ m}$.

·Fecha del forjado: Según la EHE-08 si la esbeltez L_0 cumple que sea inferior a 30 (elementos débilmente armados) en forjados unidireccionales continuos en ambos extremos no es necesario calcular la fecha del forjado.

$$L_0 = 7,27 / 0,35 = 20,57 \quad \text{Por lo tanto no es necesario calcular la fecha del forjado}$$

ESTRUCTURA AEREA

La estructura del proyecto le da forma y carácter, es a partir de esta como empieza a definirse el mismo, puesto que gracias a los grandes pórticos de acero visto que se plantean se permite resolver la parte interior de forma clara, y además serían estos pórticos los cuales se enfatizarán en fachada para marcar la vocación y la importancia de los mismos en el resultado interior del proyecto, por eso ello está en las partes más importantes técnicas en cuanto a la hora de llegar al resultado final. Además debido a el carácter de contenedor general de que se trata el nuevo edificio, la estructura de los distintos elementos que se añaden, tanto el volumen de oficinas taller, como el eje de conexión entre este y la nave de Macosa, tendrán una estructura secundaria y más discreta que no resalte importancia al contenedor principal, la cual que sucede en la nave preexistente. En la siguiente imagen se aprecia la forma esquemática que adquiere la estructura principal de la nave de trabajo colaborativo así como su predimensionado en rasgos generales.



Planta primera : En este caso la estructura se resuelve por un sistema de pórticos de acero que soportan el forjado de chapa colaborante del eje de comunicación entre ambas edificaciones, se calcularán el pilar y la viga tipo que soportan el forjado.

·Pilar:

Tomando las solicitaciones de Architrave se obtiene que el pilar con la peor sollicitación a compresión es de $N_b=378,61$ KN, y que los pilares tienen una altura de 4m, predimensionados con un HEB 200, y sabiendo que se encuentra empotrado articulado.

·Axl de agotamiento = $N_{lu} = A \cdot \gamma_o \cdot X_{rmin} = 7810 \cdot 261,9 \cdot 0,84 = 1718168,76$ N = 1718,16876 KN Por lo tanto el pilar resiste sobradamente el esfuerzo al que está sometido y no panea.

·Viga:

Sabiendo que la luz de mas desfavorable es de 10 m, que el momento máximo de calculo es de $M_b = 335,61$ KN·m y que se ha diseñado con un IPE 400, y que la viga se considera biarticulada al tener continuidad en sus extremos.

·Factor de agotamiento = $M_u = W_y \cdot \gamma_o = 1307,15 \cdot 10^3 \cdot 261,9 = 342300000$ N·mm = 342,3 KN·m Por lo tanto la viga cumple a resistencia al soportar el momento de calculo.

·Flexión de la viga (Carga sin mayor y la viga se considera empotrada por tener continuidad en sus extremos):

$$f = 0 \cdot L^4 / 384 \cdot E \cdot I = 27,72 \cdot 00000^4 / 384 \cdot 210000 \cdot 231000000 = 14,54 \text{ mm}$$

$$f_{adm} = 1/200 \cdot L = 10000/200 = 25 \text{ mm} \quad \text{Así se comprueba que la flecha de la viga cumple.}$$

MEMORIA JUSTIFICATIVA Y TÉCNICA - ARQUITECTURA - CONSTRUCCIÓN

ESPACIO DE TRABAJO COLABORATIVO

·Forjado de chapa colaborante:

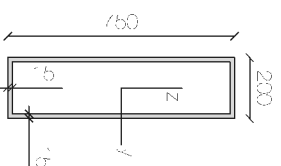
El forjado tiene un espesor de 0,18 m y está soportado por viguetas metálicas IPE 220 cada 3,33 metros unicas a las vigas principales, IPE 400.

Planta de cubierta : En este caso la estructura se resuelve por medio de grandes pórticos de acero forjado por perfiles tubulares realizados en taller y traídos a obra, como se realiza el montaje final de la estructura. Estos pórticos soportan el forjado de cubierta de chapa colaborante, se calcularán el pilar y la viga tipo que soportan la cubierta.

·Pilar:

Tomando las solicitaciones de Architrave se obtiene que el pilar con la peor sollicitación a compresión es de $N_b=587,4$ KN, y sabiendo las siguientes propiedades del perfil tubular con las siguientes propiedades mecánicas:

| | |
|------------------------|---|
| Área = | 27600 mm ² |
| Inercia y = | 1723 · 10 ⁶ mm ⁴ |
| Inercia z = | 205,2 · 10 ⁶ mm ⁴ |
| Condiciones de apoyo = | Pilar biarticulado ($\beta = 1$) |

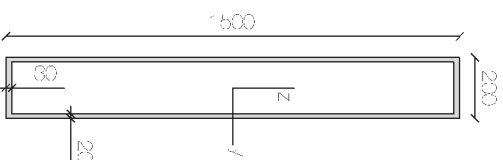


·Axl de agotamiento = $N_{lu} = A \cdot \gamma_o \cdot X_{rmin} = 27600 \cdot 261,9 \cdot 0,84 = 5782752$ N = 5782,75 KN Por lo tanto el pilar resiste sobradamente el esfuerzo al que está sometido y no panea.

·Viga:

Sabiendo que la luz es de 30 m, que el momento máximo de calculo obtenido de Architrave es de $M_b = 4274,75$ KN·m y que se ha diseñado con un perfil tubular con las siguientes propiedades mecánicas:

| | |
|------------------------|---|
| Área = | 69600 mm ² |
| Inercia y = | 16236,9 · 10 ⁶ mm ⁴ |
| Inercia z = | 508,5 · 10 ⁶ mm ⁴ |
| Condiciones de apoyo = | Viga biarticulada |



·Factor de agotamiento = $M_u = W_y \cdot \gamma_o = (I/y) \cdot \gamma_o = (16236,9 \cdot 10^6 / 735) \cdot 261,9 = 5856,9$ KN·m Por lo tanto la viga cumple a resistencia

·Flexión de la viga (Carga sin mayor y la viga se considera biarticulada en sus extremos):

$$f = 5 \cdot 0 \cdot L^4 / 384 \cdot E \cdot I = 5 \cdot 39 \cdot 30000^4 / 384 \cdot 210000 \cdot 16236,9 \cdot 10^6 = 92,9 \text{ mm}$$

$$f_{adm} = 1/300 \cdot L = 30000/300 = 100 \text{ mm} \quad \text{Así se comprueba que la flecha de la viga cumple.}$$

·Forjado de cubierta de chapa colaborante:

La cubierta se resuelve por medio de forjado de chapa colaborante de 015 m de espesor, sobre correas cada 2,5 metros de perfiles IPE 200.

JAVIER BALLESTEROS ARAQUE

PROYECTO FINAL . DE CARRERA - TALLER 1

- JUNTAS DE DILATACIÓN

En muchos casos es necesario disponer juntas de dilatación de manera que puedan ser resistentes esfuerzos cortantes en el plano de las mismas. Esto ocurre cuando, por la elección del sistema estático y por razones de equilibrio, los esfuerzos deben ser transmitidos al otro lado de la junta, y es necesario restablecer una continuidad de deformaciones entre los dos lados de la junta sin la necesidad de colocar pilares o muros dobles, ya que puede ocasionar restricciones en la utilización de los locales.

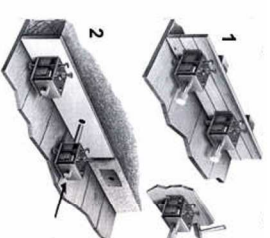
De esta manera los sistemas elegidos para llevar a cabo estas juntas de dilatación dependan del tipo de forjado, ya que en el forjado de planta baja, forjado unidireccional de nervios in situ, se utiliza el sistema Goujons Cret, mientras que en los forjados de chapa colaborante, al tratarse de estructura metálica, se resuelven por medio de juntas en ménsula con tornillos acanaleados para permitir la libre dilatación de las partes.

JUNTA DE DILATACIÓN EN ESTRUCTURA DE HORMIGÓN (FORJADO PLANTA BAJA)

Los Goujons de transmisión de cargas transversales Cret permiten la ejecución de juntas simples, tanto desde el punto de vista constructivo, como de la técnica de ejecución, sin caer en los inconvenientes del cobrado de elementos estructurales. Los Goujons Cret reemplazan a las ménsulas, que por su dimensión disminuyen el gallo libre y que necesitan una mano de obra costosa en encofrado y armaduras. Se pueden suplir los pilares y muros dobles, siendo esta solución muy interesante en el caso de una construcción de obra por etapas y que permita una mejora en el aprovechamiento de la superficie. El tipo de pasador escogido a sido Cret 122V que admite desplazamientos laterales de $\pm 12,5$ mm.



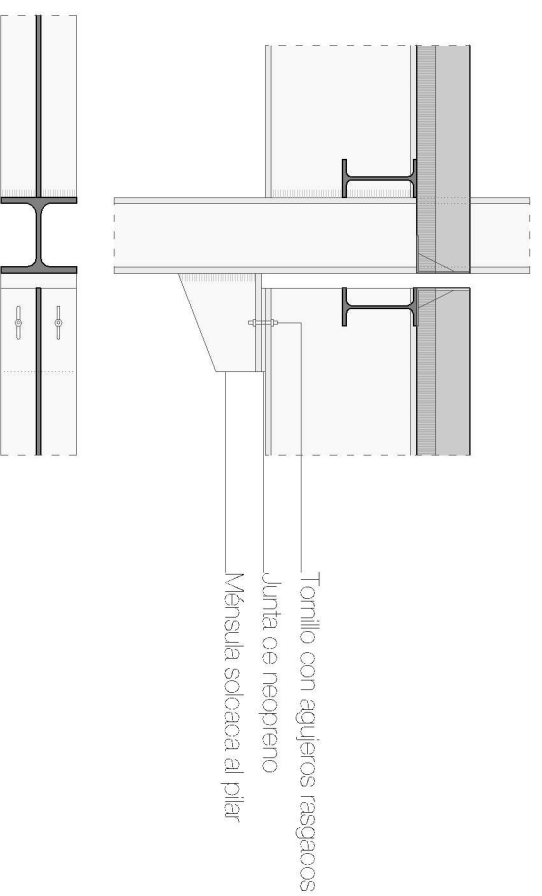
Cret 122 V



Sistema de colocación

JUNTA DE DILATACIÓN EN ESTRUCTURA DE ACERO (FORJADO PLANTA PRIMERA Y CUBIERTA)

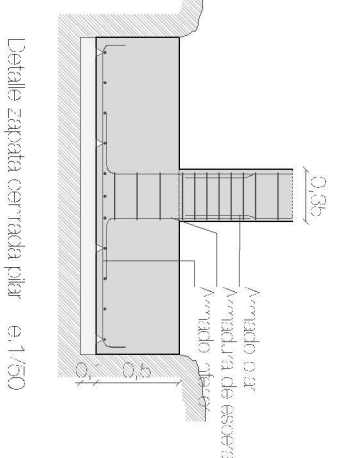
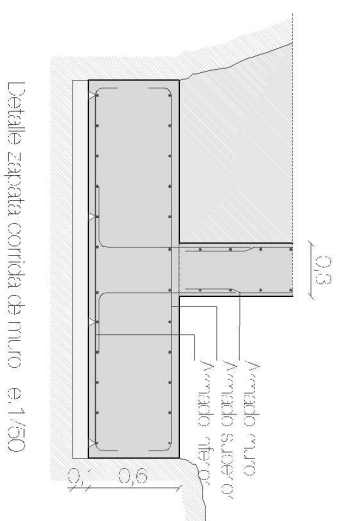
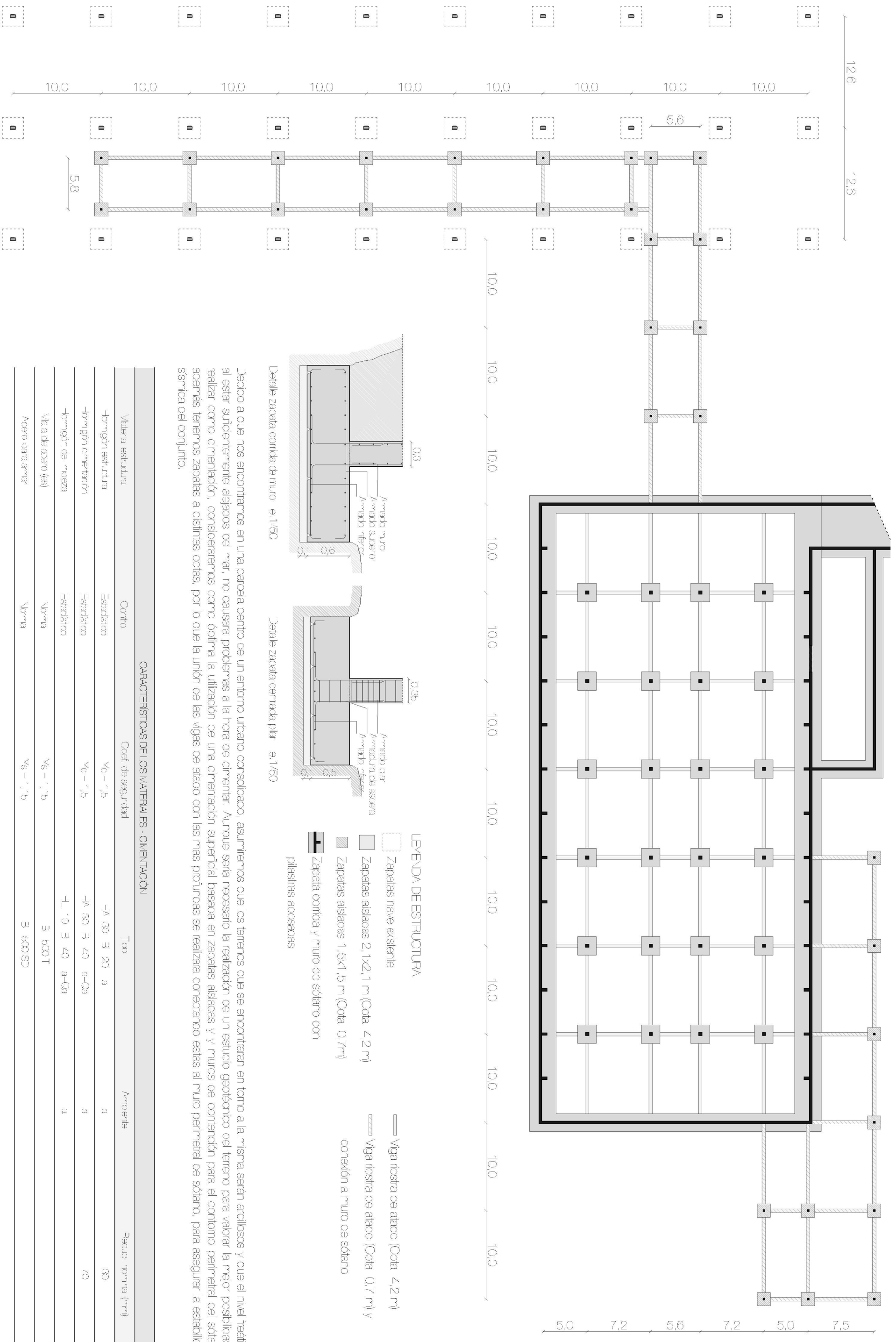
Las juntas de dilatación se resuelven de esta manera en la estructura de acero debido a que en este tipo de estructuras resulta más económico realizarlas por medio de ménsula (la cual quedara empotrada en el falso techo), como apoyar la viga y se conecta por medio de tornillos con agujeros rasgados que permitan el movimiento de esta. Acertés presenta una fabricación sencilla y con bajos costes. Para mejorar el movimiento inoperante se inserta una placa de acero inoxidable entre las dos capas de neopreno que garantiza un mejor deslizamiento.



Tornillo con agujeros rasgados

Junta de neopreno

Ménsula soldada al pilar

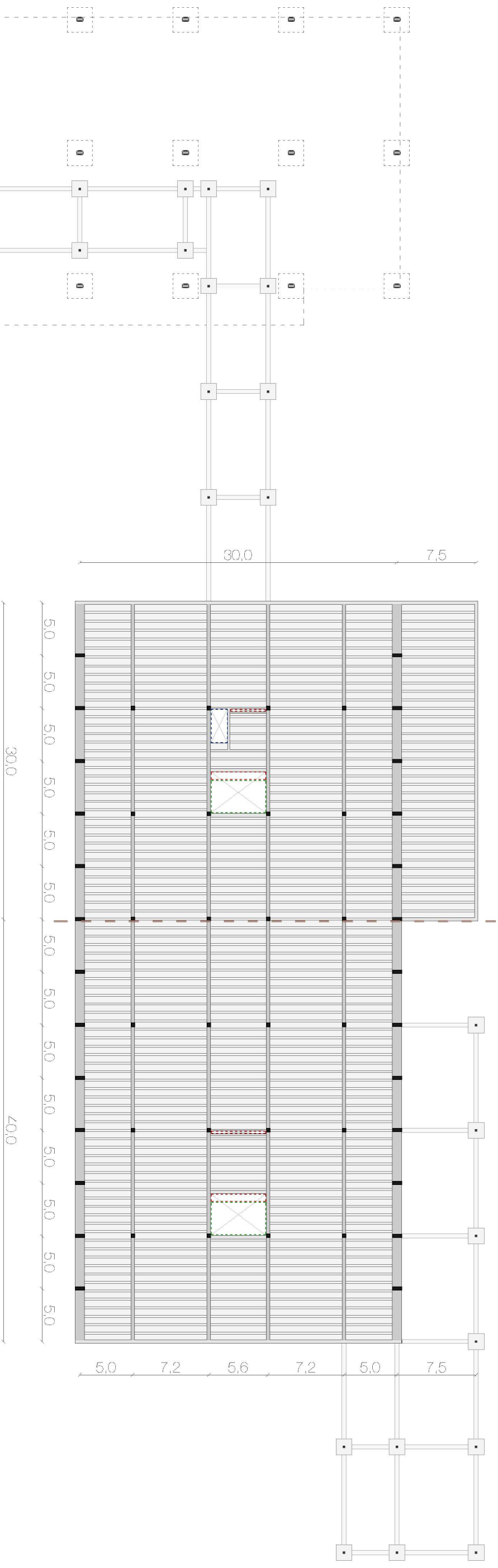


- LEYENDA DE ESTRUCTURA**
- Zapatas nave existente
 - Zapatas aisladas 2,1x2,1 m (Cota 4,2 m)
 - Zapatas aisladas 1,5x1,5 m (Cota 0,7 m)
 - Zapata corrida y muro de sótano con pilastras acosadas
 - Viga riostra de ataco (Cota 4,2 m)
 - Viga riostra de ataco (Cota 0,7 m) y conexión a muro de sótano

Debido a que nos encontramos en una parcela centro de un entorno urbano consolidado, asumiéramos que los terrenos que se encontraran en torno a la misma serían arcillosos y que el nivel freático, al estar suficientemente alejados del mar, no causaría problemas a la hora de cimentar. Aunque sería necesario la realización de un estudio geotécnico del terreno para valorar la mejor posibilidad a realizar como cimentación, consideráramos como óptima la utilización de una cimentación superficial basada en zapatas aisladas y y muros de contención para el contorno perimetral del sótano, además tenernos zapatas a distintas cotas, por lo que la unión de las vigas de ataco con las mas próximas se realizara conectando estas al muro perimetral de sótano, para asegurar la estabilidad sísmica del conjunto.

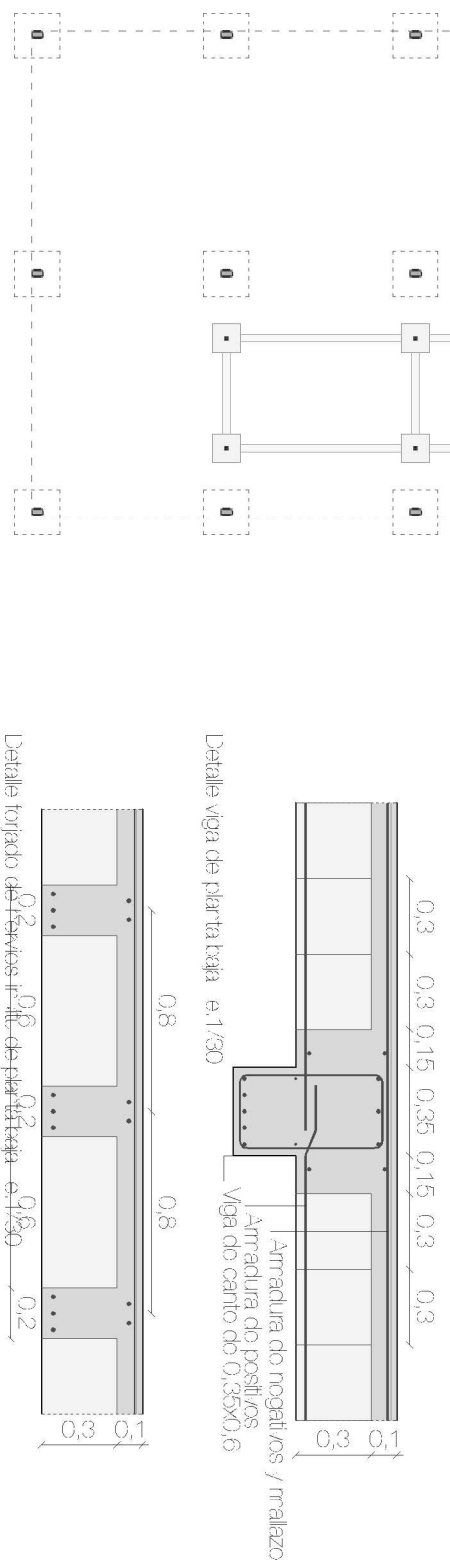
CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES - CIMENTACIÓN

| Materia estructura | Corto | Coef. de seguridad | Tipo | Armadura | Requis. norma (mm) |
|-----------------------|----------|--------------------|-----------------|----------|--------------------|
| Hormigón estructura | Estático | $\gamma_c = 1,35$ | -1/30 E 20 a | a | 30 |
| Hormigón compactación | Estático | $\gamma_c = 1,35$ | -1/30 E 40 a-Qa | a | 70 |
| Hormigón de robleza | Estático | | -1/30 E 40 a-Qa | a | |
| Viga de acero (es) | Normal | $\gamma_s = 1,35$ | E 600 T | | |
| Acero para acero | Normal | $\gamma_s = 1,35$ | E 600 SD | | |



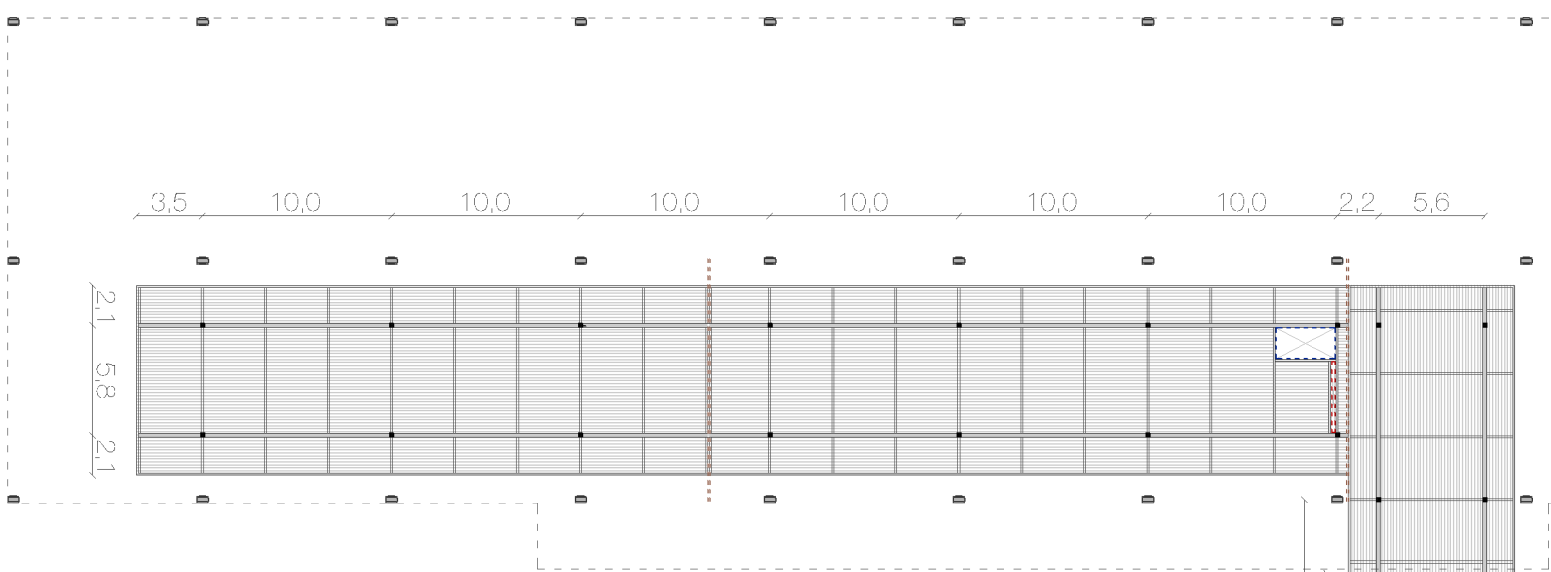
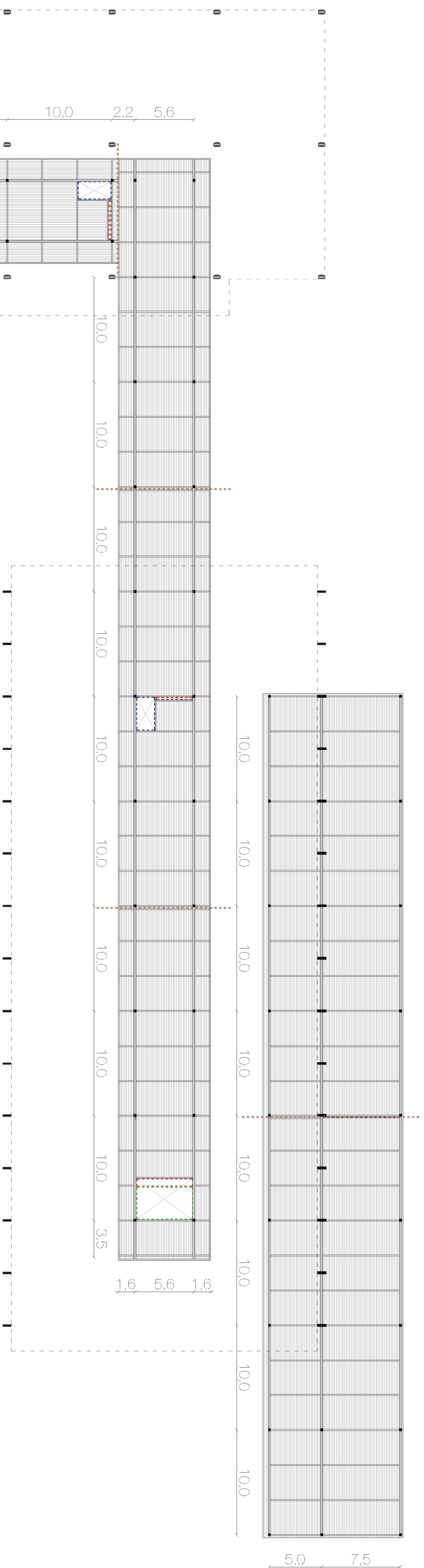
LEYENDA DE ESTRUCTURA

- Zapatas nave existente
- Zapatas aisladas 1,5x1,5 m (Cota 0,7 m)
- Viga riostra de alero (Cota 0,7 m)
- Viga de canto 0,35x0,6 m con pilar cuadrado de 0,35x0,35 m de H.A.
- Viga plana de 0,9x0,4 m de aleros de pilastras de 0,3x0,9 m de H.A.
- Zuncho perimetral
- Brochal de hueco en el forjado
- Junta de dilatación por medio del sistema Goujons Crei
- Tipología de huecos del forjado
- Escalera
- Ascensor
- Paso de instalaciones



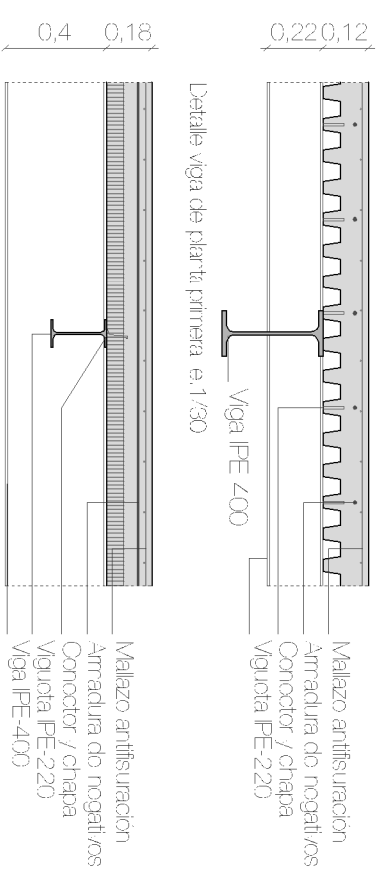
| ACCIONES SOBRE FORJADO DE PLANTA BAJA | | ACCIONES PERMANENTES | CARGA TOTAL PERMANENTE |
|---|--|----------------------|------------------------|
| Forjado unidireccional de nervios in situ (Planta Baja) | | 4 | 6,55 |
| Instalaciones con cables en sótano | | 0,2 | |
| Sapo forjado con instalaciones | | 0,35 | |
| Tapadera y cateteres | | - | |
| ACCIONES VARIABLES | | CARGA TOTAL VARIABLE | |
| Sobrecarga de uso en zona administrativa (Escalero de oficinas) | | 2 | |
| CARGA TOTAL VARIABLE | | | 2 |
| CARGA TOTAL | | | 1,55 |

| CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES - FORJADO UNIDIRECCIONAL DE NERVIOS IN SITU (PLANTA BAJA) | | | |
|---|----------|----------|-----------|
| Materia estructura | Corto | Tubo | Armadura |
| Armadura de seguridad | | | |
| Forjado estructura | Estático | Vc = 1,5 | Vs = 1,2 |
| Acero para armadura | Nvra | Vs = 1,5 | Vs = 1,2 |
| Via de acero (es) | Nvra | Vs = 1,5 | Vs = 1,2 |
| CARACTERÍSTICAS DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL DE NERVIOS IN SITU (PLANTA BAJA) | | | |
| Armadura | Corto | Nervios | Entregado |
| Armadura de seguridad | | | |
| Forjado estructura | Estático | Vc = 1,5 | Vs = 1,2 |
| Acero para armadura | Nvra | Vs = 1,5 | Vs = 1,2 |
| Via de acero (es) | Nvra | Vs = 1,5 | Vs = 1,2 |



LEYENDA DE ESTRUCTURA

- Viga IPE 400 con correa metálica
- IPE 220 y unión sobre pilar de acero
- Reservilla lateral del forjado de chapa colada por medio del perfil UPN 400
- Brochal de hueco realizado por medio de correas IPE 220
- Pilar metálico HEB 200
- Pilar forjado por platinas de acero
- solcazas y visto (0,2x0,75 m)
- Pilares robionacos nave existente
- Junta de dilatación por medio del sistema de ménsula con agujeros acanalados
- Tipología de huecos del forjado
- Escalera
- Ascensor
- Paso de instalaciones



| ACCIONES SOBRE FORJADO DE PLANTA PRIMERA | |
|--|----------------------------|
| ACCIONES PERMANENTES (Eje de comunicación interior) | CARGA (kN/m ²) |
| Forjado unidireccional de chapa colaborante (Planta interior) | 2,5 |
| Easo fectivo metálico con instalaciones | 0,45 |
| Sapo fectivo con rebatidores | 0,35 |
| Tanquera y ductos | - |
| CARGA TOTAL PERMANENTE | 4,3 |
| ACCIONES VARIABLES (Eje de comunicación interior) | CARGA (kN/m ²) |
| Sobrecarga de uso en zona administrativa (Espacio de oficinas) | 2 |
| CARGA TOTAL VARIABLE | 2 |
| CARGA TOTAL | 6,3 |

| CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES - FORJADO UNIDIRECCIONAL DE CHAPA COLABORANTE (PLANTA PRIMERA) | | | | | |
|--|-------------|----------------------|-----------------|----------------|---------------------------|
| Válvula estructura | Corte | Coeff. de seguridad | T ₀₀ | Armadura | Recurso planta (mm) |
| Forjón estructura | Estadístico | V _c = 1,5 | 14 30 3 20 a | a | 30 |
| Acero estructura | Norma | V _s = 1,5 | 3 600 S2 | | |
| Vía de acero (es) | Norma | V _s = 1,5 | 3 600 T | | |
| Acero estructura | Norma | V _s = 1,5 | S 275 J2 | | |
| CARACTERÍSTICAS DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL DE CHAPA COLABORANTE (PLANTA PRIMERA) | | | | | |
| h _z (m) | Refrés (m) | Canto (m) | V. gusatas | Carga de acero | Reso (kN/m ²) |
| 5 5,6 | 3,33 | 0,18 | ≈ 220 | Cofre de 60 | 2,5 |

4.3 INSTALACIONES Y NORMATIVA

4.3.1. ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y TELECOMUNICACIONES

- SUMINISTRO ELÉCTRICO

Las características principales de la presente instalación interior estarán basadas en las prescripciones de carácter general que se indican en la instrucción, entre las que corresponderá considerar lo siguiente:

Desde el centro de transformación partirá una línea hasta la caja general de protección, y de ésta partirá la línea repartidora que señala el principio de la instalación de todo el edificio. El cuadro general de distribución se situará en el espacio destinado a la concentración de instalaciones, en planta baja.

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

Del cuadro general de distribución saldrán las líneas de alimentación directamente a los cuadros securo, aros o a los receptores.

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

El número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar, deberá ser tal, que el corte de corriente en una cualquiera no afecte a más de la tercer parte del total de lámparas instaladas en una misma dependencia.

La instalación eléctrica consta de:

1. Instalación de enlace: una línea de distribución con las instalaciones interiores y está compuesta por::

- Conexión de servicio
- Caja General de Protección (C.G.P.)
- Línea repartidora y derivaciones
- Contactos
- Cuadro General de Distribución (C.G.D.)

2. Instalación interior

Las instalaciones se subdividen de manera que las perturbaciones originadas por averías que puedan producirse en un punto de estas, actúen solamente a ciertas partes de la misma, por eso los dispositivos de protección de cada circuito están adecuadamente coordinados con los dispositivos generales de protección que les preceden. Además, esta subdivisión se establece de forma que permita localizar las averías y controlar los aislamientos por sectores. Se compone de los siguientes elementos:

- Líneas derivadas a cuadros secundarios
- Cuadros secundarios de distribución
- Circuitos

Todos los circuitos estarán separados, alojados en tubos incombustibles y aislados en paralelo a las líneas verticales y horizontales que limitan el local. Las conexiones entre conductos se realizan mediante cajas de derivación de material aislante, con una protección mayor de 1,5 veces el diámetro mayor, y con una distancia al techo de 20 cm.

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

El sistema eléctrico está complementado por un grupo electrógeno situado en sótano sobre una bancada de hormigón, adecuadamente aislada para evitar la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio, además su ventilación se encuentra resuelta por medio de tuberías hasta cubierta. El grupo electrógeno se alimenta de gasoil, cuyo depósito está incorporado en el grupo.

Para evitar falta de suministro eléctrico en el servicio, sistema de alarma y ciertos circuitos eléctricos se implementará un Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SMI), en el recinto de instalaciones de sótano próximo al punto de control. Los enchufes de los circuitos alimentados por SMI son aquellos que llevan carcasa roja. Estos siempre tendrán suministro, incluso si el grupo electrógeno no se activa.

- ILUMINACIÓN

La elección de un correcto alumbrado para cada tipo de ambientes es muy importante para conseguir confort en los espacios pudiendo destacar al mismo tiempo los aspectos arquitectónicos o decorativos que deseemos.

Para la instalación de la iluminación de las estancias, tendremos en cuenta los distintos tipos existentes y escogiendo aquellos que se adecuan mejor a nuestros espacios y la atmósfera deseada para cada uno de ellos.

Se ha estudiado el tipo de luminarias para adecuarlas a las necesidades del proyecto tanto funcionales como estéticas, permitiendo este sistema gran versatilidad. Así optaremos por unas u otras luminarias según se quiera proyectar, acentuar, luz directa, luz indirecta, etc. Zonas de iluminación y su correspondiente luminaria:

- Luz difusa directa común en todo el edificio de trabajo colaborativo:
- 1. Luminaria empotrada sistema Easy (guzzini)
- Luz directa para la realización de trabajo en oficinas: 2. Luminaria Action suspensiva (guzzini)
- Iluminación del eje de comunicación entre ambos edificios: 3. Luminaria INBO colocada continua sustituyendo la tierra del falso techo que corresponda (guzzini)
- Iluminación en baños, cocinas y vestuarios: 4. Luminaria empotrada Reflex Easy (guzzini)
- Iluminación específica de la sala de exposiciones nave Macosa: 5. Sistema de ralles electrificables y luminaria Técnica (guzzini)
- Puntos de iluminación, control y atención al cliente: 6. Luminaria suspensiva Racial (guzzini)
- Espacios de cafetería, restaurante y zonas de acceso: 7. Luminaria suspensiva Barfino Small (guzzini)
- Iluminación general en el espacio de talleres: 8. Luminaria empotrada Lineup (guzzini)
- Iluminación de emergencia y señalización: 9. Luminaria Motus (guzzini)
- Iluminación específica en las escaleras, para orientar y cumplimiento de la normativa: 10. Luminaria empotrada Lecplus (guzzini)

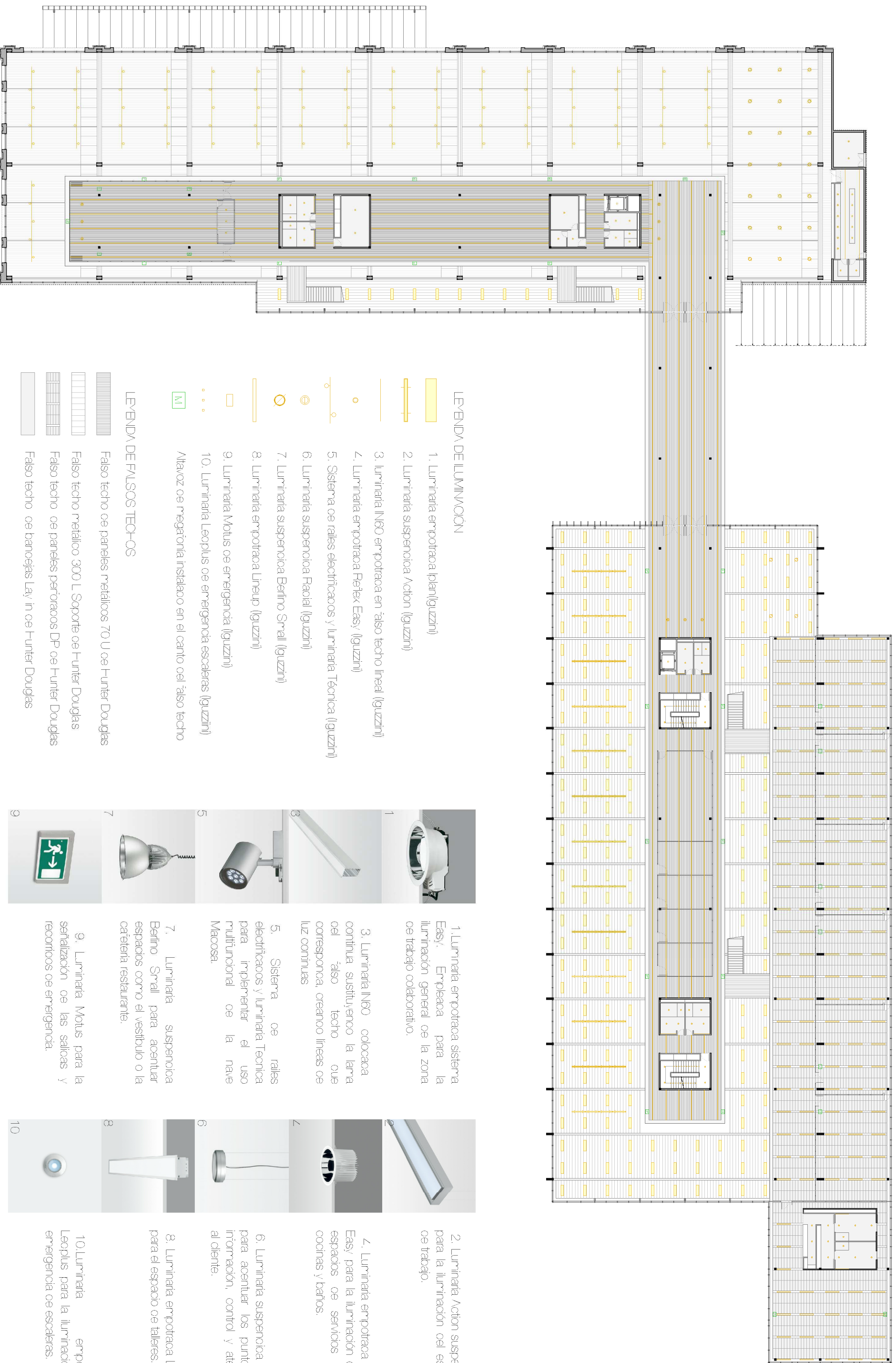
Las instalaciones de alumbrado especial son aquellos que tienen por objeto asegurar, aun faltando el alumbrado general, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas. Todas las luminarias tendrán una autonomía de una hora. En las estancias se disponen luminarias de emergencia empotradas en los techos con dirección verticales en los recorridos y en las salidas de evacuación. Se pueden subdividir en tres grupos: Señalización (pictogramas y textos para transmitir informaciones), emergencia (para vías de escape y antipánico) y reemplazamiento (iluminación artificial, de modo que el servicio pueda continuar durante un espacio de tiempo limitado)

- TELECOMUNICACIONES

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

La conexión de la instalación del edificio a la red general TB + ADSL se realizará a través de una arcueta de hormigón registrable ubicada en el exterior del edificio. Desde la arcueta, la red se introducirá en el interior del edificio por medio de una canalización externa. En el punto de entrada se dispondrá un registro de enlace, desde el que partirá la canalización de enlace, hasta el registro principal situado en el RITM (recinto modular de instalación de telecomunicación), donde se situará el punto de interconexión de la red de alimentación con la red de distribución del centro, el recinto debe contar con cuadro de protección eléctrico y alumbrado de emergencia.

Del RITM arrancará una canalización principal, de la que partirán, a través de registros, las canalizaciones que conducirán la red hasta la base de acceso terminal, donde se conectará el equipo terminal que permitirá acceder a los servicios de telecomunicación proporcionados por la red. Las bases irán empotradas en el suelo mediante un sistema de tornas de sujeción compacto sistema TDVI con canales de acero galvanizado de 1 mm de espesor con sección 45x136 mm. Junto a ellas se dispondrán tornas de corriente.



LEYENDA DE ILUMINACIÓN

1. Luminaria empotrada Iplan (guzzini)
 2. Luminaria suspendida Action (guzzini)
 3. Luminaria INBO empotrada en falso techo lineal (guzzini)
 4. Luminaria empotrada Reflex Easy (guzzini)
 5. Sistema de ralles electrificacos y luminaria Técnica (guzzini)
 6. Luminaria suspendida Racial (guzzini)
 7. Luminaria suspendida Barfino Small (guzzini)
 8. Luminaria empotrada Lineup (guzzini)
 9. Luminaria Motus de emergencia (guzzini)
 10. Luminaria Leoplus de emergencia escaleras (guzzini)
- Altavoz de megafonía instalado en el canto del falso techo
- LEYENDA DE FALSOS TECHOS
- Falso techo de paneles metálicos 70 U de Hunter Douglas
 - Falso techo metálico 300 L Soporte de Hunter Douglas
 - Falso techo de paneles perforados DP de Hunter Douglas
 - Falso techo de banchas Lay in de Hunter Douglas



1. Luminaria empotrada sistema Easy. Empleada para la iluminación general de la zona de trabajo colaborativo.

3. Luminaria INBO colocada continua sustituyendo la lama del falso techo que corresponde, creando líneas de luz continuas

5. Sistema de ralles electrificacos y luminaria Técnica para implementar el uso multifuncional de la nave Macosa.

7. Luminaria suspendida Barfino Small para acentuar espacios como el vestíbulo o la cafetería restaurante.

9. Luminaria Motus para la señalización de las salidas y recorridos de emergencia.



2. Luminaria Action suspendida para la iluminación del espacio de trabajo.

4. Luminaria empotrada Reflex Easy para la iluminación de los espacios de servicios como cocinas y baños.

6. Luminaria suspendida Racial para acentuar los puntos de información, control y atención al cliente.

8. Luminaria empotrada Lineup para el espacio de talleres.

10. Luminaria empotrada Leoplus para la iluminación de emergencia de escaleras.

4.3.2. CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE

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

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

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

Verano: 24°C de temperatura, en ningún caso inferior a 23°C, y 50% humedad relativa.
Invierno 22°C de temperatura y 50% de humedad relativa.

En verano, las cargas térmicas son debidas a la transmisión, la infiltración, la ocupación, la iluminación, los equipos y principalmente, a la radiación solar, que depende de la orientación. Este último punto se ha atendido desde el punto de vista del diseño arquitectónico de las fachadas y cubierta, dotando el edificio de protecciones solares a base de lamas para disminuir la radiación solar directa en las orientaciones más severas.

En invierno, los factores que alteran las condiciones de confort son la transmisión y las infiltraciones, ya que el resto contribuye a favorecer la situación. Igualmente, es necesario establecer las necesidades de ventilación en función del nivel de ocupación. Así, se fijan cálculando las cargas totales de verano y de invierno por cada local y zona de circulaciones, estableciendo los requisitos de potencia o de refrigeración de los equipos, según sea el caso.

En nuestro proyecto al existir dos edificaciones separadas, que conforman volúmenes independientes pero con las mismas características espaciales y de acondicionamiento, se decide optar por un único sistema de climatización para cada volumen, de forma que cada edificio contara con su sistema de climatización. El sistema elegido es el de distribución de aire por desplazamiento a través del espacio que se genera en el falso suelo, aprovechando este como plenum del sistema de climatización.

La instalación de climatización se realiza utilizando como central de tratamiento la bomba de calor (agua agua) para la producción de frío y de calor, la cual se encontraría enterrada junto a la unidad de tratamiento de aire en el exterior, ubicando oculta al viandante, y tratándose sus posibles molestias acústicas por medio de abtusos y vegetación. La unidad de tratamiento de aire utilizada es el modelo axial TKM 50 HE de la casa comercial Trox, con ventiladores superiores de velocidad media para evitar la contaminación acústica lo máximo posible. Así una vez ha sido perfectamente acondicionado para su introducción en el interior, este se impulsa a la zona ocupada a través de difusores colocados en el suelo, aprovechando este espacio abierto como medio para trasladar el aire suministrado al recinto. El suelo escogido es modular, de la casa comercial Porcelanosa, y los difusores empleados son difusores por desplazamiento modelo FBA 3 de la casa comercial Trox, a través de ellos se consigue una rápida distribución de temperatura y velocidad en las proximidades del difusor. Los difusores se encuentran colocados a una distancia de 2,5m unos de otros.

Las ventajas principales que presenta este sistema son:

Ahorro energético ya que se trata solo el volumen de la zona ocupada.

Ahorro energético ya que al impulsar con temperaturas de 18-19°C podemos utilizar free cooling durante muchas temporadas.

Reacondición y ahorro en conductos al impulsar por plenum.

Aprovechamiento del falso suelo como plenum de impulsión, ya que es utilizado para cosas de telefonía, electricidad, etc.

Mejor inercia en la puesta a régimen de la instalación, al impulsar el aire directamente sobre la zona ocupada por las personas.

Velocidad de aire y diferencias de temperaturas más bajas.

Además como apoyo a este sistema de climatización se utilizarán convectores de suelo Trox, de la misma casa comercial, que se instalarán en los perímetros acristalados, y cuya principal función es la de aportar carga térmica al interior y prevenir condensaciones en las zonas acristaladas minimizando así las pérdidas debidas a los grandes parámetros acristalados del ejemplo.

Para el retorno del aire este se realizará también desde el eje central de comunicación, desde el cual se extrae el aire del interior del edificio y se lleva a la UTA para el aprovechamiento de su carga térmica así como su reutilización parcial. El sistema de rejillas para la extracción de aire es de la casa comercial Trox, modelo AE-0.

Tipología de difusores

Difusores de suelo FBA 3 de la casa comercial Trox : Se utiliza este tipo de difusores en la mayor parte del edificio debido a que el proyecto está resuelto por medio de suelo técnico modular, y de este modo los difusores se integran perfectamente en el conjunto.



Difusor de suelo

Rejilla lineal de retorno AE-0 de la casa comercial Trox: El retorno del aire se realiza por medio de este tipo de rejillas, las cuales se encuentran integradas dentro del canto del falso techo de todo el eje de comunicación entre ambos edificios.



Rejilla de retorno

Conectores de suelo Trox: Por medio de este sistema se resuelven las pérdidas que pueden producirse en los grandes paños acristalados del edificio.

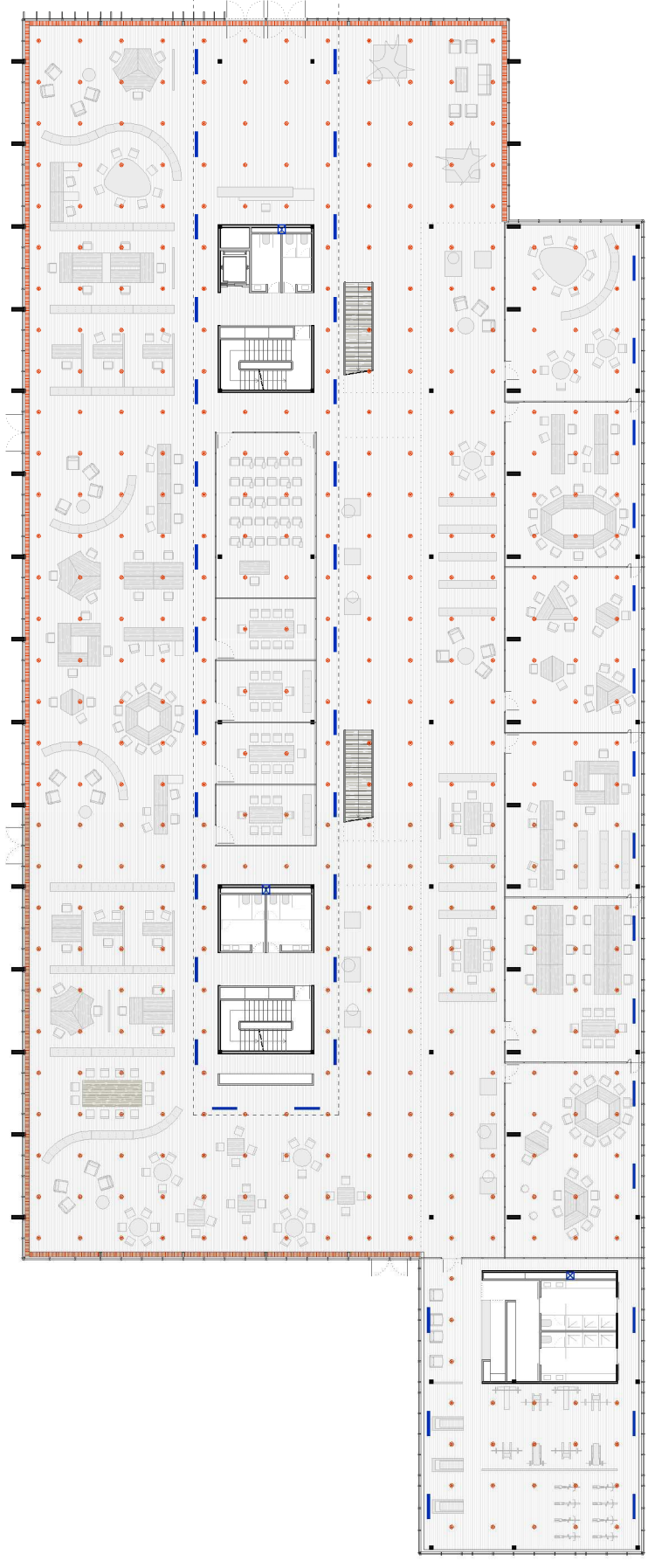
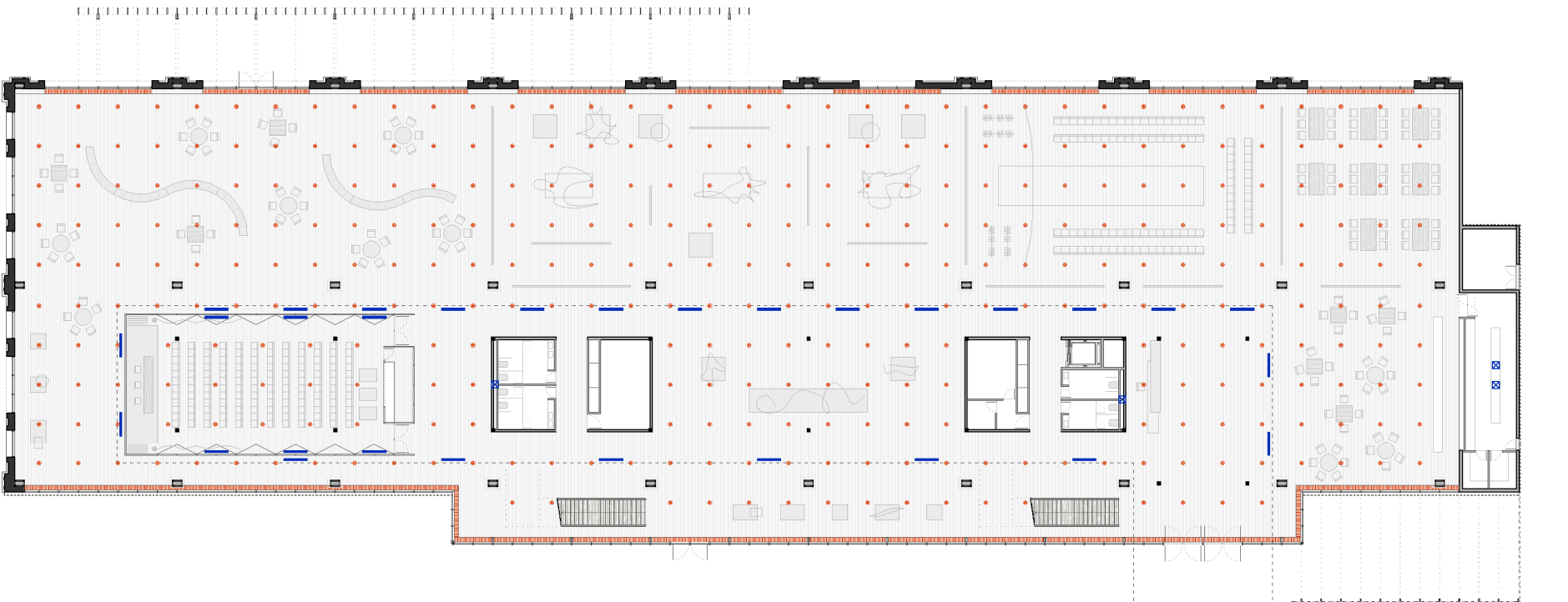


Conector de suelo






Ventilación del aparcamiento y cocinas.

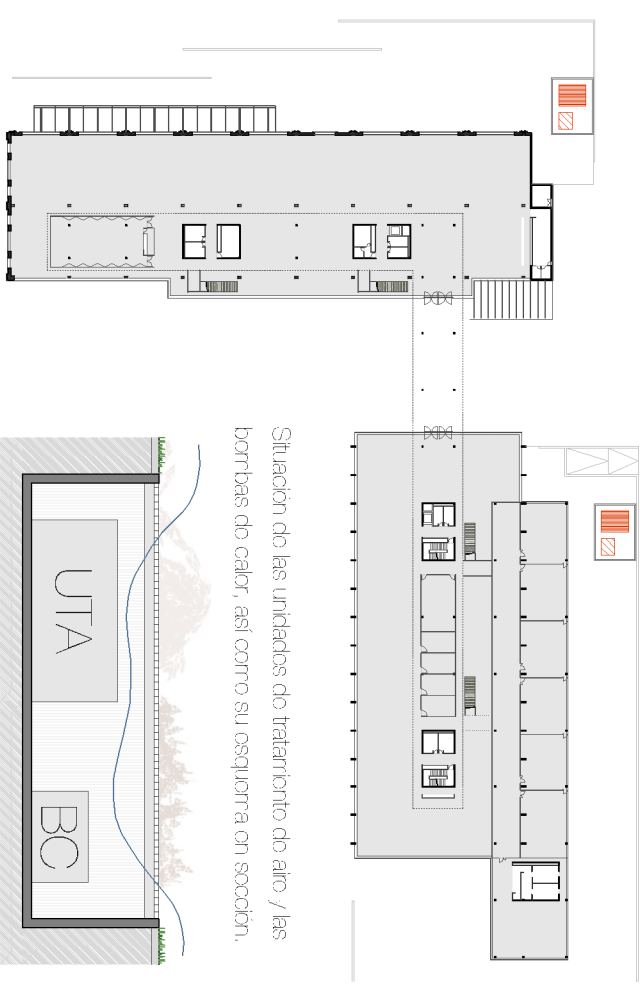
En el aparcamiento se dispone una ventilación mecánica, ya que es imposible la ventilación natural porque el aparcamiento se sitúa en el sótano del edificio de trabajo colaborativo.

Las cocinas deben disponer de un sistema adicional específico de ventilación con extracción mecánica para los vapores y los contaminantes de la cocción. Para ello debe disponerse un extractor conectado a un conducto de extracción independiente de los de ventilación general que no puede utilizarse para la extracción de aire de locales de otro uso. Cuando este conducto sea compartido por varios extractores, cada uno de estos debe estar dotado de una válvula automática que mantenga abierta su conexión con el conducto solo cuando este funciona.



LEYENDA DE CLIMATIZACIÓN

-  Difusores instalados en el suelo técnico
-  Rejilla lineal de retorno situada en el canto del falso techo
-  Conectores de suelo para grandes paños acústicos
-  Unica de tratamiento de aire (Exterior enterrada)
-  Ventilación mecánica de zonas semicóncavas



Situación de las unidades de tratamiento de aire / las bombas de calor, así como su ubicación en sección.

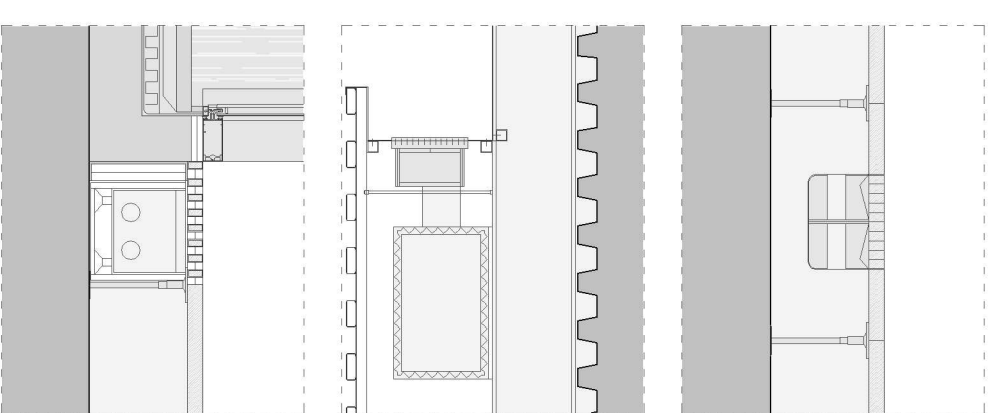
- Difusores de suelo FBA - 3 de la casa comercial Trox
 Se utiliza este tipo de difusores en la mayor parte del edificio debido a que el proyecto está resuelto por modo de suelo técnico modular, / de este modo los difusores se integran perfectamente en el conjunto.



- Rejilla lineal de retorno ABH - 0 de la casa comercial Trox
 El retorno del aire se realiza por modo de rejillas, las cuales se encuentran integradas dentro del canto del falso techo de todo el tipo de comunicación entre ambos edificios.



- Conectores de suelo Trox
 Por modo de este sistema se resuelven las pérdidas que puedan producirse en los grandes paños acústicos del edificio.



4.3.3. SANEAMIENTO Y FONTANERÍA

- SANEAMIENTO

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

Se plantea un sistema mixto o separativo entre aguas pluviales y residuales, antes de su salida a la red exterior. Este sistema permite un mejor dimensionamiento de ambas redes evitando sobrepresiones en el caso de red única, cuando el aporte de agua de lluvias es mayor al previsto. Además mejora el proceso de depuración de las aguas residuales y posibilita la reutilización del agua de lluvia para otros fines como el riego de zonas verdes que tan presente tenemos en nuestro proyecto.

Aguas residuales

Se recojan en cada baño, y cocina, cada aparato tendrá un sifón para la formación de un cierre hidráulico. Las bajantes serán rectilíneas por arquetas a pie de bajante (registrables) que cumplirán las mismas condiciones que la red de aguas pluviales, el mismo que las de paso. Será necesario un pozo de registro para la su conexión con la red pública.

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

Aguas pluviales

La recogida de aguas se realiza por medio de dos sistemas dependiendo de la nave en la cual nos encontremos. Mientras que en la antigua nave de Macosa se respeta el anterior sistema de recogida de aguas, y simplemente se vuelve a realizar de nuevo una vez construida toda la cubierta, este consiste en un canalón al pie de cada una de las cubiertas inclinadas, cada uno de estos canales cuenta con dos surriceros, uno en cada extremo, cuya bajante se realiza por medio del los pilares existentes de la nave, ya que estos son huecos. Para el edificio de trabajo colaborativo se recurre a un sistema de cubierta plana convencional con acabado de chapa metálica perforada, con surriceros que son recogidos por colectores que atraviesan las vigas y terminan en los núcleos de instalaciones interiores del edificio, debidamente integrados en el mismo.

- FONTANERÍA

La instalación debe garantizar el correcto suministro y distribución de agua fría y agua caliente sanitaria. El diseño de la red se basa en las Normas Básicas para las Instalaciones de Suministro de Agua. Para la producción de agua caliente se atenderá a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios (RITE) y en sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE).

La instalación de abastecimiento proyectada consta de:

Red de suministro de agua fría sanitaria.

Red de suministro de agua caliente sanitaria.

Red de hidratantes contra incendios (BIES e instalación de extinción automática).

Se proyecta un único punto de acometida a la red general de abastecimiento. La acometida se realiza en tubo de acero hasta la arqueta general. Disponerá de elementos de filtraje para protección de la instalación. Se suministrará una presión de suministro de 3 Kg/cm². Debido a que la máxima altura a la cual se debe suministrar agua es de 5 metros de altura, hasta los sanitarios de planta primera, no será necesario la colocación de un grupo de presión para abastecer la edificación, ya que por medio de la presión de la red ya se garantizan los 0,1 Kg/cm² de servicio en las llaves de corte de todos los aparatos.

La red de agua dispondrá de los elementos de corte necesarios para permitir trabajos de mantenimiento en cualquier elemento, atendiendo lo menos posible al resto de la instalación. Al menos se dispondrá de una llave de corte por cuarto húmedo. Siguiendo estas recomendaciones, también se dispondrán llaves de vaciado de los montantes verticales. Las tuberías serán de acero galvanizado en exteriores y cobre calorifugado en el interior, como se protegerán con tubo conmutable flexible de PVC, azul para fría y con juntas calorifugas para agua caliente. Serán a su vez estancias a presión de 10 atm, aproximadamente el cable de la presión de uso. Los accesorios serán rosacacos.

El contador se colocará en planta baja, en un armario ignífugo cesitraco a este fin. Donde también se dispone del espacio para implementar un grupo de presión en caso de que el suministro no garantice 0,1 Kg/cm² de servicio en las llaves de corte de todos los aparatos.

De este punto parten los siguientes ramales:

Dos ramales de agua fría que discurren colgacos por el sótano, hasta alcanzar el montante vertical de cada núcleo de baños y catering.

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

Un ramal de agua fría para las climatizadoras.

Pese a que el medio principal de producción de ACS se realiza mediante colectores solares, también se implementará mediante la bomba de calor, que permitirá por medio de un intercambiador, la producción de agua caliente sanitaria, sirviendo así de sistema secundario de agua caliente en el caso de que los colectores solares no sean capaces de completar toda la demanda del edificio.

Los conductos de ACS discurrirán por encima de los de agua fría, con una separación mínima de 10 cm y protegidos con un aislante de fibra de vidrio de 1,5 cm. En aquellos puntos en que cada traspasar techos o muros se emplearán pasamuros, así como también dilatadores cada 25 cm de recorrido, y se sellarán adecuadamente las juntas. Ninguna tubería tendrá una pendiente menor de 0,5%.

Al atravesar muros y techos se colocarán los pasamuros adecuados de manera que las tuberías puedan deslizarse adecuadamente, rellenando el espacio entre ellos con material elástico. Las tuberías se sujetarán con manguitos serriñgicos interpuestos a las abrazaderas para que eviten la transmisión de ruidos.

Donde los conductos de la instalación atraviesan paredes o techos habrá que garantizar un sellado de estos pasos que además cumpla la resistencia al fuego. Este se puede realizar con uno de los sistemas Proplastop.

En cuanto a grifería se aceptan los siguientes tipos:

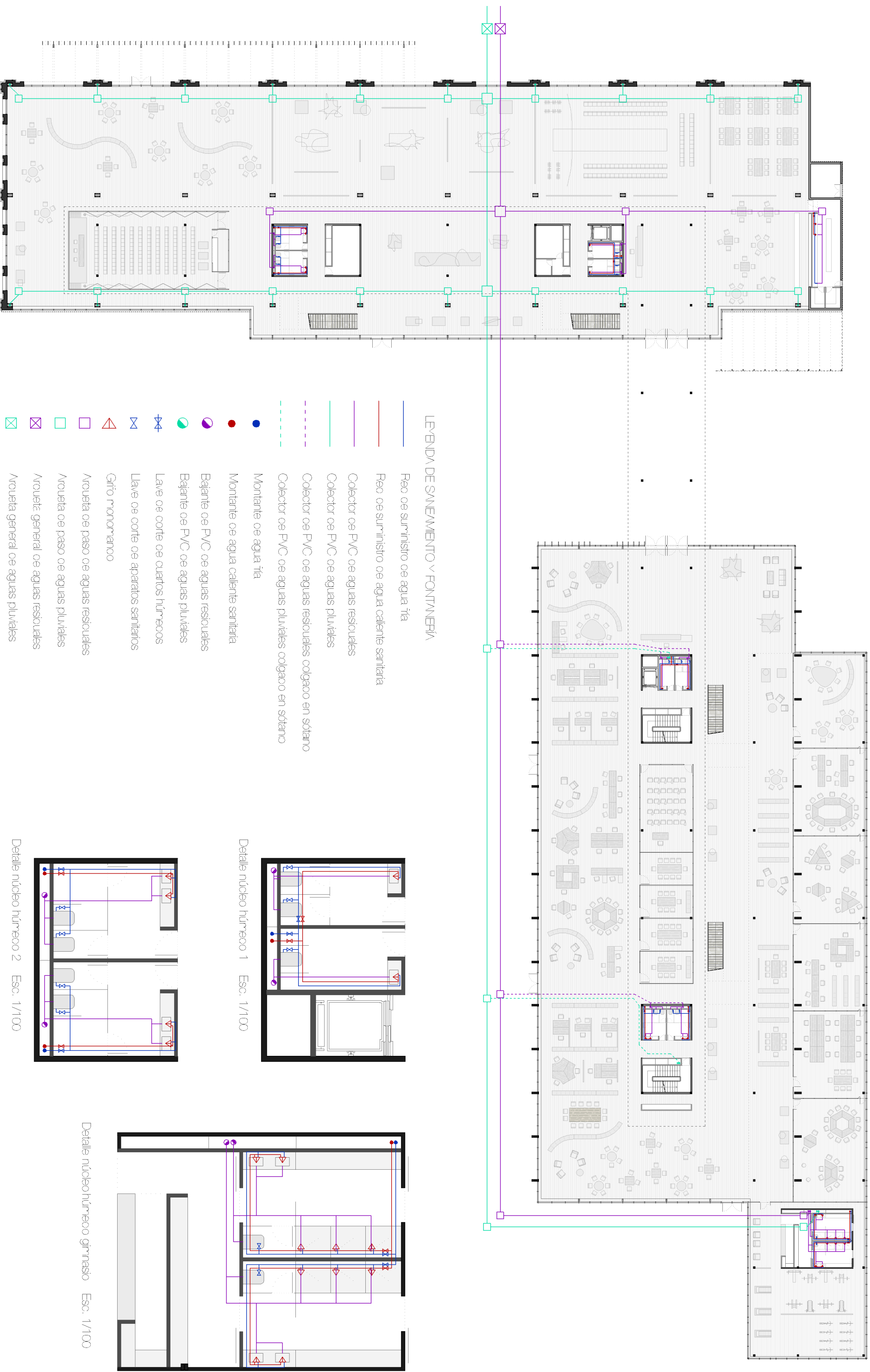
Lavabo y grifería de la serie Nantes Rato de Porcelanosa, sobre encimera.

Inodoro de la serie Lounge de Porcelanosa, con flujar.



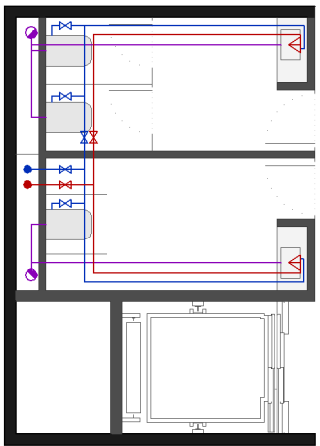
- MATERIALES DE LA INSTALACIÓN

| SANEAMIENTO | FONTANERÍA | | |
|-------------------------|---|------------------|---|
| Bajantes y colectores | AC. Sujetos a obra fría mediante soportes metálicos con abrazaderas. | Acorchada | Tubo de acero que corte de a red general de abastecimiento. |
| Colectores subterráneos | Tubos de AC con pendiente de 2 %. | Conductos de A= | Acero galvanizado en exteriores y cobre calorifugado en interiores con aislamiento. |
| Arquetas exteriores | Eléctrica de aluminio o acero inoxidable con tubería metálica embudo. | Conductos de ACS | Cable calorifugado, protegido con asfalto de 1cm de esp. |

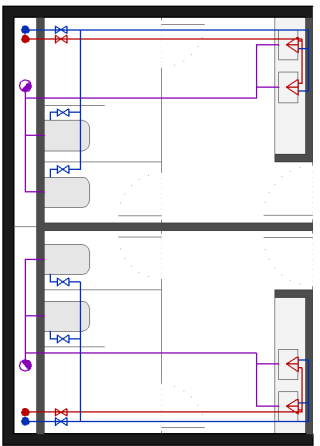


LEYENDA DE SANEAMIENTO Y FONTANERÍA

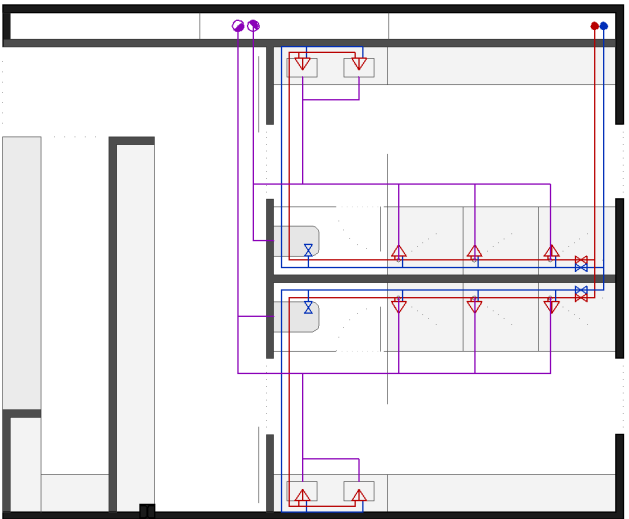
- Riego de suministro de agua fría
- Riego de suministro de agua caliente sanitaria
- Colector de PVC de aguas residuales
- Colector de PVC de aguas pluviales
- - - Colector de PVC de aguas residuales colgado en sótano
- - - Colector de PVC de aguas pluviales colgado en sótano
- Montante de agua fría
- Montante de agua caliente sanitaria
- Bajante de PVC de aguas residuales
- Bajante de PVC de aguas pluviales
- ⊕ Llave de corte de cuartos húmedos
- ⊕ Llave de corte de aparatos sanitarios
- △ Giro monomano
- Arcueta de paso de aguas residuales
- Arcueta de paso de aguas pluviales
- Arcueta general de aguas residuales
- ⊗ Arcueta general de aguas pluviales



Detalle núcleo hueco 1 Esc. 1/100



Detalle núcleo hueco 2 Esc. 1/100



Detalle núcleo hueco gimnasio Esc. 1/100

4.3.4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

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

- PROPAGACIÓN INTERIOR

La compartimentación de los sectores de incendio nos viene dada por la tabla 1.1. de la sección 1 siendo en nuestro caso:

Administrativo: La superficie construida de todo sector de incendios no debe exceder de 2500 m².

Pública concurrencia: la superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2500m², excepto en los casos siguientes:

Los espacios destinados a público situado en asientos fijos en cines, salas de congresos... así como los museos pueden constituir un sector de incendio de superficie construida mayor de 2500m² siempre que:

Estén compartimentados respecto de otras zonas mediante elementos E120.

Tengan resuelta la evacuación mediante salidas de planta que comunicuen con un sector de riesgo mínimo a través de vestíbulos de inoperencia o salidas al edificio.

Los materiales de revestimiento sean B S1en paredes y techos y BFL S1 en suelos

La densidad de la carga de fuego deba a los materiales de revestimiento y al mobiliario fijo no exceda de 200MJ/m²

No exista sobre dichos espacios ninguna zona habitable

Aparcamiento: Debe constituir un sector de incendio diferenciado cuando esté integrado en un edificio con otros usos. Cualquier comunicación con ellos se debe hacer a través de un vestíbulo de inoperencia.

Las superficies máximas indicadas pueden duplicarse cuando los sectores estén protegidos por una instalación automática de extinción. Esto ocurre en el caso del aparcamiento y en la nave de trabajo colaborativo, ya que dispones de sistema de extinción automática.

Teniendo en cuenta la información anterior, el edificio tendrá tres sectores de incendios:

Nave de Macosa S1 = 3039 m²

Nave de trabajo colaborativo S2 = 3184 m²

Aparcamiento S3 = 2075 m²

Para el cálculo de la resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio nos basaremos en la tabla 1.2. de la sección 1. En los sectores S1 y S2 tendremos elementos de resistencia al fuego E120. En el sector S3 tendremos E120, ya que está situado bajo rasante.

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

| | |
|--|--------------|
| Cocinas | Riesgo bajo. |
| Salas de máquinas de instalaciones de climatización | Riesgo bajo. |
| Local de contadores de electricidad y de cuadros generales de distribución | Riesgo bajo. |
| Centro de transformación | Riesgo bajo. |
| Sala de máquinas de ascensores | Riesgo bajo. |
| Sala de grupo electrogéneo | Riesgo bajo. |

- PROPAGACIÓN EXTERIOR

No tenemos reaneras o muros colmantes con otro edificio, ya que se trata de un edificio aislado. Para limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, esta tendrá una resistencia al fuego E120, como mínimo, en una franja de 1m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto.

Los materiales que ocupan más de 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada del mismo, cuya resistencia al fuego no sea al menos E120, así como el luminario y cualquier elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego Euro:

- EVACUACIÓN DE OCUPANTES

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

| ESPACIO | SUPERFICIE (m ²) | OCUPACIÓN (pers.) | DENSIDAD DE EVACUACIÓN (pers/m ²) |
|--------------------------------|------------------------------|-------------------|---|
| Vestibulo exterior de acceso | 80 | 2 | 90 |
| Escalera general de trabajo | 836 | 10 | 84 |
| Oficina control de ascensos | 236 | 15 | 157 |
| Sala de evacuación y reuniones | 203 | 10 | 20 |
| Oficinas taller | 577 | 10 | 62 |
| Granterio | 173 | 5 | 36 |
| Vestibulos de granterio | 40 | 2 | 20 |
| Asesos de oficina | 30 | 3 | 10 |
| Cuclacores | 223 | 2 | 112 |
| TOTAL PLANTA BAJA | | | 579 |
| Diferencia y adaptación | 10 | 2 | 36 |
| Escalera general de trabajo | 350 | 10 | 86 |
| Oficina Sala de lectura | 375 | 2 | 188 |
| Asesos de oficina | 12 | 3 | 4 |
| TOTAL PLANTA PRIMERA | | | 232 |
| TOTAL SECTOR 1 | | | 810 |
| Acceso al edificio | 1933 | 15 | 129 |
| Salas de actividades | 105 | 0 | 0 |
| Ascensores | 40 | 40 | 1 |
| TOTAL PLANTA SÓTANO | | | 130 |
| TOTAL SECTOR 3 | | | 130 |

| ESPACIO | SUPERFICIE (m ²) | OCUPACIÓN (pers.) | DENSIDAD DE EVACUACIÓN (pers/m ²) |
|------------------------------|------------------------------|-------------------|---|
| Vestibulo exterior de acceso | 80 | 2 | 76 |
| Escaleras exteriores | 1086 | 2 | 693 |
| Restaurante cafeteria | 276 | 15 | 83 |
| Oficina restaurante | 36 | 10 | 4 |
| Sala de conferencias | 166 | pers. aserit 0 | 144 |
| Asesos de oficina | 30 | 3 | 10 |
| Cuclacores | 296 | 2 | 148 |
| Ascensores de ascensores | 94 | 40 | 1 |
| TOTAL PLANTA BAJA | | | 1257 |
| Vestibulo acceso | 126 | 2 | 63 |
| Escalera Macosa | 263 | 2 | 127 |
| Acceso Macosa | 188 | 40 | 5 |
| Adaptación de acceso | 14 | 2 | 37 |
| Asesos de oficina | 12 | 3 | 4 |
| Ascensores de ascensores | 17 | 40 | 0 |
| TOTAL PLANTA PRIMERA | | | 236 |
| TOTAL SECTOR 2 | | | 1492 |

Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Según la tabla 3.1 del CTE DB SI se indica el número de salidas que ha de haber en cada caso, como mínimo, así como la longitud de los recorridos de evacuación hasta ellas. Además la longitud máxima hasta una salida no puede exceder de 50m en el caso de la nave Macosa y el aparcamiento, mientras que en la nave de trabajo colaborativo podemos extender esta longitud un 25 % más debido a que esta protegida con sistema automático de extinción de incendios, y por lo tanto la longitud final será de 62,5 m.

Dimensionado de los medios de evacuación

Puertas y pasos: Los pasos siempre son de al menos 1,8 metros, y además se disponen de recorridos alternativos, asegurando en todo momento el cumplimiento de $A \geq P_{max}/200 \geq 80m$. Además la anchura de la hoja de la puerta no será menor de 0,6 m ni excederá de 1,2 m

Pasillos y rampas: $A \geq P/200 \geq 1m$ $A = 2m \geq 234/200 = 1,17m \geq 1m$ CUMPLE

Pasos entre filas de 12 asientos fijos (salón de actos) con salida por arbotos externos: $A = 65 \geq 50m$ CUMPLE

Escaleras no protegidas para evacuación descendente: $A = 1,6m \geq P/160$ Sector 1: $232/160 = 1,46m$ CUMPLE

Escalera protegida: $E \leq 3S + 160As$ Sector 2: $236/60 = 1,47m$ CUMPLE

Escalera protegida: $E \leq 3S + 160As$ E: $3 \times 18 + 160 \times 1,25 = 254$ personas > 232 y 130 personas

Protección de escaleras

Puesto que el edificio es de pública concurrencia y la altura máxima de evacuación descomponiendo es de 4m < 10 m, no será necesario disponer de escaleras protegidas, a excepción de las escaleras que concurren al aparcamiento que han de ser especialmente protegidas. Inherentemente de esto se situará una escalera protegida en la nave de trabajo colaborativo, ya que sin ella no se respetarían las distancias básicas de evacuación.

Señalización de riesgos de evacuación

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

Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo 'SALIDA'.

La señal con el rótulo 'Salida de emergencia' se utilizará en toda salida prevista para el uso exclusivo en caso de emergencia.

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

Al lado de las puertas que no tengan salida y que puedan incurrir a error en la evacuación se dispondrá de la señal con rótulo 'Sin salida' en un lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

Control del humo de incendio

Se instalará un sistema de control de humo en la zona de aparcamiento (ya que este no es abierto) y en el resto del edificio, ya que es un establecimiento de Pública Concurrencia y su ocupación excede de 1000 personas. Se colocarán detectores de humo en techo cada 70 m².

Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendios

No se ha de considerar ni en la nave Macosa, de pública concurrencia, ni en la nave de trabajo colaborativo, de uso administrativo, por tener una altura de evacuación inferior a 10 m. Pero sí se ha de considerar en la planta sótano de uso aparcamiento cuya superficie excede de 1.500 m². Pero se garantiza la salida de planta accesible por itinerario accesible desde todo origen de accesibilidad.

- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Según la tabla 1.1. de la sección 4, para uso general se deberán colocar extintores portátiles de tipo 21A 113B a 15m de recorrido en cada planta desde todo origen de evacuación.

Acérrens en el edificio de nueva planta, al ser de uso administrativo, se necesitarán bocas de incendio equipadas de tipo 25 mm ya que la superficie construida excede de 2000 m², y un sistema de alarma (la superficie construida excede de 1000 m²) y de catodión de incendios (la superficie construida excede de 2000 m²).

Debido a que la superficie excede de los 2500 m² se colocará una instalación automática de extinción, rociadores, para poder ampliar esta superficie al coble en el sector 1. Esta instalación tendrá su manillar en la planta de sótano, como se situarán acérrens tres capósitos de agua con una capacidad total de 12000 l, y con unas dimensiones de 2 m de diámetro y 1,5m de altura. También se colocará un hidrante exterior ya que la superficie construida excede de 2000 y 10000 m²

La dotación de instalaciones de protección para nave Macosa, uso pública concurrencia, requerirá bocas de incendio de tipo 25 mm, ya que la superficie construida excede de 500 m² hasta un total de cos para abarcar toda la superficie: un sistema de alarma, ya que la ocupación excede de 500 personas, el sistema debe ser apto para emitir mensajes por megafonía, y un sistema de catodión de incendio, ya que la superficie construida excede de 1000 m². Aunque la superficie excede de los 2500 m² no se colocará una instalación automática de extinción, porque cumple con las características previamente citadas en el apartado de propagación interior. Acérrens también será necesaria la colocación de un hidrante exterior ya que la superficie construida se encuentra entre 500 m² y 10000 m².

En uso específico de aparcamiento, se tendrán que colocar bocas de incendio equipadas de tipo 25 mm, ya que la superficie excede de 500 m²; un sistema de catodión de incendios porque es aparcamiento convencional cuya superficie excede de 500m² y un hidrante exterior ya que la superficie está comprendida entre 1000 y 10000 m². Acérrens se colocará un sistema de catodión de monóxido de carbono y se emplea un detector de humos por cada cinco plazas de garajes. La ventilación es mecánica ya que se encuentra enterrado 3,5 metros.

Todas estas instalaciones deberán ser señalizadas y visibles como manda la normativa. Las bocas de incendio se cebran colocar a menos de 5 m de las salidas de cada sector de incendios, a menos de 50 metros la una de la otra, situadas a una altura mínima de 1,5 metros.















- INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

Las condiciones exigidas para los viales de aproximación se cumplen en el proyecto debido las características del edificio ya que en fachada principal hay espacio exterior abierto. La accesibilidad por fachada cumple debido a que acualdas que son principales disponen de huecos suficientemente y con las dimensiones adecuadas para facilitar el acceso.

- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

Para el cálculo de la resistencia al fuego de los elementos estructurales se hará según la tabla 3.1. de la sección 6 de CTE DB SI, por tanto, los elementos estructurales en el uso administrativo deben tener una resistencia R 60 por estar sobre rasante y con una altura de evacuación inferior a 15 m, algo que se consigue mediante la utilización de pinturas intumescentes, mientras que los elementos estructurales de la nave Macosa, uso de pública concurrencia, requerirán una resistencia la fuego de R 90. En el aparcamiento, situado bajo el uso administrativo, se necesitarán que tengan una resistencia de R 120.

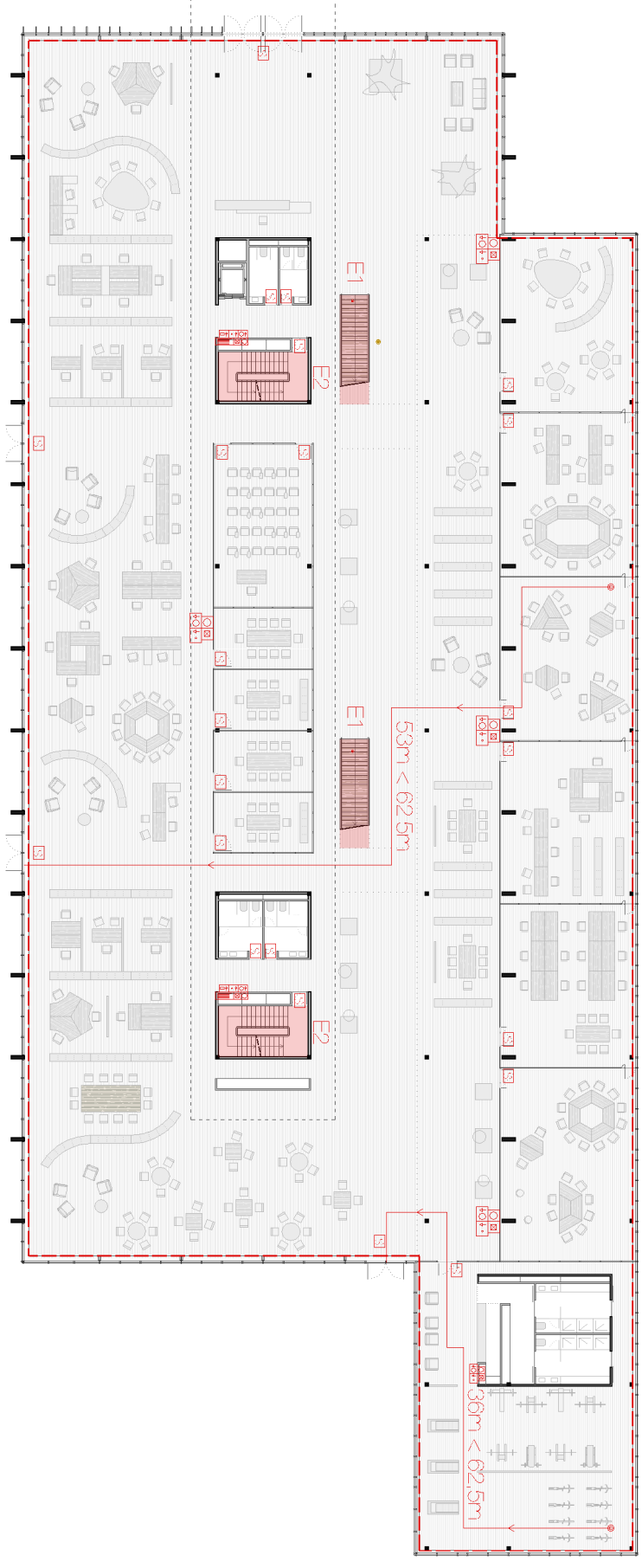
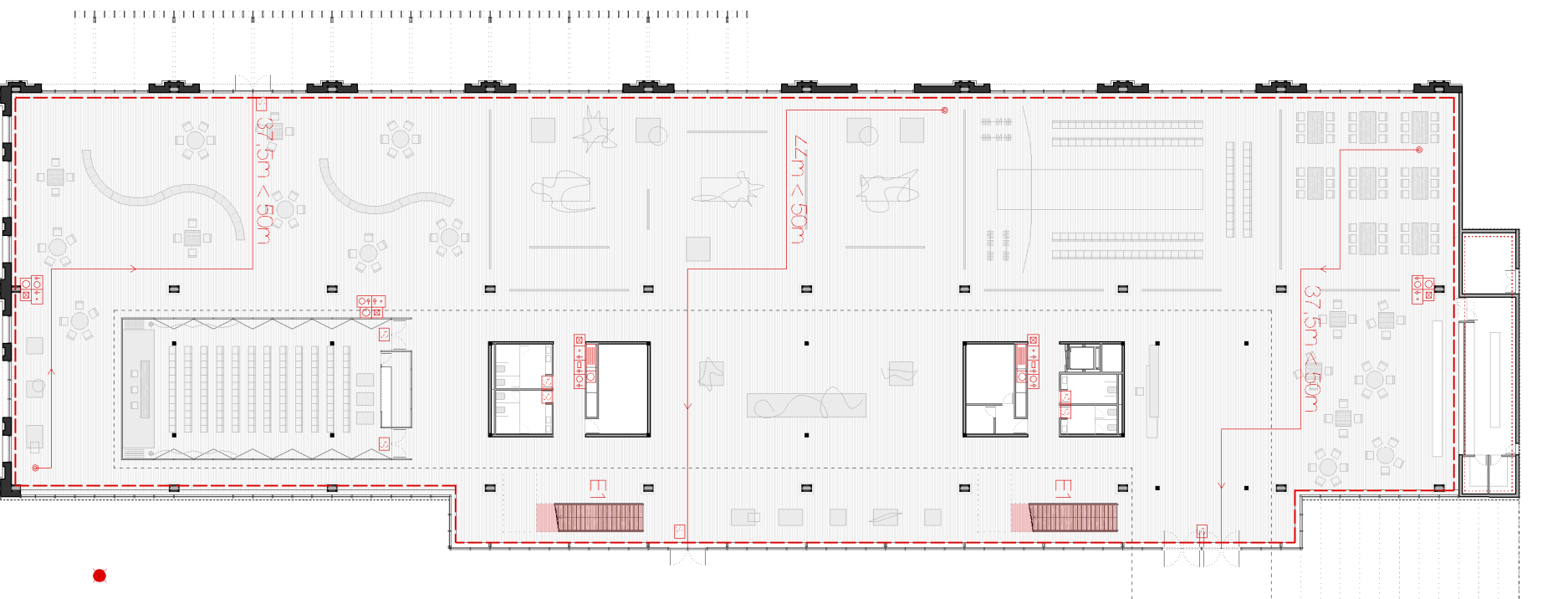
LEYENDA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | Recorrido de evacuación |  | Pulsador de alarma de incendios |
|  | Origen de evacuación |  | Señalización extintores |
|  | Indicador de salida de emergencia y luz emergencia |  | Señalización boca de incendios |
|  | Indicador de salida y luz de emergencia |  | Señalización pulsador de alarma de incendios |
|  | Detector de humos |  | Escalera especialmente protegida, $\Delta = 1,25$ m |
|  | Boca de incendio (25 mm) empotrada en pared |  | Sectores de incendios |
|  | Extintor empotrado en pared |  | Locales de riesgo bajo |



Planta de protección contra incendios Planta sótano

Esc. 1/400

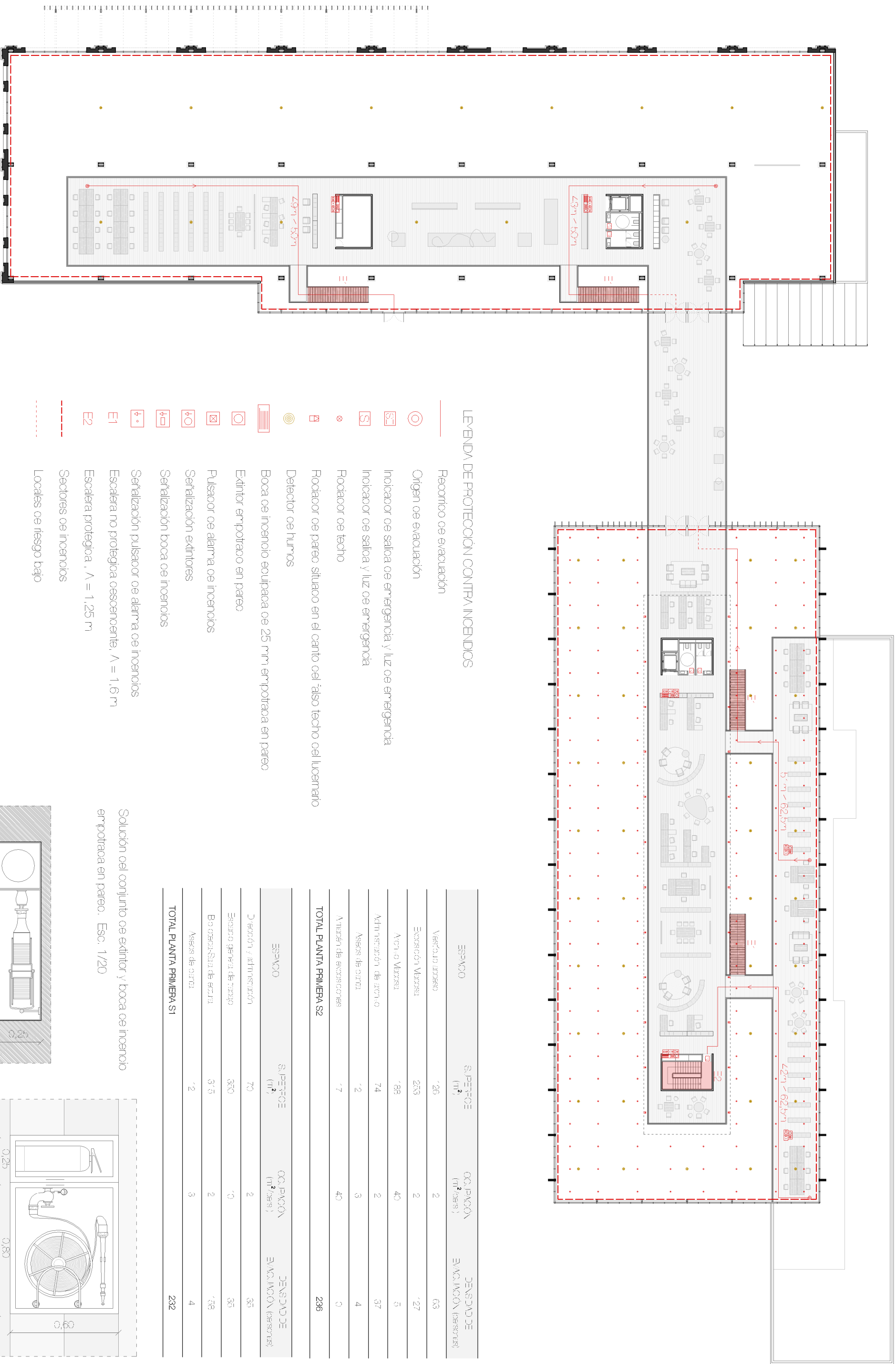


LEYENDA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Recorrido de evacuación
- Origen de evacuación
- Indicador de salida de emergencia y luz de emergencia
- Indicador de salida y luz de emergencia
- Rociador de techo
- Detector de humos
- Boca de incendio equipada de 25 mm empotrada en pared
- Extintor empotrado en pared
- Pulsador de alarma de incendios
- Señalización extintores
- Señalización boca de incendios
- Señalización pulsador de alarma de incendios
- Escalera no protegida o esmoquinada, $\Delta = 1,6\text{ m}$
- Escalera protegida, $\Delta = 1,25\text{ m}$
- Sectores de incendios
- Locales de riesgo bajo
- Horizonte exterior situado en arcueta

| ESPACIO | SUPERFICIE (m ²) | Ocupación (m ² /pers.) | DENSIDAD DE EVACUACIÓN (pers/m ²) |
|---------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|---|
| Vestibulo o zona de acceso | 80 | 2 | 90 |
| Escalero general de acceso | 636 | 10 | 84 |
| Corredor común de pasillos | 236 | 10 | 67 |
| Sala de distribución y entornos | 203 | 10 | 20 |
| Oficinas | 577 | 10 | 32 |
| Comedor | 73 | 5 | 35 |
| Vestibulos de gimnasio | 40 | 2 | 20 |
| Ases de carta | 30 | 3 | 10 |
| Cucleros | 223 | 2 | 112 |
| TOTAL PLANTA BAJA S1 | | | 679 |

| ESPACIO | SUPERFICIE (m ²) | Ocupación (m ² /pers.) | DENSIDAD DE EVACUACIÓN (pers/m ²) |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------------|---|
| Vestibulo o zona de acceso | 80 | 2 | 75 |
| Escaleros y pasillos | 1365 | 2 | 695 |
| Escaleras protegidas | 275 | 10 | 63 |
| Corredor protegido | 35 | 10 | 4 |
| Sala de conferencias | 65 | 100 pers./sala | 44 |
| Ases de carta | 30 | 3 | 10 |
| Cucleros | 293 | 2 | 48 |
| Antenas de escorpión | 34 | 40 | - |
| TOTAL PLANTA BAJA S2 | | | 1267 |

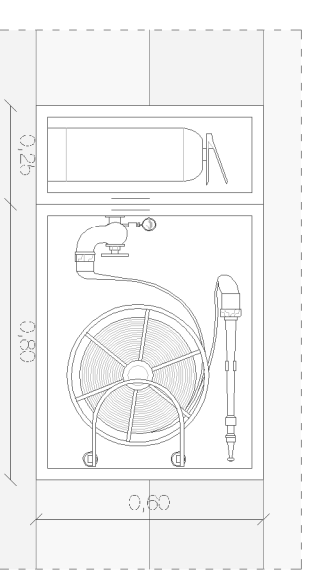
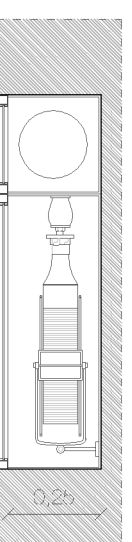


LEYENDA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Recorrido de evacuación
- Origen de evacuación
- Indicador de salida de emergencia y luz de emergencia
- Indicador de salida y luz de emergencia
- Rodapié de techo
- Rodapié de pared situado en el canto del falso techo del local/moño
- Detector de humos
- Boca de incendio equipada de 25 mm empotrada en pared
- Extintor empotrado en pared
- Pulsador de alarma de incendios
- Señalización extintores
- Señalización boca de incendios
- Señalización pulsador de alarma de incendios
- Escalera no protegida caso/ante, $\Lambda = 1,6 \text{ m}$
- Escalera protegida, $\Lambda = 1,25 \text{ m}$
- Sectores de incendios
- Locales de riesgo bajo

| ESPACIO | SUPERFICIE (m ²) | OCCUPACIÓN (nº personas) | DENSIDAD DE EVACUACIÓN (personas) |
|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--|
| Vestíbulo acceso | 126 | 2 | 63 |
| Excepción Muebles | 233 | 2 | 127 |
| Acceso Muebles | 188 | 40 | 5 |
| Administración de acceso | 74 | 2 | 37 |
| Asesor de cliente | 12 | 3 | 4 |
| Almacén de excepciones | 17 | 40 | 0 |
| TOTAL PLANTA PRIMERA S2 | | | 236 |
| ESPACIO | SUPERFICIE (m²) | OCCUPACIÓN (nº personas) | DENSIDAD DE EVACUACIÓN (personas) |
| Oficina y administración | 70 | 2 | 35 |
| Escalero general de riesgo | 330 | 10 | 33 |
| Biblioteca de acceso | 375 | 2 | 75 |
| Asesor de cliente | 12 | 3 | 4 |
| TOTAL PLANTA PRIMERA S1 | | | 232 |

Solución del conjunto de extintor y boca de incendio empotrada en pared. Esc. 1/20



4.3.5. ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS

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

Este apartado es recogido en el Código Técnico en el apartado de seguridad de uso, pero además en nuestro caso haremos referencia a dimensiones mínimas y barreras arquitectónicas, reconocidas por el REAL DECRETO 556/1989, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.

Nivel de accesibilidad

El ejemplo de oficinas colaborativas se considerará como edificio de pública concurrencia, ya que se trata de un edificio público donde se realizan tanto exposiciones como trabajo de oficinas, administrativo. En él se distinguen dos tipos de uso:

Uso general: En él la concurrencia de todas las personas está garantizada. Por poseer sala de conferencias y otros espacios análogos, dispondrán de acceso señalizado y espacios reservados para personas con sillas de ruedas. Se destinarán zonas específicas para personas con limitaciones auditivas o visuales. No será reservada junto a ellas un espacio para acompañantes.

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

Condiciones de accesibilidad

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

Funcionales

1. Accesibilidad en exterior del edificio: la parcela dispone de todos los itinerarios accesibles, todos los que comunicuen el espacio exterior con la entrada principal al edificio.
2. Accesibilidad entre plantas del edificio: en nuestro edificio se ha de salvar una planta desde la entrada principal accesible por lo tanto hemos dispuesto ascensores accesibles que comunican dichas plantas con la entrada accesibles.
3. Accesibilidad en las plantas del edificio: disponen según la norma de un itinerario accesible que comunica, en cada planta, el acceso con las zonas de uso público con todos los órganos de evacuación (según CTE DB S1).

Accesibilidad urbanas y elementos de urbanización

1. Itinerarios peatonales: El trazado y diseño de los itinerarios destinados a tránsito de peatones, se realizarán de modo que resulten accesibles. También, de manera que tengan la anchura suficiente para permitir al menos el paso de una persona que circula con silla de ruedas junto a otra persona y, posible, el de personas con limitaciones sensoriales. Los pavimentos serán antideslizantes y sin rugosidades distintas del propio grabado de las piezas.
2. Parques y jardines: Los espacios ajardinados, cumplen todos los requisitos establecidos por la normativa, a los efectos del uso por parte de las personas con discapacidad.
3. Aparcamientos: En las zonas de estacionamiento se reserva permanentemente y cercana a los accesos a los itinerarios practicables, una plaza debidamente señalizada para vehículos que transportan personas con discapacidades.
4. Mobiliario urbano: Cualquier señalización o elemento vertical que se coloque en un itinerario o paso peatonal, se dispondrá y se señalizará de forma que no constituya obstáculo para personas inviolentes o que se desplacen en silla de ruedas. Los elementos de mobiliario urbano como bancos, papeleras y otros, se han diseñado y situado de tal modo que puedan ser utilizados por cualquier persona, y no supongan obstáculo alguno para los transeúntes.

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

Escaleras de uso general:

Pelcaños: En tramos rectos, la huella medirá 28cm como mínimo. En tramos rectos o curvos la contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 17,5 cm como máximo, en zonas de uso público.

Tramos: La máxima altura que puede salvar un tramo es 2,5 m en zonas de uso público. Además entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los pelcaños tendrán la misma contrahuella y todos los pelcaños de los tramos rectos tendrán la misma huella. La anchura útil del tramo será como mínimo de 1,1 m para rectos con un número mayor de 100 personas en uso de pública concurrencia, como es el caso de la nave de Maosa, y de 1 m en el edificio de uso administrativo.

Pasamanos: Los pasamanos estarán a una altura comprendida entre 90 y 110cm.

Plazas de aparcamiento accesibles

En el uso administrativo, todo edificio o establecimiento con aparcamiento propio cuya superficie construida exceda de 100 m² contará con una plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas y una plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales o fracción. En todo caso, dichos aparcamientos dispondrán al menos de una plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para usuarios de silla de ruedas.

En nuestro caso debido a que nuestro aparcamiento tiene 84 plazas, necesitaremos 2 plazas accesibles.

Plazas reservadas en espacios con asientos fijos

Los espacios con asientos fijos para el público como salas de conferencias dispondrán de una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 plazas. En nuestro caso dispondremos 3 plazas.

Ascensores accesibles

Contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,8 y 1,2m junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada. El ascensor debe cumplir la norma UNE EN 81 70<2004 relativa a la "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad". El tamaño mínimo del ascensor para superficies superiores a 1000m² y con una puerta es de 1,10 x 1,40 m.

Itinerario accesible:

Considerando su utilización en ambos sentidos se debe cumplir:

Los desniveles se deben salvar mediante una rampa accesible, cuando la longitud sea mayor de 6m la inclinación debe ser inferior a

El espacio para giro tendrá un diámetro de Ø1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a ascensores accesibles o al espacio dejado en previsión para ellos.

Anchura libre de paso \geq 1,20 m

Puertas: Anchura libre de paso mayor de 0,80 m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser mayor de 0,78 m

En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del banco de las hojas de diámetro Ø 1,20 m y la distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón debe ser mayor de 0,30 m

Mostradores de recepción:

Altura del mostrador : mayor de 0,76 m

Profundidad del mostrador: mayor o igual a 0,60 m

Servicios higiénicos accesibles:

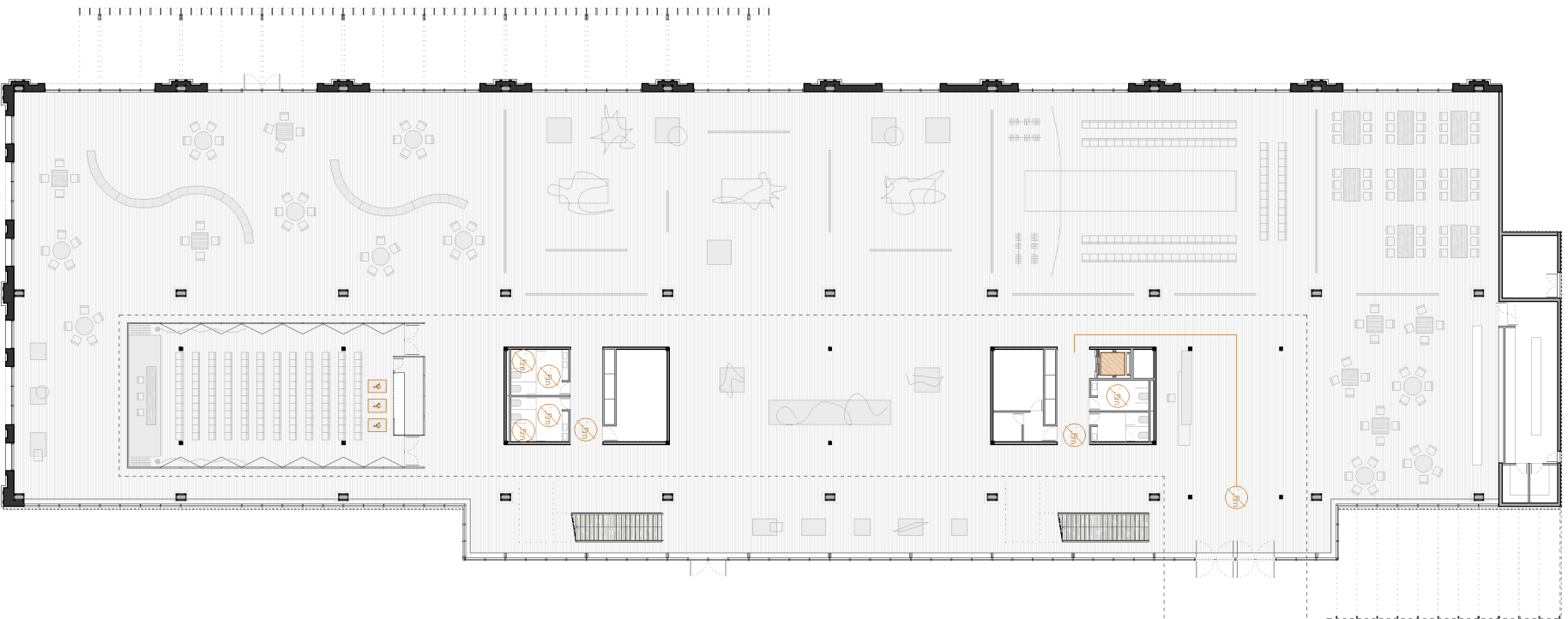
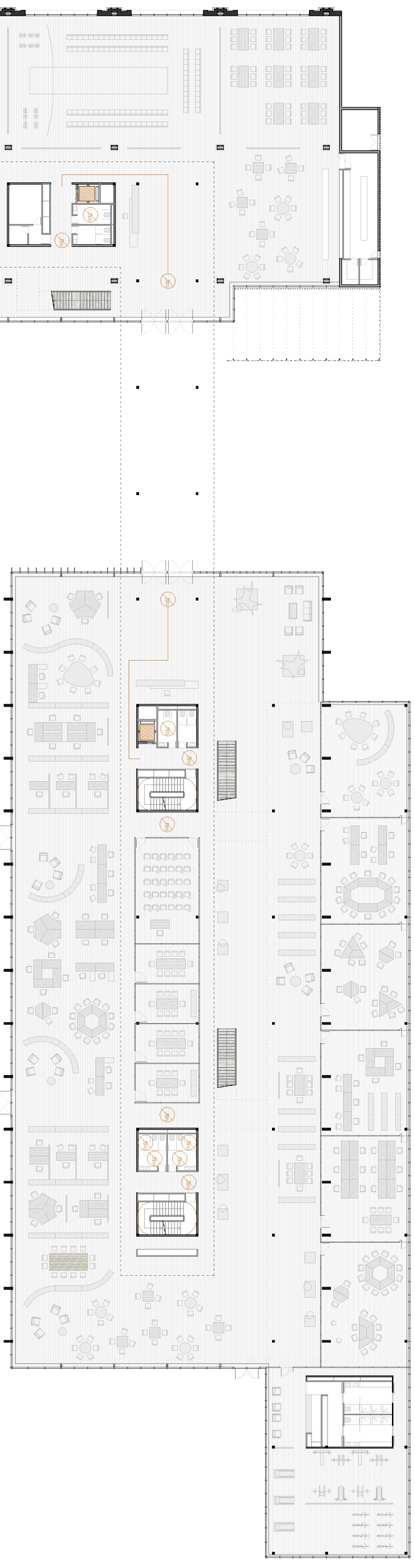
Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido.

Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos.





Lavabo: Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal.

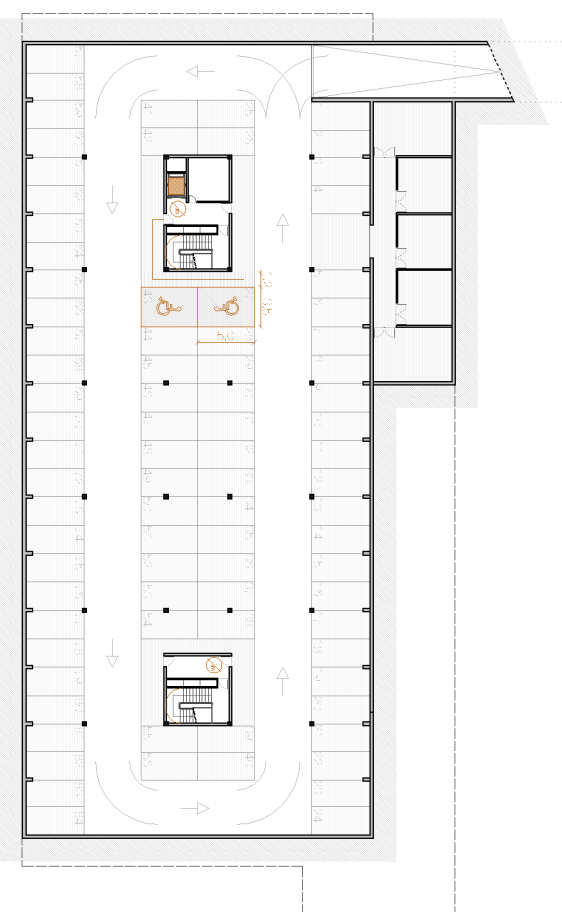
Altura de la cara superior menor de 85 cm.

Inodoro: Espacio de transferencia lateral de anchura \geq 80 cm y \geq 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En uso público, espacio de transferencia a ambos lados.
Altura del asiento entre 45 - 50 cm.

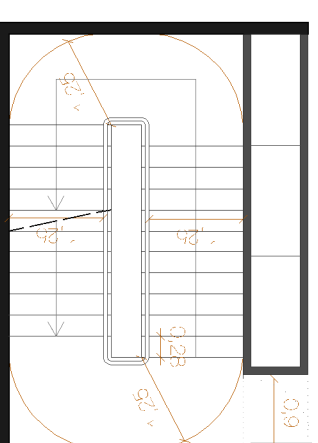
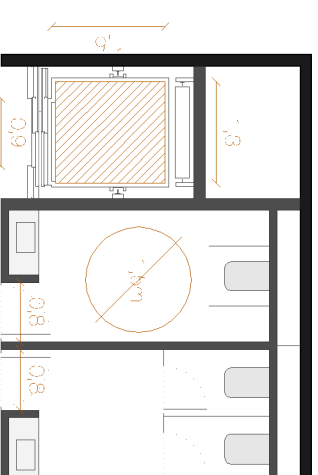


LEYENDA DE ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS

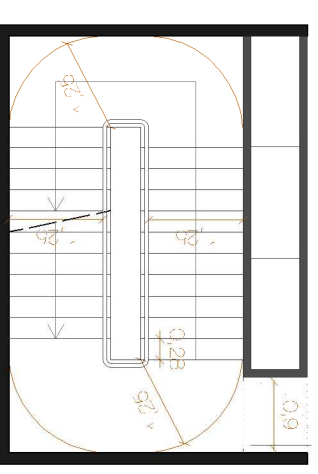
-  Itinerario accesible hasta ascensor
-  Ascensor accesible
-  Racio de accesibilidad de 1,5 m libre de obstáculos
-  Plaza reservada en sala de conferencias
-  Plaza accesible en aparcamiento (Medidas 3,5 x 5 m)



Planta de sótano



Detalle núcleo huecos 1 Esc. 1/100



Detalle núcleo huecos 2 Esc. 1/100



Planta baja del conjunto

Planta de sótano

RECINTOS INSTALACIONES

1. Grupo de incendios y alije
2. Grupo electrogeno con ventila
ción en cubierta
3. Energía eléctrica, cuarto de
control eléctrico y SMI
4. Reserva para acumuladores
5. Almacén general
6. Cuarto de limpieza
7. Maquinaria del ascensor hidráulico
situada en armario.
8. Unicoac de tratamiento de aire y
bomba de calor, nave Macosa,
enterraca en la zona de jardín
9. Unicoac de tratamiento de aire y
bomba de calor, nave de trabajo,
enterraca en la zona de jardín
10. Centro de transformación
bomba de calor, nave Macosa
11. Almacenes exposiciones
12. Contactores electricoac
13. Contactores agua

RECINTOS RED VERTICAL

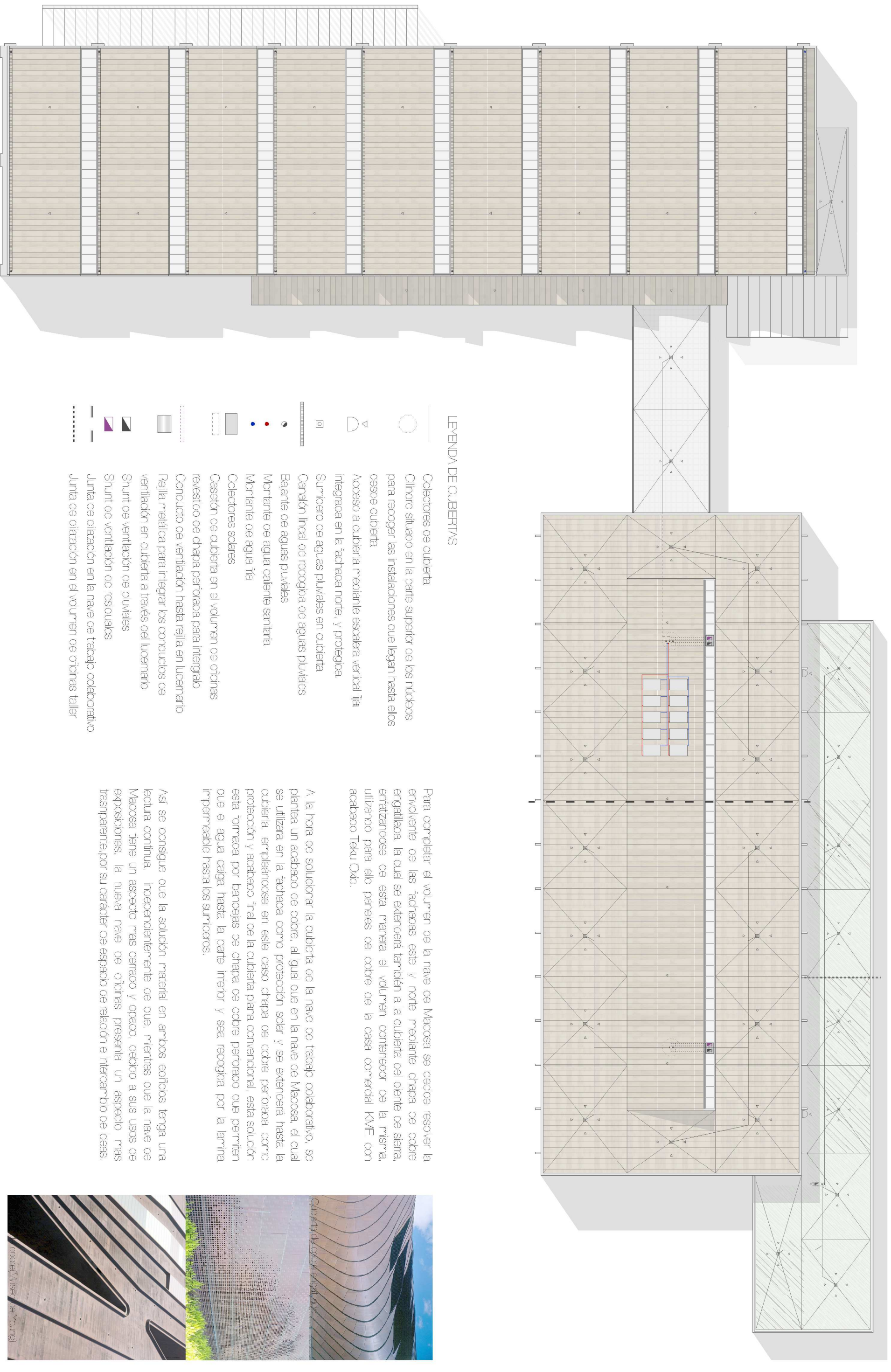
- a. Aire acondicionado. Conductos
- b. Conductos de agua. Fontanera
y saneamiento
- c. Energía eléctrica. Conductos

LEYENDA DE PROTECCIÓN INCENDIOS

- Recorrido de evacuación
- Origen de evacuación
- Sectores de incendios
- Locales de riesgo bajo

LEYENDA DE ACCESIBILIDAD

- Itinerario accesible al ascensor
- Radio de accesibilidad (1,5 m)
- Plaza reservada (s. conferencias)
- Ascensor accesible
- Plaza accesible/aparcamiento



LEGENDA DE CUBIERTAS

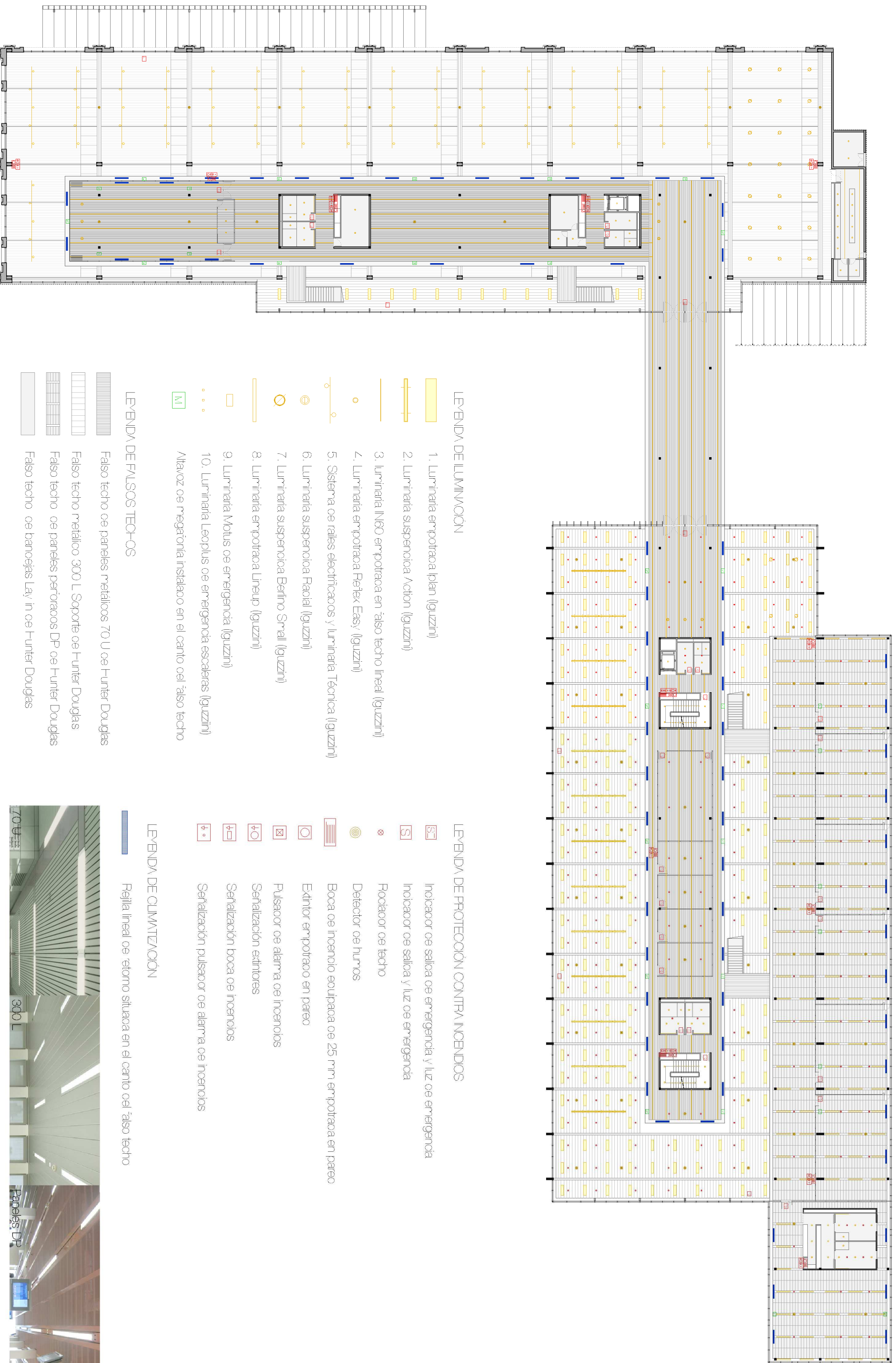
- Colectores de cubierta
- Cilindro situado en la parte superior de los núcleos para recoger las instalaciones que llegan hasta ellos desde cubierta
- ▽ Acceso a cubierta mediante escalera vertical fija integrada en la fachada norte, y protegida.
- ☐ Surricero de aguas pluviales en cubierta
- Canchón lineal de recogida de aguas pluviales
- Bajante de aguas pluviales
- Montante de agua caliente sanitaria
- Montante de agua fría
- Colectores solares
- Caseton de cubierta en el volumen de oficinas
- revestido de chapa perforada para integrado
- Conducto de ventilación hasta rejilla en lucernario
- Rejilla metálica para integrar los conductos de ventilación en cubierta a través del lucernario
- Shunt de ventilación de pluviales
- Shunt de ventilación de residuales
- Junta de dilatación en la nave de trabajo colaborativo
- Junta de dilatación en el volumen de oficinas taller

Para completar el volumen de la nave de Macosa se decide resolver la envolvente de las fachadas este y norte mediante chapa de cobre engaliteada, la cual se extenderá también a la cubierta del cliente de sierra, entanzándose de esta manera el volumen contenedor de la misma, utilizando para ello paneles de cobre de la casa comercial KME con acabado Teku Okio.

A la hora de solucionar la cubierta de la nave de trabajo colaborativo, se plantea un acabado de cobre, al igual que en la nave de Macosa, el cual se utilizará en la fachada como protección solar y se extenderá hasta la cubierta, empleándose en este caso chapa de cobre perforada como protección y acabado final de la cubierta plana convencional, esta solución esta formada por bancejas de chapa de cobre perforado que permiten que el agua caiga hasta la parte inferior y sea recogida por la lamina impermeable hasta los surriceros.

Así se consigue que la solución material en ambos edificios tenga una lectura continua, independientemente de que, mientras que la nave de Macosa tiene un aspecto mas cerrado y opaco, debido a sus usos de exposiciones, la nueva nave de oficinas presenta un aspecto mas transparente, por su carácter de espacio de relación e intercambio de ideas.





LEYENDA DE ILUMINACIÓN

- 1. Luminaria empotrada Iplan (guzzini)
 - 2. Luminaria suspendida Action (guzzini)
 - 3. Luminaria IN60 empotrada en falso techo lineal (guzzini)
 - 4. Luminaria empotrada Reflex Easy (guzzini)
 - 5. Sistema de rallas electrificables y luminaria Técnica (guzzini)
 - 6. Luminaria suspendida Racial (guzzini)
 - 7. Luminaria suspendida Berlino Small (guzzini)
 - 8. Luminaria empotrada Lineup (guzzini)
 - 9. Luminaria Motus de emergencia (guzzini)
 - 10. Luminaria Leopius de emergencia escaleras (guzzini)
- Altavoz de megafonía instalado en el canto del falso techo

LEYENDA DE FALSOS TECHOS

- Falso techo de paneles metálicos 70 U de Hunter Douglas
- Falso techo metálico 300 L Soporte de Hunter Douglas
- Falso techo de paneles perforados DP de Hunter Douglas
- Falso techo de banoejas Lay in de Hunter Douglas

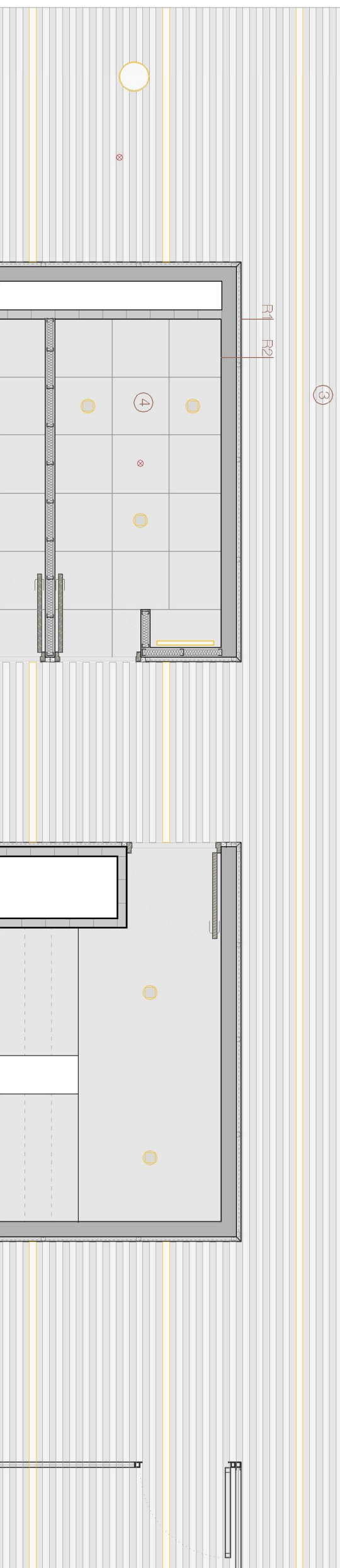
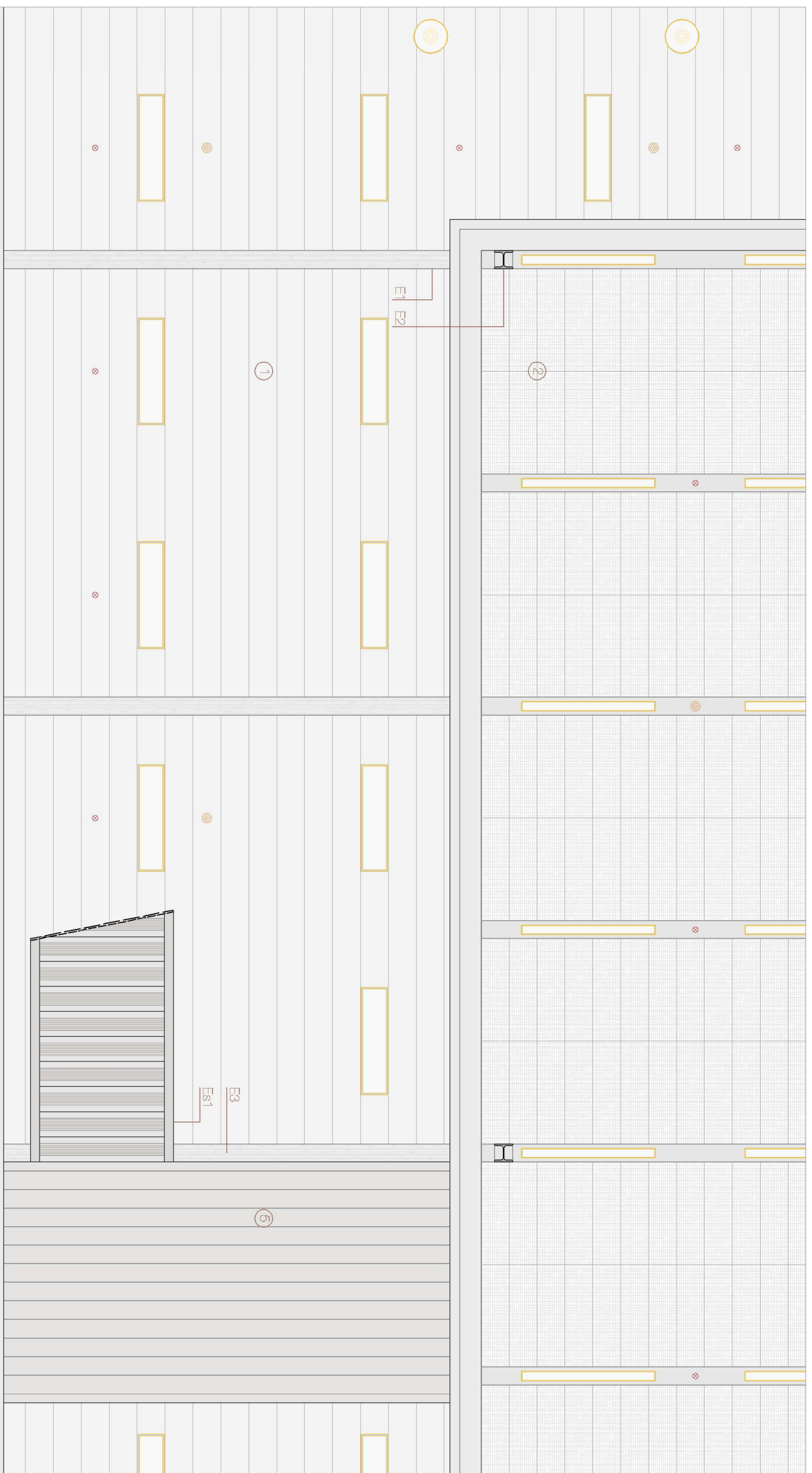
LEYENDA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Indicador de salida de emergencia y luz de emergencia
- Indicador de salida y luz de emergencia
- Rofoador de techo
- Detector de humos
- Boca de incendio equipada de 25 mm empotrada en pared
- Extintor empotrado en pared
- Pulsador de alarma de incendios
- Señalización extintores
- Señalización boca de incendios
- Señalización pulsador de alarma de incendios

LEYENDA DE CLIMATIZACIÓN

- Rejilla lineal de retorno situada en el canto del falso techo





-ESTRUCTURA.

E1. Viga de gran canto tomada por platinas de acero soldadas con protector de pintura incombustible y pintura de acabado final.
 E2. Pilar metálico HES 200 protegido mediante pintura intumescente y pintura de acabado final.
 E3. Pasarela interior para soporte del suelo, y estructura interior para soporte del suelo.

-REVESTIMIENTOS

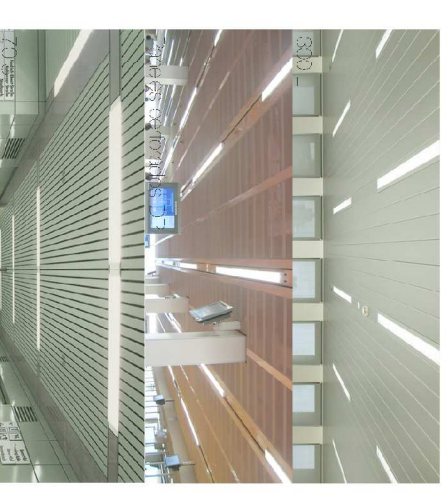
R1. Paredes metálicas 200 l /1001 de la casa comercial Hurter Douglas con acabado gris aluminio.
 R2. Revestimiento cerámico con acabado Portland/Verde de Forcelarosa.

-ESCALERA

Es1. Escalera metálica de zarca LPH 200 y pedanexo de piedra de acero soldada con revestimiento de madera de nogal americano y taraxilla de cobre microporificado.

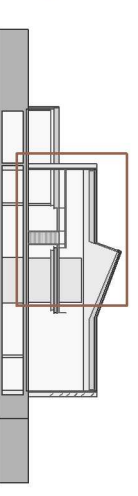
-FALSOS TECHOS

1. Falso techo metálico 300 L Soporte de Hurter Douglas lacado en blanco y subestructura lacada en negro.
 2. Falso techo de paredes perforados LP de Hurter Douglas.
 3. Falso techo metálico 70 L de Hurter Douglas lacado en blanco con subestructura lacada en negro.
 4. Falso techo de bardejas Lay/r de Hurter Douglas.
 5. Revestimiento interior de la pasarela de paredes metálicas con acabado blanco.

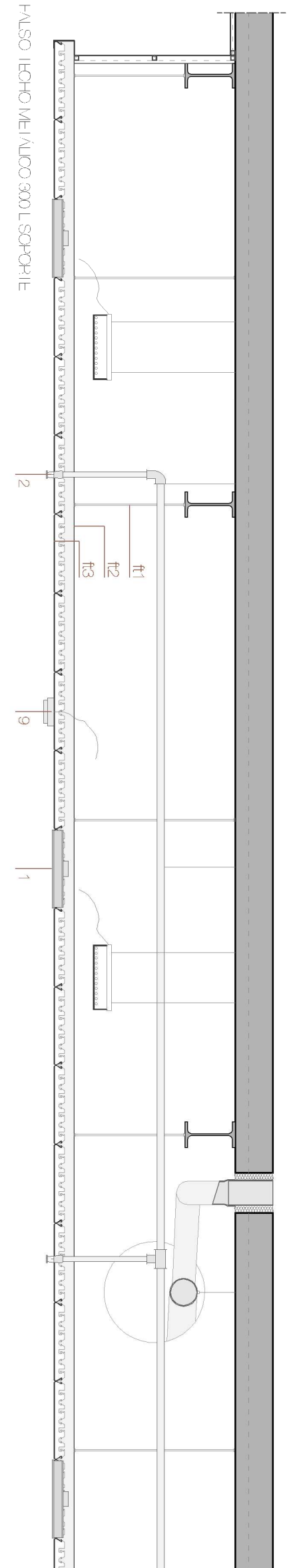


-INSTALACIONES

1. Luminaria L80 colocada con tira su sitio yendo la lama del falso techo.
 2. Luminaria empotrada Urexp.
 3. Luminaria empotrada Patelex Easy/
 4. Luminaria empotrada sistema Kolar.
 5. Luminaria suspendida Pactal.
 6. Luminaria suspendida Sairto Small.
 7. Detector de humo.
 8. Pociadores de techo.

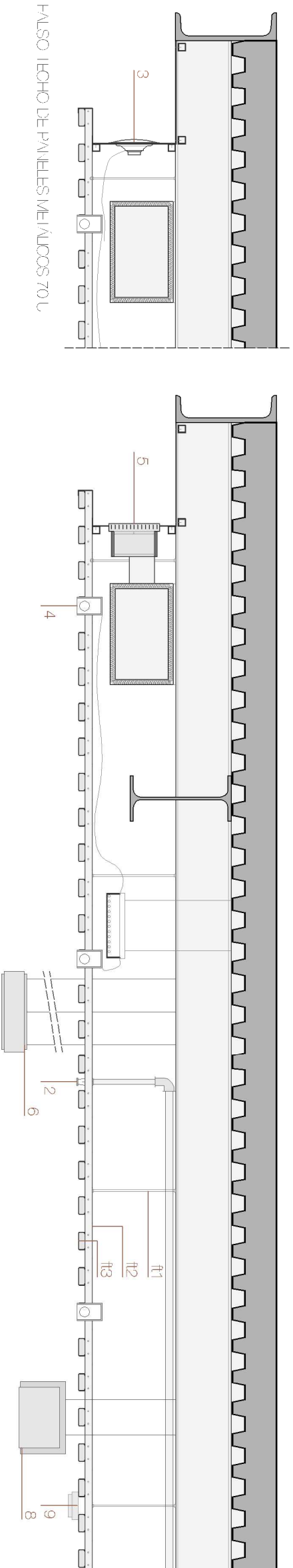


Esc. 1/50

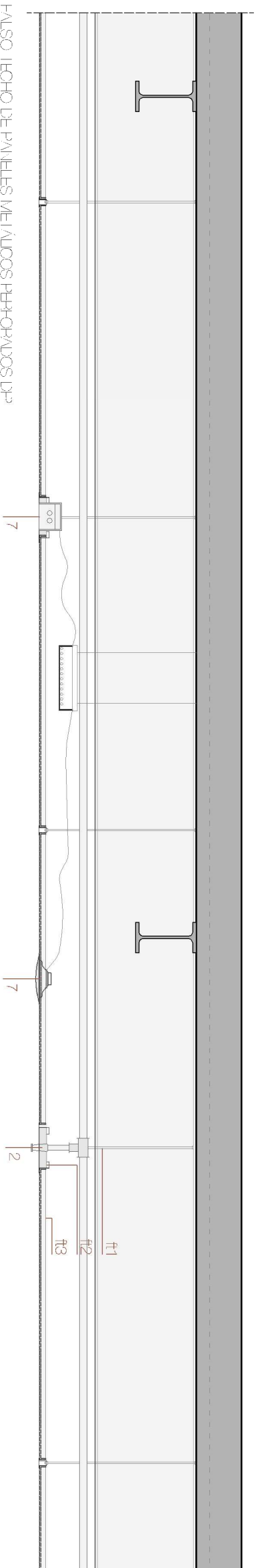


-FALSOS TECHOS

Falso techo metálico 3000 L Soppotte de Hurler Douglas: Se empleará en la trave de trabajo colaborativo, de forma que genere un soporte a las instalaciones y cerrar el espacio existente entre las vigas de los grandes pórticos de acero. Se trata de paneles de cartos rectos claros (t13) con un ancho de 30 cm y subestructura negra (t11 y t12).



Falso techo de paneles metálicos 70 L de Hurler Douglas: Es el falso techo empleado para dar continuidad a todo el eje de comunicación que conecta los edificios. Consiste en barras de aluminio lacadas en gris de 7 cm de ancho (t13) y en nuestro caso se decide disponerlas alternando lana y hueco, de forma que se crea un plano de techo más interesante.



Falso techo de paneles DP de Hurler Douglas: Este tipo se emplea en todo el volumen de oficinas taller para darle un carácter distintivo. Se compone de paneles de malla perforada de acero (t13), ideales para soluciones donde se requiere gran absorción acústica a la vez que un fácil acceso al plenum inferior, y subestructura vista (t11 y t12).



INSTALACIONES DE FALSO TECHO

1. Luminaria empotrada sistema Iker, luzzini

Esta luminaria se emplea para la iluminación general de la zona de trabajo colaborativo, de forma que proporcione una luz difusa para todo el ámbito de trabajo.



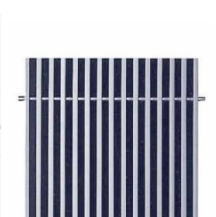
3. Altavoz de techo, para megafonía, de 2 vías LHM 0506 de la casa comercial Soshif.

Se emplea en el canto del forjado del eje de comunicación principal para el servicio de megafonía.



5. Rejilla lineal de retorno AH/O de Irok.

El retorno del aire se realiza por medio de este tipo de rejillas, las cuales se encuentran integradas dentro del canto del falso techo de todo el eje de comunicación.



7. Luminaria empotrada Lineap de luzzini.

Esta tipo de luminaria se emplea para iluminar el espacio de talleres, diferenciando esta zona del gran espacio de la trave de trabajo colaborativo.



2. Protector de agua automático, de la casa comercial Sprinkler.

Se emplea en toda la trave de trabajo colaborativo para proteger este sector.



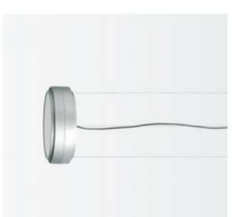
4. Luminaria Lineo de luzzini.

Este tipo de luminaria se coloca continua sustituyendo la lana del falso techo del eje de comunicación, creando líneas de luz continuas.



6. Luminaria suspendida Panela de luzzini.

Colocada sobre distintos puntos estratégicos para acentuar los puntos de iluminación, control y atención al cliente.



8. Luminaria de emergencia Ivotus, luzzini.

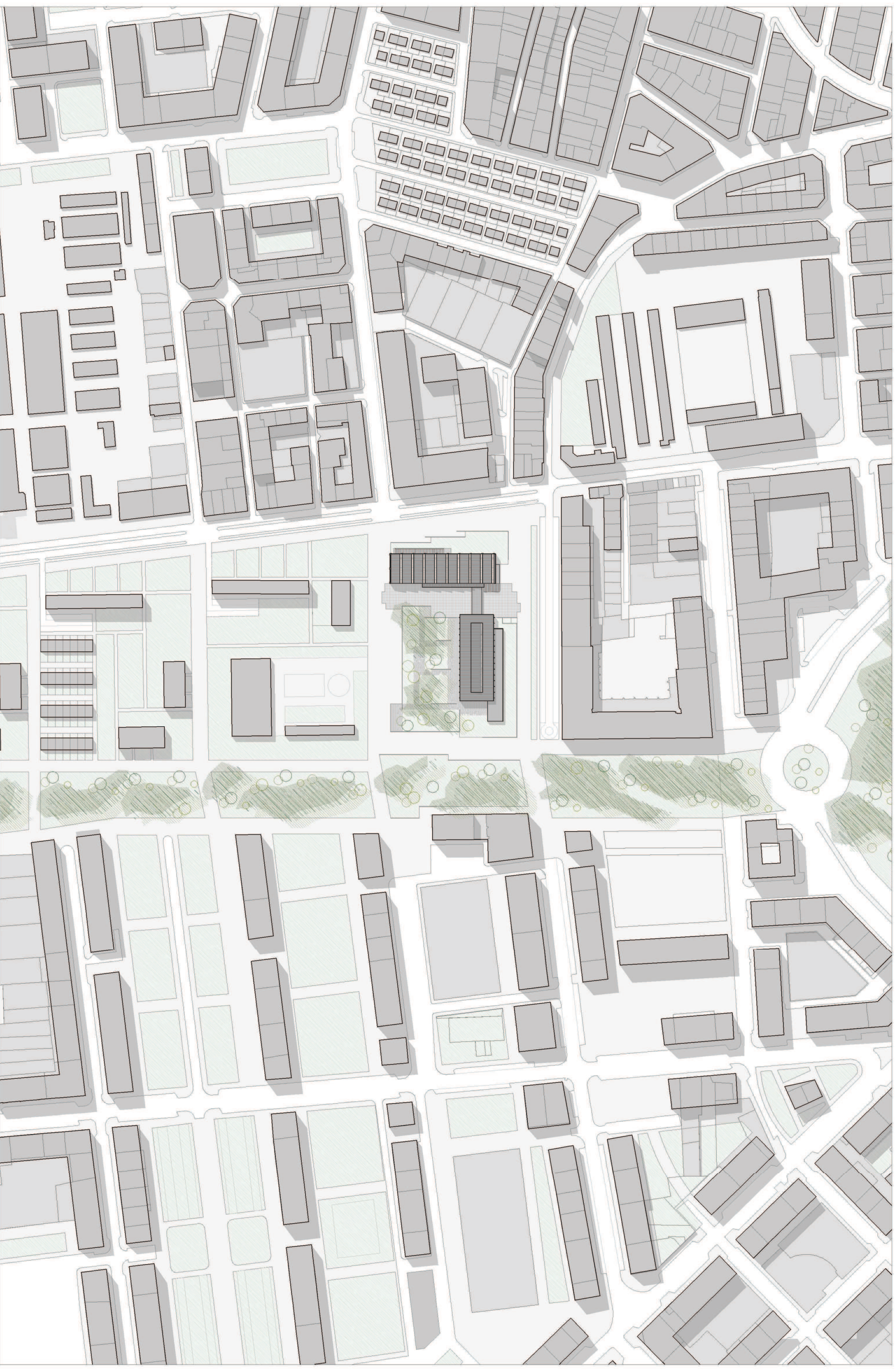
Se trata de un alumbrado de emergencia el cual se activará en caso de fallo del alumbrado normal.



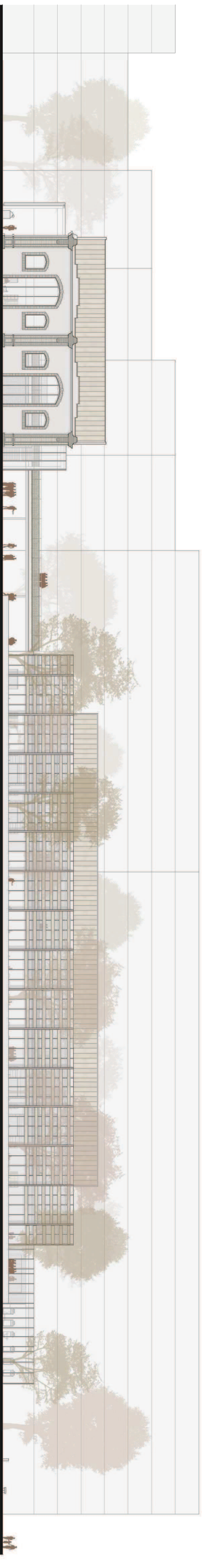
9. Multisensor conectado a central de alarma

INDICE

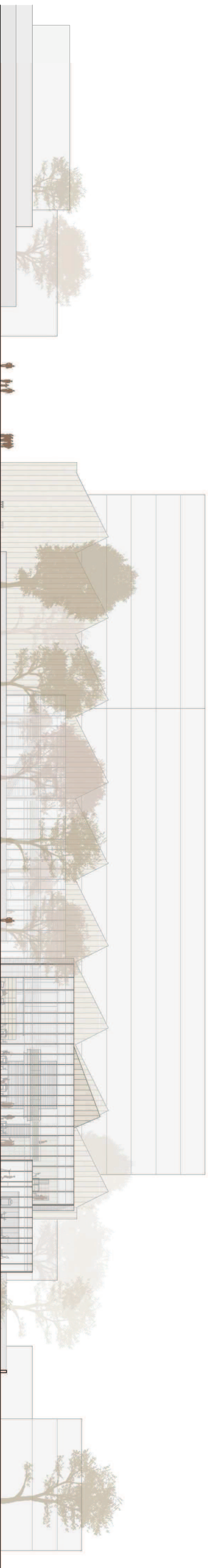
- 1- SITUACIÓN. Esc: 1/3000
- 2- IMPLANTACIÓN. Esc: 1/1000
- 3- SECCIONES GENERALES. Esc: 1/500
- 4- PLANTAS GENERALES. Esc: 1/300
- 5- SECCIONES DEL EDIFICIO. Esc: 1/300
- 6- ALZADOS. Esc: 1/300
- 7- DESARROLLO PORMENORIZADO DE ZONAS SINGULARES DEL PROYECTO. Esc: 1/50
- 8- DETALLES CONSTRUCTIVOS. Esc: 1/20



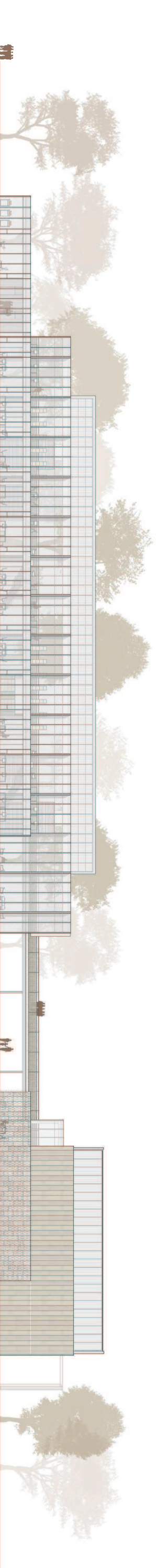




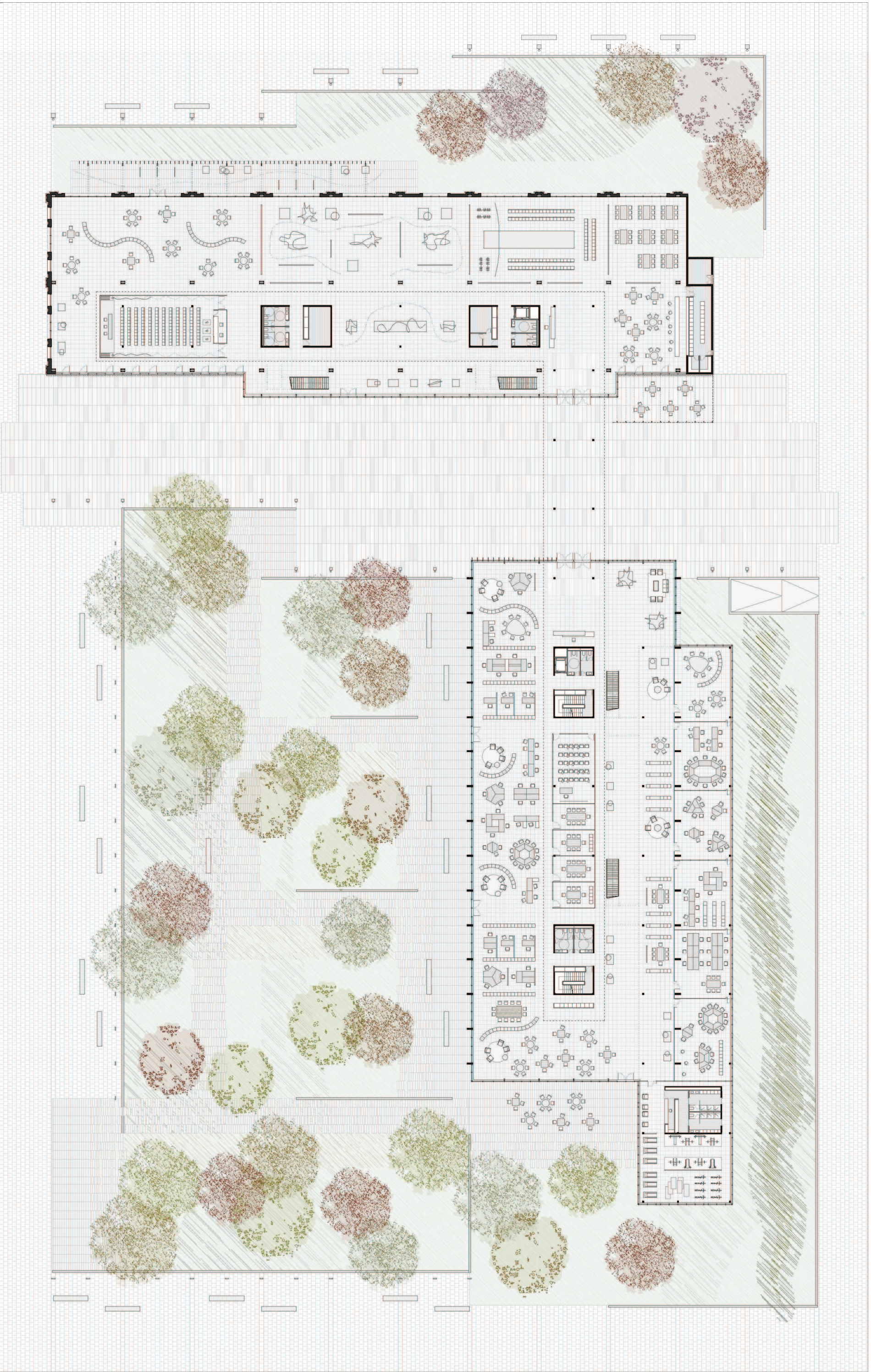
ALZADO SUR

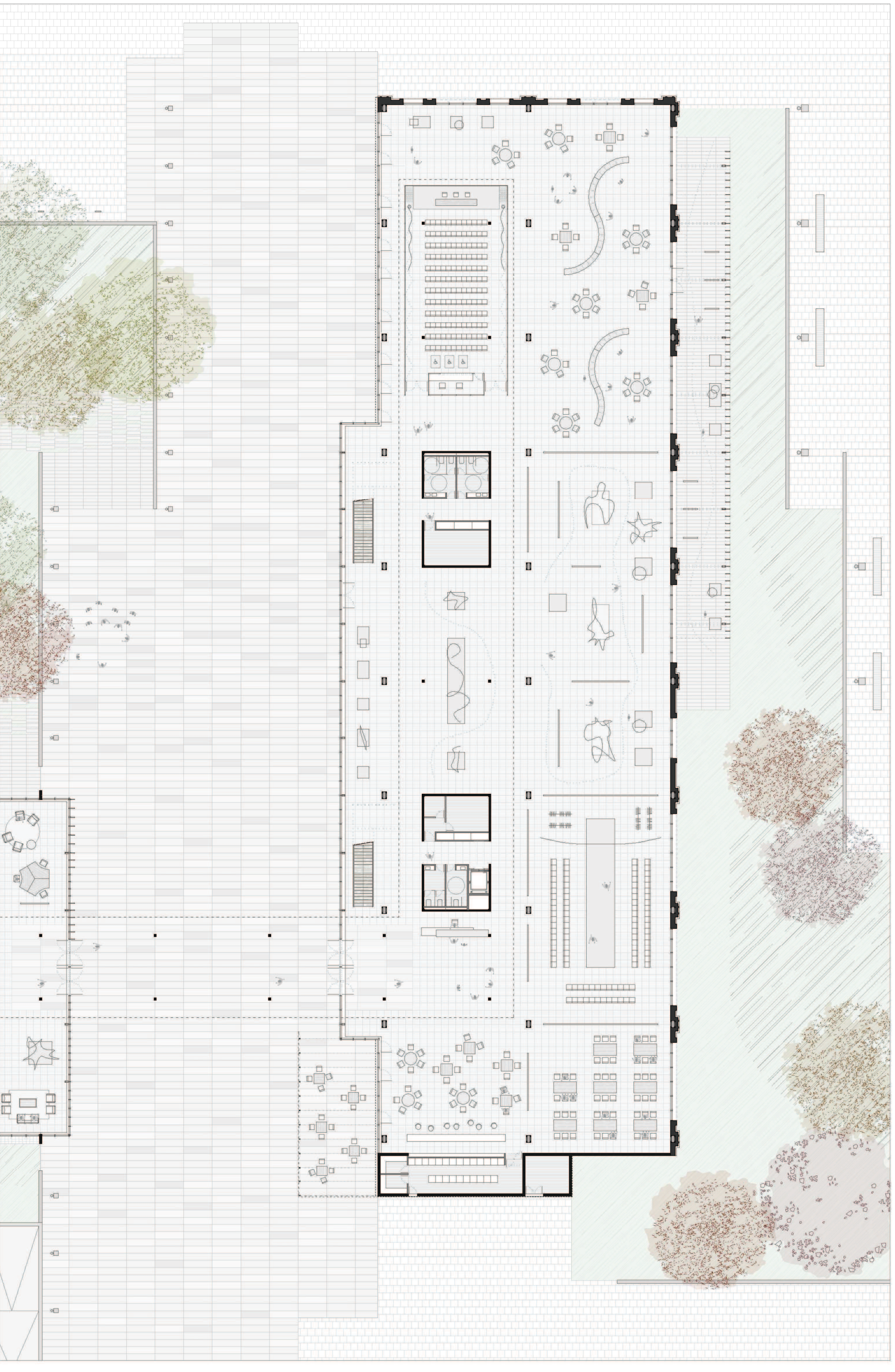


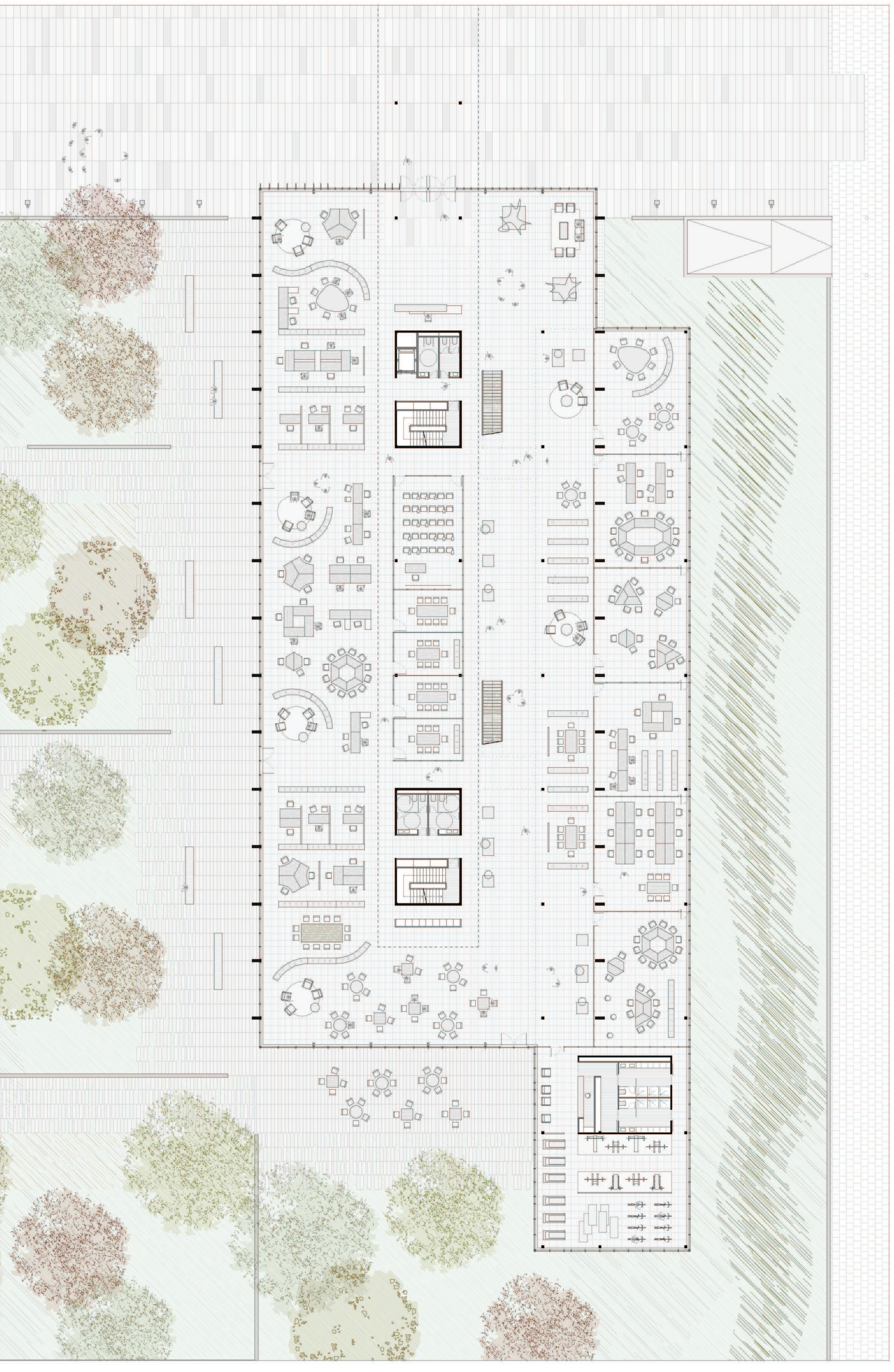
ALZADO ESTE

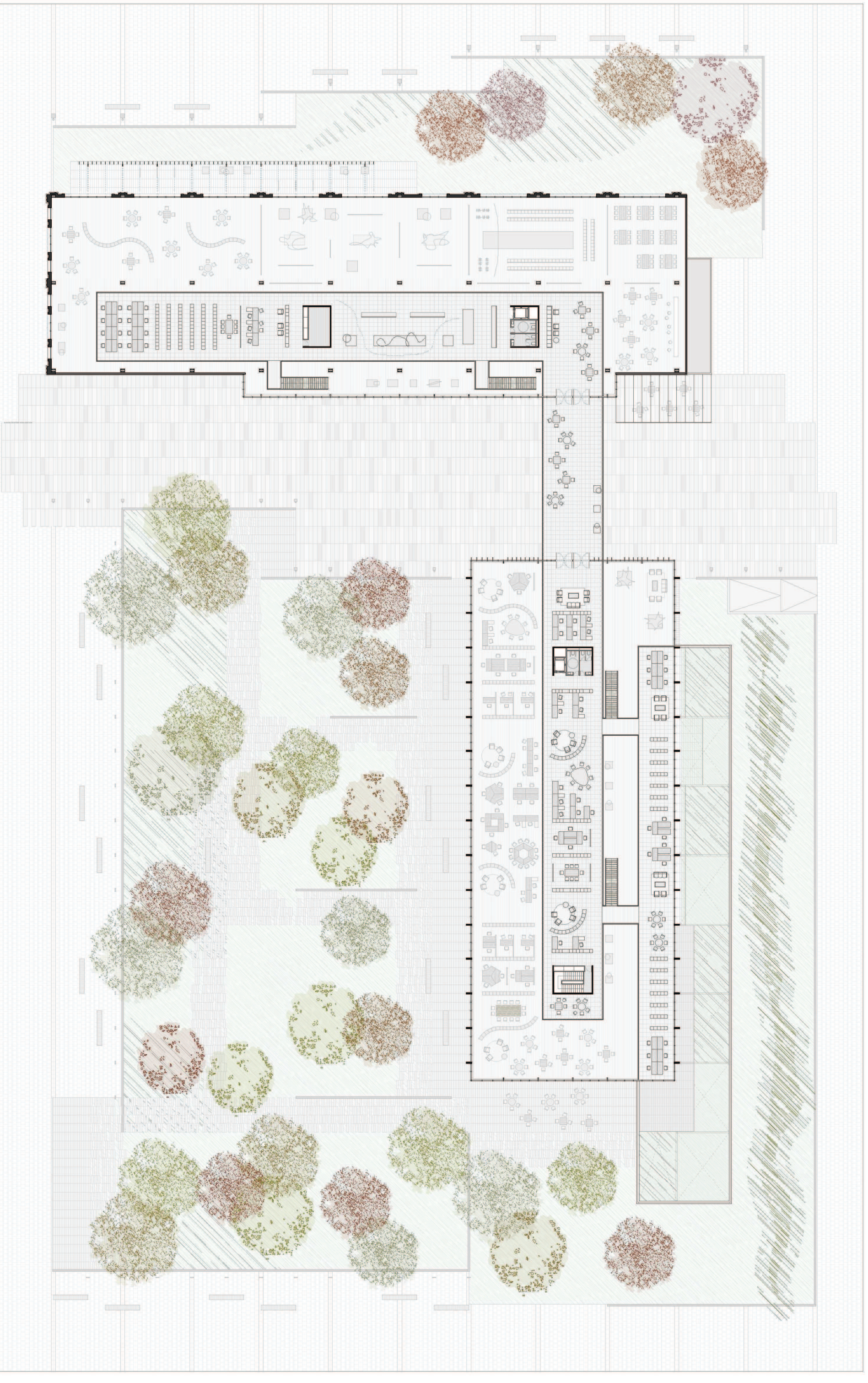


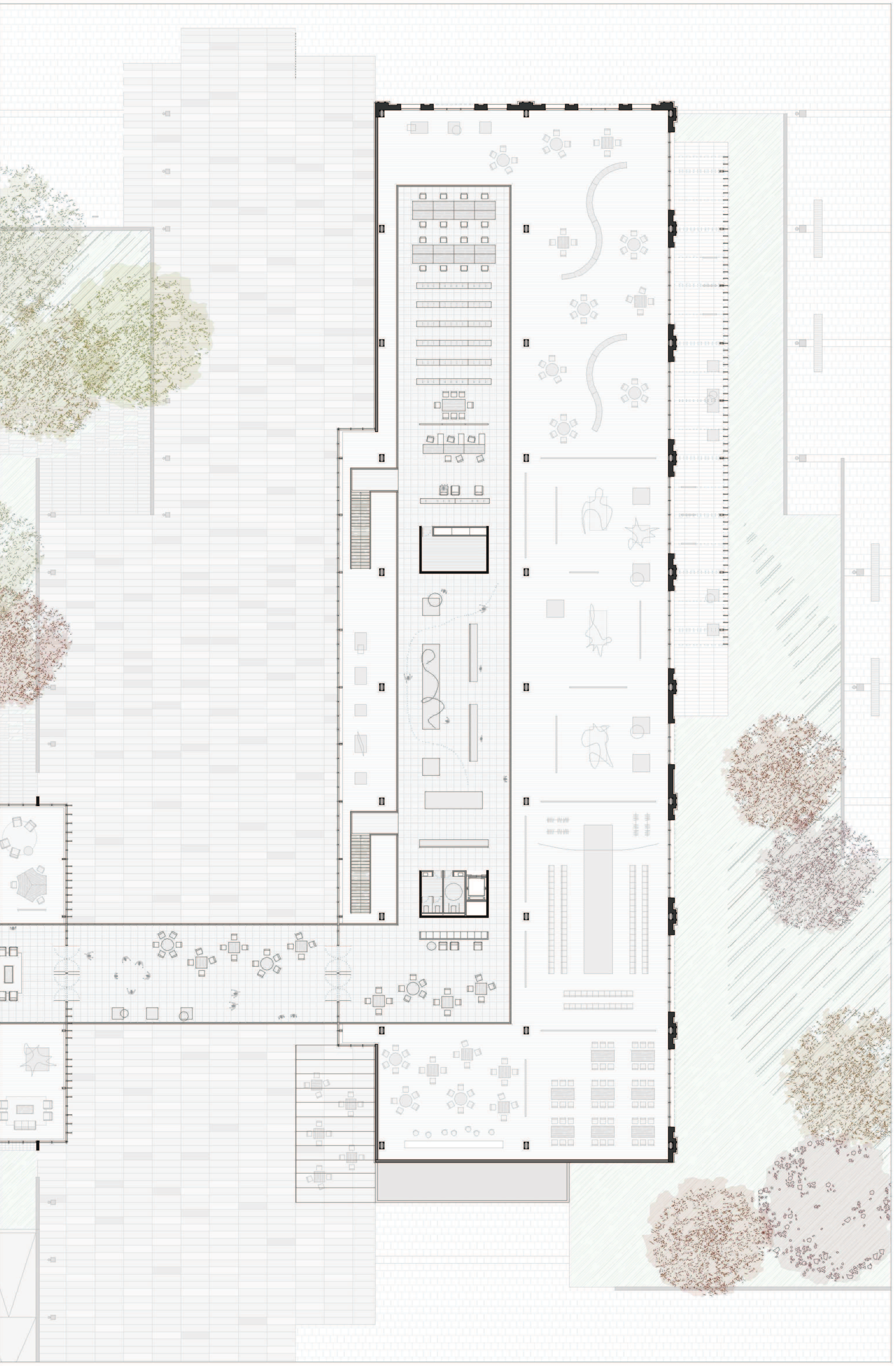
ALZADO NORTE

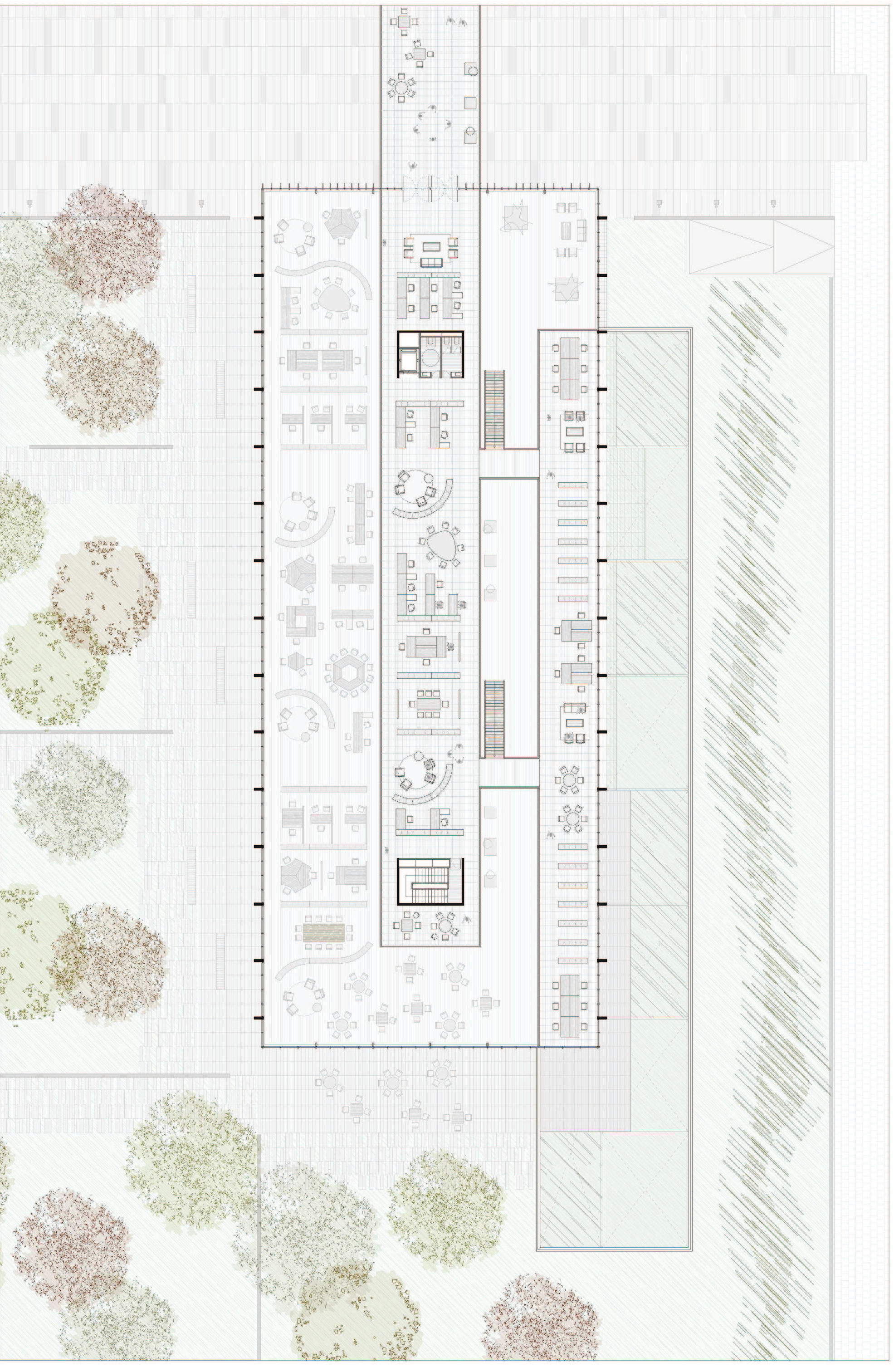


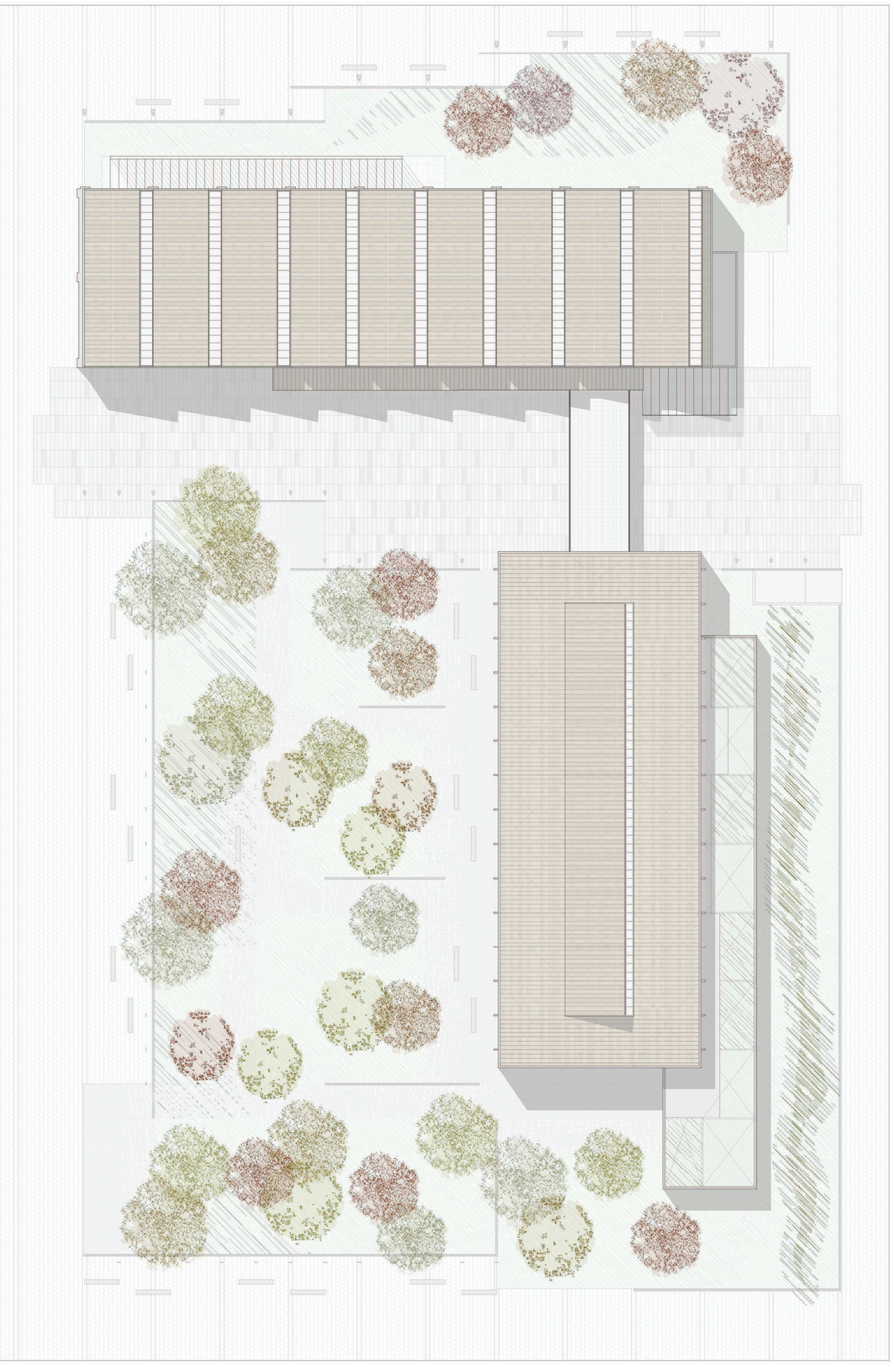


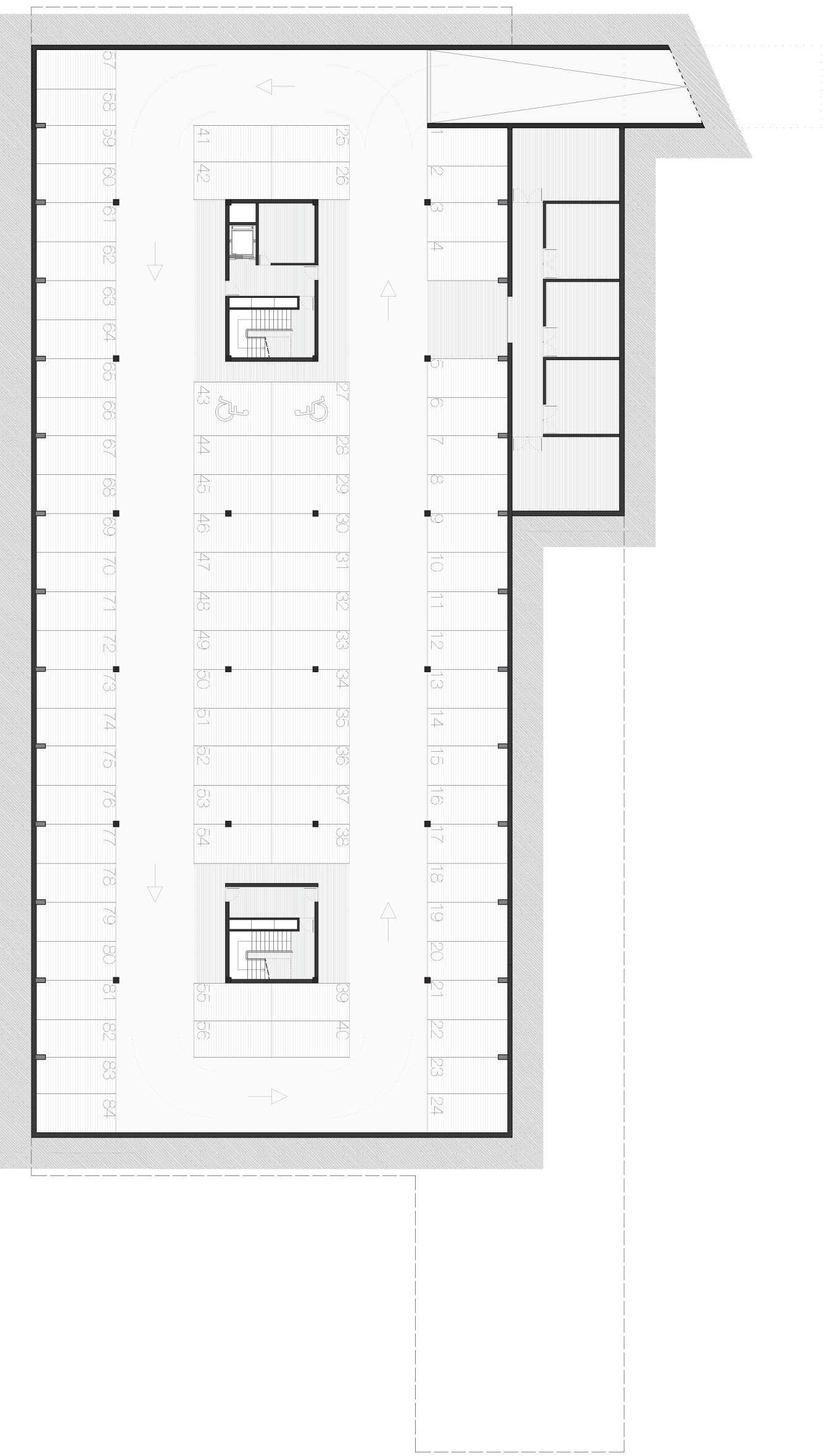


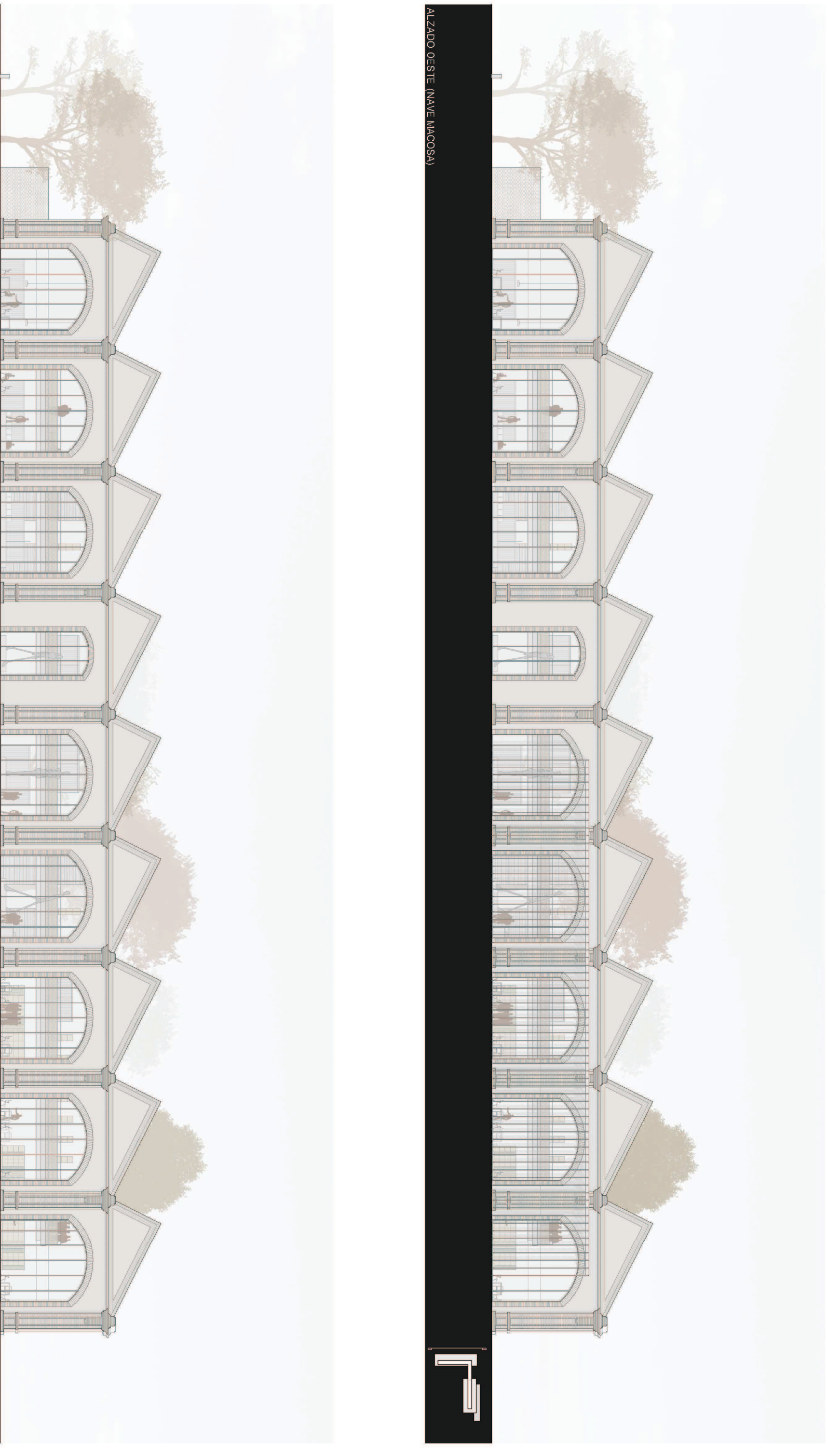












ALZADO OESTE (NAVE MACOSA)

ALZADO OESTE (NAVE MACOSA) (SIN PROTECCION SOLAR)

MEMORIA GRÁFICA - ALZADOS DEL EDIFICIO

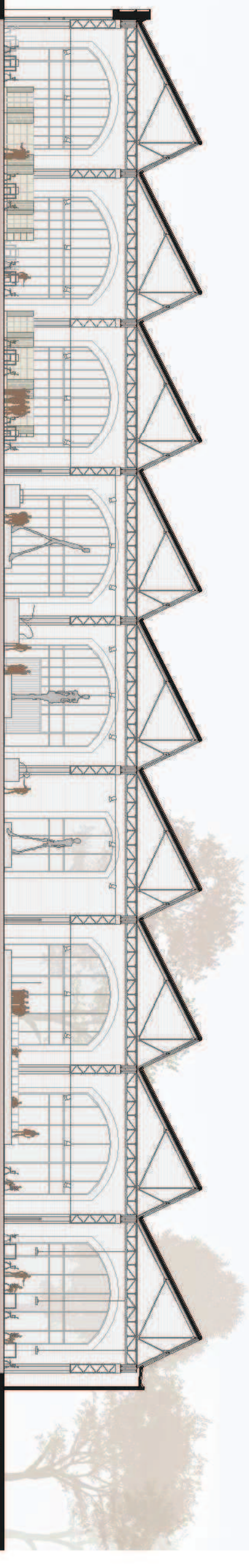
ESPACIO DE TRABAJO COLABORATIVO

JAVIER BALLESTEROS ARAQUE

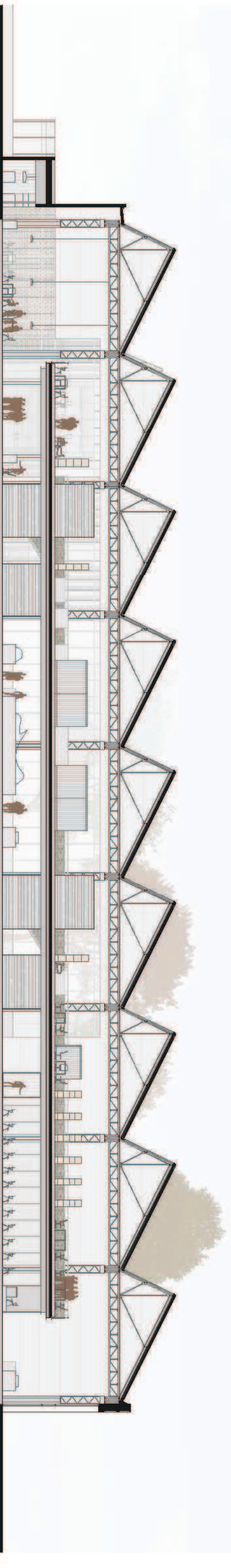
PROYECTO FINAL . DE CARRERA - TALLER 1

Esc. 1/300





SECCION AA'



SECCION BB'

MEMORIA GRÁFICA - SIMBOLIZACIÓN PLANTAS

ESPACIO DE TRABAJO COLABORATIVO

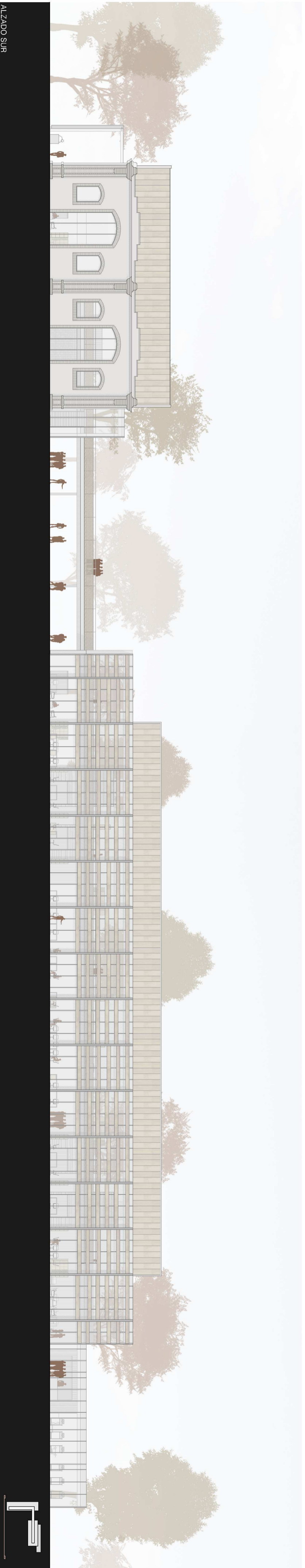
JAVIER BALLESTEROS ARAQUE

PROYECTO FINAL DE CARRERA - TALLER 1

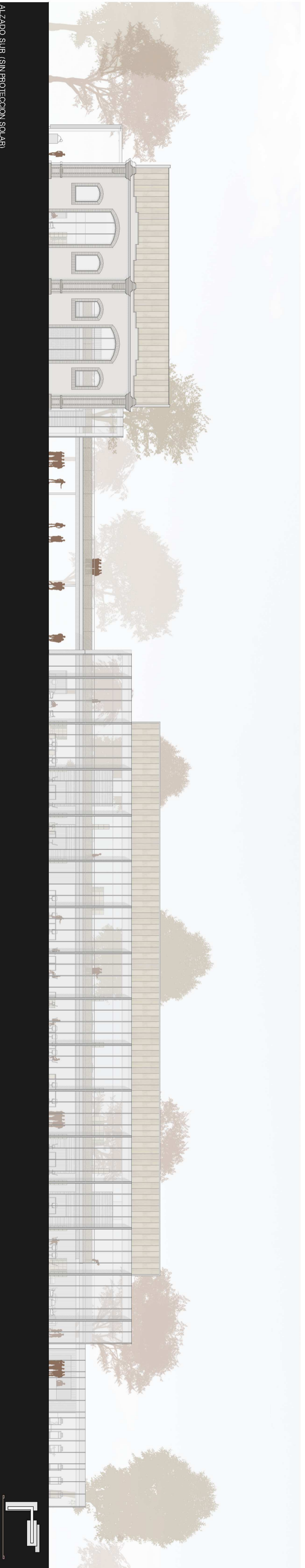
2017/2018





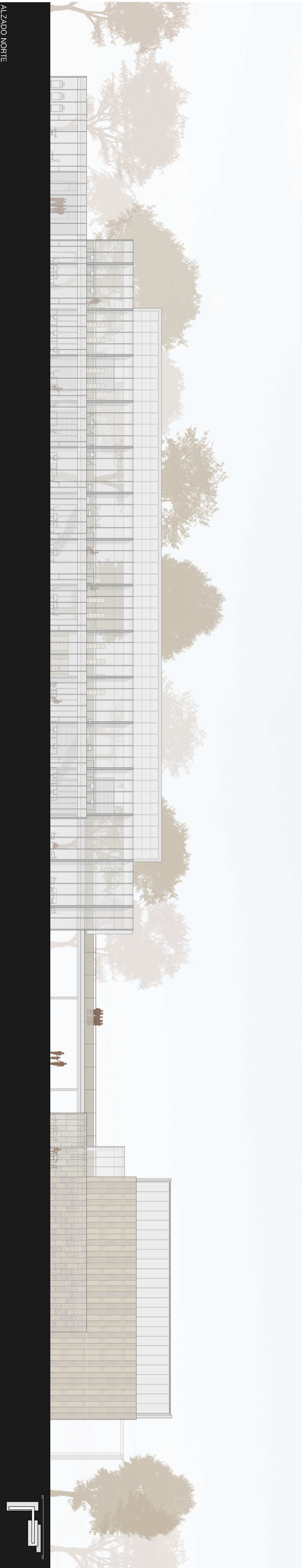


ALZADO SUR

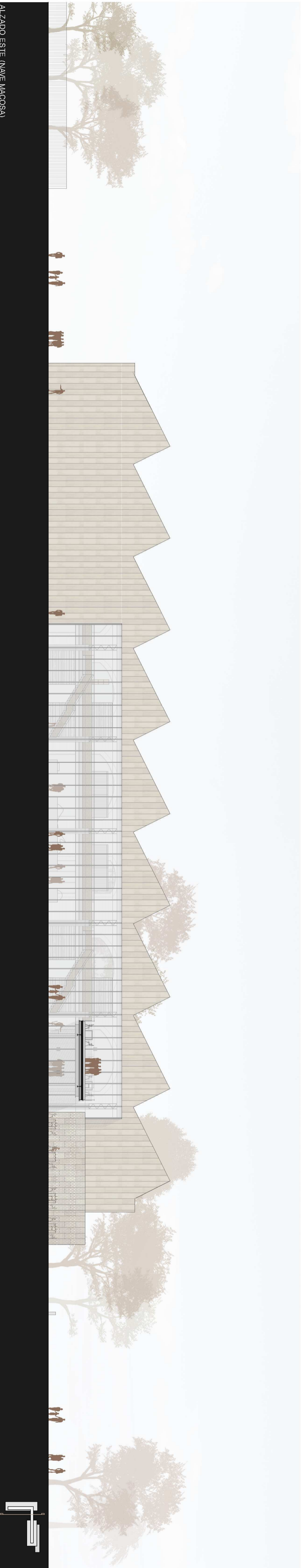


ALZADO SUR (SIN PROTECCION SOLAR)





ALZADO NORTE



ALZADO ESTE (NAVE MACOSA)



ALZADO OESTE (NAVE TRABAJO COLABORATIVO)

ALZADO OESTE (NAVE TRABAJO COLABORATIVO) (SIN PROTECCION SOLAR)

MEMORIA GRÁFICA - ALZADOS DTI (MTT10)

ESPACIO DE TRABAJO COLABORATIVO

JAVIER BALLESTEROS ARAQUE

PROYECTO FINAL DE CARRERA - TALLER 1

2017/2018





ALZADO ESTE (NAVE TRABAJO COLABORATIVO)



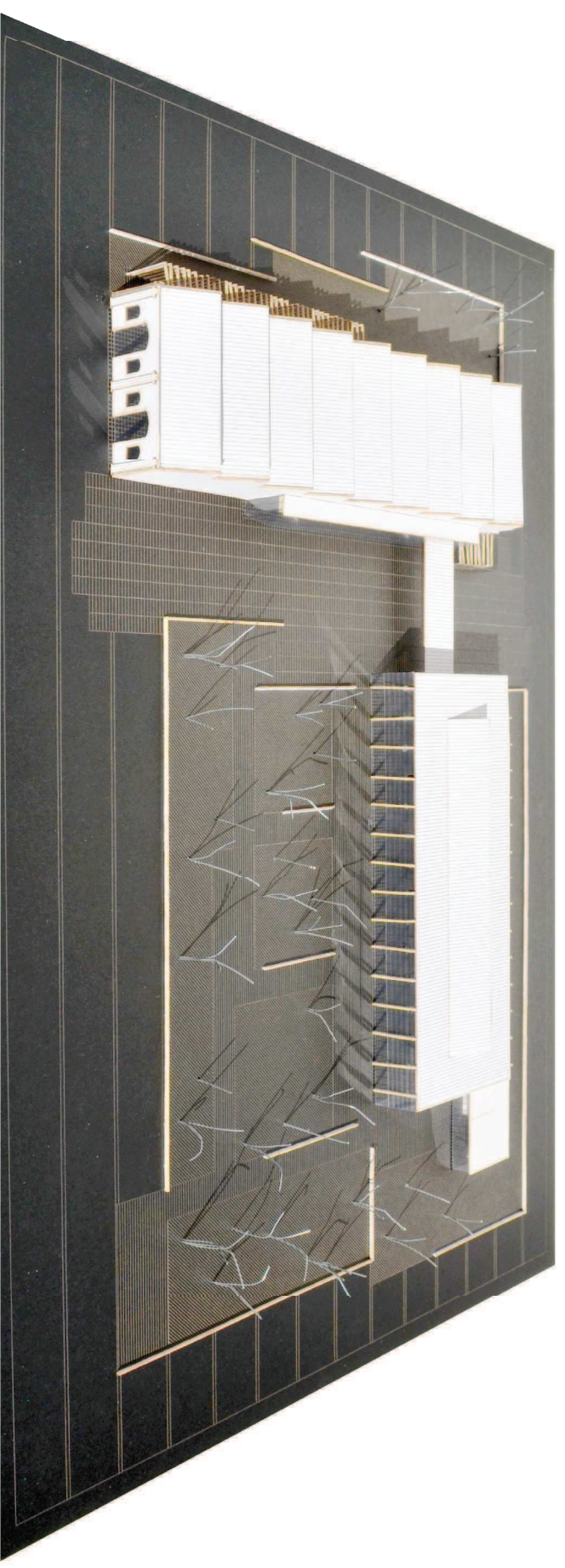
MEMORIA GRÁFICA - ALZADOS DEL PLANTA

ESPACIO DE TRABAJO COLABORATIVO

JAVIER BALLESTEROS ARAQUE

PROYECTO FINAL DE CARRERA - TALLER 1

2017-2018



MEMORIA GRÁFICA - IMÁGENES DE MAQUETA

ESPACIO DE TRABAJO COLABORATIVO

JAVIER BALLESTEROS ARAQUE

PROYECTO FINAL . DE CARRERA - TALLER 1



-PAVIMENTOS

P1. Pavimento elevado registrable con acabado en madera de roble americano, de la casa comercial Movirod.

P2. Pavimento de listones de madera de PE.

P3. Pavimento de gres porcelánico con acabado color carne de Porcelanosa.

-REVESTIMIENTOS

R1. Paredes metálicas 2001 4001 de la casa comercial Hurter Douglas, con acabado gris aluminio.

R2. Revestimiento cerámico con acabado Portland Avena, de Porcelanosa.

R3. Zafarrilla metálica tornada por pasamanos y estructura de pleritas de acero y ferre de pleritas de coccie microperforado de la casa comercial KML.

-ESCALERA

Es1. Escalera metálica de zinc LPN 200 y peldañado de plerita de acero soldada con revestimiento de madera de roble americano y barandilla de cobre microperforado.

-INSTALACIONES Y MOBILIARIO

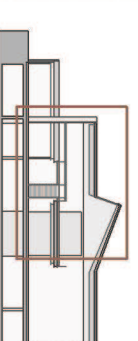
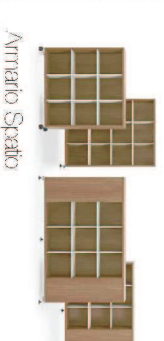
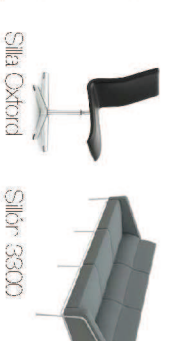
1. Liti.sor de suabo F-2V, de la casa comercial Irox.

2. Sistema de mesas modulares Work-it de la casa Vira.

3. Silla de la serie Oxford de Hitz Harsen.

4. Silleros de la serie 3300 de Hitz Harsen.

5. Armarios Spatio de la casa comercial Vira.





- CUBIERTA
- Cu1. Cubierta plana convencional con acabado de paredes microperforados de cobre oxidado de la casa comercial IVE.
- ESTRUCTURA
- E1. Forjado unidireccional de chapa colaborante.
- E2. Viga de girar canto formada por platabas de acero soldadas con protección de pintura fluorescente y pintura de acabado final.
- E3. Forjado unidireccional de remos ir silu.
- E4. Pasarela formada por dos LFN 220 vistos, y estructura interior para soporte del suelo.
- SUELOS
- S1. Pavimento elevado registrable con acabado en madera de roble americano, de Moviford.
- S2. Difusor de suelo F-2A, de la casa comercial Irox.
- S3. Pavimento de listones de madera de IPE.
- FALSOS TECHOS
- F1. Falso techo metálico 300 L Soporte de Hunter Douglas lacado en blanco y su estructura lacada en negro.
- F2. Pernales interior de falso techo mediante chapa atornillada a perfiles de arceles.
- F3. Canto del forjado acabado por medio del perfil LFN 100.
- REVESTIMIENTOS
- R1. Cilindro con acabado en chapa de aluminio para la recogida de las instalaciones que llegar al techo.
- R2. Paredes metálicas 200 1 /1001 de la casa comercial Hunter Douglas, con acabado gris aluminio.
- R3. Sarcocilla metálica formada por pasavientos y estructura de platabas de acero y frente de platabas de cobre microperforado.
- ESCALERA
- Es1. Escalera metálica de zincada LFN 200 y perforado de pletera de acero soldada con revestimiento de madera de roble americano y barandilla de cobre microperforado.
- INSTALACIONES
- 1. Luminaria empotrada sistema Bas/iguaziri).
- 2. Hella AH10 de Irox para el correcto de rastro de aile acondicionado.
- 3. Luminaria suspendida Radial (iguaziri).
- 4. Hella situada en el cerramiento para ocultar la ventilación de las redes de saneamiento y sótano.



Esc. 1/50



-CERRAMIENTO

C1. Pilar de acero tornado por pletiras soldadas y protegido de la intemperie mediante pintura intumescente y pintura de acabado.
 C2. Muro contra H₂O S2 de la casa comercial Cortizo, sistema presor tapeta en las juntas verticales y fijador del vidrio mediante grapas y perfil L en las horizontales.
 -CUBIERTA

OU1. Cubierta plana convencional con acabado de paredes microporados de cobre oxidado de la casa comercial IVE.
 -ESTRUCTURA

E1 Forjado unidireccional de chapa colorante.
 E2. Viga de gran canto tomada por pletiras de acero soldadas con protección de pintura intumescente y pintura de acabado final.
 E3. Forjado unidireccional de nervios in situ.
 E4. Pilar metálico H₂ 200 protegido mediante pintura intumescente y pintura de acabado final.
 -SUELOS

S1.rejilla metálica para la instalación de conductores de suelo de IBOX.
 S2. Pavimento elevado registrable con acabado en madera de rogal americano.
 S3. Unisor de suelo F2A, de la casa comercial Irox.
 -FALSOS TECHOS

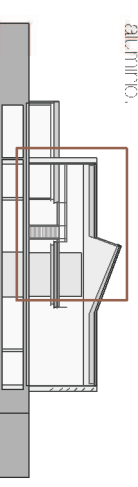
F1. Panela interior de falso techo mediante chapa atornillada a perfiles de arceje.
 F2. Canto del forjado acabado por medio del perfil L₁ y 100.
 F3. Falso techo metálico 70 L de Hurter Dou-glas, lacado en blanco con subestructura lacada en negro.
 F4. Falso techo metálico 300 L Soporte de Hurter Dou-glas lacado en blanco y subestructura lacada en negro.
 -REVESTIMIENTOS

R1. Zaracolla metálica tomada por pasamuros y estructura de pletiras de acero y tinte de pletiras de cobre microporado.
 R2. Paredes metálicas 200 L /1001 de la casa comercial Hurter Dou-glas, con acabado gris aluminio.
 -ESCALERA

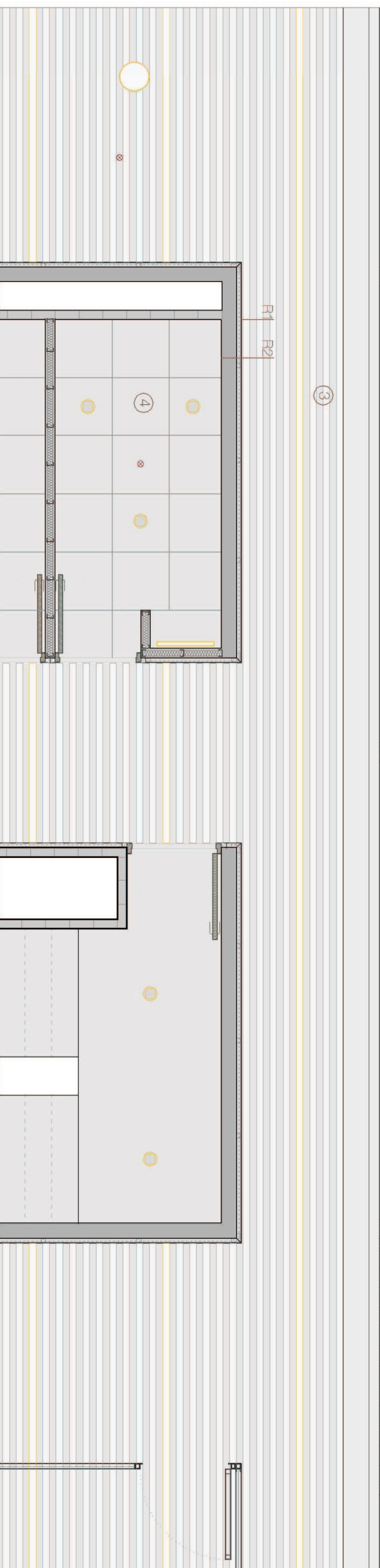
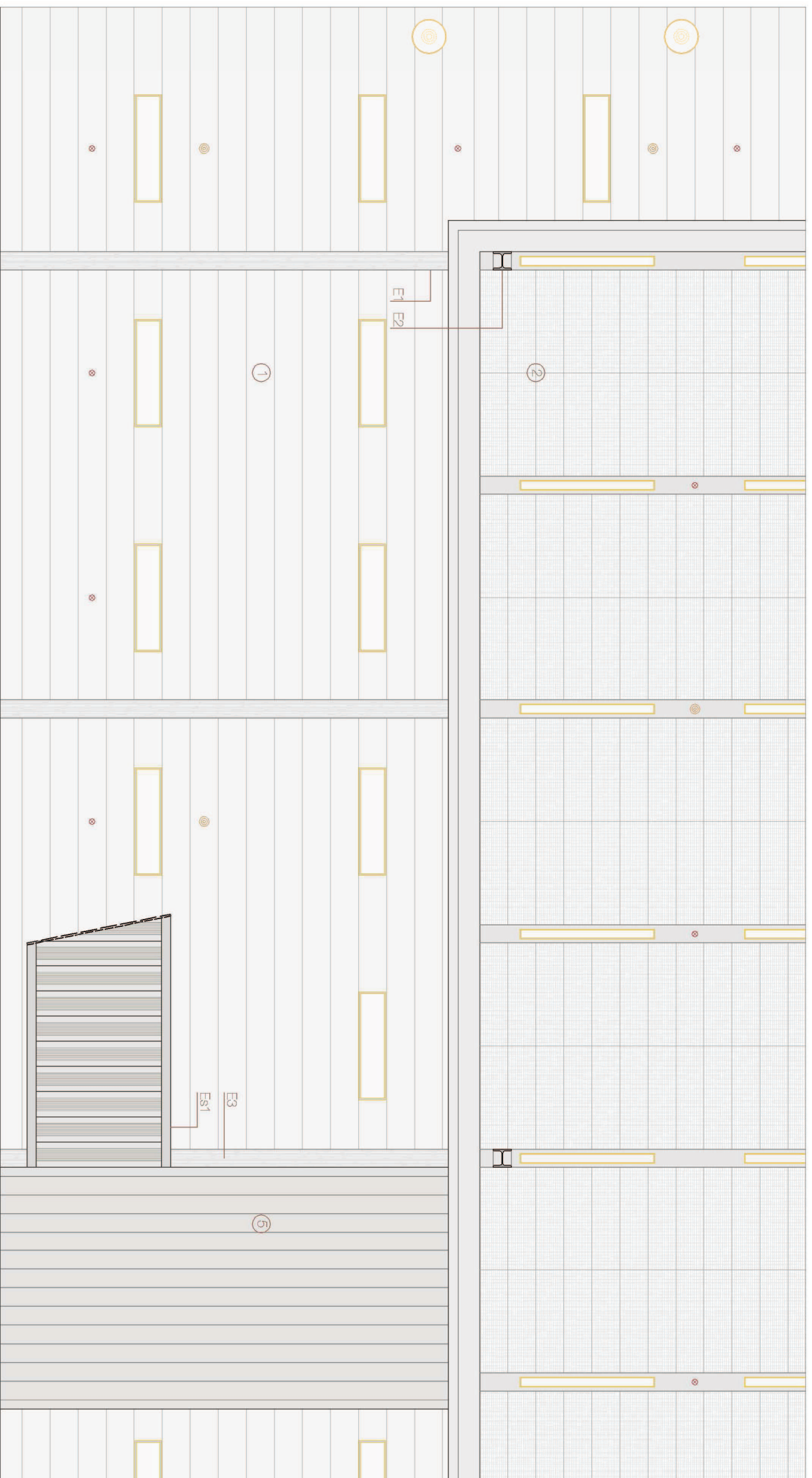
Es1. Escalera metálica de zarca L₁N 200 y pabefarado de pletira de acero soldada con revestimiento de madera de rogal americano y barnizilla de cobre microporado.
 -INSTALACIONES

1. Luminaria suspendida Zafiro Small.
 2. Luminaria empotrada sistema Easy/.
 3. Luminaria suspendida Packel.
 4. Luminaria IBSO colocada cortina susito,perdo la lama del falso techo.
 5. Pejilla AHH O de Irox, y conducto de retorno de aire acondicionado.
 -LUCERNARIO

L1. Carpintería de la cerrajería Cortizo de aluminio anodizado, con acabado gris sontra.
 L2. Paredes metálicas 2001 /1001 de la casa comercial Hurter Dou-glas, con acabado gris aluminio.



Esc. 1/50



-ESTRUCTURA.

E1. Viga de grar cado formada por platinas de acero soldadas con protección de pintura incombustible y pintura de acabado final.
 E2. Pila metálica HES 200 protegido mediante pintura incombustible y pintura de acabado final.
 E3. Pasarela interior para soporte del suelo, y estructura interior para soporte del suelo.

-REVESTIMIENTOS

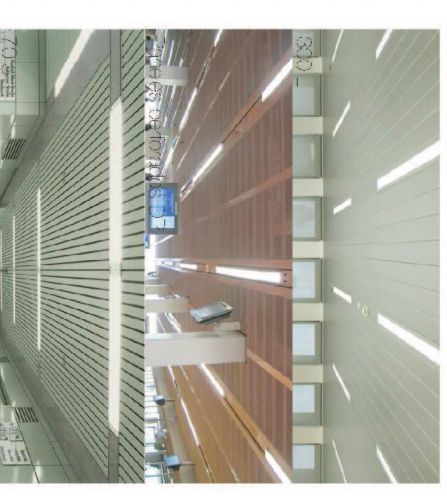
R1. Paredes metálicas 200 l /1001 de la casa comercial Hurter Douglas con acabado gris aluminio.
 R2. Revestimiento cerámico con acabado Portland Negra de Forcelarosa.

-ESCALERA

Esc1. Escalera metálica de zarca LFN 200 y pedatado de piedra de acero soldada con revestimiento de madera de nogal americano y taraxilla de cobre microperforado.

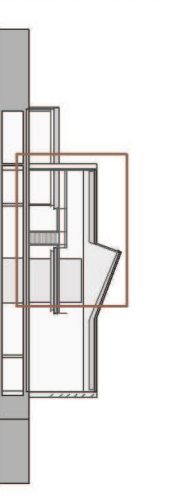
-FALSOS TECHOS

1. Falso techo metálico 300 L Soporta de Hurter Douglas lacado en blanco y subestructura lacada en negro.
 2. Falso techo de paredes perforados LP de Hurter Douglas.
 3. Falso techo metálico 70 L de Hurter Douglas lacado en blanco con subestructura lacada en negro.
 4. Falso techo de bardegas Lay/r de Hurter Douglas.
 5. Revestimiento interior de la pasarela de paredes metálicas con acabado blanco.

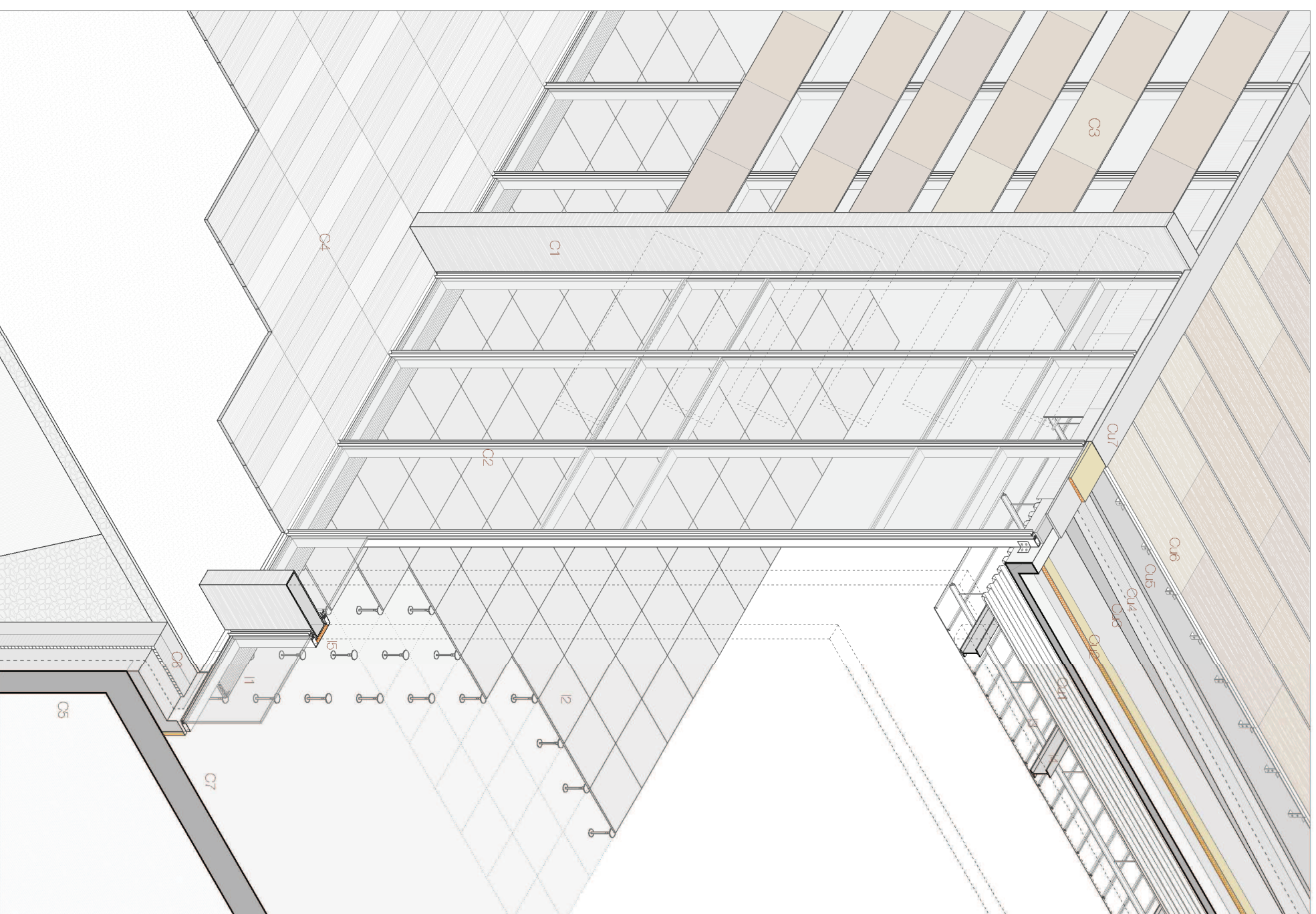
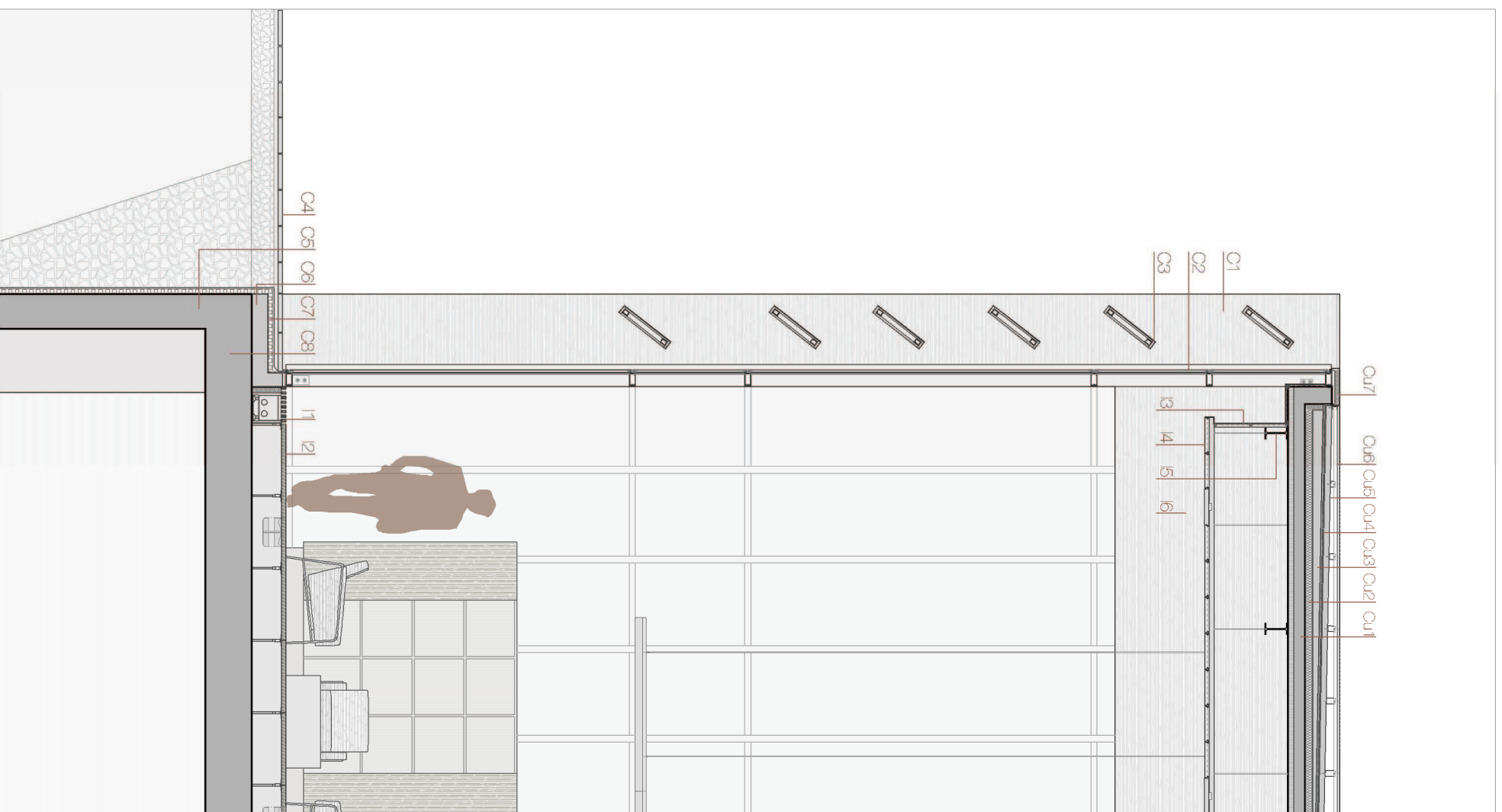


-INSTALACIONES

1. Luminaria LHO colocada con tira suscitando la lana del falso techo.
 2. Luminaria empotrada Urexp.
 3. Luminaria empotrada Reflex Easy/
 4. Luminaria empotrada sistema Easy/
 5. Luminaria suspendida Packal.
 6. Luminaria suspendida Zenitho Small.
 7. Detector de humo.
 8. Podicadores de techo.



Esc. 1/50



-CUBIERTA

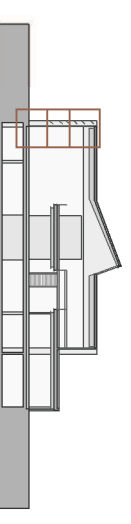
- Q1. Forjado urdido de chapa colaborante (e=15 cm)
- Q2. Aislamiento térmico de planchas rígidas de poliestireno extruido (e=6 cm), con capa de barrera de vapor interior y protector geotéxtil superior.
- Q3. Hormigón celular de baja densidad para tornador de pendientes con capa de mortero de cemento de protector.
- Q4. Laminra impermeable bituminosa con fieltro geotéxtil superior para su protector.
- Q5. Capa de protector de mortero de cemento (e=5 cm)
- Q6. Parasoles microperforados de cobre oxidado de la casa comercial HVL, con bordes plegados para su fijación a la subestructura.
- Q7. Pernate mediante batido de chapa de cobre elegada.

-CERRAMIENTO

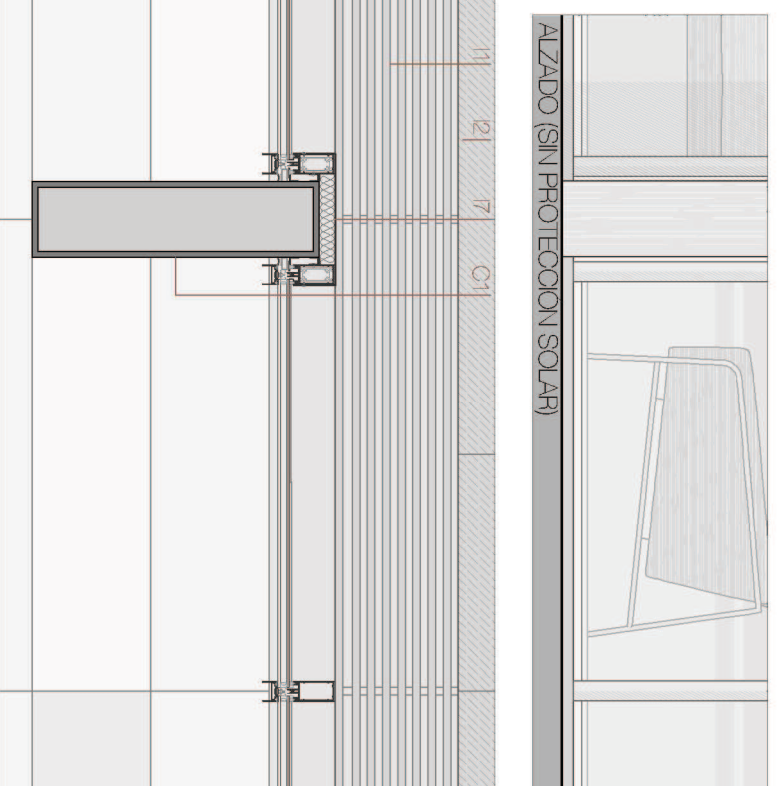
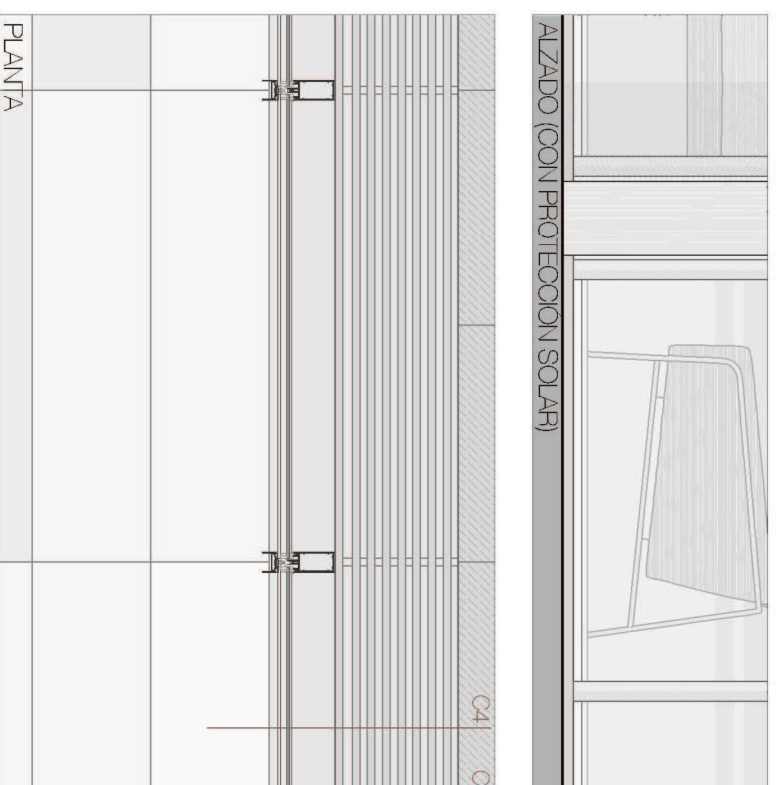
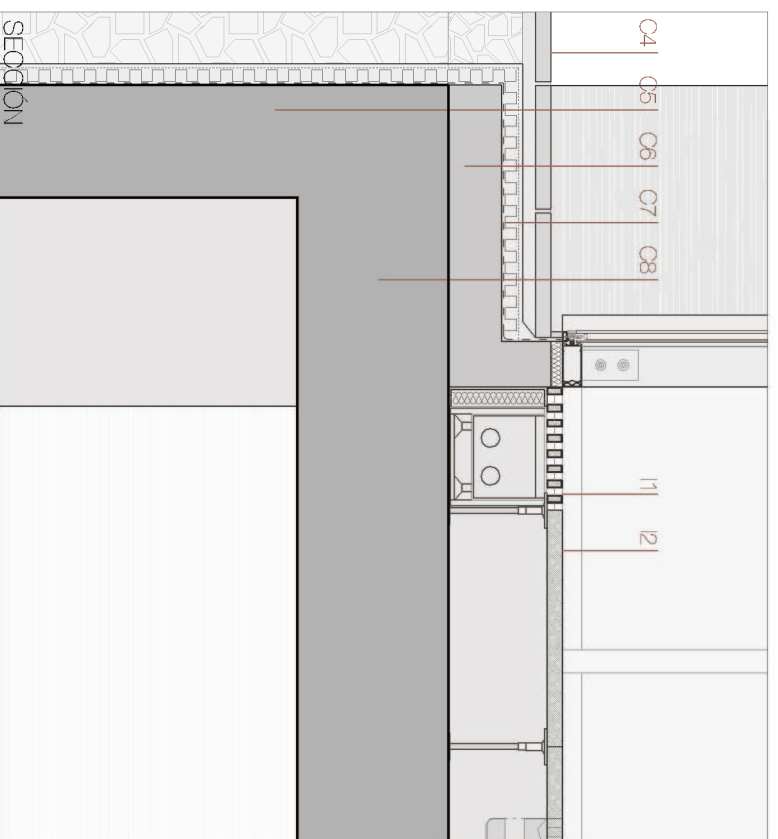
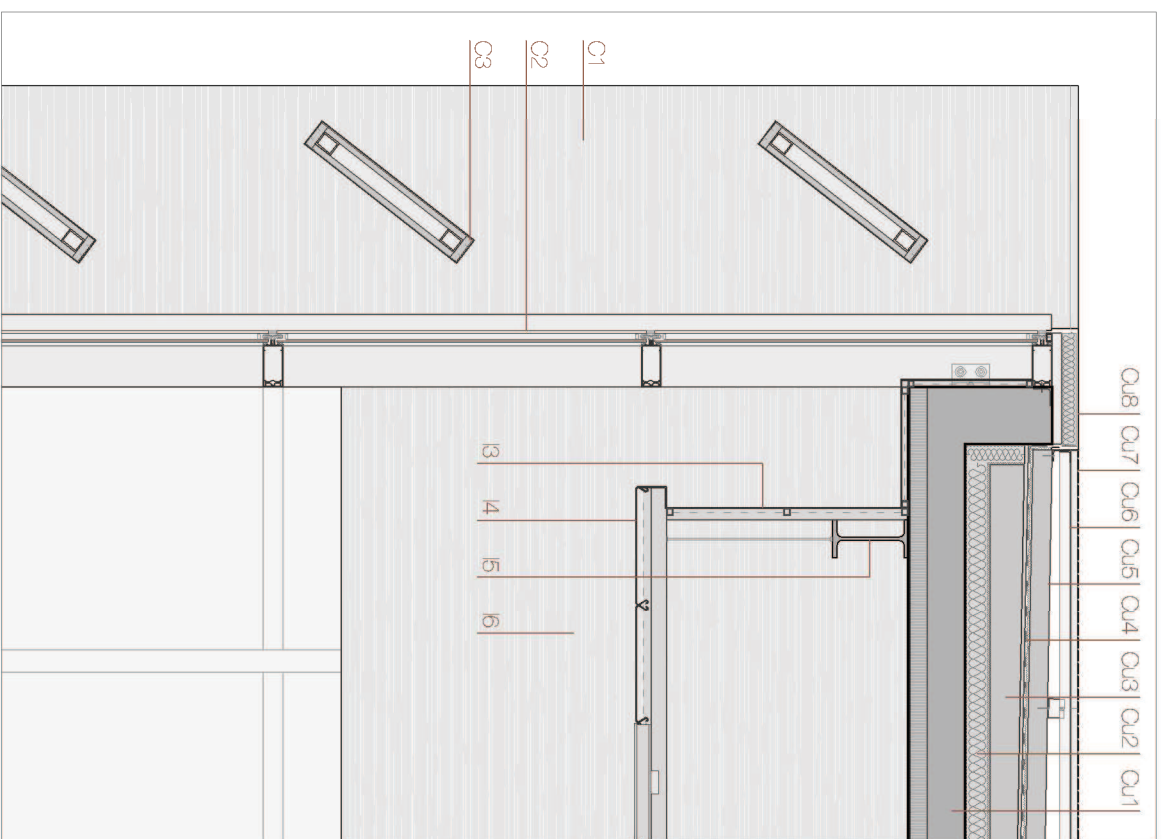
- C1. Pilar de acero tornado por pletinas soldadas y protegido de la intemperie mediante pintura intumescente y pintura de acabado.
- C2. Muro contra HV 52 de la casa comercial Cortzo, sistema presor tapeta en las juntas verticales y fijación del vidrio mediante grapas y perfil L en las horizontales, y vidrio Climafil 6-12-6 con hoja exterior de baja emisividad.
- C3. Laminas tornadas por una subestructura de perfiles tubulares de acero, torrada por tablero aglomerado de madera revestida mediante chapa de cobre lisa con fijador oculto.
- C4. Pavimento de losetas de granito para exteriores sobre base de arena compactada.
- C5. Muro de sótano de hormigón armado (e=30 cm).
- C6. Reacreo de hormigón celular
- C7. Protector del muro de sótano mediante laminra filtrante geotéxtil, laminra drenante y laminra impermeable bituminosa adherida al mismo.
- C8. Forjado urdido de revets in situ, de hormigón armado (e=10 cm)

-INTERIOR

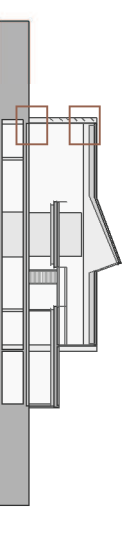
- I1. Pajilla metálica para la instalación de conductores de suelo de H2Ox.
- I2. Pavimento elevado registrable con acabado en madera de rojal americano, de Movirod.
- I3. Pernate interior de falso techo mediante chapa atornillada a perfiles de anclaje.
- I4. Falso techo metálico 500 L Soporte de Hutter Douglas lacado en blanco con subestructura lacada en negro.
- I5. Correas IPE 200 cada 2,5 m para apoyo del forjado de chapa colaborante.
- I6. Viga de gran canto tornada por pletinas de acero soldadas con protector de pintura intumescente y pintura de acabado final.
- I7. Panel aislante de resqueamiento interior del pilar con acabado en aluminio color gris sombra.



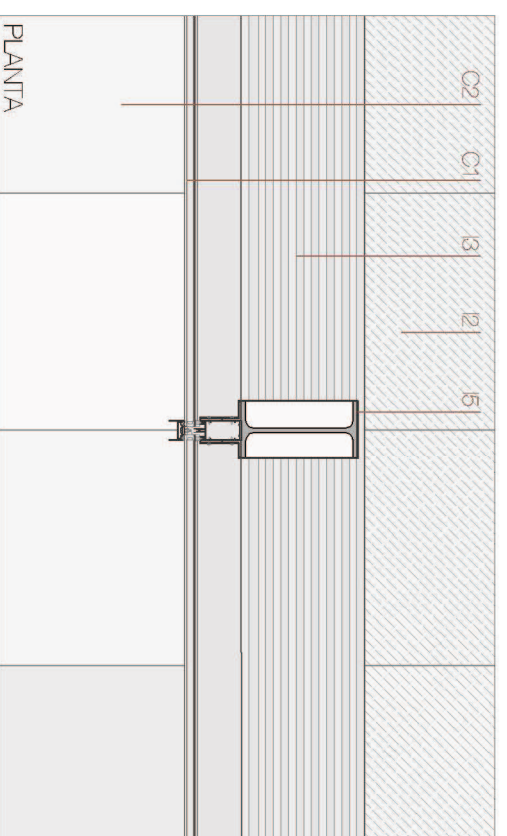
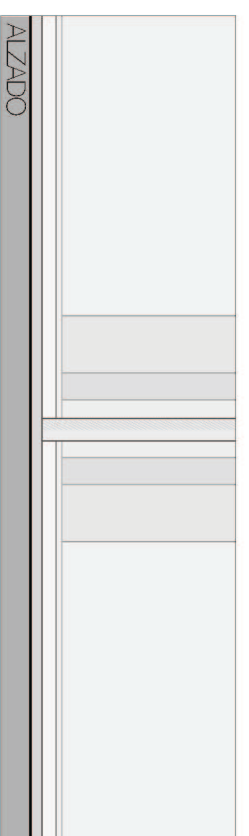
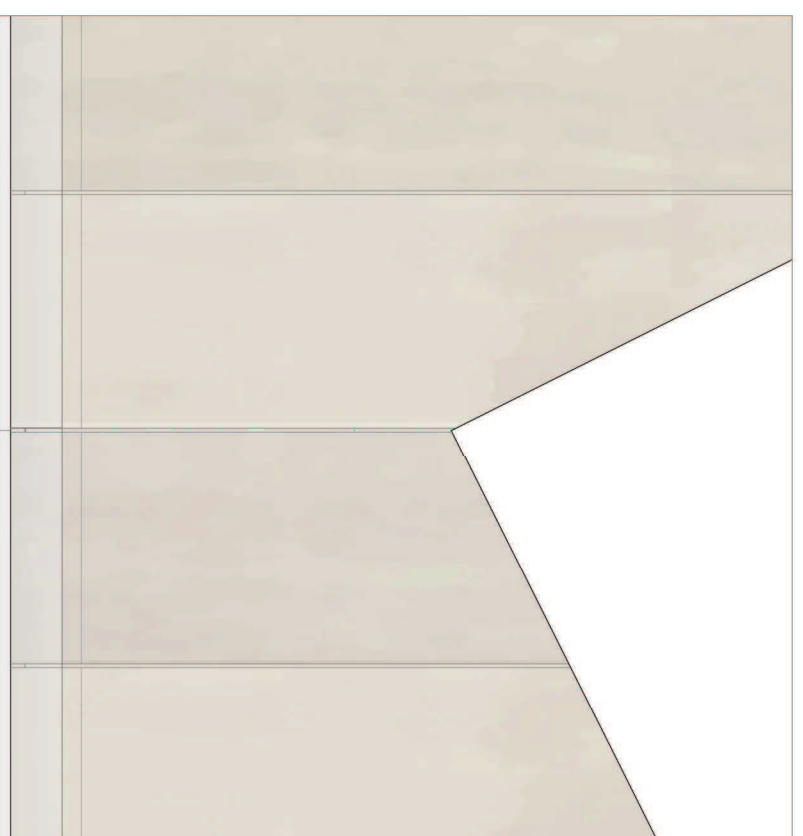
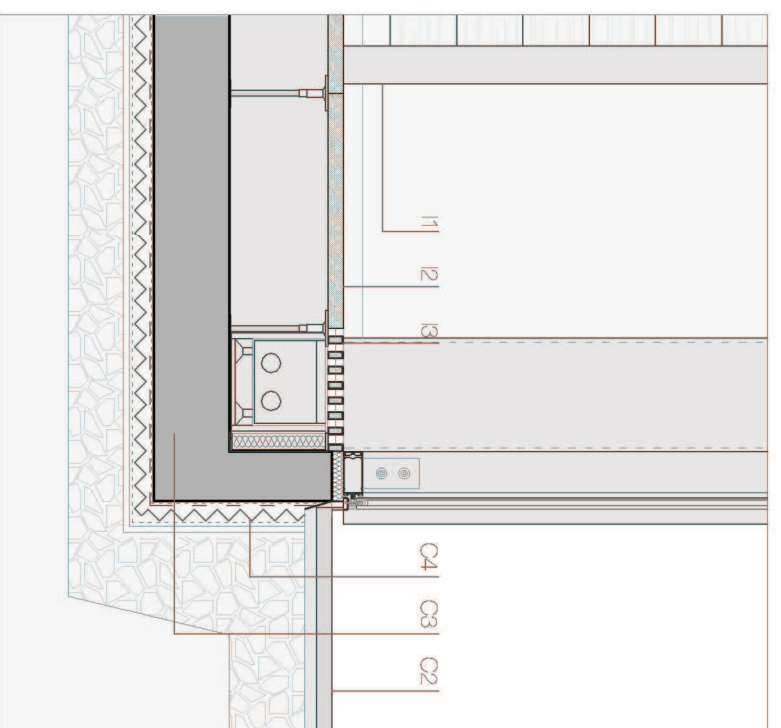
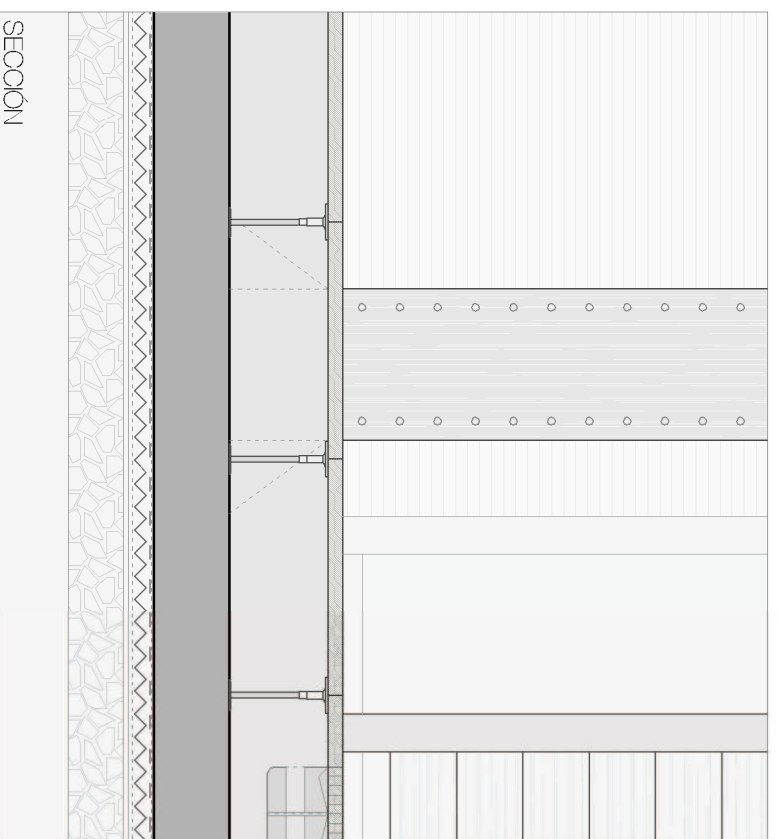
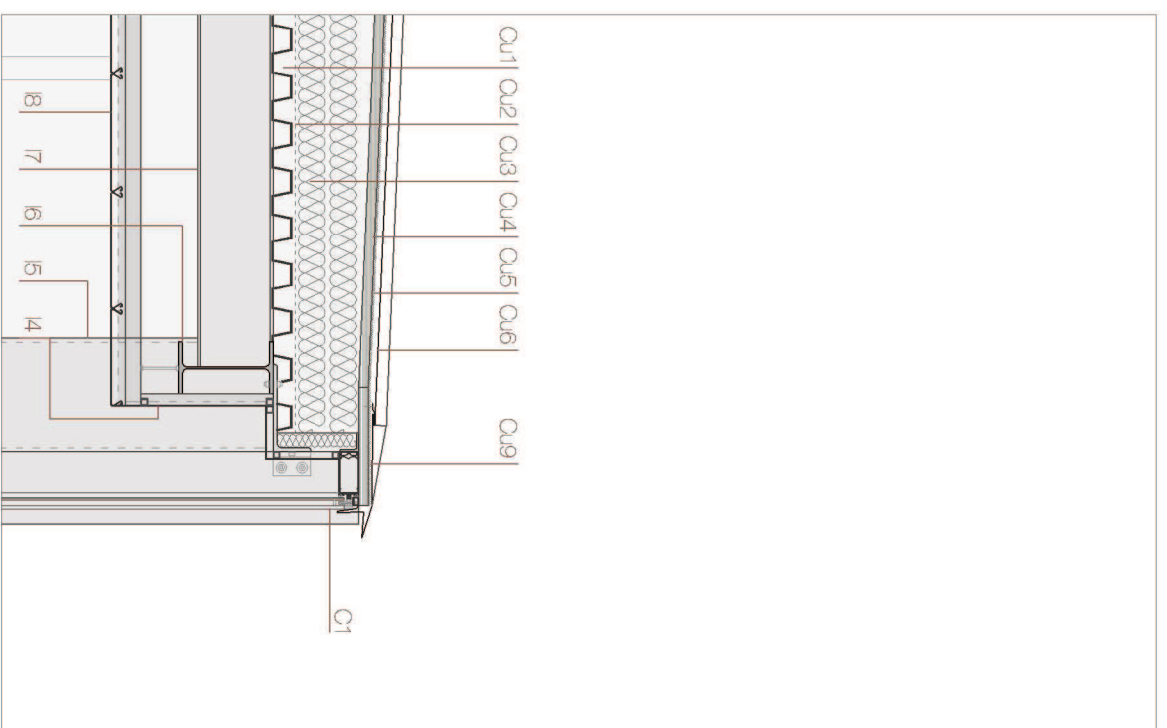
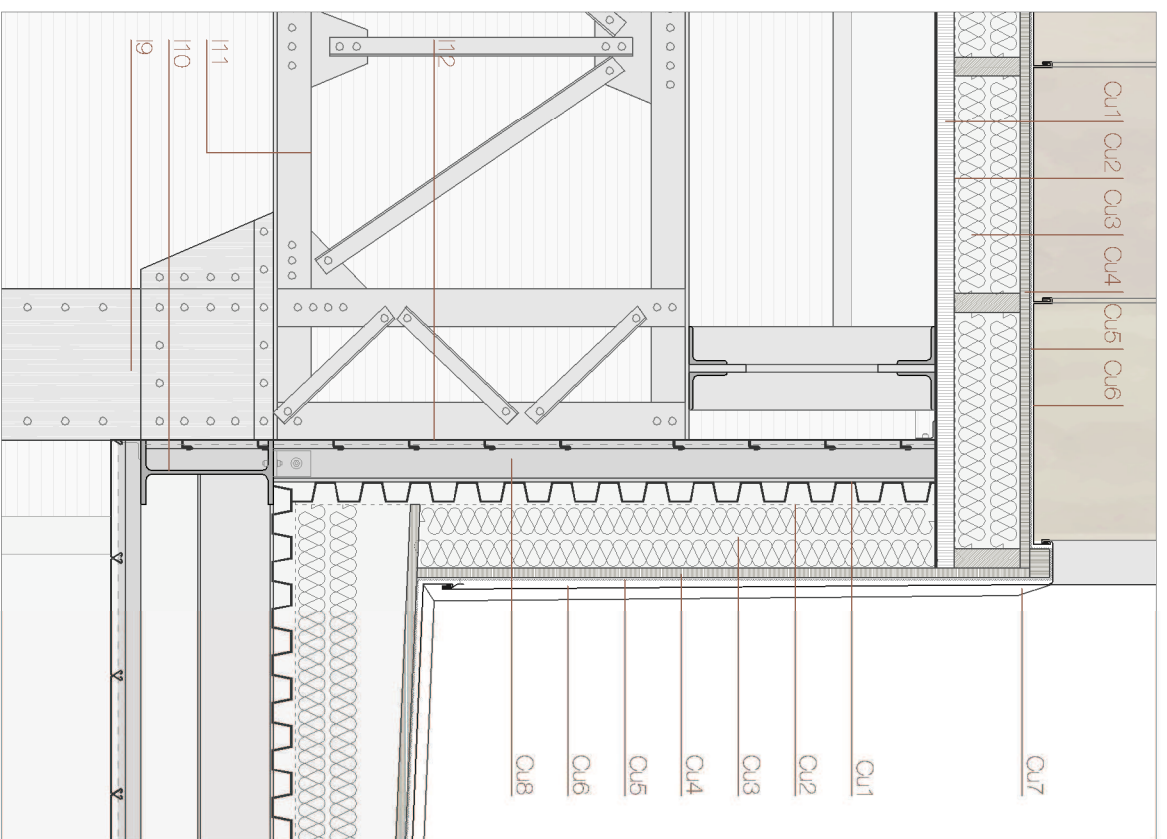
Esc. 1/50



- CUBIERTA
 - Q1. Forjado unidireccional de chapa colaborante (a-15 cm)
 - Q2. Aislamiento térmico de planchas rígidas de poliestireno extruido (e-6 cm), con capa de barrera de vapor interior y protector geotextil superior.
 - Q3. Hornigón celular de baja densidad para tornador de paredes con capa de mortero de cemento de protector superior.
 - Q4. Lamina impermeable bituminosa con fieltro geotextil superior para su protector.
 - Q5. Capa de protector de mortero de cemento (e-5 cm)
 - Q6. Subestructura tomada por perfiles angulares para la sujeción de los paneles perforados.
 - Q7. Paneles microporados de cobre oxidado de la casa comercial KYLE, con bordes plegados para su fijación a la subestructura.
 - Q8. Pernata mediante tabero de chapa de cobre plegada.
- OERRAVIENTO
 - C1. Pilar de acero tornado por pletinas soldadas y protegido de la intemperie mediante pintura intumescente y pintura de acabado.
 - C2. Muro contra IPV 52 de la casa comercial Cortizo, sistema presor tapeta en las juntas verticales y fijación del vidrio mediante grapas y perfil L en las horizontales, y vidrio Climatit 6-12-6 con hoja exterior de baja emisividad.
 - C3. Lamas tornadas por una subestructura de perfiles tubulares de acero, tornada por tablero aglomerado de madera revestida mediante chapa de cobre lisa con fijación oculta.
 - C4. Pavimento de losetas de granito para exteriores sobre base de arena compactada.
 - C5. Muro de sótano de hornigón armado (e-30 cm).
 - C6. Hecrecido de hornigón celular
 - C7. Protector del muro de sótano mediante lamina filtrante geotextil, lamina drenante y lamina impermeable bituminosa adherida al mismo.
 - C8. Forjado unidireccional de nervios in situ de hornigón armado (e-10 cm)
- INTERIOR
 - 1. Resilla metálica para la instalación de conductores de suelo de I.P.O.X.
 - 2. Pavimento elevado registrable con acabado en madera de rogal amarricaro.
 - 3. Pernata interior de falso techo mediante chapa atornillada a perillas de anclaje.
 - 4. Falso techo metálico 500 L Soporte de H.Liter L.Ox.glas lacado en tilaro con subestructura lacada en negro.
 - 5. Correas IPE 200 cada 2,5 m para apoyo del forjado de chapa colaborante.
 - 6. Viga de gran canto tomada por pletinas de acero soldadas con protector de pintura intumescente y pintura de acabado final.
 - 7. Panel aislante de resol. hincamiento interior del pilar con acabado en alu. fino color gris sontera.



Esc. 1/20



-CUBIERTA

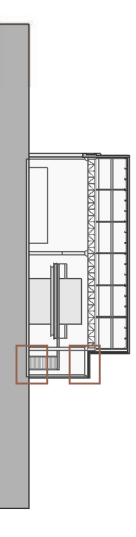
- Ou1. Chapa grecada de acero galvanizado.
- Ou2. Barrera de vapor.
- Ou3. Aislamiento térmico de planchas rígidas de poliestireno extruido (e=15 cm).
- Ou4. Látex hidrófugo aglomerado (e=2,5 cm) fijado a rasstrées de pino rojo tratado.
- Ou5. Hielto bituminoso.
- Ou6. Cubierta de chapa de cobre oxidado resuelta mediante junta alzada de la casa comercial HY/LE.
- Ou7. Encuentro entre cubierta y cerramiento, con junta sobre listón, evitando pieza de remate lateral.
- Ou8. Subestructura de H_L 100 para servir de apoyo a la chapa grecada del cerramiento del diente de sierra.
- Ou9. Pernata mediante bacheo de chapa de cobre con tornillo el goterón.

-CERRAMIENTO

- C1. Muro contra IPV 52 de la casa comercial Cortizo, sistema presor tapeta en las juntas verticales y fijador del vidrio mediante grapas y perfil L en las horizontales, y vidrio Climall 6-12-6 con hoja exterior de baja emisividad.
- C2. Pavimento de losetas de hormigón pretensado filtrante para exteriores con acabado Acero de la casa comercial Heroller sobre base de arena compactada.
- C3. Solera de hormigón armada (e=20 cm).
- C4. Protección de la solera mediante encajado de grapas, lamina filtrante geotextil, lamina drenante y lamina impermeable bituminosa.

-INTERIOR

- 11. Escalera metálica de zanca LHN 200 y peldaños de piedra de acero soldada con revestimiento de madera de rogal americano.
- 12. Pavimento elevado registrable con acabado en madera de rogal americano.
- 13. Pegulla metálica para la instalación de conductores de suelo de HPOX.
- 14. Pernata interior de talso techo mediante chapa atornillada a perfiles de arceño.
- 15. Perfil IPE 300, para anclamiento del muro contra torrado de chapa de aluminio anodizado gris sombría.
- 16. Viga paralela a fachada IPE 240 que conecta los pilares del muro contra.
- 17. Correas IPE 200 cada 2,5 m para apoyo de la chapa grecada.
- 18. Falso techo metálico 300 L Soporte de Hurler Lougias lacado en blanco.
- 19. Pilar existente de la rava rehabilitado y tratado mediante pintura intumescente, y otra de arceño.
- 110. Viga paralela a fachada IPE 360 sujetas a la estructura existente de la rava.
- 111. Cerdia existente en la rava tomada por perfiles en L roblorados, rehabilitada y tratada mediante pintura intumescente.
- 112. Sistema de paneles metálicos para revestimiento interior 2001 3001 4001 de Hurler Lougias.

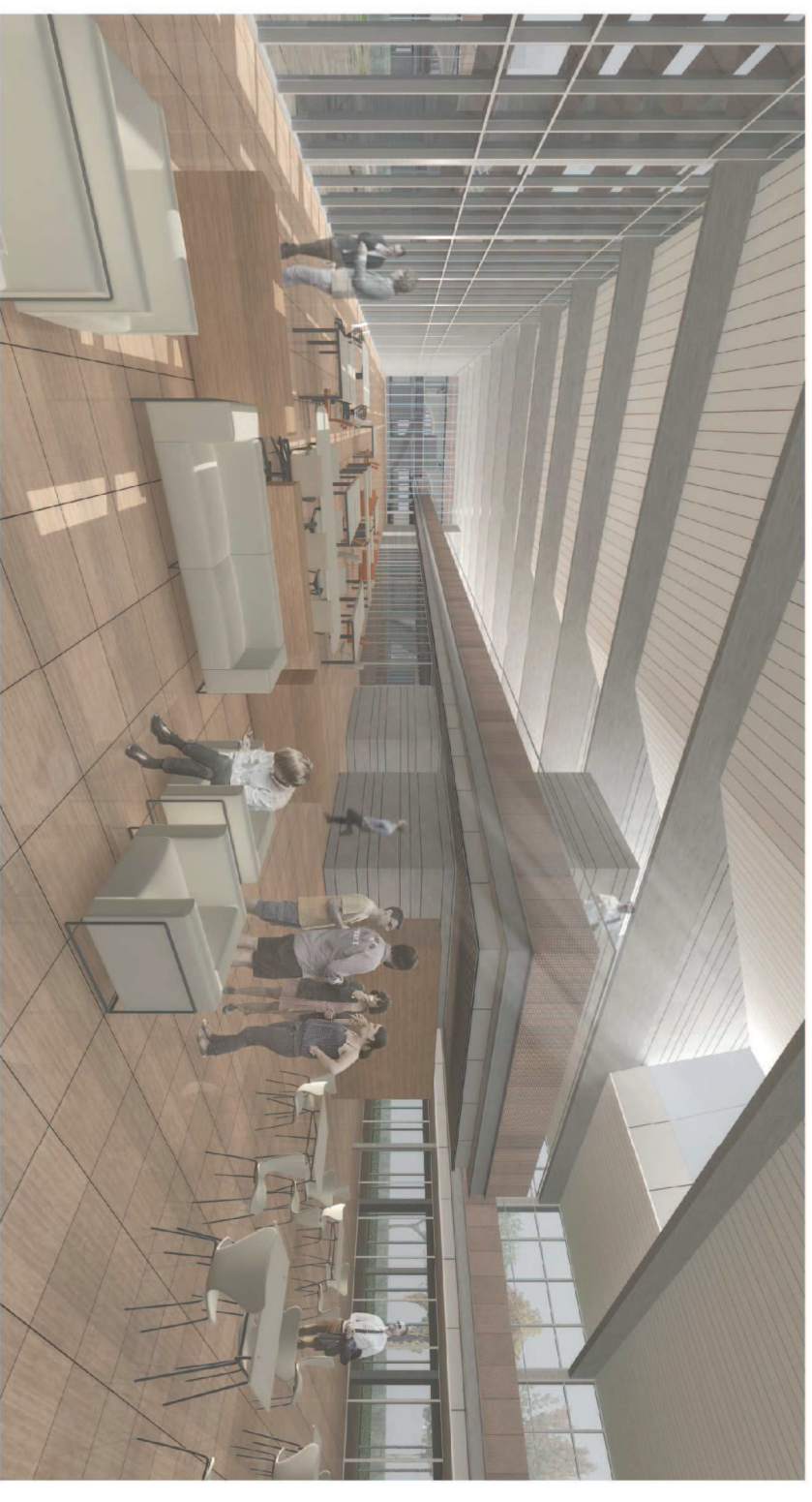


Esc. 1/20









MEMORIA GRÁFICA - IMÁGENES DEL PROYECTO

ESPACIO DE TRABAJO COLABORATIVO

JAVIER BALLESTEROS ARAQUE

PROYECTO FINAL . DE CARRERA - TALLER 1

