

ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN

2. LUGAR

- ANÁLISIS DEL TERRITORIO: EL CABAÑAL
- IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN
 - Parcela de actuación
 - Idea
 - Referencias
- EL ENTORNO. CONSTRUCCIÓN DE LA COTA 0
 - Idea de espacio exterior
 - Especies vegetales

3. FORMA Y FUNCIÓN

- PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL
- PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN ESPACIAL
- CONFIGURACIÓN DE LOS USOS A PARTIR DEL MÓDULO

4. CONSTRUCCIÓN

- MATERIALIDAD
 - Cerramiento de vidrio
 - Cerramiento opaco
 - Revestimientos y acabados interiores
 - Protecciones solares
 - Particiones interiores
 - Falsos techos
 - Pavimentos
 - Mobiliario urbano
 - Mobiliario exterior
 - Mobiliario interior
- ESTRUCTURA
 - Descripción de la solución adoptada y justificación
 - Predimensionado
 - Características de los materiales
 - Acciones de la edificación
 - Memoria de cálculo

• INSTALACIONES Y NORMATIVA

- Electricidad, iluminación, telecomunicaciones y detección
- Climatización y renovación de aire
- Saneamiento y fontanería
- Protección contra incendios
- Accesibilidad y eliminación de barreras

5. ANEXO DOCUMENTACIÓN

- PLANTAS TIPO ESTRUCTURA
- PLANOS DE CUBIERTAS
- PLANTAS TIPO INSTALACIONES Y TECHOS
- DETALLE PLANTA DE TECHOS

INTRODUCCIÓN

La zona de intervención del proyecto se encuentra en el barrio del Cabañal, perteneciente al distrito Poblados Marítimos.

La parcela se sitúa en el encuentro entre las grandes vías Blasco Ibáñez y Serrería, donde se encuentra la estación del Cabañal, por lo que se encuentra en una situación de gran afluencia de gente.

El edificio propuesto consta, por un lado de varios usos públicos, y por otro de uso privado de oficinas; el programa del proyecto se compone de lo siguiente:

- Cafetería y restaurante
- Locales comerciales
- Salas de exposiciones
- Ludoteca
- Gimnasio
- Biblioteca
- Salón de actos
- Salas polivalentes
- Sala de prensa
- Administración
- Oficinas

A la hora de situar el edificio en la parcela se tienen en cuenta diversos factores, condicionando tanto la situación de los distintos elementos como los accesos.

El acceso al edificio se sitúa al este, dando a la calle Serrería, vía principal con la que linda la parcela, junto con Blasco Ibáñez, por cuya calle se plantea el acceso rodado situando la rampa del garaje hacia ella.

Siguiendo las alturas colindantes se decide colocar la torre al norte de la parcela, además así evitamos arrojar sombras propias al resto del edificio.

LUGAR

- ANÁLISIS DEL TERRITORIO: EL CABAÑAL

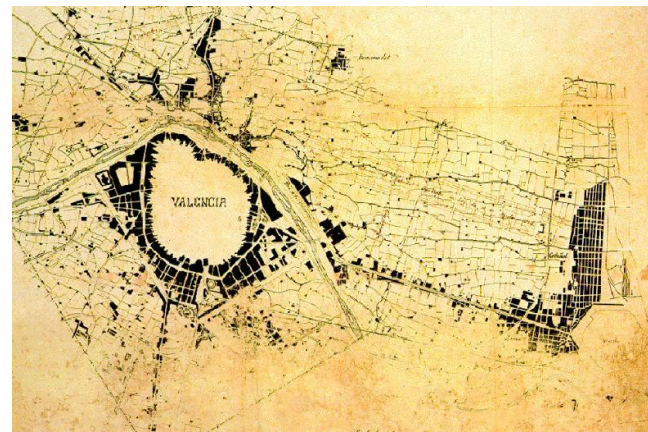
El barrio del Cabañal se sitúa en el límite oriental de la ciudad de Valencia en su encuentro con el mar. Catalogado como BIEN DE INTERÉS CULTURAL, su singular trama es todavía deudora de la métrica y la escala de los antiguos asentamientos de los marineros, constituidos a base de barracas.



La extensión de la ciudad hacia el mar supuso la aparición de tres avenidas de marcado carácter infraestructural: la Avenida del Puerto, la Avenida de Blasco Ibáñez y la Avenida de los Naranjos. Estas avenidas además han introducido nuevos usos que permiten extender el ámbito de la ciudad más allá de sus límites históricos.



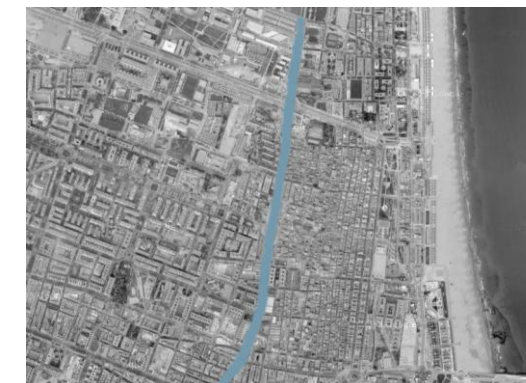
Históricamente separado del núcleo funcional de la ciudad de Valencia, se encuentra hoy unido a éste a través de un continuo edificado; la posición privilegiada que ocupa en el territorio, unido a las mejoras infraestructurales que afectan directamente a su accesibilidad y a las virtudes intrínsecas de su conjunto, convierten este tejido de la ciudad en uno de sus grandes espacios de oportunidad.



LÍMITE OCCIDENTAL DE LA TRAMA DEL CABAÑAL

Esta zona comienza a consolidarse desde principios del siglo XX, ocupando los terrenos de huerta que existían entre el límite occidental de los Poblados Marítimos y las vías de ferrocarril de Barcelona.

El soterramiento de las vías ha dado lugar a la calle serrería, concebida como bulevar, pero ejecutada como una vía rápida que provoca problemas de accesibilidad entre sus dos aceras.



A la altura de Cañamelar se instalaron viviendas e industrias de todo tipo, aprovechando la cercanía del puerto, en grandes manzanas rectangulares, lo que permitirá su reconversión en equipamientos de todo tipo. Aquí se ubica el Mercado Municipal.

Analizando los tejidos existentes se observan tramas que corresponden a actuaciones distintas a lo largo del proceso de urbanización.

Se distinguen cinco tejidos principales:

1. PoblatNou del mar, con su trama reticular.
2. Balneario de las Arenas, con la zona de restaurantes.
3. Trama inarticulada obtenida por adición con tiempo que forma la actual fachada marítima y representa la continuación del PoblatNou.
4. El puerto público con nuevos equipamientos y zonas verdes.
5. Paseo marítimo que actualmente forma un límite lineal.



En cuanto a equipamientos se trata de un barrio de viviendas con medianos y pequeños, con muchas dotaciones debido al posicionamiento y el interés a nivel turístico, pero que acusa la carencia de una planificación de conjunto.

La trama de crecimiento de la zona está muy desorganizada y no se rige por ninguna tipología concreta. Es una zona turística y escasa en espacios culturales, lugares de encuentro y grandes espacios verdes.

En referencia a las comunicaciones, siendo un barrio antiguo, todas las conexiones con el resto de la ciudad se han ido adicionando con los años y las diversas intervenciones. Hoy contamos con toda una red de infraestructuras y transportes:

- Tranvía: Línea 5 con la última parada a la entrada del puerto.
- Autobús: Existen diversas líneas que conectan la playa con la ciudad incluyendo el bus nocturno, la línea N1, debido a la actividad nocturna de la zona.
- Coche: Podemos destacar las vías Norte-Sur Eugenia Vinyes y la Este-Oeste Av. Mediterrani, aunque carecen de especial interés, por ello el debate de la prolongación de la avenida Blasco Ibáñez hasta el mar.
- Carril bici: No está totalmente desarrollado por esa zona, pero es un uso a potenciar.

Como conclusión podemos decir que se trata de un vacío urbano, sin recorridos ni tipología de edificación concreta, a pesar de su trama en retícula en grandes zonas del barrio. Con el tiempo se han ido generando recorridos que atan tejidos existentes, transformándolo en un elemento de conexión dentro de la ciudad.

• IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN

PARCELA DE ACTUACIÓN (5.000m²)

La parcela del proyecto se sitúa entre las calles Blasco Ibáñez (al norte), Serrería (al este), Pedro de Valencia (al sur) y Manuela Estellés (al oeste).

Existe un gran contraste entre las dos grandes vías Blasco Ibáñez y Serrería y Pedro de Valencia y Manuela Estellés que son pequeñas y estrechas calles de barrio.

Como equipamientos próximos a la parcela contamos con la estación del cabañal, totalmente enfrentada a la parcela, y el mercado del Cabañal y el centro de salud Serrería II, justo al sur.

Actualmente la zona de actuación se utiliza como zona de aparcamiento y tiene una pequeña construcción en ruinas.

Los edificios colindantes a la parcela son viviendas que presentan poca homogeneidad, con una altura de entre cinco y siete plantas, excepto el situado al norte, en Blasco Ibáñez, cuya altura es superior a las diez plantas.



IDEA

Una de las primeras decisiones a tener en cuenta en el proyecto son los accesos, tanto para tráfico rodado como para los peatones.

Para acceso peatonal se opta por situar el acceso al edificio en la fachada este, dando a la calle Serrería, puesto que es una de las vías más importantes que lindan con la parcela y teniendo en cuenta la situación de los pasos de peatones que cruzan la vía (azul claro).

El acceso por tráfico rodado se plantea desde la otra gran vía, Blasco Ibáñez, situando la rampa de acceso al parking subterráneo en el extremo noroeste de la parcela (azul oscuro).



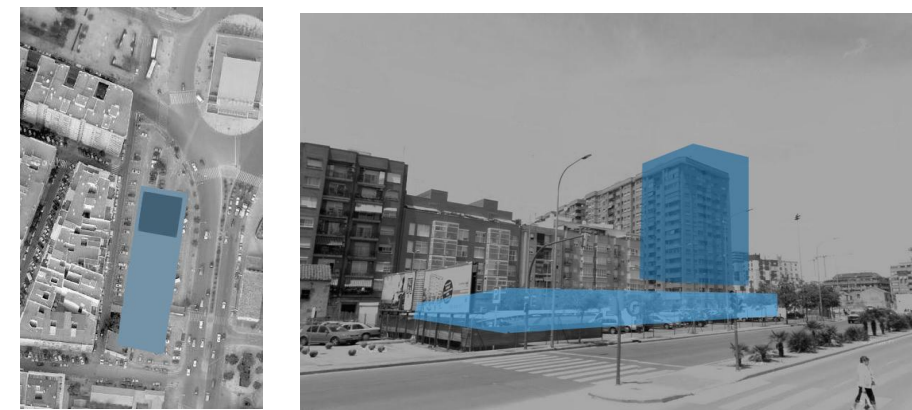
Debido a las ajustadas dimensiones de la parcela se propone un arbolado ligero con algunos arbustos bajos como elemento verde.

Se colocan hileras de árboles bordeando la parcela para aislar al edificio del tráfico intenso, además de en el extremo norte de la zona de actuación, donde se propone una pequeña plaza como zona pública con arbolado y bancos.

El edificio se plantea como una pieza basamental de uso más público y una torre de uso privado.

La torre se sitúa en el extremo norte respondiendo a las edificaciones colindantes que son más altas en Blasco Ibáñez.

Es un edificio de formas sencillas que se ajusta a la forma de la parcela.



REFERENCIAS

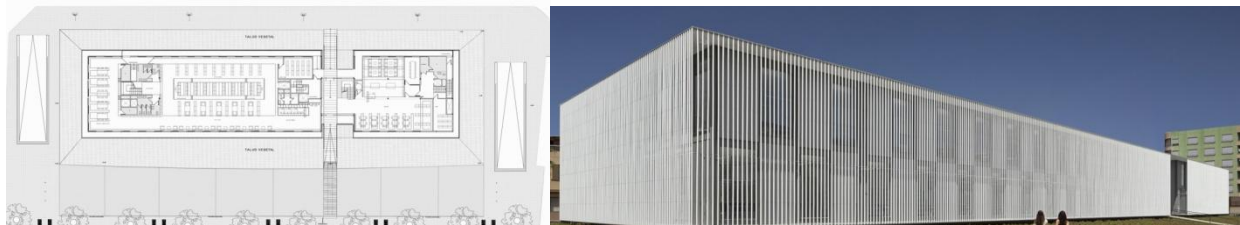
- Cuerpo basamental

El cuerpo inferior es un volumen simple de dos plantas de forma rectangular.

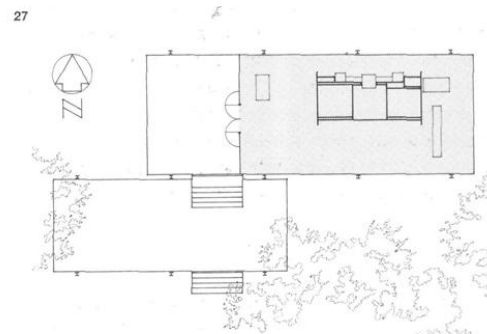
La planta primera se extiende más allá de la planta baja creando un espacio cubierto alrededor del edificio.

Se trata de un volumen de vidrio, totalmente permeable en planta baja y con una protección solar a base de lamas en planta primera.

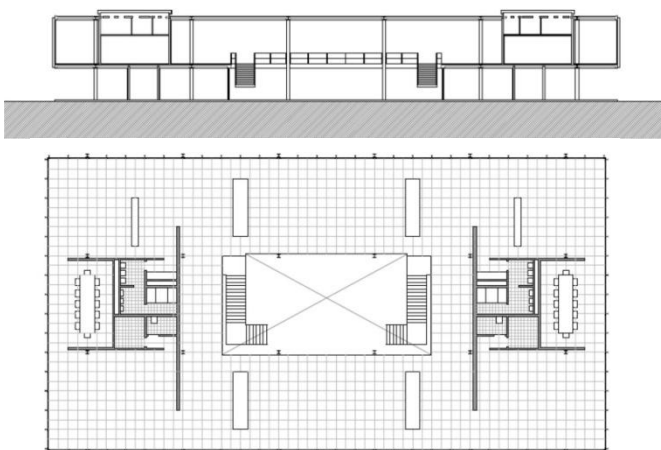
Se crea una planta diáfana y flexible llevando al interior todos los espacios de servicios.



Biblioteca pública en Villareal, Carlos Ferrater



Casa Farnsworth, Mies van der Rohe



Oficinas Bacardi en Méjico, Mies van der Rohe



- Torre

Como clara referencia de la torre de oficinas se toma la torre castelar de Rafael de la Hoz y Gerardo Olivares, construida en Madrid en 1972 en el Paseo de la castellana.

Se trata de una torre de planta totalmente diáfana con núcleo de comunicaciones descentrado sobre el que se apoya toda la torre a través de una cabeza estructural de hormigón armado que conecta con los forjados por unos tirantes metálicos que además hacen las veces de carpintería para el cerramiento de vidrio.

El cerramiento consta de una piel interior que cubre de vidrio las plantas de suelo a techo, y un 'halo' exterior de lamas de vidrio tratado al ácido que protege de las radiaciones solares y otorga intimidad.

Este 'halo' proporciona de una sensación de ingravidez al conjunto a la vez que elimina cualquier referencia humana, haciendo que se perciba una escala confusa.

Incluso las 'costillas' que unen las dos pieles son de vidrio, potenciando al máximo el aprovechamiento de luz natural.

Se trata de un ejemplo en los que el vidrio toma un papel claramente estructural.



- EL ENTORNO: CONSTRUCCIÓN DE LA COTA 0
IDEA DE ESPACIO EXTERIOR



A la hora de construir la cota cero se tendrán en cuenta las edificaciones preexistentes alrededor de la parcela, la red de transportes y dotaciones, el flujo de circulación que predomina en la zona, los viales, el elemento verde, la superficie de la parcela, las orientaciones y la accesibilidad.

La idea es situar el edificio en el extremo sur de la parcela, alejándolo del extremo norte donde se encuentran las calles más principales y donde se encuentra la estación, colocando la mayor parte de la vegetación al norte como continuación de la zona verde del bulevar de Blasco Ibáñez.

Unas hileras de árboles delimitan la parcela longitudinalmente, acotando las vistas al tráfico.

Debido a las pequeñas proporciones de la parcela resulta un espacio sencillo concebido como plaza dura con algunos elementos verdes que delimitan espacios donde estar a la sombra de los árboles.

Se crea una circulación peatonal desde el norte teniendo en cuenta los accesos a la parcela por Blasco Ibáñez y desde la estación.

La rampa de acceso al garaje en el linde de la calle Manuela Estellés al ser una calle que carece de interés, se oculta la rampa mediante elemento verde.

La cubierta del cuerpo basamental se plantea como una continuación de la cota cero, de uso público, con vegetación baja en todo su perímetro.

ESPECIES VEGETALES

La especie y disposición de la vegetación en la parcela atiende por un lado y principalmente a unos condicionantes funcionales, relacionados básicamente con el soleamiento, marcación de hitos, direcciones o delimitaciones. Por otro lado se atenderá al efecto estético, prestando especial atención a la forma y tamaño de las especies arbóreas elegidas, a su color, su olor, la estacionalidad o no de su floración, etc..Las especies escogidas responden a las exigencias del clima mediterráneo. Se pretende distinguir entre tres tipologías diferentes de vegetación: árboles de alineación, árboles de sombra y arbustos y vegetación baja.

ARBOLES DE ALINEACIÓN

- Naranja (*Citrus Aurantium*). Árbol siempre verde de 3-5 m de altura, con la copa compacta, frondosa, globosa, y tronco de corteza lisa y color verde grisáceo. Ramas jóvenes de color verde y con largas espinas. Hojas de color verde oscuro lustroso. Flores solitarias o en grupos axilares. Son de color blanco, muy fragantes, de unos 2 cm de diámetro. Florece en Marzo-Abril. Se utiliza como árbol de sombra en pequeñas plazas y en aceras estrechas, así como alineación y como ejemplar aislado.



- Ciruelo rojo (*Prunus cerasifera*). Árbol caducifolio. Tamaño pequeño, puede alcanzar hasta 8 m de alto y 4 m de ancho. Forma esférica. Muy conocido, el ciruelo ornamental de hoja roja posee todo el atractivo de una bella floración en blanco o en rosa pálido a la que se suma el original tono de su follaje que resulta ideal para realizar contrastes. Hojas elípticas, de 4 a 7 cm, lisas y de color púrpura. Florece a finales de invierno o a principios de primavera y se cubre totalmente de flores pequeñas de color rosado. Las frutas son pequeñas drupas de color rojo oscuro. La fructificación se produce a principios de verano. Sus frutos son comestibles. Se cultiva en parques y jardines como árbol ornamental.



ARBOLES DE SOMBRA

- Jacaranda (*Jacaranda Mimosifolia*). Árbol semicaducifolio de porte medio de 12-15 m de altura con copa ancha y ramas erguidas. Tronco de corteza fisurada, oscura. Las ramas jóvenes lisas. Flores en panículas terminales de forma piramidal que aparecen antes que las hojas, dándole al árbol un bonito aspecto. Son de forma tubular y de color azul-violeta, de unos 3-5 cm de longitud. Florece en Mayo-Junio, y a veces tiene una segunda floración, más escasa, hacia el mes de Septiembre u Octubre. Especie muy utilizada como árbol de alineación, de forma aislada o formando grupos.



- Olivo (*Olea europea*). Árbol pequeño y retorcido de hasta 10 m de altura, con las hojas ovales lanceoladas, de 4 a 10 cm de longitud. Las flores son de color blanco y se disponen en racimos erectos. Florece entre Mayo y Junio. Los frutos (aceitunas) son drupas verdes al principio, pero al madurar se vuelven negras. Su hoja es pequeña, corta y estrecha. Es de fácil enraizamiento y elevada adaptación a suelos pobres y zonas frías. Sus épocas de floración y de maduración de sus frutos son tardías.



VEGETACIÓN BAJA

- Tomillo (*Thymus Vulgaris*). Planta de la familia de las labiadas, de amplia distribución, empleado en condimentación y como planta medicinal. Es un pequeño arbusto que puede alcanzar desde los 13 cm hasta 40 cm de altura. Tiene los tallos erguidos, cuadrangulares, leñosos y muy ramificados. Las hojas son pequeñas, ovales, con los bordes enrollados y tormentosas por el envés. Las flores son pequeñas, de color rosa y producidas en corimbos. Tiene un penetrante olor aromático. Florece en primavera a partir de Marzo.



- Romero (*Romarinus Officinalis*). Arbusto leñoso de hojas perennes muy ramificado y ocasionalmente achaparrado y que puede llegar a medir 2 metros de altura. Los tallos jóvenes están cubiertos de borra -que desaparece al crecer- y tallos añosos de color rojizo y con la corteza resquebrajada. Las hojas, pequeñas y muy abundantes, presentan forma lineal. Son opuestas, sésiles, enteras, con los bordes hacia abajo y de un color verde oscuro, mientras que por el envés presentan un color blanquecino y están cubiertas de vellosidad. En la zona de unión de la hoja con el tallo nacen los ramilletes floríferos.



Las flores son de unos 5 mm de largo. Tienen la corola bilabiada de una sola pieza. El color es azul violeta pálido, rosa o blanco, con cáliz verde o algo rojizo, también bilabiado y acampanado. Son flores axilares, muy aromáticas y melíferas; se localizan en la cima de las ramas, tienen dos estambres encorvados soldados a la corola y con un pequeño diente. El fruto, encerrado en el fondo del cáliz, está formado por cuatro núculas de 1,5-3 por 1-2 mm, ovoides, aplanadas, color castaño claro con una mancha clara en la zona de inserción.

- Lavanda (*Lavandula angustifolia*). Presenta hojas opuestas, simples, enteras y pinnatifidas. Posee inflorescencias de tipo verticilastro dispuestas en pisos separados a lo largo del eje florífero, axilados por brácteas "florales", y una corona de brácteas que aparecen a lo alto de la inflorescencia, cuya función es atraer a los insectos polinizadores. Las flores son de color azul-violáceo, pequeñas, con un cáliz tubular, casi actinomorfo, acostillado con 5 dientes cortos y un apéndice romboidal en la parte superior. La corola es bilabiada, con el labio superior recto, erguido, formado por dos lóbulos. El labio inferior es trilobado. Poseen cuatro estambres, didínamos y el ovario dividido en cuatro partes. El fruto se presenta en tetranúcula. La planta florece en verano y la recolecta de las flores para uso medicinal se lleva a cabo en los meses de Julio y Agosto.



- Espino de fuego (*Pyracanthacoccinea*). Arbusto perenne o semiperenne, resistente, de 1,5 a 2 m de altura, aunque puede pasar de los 3 m. Tronco de color pardo grisáceo, ramas espinosas, e intrincadas. Hojas coriáceas, pecioladas, dentadas, lanceoladas, alternas, brillantes por el haz. Florece en primavera; flores muy abundantes, blancas a amarillas claro, pequeñas y en racimos, con cinco pétalos redondeados. Frutos maduran del fin de verano al otoño, pequeños y parecen una pequeña manzana (tamaño de un poroto), rojos, a naranja o a amarillo; permaneciendo en las ramas durante otoño e invierno.



PLANO VEGETACIÓN



FORMA Y FUNCIÓN

• PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

Para el diseño del complejo se tienen en cuenta una serie de parámetros y premisas que atienden a razones funcionales y estéticas de manera que las necesidades quedan satisfechas además de cumplir con la normativa vigente.

En primer lugar la organización del edificio responde a un esquema básico de circulaciones. Se trata de una circulación cerrada, sin pasillos, a través de un amplio hall central. Se trata, pues, de un espacio que carece de circulaciones secundarias siendo todos los usos accesibles desde un gran espacio central. A lo largo de estas circulaciones siempre se mantiene una relación con el exterior mediante la transparencia del cerramiento en planta baja y patios intercalados entre los distintos usos de planta primera. Espacios servidos y servidores se organizan dividiendo el edificio en tres bandas longitudinales, colocando en la banda central los espacios servidores y comunicaciones verticales, aunque se trata de una banda muy permeable que permite atravesarla en varios puntos comunicando las bandas laterales de espacios servidos. En la torre espacios servidores y comunicación vertical se concentran en un núcleo central, resultando el resto de la planta como un único y flexible espacio servido.

Los espacios más públicos y comerciales, como cafetería, restaurante y locales se sitúan en planta baja ya que así resultan más accesibles al público.

El gran espacio diáfano que queda en planta baja hace las funciones de hall y espacio expositivo.

En planta primera se sitúan el resto de usos más públicos. Al este, dando a la calle más concurrida de gente y tráfico, y por tanto más ruidosa, el gimnasio, orientado a norte, y la ludoteca, con su propio espacio exterior. Hacia la calle más secundaria, y por tanto más tranquila, están la biblioteca y el salón de actos.

Directamente relacionados con el hall se encuentran la administración del complejo, sala de prensa y salas polivalentes.

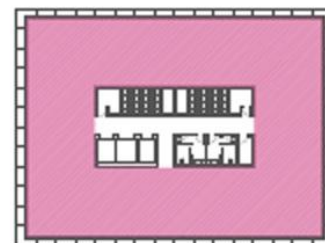
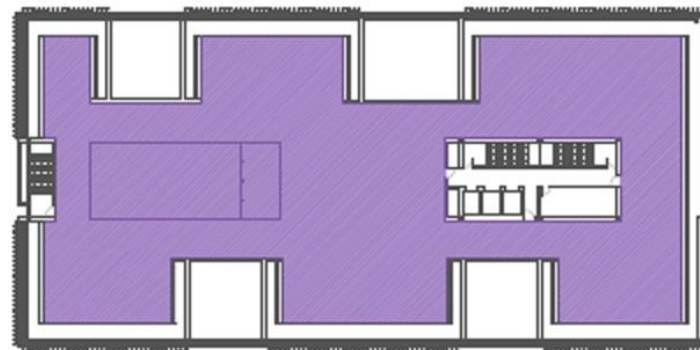
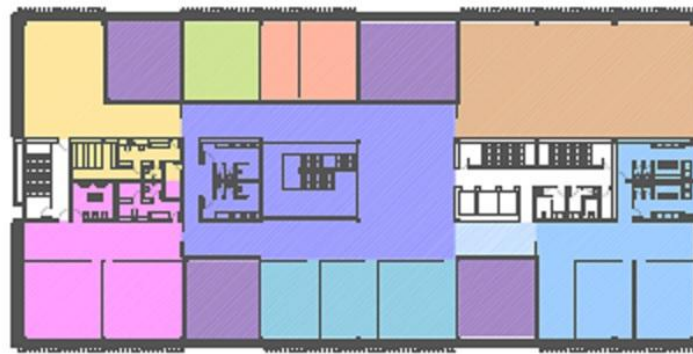
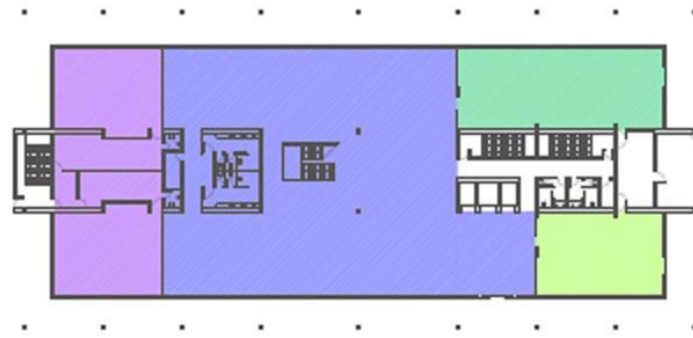
Al situarse todos los usos alrededor del perímetro del edificio, se consigue una constante relación con el exterior tanto desde las distintas estancias como desde el espacio de recorridos intercalando patios entre las estancias.

Como espacio público exterior puede tomarse la cubierta del cuerpo basamental, que está planteada como una gran superficie rodeada con una barrera vegetal para aislar visual y acústicamente del tráfico.

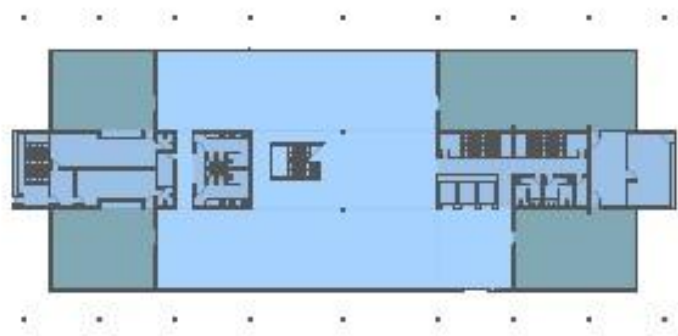
El uso de oficinas se proyecta como una torre de seis plantas diáfanas, con núcleo central, y alternando dobles alturas que crean relaciones visuales entre las distintas plantas.

La intervención también viene dotada con un parking subterráneo, con acceso desde el exterior, que cuenta con noventa y dos plazas.

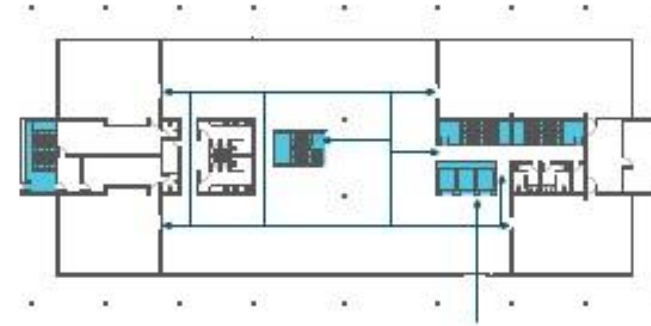




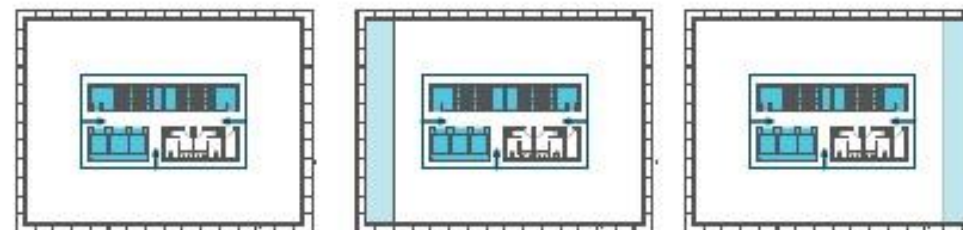
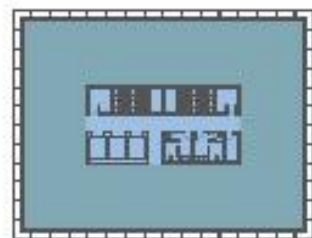
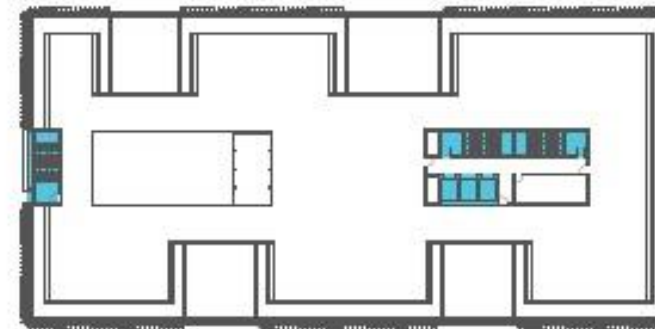
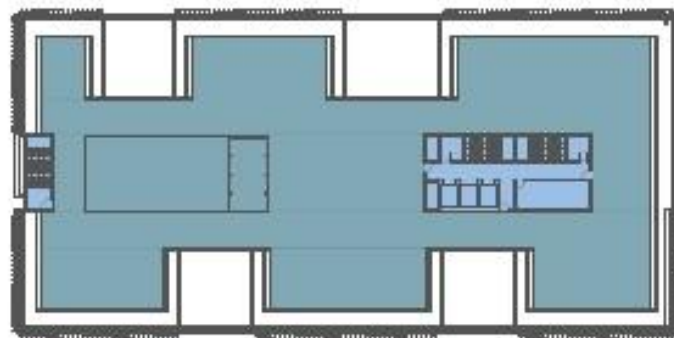
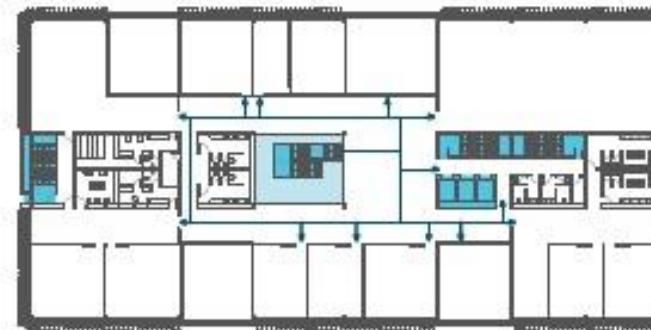
- ADMINISTRACIÓN
- BIBLIOTECA
- CAFETERÍA
- ESPACIO EXTERIOR
- GIMNASIO
- HALL
- LOCALES COMERCIALES
- LUDOTECA
- OFICINAS
- RESTAURANTE
- SALA DE PRENSA
- SALAS POLIVALENTES
- SALÓN DE ACTOS



- HALL
- ESPACIOS SERVIDORES
- ESPACIOS SERVIDOS



- CIRCULACIONES
- COMUNICACIÓN VERTICAL
- DOBLE ALTURA



- PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN ESPACIAL

MÉTRICA

Como ya se ha comentado la organización del proyecto responde a un esquema basado en una serie de criterios y premisas:

- Mínimas circulaciones a través de amplios espacios directamente relacionados con todos los usos.
- Organización de los usos a partir de la búsqueda de la correcta orientación para cada uno de ellos a raíz de las propias necesidades de los mismos.
- Agrupamiento y jerarquización de los usos a partir de las relaciones que existen entre ellos como consecuencia de los requisitos de los mismos.
- En general, criterios funcionales básicos que intentan resolver los problemas de las exigencias y necesidades de cada uso.

Para intentar resolver las cuestiones formales del proyecto lo primero será establecer el módulo, el cual deberá satisfacer una serie de necesidades implícitas en la buena práctica proyectual, además de otras que surgirán de las propias exigencias de un proyecto de estas características.

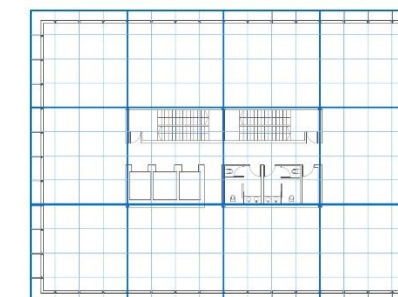
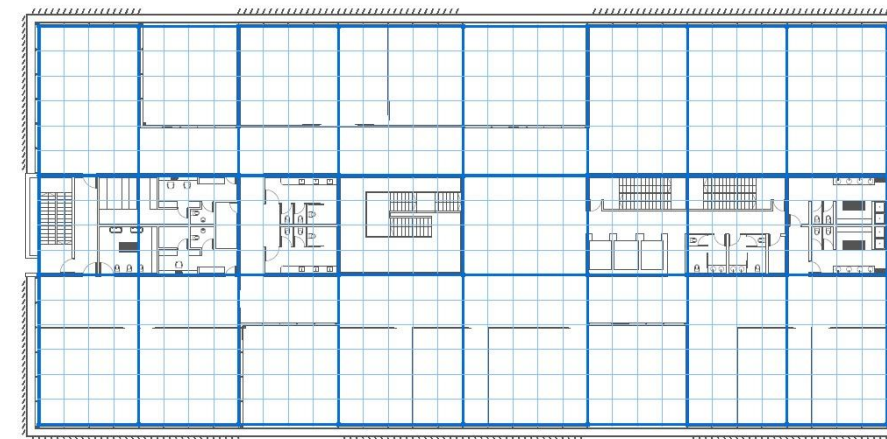
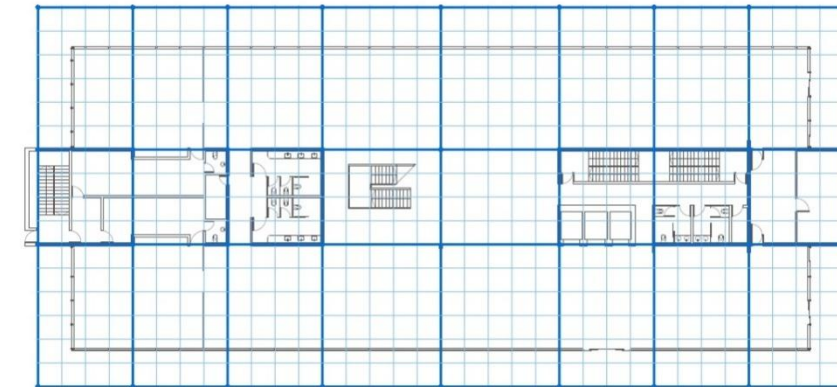
A partir de una retícula de 2x2m tomada como base, se establecerán los módulos estructurales, división de espacios en planta y composición de fachadas. De este modo se consigue crear un conjunto unitario proyectado bajo el mismo criterio compositivo modular.

En este proyecto contaremos con distintos tipos de módulos estructurales según las necesidades de cada zona, así tenemos:

- 8x8m para banda central de espacios servidores.
- 12x8m para bandas laterales de usos.
- 12x10m y 8x10m para grandes luces en el hall.
- 8x8m en la torre.

La composición de las fachadas también responde al módulo de partida, de este modo los montantes del cerramiento de vidrio se colocan cada 2m.

La decisión de aplicar un módulo de estas dimensiones viene también condicionada por las necesidades métricas del aparcamiento en sótano, de manera que se genera una cómoda distribución de plazas y calles de circulación.



• CONFIGURACIÓN DE LOS USOS A PARTIR DEL MÓDULO – AGREGACIÓN –

1- ESPACIO DE CIRCULACIÓN → Hall-exposición

Esta pieza ocupa el espacio central del edificio, de este modo todos los usos son accesibles desde él, evitando circulaciones secundarias. Este gran espacio hace también las funciones de espacio expositivo, aportando gran flexibilidad y garantizando el mayor número de público.

2- ESPACIO PÚBLICO DE PRIMER ORDEN → Bar, cafetería y locales comerciales

Estos espacios se sitúan en planta baja, alrededor del hall y dando directamente a la calle, ya que precisan de una mayor accesibilidad y visibilidad desde el exterior.

3- ESPACIO PÚBLICO DE SEGUNDO ORDEN → Ludoteca, gimnasio y salas polivalentes

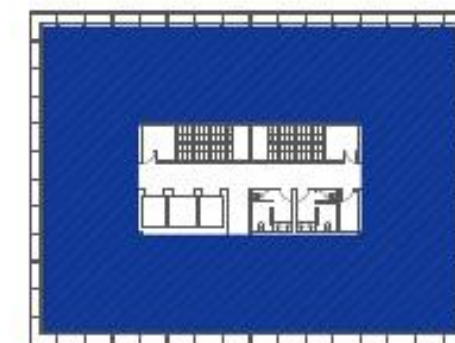
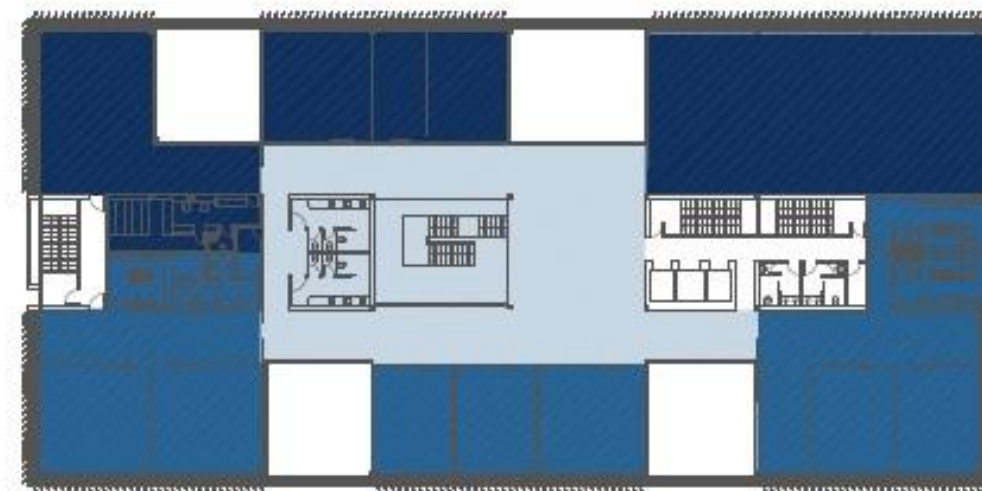
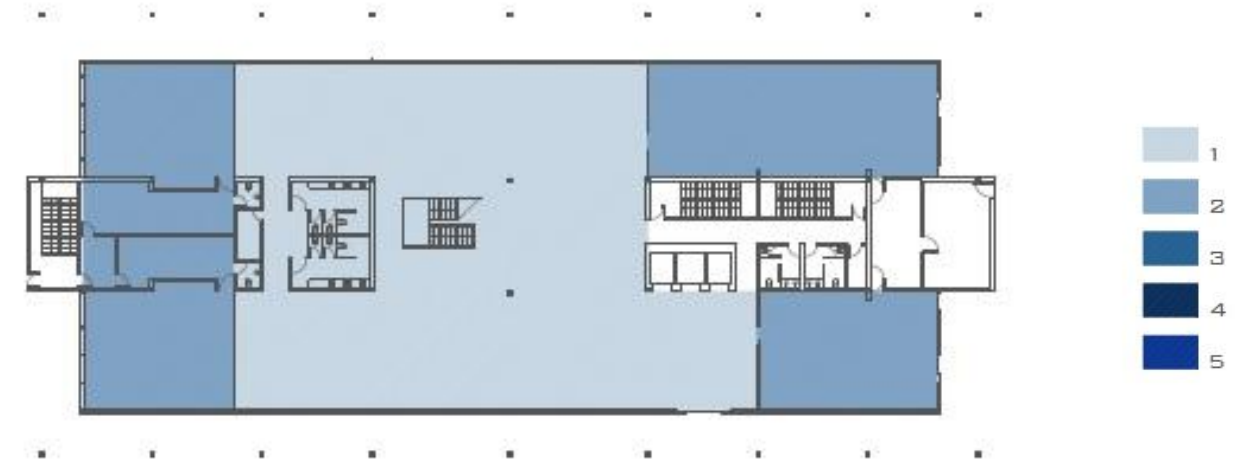
Estos espacios, a pesar de ser públicos, no precisan de la visibilidad ni accesibilidad directa desde el exterior como los de primer orden. Por ello se sitúan en planta primera pero orientados a la calle más transitada de las que rodean el edificio.

4- ESPACIO PÚBLICO-PRIVADO → Biblioteca, salón de actos, administración y sala de prensa

A pesar de estar planteados como espacios de uso privado para los usuarios de las oficinas pueden, en un determinado momento, ser de uso para público en general. Por eso se ubican en planta primera, accesible al público, pero orientados a la calle más tranquila, menos principal.

5- USO PRIVADO → Oficinas

Éstas se alojan en la torre, espacio accesible sólo para los autorizados. Se concibe como un cuerpo separado del volumen principal.



CONSTRUCCIÓN

- MATERIALIDAD

CERRAMIENTO DE VÍDRIO

La idea de transparencia y permeabilidad que se pretende dar al edificio se alcanza mediante el uso de cerramientos de vidrio, con la correspondiente protección solar donde se requiera.

En el volumen inferior se opta por un cerramiento de muro cortina de la casa techal modelo MX Estructural de trama vertical con montantes cada 2m. Se escoge un doble acristalamiento con cámara de aire 10+16+10. Con la utilización de vidrios de baja emisividad y control solar se obtiene una óptima transmisión de luz diurna sin deslumbramiento y máxima protección contra la radiación ultravioleta.



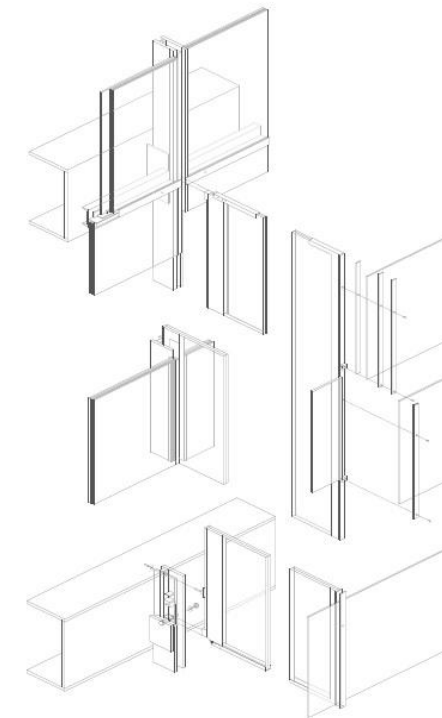
Para la torre, la definición del cerramiento exterior viene dada por el aprovechamiento de la iluminación natural, por lo tanto, la solución tomada es vidrio de suelo a techo. Para evitar los problemas de calentamiento o enfriamiento que provoca el vidrio se recurre a varias capas que permiten la circulación de aire entre ellas. Estrictamente el cerramiento es un vidrio con cámara de aire, pero para mejorar su comportamiento se colocó un 'halo' de vidrio que funciona como una chimenea. Para aguantar ese 'halo' exterior no se podía emplear una estructura metálica, ya que la transparencia perseguida podría desaparecer, y de nuevo se recurrió al vidrio.



El cerramiento interior es un doble acristalamiento con cámara de aire de 12mm, la hoja exterior es un vidrio laminar de 6+6+6 formado por lunas recocidas y coloreadas en masa y otra reflectante; la interior es un vidrio templado de 10mm. Las costillas son dos lunas templadas incoloras de 12mm unidas con butiral y para el 'halo' exterior se utiliza también vidrio templado de 12mm pero tratado al ácido.

El acristalamiento interior se coloca sobre unos perfiles (UPN y L) que van soldados a pletinas que abrazan las péndolas. Se fijan con llantas horizontales de acero inoxidable que se atornillan. Luego se montan las costillas de vidrio que tienen un marco de acero inoxidable. Esto permite que en caso de rotura la costilla funcione como una biela con el vidrio, trabajando a compresión y el marco a tracción. La pieza se apoya sobre un bulón en su esquina inferior y dos bisagras, una inferior y otra superior, que evitan el vuelco. La modulación del cerramiento sigue el ritmo de la estructura.

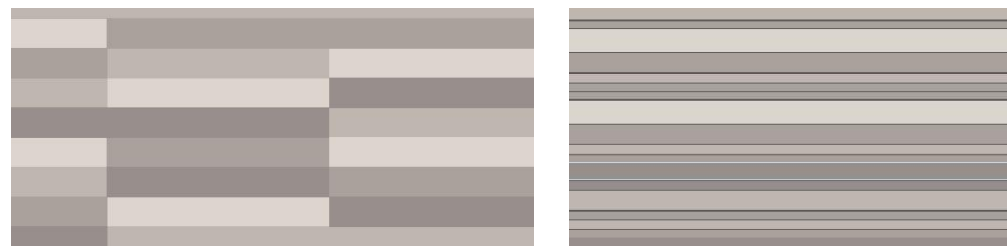
Aparte de transparencia y ligereza, uno de los objetivos que persigue este complejo sistema de cerramiento es el control climático, de forma que el calor queda atrapado entre las pieles de vidrio sin llegar a penetrar al interior.



CERRAMIENTO OPACO

Se trata de un cerramiento ligero formado por una estructura metálica de tubos 60x30x2mm la cual se cubre por un panelado de cartón yeso al interior y paneles de aluminio de 8mm de espesor fijados con el sistema sikatack-panel y atornillados a la estructura auxiliar con tornillos de seguridad de acero inox M-4.

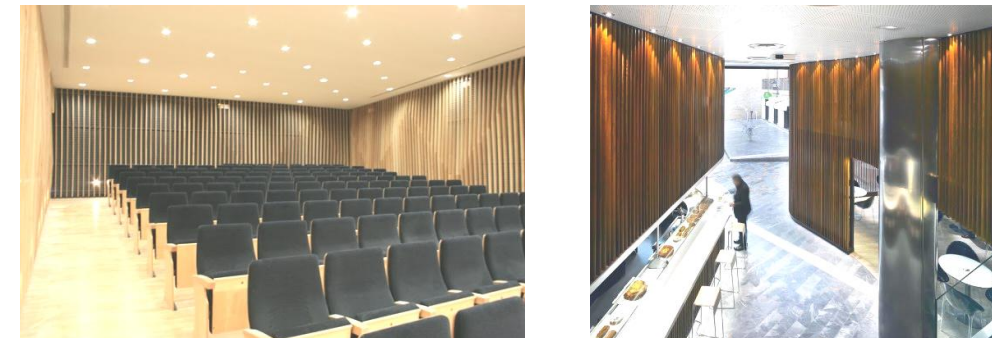
Se utilizan paneles lineales de distintos tonos para crear más dinamismo en los planos de fachada, se crean composiciones diferentes dependiendo de si la fachada en cuestión está orientada en dirección norte-sur o este-oeste.



REVESTIMIENTOS Y ACABADOS INTERIORES

En el interior, en zonas comunes del edificio, se propone el mismo acabado que el cerramiento opaco exterior con el revestimiento de aluminio, dando así la idea de continuidad de un elemento que atraviesa literalmente la caja de vidrio, potenciando de este modo la relación interior-externo necesaria conseguir la idea de permeabilidad deseada.

En los distintos usos existen distintos tipos de acabado como materiales revestimientos cerámicos, cartón yeso pintado, panelado con madera...

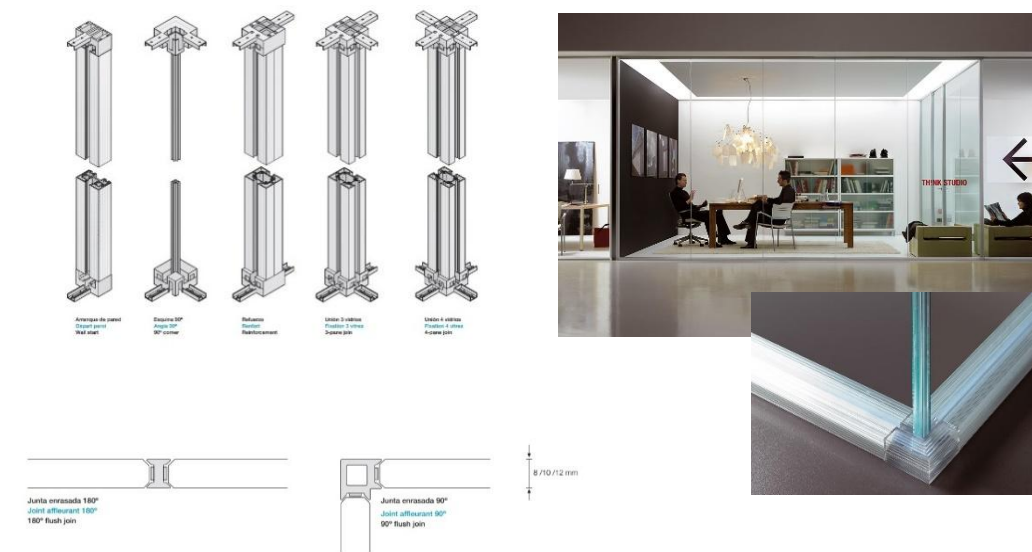
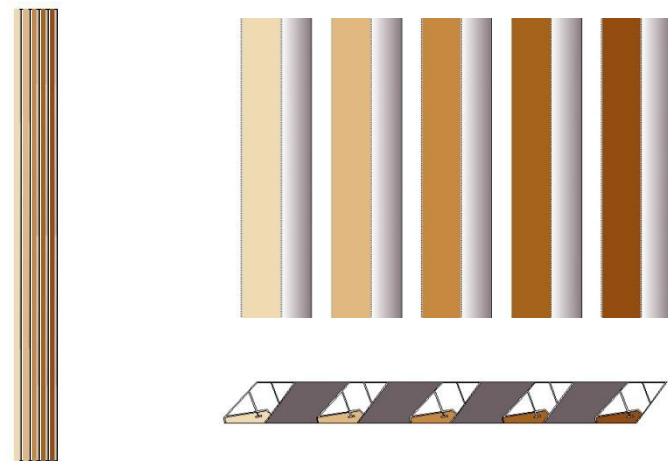


PROTECCIONES SOLARES

Como protección solar se plantea una celosía de lamas verticales en alrededor de la planta primera, ya que la baja, al estar retranqueada en fachada respecto a la primera, está protegida del sol.

Son unas lamas hechas a medida con perfiles de aluminio extrusionado preparados para recibir unas piezas de gres esmaltado que dan color a las lamas; en este caso se eligen cinco tonos tierra.

Queda así una lama subdividida en cinco que permite el paso de luz aunque la celosía se encuentre cerrada por completo. Estas lamas se toman como referencia del proyecto de un edificio administrativo en Córdoba de Guillermo Vázquez Consuegra.



CARPINTERÍA

Algunas de las particiones interiores se realizarán con tabiques de vidrio. Para ello se utiliza una partición desmontable para otorgar de una máxima flexibilidad al conjunto. El sistema elegido es NODUX de la casa Movinord. Se trata de una carpintería de polimetacrilato de metilo (PMMA), un polímero transparente de altas prestaciones, que no amarillea con la radiación ultravioleta ni se degrada con los productos químicos utilizados para la limpieza y el mantenimiento.

La estructura consta de un perfil base de aluminio y embellecedor de PMMA que realiza la labor de junquillo. Un único perfil para coronación, rodapié y arranque. Vidrios laminados de 10mm; transparentes, translúcidos u opacos según necesidad. Las uniones entre vidrios se realizan con perfil de PMMA transparente en forma de H enrasado con los vidrios, requiriendo vidrios biselados. Perfil de refuerzo cada tres módulos, del mismo material, de 40mm de ancho y 60mm de espesor. Las esquinas se resuelven con juntas en esquina de 90° de PMMA transparente, también enrasadas con el vidrio.

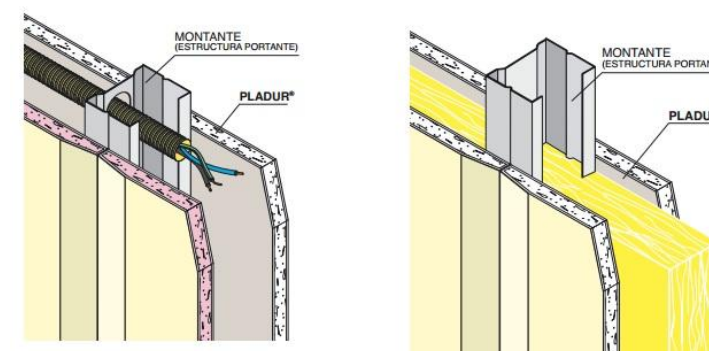
El encuentro entre partición interior y cerramiento exterior se consigue haciendo coincidir ambas carpinterías; de ahí la necesidad de modular los espacios interiores siguiendo el mismo patrón que la modulación del cerramiento exterior.

PARTICIONES INTERIORES

El resto de particiones interiores se realizan mediante tabiques autoportantes de construcción en seco, formado por una estructura de perfiles (montantes y canales) de acero galvanizado de 40mm, sobre los que se atornillan placas de cartón-yeso sistema Pladur. Se emplean tabiques dobles, colocando una subestructura para cada cara del tabique, dejando así la separación necesaria para albergar instalaciones o lana de roca como material aislante. Se disponen dos placas a cada lado del tabique, y el acabado es pintado de color blanco.

En las zonas húmedas se utilizarán placas PladurWa, que incorporan en su alma de yeso aceites siliconados resistentes al agua.

La creación de huecos para paso de instalaciones conlleva paneles de yeso especiales, y a su vez, en las zonas de los aseos, las placas irán interiormente alicatadas, adicionadas de un tratamiento hidrófugo, condición imprescindible para aquellas zonas donde pueda haber agua.

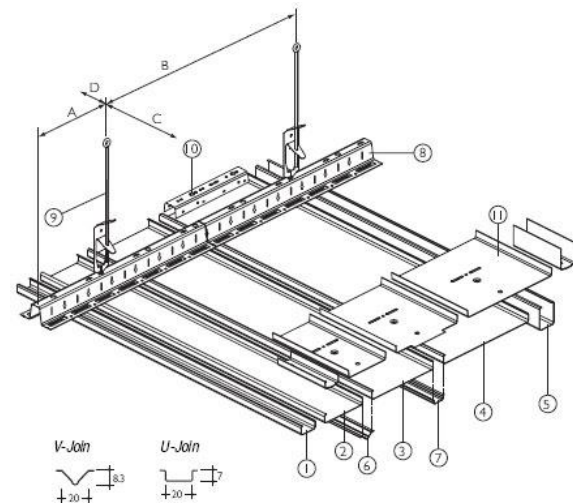


FALSOS TECHOS

En el proyecto existen dos tipos de falso techo, diferenciando entre la torre de oficinas y el volumen inferior con el resto de usos.

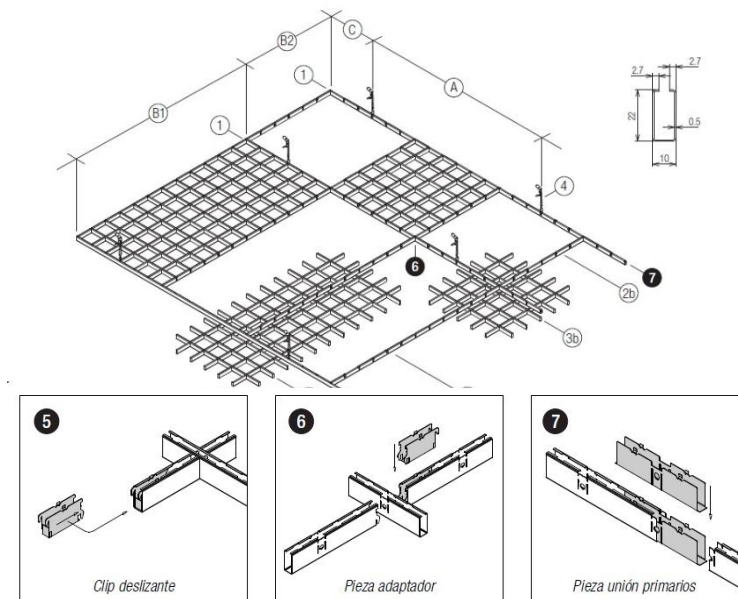
Para el volumen inferior se elige un falso techo Lineal MultipanelLuxalon de Hunter Douglas, combinando distintos tonos y anchos de panel creando una composición. Este sistema permite albergar la iluminación empotrada en la junta entre paneles, con el sistema Lightlines de Luxalon para no romper la linealidad conseguida por el sistema escogido. Los paneles están fabricados a partir de bandas de aluminio prelacadas al horno. La dureza y acabado se garantiza con dos capas de poliéster de 20 micras de espesor, aplicado en un proceso continuo para asegurar la regularidad del espesor y total adhesión.

La mayoría de los paneles pueden ser fácilmente desmontados a mano, permitiendo un fácil acceso a las instalaciones que se encuentran en el plenum.



Para los techos de la torre el sistema escogido es un falso techo de rejilla metálica Luxalon de Hunter Douglas, ya que en este caso se busca un falso techo homogéneo con todas los elementos, incluidas las luminarias, ocultas en el plenum, lo que proporciona la flexibilidad requerida en estos espacios, donde las necesidades podrán variar con el tiempo. El resultado es un techo totalmente homogéneo, sin luminarias, rejillas de climatización, ni ningún otro elemento que condicione las necesidades en cualquier momento.

Se ha escogido el sistema Rejilla 22, en el que los paneles se crean con rejilla continua formada por perfiles de aluminio en forma de U de 22mm de alto, compuesta por parrillas de 600mmx600mm perfectamente integradas entre los perfiles primarios y secundarios. El sistema de suspensión está formado por perfiles iguales que los de las parrillas, por lo que el conjunto formado por perfilería y parrillas es perfectamente homogéneo y continuo. Las parrillas se desmontan muy fácilmente mediante el sistema de clips deslizantes.

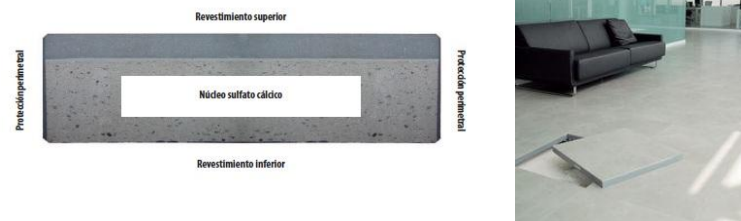


PAVIMENTOS

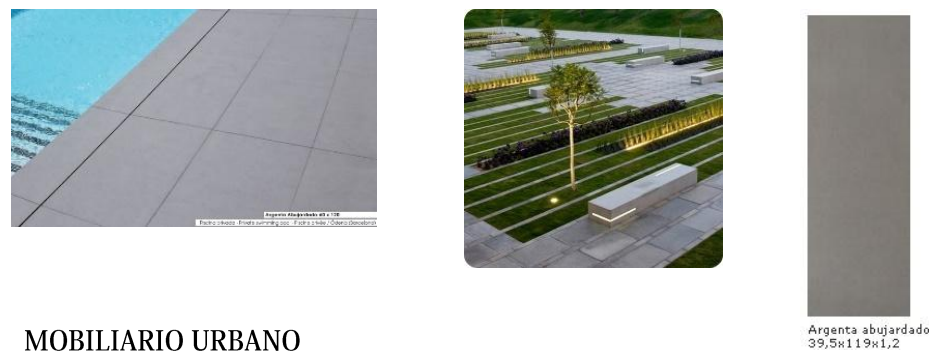
Para la totalidad del edificio inferior se utiliza el mismo pavimento, al igual que ocurre con el falso techo, con todo esto, junto con las particiones interiores ligeras, se consigue la impresión de gran espacio uniforme. El pavimento escogido es de baldosas de gres porcelánico rectificado, color masa, de 596x1200x12mm, color cemento silver.



En la torre de oficinas se propone un suelo técnico de la casa Butech, con baldosas formadas por un alma mineral de una sola capa a base de sulfato de calcio de alta densidad, con recubrimiento inferior de aluminio y revestimiento superior formado por lastra entera de mármol rectificado, pulido y achaflanado.



Para el exterior, baldosas de gres de 395x1190mm serie imagina de Rosagres, con acabado abujardado color argenta. El perímetro de la parcela se cierra con adoquines de hormigón. El espacio interior se organiza con un sistema de bandas de pavimento alternadas con bandas de grama, que forman una composición lineal creando recorridos y zonas de estar.



MOBILIARIO URBANO

En el espacio exterior se plantea un mobiliario urbano de bancos y papeleras de hormigón blanco modelo Glaciar de la casa Ironland.



Para iluminación exterior el poste de iluminación LED modelo U.F.O. de la casa iGuzzini.



MOBILIARIO EXTERIOR

El mobiliario escogido para el espacio exterior en la cubierta del volumen inferior es de la marca Gandía Blasco, colección NaXemena del diseñador Ramón Esteve.



En la terraza de la cafetería mesa Culmen de Capdell, diseñador Rafa Ortega y silla TV chair de Moroso, diseñada por Marc Newson.



Para la terraza del restaurante mesa Cartesius de Mario Bellini para Andreu World y sillas con reposabrazos de Varaschin modelo FlySedia de Mario Mazzer.



MOBILIARIO INTERIOR

Igual de importantes son los acabados interiores como el mobiliario que ocupan el espacio interior del edificio. El mobiliario interior sirve para organizar los espacios o para destacar alguna zona en concreto, también son parte del diseño del conjunto y se les presta gran atención. Se ha intentado seleccionar el mínimo mobiliario posible para mantener la unidad dentro del proyecto, sin descuidar por otro lado, las necesidades de cada zona y uso.

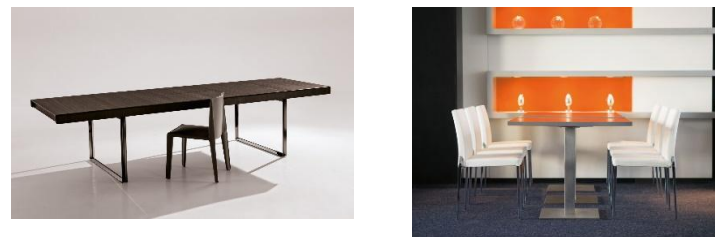
o Cafetería

Mesa KruzeTable de BossDesign por David Fox. Sillón y sofá TheSwan de Fritz Hansen por Arne Jacobsen. Taburete Kruze Bar Stool de BossDesign por David Fox.E



o Restaurante

Mesa Athos 2012 de B&B Italia por Paolo Piva. Silla Flick de Capdell por Vicente Soto.



o Administración, sala de prensa, salas polivalentes

Mesa Shift de Tecno por Foster and Partners. Silla Kruze de BossDesign por David Fox.



o Salón de actos

Butacas 6036 Flex Seating de Figueras.



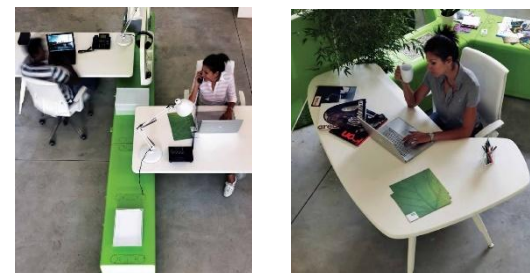
o Biblioteca

Mesa T-Bone XL de JohansonDesign por TeamJohanson. Silla IUTA IU4 de B&B Italia por Antonio Citterio. Librería Air de CaimiBrevetti de Claudio y Mario Bellini.



o Oficinas

Mobiliario de Techno Beta System.



Sistemas de Bene Parcs.



Composición Easycreeen de Sagsa.



Mobiliario de descanso Cloud de B&B Italia por NaotoFukasawa.



- ESTRUCTURA

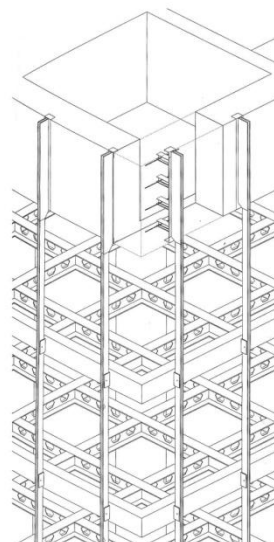
DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA Y JUSTIFICACIÓN

El sistema estructural trata de dar respuesta a las necesidades del proyecto, requisitos estéticos y constructivos que lo condicionan. La estructura ha sido ideada con el propósito de ser construida con elementos seriados y de fácil construcción, por eso se modulan todas las partes del proyecto. La modulación ayuda a construir la imagen deseada, siendo el módulo utilizado de 2m. Esta medida se utiliza para dimensionar todos los elementos del proyecto utilizando múltiplos según dicho módulo. Se emplean las medidas 8mX8m, 8mX10m, 8mX12m, 10mX12m para salvar las luces. El forjado utilizado en planta baja cubriendo el sótano es bidireccional reticular de casetones recuperables. Esta tipología se emplea para luces medias de 6m a 12m. En este caso se ha decidido añadir pilares en el sótano para conseguir una luz máxima de 8m, reduciendo así el canto del forjado reticular. Es necesario replantear el casetón, para lo cual resulta poco adaptable a contornos de plantas complejas. Precisa un apuntalamiento completo. Generalmente como en este caso se construyen sin vigas y con soportes de hormigón armado. Se construyen con ábacos sobre soportes para resolver el cortante sin precisar armaduras adicionales.

El resto de forjados será de chapa colaborante sobre viguetas y vigas Voyd metálicas HEB con pilares metálicos HEB. La losa se une a la estructura mediante conectores.

Para la torre se utiliza el mismo forjado de chapa colaborante pero en este caso sobre un entramado de vigas Voyd de 2mx2m. Esta estructura apoya por un lado en el núcleo central de comunicaciones verticales y perimétricamente está colgada mediante unos tirantes metálicos de chapa de sección en H unidos a una losa aligerada superior de hormigón armado. Esta unión se realiza uniendo los tirantes a unos perfiles HEB embebidos en la losa superior mediante pletinas de acero. La unión de los tirantes con el forjado se realiza a través de unos pasadores metálicos que atraviesan los perfiles y unas pletinas soldadas a la viga de fin de forjado. Se determina el uso de losa con chapa colaborante para evitar el uso de encofrados.

Los tirantes se plantean de sección constante aunque no sea necesaria la misma sección en todas las plantas, ya que estos perfiles tienen también la función de albergar el cerramiento de vidrio.



Según el art. 55º "Placas, losas y forjados bidireccionales" de la EHE-08, establece que el canto mínimo del forjado, para placas aligeradas, no será inferior a $L/28$ o menos que 15cm. (L= luz entre ejes de soportes).

El canto del forjado de chapa colaborante se obtiene consultando las tablas de las propias casas comerciales. A la hora de elegir el tipo de cimentación que emplearemos debemos valorar las condiciones del terreno en que nos situamos, su tensión admisible y composición, así como también influirán las cargas a las que ésta se verá sometida. Se realizará un estudio geotécnico que nos dará toda esta información se nos darán recomendaciones sobre el tipo de cimentación más adecuada. Por tanto, al situarse la parcela próxima al mar y existir riesgo de nivel freático alto, optamos por la solución de losa de cimentación, la cual queda también justificada por temas de asentamientos, ya que es una forma de asegurarse de que todo el edificio lo haga en conjunto. El perímetro quedará cerrado por muros de hormigón armado.

Por normativa se dispondrán juntas estructurales de dilatación a una distancia máxima de 40m. Por las dimensiones del edificio sólo será necesaria una junta estructural.

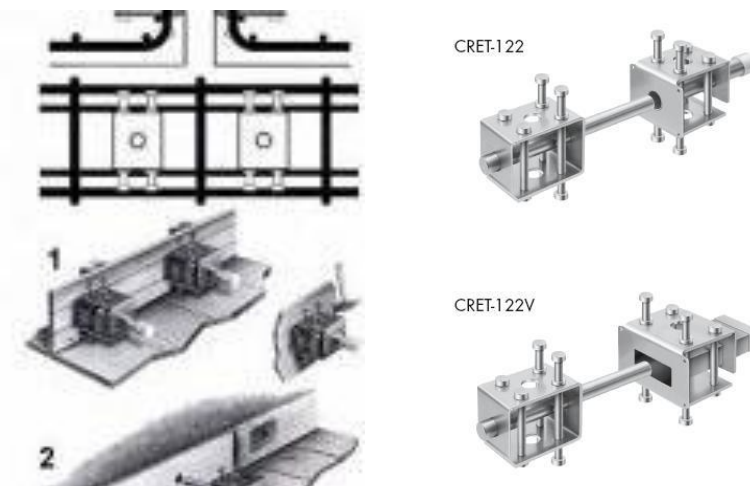
Estas juntas de dilatación impiden la fisuración incontrolada y los daños resultantes (no estanqueidad, corrosión).

Disponiendo una junta de dilatación se puede reducir considerablemente la armadura mínima necesaria para limitar el ancho de las fisuras en los forjados y muros donde el acortamiento está impedido.

El sistema CRET es una solución revolucionaria para el anclaje de losas y forjados a muros ya construidos, que permite cargas más elevadas que las soluciones tradicionales y ofrece mayor comodidad y rapidez en su instalación.

- Admite cargas elevadas por unidad de anclaje (mucho mayor que con pernos tradicionales)
- Rapidez en la ejecución
- Fijación con resina epoxi
- Pieza de acero dúctil de gran durabilidad trabajado en frío, con resistencias muy altas, inoxidable y con gran resistencia a la corrosión

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



PREDIMENSIONADO

Se pretende conseguir un orden de magnitud sin graves errores, no un valor óptimo para un dimensionado final. Para mejor conocimiento del orden de magnitudes se analiza la viabilidad de una propuesta en sí misma y en relación a su influencia con el resto del proyecto.

- FORJADO BIDIRECCIONAL

Canto: $10/28 = 0,357\text{m}$. Tomamos 0,40m de canto.

Además la separación entre los ejes de los nervios no superará los 100cm, y el espesor de la capa superior h_0 no será inferior a 5cm, y deberá disponerse de una armadura de reparto en malla.

$h_0 = 5\text{cm}$

$H_{\min} = 0,40 + 0,05 = 0,45\text{m}$

Por lo que al final optaremos por un canto de 0,45m.

- ÁBACOS

En la zona que rodea a los soportes puede optarse por zonas macizadas de entre 15 y 18% de la luz aproximadamente (lo que requerirá el armado de los zunchos a cortante a la salida del macizado) o macizados de mayor extensión, sobre un 25% de la luz, evitando tener que armar los nervios con cercos a la salida del macizado.

La distancia del eje de soporte al borde del ábaco no será inferior a la sexta parte de la luz, en la dirección y sentido considerados.

Pala una luz de 8m $\Rightarrow 8/6 = 1,33\text{m}$

Pala una luz de 10m $\Rightarrow 10/6 = 1,66\text{m}$

Pala una luz de 4m $\Rightarrow 4/6 = 0,66\text{m}$

- NERVIOS

En caso de placas aligeradas, con independencia de la anchura necesaria para cumplir con los requisitos de durabilidad y resistencia al fuego, el ancho mínimo de los nervios no será inferior ni a 7cm, ni a la cuarta parte de la altura del nervio sin contar la losa superior.

$B \geq A/4$ Siendo $A = H - C$ $A = 45 - 5 = 40\text{cm}$.

$B \geq 40/4 = 7,5\text{cm}$.

Por otro lado, $B \geq (L/A) \cdot 6$ $B \geq (10000/40) \cdot 6 = 19\text{cm}$

Tomaremos el caso más desfavorable $B = 20\text{cm}$.

- ZUNCHOS

Se dispondrán macizando en los bordes del forjado en su perímetro exterior y en los huecos. En el borde de las placas aligeradas debe proyectarse un zuncho cuya anchura mínima z debe no ser menor que el canto de la placa ($z = 45\text{cm}$) ni que 25cm.

- CASETONES

Como las cargas son algo mayores, y teniendo en cuenta la modulación del edificio, partimos de nervios con 50cm. de intereje entre ellos.

- PESO PROPIO

$PP_{\text{propio}} = 25 \times (C + A (2E \times B - B^2) / E^2)$

Siendo:

y $HA = 25\text{KN/m}^3$

$H = 45\text{cm}$

$A = 40\text{cm}$

$B = 20\text{cm}$

$C = 5\text{cm}$

$E = 50\text{cm}$

$PP_{\text{propio}} = 25 \times (0,05 + 0,40 (2 \cdot 0,5 \times 0,20 - 0,20^2) / 0,5^2) = 7,65\text{KN/m}^2$

- FORJADO CHAPA COLABORANTE

Para el forjado de chapa tomamos el sistema INCO 70.4 de Incoferfil.

Escogemos un canto de forjado de 12cm y chapa de 0,75mm

En tablas nos sale un peso propio de forjado de 1,93 KN/m

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

- Hormigón

El hormigón utilizado es:

-Cimentación: HA-35/B/40/IIIa+Qa

-Resto de la estructura: HA-35/B/20/IIIa

- $f_{ck} = 30\text{N/mm}^2$

- Acero

El acero a utilizar para la armadura de los elementos de la estructura son barras corrugadas con designación B-500-S

- $f_{yk} = 500\text{N/mm}^2$

-Malla electrosoldada: B-500-T

- Cemento

El cemento utilizado en la fabricación del hormigón será CEM-I de endurecimiento normal.

ACCIONES DE LA EDIFICACIÓN

El cálculo de las acciones de la edificación se realiza según el CTE-DB-SE_Acciones en las edificaciones y la Norma Sismorresistente NCSE-02.

Se contemplan las siguientes acciones:

- Acciones gravitatorias
- Acción del viento
- Acciones térmicas y reológicas
- Acciones sísmicas

○ Acciones Gravitatorias

Las cargas gravitatorias son suma de las cargas permanentes (G) y las cargas variables (Q). La determinación de los valores de estas cargas se ha determinado conforme a la norma DB-SE-AE.

Las acciones a considerar son las siguientes:

○ FORJADO BIDIRECCIONAL (PB)

Acciones Permanentes (G)

Elemento constructivo	Carga (KN/m ²)
Peso Propio	7,65
Baldosa cerámica	0,80
Tabiquería	1,10
Revestimiento tabiquería	0,15
Instalaciones	0,25

TOTAL= 9,8 KN/m²

Acciones Variables (Q)

Elemento constructivo	Categoría	Carga (KN/m ²)
Categoría de uso	D1	5

TOTAL= 5 KN/m

○ FORJADO CHAPA COLABORANTE (P1)

Acciones Permanentes (G)

Elemento constructivo	Carga (KN/m ²)
Peso Propio	1,93
Baldosa cerámica	0,80
Tabiquería	1,10
Revestimiento tabiquería	0,15
Instalaciones	0,25
Falso techo aluminio	0,05

TOTAL= 4,28 KN/m²

Acciones Variables (Q)

Elemento constructivo	Categoría	Carga (KN/m ²)
Categoría de uso	C3	5

TOTAL= 5 KN/m²

○ FORJADO CHAPA COLABORANTE CUBIERTA (P2)

Acciones Permanentes (G)

Elemento constructivo	Carga (KN/m ²)
Peso Propio	1,93
Cubierta acabado madera	1
Jardineras	0,5
Instalaciones	0,25
Falso techo aluminio	0,05

TOTAL= 3,73 KN/m²

Acciones Variables (Q)

Elemento constructivo	Categoría	Carga (KN/m ²)
Categoría de uso	C3	5
Nieve	Valencia	0,2

TOTAL= 5,2 KN/m²

○ FORJADO CHAPA COLABORANTE TORRE (P8)

Acciones Permanentes (G)

Elemento constructivo	Carga (KN/m ²)
Peso Propio	1,93
Suelo técnico	0,15
Tabiquería	1,10
Revestimiento tabiquería	0,15
Instalaciones	0,25
Falso techo aluminio	0,05

TOTAL= 3,63 KN/m²

Acciones Variables (Q)

Elemento constructivo	Categoría	Carga (KN/m ²)
Categoría de uso	C3	5

TOTAL= 5 KN/m²

o Acción del viento

La acción del viento genera una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto o presión estática que puede expresarse como:

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

Para determinar el valor de la presión dinámica del viento en Valencia se obtiene en el Anejo D del DB-SE-AE:

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

-El coeficiente de exposición, variable con la altura del punto considerado, en función del grado de aspereza del entorno donde se encuentra ubicada la construcción, se determina de acuerdo con lo establecido en 3.3.3.

En tabla 3.4, para un grado de aspereza IV tenemos:

Forjado P1 $\Rightarrow C_e = 1,36$

Forjado P2 $\Rightarrow C_e = 1,72$

Para el forjado de la torre; al estar a más de 30m sobre el nivel del terreno, calculamos C_e según lo indicado en el anejo D2:

Forjado P8 $\Rightarrow C_e = 2,71$

-El coeficiente eólico de presión depende de la forma y orientación de la superficie respecto al viento y, en su caso, de la situación del punto respecto a los bordes de esa superficie; un valor negativo indica succión. Su valor se establece en 3.3.4 y 3.3.5.

Consideramos la esbeltez del edificio para las superficies de mayor incidencia en cada dirección.

λ P1 y cubierta = 0,31 $C_p = 0,7$ y $C_s = -0,35$

λ torre = 1,8 $C_p = 0,8$ y $C_s = -0,6$

Parámetros de presión:

$$q_p(P1) = 0,5 \times 1,36 \times 0,7 = 0,476$$

$$q_p(\text{cubierta}) = 0,5 \times 1,72 \times 0,7 = 0,602$$

$$q_p(\text{torre}) = 0,5 \times 2,71 \times 0,8 = 1,084$$

Parámetros de succión:

$$q_s(P1) = 0,5 \times 1,36 \times 0,35 = 0,238$$

$$q_s(\text{cubierta}) = 0,5 \times 1,72 \times 0,35 = 0,301$$

$$q_s(\text{torre}) = 0,5 \times 2,71 \times 0,6 = 0,813$$

o Acciones sísmicas

De acuerdo con la NCSE-02, ya que el proyecto se ubica en una zona sismorresistente de aceleración igual a 0,06g no es necesaria la evaluación sísmica.

MEMORIA CÁLCULO

Coefficientes de ponderación

Para el cálculo de elementos estructurales de hormigón armado se han empleado los siguientes coeficientes de seguridad:

- Acciones permanentes $G = 1,35$

- Acciones variables: $Q = 1,50$

- Hormigón: $C = 1,50$

- Acero: $S = 1,05$

Se hace un cálculo simplificado basado en el libro "Números gordos en el proyecto de estructuras".

o FORJADO BIDIRECCIONAL (PB)

Combinación de acciones (EHE art.13: documento BC2)

$$G = 9,8 \text{ KN/m}^2 \times 1,35 = 13,23 \text{ KN/m}^2$$

$$Q = 5 \text{ KN/m}^2 \times 1,50 = 7,5 \text{ KN/m}^2$$

Cálculo de leyes de flexión por el método de pórticos virtuales

En este método se divide la totalidad de la estructura en cada dirección en un conjunto de pórticos virtuales paralelos, aceptando que no existe una interacción significativa entre ellos, en las dos direcciones ortogonales.

El pórtico virtual se divide en dos bandas:

- Banda de pilares: de ancho igual a la mitad del ancho del pórtico

- Banda central: de igual ancho pero dividida en dos partes a ambos lados de la banda de pilares

Momentos de cálculo

- Momento isostático total:

$$M_0 = (q_k \cdot \text{ancho} \cdot \text{luz}^2) / 8$$

$$q_k = 13,23 \text{ KN/m}^2 + 7,5 \text{ KN/m}^2 = 20,73 \text{ KN/m}^2$$

$$\text{ancho} = 8 \text{ m}$$

$$\text{luz} = 8 \text{ m}$$

$$M_0 = (20,73 \cdot 8 \cdot 10^2) / 8 = 2073 \text{ KN.m}$$

- Momento positivo total:

$$M_+ = 0,5 M_0 = 1036,5 \text{ KN.m}$$

- Momento negativo total:

$$M_- = 0,8 M_0 = -1658,4 \text{ KN.m}$$

- Reparto de bandas:

Del momento total el 75% se va a la banda de pilares y el 40% a la central (suman más del 100% por seguridad)

▪ Banda de pilares

$$M_+ \cdot d = (1,5(0,5 \times 1036,5) \cdot 0,75) / (8/2) = 145,75 \text{ KN.m}$$

$$M_- \cdot d = (1,5(0,8 \times 1658,4) \cdot 0,75) / (8/2) = -373,14 \text{ KN.m}$$

▪ Banda central

$$M_+ \cdot d = (1,5(0,5 \times 1036,5) \cdot 0,2) / (8/4) = 77,73 \text{ KN.m}$$

$$M_- \cdot d = (1,5(0,8 \times 1658,4) \cdot 0,2) / (8/4) = -124,38 \text{ KN.m}$$

○ FORJADO CHAPA COLABORANTE (P1)

Combinación de acciones (EHE art.13: documento BC2)

$$G = 4,28 \text{ KN/m}^2 \times 1,35 = 5,78 \text{ KN/m}^2$$

$$Q = 5 \text{ KN/m}^2 \times 1,50 = 7,5 \text{ KN/m}^2$$

Momentos de cálculo

- Momento isostático total:

$$M_0 = (q_k \cdot \text{ancho} \cdot \text{luz}^2)/8$$

$$q_k = 5,78 \text{ KN/m}^2 + 7,5 \text{ KN/m}^2 = 13,28 \text{ KN/m}^2$$

$$\text{ancho} = 10\text{m}$$

$$\text{luz} = 12\text{m}$$

$$M_0 = (13,28 \cdot 10 \cdot 12^2)/8 = 2390,4 \text{ KN.m}$$

- Momento positivo total:

$$M_+ = 0,5M_0 = 1195,2 \text{ KN.m}$$

- Momento negativo total:

$$M_- = 0,8M_0 = -1912,32 \text{ KN.m}$$

- Reparto de bandas:

Del momento total el 75% se va a la banda de pilares y el 40% a la central (suman más del 100% por seguridad)

▪ Banda de pilares

$$M_+ d = (1,5(0,5 \times 2390,4) \cdot 0,75)/(10/2) = 268,92 \text{ KN.m}$$

$$M_- d = (1,5(0,8 \times 2390,4) \cdot 0,75)/(10/2) = -430,27 \text{ KN.m}$$

▪ Banda central

$$M_+ d = (1,5(0,5 \times 2390,4) \cdot 0,2)/(10/4) = 143,42 \text{ KN.m}$$

$$M_- d = (1,5(0,8 \times 2390,4) \cdot 0,2)/(10/4) = -229,48 \text{ KN.m}$$

○ FORJADO CHAPA COLABORANTE CUBIERTA (P2)

Combinación de acciones (EHE art.13: documento BC2)

$$G = 3,73 \text{ KN/m}^2 \times 1,35 = 5,03 \text{ KN/m}^2$$

$$Q = 5,2 \text{ KN/m}^2 \times 1,50 = 7,8 \text{ KN/m}^2$$

Momentos de cálculo

- Momento isostático total:

$$M_0 = (q_k \cdot \text{ancho} \cdot \text{luz}^2)/8$$

$$q_k = 5,03 \text{ KN/m}^2 + 7,8 \text{ KN/m}^2 = 12,83 \text{ KN/m}^2$$

$$\text{ancho} = 10\text{m}$$

$$\text{luz} = 12\text{m}$$

$$M_0 = (12,83 \cdot 10 \cdot 12^2)/8 = 2309,4 \text{ KN.m}$$

- Momento positivo total:

$$M_+ = 0,5M_0 = 1154,7 \text{ KN.m}$$

- Momento negativo total:

$$M_- = 0,8M_0 = -1847,52 \text{ KN.m}$$

- Reparto de bandas:

Del momento total el 75% se va a la banda de pilares y el 40% a la central (suman más del 100% por seguridad)

▪ Banda de pilares

$$M_+ d = (1,5(0,5 \times 2309,4) \cdot 0,75)/(10/2) = 259,8 \text{ KN.m}$$

$$M_- d = (1,5(0,8 \times 2309,4) \cdot 0,75)/(10/2) = -415,7 \text{ KN.m}$$

▪ Banda central

$$M_+ d = (1,5(0,5 \times 2309,4) \cdot 0,2)/(10/4) = 519,61 \text{ KN.m}$$

$$M_- d = (1,5(0,8 \times 2309,4) \cdot 0,2)/(10/4) = -831,38 \text{ KN.m}$$

○ FORJADO CHAPA COLABORANTE TORRE (P8)

Combinación de acciones (EHE art.13: documento BC2)

$$G = 3,63 \text{ KN/m}^2 \times 1,35 = 4,9 \text{ KN/m}^2$$

$$Q = 5 \text{ KN/m}^2 \times 1,50 = 7,5 \text{ KN/m}^2$$

Momentos de cálculo

- Momento isostático total:

$$M_0 = (q_k \cdot \text{ancho} \cdot \text{luz}^2)/8$$

$$q_k = 4,9 \text{ KN/m}^2 + 7,5 \text{ KN/m}^2 = 12,4 \text{ KN/m}^2$$

$$\text{ancho} = 2 \text{ m}$$

$$\text{luz} = 2 \text{ m}$$

$$M_0 = (12,4 \cdot 2 \cdot 2^2)/8 = 12,4 \text{ KN.m}$$

- Momento positivo total:

$$M_+ = 0,5M_0 = 6,2 \text{ KN.m}$$

- Momento negativo total:

$$M_- = 0,8M_0 = -9,92 \text{ KN.m}$$

- Reparto de bandas:

Del momento total el 75% se va a la banda de pilares y el 40% a la central (suman más del 100% por seguridad)

▪ Banda de pilares

$$M_+ d = (1,5(0,5 \times 12,4) \cdot 0,75)/(2/2) = 6,97 \text{ KN.m}$$

$$M_- d = (1,5(0,8 \times 12,4) \cdot 0,75)/(2/2) = -11,16 \text{ KN.m}$$

▪ Banda central

$$M_+ d = (1,5(0,5 \times 12,4) \cdot 0,2)/(2/4) = 3,72 \text{ KN.m}$$

$$M_- d = (1,5(0,8 \times 12,4) \cdot 0,2)/(2/4) = -5,95 \text{ KN.m}$$

○ PREDIMENSIONADO PILARES PB

Emplearemos pilares de hormigón armado de 35x35cm en planta sótano, variando el armado según necesidad.

▪ Esfuerzos en pilares

- Datos:

$$\text{Carga permanente} \quad g = 9,8 \text{ KN/m}^2$$

$$\text{Sobrecarga de uso} \quad q = 5 \text{ KN/m}^2$$

$$\text{Número de plantas por encima} \quad n = 2$$

$$\text{Área de influencia} \quad A = 80 \text{ m}^2$$

$$\text{Hormigón armado HA-35} \quad f_{cd} = 35/1,5 = 23,33 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{Acero B-500} \quad f_{yd} = 500/1,15 = 434,78 \text{ N/mm}^2$$

- Esfuerzos:

$$\text{Axil característico:} \quad N_k = (9,8 + 5) \times 80 \times 2 = 2368 \text{ KN}$$

$$\text{Momento de cálculo:} \quad M_d = 1,5((2368 \times 3,15)/20) = 559,44 \text{ KN.m}$$

$1,5 \times 2368 = 3552 > 382,29$ por lo que podemos realizar el cálculo simplificado como si el pilar sólo estuviera sometido a compresión, tomando un axil de: $N_d = 1,2 \cdot 1,5 \cdot 2368 = 4262,4 \text{ KN}$

▪ Dimensionado a compresión simple

$$N_d = 4262,4 \text{ KN}$$

$$H = 3,15 \text{ m}$$

$$A_c = 0,35 \times 0,35 = 0,1225 \text{ m}^2$$

- Capacidad resistente del hormigón:

$$N_c = f_{cd} \cdot A_c \times 1000 = 2857,925 \text{ KN}$$

- Armadura necesaria para resistir el axil restante:

$$A_s = ((N_d - N_c)/f_{yd}) \times 10 = ((4262,4 - 2857,925)/434,78) \times 10 = 3,23 \text{ cm}^2$$

- Armadura mínima:

$$\cdot \text{Mecánica: } A_s > 10\% (N_d/f_{yd}) \times 10 = 0,1 \times (4262,4/434,78) \times 10 = 9,8 \text{ cm}^2$$

$$\cdot \text{Geométrica: } A_s > 4\% A_c = 4,9 \text{ cm}^2$$

Debemos disponer una armadura mínima de $9,8 \text{ cm}^2 = 980 \text{ mm}^2$

- Armadura máxima:

$$A_s < 100\% (N_c/f_{yd}) \times 10 = (2857,925/434,78) \times 10 = 65,73 \text{ cm}^2 = 6573 \text{ mm}^2$$

Por lo tanto empleamos 5ø16 con un área de 1005 mm²

Los forjados de chapa colaborante de P1 y Pcubieta se harán con pilares HEB-240, vigas alveolares a partir de HEM-600 y correas IPE-330. La luz máxima de las vigas será de 12m y las correas intermedias se colocarán perpendicularmente cada 2m, sobre la estructura metálica se colocará la chapa grecada anclada a la estructura metálica y sobre ella se verterá el hormigón que albergará malla electrosoldada.

Se calculará el caso de la viga más desfavorable de 12m del forjado tipo de chapa colaborante P1.

○ CÁLCULO VIGA METÁLICA

-Perfil HEB 900 ; $W = 10847$ $I = 488115$

-Luz 12m

-Ámbito 10m

-Momento de cálculo: $M_d = 2390,4$ KNm

$$W_{nec} = (M_d/340)(x103) = (2390/340)(x103) = 7030,6\text{cm}^3$$

Tiene que cumplirse que:

$$W = I/Y; W > W_{nec}$$

$$I_{nec} = ((5qL^4)/(384E(L/400)))(x105) =$$

$$((5 \times 9,28 \times 20736)/(384 \times 210000 (12/400)))(x105) = 39771,43 \text{ cm}^4$$

Minorando la resistencia del perfil:

$$W = 10847/1.5 = 7231,33 \text{ cm}^3 \quad W_{nec} < W \quad \text{Cumple}$$

○ CÁLCULO VIGA METÁLICA TORRE

-Perfil IPE 300 ; $W = 557$ $I = 8360$

-Luz 2m

-Ámbito 2m

-Momento de cálculo: $M_d = 12,4$ KNm

$$W_{nec} = (M_d/340)(x103) = (12,4/340)(x 103) = 344,44\text{cm}^3$$

Tiene que cumplirse que:

$$W = I/Y; W > W_{nec}$$

$$I_{nec} = ((5qL^4)/(384E(L/400)))(x105) =$$

$$((5 \times 8,63 \times 16)/(384 \times 210000 (2/400)))(x105) = 171,23 \text{ cm}^4$$

Minorando la resistencia del perfil:

$$W = 557/1.5 = 371,33 \text{ cm}^3 \quad W_{nec} < W \quad \text{Cumple}$$

○ CÁLCULO PILAR METÁLICO

-Perfil HEB-240 ; $i = 10,30$ cm $A = 106$ cm²

-Longitud de pandeo (biempotrado): 0,5

-Altura del pilar: 4,44m = 444 cm

-Axil de cálculo: $N_{sd} = (13,28 \times 60) + (12,83 \times 60) = 1566,6$ KN

-Esbeltez mecánica: $\lambda = (0,5 \times 444)/10,3 = 21,55$

-Coeficiente de pandeo: $\omega = 1,12$

-Axil de agotamiento:

$$N_{rd} = (340 \times 106000)/1,12/1000 = 32178,57 \text{ KN}$$

$N_{rd} > N_{sd}$ Cumple

○ CÁLCULO TIRANTE METÁLICO TORRE P8

Para la construcción de los tirantes a medida utilizamos un acero con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica S355 JOW.

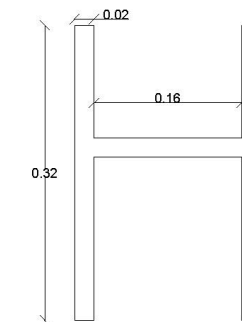
-Axil de cálculo: $N_{sd} = 12,4 \times 7 \times 6 = 520,8$ KN

-Axil de agotamiento:

$$N_{rd} = 340 \times A \geq 520,8 ; A \geq 1531,76 \text{ mm}^2$$

Usando chapa de acero de 2mm de espesor queda: $1531,76/2 = 765,9$ mm

Nos queda un perfil en H:



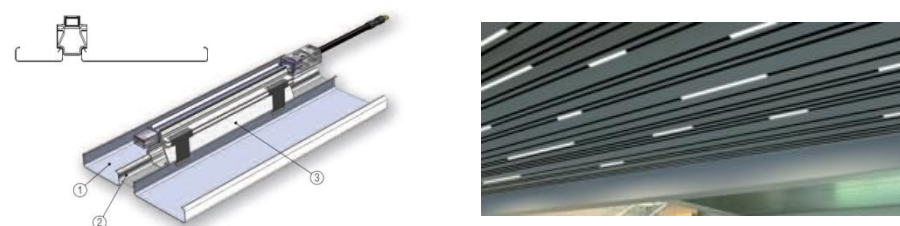
Podemos optar también por un perfil comercial, en este caso bastaría con un HEB-100.

• INSTALACIONES Y NORMATIVA

- ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN, TELECOMUNICACIONES Y DETECCIÓN

o Luminarias

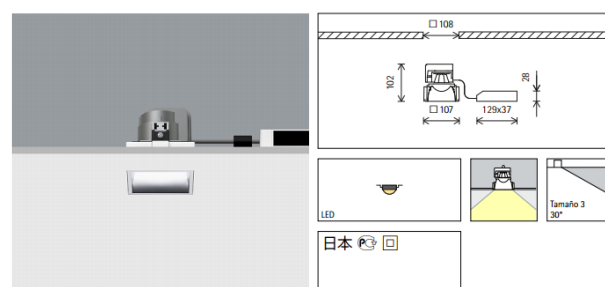
- Tira de LED Lightline de LUXALON



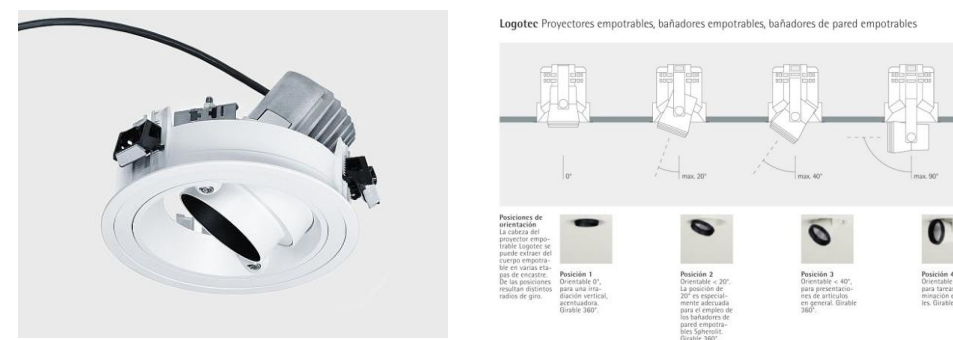
- Downlight redondo con LED Quintessence de ERCO



- Downlight cuadrado con LED Quintessence de ERCO

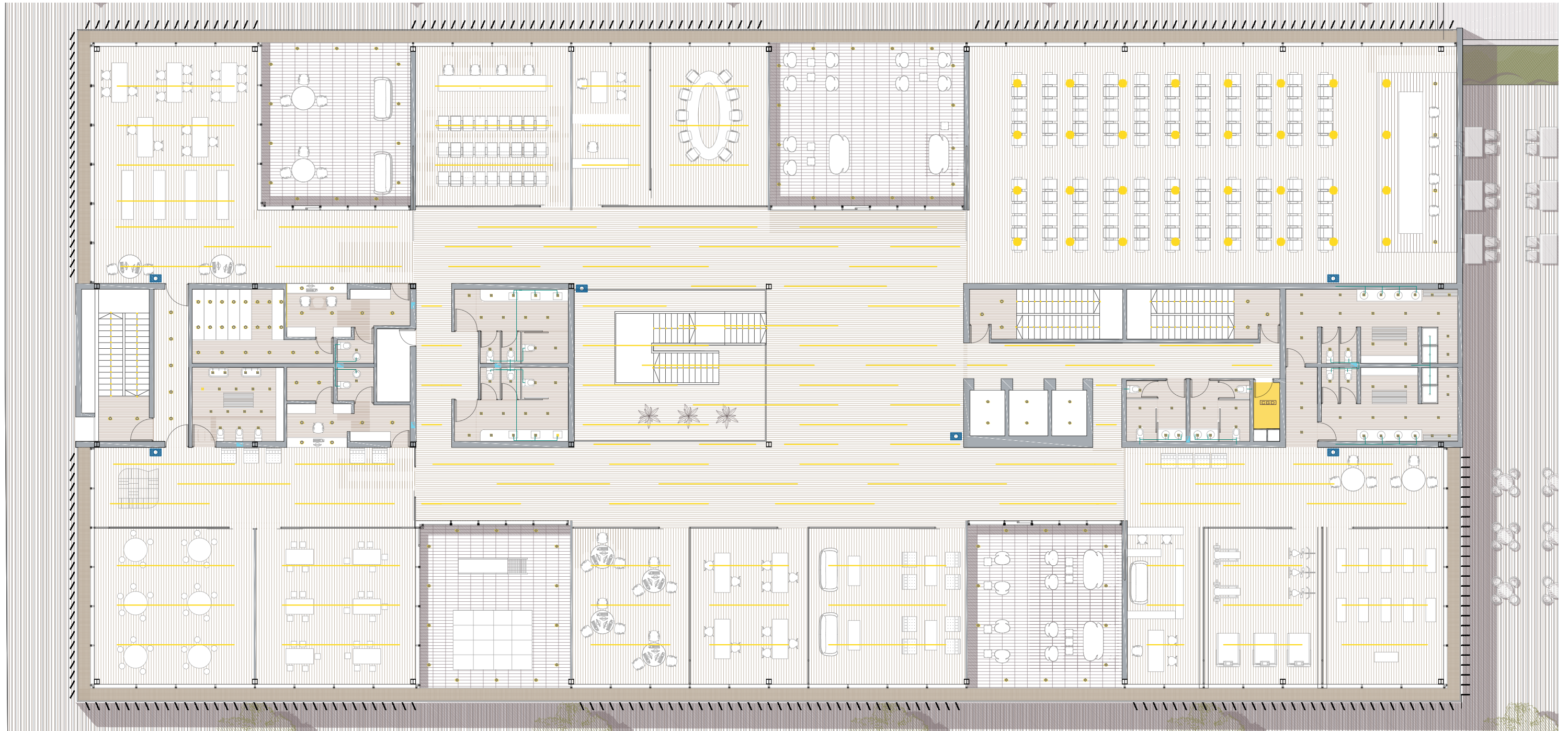


- Proyector empotrable Logotec de ERCO



- Luminaria de exteriores orientable Led empotrada en suelo de ERCO





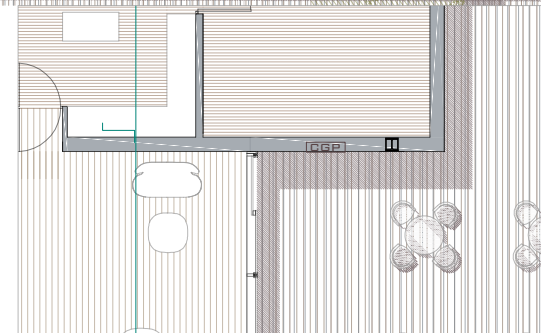
LEYENDA ILUMINACIÓN

- TIRA DE LED LIGHTLINE DE LUXALON
- DOWNLIGHT REDONDO CON LED QUINTESSENCE DE ERCO
- DOWNLIGHT CUADRADO CON LED QUINTESSENCE DE ERCO
- PROYECTOR EMPOTRABLE LOGOTEC DE ERCO
- LUZ EMERGENCIA ESCALERAS
- LUMINARIA EXTERIORES ORIENTABLE LED EMPOTRADA EN SUELO DE ERCO
- LUZ ASCENSOR

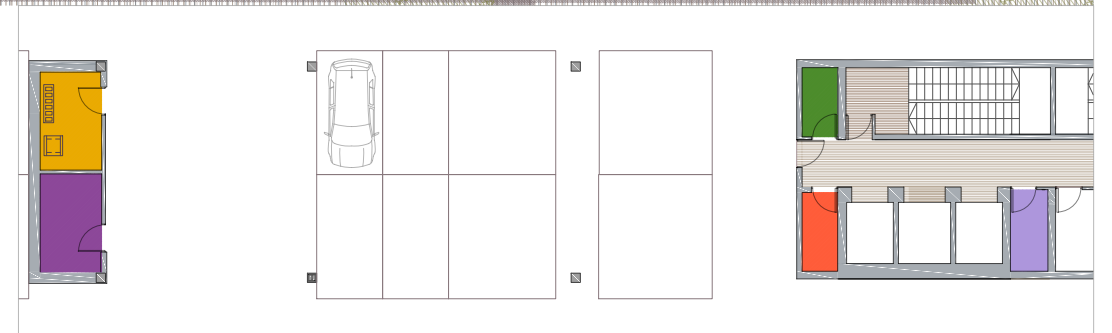
LEYENDA ELECTRICIDAD

- CONTADORES
- CONTADORES TRIFÁSICOS
- CUADRO DE MANIOBRA DEL ASCENSOR (EN SÓTANO)
- CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (EN FACHADA PLANTA BAJA)
- CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN
- INSTALACIÓN DE MEGAFONÍA, ALTAVOZ DE TECHO
- CUADRO ELÉCTRICO

- CUARTO ELÉCTRICO (EN SÓTANO)
- SAI (EN SÓTANO)
- ARMARIO DE TELECOMUNICACIONES (EN SÓTANO)



DETALLE PLANTA BAJA

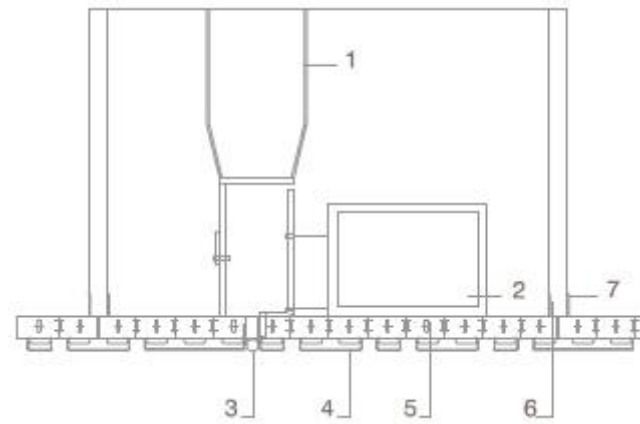


DETALLE SÓTANO

ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN Y TELECOMUNICACIONES. PLANTA PRIMERA E: 1/200

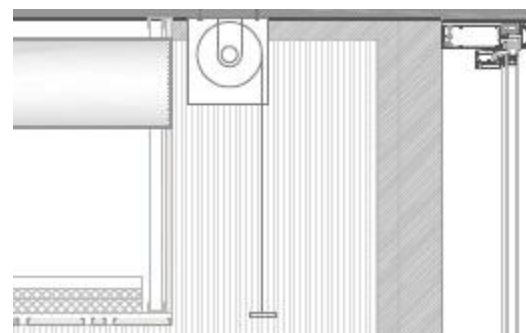
- CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE

Detalle de conexión de rejilla de climatización con falso techo



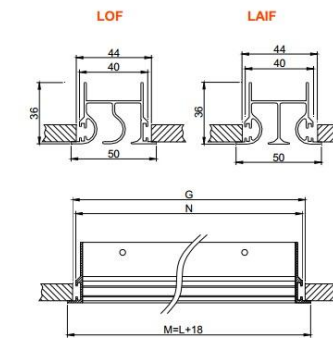
1. Plenum de conexión de red de aire climatizado
2. Conducto de aire
3. Difusor lineal fijo de marco minimizado Laif de MADEL
4. Paneles metálicos de falso techo multipanel de LUXALON
5. Perfil de soporte para clipaje de bandejas metálicas
6. Pieza para cuelgue de perfil de soporte
7. Pieza de conexión de soporte

Detalle de rejilla lineal en canto de falso techo para impulsión de climatización



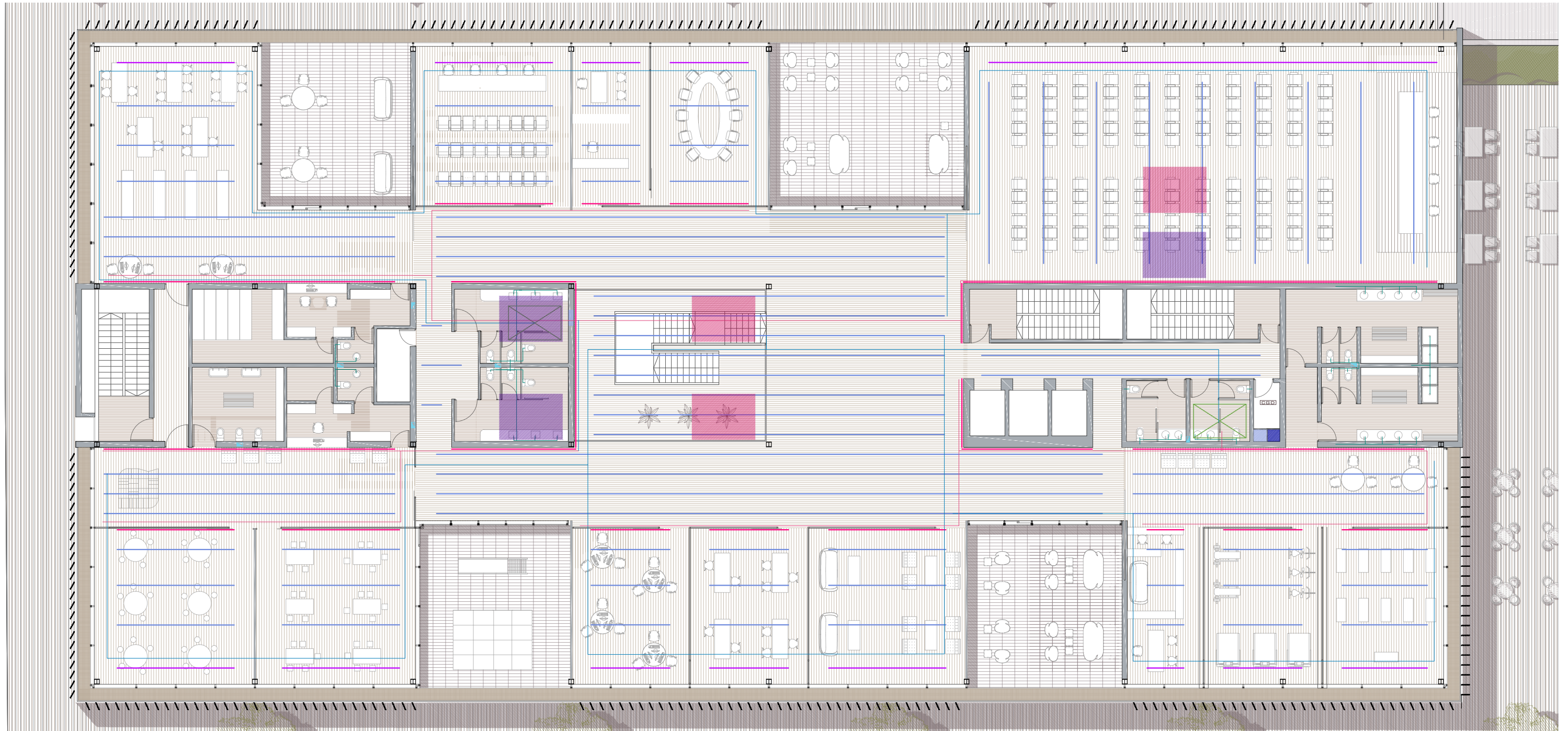
o Rejillas

- Difusor lineal fijo de marco minimizado Lif de MADEL



- Difusor lineal de ranuras ASM70 de AIR TRADE CENTRE





LEYENDA CLIMATIZACIÓN

- REJILLA DE IMPULSIÓN POR FALSO TECHO
- REJILLA DE IMPULSIÓN POR CANTO DE FALSO TECHO
- REJILLA DE RETORNO POR FALSO TECHO
- PATINILLO CLIMATIZACIÓN
- UNIDAD INTERIOR EN FALSO TECHO
- CONDUCTO DE IMPULSIÓN POR FALSO TECHO
- CONDUCTO DE RETORNO POR FALSO TECHO
- CLIMATIZADORA AIRE PRIMARIO EN CUBIERTA
- UNIDAD ENFRIADORA DE AGUA EN CUBIERTA
- CONDUCTO EXTRACCIÓN GARAJE

CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE. PLANTA PRIMERA E: 1/200

INTRODUCCIÓN LUGAR FORMA Y FUNCIÓN CONSTRUCCIÓN

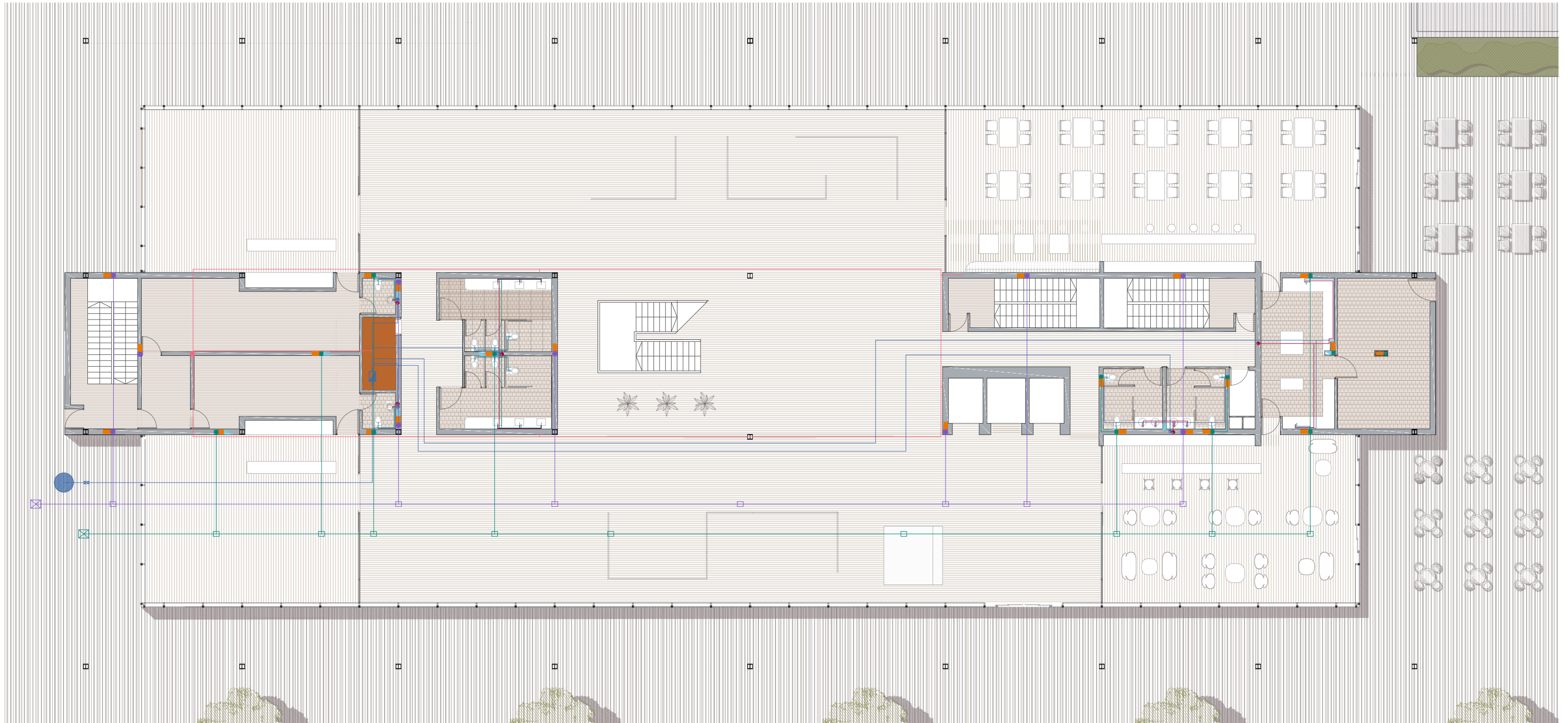
- SANEAMIENTO Y FONTANERÍA

- Sanitarios y griferías
 - _ Sanitarios de la línea Meridian de ROCA



- Griferías de la línea Evol de ROCA



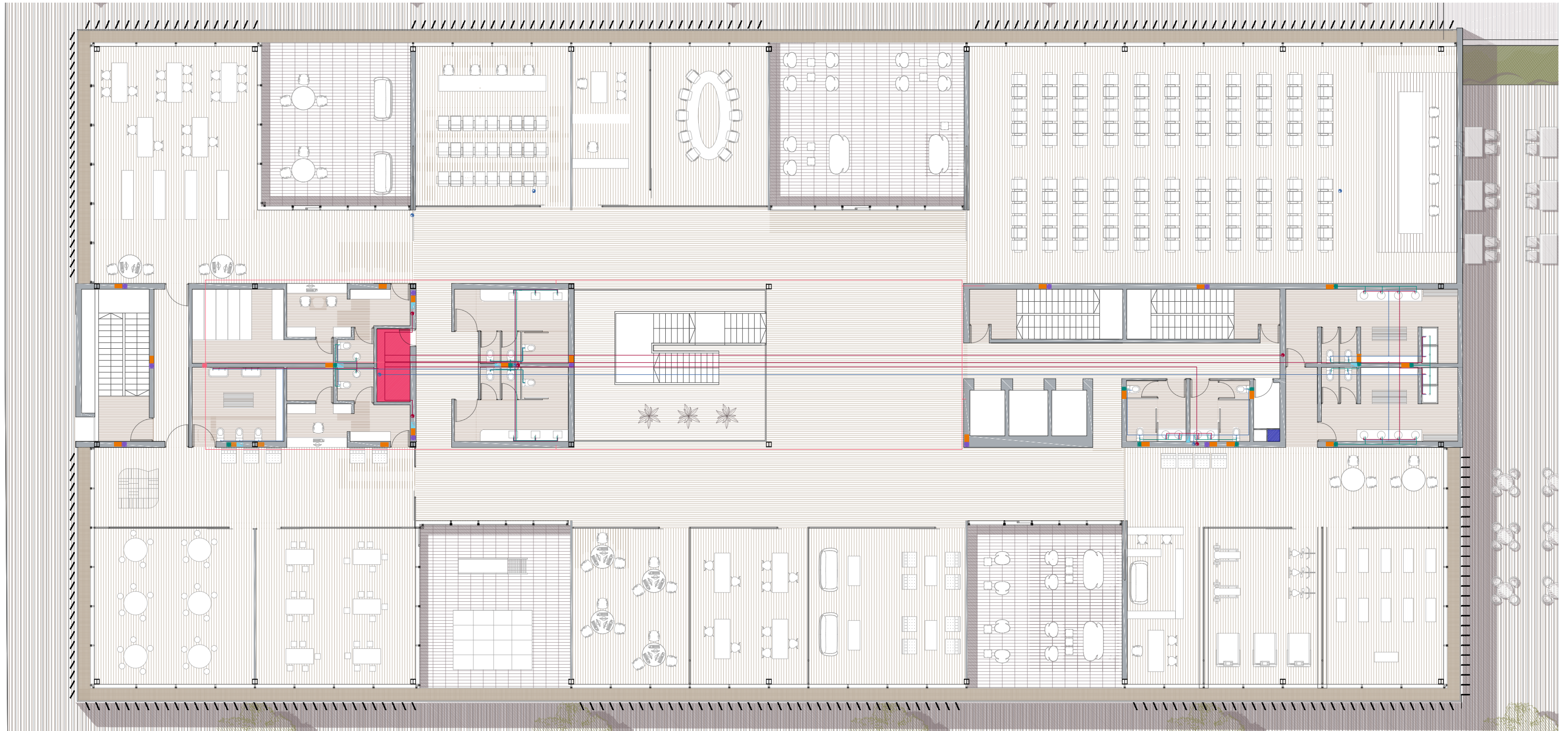


LEYENDA FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| ■ BAJANTE PLUVIAL | ■ CALDERAS |
| ■ BAJANTE RESIDUAL | — RED SANEAMIENTO RESIDUAL |
| ■ VENTILACIÓN RED DE SANEAMIENTO | — RED SANEAMIENTO PLUVIAL |
| ● MONTANTE AGUA FRÍA | ■ ARQUETAS DE PASO |
| ● MONTANTE AGUA CALIENTE | ■ ARQUETAS DE REGISTRO |
| ● ACOMETIDA | ■ CUARTO CONTADORES |
| ■ LLAVE GENERAL DE PASO | — RED BIE |
| ■ CONTADORES | ● MONTANTE BIE |
| — RED AGUA FRÍA | |

FONTANERÍA Y SANEAMIENTO. PLANTA BAJA E: 1/200

INTRODUCCIÓN LUGAR FORMA Y FUNCIÓN CONSTRUCCIÓN



LEYENDA FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| BAJANTE PLUVIAL | CALDERAS |
| BAJANTE RESIDUAL | RED SANEAMIENTO RESIDUAL |
| VENTILACIÓN RED DE SANEAMIENTO | RED SANEAMIENTO PLUVIAL |
| MONTANTE AGUA FRÍA | ARQUETAS DE PASO |
| MONTANTE AGUA CALIENTE | ARQUETAS DE REGISTRO |
| ACCOMETIDA | CUARTO CONTADORES |
| LLAVE GENERAL DE PASO | RED BIE |
| CONTADORES | MONTANTE BIE |
| RED AGUA FRÍA | |

FONTANERÍA Y SANEAMIENTO. PLANTA PRIMERA E: 1/200

INTRODUCCIÓN LUGAR FORMA Y FUNCIÓN CONSTRUCCIÓN

- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CUMPLIMIENTO DEL CTE-DB-SI (SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO)

OBJETO

Este documento básico tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SI 1 a SI 6. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad en caso de incendio".

ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales". El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Seguridad en caso de incendio". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos. Este CTE no incluye exigencias dirigidas a limitar el riesgo de inicio de incendio relacionado con las instalaciones o los almacenamientos regulados por reglamentación específica, debido a que corresponde a dicha reglamentación establecer dichas exigencias.

CRITERIOS GENERALES DE APLICACIÓN

Pueden utilizarse otras soluciones diferentes a las contenidas en este DB, en cuyo caso deberá seguirse el procedimiento establecido en el artículo 5 del CTE y deberá documentarse en el proyecto el cumplimiento de las exigencias básicas. Las citas a normas equivalentes a normas EN cuya referencia haya sido publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea, en el marco de la aplicación de la Directiva 89/106/CEE sobre productos de construcción o de otras Directivas, se deberán relacionar con la versión de dicha referencia.

A efectos de este DB deben tenerse en cuenta los siguientes criterios de aplicación:

- En aquellas zonas destinadas a albergar personas bajo régimen de privación de libertad o con limitaciones psíquicas no se deben aplicar las condiciones que sean incompatibles con dichas circunstancias. En su lugar, se deben aplicar otras condiciones alternativas, justificando su validez técnica y siempre que se cumplan las exigencias de este requisito básico.
- Los edificios, establecimientos o zonas cuyo uso previsto no se encuentre entre los definidos en el Anejo SI A de este DB deberán cumplir, salvo indicación en otro sentido, las condiciones particulares del uso al que mejor puedan asimilarse en función de los criterios expuestos en el artículo 4 de este CTE.
- A los edificios, establecimientos o zonas de los mismos cuyos ocupantes precisen, en su mayoría, ayuda para evacuar el edificio (residencias geriátricas o de personas discapacitadas, centros de educación especial, etc.) se les debe aplicar las condiciones específicas del uso hospitalario.
- A los edificios, establecimientos o zonas de uso sanitario o asistencial de carácter ambulatorio se les debe aplicar las condiciones particulares de uso Administrativo.

- Cuando un cambio de uso afecte únicamente a parte de un edificio o de un establecimiento, este DB se debe aplicar a dicha parte, así como a los medios de evacuación que la sirvan y que conduzcan hasta el espacio exterior seguro, estén o no situados en ella. Como excepción a lo anterior, cuando en edificios de uso Residencial Vivienda existentes se trate de transformar en dicho uso zonas destinadas a cualquier otro, no es preciso aplicar este DB a los elementos comunes de evacuación del edificio.
- En las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en este DB.
- Si la reforma altera la ocupación o su distribución con respecto a los elementos de evacuación, la aplicación de este DB debe afectar también a éstos. Si la reforma afecta a elementos constructivos que deban servir de soporte a las instalaciones de protección contra incendios, o a zonas por las que discurren sus componentes, dichas instalaciones deben adecuarse a lo establecido en este DB.
- En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB.

CONDICIONES PARTICULARES PARA EL CUMPLIMIENTO

La aplicación de los procedimientos de este DB se llevará a cabo de acuerdo con las condiciones particulares que en el mismo se establecen y con las condiciones generales para el cumplimiento del CTE, las condiciones del proyecto, las condiciones en la ejecución de las obras y las condiciones del edificio que figuran en los artículos 5, 6, 7 y 8 respectivamente de la parte I del CTE.

CONDICIONES DE COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Este DB establece las condiciones de reacción al fuego y de resistencia al fuego de los elementos constructivos conforme a las nuevas clasificaciones europeas establecidas mediante el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo y las normas de ensayo y clasificación que allí se indican. No obstante, cuando las normas de ensayo y clasificación del elemento constructivo considerado según su resistencia al fuego no estén aún disponibles en el momento de realizar el ensayo, dicha clasificación se podrá seguir determinando y acreditando conforme a las anteriores normas UNE, hasta que tenga lugar dicha disponibilidad.

El Anejo G refleja, con carácter informativo, el conjunto de normas de clasificación, de ensayo y de producto más directamente relacionadas con la aplicación de este DB.

Los sistemas de cierre automático de las puertas resistentes al fuego deben consistir en un dispositivo conforme a la UNE-EN 1154:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo". Las puertas de dos hojas deben estar además equipadas con un dispositivo de coordinación de dichas hojas conforme a la norma UNE-EN 1158:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo".

Tanto el objetivo del requisito básico como las exigencias básicas se establecen en el artículo 11 de la Parte I del CTE y son los siguientes:

○ SECCIÓN SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR

1.1 COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 "Condiciones de compartimentación en sectores de incendio". Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

En este caso el uso previsto en planta tipo elegida es:

PÚBLICA CONCURRENCIA.

La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2500m², excepto en los casos contemporáneos en los guiones siguientes:

Los espacios destinados a público sentado en asientos fijos en cines, teatros, auditorios, salas de congresos, etc., así como los museos, los espacios para culto religioso y los recintos polideportivos, feriales y similares pueden constituir un sector de incendio de superficie construida mayor de 2500m² siempre que:

- Estén compartimentados respecto de otras zonas mediante elementos EI120.
- Tengan resuelta la evacuación mediante salidas de planta que comunique, bien con un sector de riesgo mínimo a través de vestíbulos de independencia, o bien con un espacio exterior seguro.
- Los materiales de revestimiento sean B-S1 en paredes y techos y Bfl-S1 en suelos.
- La densidad de la carga de fuego debida a los materiales de revestimiento y al mobiliario fijo no excede de 200MJ/m².
- No exista sobre dichos espacios ninguna zona habitable.

Las cajas escénicas deben constituir un sector de incendio diferenciado.

APARCAMIENTO

Debe constituir un sector de incendio diferenciado cuando esté integrado en un edificio. Las puertas previstas para permanecer habitualmente en posición abierta deben disponer de un dispositivo conforme con la norma UNE-EN 1155:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo".

En el proyecto y según dicha tabla las superficies construidas máximas de sectores para este uso serán:

PÚBLICA CONCURRENCIA: 2500 m² x 2 = 5000 m², por estar los sectores de incendios de este uso protegidos con una instalación automática de extinción.

APARCAMIENTO: 10.000 m³ situados debajo de otros usos.

La planta primera tiene una superficie total de 2245 m² divididos en 2 sectores:

S1_Zona biblioteca y ludoteca S1 = 404 m²

S2_Resto del edificio S2 = 1425 m²

El aparcamiento debe constituir un sector de incendio diferenciado cuando esté integrado en un edificio, como en este caso.

A efectos de cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

La resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio debe satisfacer las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección. Como alternativa, cuando, conforme a lo establecido en la Sección SI 6, se haya adoptado el tiempo equivalente de exposición al fuego para los elementos estructurales, podrá adoptarse ese mismo tiempo para la resistencia al fuego que deben aportar los elementos separadores de los sectores de incendio. Las escaleras y los ascensores que sirvan a sectores de incendio diferentes estarán delimitados por elementos constructivos cuya resistencia al fuego será, como mínimo, la requerida a los elementos separadores de sectores de incendio, conforme a lo que se establece en el punto 3. En el caso de los ascensores, cuando sus accesos no estén situados en el recinto de una escalera protegida dispondrán de puertas E 30 o bien de un vestíbulo de independencia en cada acceso, excepto cuando se trate de un acceso a un local de riesgo especial o a una zona de uso aparcamiento, en cuyo caso se dispondrá de un vestíbulo de independencia.

En este caso se utilizan puertas E 30 y vestíbulo de independencia en aparcamiento.

Se comprueba en la tabla 1.2 que el edificio público tiene una altura de evacuación >28 m contando con la torre, por lo que nuestras paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio deberán ser catalogadas como mínimo EI 180 y en aparcamiento EI 120 como exige la normativa.

1.2 LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

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

Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc., se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos.

Las condiciones de ventilación de los locales y los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecida en este DB.

A los efectos de este DB se excluyen los equipos situados en las cubiertas de los edificios, aunque estén protegidos mediante elementos de cobertura.

Según la clasificación de la tabla, las zonas de riesgo especial del edificio son de riesgo bajo, por no tener excesivas dimensiones o potencia.

Por tanto, las condiciones que deberán seguir son las siguientes:

- Resistencia al fuego de la estructura portante: R 90
- Resistencia al fuego de paredes y techos que separan la zona del resto del edificio: EI 120
- Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio: no es preciso.
- Puertas de comunicación con el resto del edificio: EI2 45-C5
- Máximo recorrido hasta alguna salida del local 25 m.

1.3 ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS

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

Independientemente de lo anterior, se limita a tres plantas y a 10 metros el desarrollo vertical de las cámaras no estancas (ventiladas).

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc. Para ello puede optarse por una de las siguientes alternativas:

- Disponer un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática. El $t(i \rightarrow 0)$ siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumescente de obturación.
- Elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación. El $t(i \rightarrow 0)$ siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado.

1.4 REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO

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

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

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

Elementos textiles suspendidos, como telones, cortinas, cortinajes, etc.: Clase I conforme a la norma UNE-EN 13773:2003 "Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación".

○ SECCIÓN SI2: PROPAGACIÓN EXTERIOR

Al tratarse de un edificio exento, no se tendrá que hacer frente a estas demandas.

○ SECCIÓN SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES

3.1 CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligatorio cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

3.2 NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Según la tabla 3.1 en plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto, como es nuestro caso, la longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m. En resumen:

- Debe tener dos salidas.
- El recorrido máximo de evacuación tiene que ser menor de $50 \text{ m} + 25\%$ (si se disponen rociadores) = 63 m. La longitud desde el origen (punto más alejado a la salida) hasta el punto donde existen dos alternativas de salida tiene que ser menor de 25 m.
- Los recorridos en el garaje no deben superar los 50 m, conectando una de las salidas directamente al exterior.

Para el análisis de evacuación de un edificio se considerará como origen de evacuación todo punto ocupable.

La longitud de los recorridos por pasillos, escaleras y rampas, se medirá sobre el eje. Los recorridos en los que existan tornos u otros elementos que pueden dificultar el paso no pueden considerarse a efectos de evacuación.

En todas las zonas del edificio existe una salida de planta o salida del recinto para poder cumplir con las limitaciones de longitud de recorrido de evacuación. Dependiendo de la zona dichas longitudes serán distintas, dependiendo de su uso y condiciones.

En la planta primera tenemos tres posibles salidas de planta: una situada al sur, por la biblioteca y ludoteca a una escalera doblemente protegida que lleva directamente al exterior, otra situada al norte del edificio con dos escaleras protegidas y otra mediante la escalera central, cuyo recorrido desde el punto más alejado hasta el exterior en planta baja no supera los 63 m.

3.3 DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN. CRITERIOS PARA LA ASIGNACIÓN DE LOS OCUPANTES

- Cuando en una zona, en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.
- A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas, de las especialmente protegidas o de las compartimentadas con los sectores de incendio existentes. En cambio, cuando deban existir varias escaleras y estas sean no protegidas y no compartimentadas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.
- En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en 160A personas, siendo A la anchura en metros del desembarco de la escalera, o bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que 160A.

3.4 PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

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

Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2003 VC1, en caso contrario.

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

a) Prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda o de 100 personas en los demás casos.

b) Prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada.

Para la determinación del número de personas que se indica en a) y b) se deberán tener en cuenta los criterios de asignación de los ocupantes establecidos en el apartado 4.1 de esta Sección 4.

Las puertas de apertura automática dispondrán de un sistema tal que, en caso de fallo del mecanismo de apertura o del suministro de energía, abra las puertas e impidan que estas se cierren, o bien que, cuando sean abatibles, permitan su apertura manual. En ausencia de dicho sistema, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual que cumplan las condiciones indicadas en el párrafo anterior.

3.5 SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

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

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

b) La señal con el rótulo "SALIDA DE EMERGENCIA" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor de 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hasta plantas más bajas, etc.

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "SIN SALIDA" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

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

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

SECCIÓN SI 4: DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO

DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

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

Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.

Atendiendo a las condiciones de la tabla.

En general:

- Extintores portátiles, eficacia 21A-113B cada 15 m por planta.

- En superficie construida menor de 10.000 m² y con altura de evacuación descendente mayor de 28 m hay que instalar un hidrante exterior.

- Instalación automática de extinción en cocinas cuya potencia sea superior a 50 KW

Pública Concurrencia:

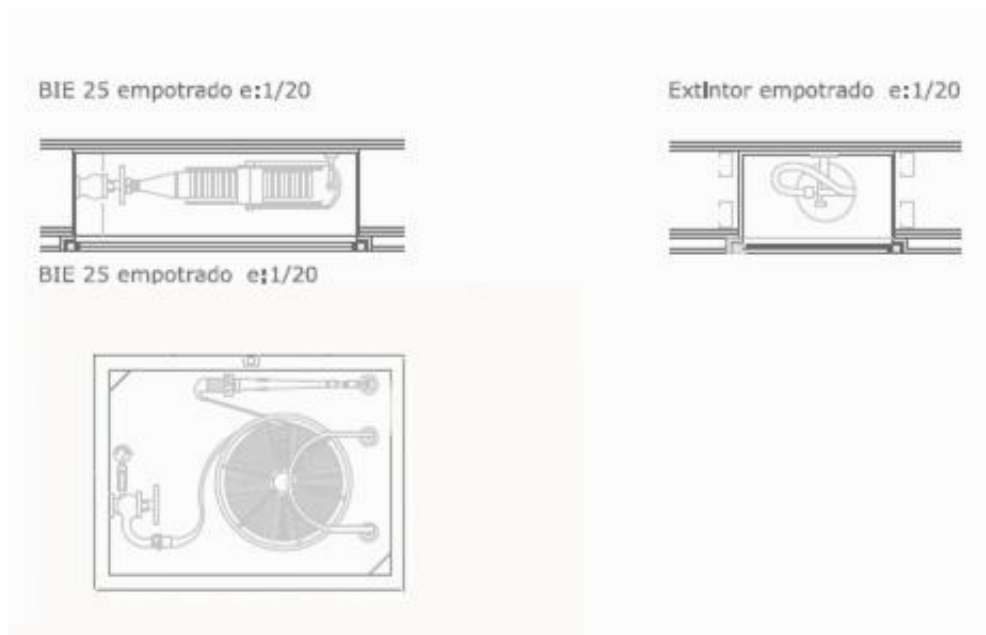
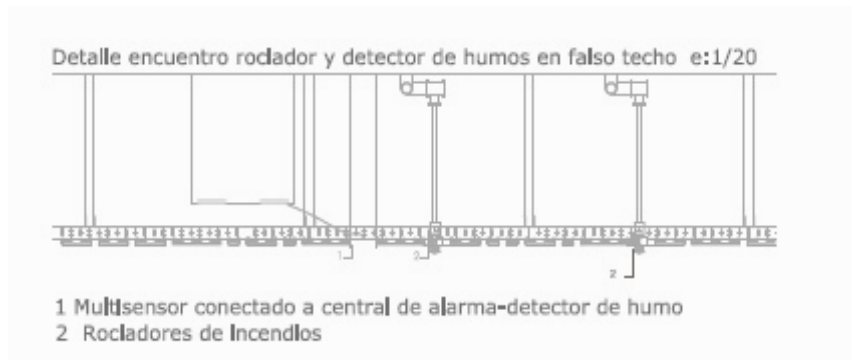
- Bocas de incendio equipadas, $S > 500$ m². Superficie de la primera planta 2245 m², por lo que dispondremos 5 bocas de incendio equipadas.

- Columna seca al ser la altura de evacuación mayor de 24 m.

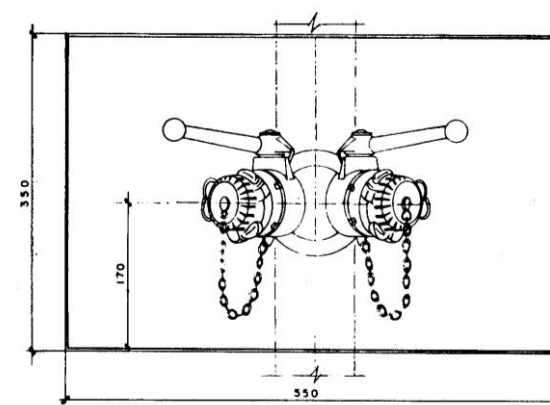
- Sistema de alarma de incendio. Ocupación mayor de 500 personas.

- Sistema de detección de incendios. Superficie construida mayor de 1000 m².

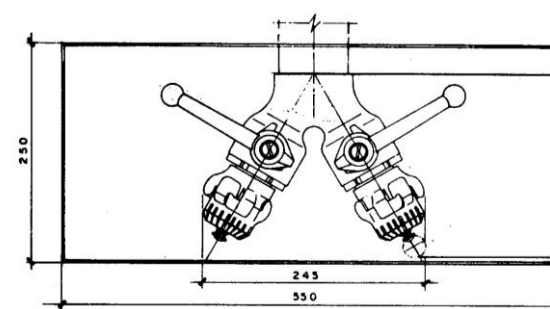
- Instalación automática de extinción por incrementar recorridos de evacuación en un 25%.



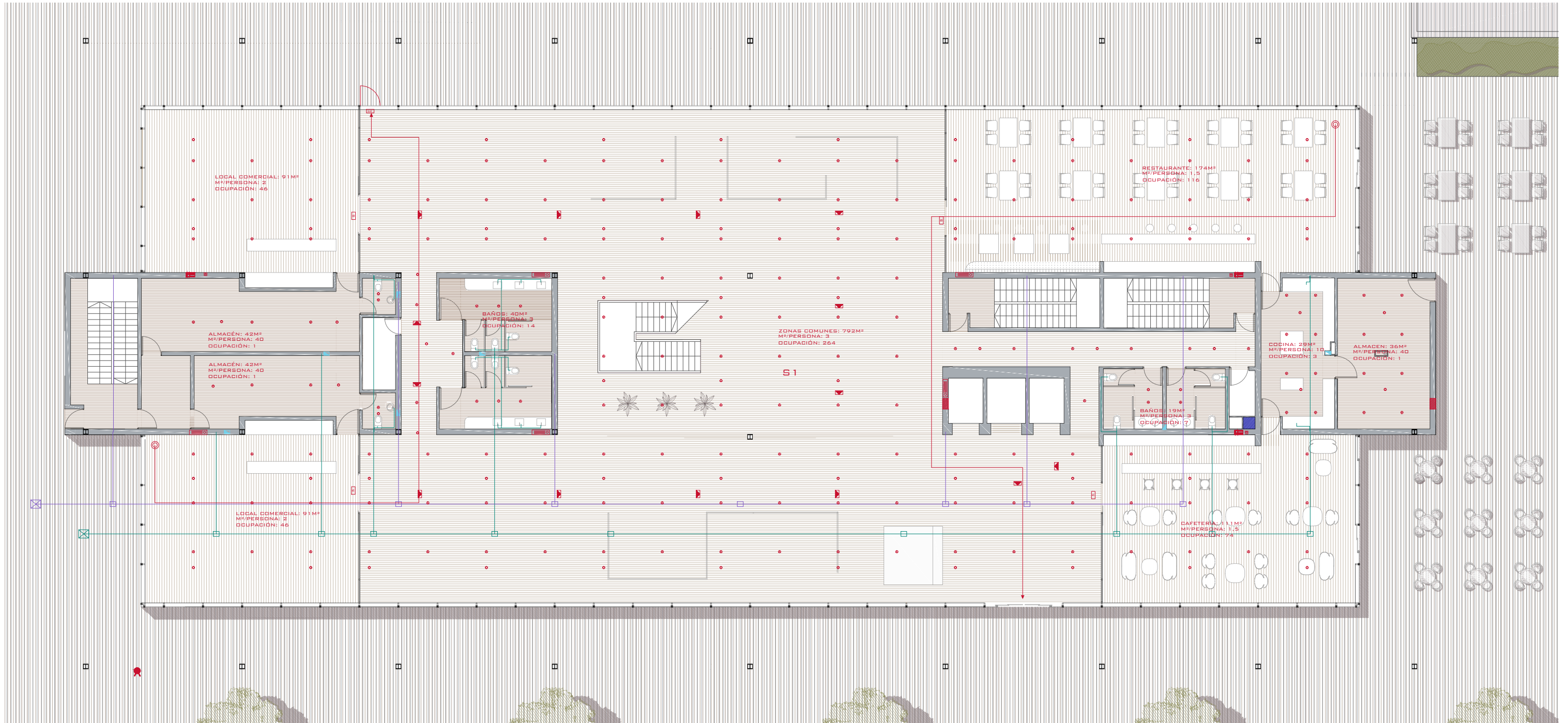
COLUMNA SECA
DETALLE 2.- BOCAS DE SALIDA EN PISOS
COTAS EN m/m



ALZADO



PLANTA

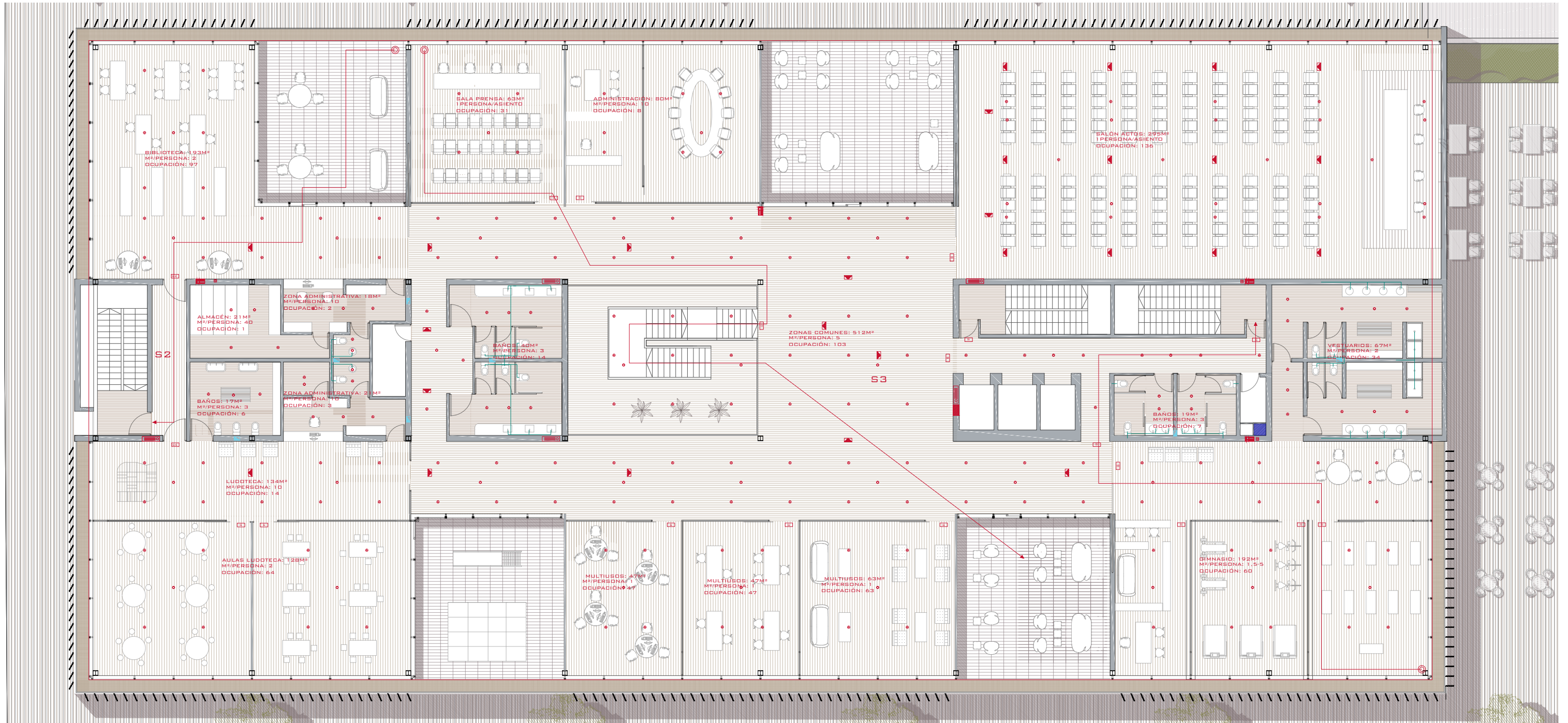


LEYENDA INCENDIOS

- ⊙ ROCIADOR DE TECHO
- DETECTOR DE HUMOS
- ⊞ SEÑALIZACIÓN SALIDA
- ⊞ SEÑALIZACIÓN SALIDA EMERGENCIA
- EXTINTOR
- BOCINA DE INCENDIO 25MM + EXTINTOR + PULSADOR DE ALARMA
- PASO COLUMNA SECA
- ⊞ PULSADOR DE ALARMA
- ⊙ ORIGEN DE RECORRIDO
- ← RECORRIDO DE EVACUACIÓN
- SEÑALIZACIÓN RECORRIDO

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. PLANTA BAJA E: 1/200

INTRODUCCIÓN LUGAR FORMA Y FUNCIÓN CONSTRUCCIÓN



LEYENDA INCENDIOS

- ⊙ ROCIADOR DE TECHO
- ⊙ DETECTOR DE HUMOS
- ⊙ SEÑALIZACIÓN SALIDA
- ⊙ EXTINTOR
- ⊙ BOCINA DE INCENDIO 25MM + EXTINTOR + PULSADOR DE ALARMA
- ⊙ PASO COLUMNA SECA
- ⊙ PULSADOR DE ALARMA
- ⊙ ORIGEN DE RECORRIDO
- ← RECORRIDO DE EVACUACIÓN
- ⊙ SEÑALIZACIÓN SALIDA EMERGENCIA
- ⊙ HIDRANTE EXTERIOR
- ⊙ SEÑALIZACIÓN RECORRIDO

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. PLANTA PRIMERA E: 1/200

INTRODUCCIÓN LUGAR FORMA Y FUNCIÓN CONSTRUCCIÓN

- **ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS**

NORMATIVA APLICABLE

En el presente anexo se contempla el cumplimiento del Decreto 39/2004, de 5 de Marzo, por el que se desarrolla la "Ley 1/1998, de 5 de Mayo de 1998, de la Generalitat Valenciana, en materia de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación", en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.

Y contempla también el cumplimiento de las dos órdenes que desarrollan este Decreto; la Orden del 25 de Mayo de 2004, de la Consellería de Infraestructuras y Transporte en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.

CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

Justificación del cumplimiento del "Decreto 39/2004, del 5 de Marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, del 5 de Mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano".

CAPÍTULO 1. DISPOSICIONES GENERALES**1. OBJETO**

El objeto del decreto que desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de Mayo de 1998, de la Generalitat Valenciana, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano es garantizar a todas las personas la accesibilidad y el uso libre y seguro del entorno urbano.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Le es de aplicación el Decreto que desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de Mayo de 1988, de la Generalitat, por tratarse de un proyecto de edificación de pública concurrencia.

CAPÍTULO 2. ACCESIBILIDAD EN EDIFICIOS DE PÚBLICA CONCURRENCIA**1. ELEMENTOS DE ACCESIBILIDAD DE LOS EDIFICIOS**

Se consideran las entradas del edificio como accesos de uso público y se consideran itinerarios de uso público los recorridos desde los accesos de uso público hasta todas las zonas de uso público.

Los servicios higiénicos serán zonas con nivel de accesibilidad adaptado y todos los tipos de aparatos sanitarios cumplen las condiciones del nivel adaptado.

El espacio exterior destinado a aparcamiento cuenta con plazas de aparcamiento adaptadas, cumpliendo la proporción establecida en la norma de 1/40.

En los elementos de atención al público (mostradores, mobiliario fijo u otros) deberán facilitar las funciones propias del edificio cara a los usuarios.

El equipamiento que no forme parte de la edificación (mobiliario, máquinas expendedoras u otros) dispondrán de espacio libre de aproximación y de uso que facilite a todas las personas su utilización.

La señalización que contenga información relevante se dispondrá además de en modalidad visual, al menos, en una de las dos modalidades sensoriales siguientes: acústica y táctil.

CAPÍTULO 3. ACCESIBILIDAD EN EL MEDIO URBANO**1. PLANIFICACIÓN Y URBANIZACIÓN DE ESPACIOS URBANOS ACCESIBLES**

En el proyecto de urbanización, dotación de servicios, de obras y de instalaciones, deberán observarse los criterios establecidos en este capítulo, así como lo dispuesto en la Ley 1/1998, de 5 de Mayo, y en la normativa de desarrollo. Todo ello garantizado por la Administración Pública competente.

2. DEFINICIONES

Se entiende como barrera urbanística cualquier impedimento frente a las distintas clases y grados de discapacidad que presente el espacio libre de edificación, de dominio público o privado, sus elementos de urbanización y su mobiliario urbano.

Son elementos de urbanización todos aquellos que componen las obras de urbanización (viario, pavimentación, saneamiento...).

Es mobiliario urbano el conjunto de objetos existentes en las vías y espacios libres públicos (papeleras, bancos,...).

Se entiende por itinerario peatonal el ámbito o espacio de paso destinado al tránsito de peatones cuyo recorrido permita acceder a los espacios de uso público y edificaciones del entorno, siendo la banda libre peatonal la parte del itinerario libre de obstáculos, salientes y mobiliario urbano.

3. CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

Son las condiciones necesarias que deben reunir los elementos de urbanización y mobiliario urbano para que los itinerarios peatonales dispongan del nivel de accesibilidad que les corresponda.

4. NIVELES DE ACCESIBILIDAD

Como se trata de un proyecto se ajustarán a las condiciones de accesibilidad exigibles al nivel adaptado.

5. SEÑALIZACIÓN DE ACCESIBILIDAD

Se señalarán permanentemente, con el símbolo internacional de accesibilidad, de forma que sean fácilmente visibles.

CONDICIONES FUNCIONALES**1. ACCESOS DE USO PÚBLICO**

Los espacios exteriores dispondrán de itinerarios adaptados desde la vía pública hasta el acceso principal del edificio.

2. ITINERARIOS DE USO PÚBLICO

2.1. Circulaciones horizontales: Existe un itinerario, con el mismo nivel de accesibilidad en todo su recorrido desde el acceso exterior hasta los núcleos de comunicación vertical. Los pasillos tienen un ancho superior a 1,20m, según se indica en los planos, existiendo en los extremos de cada tramo recto o cada 10m o fracción, un espacio de maniobra donde se pueda inscribir una circunferencia de 1,50m.

Se evitará la colocación de mobiliario u otros obstáculos en los itinerarios y los elementos volados que sobresalgan más de 0,15m por debajo de los 2,10m de altura.

2.2. Circulaciones verticales: Se dispone de dos medios alternativos de comunicación vertical general: escalera y ascensor. Son los siguientes: dos escaleras protegidas enfrentadas de dos tramos al norte del edificio que comunican la totalidad de éste, incluida la torre, y junto a éstas tres ascensores también conectando la totalidad de las plantas; al sur otra escalera de dos tramos para evacuación en caso de incendio, que conecta directamente con el exterior; por último una escalera centrada abierta en la doble altura.

Todas estas circulaciones son adaptadas y los parámetros que han de cumplir son:

- Escaleras: Los tramos cuentan como mínimo de tres peldaños. El ancho libre es, en ambos casos superior a 1m. La huella de ambas escaleras es de 30cm, huella mínima permitida y la tabica es de 0,17m dentro de las dimensiones permitidas.

- Ascensor: La cabina tendrá en la dirección de cualquier acceso o salida una profundidad mínima de 1,40m y un ancho de 1,10m. Las puertas serán automáticas y el hueco de acceso tendrá un ancho libre mínimo de 0,85m. Frente al hueco de acceso al ascensor, se dispondrá de un espacio libre donde se pueda inscribir una circunferencia con un diámetro de 1,50m.

2.3. Puertas: Las puertas tienen una altura mínima de 2,10m y permiten un ancho libre que supera los 0,85m. La apertura mínima en puertas abatibles es de 90°. El bloqueo interior permitirá, en caso de emergencia, su desbloqueo desde el exterior. La fuerza de apertura o cierre de la puerta será menor de 30N.

3. SERVICIOS HIGIÉNICOS

En ellos las cabinas de inodoro son adaptadas y disponen de un espacio libre donde se puede inscribir una circunferencia de diámetro de 1,50m.

4. PLAZAS DE APARCAMIENTO

La plaza de aparcamiento adaptada tiene dimensiones de 3,50x5,00m. El espacio de acceso a la misma está comunicado con un itinerario de uso público.

5. ELEMENTOS DE ATENCIÓN AL PÚBLICO Y MOBILIARIO

El mobiliario de atención al público permite la aproximación a usuarios de sillas de ruedas, teniendo en cuenta que la atención no es personalizada o con una ocupación temporal prolongada (recepción). Esta zona deberá tener un desarrollo longitudinal mínimo de 0,80m, una superficie de uso situada entre 0,75m y 0,85m de altura, bajo la que exista un hueco de altura mayor o igual de 0,70m y profundidad 0,60m.

6. EQUIPAMIENTO

Los mecanismos, interruptores, pulsadores y similares, sobre paramentos situados en zonas de uso público, se colocan a una altura comprendida entre 0,70m y 1m. Las bases de conexión para telefonía, datos y enchufes sobre paramentos situados en zonas de uso público, se colocan a una altura comprendida entre 0,50 y 1,20m. Los dispositivos eléctricos de control de la iluminación de tipo temporizado se señalarán visualmente mediante un piloto permanente para su localización. La regulación de los mecanismos o automáticos se efectuará considerando una velocidad máxima de movimiento del usuario de 0,50m/seg.

En general, los mecanismos y herrajes en zonas de uso público serán fácilmente manejables por personas con problemas de sensibilidad y manipulación, por lo que se disponen de tipo palanca (manivela), o presión (tiradores).

La botonera del ascensor, tanto interna como externa a la cabina, se situará entre 0,80m y 1,20m de altura, preferiblemente en horizontal. No se emplearán pulsadores sensores térmicos.

7. SEÑALIZACIÓN

Se señalarán los elementos de accesibilidad de uso público, existirá: Información sobre el acceso del edificio (indicando la ubicación de los elementos de accesibilidad de uso público), un directorio de los recintos de uso público existentes en el edificio, carteles en los despachos de atención al público, señalización del comienzo y final de las escaleras, así como de las barandillas, mediante un cambio de textura en el pavimento que informe a disminuidos visuales y con la antelación suficiente.

En el interior de la cabina del ascensor existirá información sobre la planta a que corresponde cada pulsador, el número de planta en la que se encuentra la cabina y apertura de la puerta. La información deberá ser doble, sonora y visual. La botonera tanto interna como externa a la cabina dispondrá de números e indicaciones escritas en Braille.

CONDICIONES DE SEGURIDAD

1. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

Se disponen pavimentos antideslizantes, especialmente en los recintos húmedos y en el exterior. No tendrán desigualdades acusadas que pueden inducir al tropiezo, ni perforaciones o rejillas con huecos mayores de 0,80cm de lado. Las superficies acristaladas hasta el pavimento estarán señalizadas para advertir de su presencia mediante una banda a una altura entre 1,70m y 0,85m del suelo.

Las escaleras se dotan de barandillas con pasamanos situados a una altura entre 0,90m y 1,05m. Los pasamanos serán de diámetro entre 4 y 5cm sin elementos que interrumpen el deslizamiento de la mano y se separa de la pared entre 4,5 y 5,5cm. La cabina del ascensor también dispondrá de pasamanos en el interior a 0,90m de altura.

2. SEGURIDAD EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

El sistema de alarma, como se describe en el apartado de protección contra incendios, cuenta con aviso sonoro y visual.

CONDICIONES DE LOS APARATOS Y ACCESORIOS EN ESPACIOS ADAPTADOS

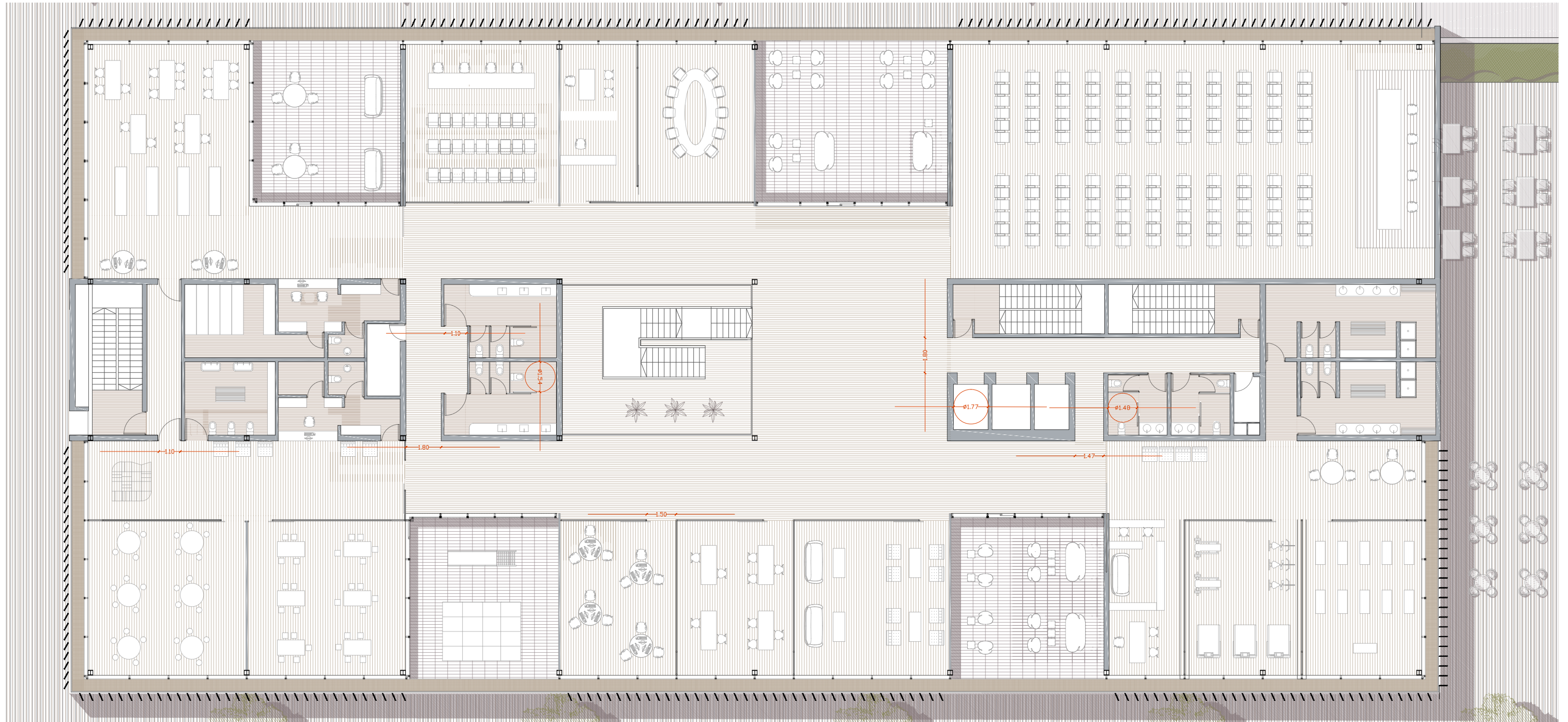
- INODOROS: La altura del asiento estará comprendida entre 0,45 y 0,50m. Se colocarán de forma que la distancia lateral mínima a una pared o a un obstáculo sea de 0,80m. El espacio libre lateral tendrá un fondo mínimo de 0,75m hasta el borde frontal del aparato, para permitir las transferencias a los usuarios de sillas de ruedas.

Deberá estar dotado de respaldo estable. El asiento contará con apertura delantera para facilitar la higiene y será de un color que contraste con el aparato. Los accesorios se situarán a una altura comprendida entre 0,70 y 1,20m.

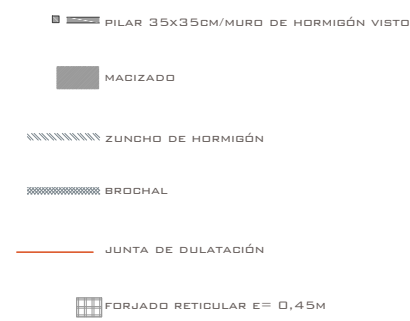
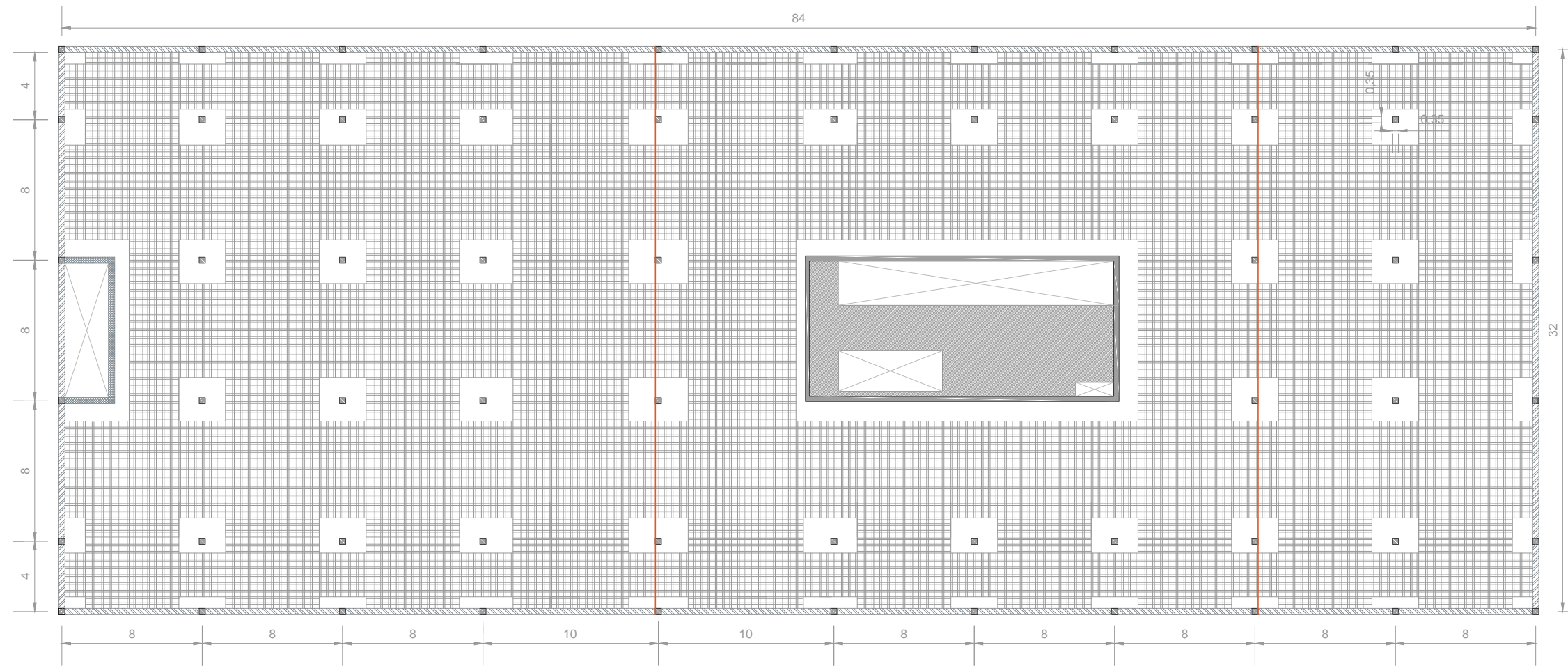
- LAVABOS: Su altura estará comprendida entre 0,80m y 0,85m. Se dispondrá de un espacio libre de 0,70m de altura hasta un fondo mínimo de 0,25m desde el borde exterior, a fin de facilitar la aproximación frontal de una persona en silla de ruedas. Los accesorios se situarán a una altura comprendida entre 0,70m y 1,20m.

- GRIFERÍA: Serán de tipo monomando con palanca alargada.

- BARRAS DE APOYO: La sección de las barras será preferiblemente circular y de diámetro comprendido entre 3 y 4 cm. La separación de la pared estará comprendida entre 4,5 y 5,5cm. Su recorrido será continuo, con superficie no resbaladiza. Las barras horizontales se colocarán a una altura comprendida entre 0,70 y 0,75m del suelo, con una longitud entre 0,20 y 0,25m mayor que el asiento del aparato. Las barras verticales se colocarán a una altura comprendida entre 0,45 y 1,05m del suelo, 0,30m por delante del borde del aparato, con una longitud de 0,60m.



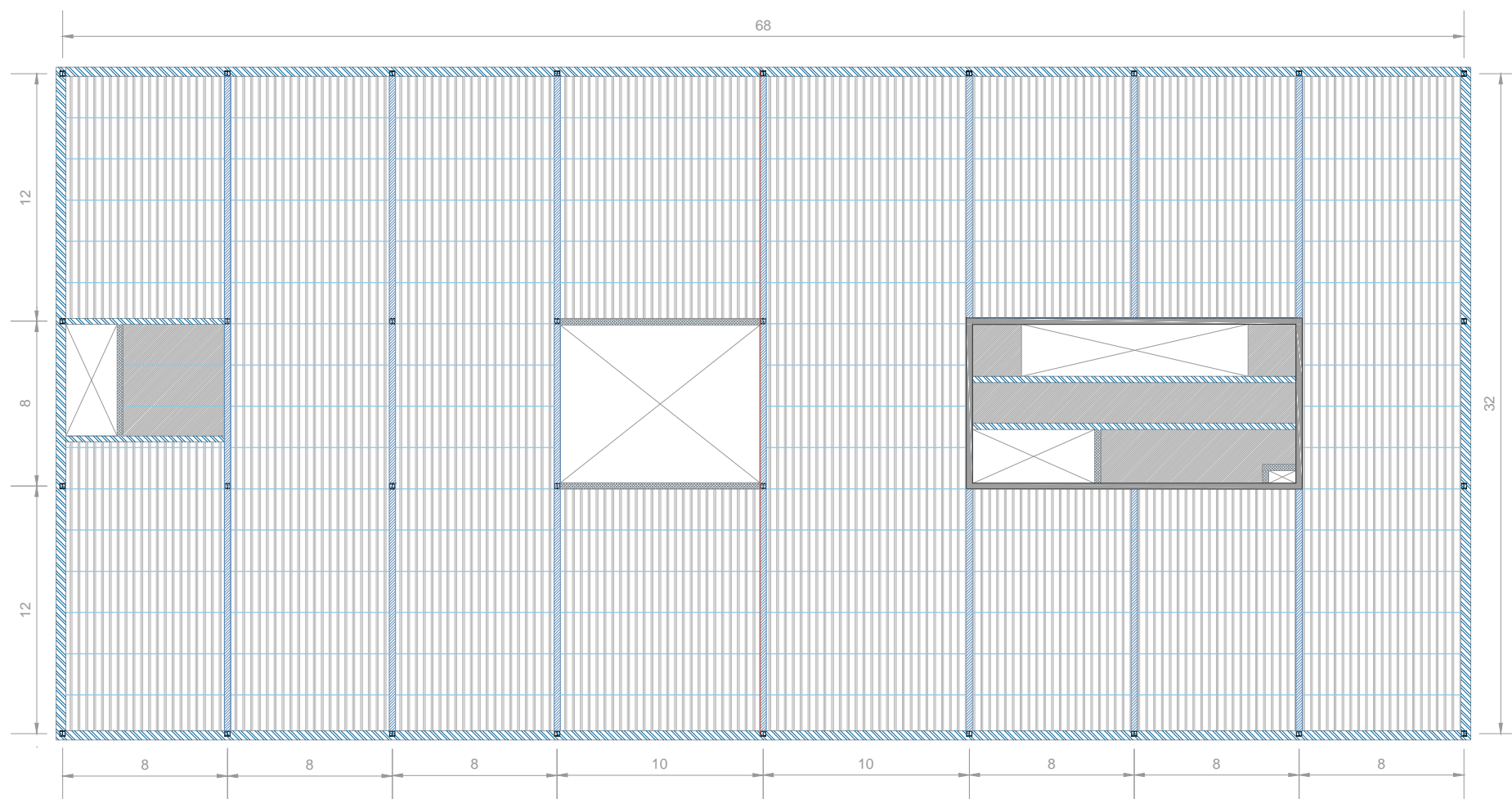
ACCESIBILIDAD. PLANTA PRIMERA E: 1/200



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES		
Tipo de hormigón	Tipificación	Resistencia característica
Hormigón de limpieza	HM-10/B/40/IIIa	$f_{ck} = 10 \text{ N/mm}^2$
Hormigón de cimentación	HM-35/B/40/IIIa	$f_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$
Hormigón de losa	HM-35/B/20/IIIa	$f_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$
Hormigón de forjados	HM-35/B/20/IIIa	$f_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$
Hormigón de pilares	HM-35/B/20/IIIa	$f_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$
Tipo de acero	Tipificación	Límite elástico garantizado
Acero para armar	B 500 S	$f_y = 500 \text{ N/mm}^2$
Malla electrosoldada	B 500 S	$f_y = 500 \text{ N/mm}^2$

CARGAS PERMANENTES		PESO (KN/m ²)		
G1. Forjado bidireccional reticular de casetones recuperables		6,23		
G2. Forjado de chapa colaborante; e = 12cm		1,93		
G3. Pavimento cerámico		0,80		
G4. Tabiquería		1,10		
G5. Revestimiento tabiquería		0,15		
G6. Instalaciones		0,25		
G7. Falso techo aluminio		0,05		
G8. Cubierta acabado madera		1,00		
G9. Jardineras		0,50		
G10. Suelo técnico		0,15		
SOBRECARGAS DE USO		PESO (KN/m ²)		
Q1. Categoría de uso D1. Locales comerciales		5,00		
Q2. Categoría de uso C3. Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles, salas de exposiciones en museos, etc...		5,00		
Q3. Sobrecarga de nieve. Cubierta plana de edificio situado en localidad de altitud inferior a 1000m		0,4		
ACCIONES	FORJADO RETICULAR	FORJADO P1	FORJADO CUBIERTA	FORJADO TORRE
Permanentes G (KN/m ²)	8,53	4,28	3,73	3,63
Sobrecargas Q (KN/m ²)	5	5	5,2	5
Total (KN/m²)	13,53	9,28	8,93	8,63

ESTRUCTURA. SÓTANO/ PLANTA BAJA E: 1/300

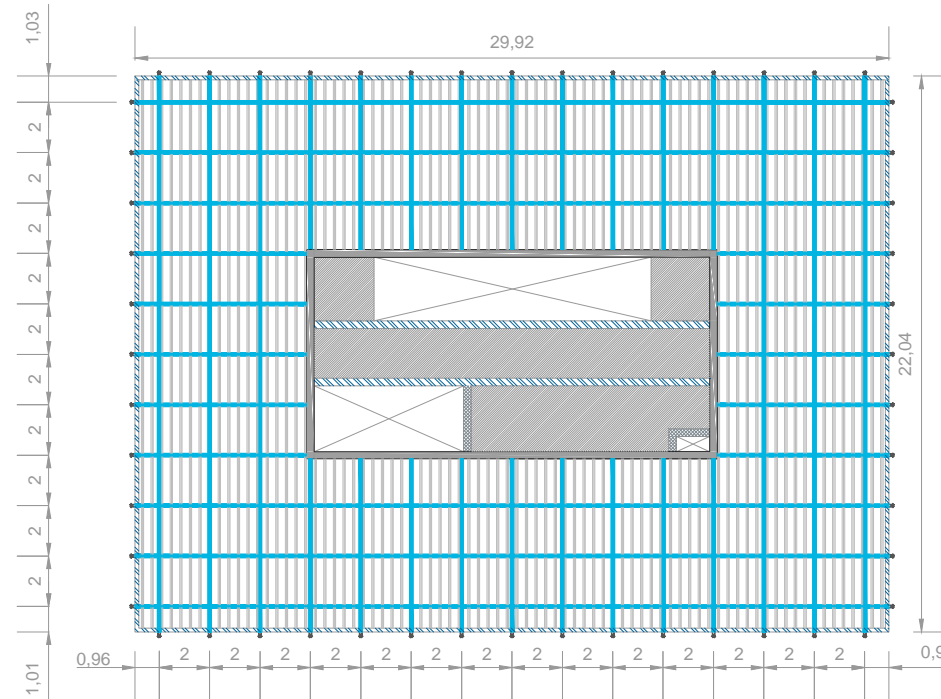


- MURO DE HORMIGÓN
- MACIZADO
- BROCHAL
- JUNTA DE DILATACIÓN
- VIGA HEB 900
- VIGUETA IPE 140
- FORJADO DE CHAPA COLABORANTE E=0,12M
- PILAR HEB 240 REVESTIDO
- ZUNCHO METÁLICO

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES		
Tipo de hormigón	Tipificación	Resistencia característica
Hormigón de limpieza	HM-10/B/40/IIIa	$f_{ck} = 10 \text{ N/mm}^2$
Hormigón de cimentación	HM-35/B/40/IIIa	$f_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$
Hormigón de losa	HM-35/B/20/IIIa	$f_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$
Hormigón de forjados	HM-35/B/20/IIIa	$f_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$
Hormigón de pilares	HM-35/B/20/IIIa	$f_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$
Tipo de acero	Tipificación	Límite elástico garantizado
Acero para armar	B 500 S	$f_y = 500 \text{ N/mm}^2$
Malla electrosoldada	B 500 S	$f_y = 500 \text{ N/mm}^2$

CARGAS PERMANENTES		PESO (KN/m ²)		
G1. Forjado bidireccional reticular de casetones recuperables		6,23		
G2. Forjado de chapa colaborante; e = 12cm		1,93		
G3. Pavimento cerámico		0,80		
G4. Tabiquería		1,10		
G5. Revestimiento tabiquería		0,15		
G6. Instalaciones		0,25		
G7. Falso techo aluminio		0,05		
G8. Cubierta acabado madera		1,00		
G9. Jardineras		0,50		
G10. Suelo técnico		0,15		
SOBRECARGAS DE USO		PESO (KN/m ²)		
Q1. Categoría de uso D1. Locales comerciales		5,00		
Q2. Categoría de uso C3. Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles, salas de exposiciones en museos, etc...		5,00		
Q3. Sobrecarga de nieve. Cubierta plana de edificio situado en localidad de altitud inferior a 1000m		0,4		
ACCIONES	FORJADO RETICULAR	FORJADO P1	FORJADO CUBIERTA	FORJADO TORRE
Permanentes G (KN/m ²)	8,53	4,28	3,73	3,63
Sobrecargas Q (KN/m ²)	5	5	5,2	5
Total (KN/m²)	13,53	9,28	8,93	8,63

ESTRUCTURA. PLANTA BAJA/PLANTA PRIMERA E: 1/300

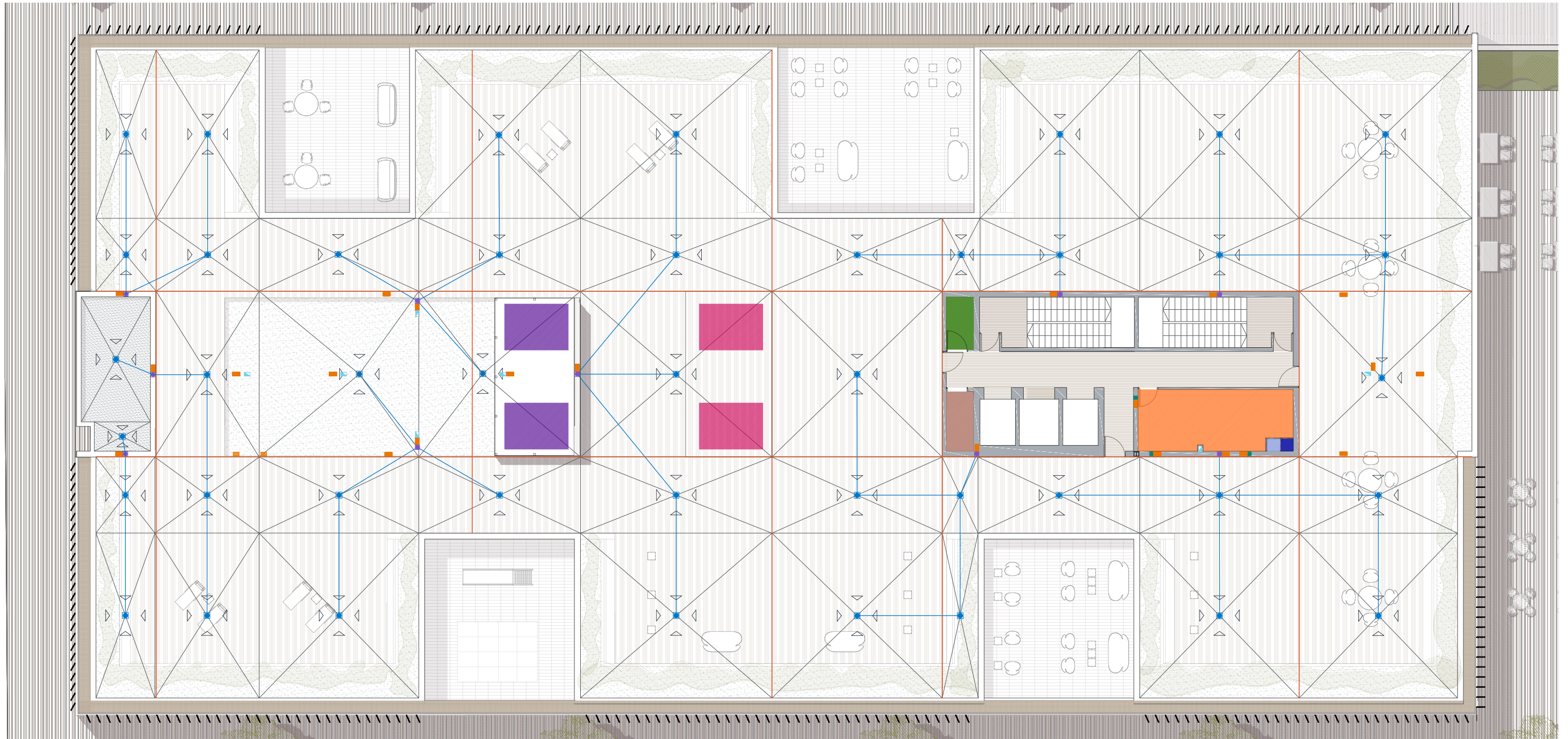


- MURO DE HORMIGÓN
- MACIZADO
- BROCHAL
- FORJADO DE CHAPA COLABORANTE E=0,12M
- ZUNCHO METÁLICO
- TIRANTE HEB 100
- VIGA IPE 300

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES		
Tipo de hormigón	Tipificación	Resistencia característica
Hormigón de limpieza	HM-10/B/40/IIIa	$f_{ck} = 10 \text{ N/mm}^2$
Hormigón de cimentación	HM-35/B/40/IIIa	$f_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$
Hormigón de losa	HM-35/B/20/IIIa	$f_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$
Hormigón de forjados	HM-35/B/20/IIIa	$f_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$
Hormigón de pilares	HM-35/B/20/IIIa	$f_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$
Tipo de acero	Tipificación	Límite elástico garantizado
Aceros para armar	B 500 S	$f_y = 500 \text{ N/mm}^2$
Malla electrosoldada	B 500 S	$f_y = 500 \text{ N/mm}^2$

CARGAS PERMANENTES		PESO (KN/m ²)		
G1. Forjado bidireccional reticular de casetones recuperables		6,23		
G2. Forjado de chapa colaborante; e = 12cm		1,93		
G3. Pavimento cerámico		0,80		
G4. Tabiquería		1,10		
G5. Revestimiento tabiquería		0,15		
G6. Instalaciones		0,25		
G7. Falso techo aluminio		0,05		
G8. Cubierta acabado madera		1,00		
G9. Jardineras		0,50		
G10. Suelo técnico		0,15		
SOBRECARGAS DE USO		PESO (KN/m ²)		
Q1. Categoría de uso D1. Locales comerciales		5,00		
Q2. Categoría de uso C3. Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles, salas de exposiciones en museos, etc...		5,00		
Q3. Sobrecarga de nieve. Cubierta plana de edificio situado en localidad de altitud inferior a 1000m		0,4		
ACCIONES	FORJADO RETICULAR	FORJADO P1	FORJADO CUBIERTA	FORJADO TORRE
Permanentes G (KN/m ²)	8,53	4,28	3,73	3,63
Sobrecargas Q (KN/m ²)	5	5	5,2	5
Total (KN/m²)	13,53	9,28	8,93	8,63

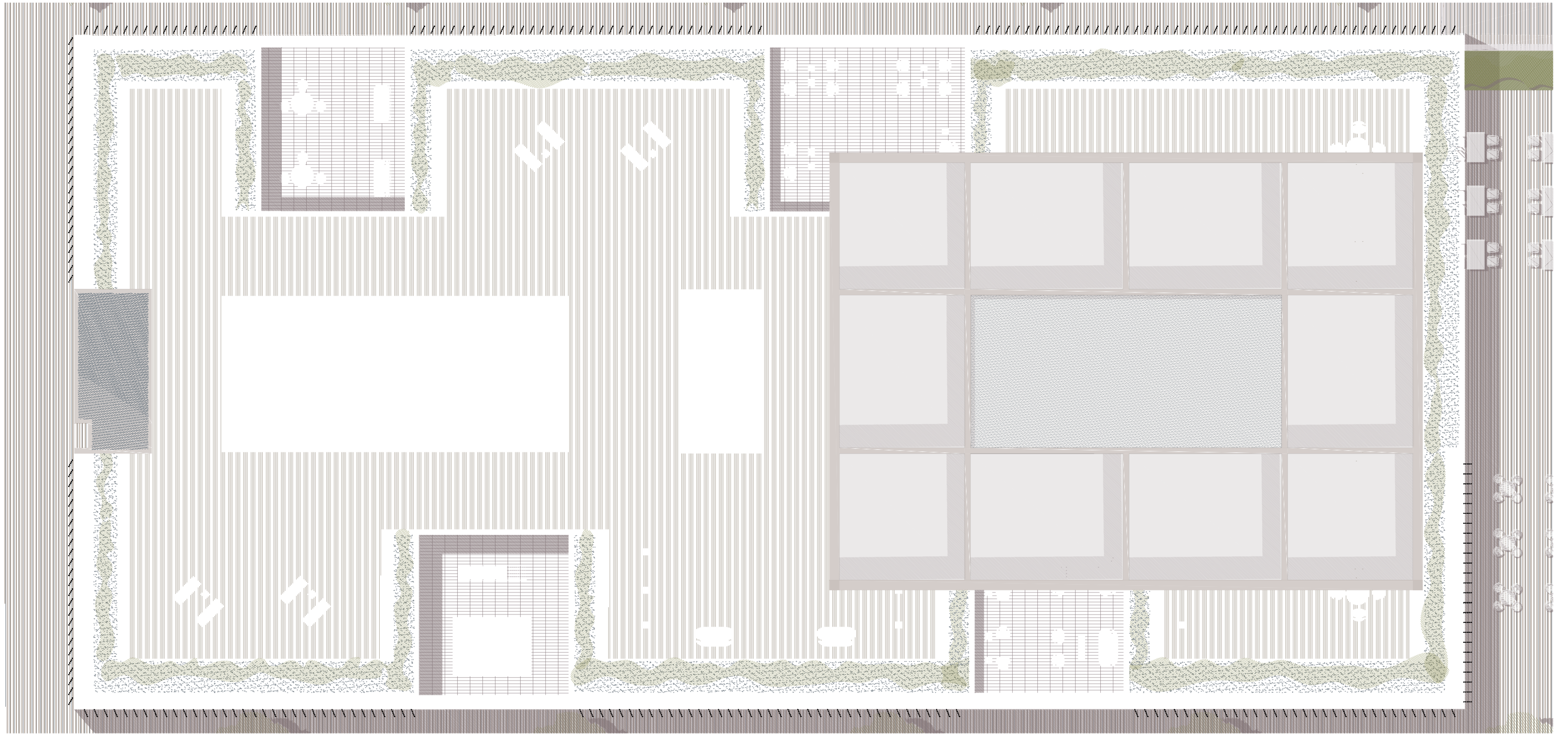
ESTRUCTURA. PLANTA TIPO TORRE E: 1/300



LEYENDA CUBIERTA

- | | |
|--|---|
|  PENDIENTES DE CUBIERTA |  ESCALERA DE ACERO GALVANIZADO |
|  COLECTOR |  JUNTA DE DILATACIÓN |
|  SUMIDERO |  CONDUCTO VENTILACIÓN |
|  SAJANTE PLUVIAL |  CONDUCTO EXTRACCIÓN GARAJE |
|  VENTILACIÓN RED DE SANEAMIENTO |  PATINILLO CLIMATIZACIÓN |
|  CLIMATIZADORA AIRE PRIMARIO |  GRUPO ELECTRÓGENO |
|  UNIDAD ENFRIADORA DE AGUA |  CUARTO LIMPIEZA |
|  COLECTORES SOLARES |  ALMACÉN |
|  ACUMULADORES | |

PLANO DE CUBIERTAS E: 1/200





LEYENDA ESPACIOS DE INSTALACIONES

- | | |
|---|---|
| ■ SAI | ■ GRUPO ELECTRÓGENO |
| ■ ARMARIO DE TELECOMUNICACIONES | ■ ALMACÉN |
| ■ CUARTO ELÉCTRICO | ■ CUADRO DE MANIOBRA DEL ASCENSOR |
| ■ CUARTO CONTADORES | ■ CLIMATIZADORA AIRE PRIMARIO EN CUBIERTA |
| ■ CUARTO LIMPIEZA | ■ UNIDAD ENFRIADORA DE AGUA EN CUBIERTA |
| ■ CALDERAS | |
| ■ EXTRACCIÓN GARAJE | |
| ■ CUADRO ELÉCTRICO | |
| ■ ACUMULADORES | |

LEYENDA TENDIDOS VERTICALES

- | |
|--|
| ■ BAJANTE PLUVIAL |
| ■ BAJANTE RESIDUAL |
| ■ VENTILACIÓN RED DE SANEAMIENTO |
| ■ MONTANTE AGUA FRÍA |
| ■ MONTANTE AGUA CALIENTE |
| ■ CONDUCTO VENTILACIÓN |
| ■ CONDUCTO EXTRACCIÓN GARAJE |
| ■ MONTANTE BIE |
| ■ PATINILLO CLIMATIZACIÓN |

TENDIDOS VERTICALES Y ESPACIOS PREVISTOS INSTALACIONES. PLANTA BAJA E: 1/200



LEYENDA ESPACIOS DE INSTALACIONES

- SAI
- ARMARIO DE TELECOMUNICACIONES
- CUARTO ELÉCTRICO
- CUARTO CONTADORES
- CUARTO LIMPIEZA
- CALDERAS
- EXTRACCIÓN GARAJE
- CUADRO ELÉCTRICO
- ACUMULADORES
- GRUPO ELECTRÓGENO
- ALMACÉN
- CUADRO DE MANIOMBRA DEL ASCENSOR
- CLIMATIZADORA AIRE PRIMARIO EN CUBIERTA
- UNIDAD ENFRIADORA DE AGUA EN CUBIERTA

LEYENDA TENDIDOS VERTICALES

- BAJANTE PLUVIAL
- BAJANTE RESIDUAL
- VENTILACIÓN RED DE BANEAMIENTO
- MONTANTE AGUA FRÍA
- MONTANTE AGUA CALIENTE
- CONDUCTO VENTILACIÓN
- CONDUCTO EXTRACCIÓN GARAJE
- MONTANTE BIE
- PATINILLO CLIMATIZACIÓN

TENDIDOS VERTICALES Y ESPACIOS PREVISTOS INSTALACIONES. PLANTA PRIMERA E: 1/200



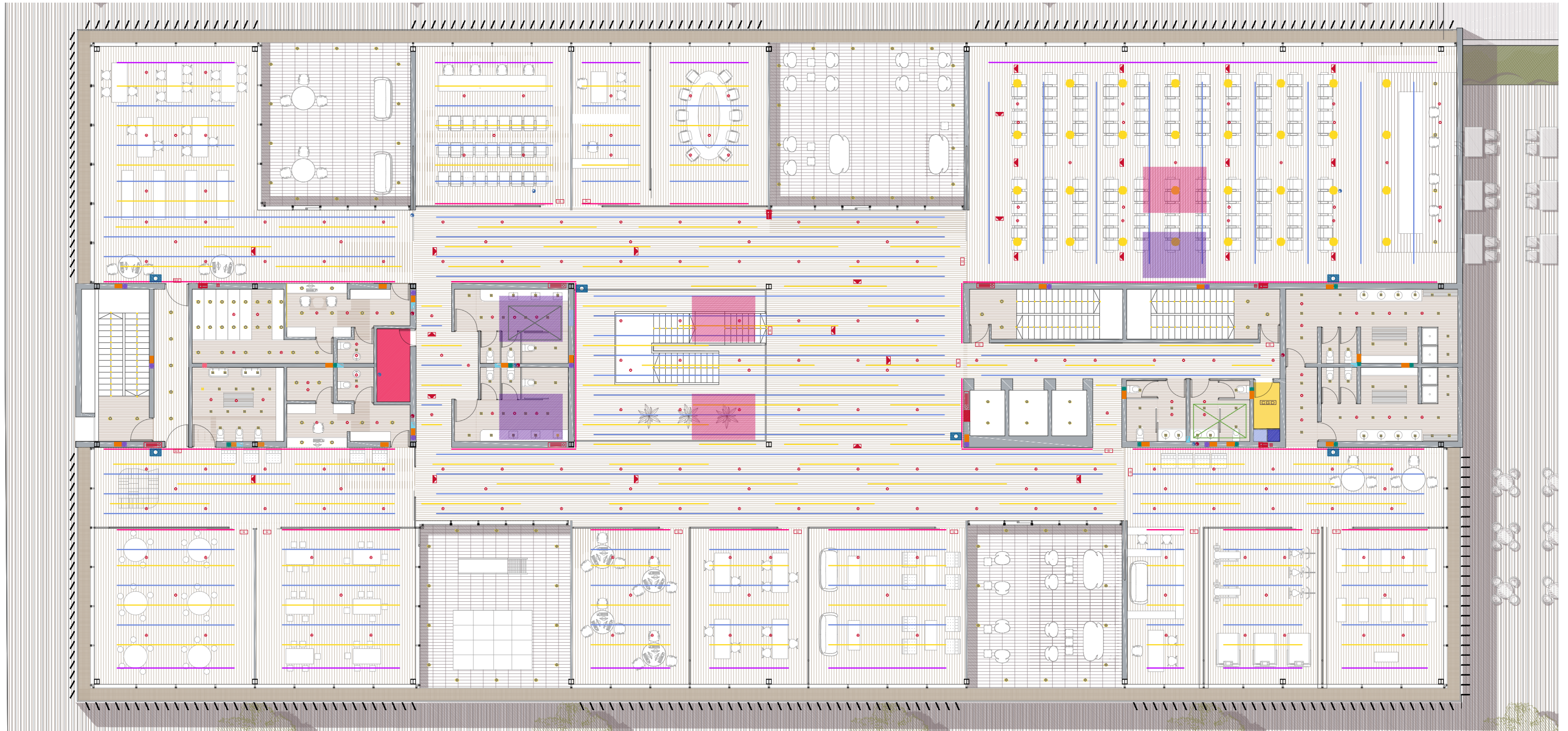
LEYENDA ESPACIOS DE INSTALACIONES

- SAI
- ARMARIO DE TELECOMUNICACIONES
- CUARTO ELÉCTRICO
- CUARTO CONTADORES
- CUARTO LIMPIEZA
- CALDERAS
- EXTRACCIÓN GARAJE
- CUADRO ELÉCTRICO
- ACUMULADORES
- GRUPO ELECTRÓGENO
- ALMACÉN
- CUADRO DE MANIOBRA DEL ASCENSOR
- CLIMATIZADORA AIRE PRIMARIO EN CUBIE
- UNIDAD ENFRIADORA DE AGUA EN CUBIE

LEYENDA TENDIDOS VERTICALES

- SAJANTE PLUVIAL
- SAJANTE RESIDUAL
- VENTILACIÓN RED DE SANEAMIENTO
- MONTANTE AGUA FRÍA
- MONTANTE AGUA CALIENTE
- CONDUCTO VENTILACIÓN
- CONDUCTO EXTRACCIÓN GARAJE
- MONTANTE BIE
- PATINILLO CLIMATIZACIÓN

TENDIDOS VERTICALES Y ESPACIOS PREVISTOS INSTALACIONES. PLANTA SÓTANO E: 1/300



LEYENDA ILUMINACIÓN

- TIRA DE LED LIGHTLINE DE LUXALDN
- DOWNLIGHT REDONDO CON LED QUINTESSENCE DE ERCO
- DOWNLIGHT CUADRADO CON LED QUINTESSENCE DE ERCO
- PROYECTOR EMPOTRABLE LOGOTEC DE ERCO
- LUZ EMERGENCIA ESCALERAS
- LUMINARIA EXTERIORES ORIENTABLE LED EMPOTRADA EN SUELO DE ERCO
- LUZ ASCENSOR

LEYENDA ELECTRICIDAD

- CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN
- INSTALACIÓN DE MEGAFONÍA. ALTAVOZ DE TECHO
- CUADRO ELÉCTRICO

LEYENDA CLIMATIZACIÓN

- REJILLA DE IMPULSIÓN POR FALSO TECHO
- REJILLA DE IMPULSIÓN POR CANTO DE FALSO TECHO
- REJILLA DE RETORNO POR FALSO TECHO
- PATINILLO CLIMATIZACIÓN
- UNIDAD INTERIOR EN FALSO TECHO
- CONDUCTO VENTILACIÓN
- CLIMATIZADORA AIRE PRIMARIO EN CUBIERTA
- UNIDAD ENFRIADORA DE AGUA EN CUBIERTA
- CONDUCTO EXTRACCIÓN GARAJE

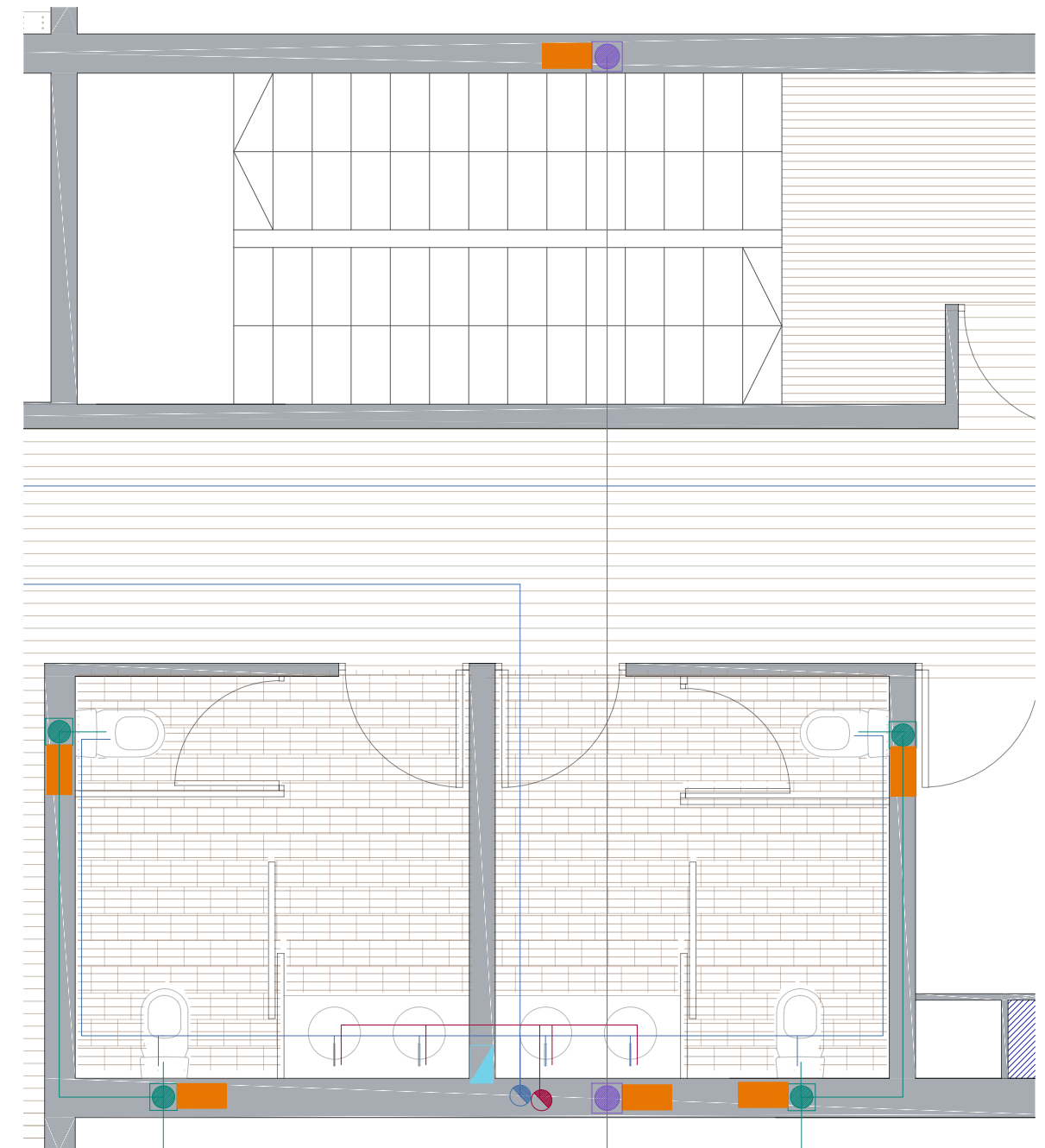
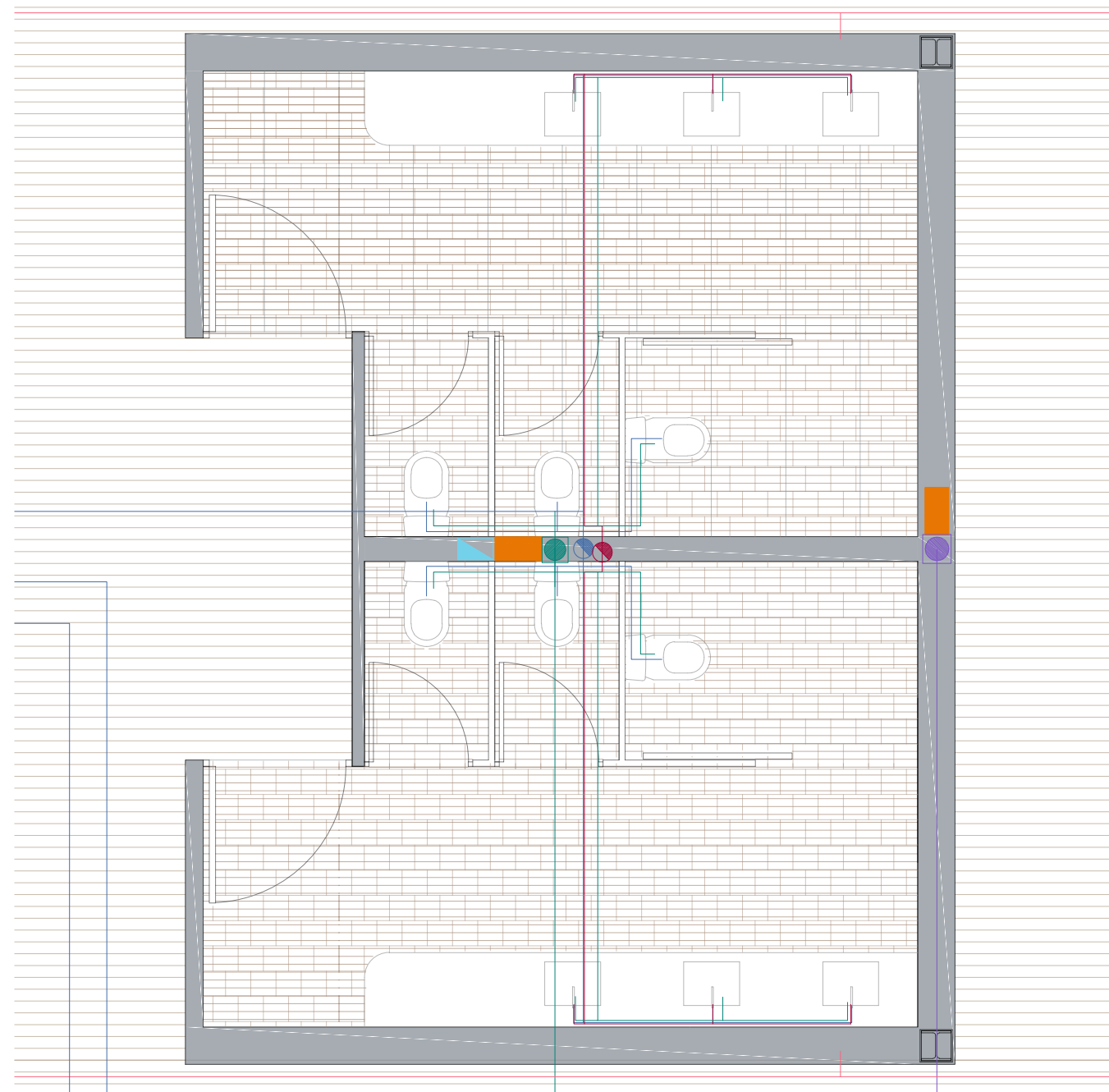
LEYENDA INCENDIOS

- ROCIADOR DE TECHO
- DETECTOR DE HUMOS
- SEÑALIZACIÓN SALIDA
- EXTINTOR
- BOSA DE INCENDIO 25MM + EXTINTOR + PULSADOR DE ALARMA
- PASO COLUMNA SECA
- PULSADOR DE ALARMA
- SEÑALIZACIÓN SALIDA EMERGENCIA
- SEÑALIZACIÓN RECORRIDO

LEYENDA ESPACIOS DE INSTALACIONES

- CALDERAS

INSTALACIONES Y TECHOS. PLANTA PRIMERA E: 1/200

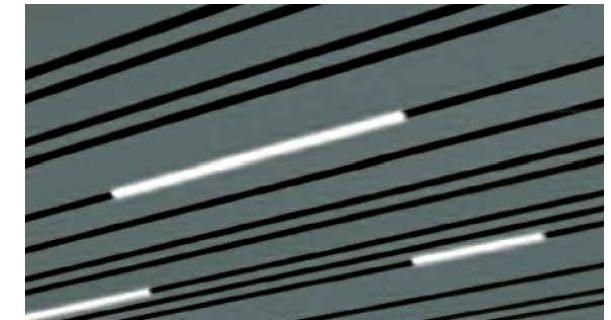


LEYENDA FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| SAJANTE PLUVIAL | CALDERAS |
| SAJANTE RESIDUAL | RED SANEAMIENTO RESIDUAL |
| VENTILACIÓN RED DE SANEAMIENTO | RED SANEAMIENTO PLUVIAL |
| MONTANTE AGUA FRÍA | ARQUETAS DE PASEO |
| MONTANTE AGUA CALIENTE | ARQUETAS DE REGISTRO |
| ACOMETIDA | CUARTO CONTADORES |
| LLAVE GENERAL DE PASEO | RED BIE |
| CONTADORES | MONTANTE BIE |
| RED AGUA FRÍA | |

FONTANERÍA Y SANEAMIENTO. DETALLE ZONAS HÚMEDAS E: 1/50

INTRODUCCIÓN LUGAR FORMA Y FUNCIÓN CONSTRUCCIÓN



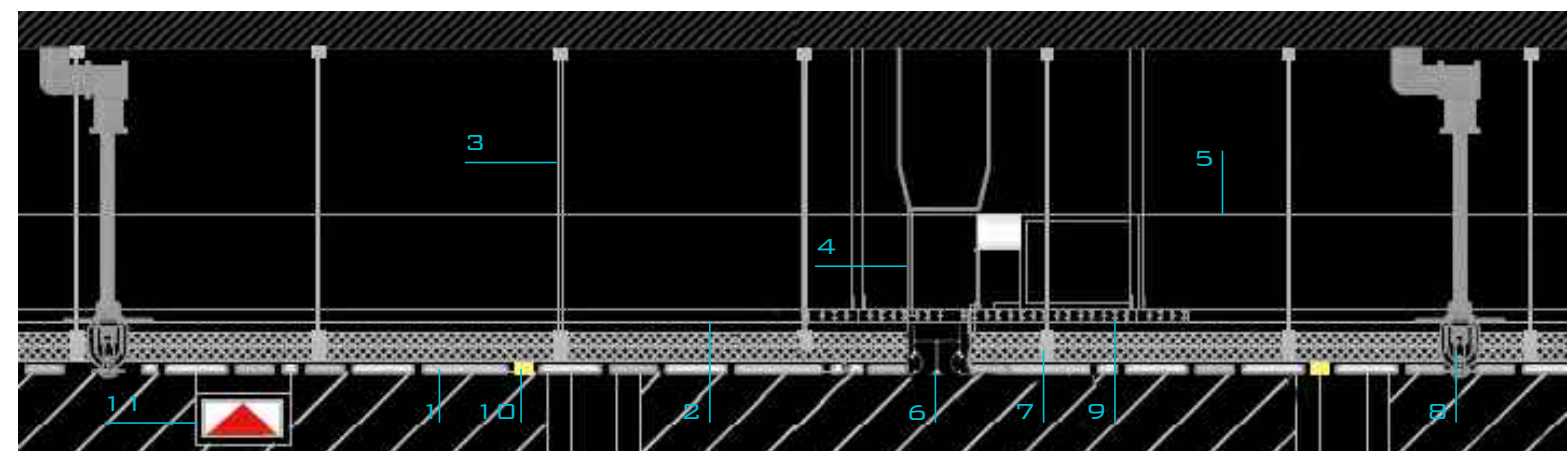
FALSO TECHO METÁLICO MULTIPANEL DE LUXALON CON LUMINARIAS LINEALES LIGHTLINE DE LUXALON



DIFUSOR LINEAL FIJO DE MARCO MINIMIZADO LAIF DE MADEL

1. PANELES METÁLICOS DE FALSO TECHO MULTIPANEL DE LUXALON
2. PERFIL DE SOPORTE PARA CLIPAJE DE BANDEJAS METÁLICAS PARA PASO DE INSTALACIONES
3. PIEZA PARA CUELGUE DE PERFIL DE SOPORTE
4. PLENUM DE CONEXIÓN DE RED DE AIRE CLIMATIZADO
5. CONDUCTO DE AIRE
6. DIFUSOR LINEAL FIJO DE MARCO MINIMIZADO LAIF DE MADEL
7. PIEZA DE CONEXIÓN DE SOPORTE
8. ROCIADOR
9. BANDEJA TÉCNICA PARA PASO DE INSTALACIONES
10. TIRA DE LED LIGHTLINE DE LUXALON
11. SEÑALIZACIÓN RECORRIDO

- ⊕ ROCIADOR DE TECHO
- ⊙ DETECTOR DE HUMOS
- ⊞ SEÑALIZACIÓN SALIDA
- ⬠ SEÑALIZACIÓN RECORRIDO
- TIRA DE LED LIGHTLINE DE LUXALON
- DIFUSORES LINEALES FIJOS DE MARCO MINIMIZADO LAIF DE MADEL



DETALLE TECHO HALL PLANTA PRIMERA E: 1/20

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



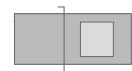
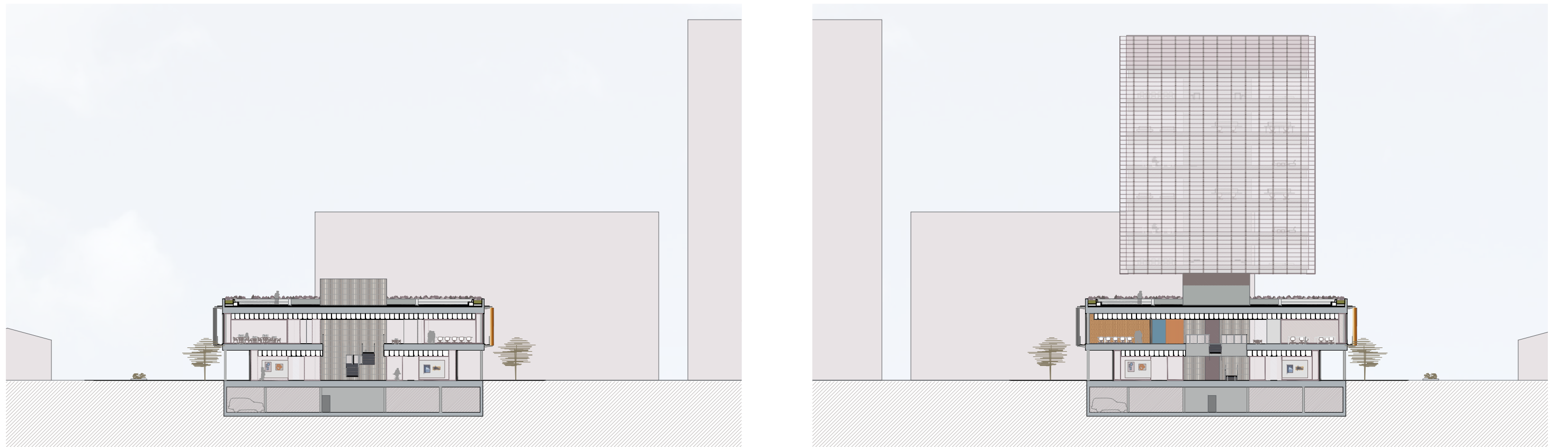
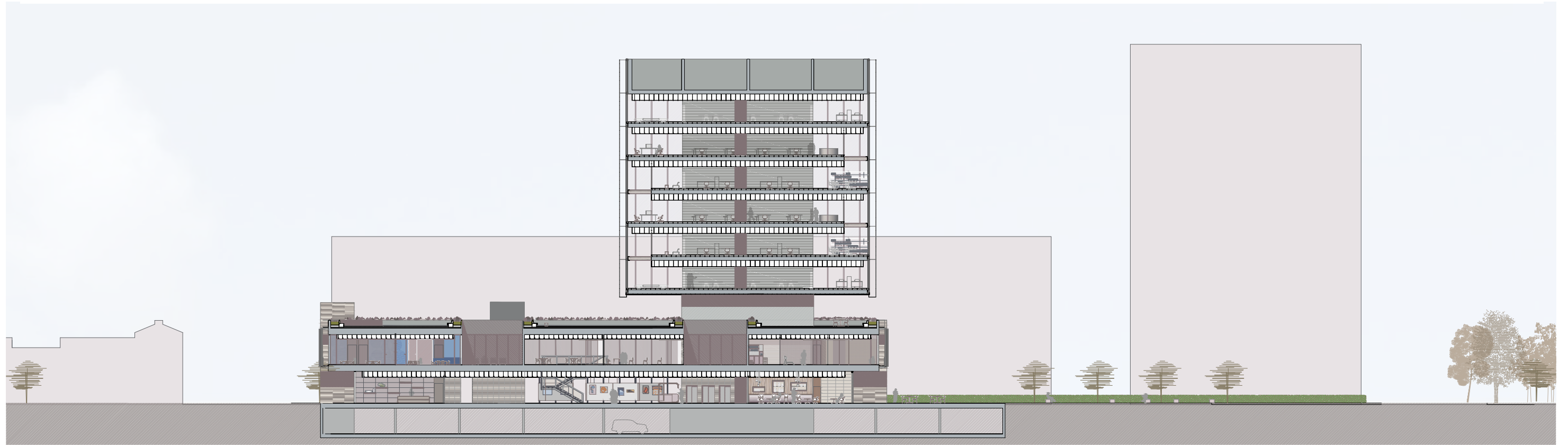
SITUACIÓN E: 1/3000

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



IMPLANTACIÓN E: 1/1000

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



SECCIONES GENERALES E: 1/500

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



PLANTA BAJA E: 1/300

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



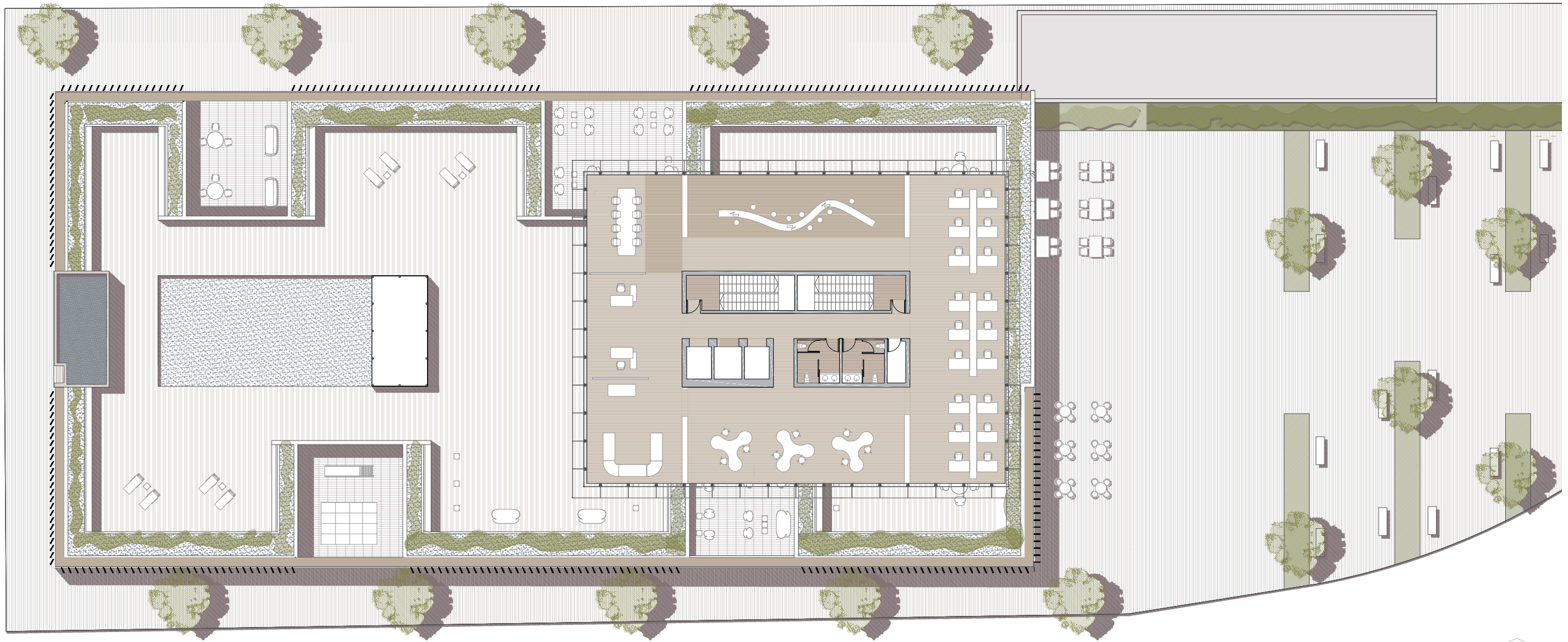
PLANTA 1ª E: 1/300

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



PLANTA 2ª CUBIERTA E: 1/300

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



PLANTAS 3ª Y 8ª E: 1/300

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



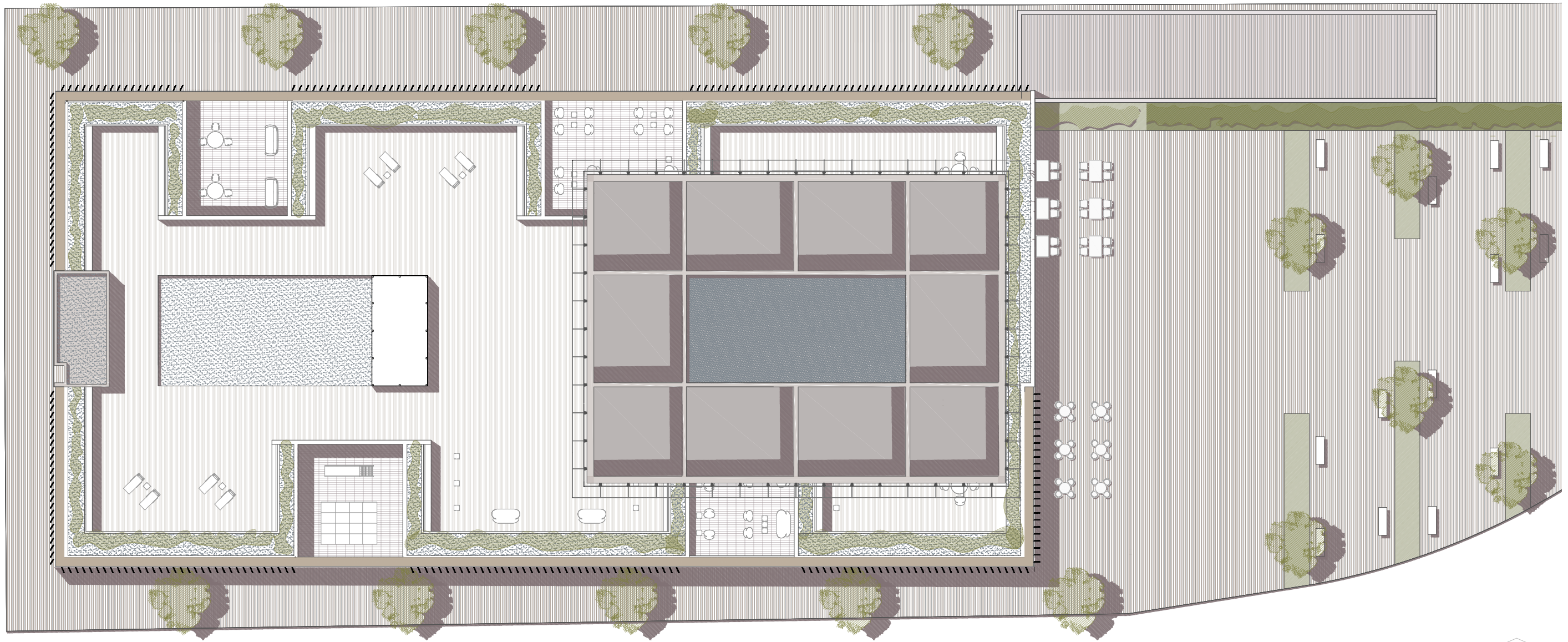
PLANTAS 4ª Y 6ª E: 1/300

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



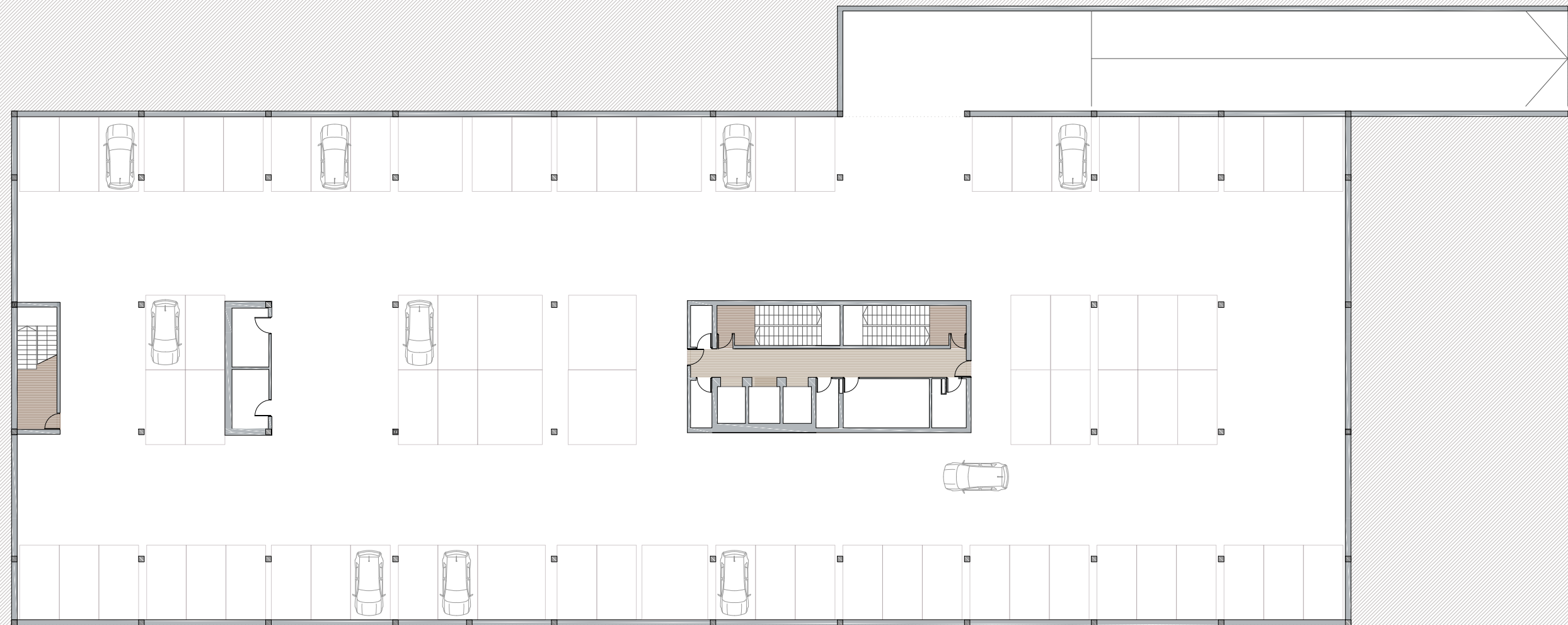
PLANTAS 5ª Y 7ª E: 1/300

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



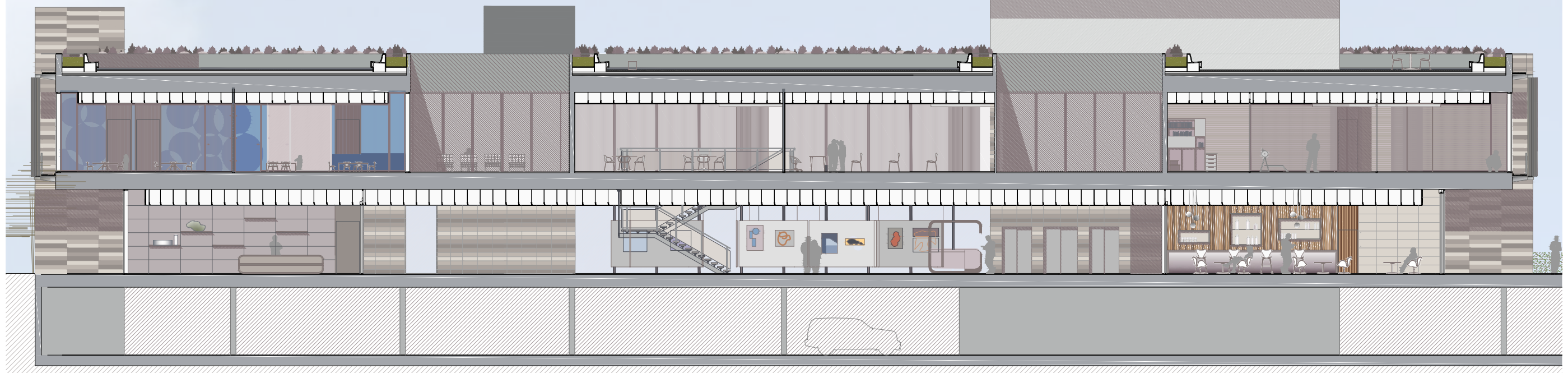
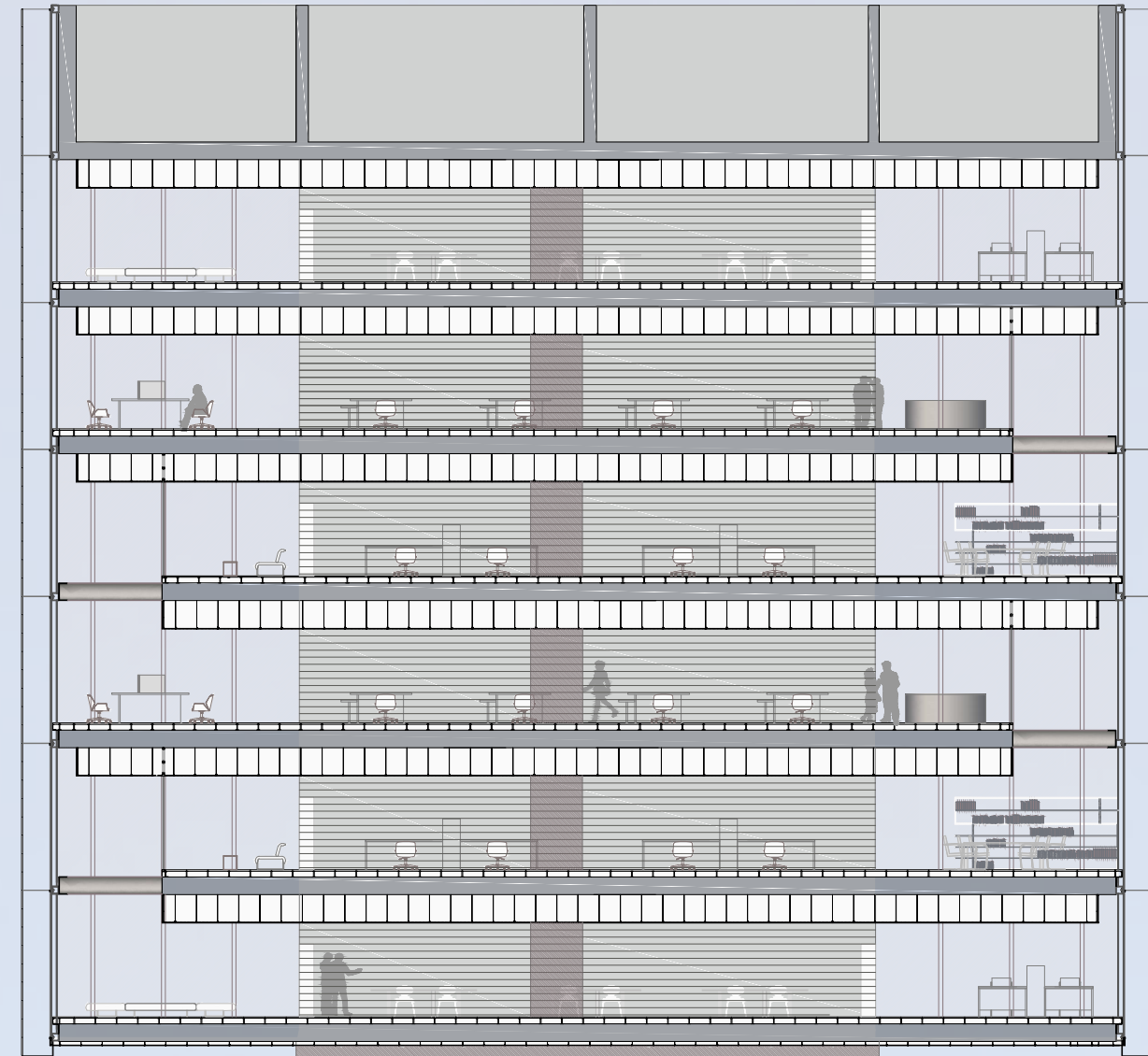
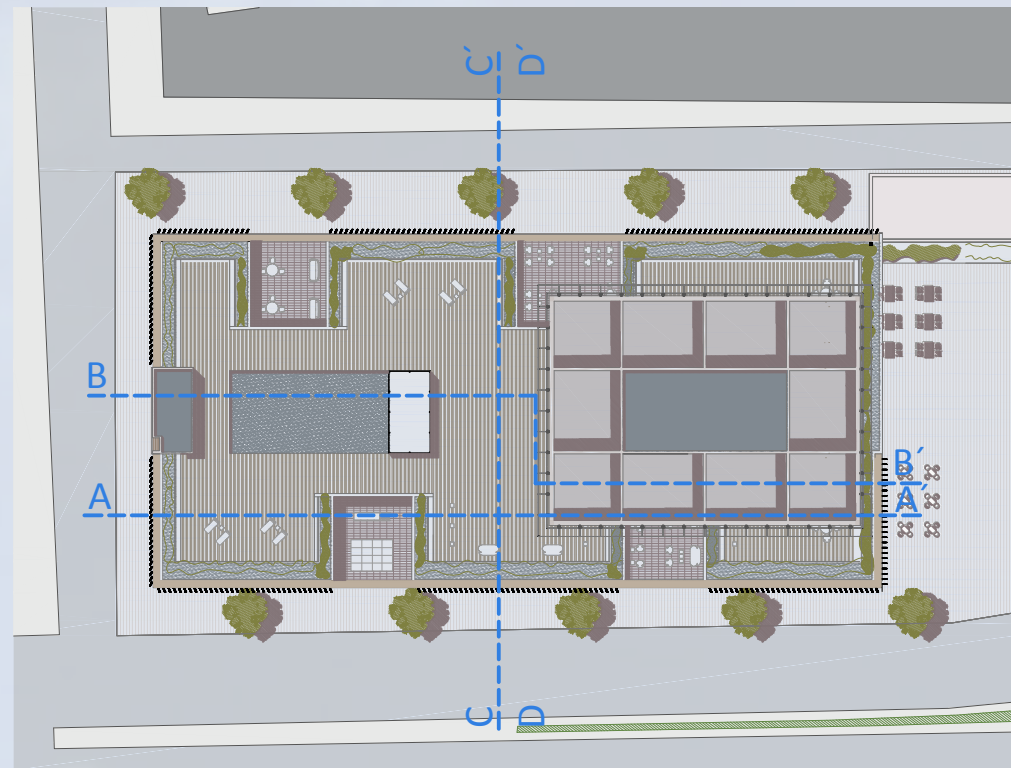
PLANTA CUBIERTA E: 1/300

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



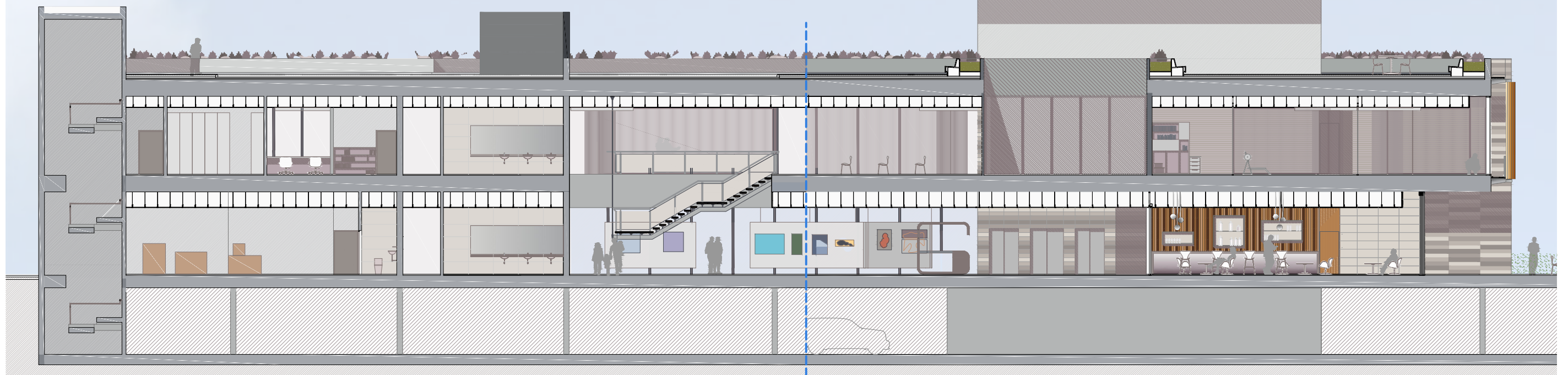
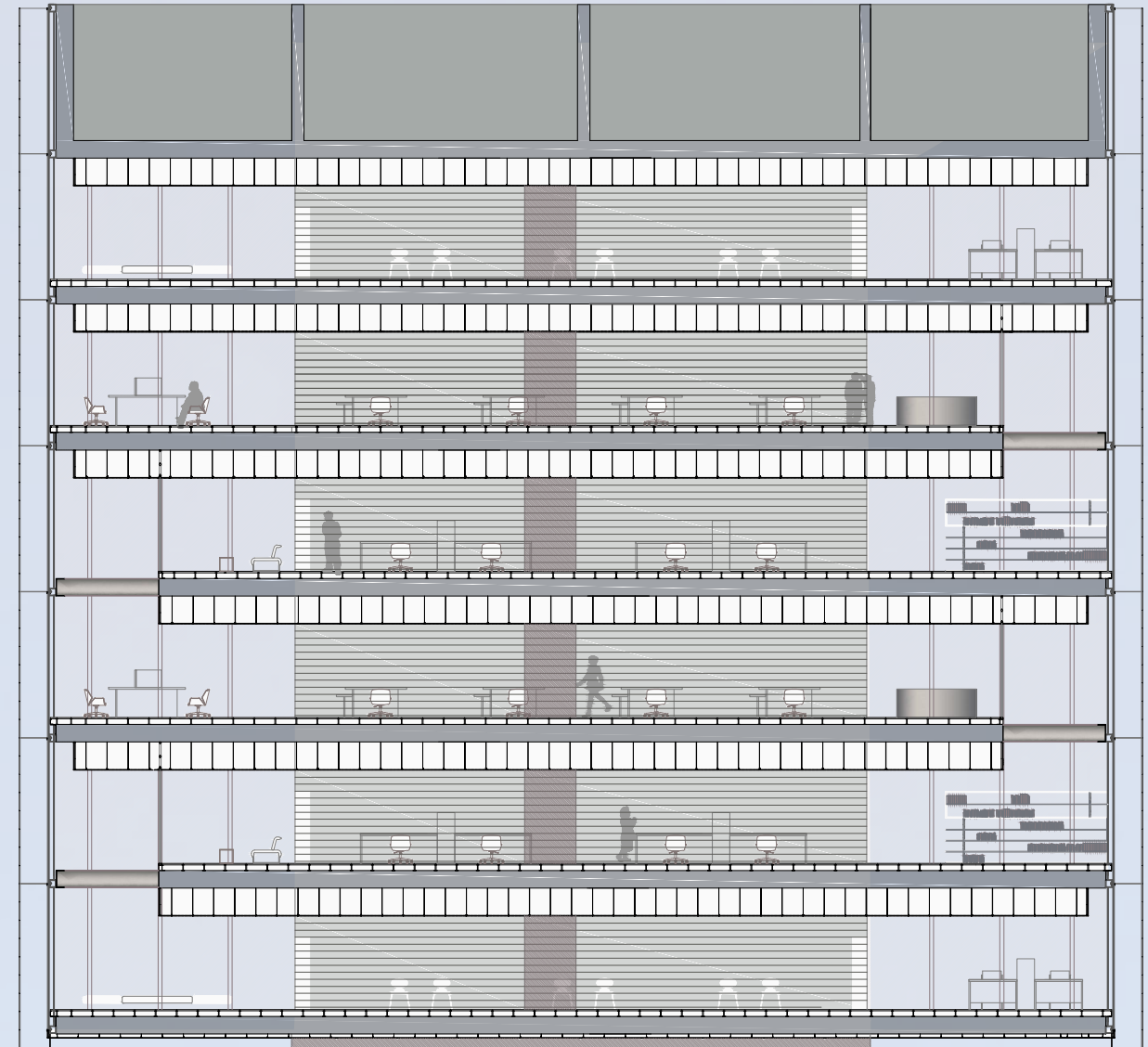
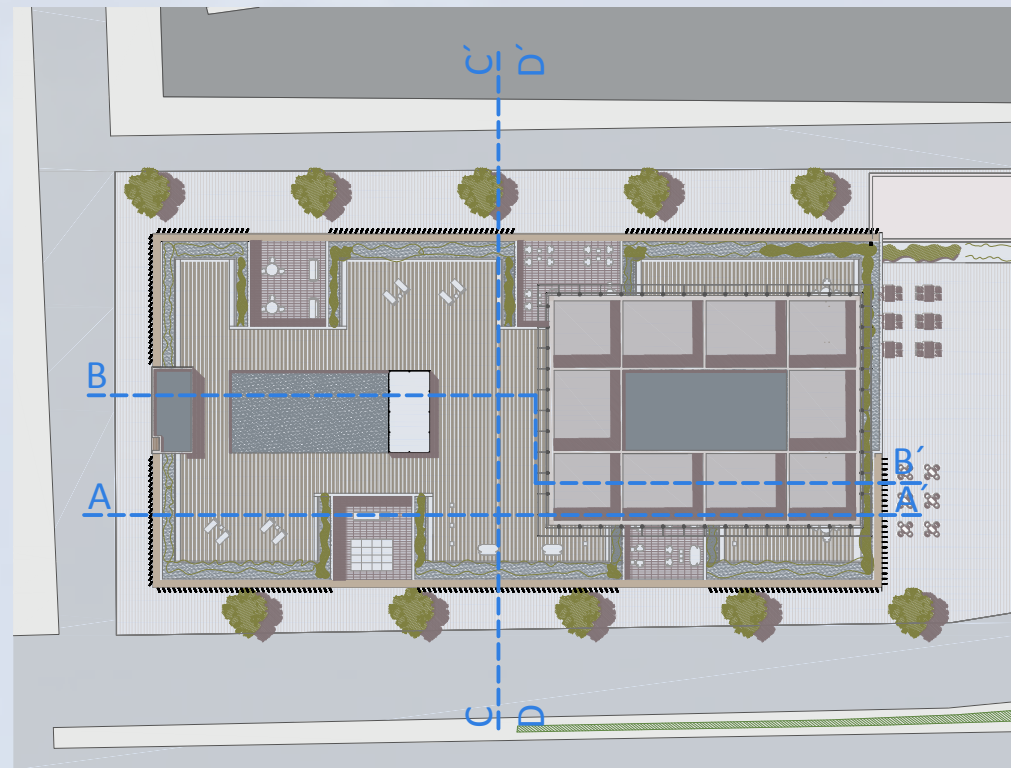
PLANTA SÓTANO E: 1/300

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



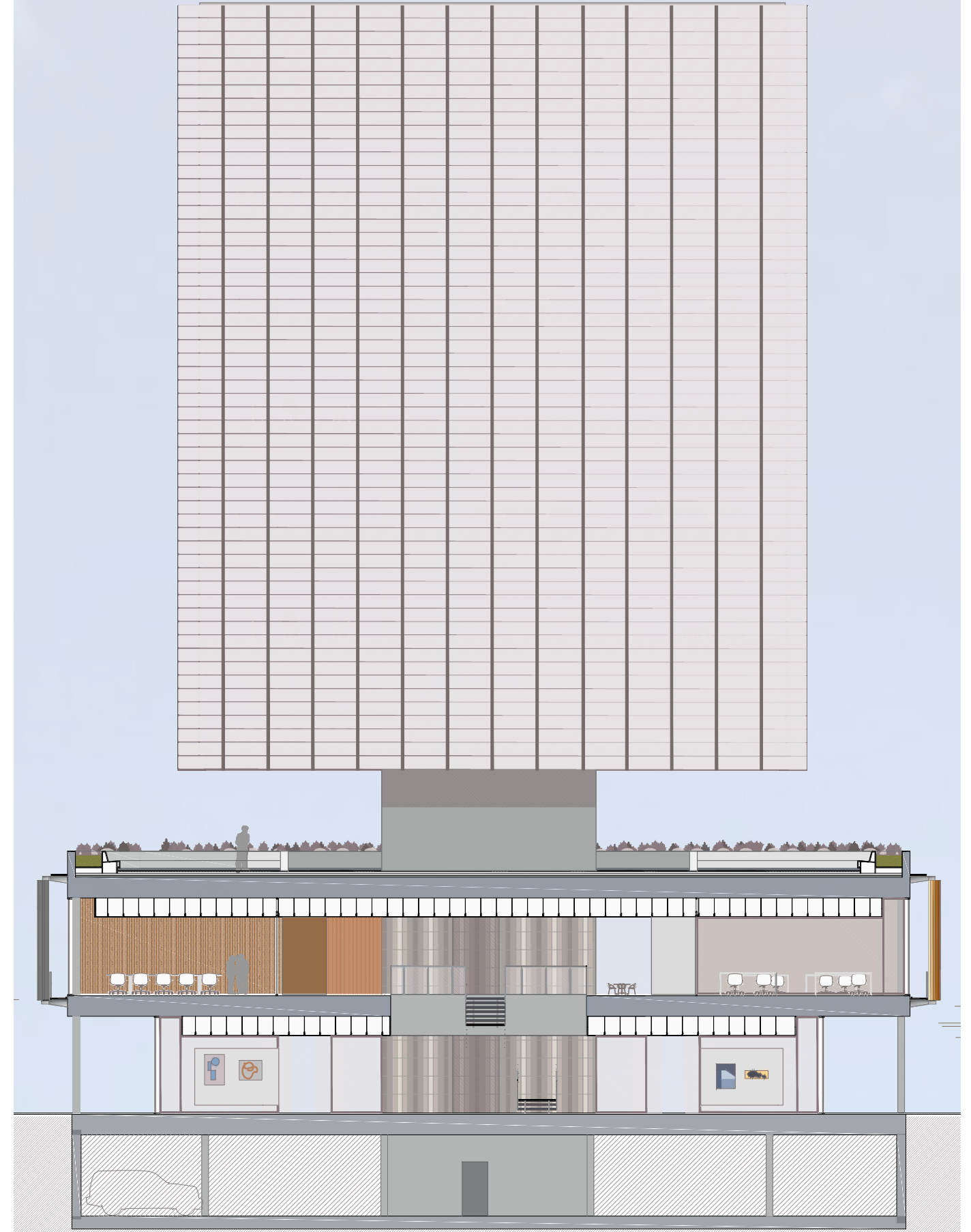
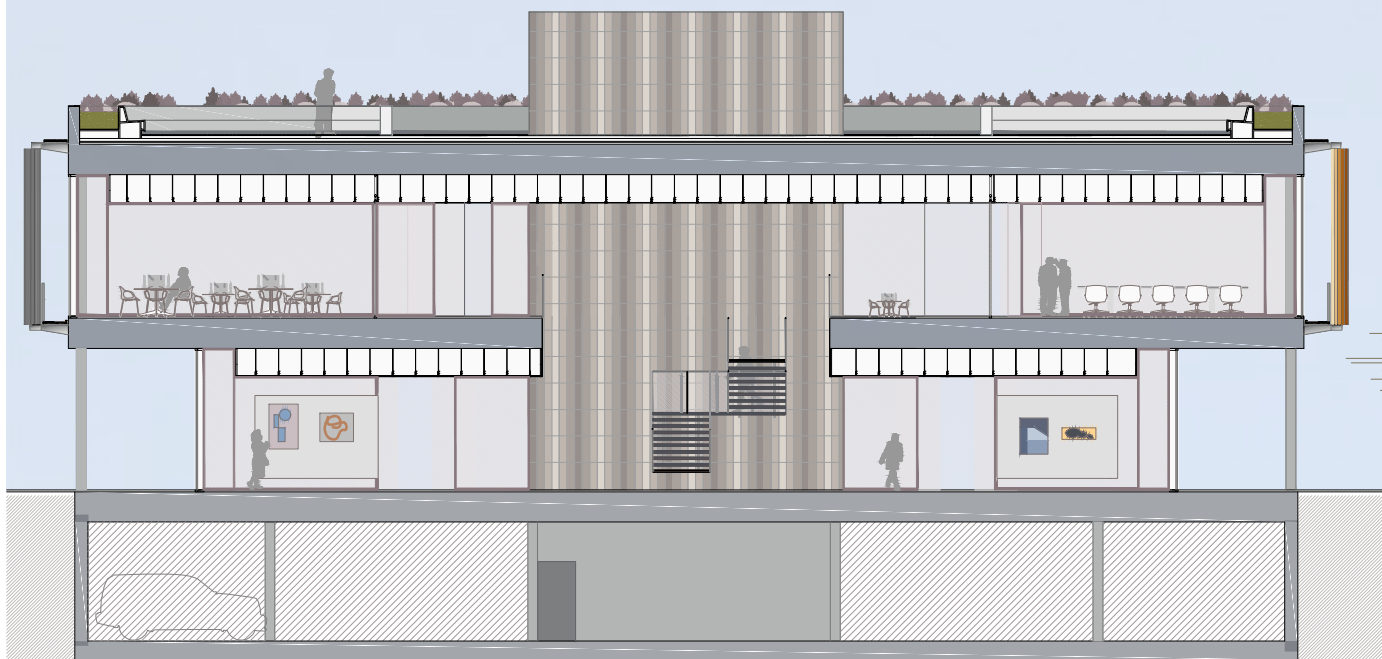
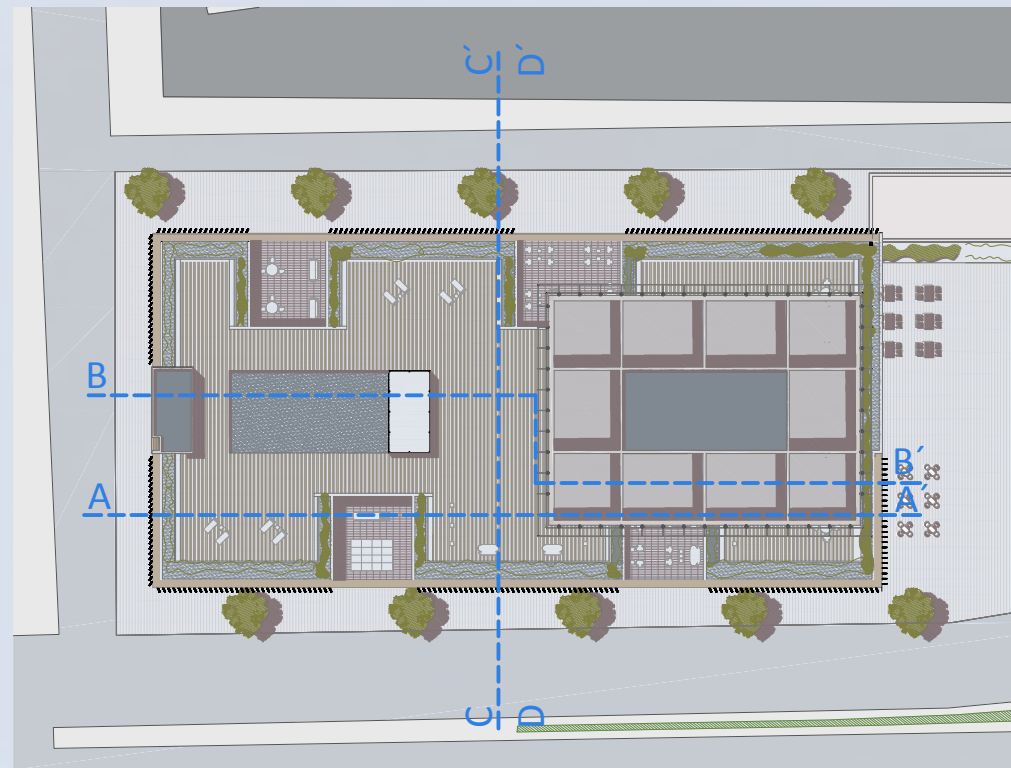
SECCIÓN AA' E: 1/200

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



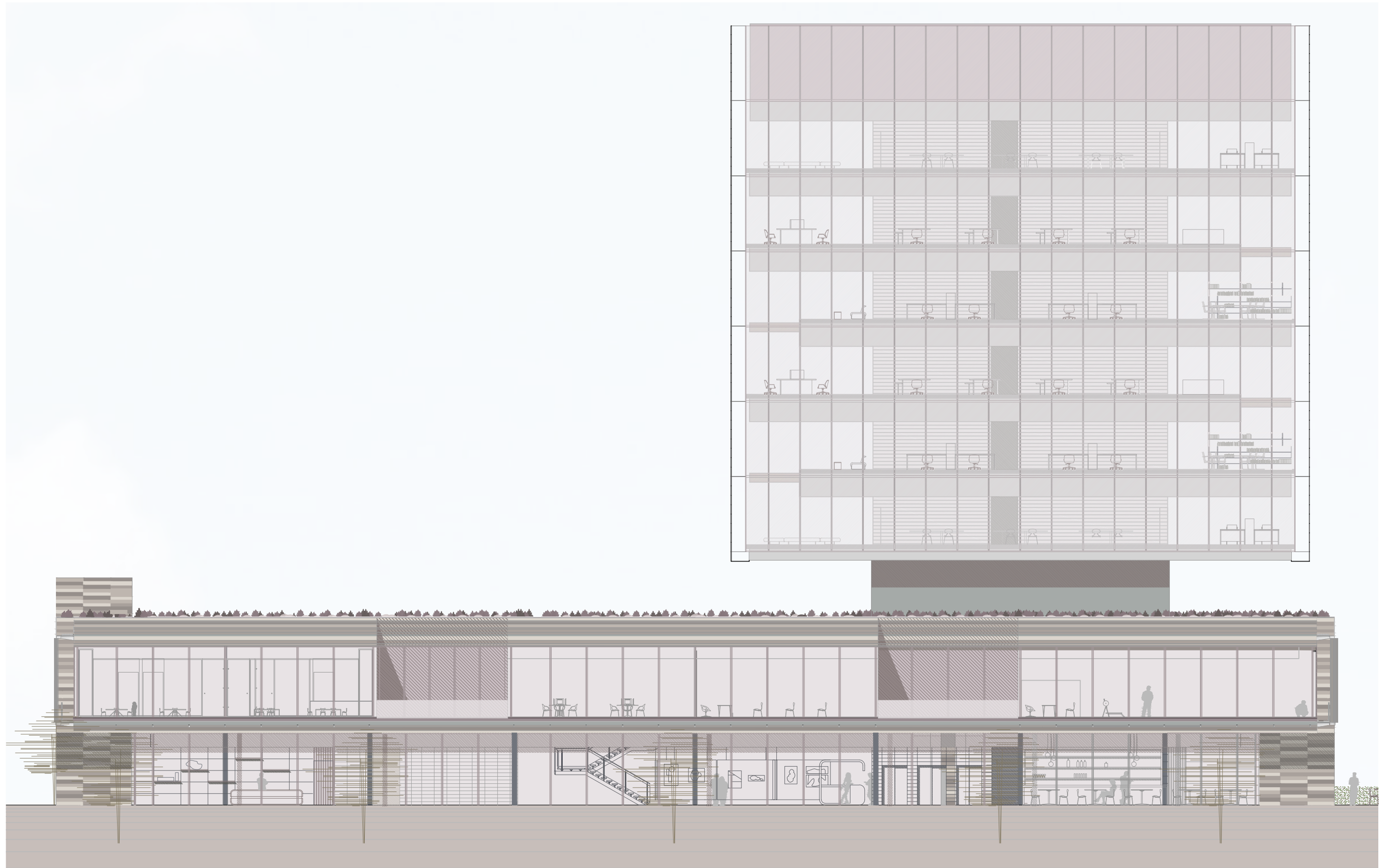
SECCIÓN BB' E: 1/200

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



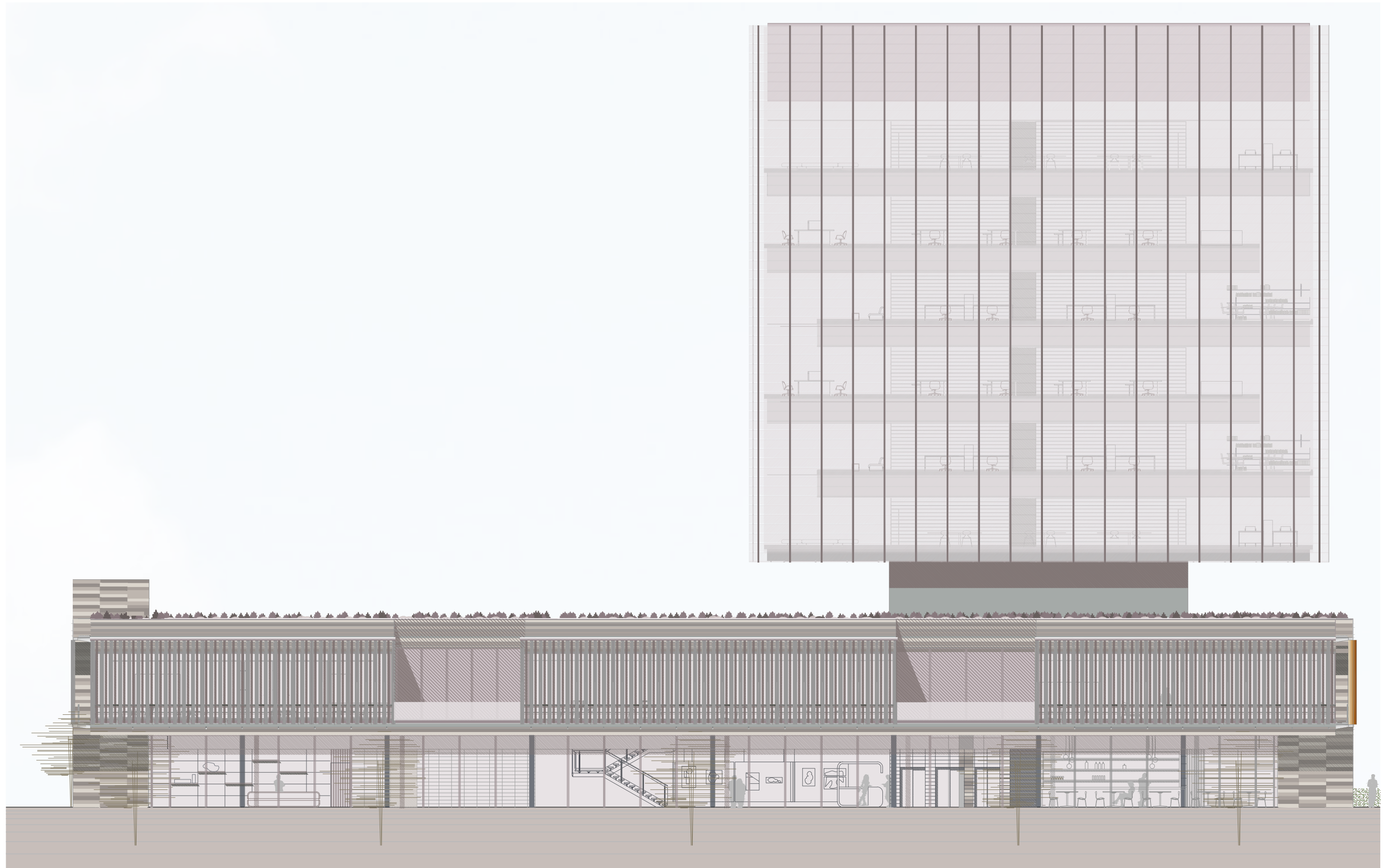
SECCIONES CC' Y DD' E: 1/200

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



ALZADO ESTE SIN PROTECCIÓN SOLAR E: 1/200

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



ALZADO ESTE CON PROTECCIÓN SOLAR E: 1/200

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



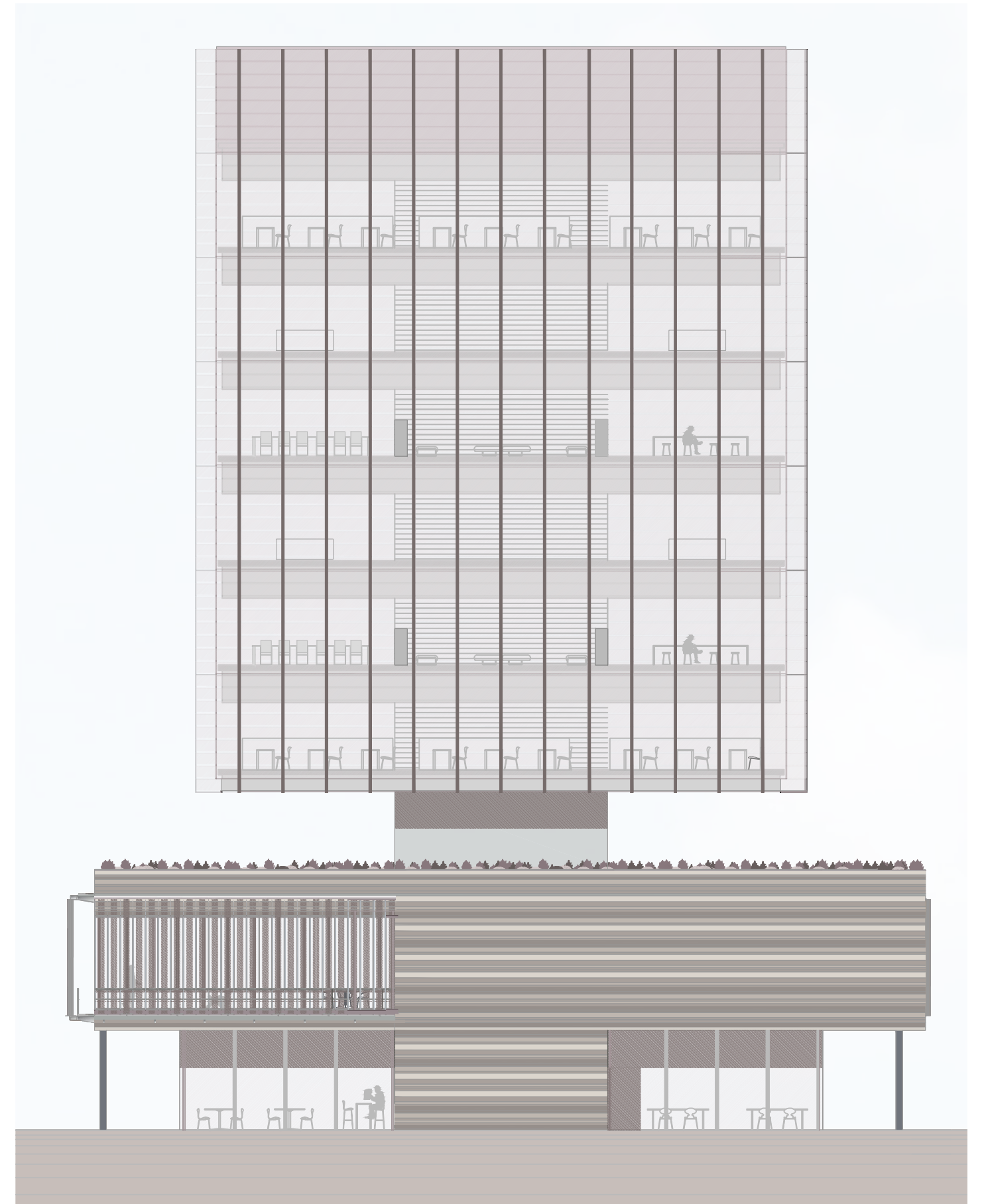
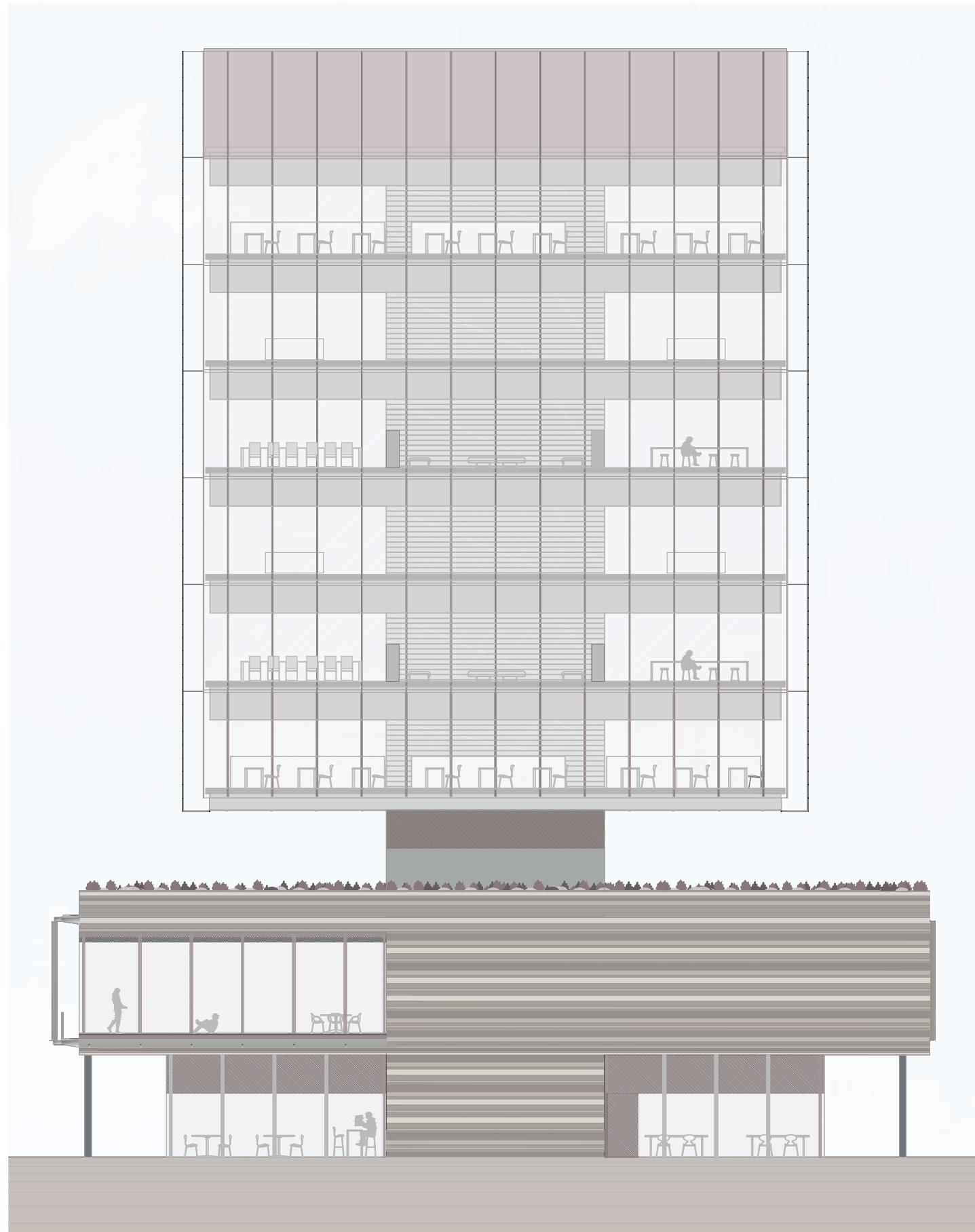
ALZADO OESTE SIN PROTECCIÓN SOLAR E: 1/200

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



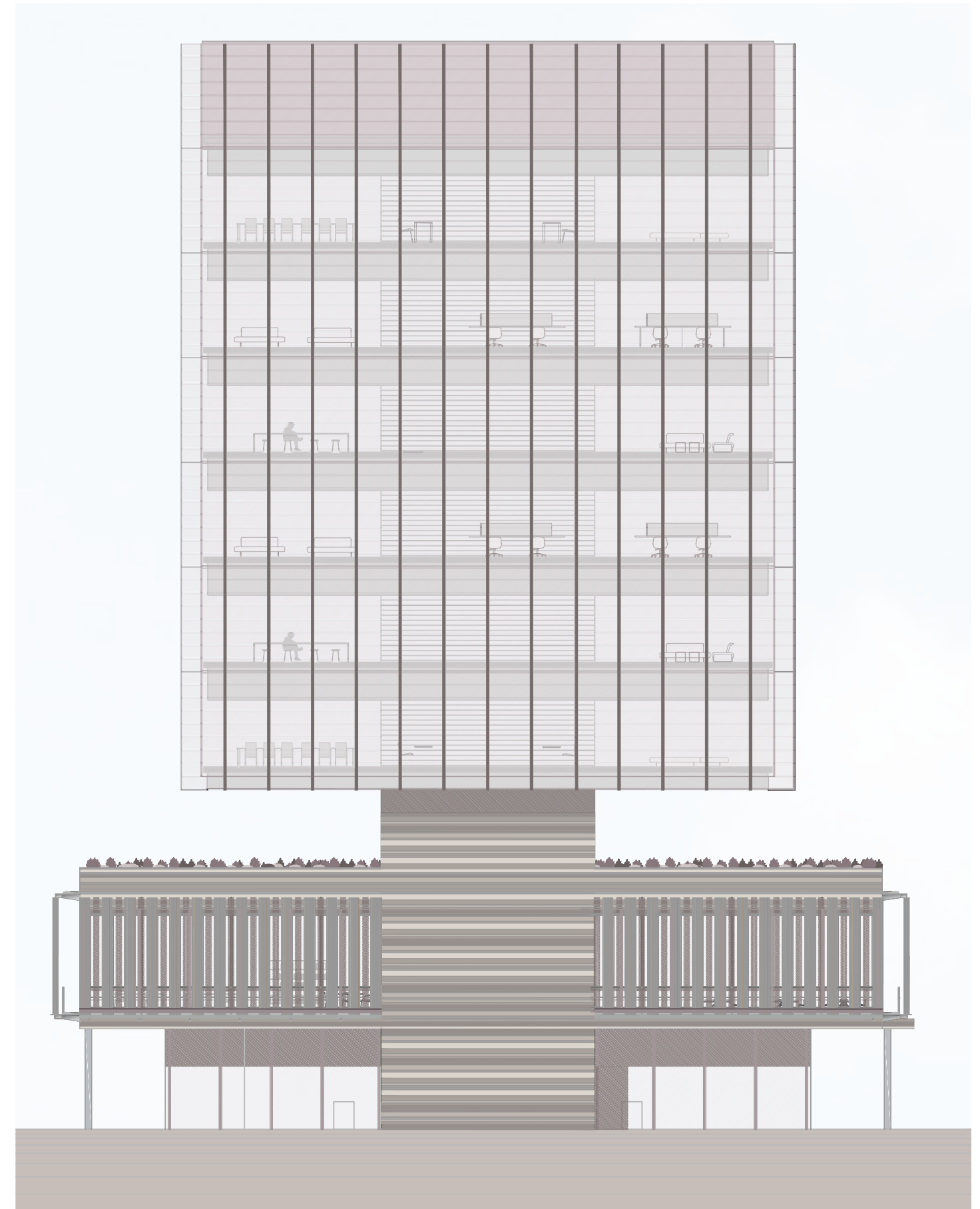
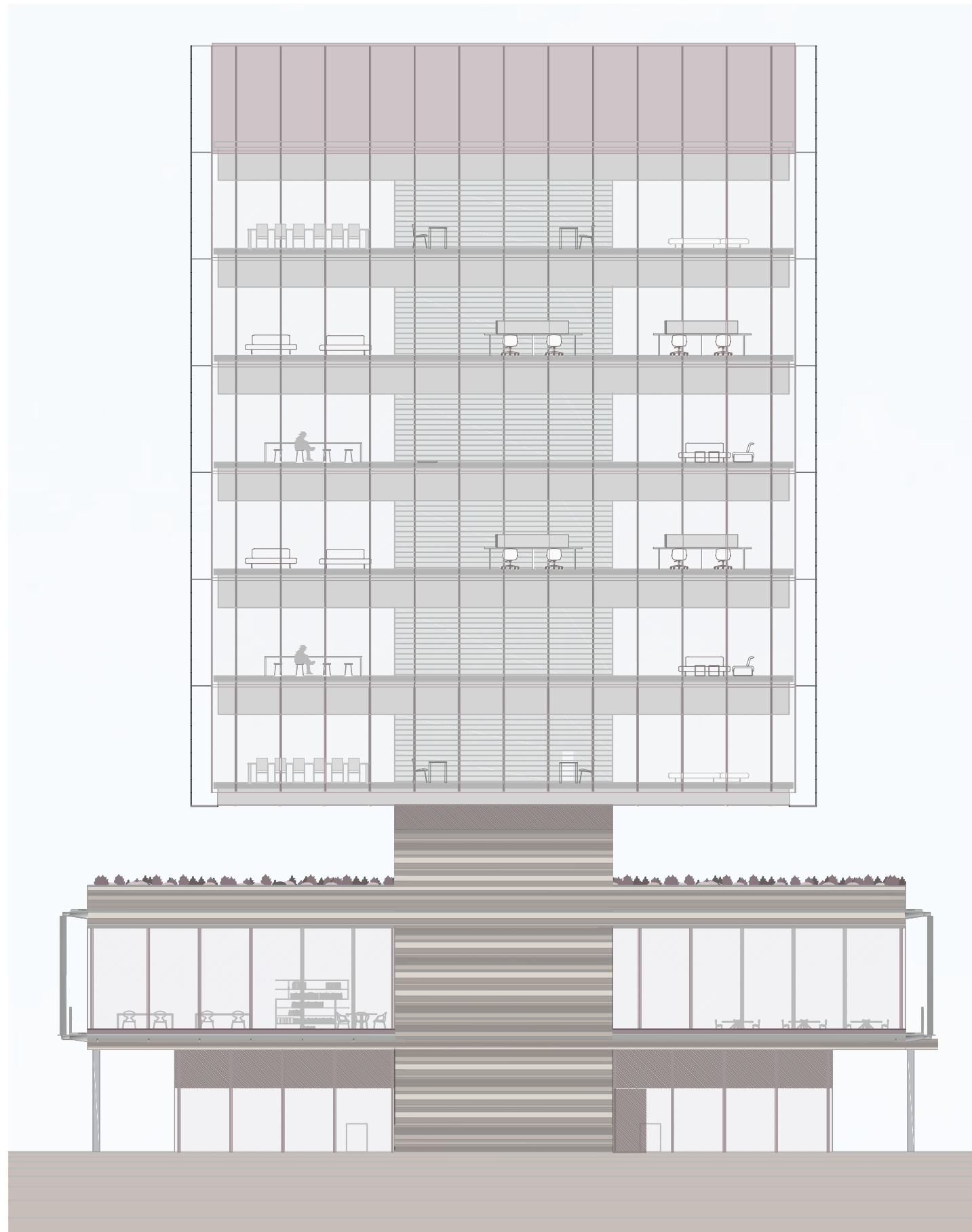
ALZADO OESTE CON PROTECCIÓN SOLAR E: 1/200

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



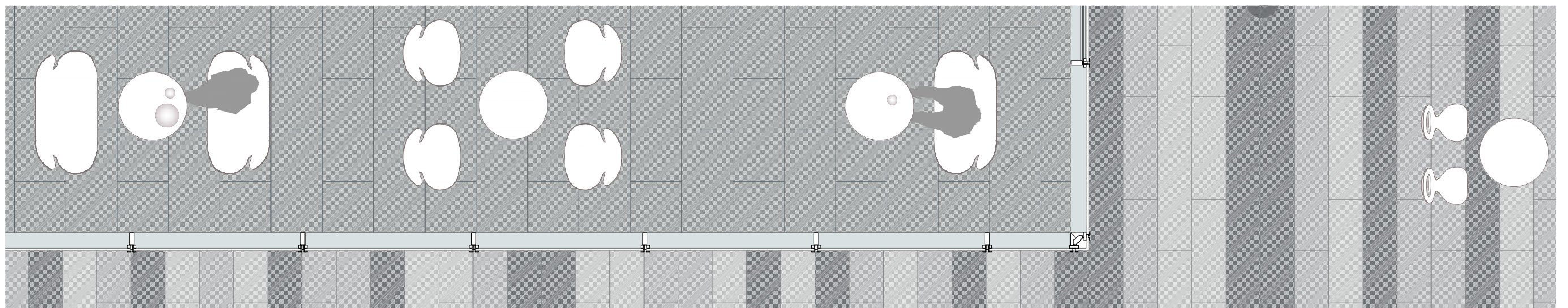
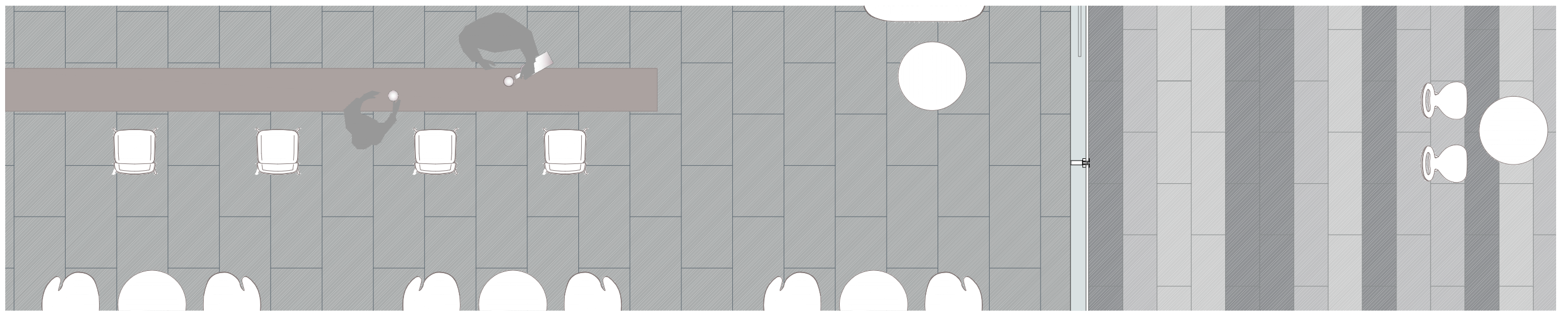
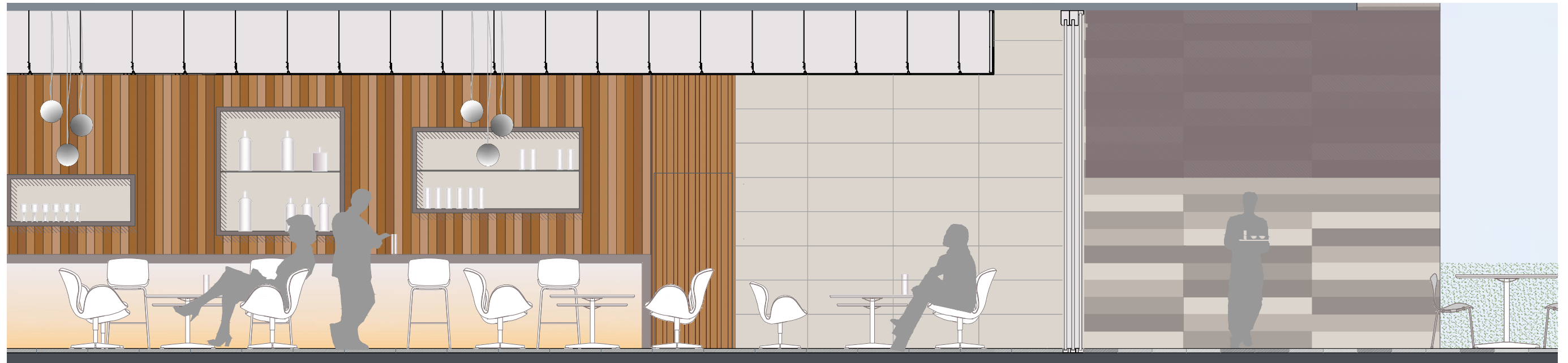
ALZADO NORTE E: 1/200

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



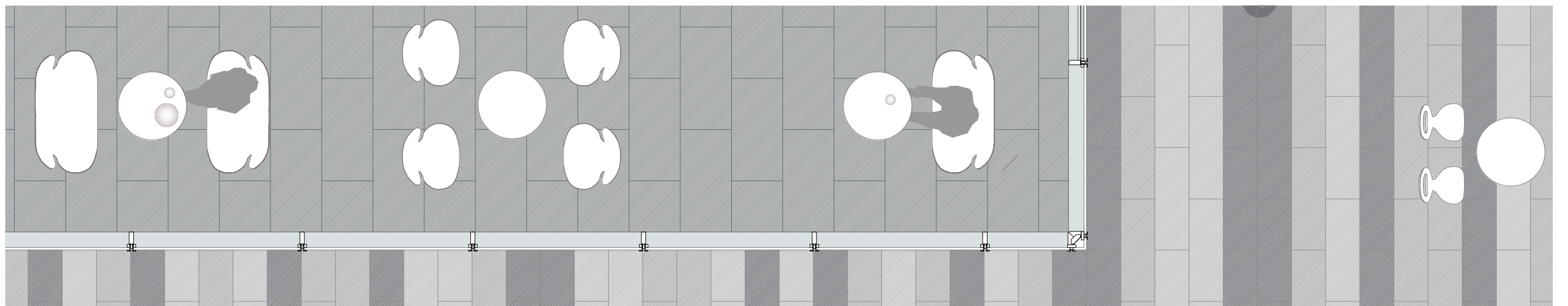
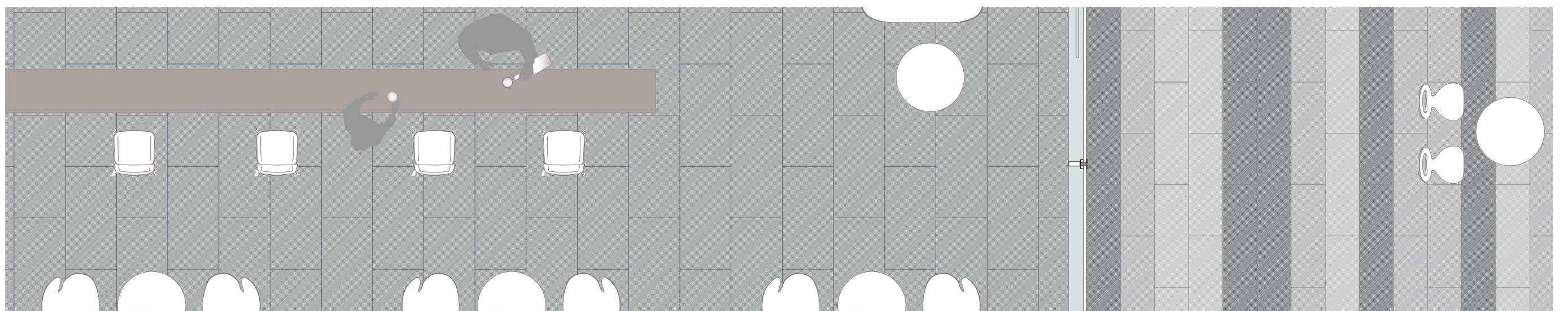
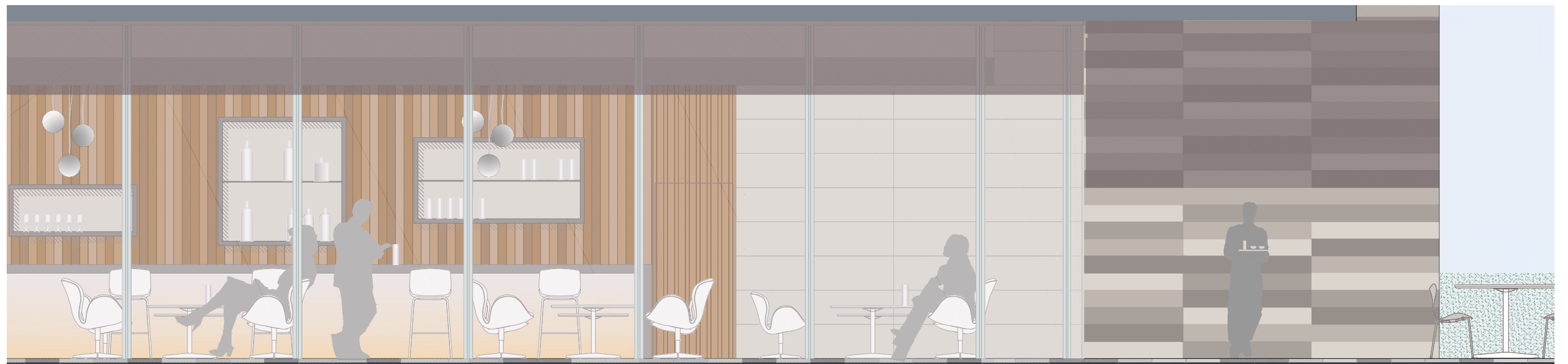
ALZADO SUR E: 1/200

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



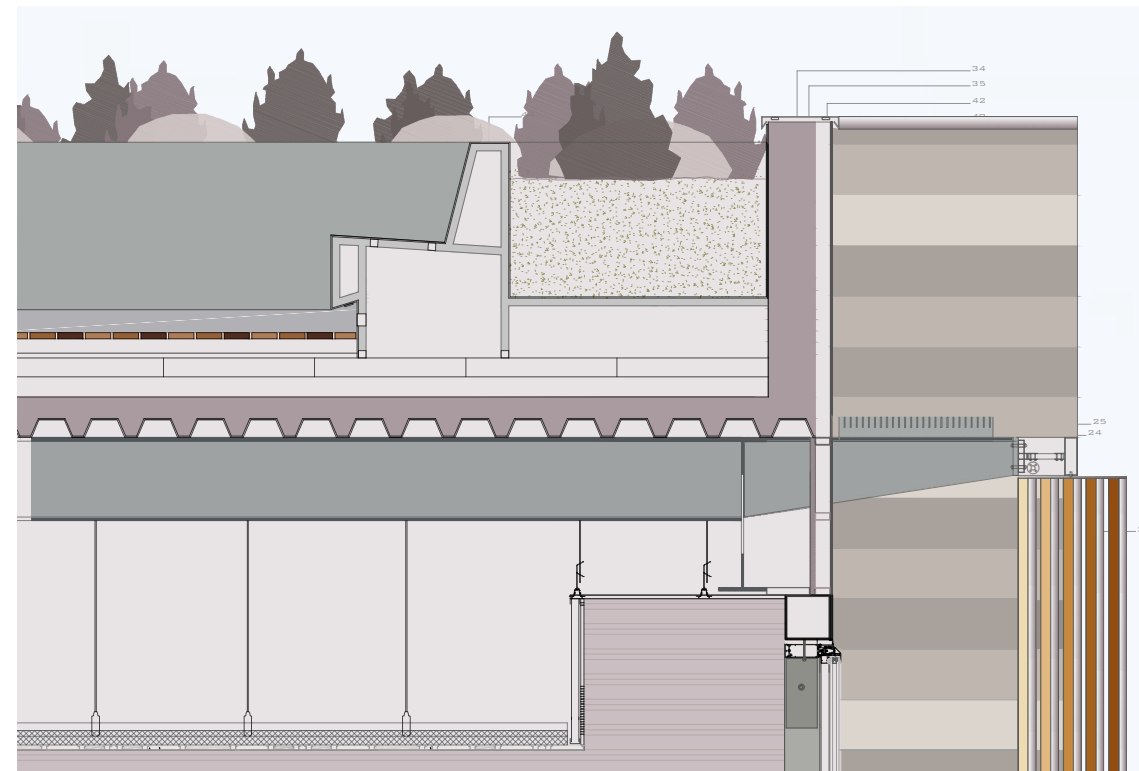
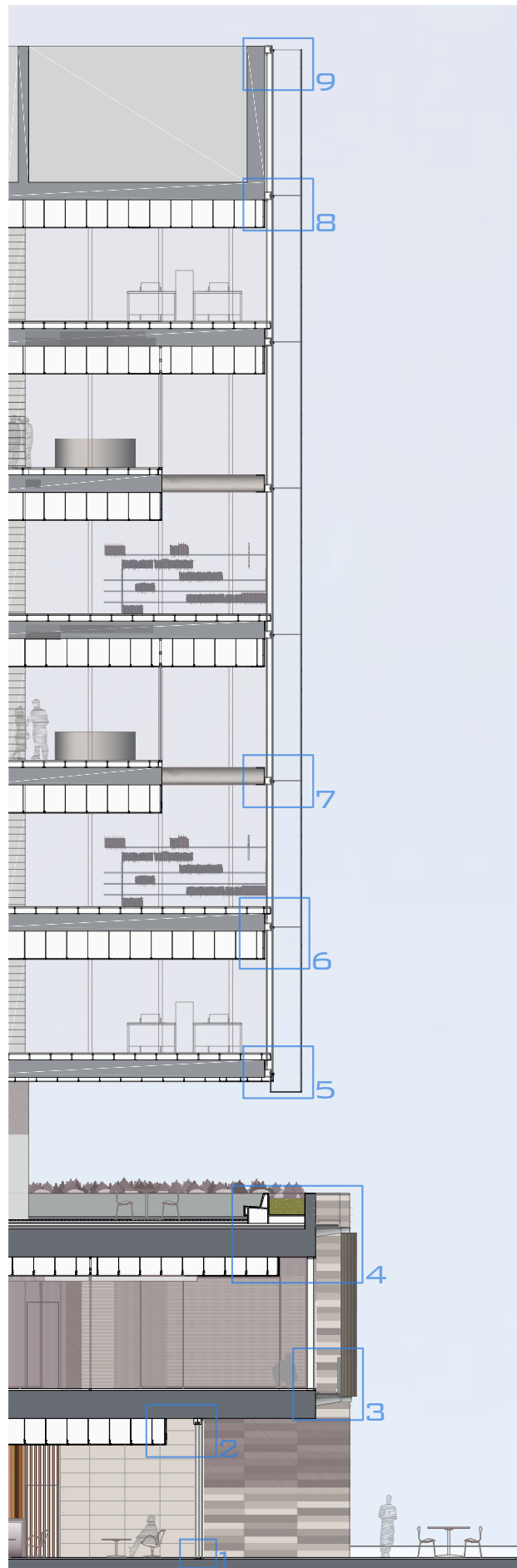
CAFETERÍA PLANTA Y SECCIÓN E: 1/50

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

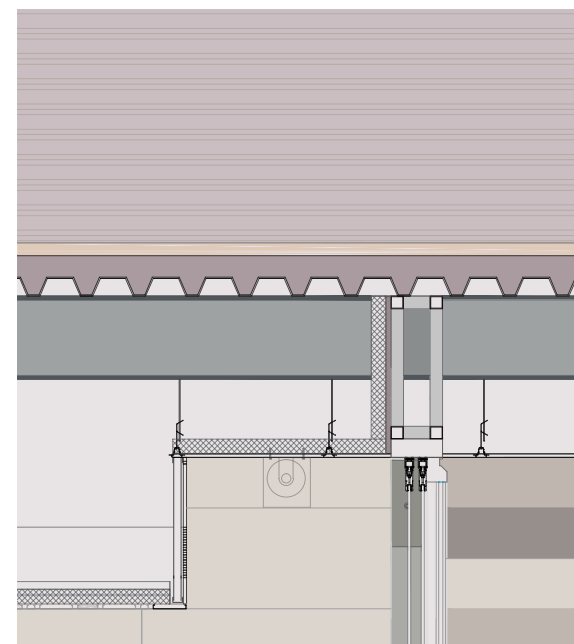


CAFETERÍA PLANTA Y ALZADO E: 1/50

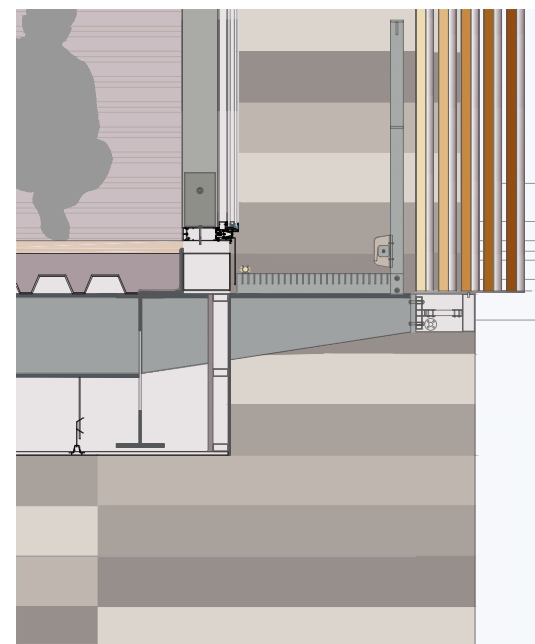
DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



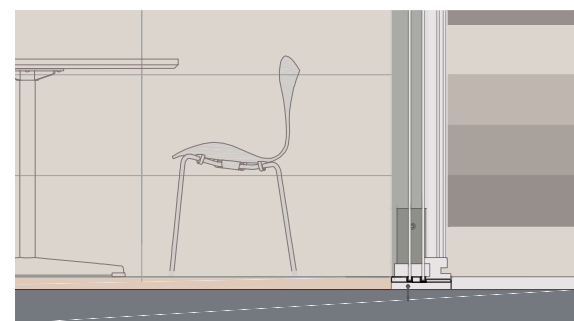
DETALLE 4



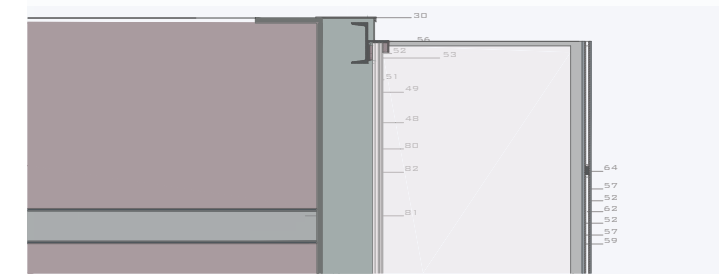
DETALLE 2



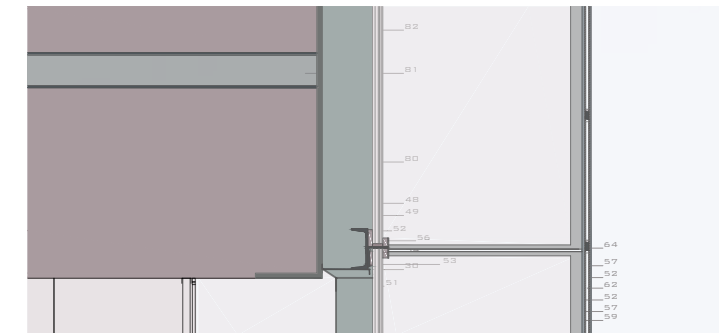
DETALLE 3



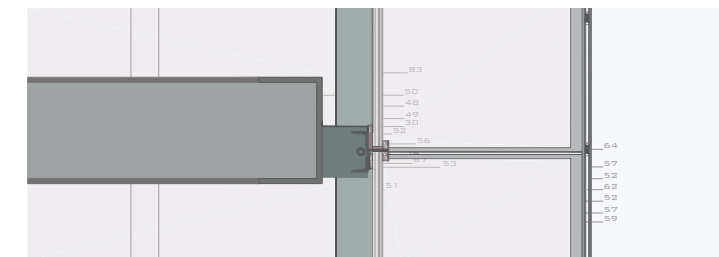
DETALLE 1



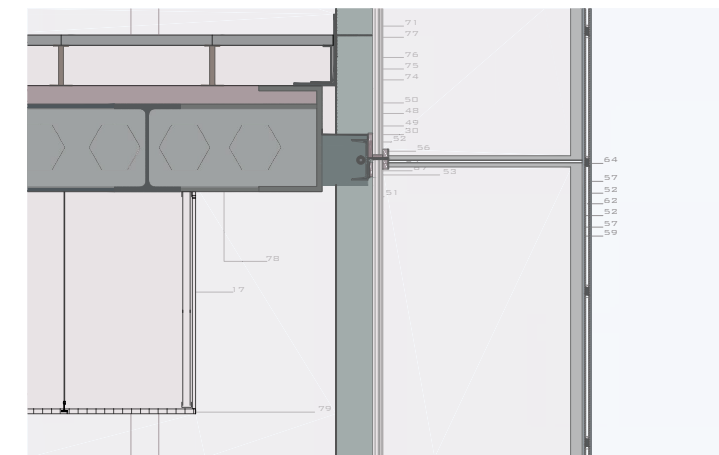
DETALLE 9



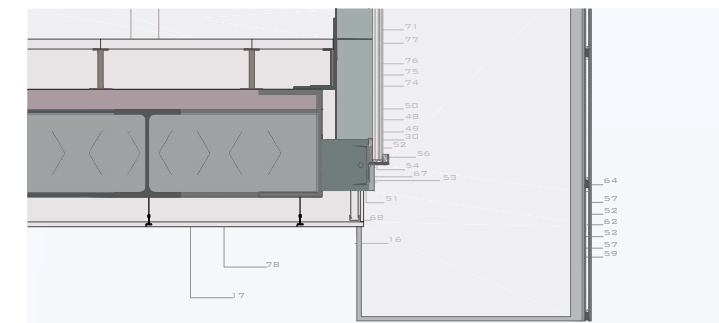
DETALLE 8



DETALLE 7



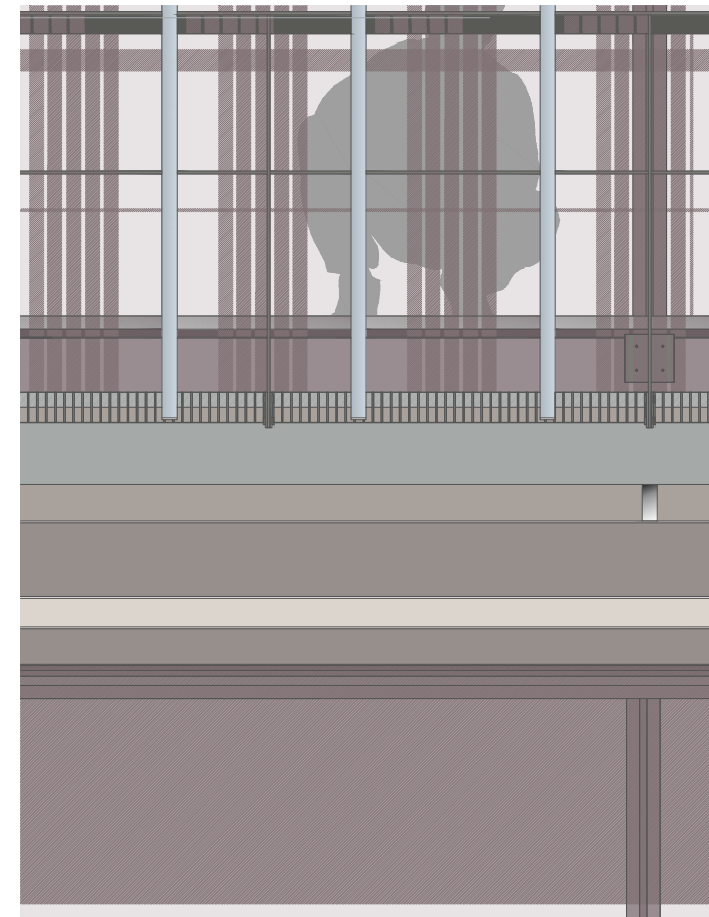
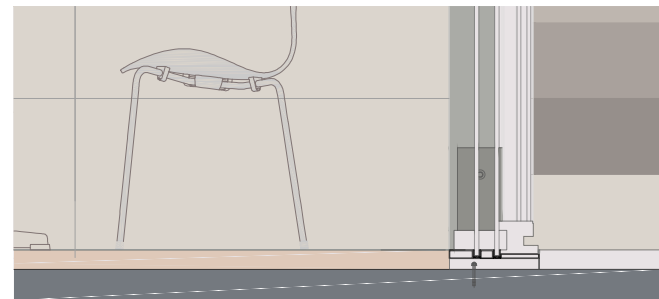
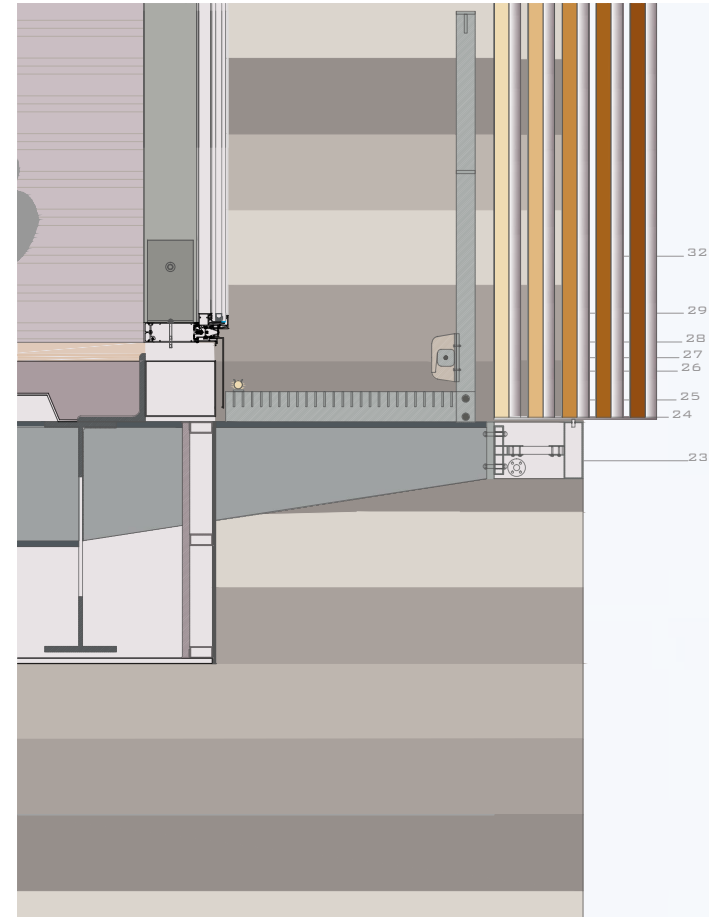
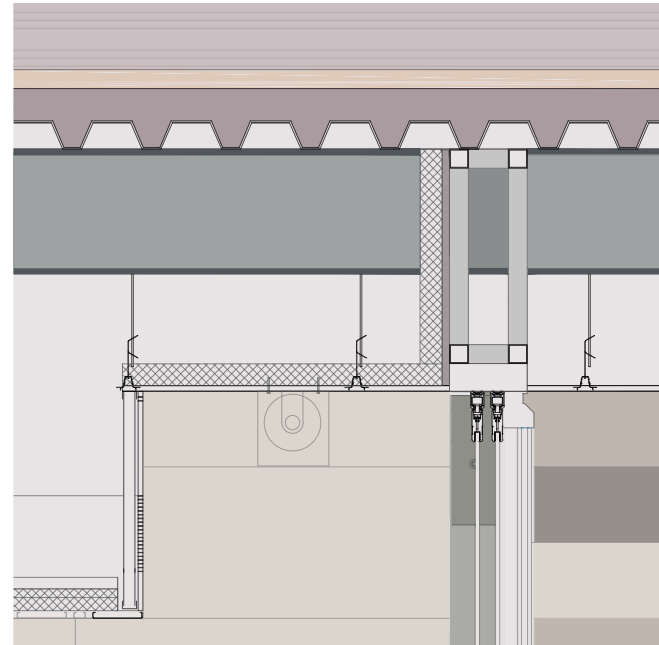
DETALLE 6



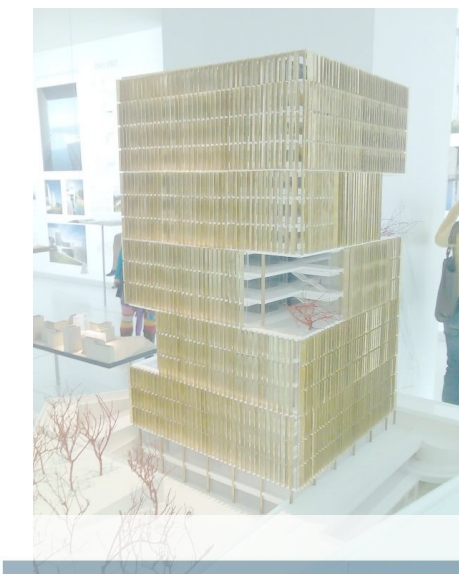
DETALLE 5

SECCIÓN GENERAL DETALLE

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

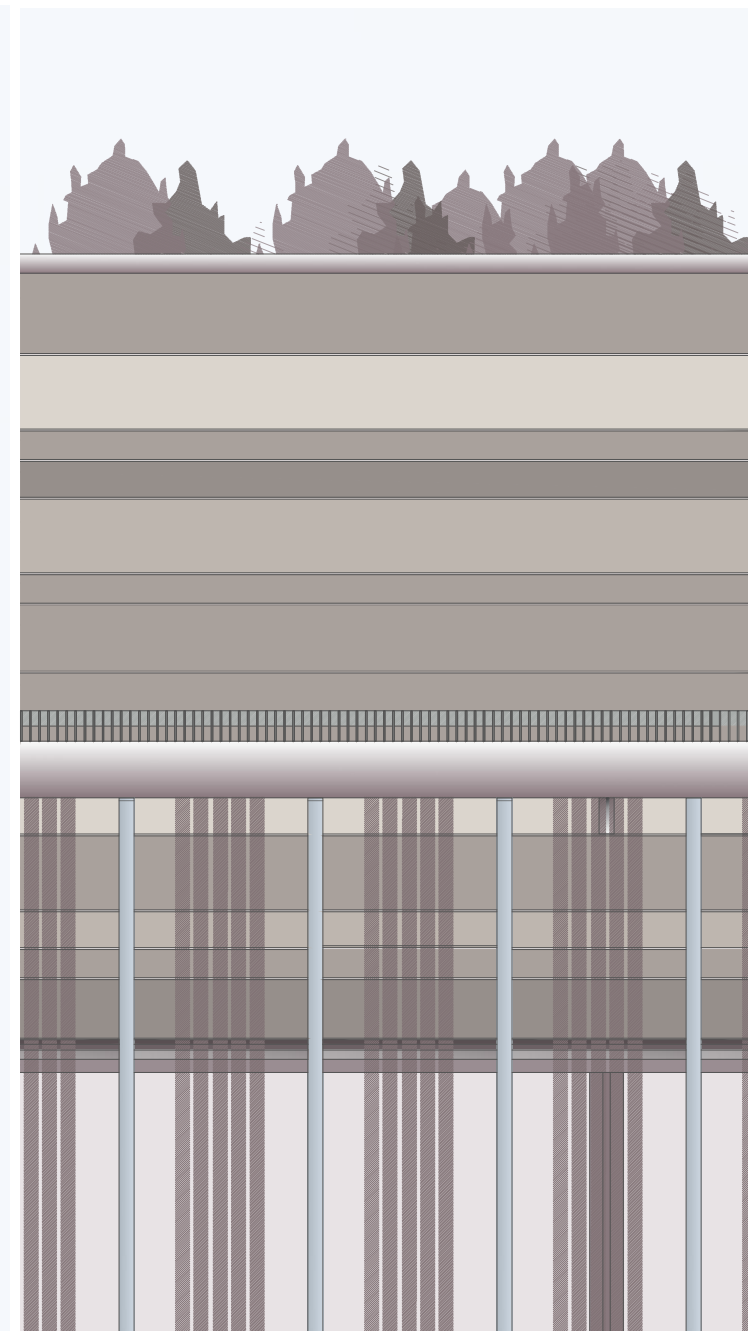


1. POLIESTIRENO EXTRUSIONADO
2. PERFILERÍA ACRISTALAMIENTO TECHNAL MODELO MX REFLET
3. MONTANTE ACRISTALAMIENTO TECHNAL MODELO MX REFLET
4. PUERTA CORREDERA DE VIDRIO E=12MM
5. DOBLE ACRISTALAMIENTO CON CÁMARA DE AIRE 10+16+10
6. PAVIMENTO INTERIOR BALDOSAS DE GRES PORCELÁNICO RECTIFICADO. COLOR MASA. 595X1200X12MM COLOR CEMENTO SILVER
7. PAVIMENTO EXTERIOR BALDOSAS DE GRES 395X1190MM SERIE IMAGINA DE ROSAGRES
8. PIEZA SUJECIÓN MONTANTE
9. PERFILERÍA PUERTA CORREDERA DE VIDRIO KLEIN POCKET E
10. ESTRUCTURA ANCLAJE CERRAMIENTO A FORJADO
11. FALSO TECHO LINEAL PANELES MÚLTIPLES LUXALON DE HUNTER DOUGLAS
12. AISLAMIENTO DE LANA DE ROCA
13. REJILLA PARA IMPULSIÓN DE CLIMATIZACIÓN
14. ESTOR ENROLLABLE SISTEMA ATOS MOTORIZADO EN COLOR BLANCO BANDALUX
15. SUJECIÓN FALSO TECHO
16. FALSO TECHO LINEAL MODELO U7 DE HUNTER DOUGLAS
17. VIGA DE FORJADO
18. PANEL DE CEMENTO MADERA E=20MM
19. MANTA DE LANA DE ROCA E=60MM
20. PANEL DE ALUMINIO E=8MM FIJADO CON SISTEMA SIKATACK-PANEL Y ATORNILLADO A LA ESTRUCTURA AUXILIAR CON TORNILLOS DE SEGURIDAD DE ACERO INOX M-4
21. ESTRUCTURA METÁLICA DE TUBOS 60X30X2MM
22. PROLONGACIÓN CORREAS FORJADO CON PERFIL EN T REBAJADO
23. PERFIL REMATE FORJADO L180.15
24. PLETINA GALVANIZADA 80X4
25. PLETINA GALVANIZADA 40X4
26. ANCLAJE INTERMEDIO DE ACERO INOX PARA LÍNEA DE VIDA
27. CABLE DE ACERO INOX 10MM
28. PLACA GALVANIZADA 40X4MM
29. BARANDILLA FORMADA POR PLETINA 50X8MM Y T CALIBRADA Y GALVANIZADA
30. CHAPA PLEGADA DE AL-M4 E=2MM
31. LUMINARIA DE TUBO DE LED CON DIFUSOR OPAL
32. LAMA DE ALUMINIO Y CERÁMICA
33. FORJADO DE CHAPA COLABORANTE
34. GEOTEXTIL
35. IMPERMEABILIZANTE
36. FORMACIÓN DE PENDIENTES E=50MM MÁXIMO
37. AISLAMIENTO E=30MM
38. TEXLOSA E=75MM
39. PANEL DE POLIESTIRENO EXPANDIDO E=20MM
40. PERFIL TUBULAR DE ALUMINIO 30X10X1MM
41. HORMIGÓN ARMADO
42. CHAPA PLEGADA DE AL-M4 3MM
43. JARDINERA DE ACERO GALVANIZADO
44. CHAPA DE ACERO COLOR BLANCO MATE REAL SOBRE ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO
45. ENCHUFES ESTANCOS EMPOTRADOS EN ZÓCALO
46. LÍNEA LED OCULTA EN ZÓCALO
47. PAVIMENTO DE MADERA E=25MM SOBRE RASTRELES
48. TIRANTE DE CHAPA DE ACERO E=20MM
49. VIDRIO AISLANTE CON VIDRIO LAMINAR CON BUTIRAL 6+6+6 (DOS VIDRIOS RECOCIDOS COLOREADOS EN MASA Y OTRO REFLECTANTE) CÁMARA DE AIRE DE 12MM Y VIDRIO TEMPLADO DE 10MM
50. VIGA DE BORDE
51. UPN160
52. POLIURETANO
53. ANGULAR 80X80X8MM
54. NEOPRENO
55. TORNILLO M4
56. LLANTA DE ACERO INOXIDABLE
57. PIEZA DE ACERO INOXIDABLE
58. TORNILLOS
59. PERFIL DE ACERO INOXIDABLE CON ADHESIVO DE POLISULFURO
60. BISAGRA
61. VIDRIO LAMINAR 12+12 CON BUTIRAL
62. VIDRIO TEMPLADO DE 12MM TRATADO AL ÁCIDO
63. TORNILLO M10
64. PIEZA DE ACERO INOXIDABLE 40X30X16MM CON APOYO DE NEOPRENO
65. CALZO GALGADO
66. APOYO DE ACERO INOXIDABLE
67. PASADOR M20
68. PLETINA DE AGARRE DE TIRANTE E=15MM
69. SELLADO
70. ARANDELA DE NEOPRENO
71. PLETINA CONTINUA DE ACERO INOXIDABLE
72. PASADOR M10
73. CARTELA DE REFUERZO
74. SOPORTE SUELO TÉCNICO
75. PERFIL EN U APOYO EXTREMO SUELO TÉCNICO
76. ANGULAR DE ACERO INOXIDABLE REMATE SUELO TÉCNICO E=10MM
77. PANEL DE SOPORTE MINERAL CON REVESTIMIENTO INTERIOR DE CHAPA DE ALUMINIO Y REVESTIMIENTO SUPERIOR DE LASTRA ENTERA DE MÁRMOL E=20MM, 594X595MM
78. LOSA DE HORMIGÓN ARMADO E=80MM UNIDA A LA ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE CONECTORES
79. FALSO TECHO DE REJILLA 22 LUXALON DE HUNTER DOUGLAS
80. LOSA DE HORMIGÓN ARMADO FORMADA POR VIGAS DE SECCIÓN EN T INVERTIDA Y ALIGERADA POR HUECOS ALREDEDOR DEL NÚCLEO
81. HEB140 EMBEBIDOS EN LA LOSA
82. CHAPA UNIÓN HEB Y TIRANTES
83. RECUBRIMIENTO DE TIRANTES CON CHAPA DE ACERO INOXIDABLE E=1MM ADHERIDA CON SIKABOND AT-METAL

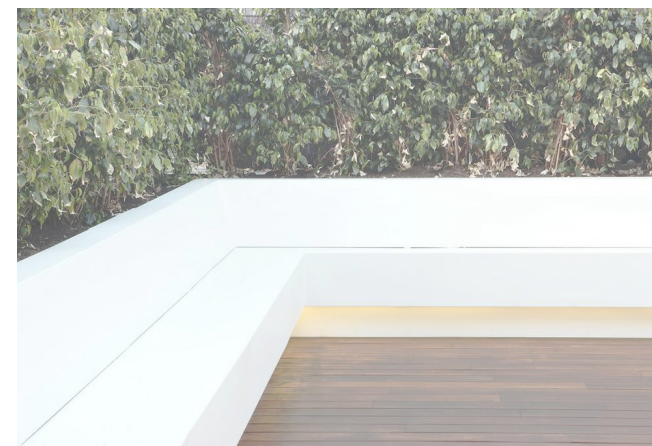
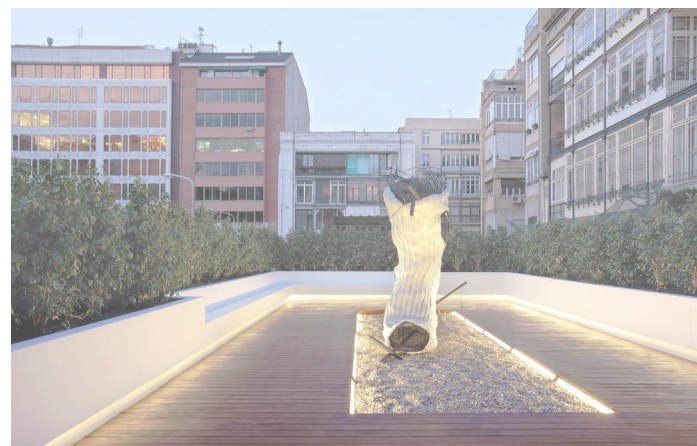


DETALLES 1, 2 Y 3 E:1/20

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

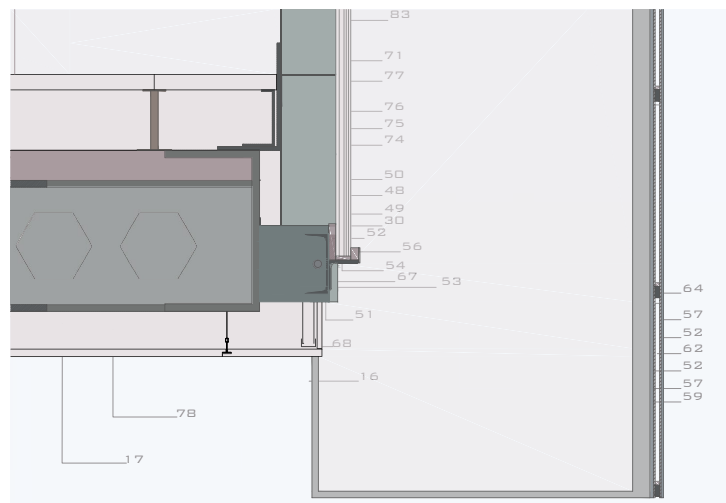
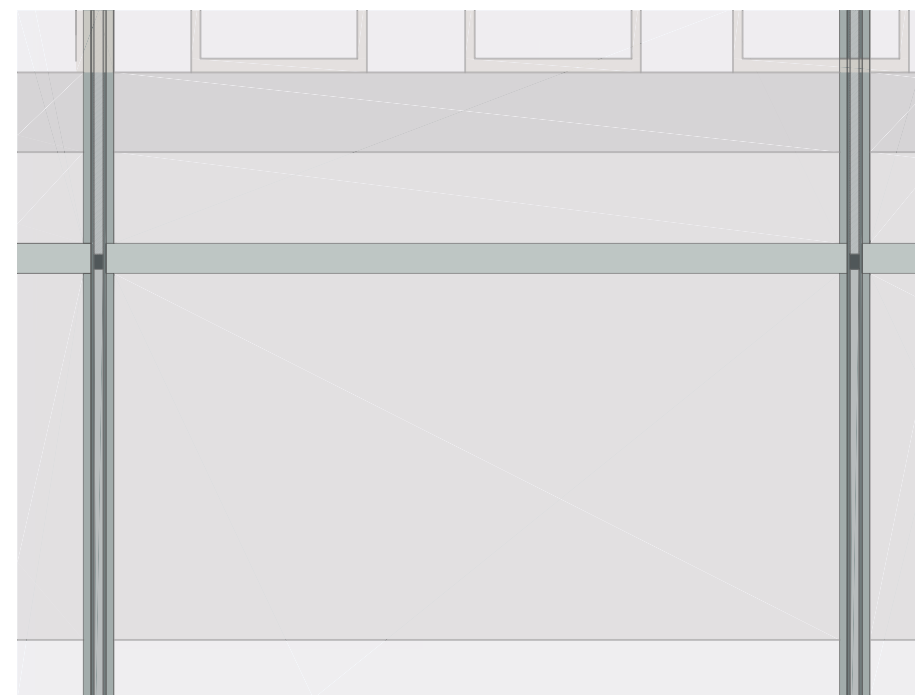
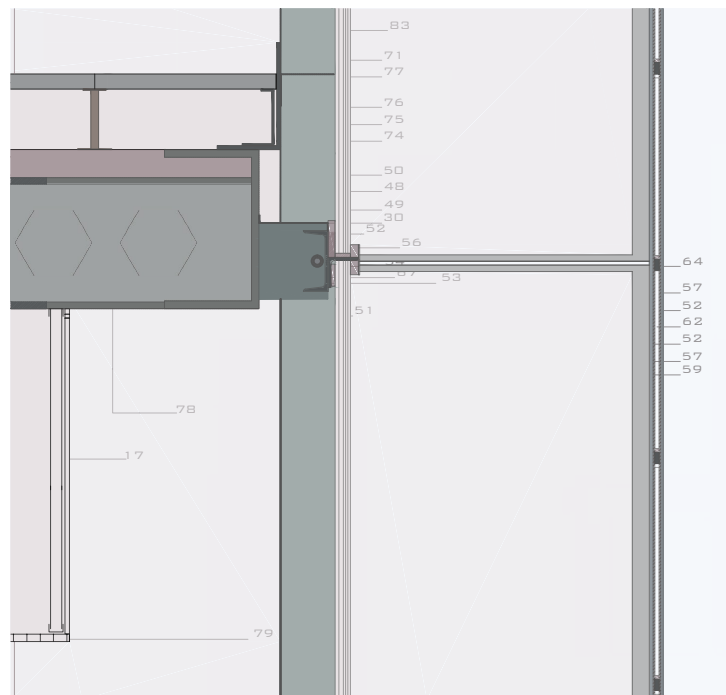
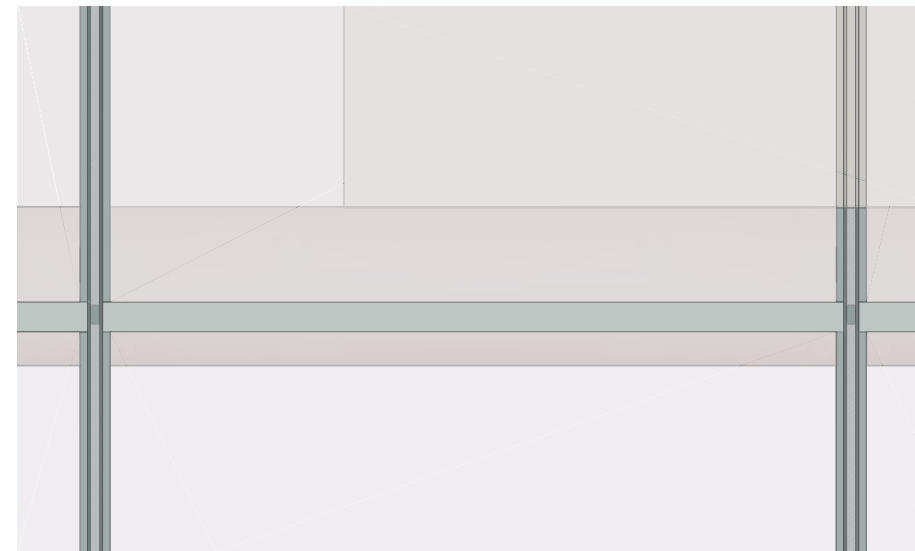
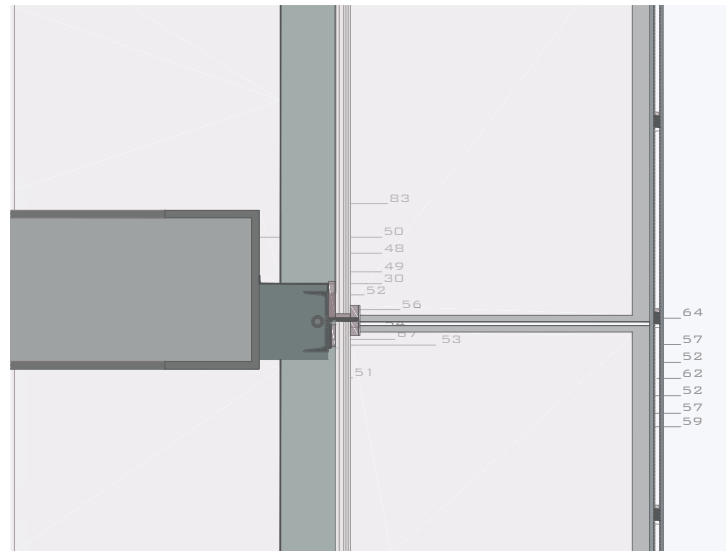


1. POLIESTIRENO EXTRUSIONADO
2. PERFILERÍA ACRISTALAMIENTO TECHNAL MODELO MX REFLET
3. MONTANTE ACRISTALAMIENTO TECHNAL MODELO MX REFLET
4. PUERTA CORREDERA DE VIDRIO E=12MM
5. DOBLE ACRISTALAMIENTO CON CÁMARA DE AIRE 10+16+10
6. PAVIMENTO INTERIOR BALDOSAS DE GRES PORCELÁNICO RECTIFICADO. COLOR MASA: 595X1200X12MM COLOR CEMENTO SILVER
7. PAVIMENTO EXTERIOR BALDOSAS DE GRES 395X1190MM SERIE IMAGINA DE ROSAGRES
8. PIEZA SUJECIÓN MONTANTE
9. PERFILERÍA PUERTA CORREDERA DE VIDRIO KLEIN POCKET E
10. ESTRUCTURA ANCLAJE CERRAMIENTO A FORJADO
11. FALSO TECHO LINEAL PANELES MÚLTIPLES LUXALON DE HUNTER DOUGLAS
12. AISLAMIENTO DE LANA DE ROCA
13. REJILLA PARA IMPULSIÓN DE CLIMATIZACIÓN
14. ESTOR ENROLLABLE SISTEMA ATOS MOTORIZADO EN COLOR BLANCO BANDALUX
15. SUJECIÓN FALSO TECHO
16. FALSO TECHO LINEAL MODELO U7 DE HUNTER DOUGLAS
17. VIGA DE FORJADO
18. PANEL DE CEMENTO MADERA E=20MM
19. MANTA DE LANA DE ROCA E=60MM
20. PANEL DE ALUMINIO E=8MM FIJADO CON SISTEMA SIKATACK-PANEL Y ATORNILLADO A LA ESTRUCTURA AUXILIAR CON TORNILLOS DE SEGURIDAD DE ACERO INOX M-4
21. ESTRUCTURA METÁLICA DE TUBOS 60X30X2MM
22. PROLONGACIÓN CORREAS FORJADO CON PERFIL EN T REBAJADO
23. PERFIL REMATE FORJADO L180.15
24. PLETINA GALVANIZADA 80X4
25. PLETINA GALVANIZADA 40X4
26. ANCLAJE INTERMEDIO DE ACERO INOX PARA LÍNEA DE VIDA
27. CABLE DE ACERO INOX 10MM
28. PLACA GALVANIZADA 40X4MM
29. BARANDILLA FORMADA POR PLETINA 50X8MM Y T CALBRADA Y GALVANIZADA
30. CHAPA PLEGADA DE AL-M4 E=2MM
31. LUMINARIA DE TUBO DE LED CON DIFUSOR OPAL
32. LAMA DE ALUMINIO Y CERÁMICA
33. FORJADO DE CHAPA COLABORANTE
34. GEOTEXTIL
35. IMPERMEABILIZANTE
36. FORMACIÓN DE PENDIENTES E=50MM MÁXIMO
37. AISLAMIENTO E=30MM
38. TEXLOSA E=75MM
39. PANEL DE POLIESTIRENO EXPANDIDO E=20MM
40. PERFIL TUBULAR DE ALUMINIO 30X10X1MM
41. HORMIGÓN ARMADO
42. CHAPA PLEGADA DE AL-M4 3MM
43. JARDINERA DE ACERO GALVANIZADO
44. CHAPA DE ACERO COLOR BLANCO MATE REAL SOBRE ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO
45. ENCHUFES ESTANCOS EMPOTRADOS EN ZÓCALO
46. LÍNEA LED OCULTA EN ZÓCALO
47. PAVIMENTO DE MADERA E=25MM SOBRE RASTRELOS
48. TIRANTE DE CHAPA DE ACERO E=20MM
49. VIDRIO AISLANTE CON VIDRIO LAMINAR CON BUTIRAL 6+6+6 (DOS VIDRIOS RECOCIDOS COLOREADOS EN MASA Y DTRD REFLECTANTE) CÁMARA DE AIRE DE 12MM Y VIDRIO TEMPLADO DE 10MM
50. VIGA DE BORDE
51. UPN160
52. POLIURETANO
53. ANGULAR 80X80X8MM
54. NEOPRENO
55. TORNILLO M4
56. LLANTA DE ACERO INOXIDABLE
57. PIEZA DE ACERO INOXIDABLE
58. TORNILLOS
59. PERFIL DE ACERO INOXIDABLE CON ADHESIVO DE POLISULFURO
60. BISAGRA
61. VIDRIO LAMINAR 12+12 CON BUTIRAL
62. VIDRIO TEMPLADO DE 12MM TRATADO AL ÁCIDO
63. TORNILLO M10
64. PIEZA DE ACERO INOXIDABLE 40X30X16MM CON APOYO DE NEOPRENO
65. CALZO GALGADO
66. APOYO DE ACERO INOXIDABLE
67. PASADOR M20
68. PLETINA DE AGARRE DE TIRANTE E=15MM
69. SELLADO
70. ARANDELA DE NEOPRENO
71. PLETINA CONTINUA DE ACERO INOXIDABLE
72. PASADOR M10
73. CARTELA DE REFUERZO
74. SOPORTE SUELO TÉCNICO
75. PERFIL EN U APOYO EXTREMO SUELO TÉCNICO
76. ANGULAR DE ACERO INOXIDABLE REMATE SUELO TÉCNICO E=10MM
77. PANEL DE SOPORTE MINERAL CON REVESTIMIENTO INTERIOR DE CHAPA DE ALUMINIO Y REVESTIMIENTO SUPERIOR DE LASTRA ENTERA DE MÁRMOL E=20MM, 594x595MM
78. LOSA DE HORMIGÓN ARMADO E=80MM UNIDA A LA ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE CONECTORES
79. FALSO TECHO DE REJILLA 22 LUXALON DE HUNTER DOUGLAS
80. LOSA DE HORMIGÓN ARMADO FORMADA POR VIGAS DE SECCIÓN EN T INVERTIDA Y ALIGERADA POR HUECOS ALREDEDOR DEL NÚCLEO
81. HEB140 EMBEBIDOS EN LA LOSA
82. CHAPA UNIÓN HEB Y TIRANTES
83. RECUBRIMIENTO DE TIRANTES CON CHAPA DE ACERO INOXIDABLE E=1MM ADHERIDA CON SIKABOND AT-METAL



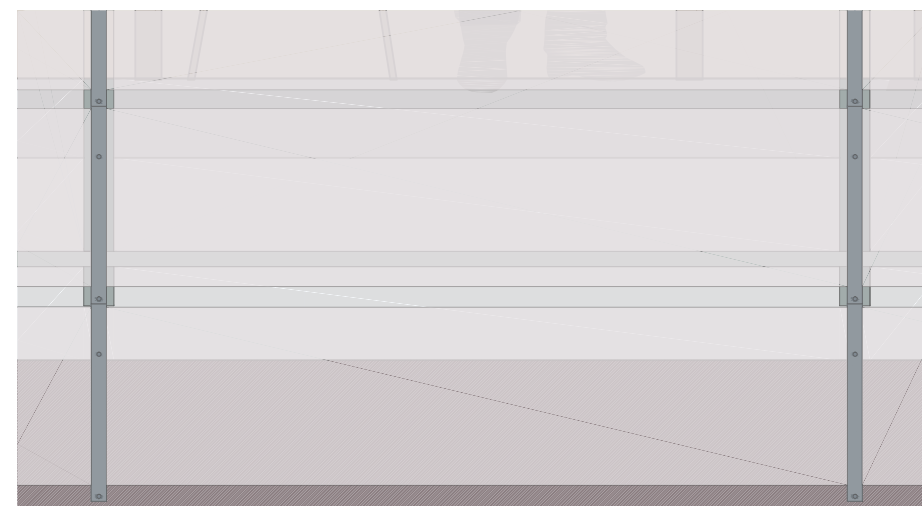
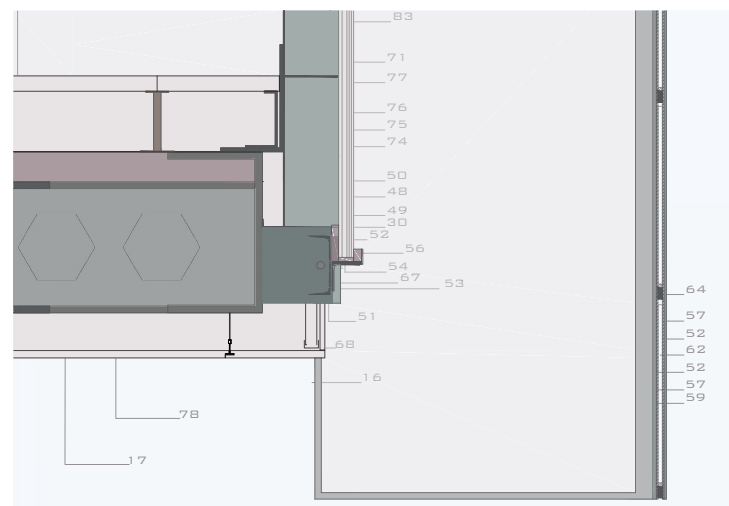
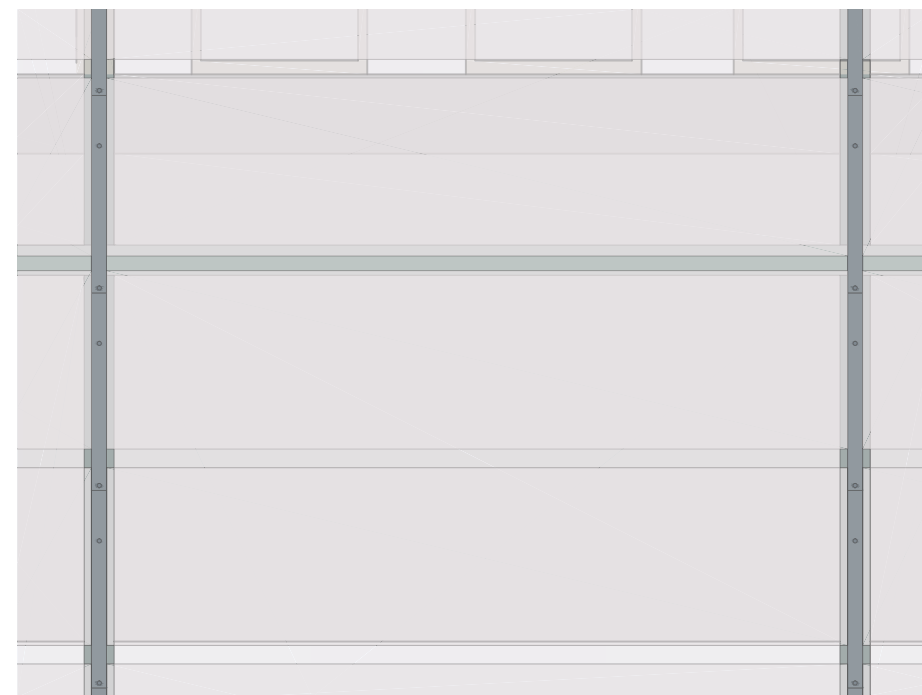
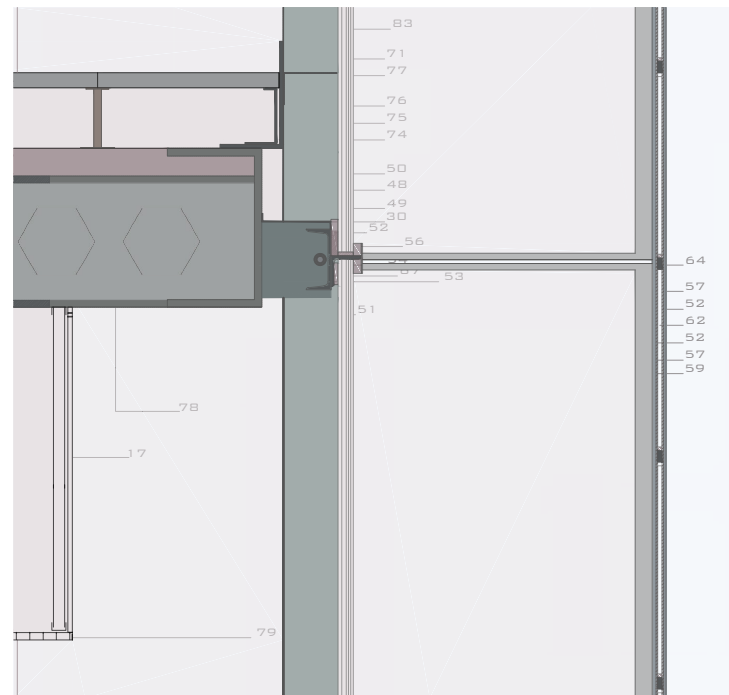
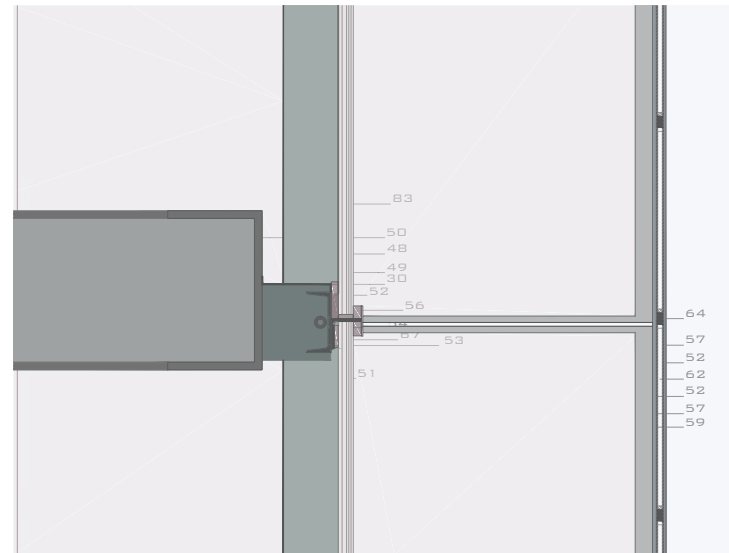
DETALLE 4 E:1/20

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



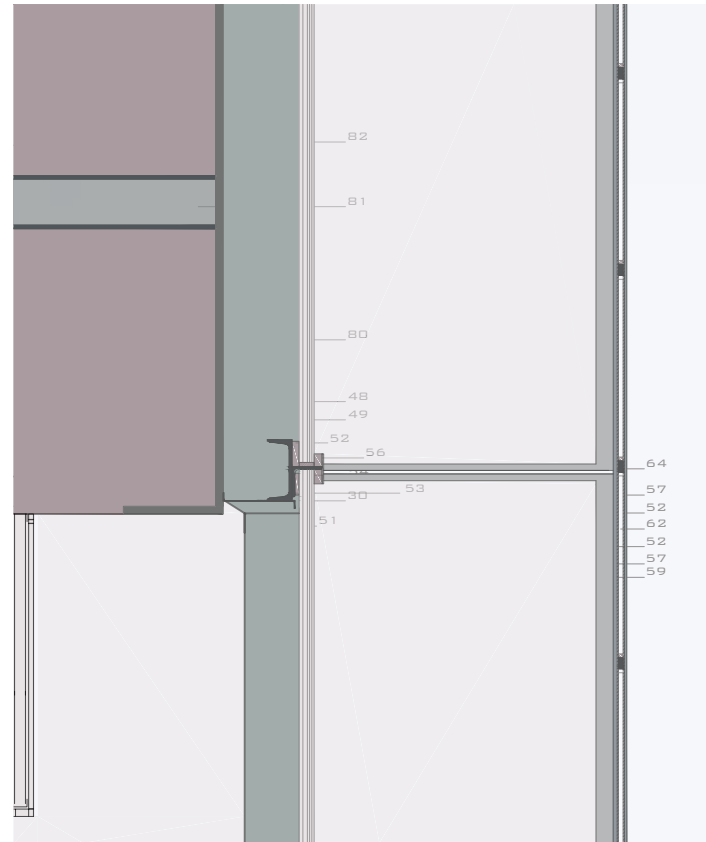
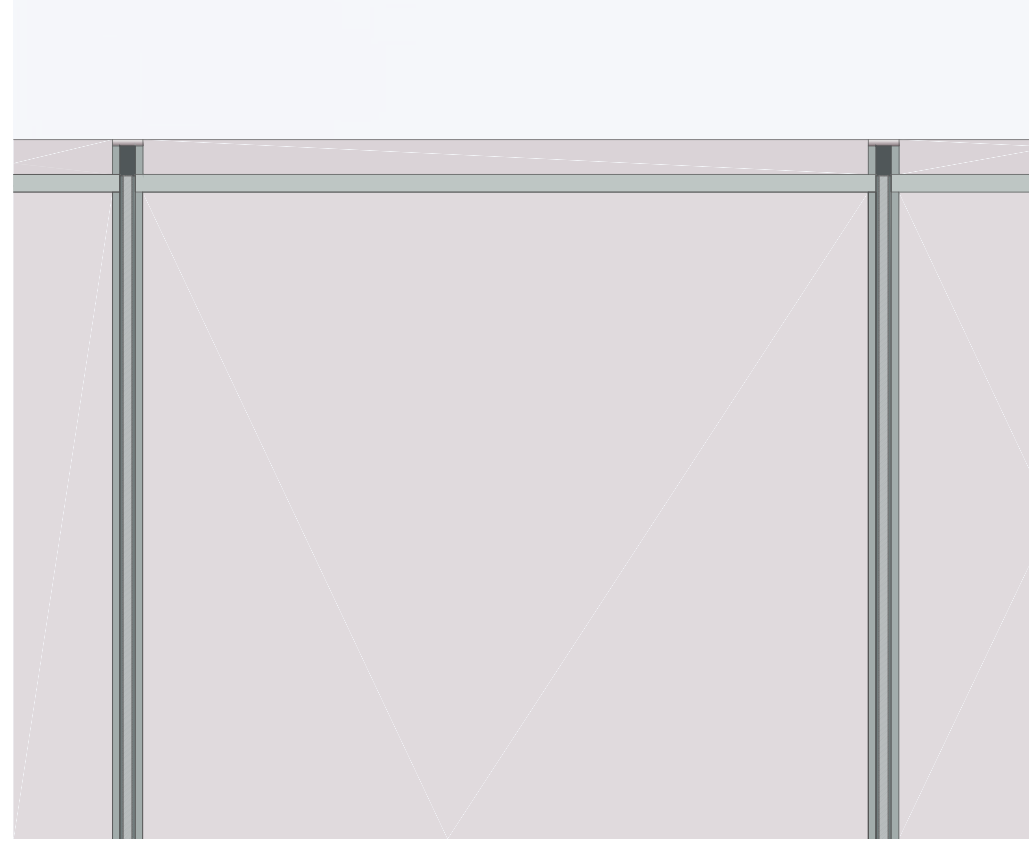
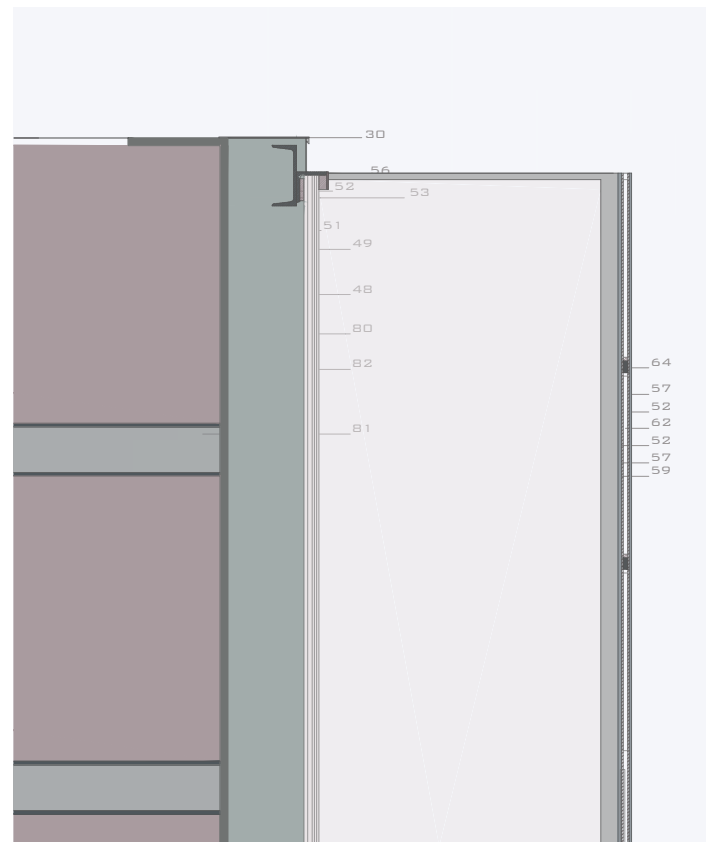
1. POLIESTIRENO EXTRUSIONADO
2. PERFILERÍA ACRISTALAMIENTO TECHNAL MODELO MX REFLET
3. MONTANTE ACRISTALAMIENTO TECHNAL MODELO MX REFLET
4. PUERTA CORREDERA DE VIDRIO E=12MM
5. DOBLE ACRISTALAMIENTO CON CÁMARA DE AIRE 10+16+10
6. PAVIMENTO INTERIOR BALDOSAS DE GRES PORCELÁNICO RECTIFICADO. COLOR MASA. 595X1200X12MM COLOR CEMENTO SILVER
7. PAVIMENTO EXTERIOR BALDOSAS DE GRES 395X1190MM SERIE IMAGINA DE ROSAGRES
8. PIEZA SUJECIÓN MONTANTE
9. PERFILERÍA PUERTA CORREDERA DE VIDRIO KLEIN POCKET E
10. ESTRUCTURA ANCLAJE CERRAMIENTO A FORJADO
11. FALSO TECHO LINEAL PANELES MÚLTIPLES LUXALON DE HUNTER DOUGLAS
12. AISLAMIENTO DE LANA DE ROCA
13. REJILLA PARA IMPULSIÓN DE CLIMATIZACIÓN
14. ESTOR ENROLLABLE SISTEMA ATOS MOTORIZADO EN COLOR BLANCO BANDALUX
15. SUJECIÓN FALSO TECHO
16. FALSO TECHO LINEAL MODELO U7 DE HUNTER DOUGLAS
17. VIGA DE FORJADO
18. PANEL DE CEMENTO MADERA E=20MM
19. MANTA DE LANA DE ROCA E=60MM
20. PANEL DE ALUMINIO E=8MM FIJADO CON SISTEMA SIKATACK-PANEL Y ATORNILLADO A LA ESTRUCTURA AUXILIAR CON TORNILLOS DE SEGURIDAD DE ACERO INOX M-4
21. ESTRUCTURA METÁLICA DE TUBOS 60X30X2MM
22. PROLONGACIÓN CORREAS FORJADO CON PERFIL EN T REBAJADO
23. PERFIL REMATE FORJADO L180.15
24. PLETINA GALVANIZADA 80X4
25. PLETINA GALVANIZADA 40X4
26. ANCLAJE INTERMEDIO DE ACERO INOX PARA LÍNEA DE VIDA
27. CABLE DE ACERO INOX 10MM
28. PLACA GALVANIZADA 40X4MM
29. BARANDILLA FORMADA POR PLETINA 50X8MM Y T CALIBRADA Y GALVANIZADA
30. CHAPA PLEGADA DE AL-M4 E=2MM
31. LUMINARIA DE TUBO DE LED CON DIFUSOR OPAL
32. LAMA DE ALUMINIO Y CERÁMICA
33. FORJADO DE CHAPA COLABORANTE
34. GEOTEXTIL
35. IMPERMEABILIZANTE
36. FORMACIÓN DE PENDIENTES E=50MM MÁXIMO
37. AISLAMIENTO E=30MM
38. TEXLOSA E=75MM
39. PANEL DE POLIESTIRENO EXPANDIDO E=20MM
40. PERFIL TUBULAR DE ALUMINIO 30X10X1MM
41. HORMIGÓN ARMADO
42. CHAPA PLEGADA DE AL-M4 3MM
43. JARDINERA DE ACERO GALVANIZADO
44. CHAPA DE ACERO COLOR BLANCO MATE REAL SOBRE ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO
45. ENCHUFES ESTANCOS EMPOTRADOS EN ZÓCALO
46. LÍNEA LED OCULTA EN ZÓCALO
47. PAVIMENTO DE MADERA E=25MM SOBRE RASTRELES
48. TIRANTE DE CHAPA DE ACERO E=20MM
49. VIDRIO AISLANTE CON VIDRIO LAMINAR CON BUTIRAL 6+6+6 (DOS VIDRIOS RECICLADOS COLORADOS EN MASA Y OTRO REFLECTANTE) CÁMARA DE AIRE DE 12MM Y VIDRIO TEMPLADO DE 10MM
50. VIGA DE BORDE
51. UPN160
52. POLIURETANO
53. ANGULAR 80X80X8MM
54. NEOPRENO
55. TORNILLO M4
56. LLANTA DE ACERO INOXIDABLE
57. PIEZA DE ACERO INOXIDABLE
58. TORNILLOS
59. PERFIL DE ACERO INOXIDABLE CON ADHESIVO DE POLISULFURO
60. BISAGRA
61. VIDRIO LAMINAR 12+12 CON BUTIRAL
62. VIDRIO TEMPLADO DE 12MM TRATADO AL ÁCIDO
63. TORNILLO M10
64. PIEZA DE ACERO INOXIDABLE 40X30X16MM CON APOYO DE NEOPRENO
65. CALZO GALGADO
66. APOYO DE ACERO INOXIDABLE
67. PASADOR M20
68. PLETINA DE AGARRE DE TIRANTE E=15MM
69. SELLADO
70. ARANDELA DE NEOPRENO
71. PLETINA CONTINUA DE ACERO INOXIDABLE
72. PASADOR M10
73. CARTELA DE REFUERZO
74. SOPORTE SUELO TÉCNICO
75. PERFIL EN U APOYO EXTREMO SUELO TÉCNICO
76. ANGULAR DE ACERO INOXIDABLE REMATE SUELO TÉCNICO E=10MM
77. PANEL DE SOPORTE MINERAL CON REVESTIMIENTO INTERIOR DE CHAPA DE ALUMINIO Y REVESTIMIENTO SUPERIOR DE LASTRA ENTERA DE MÁRMOL E=20MM, 594X595MM
78. LOSA DE HORMIGÓN ARMADO E=80MM UNIDA A LA ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE CONECTORES
79. FALSO TECHO DE REJILLA 22 LUXALON DE HUNTER DOUGLAS
80. LOSA DE HORMIGÓN ARMADO FORMADA POR VIGAS DE SECCIÓN EN T INVERTIDA Y ALIGERADA POR HUECOS ALREDEDOR DEL NÚCLEO
81. HEB140 EMBEBIDOS EN LA LOSA
82. CHAPA UNIÓN HEB Y TIRANTES
83. RECUBRIMIENTO DE TIRANTES CON CHAPA DE ACERO INOXIDABLE E=1MM ADHERIDA CON SIKABOND AT-METAL

DETALLES 5, 6 Y 7 (SIN PIEL EXTERIOR) E:1/20



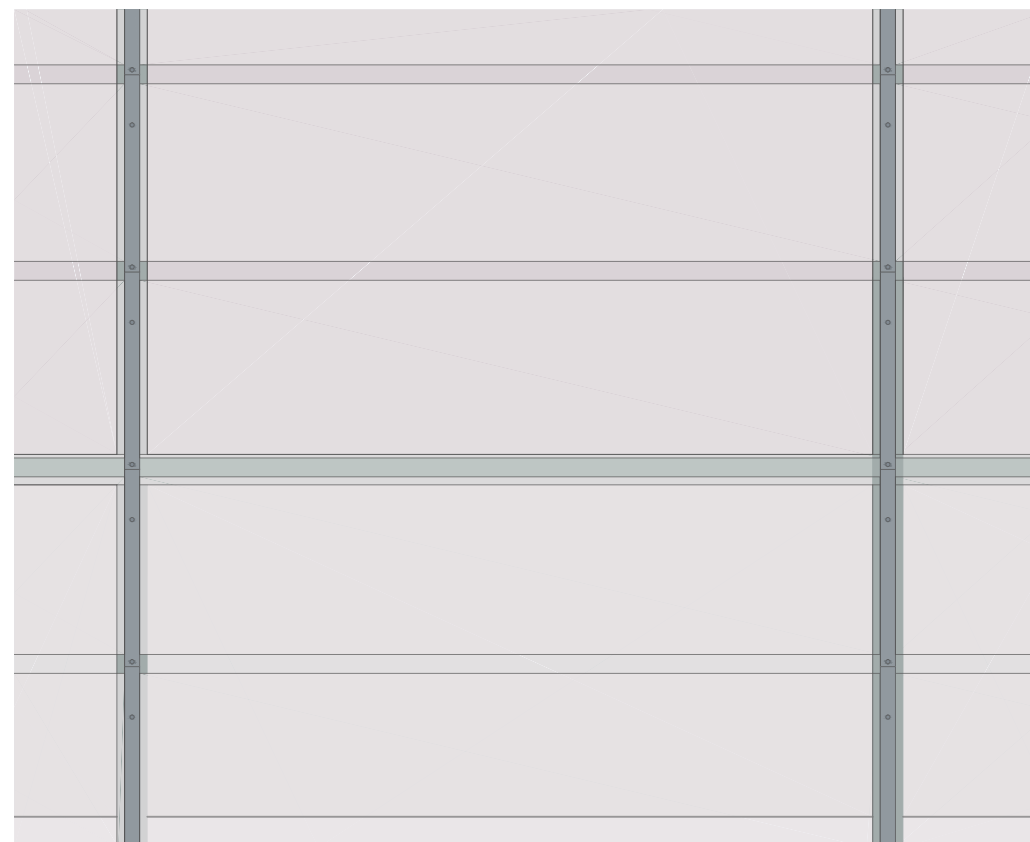
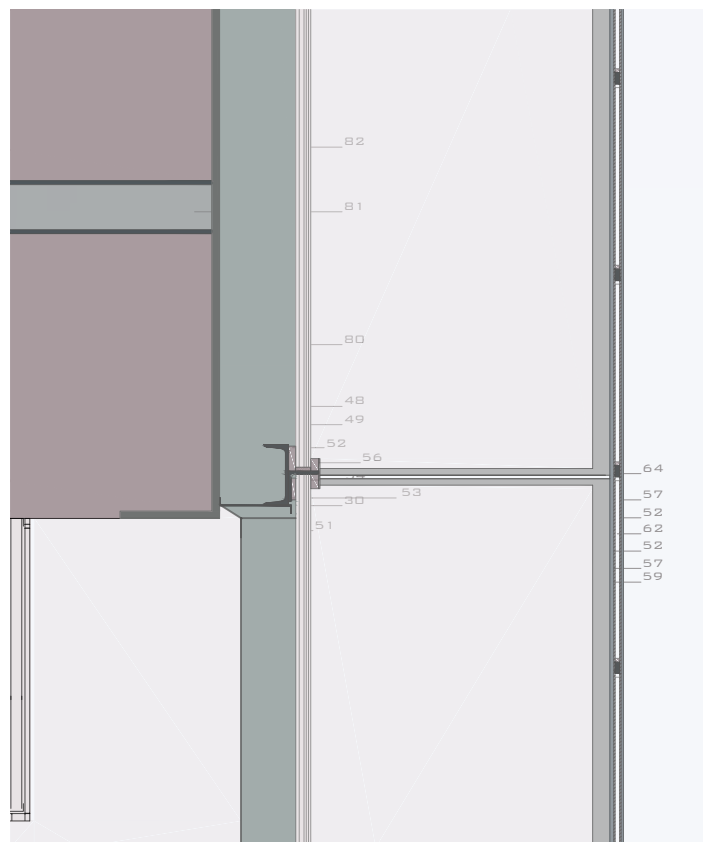
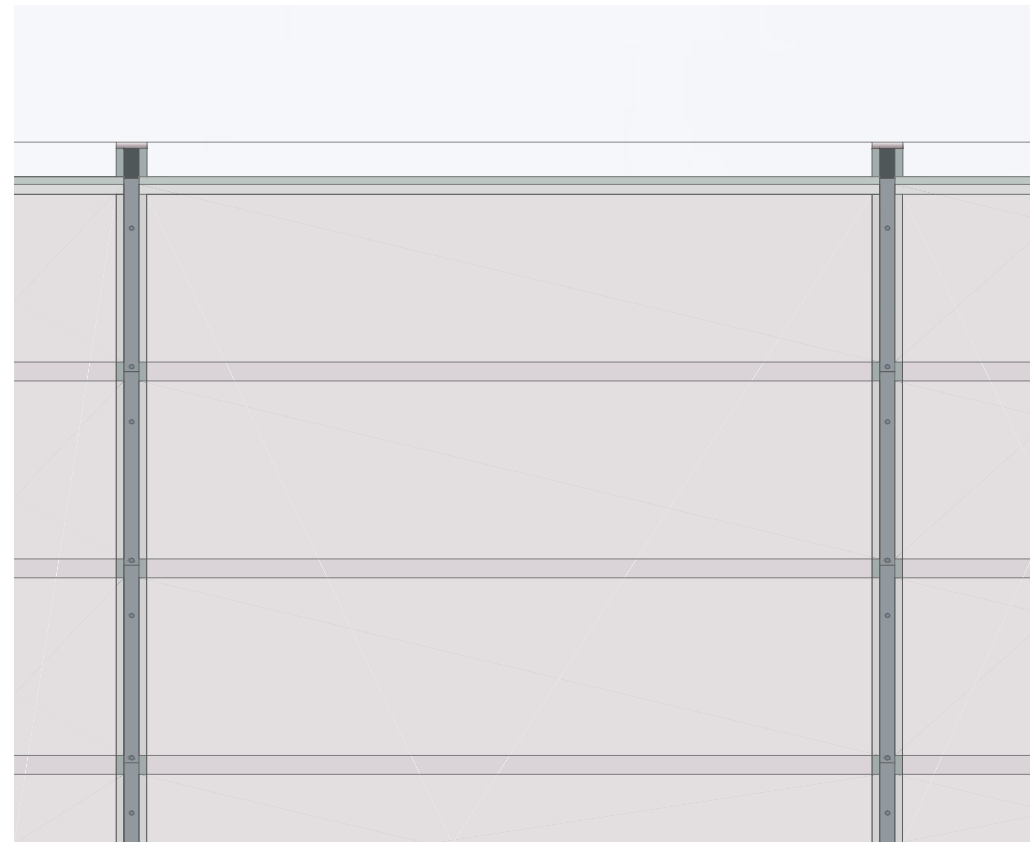
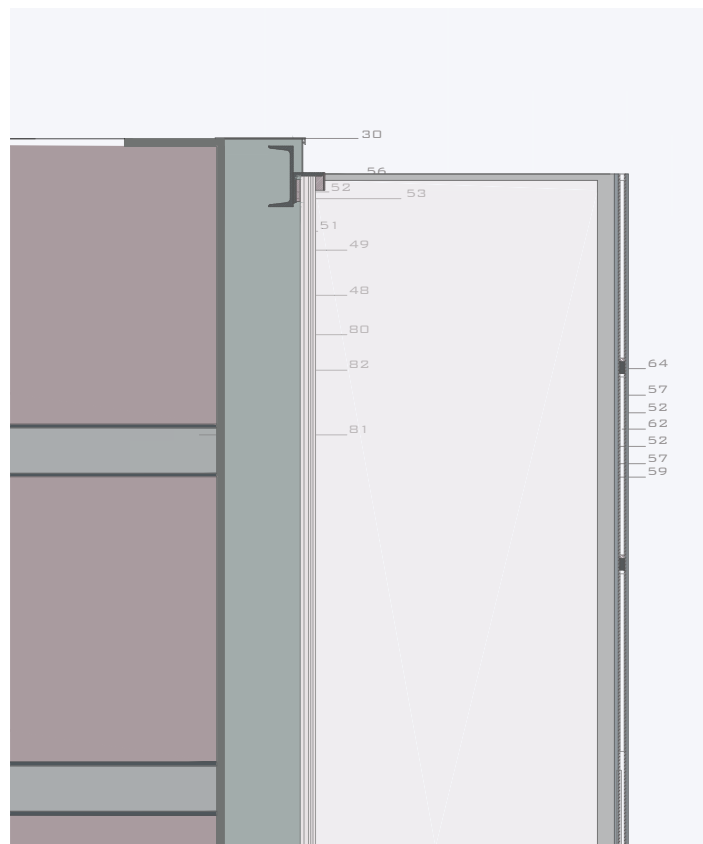
1. POLIESTIRENO EXTRUSIONADO
2. PERFILERÍA ACRISTALAMIENTO TECHNAL MODELO MX REFLET
3. MONTANTE ACRISTALAMIENTO TECHNAL MODELO MX REFLET
4. PUERTA CORREDERA DE VIDRIO E=12MM
5. DOBLE ACRISTALAMIENTO CON CÁMARA DE AIRE 10+16+10
6. PAVIMENTO INTERIOR BALDOSAS DE GRES PORCELÁNICO RECTIFICADO. COLOR MASA. 595X1200X12MM COLOR CEMENTO SILVER
7. PAVIMENTO EXTERIOR BALDOSAS DE GRES 395X1190MM SERIE IMAGINA DE ROSAGRES
8. PIEZA SUJECIÓN MONTANTE
9. PERFILERÍA PUERTA CORREDERA DE VIDRIO KLEIN POCKET E
10. ESTRUCTURA ANCLAJE CERRAMIENTO A FORJADO
11. FALSO TECHO LINEAL PANELES MÚLTIPLES LUXALON DE HUNTER DOUGLAS
12. AISLAMIENTO DE LANA DE ROCA
13. REJILLA PARA IMPULSIÓN DE CLIMATIZACIÓN
14. ESTOR ENROLLABLE SISTEMA ATOS MOTORIZADO EN COLOR BLANCO BANDALUX
15. SUJECIÓN FALSO TECHO
16. FALSO TECHO LINEAL MODELO U7 DE HUNTER DOUGLAS
17. VIGA DE FORJADO
18. PANEL DE CEMENTO MADERA E=20MM
19. MANTA DE LANA DE ROCA E=60MM
20. PANEL DE ALUMINIO E=8MM FIJADO CON SISTEMA SIKATACK-PANEL Y ATORNILLADO A LA ESTRUCTURA AUXILIAR CON TORNILLOS DE SEGURIDAD DE ACERO INOX M-4
21. ESTRUCTURA METÁLICA DE TUBOS 60X30X2MM
22. PROLONGACIÓN CORREAS FORJADO CON PERFIL EN T REBAJADO
23. PERFIL REMATE FORJADO L180.15
24. PLETINA GALVANIZADA 80X4
25. PLETINA GALVANIZADA 40X4
26. ANCLAJE INTERMEDIO DE ACERO INOX PARA LÍNEA DE VIDA
27. CABLE DE ACERO INOX 10MM
28. PLACA GALVANIZADA 40X4MM
29. BARANDILLA FORMADA POR PLETINA 50X8MM Y T CALIBRADA Y GALVANIZADA
30. CHAPA PLEGADA DE AL-M4 E=2MM
31. LUMINARIA DE TUBO DE LED CON DIFUSOR OPAL
32. LAMA DE ALUMINIO Y CERÁMICA
33. FORJADO DE CHAPA COLABORANTE
34. GEOTEXTIL
35. IMPERMEABILIZANTE
36. FORMACIÓN DE PENDIENTES E=50MM MÁXIMO
37. AISLAMIENTO E=30MM
38. TEXLOSA E=75MM
39. PANEL DE POLIESTIRENO EXPANDIDO E=20MM
40. PERFIL TUBULAR DE ALUMINIO 30X10X1MM
41. HORMIGÓN ARMADO
42. CHAPA PLEGADA DE AL-M4 3MM
43. JARDINERA DE ACERO GALVANIZADO
44. CHAPA DE ACERO COLOR BLANCO MATE REAL SOBRE ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO
45. ENCHUFES ESTANCOS EMPOTRADOS EN ZÓCALO
46. LÍNEA LED OCULTA EN ZÓCALO
47. PAVIMENTO DE MADERA E=25MM SOBRE RASTRELES
48. TIRANTE DE CHAPA DE ACERO E=20MM
49. VIDRIO AISLANTE CON VIDRIO LAMINAR CON BUTIRAL 6+6+6 (DOS VIDRIOS REDONDOS COLOREADOS EN MASA Y OTRO REFLECTANTE) CÁMARA DE AIRE DE 12MM Y VIDRIO TEMPLADO DE 10MM
50. VIGA DE BORDE
51. UPN160
52. POLIURETANO
53. ANGULAR 80X80X8MM
54. NEOPRENO
55. TORNILLO M4
56. LLANTA DE ACERO INOXIDABLE
57. PIEZA DE ACERO INOXIDABLE
58. TORNILLOS
59. PERFIL DE ACERO INOXIDABLE CON ADHESIVO DE POLISULFURO
60. BISAGRA
61. VIDRIO LAMINAR 12+12 CON BUTIRAL
62. VIDRIO TEMPLADO DE 12MM TRATADO AL ÁCIDO
63. TORNILLO M10
64. PIEZA DE ACERO INOXIDABLE 40X30X16MM CON APOYO DE NEOPRENO
65. CALZO GALGADO
66. APOYO DE ACERO INOXIDABLE
67. PASADOR M20
68. PLETINA DE AGARRE DE TIRANTE E=15MM
69. SELLADO
70. ARANDELA DE NEOPRENO
71. PLETINA CONTINUA DE ACERO INOXIDABLE
72. PASADOR M10
73. CARTELA DE REFUERZO
74. SOPORTE SUELO TÉCNICO
75. PERFIL EN U APOYO EXTREMO SUELO TÉCNICO
76. ANGULAR DE ACERO INOXIDABLE REMATE SUELO TÉCNICO E=10MM
77. PANEL DE SOPORTE MINERAL CON REVESTIMIENTO INTERIOR DE CHAPA DE ALUMINIO Y REVESTIMIENTO SUPERIOR DE LASTRA ENTERA DE MÁRMOL E=20MM, 594X595MM
78. LOSA DE HORMIGÓN ARMADO E=80MM UNIDA A LA ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE CONECTORES
79. FALSO TECHO DE REJILLA 22 LUXALON DE HUNTER DOUGLAS
80. LOSA DE HORMIGÓN ARMADO FORMADA POR VIGAS DE SECCIÓN EN T INVERTIDA Y ALIGERADA POR HUECOS ALREDEDOR DEL NÚCLEO
81. HEB 140 EMBEBIDOS EN LA LOSA
82. CHAPA UNIÓN HEB Y TIRANTES
83. RECUBRIMIENTO DE TIRANTES CON CHAPA DE ACERO INOXIDABLE E=1MM ADHERIDA CON SIKABOND AT-METAL

DETALLES 5, 6 Y 7 (CON PIEL EXTERIOR) E:1/20



1. POLIESTIRENO EXTRUSIONADO
2. PERFILERÍA ACRISTALAMIENTO TECHNAL MODELO MX REFLET
3. MONTANTE ACRISTALAMIENTO TECHNAL MODELO MX REFLET
4. PUERTA CORREDERA DE VIDRIO E=12MM
5. DOBLE ACRISTALAMIENTO CON CÁMARA DE AIRE 10+16+10
6. PAVIMENTO INTERIOR BALDOSAS DE GRES PORCELÁNICO RECTIFICADO. COLOR MASA. 59x120x12mm COLOR CEMENTO SILVER
7. PAVIMENTO EXTERIOR BALDOSAS DE GRES 39x1190MM SERIE IMAGINA DE ROSAGRES
8. PIEZA SUJECIÓN MONTANTE
9. PERFILERÍA PUERTA CORREDERA DE VIDRIO KLEIN POCKET E
10. ESTRUCTURA ANCLAJE CERRAMIENTO A FORJADO
11. FALSO TECHO LINEAL PANELES MÚLTIPLES LUXALON DE HUNTER DOUGLAS
12. AISLAMIENTO DE LANA DE ROCA
13. REJILLA PARA IMPULSIÓN DE CLIMATIZACIÓN
14. ESTOR ENROLLABLE SISTEMA ATOS MOTORIZADO EN COLOR BLANCO BANDALUX
15. SUJECIÓN FALSO TECHO
16. FALSO TECHO LINEAL MODELO U7 DE HUNTER DOUGLAS
17. VIGA DE FORJADO
18. PANEL DE CEMENTO MADERA E=20MM
19. MANTA DE LANA DE ROCA E=60MM
20. PANEL DE ALUMINIO E=8MM FIJADO CON SISTEMA SIKATACK-PANEL Y ATORNILLADO A LA ESTRUCTURA AUXILIAR CON TORNILLOS DE SEGURIDAD DE ACERO INOX M-4
21. ESTRUCTURA METÁLICA DE TUBOS 60x30x2MM
22. PROLONGACIÓN CORREAS FORJADO CON PERFIL EN T REBAJADO
23. PERFIL REMATE FORJADO L180.15
24. PLETINA GALVANIZADA 80x4
25. PLETINA GALVANIZADA 40x4
26. ANCLAJE INTERMEDIO DE ACERO INOX PARA LÍNEA DE VIDA
27. CABLE DE ACERO INOX 10MM
28. PLACA GALVANIZADA 40x4MM
29. BARANDILLA FORMADA POR PLETINA 50x8MM Y T CALIBRADA Y GALVANIZADA
30. CHAPA PLEGADA DE AL-M4 E=2MM
31. LUMINARIA DE TUBO DE LED CON DIFUSOR OPAL
32. LAMA DE ALUMINIO Y CERÁMICA
33. FORJADO DE CHAPA COLABORANTE
34. GEOTEXTIL
35. IMPERMEABILIZANTE
36. FORMACIÓN DE PENDIENTES E=50MM MÁXIMO
37. AISLAMIENTO E=30MM
38. TEXLOSA E=75MM
39. PANEL DE POLIESTIRENO EXPANDIDO E=20MM
40. PERFIL TUBULAR DE ALUMINIO 30x10x1MM
41. HORMIGÓN ARMADO
42. CHAPA PLEGADA DE AL-M4 3MM
43. JARDINERA DE ACERO GALVANIZADO
44. CHAPA DE ACERO COLOR BLANCO MATE REAL SOBRE ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO
45. ENCHUFES ESTANCOS EMPOTRADOS EN ZÓCALO
46. LÍNEA LED OCULTA EN ZÓCALO
47. PAVIMENTO DE MADERA E=25MM SOBRE RASTRELES
48. TIRANTE DE CHAPA DE ACERO E=20MM
49. VIDRIO AISLANTE CON VIDRIO LAMINAR CON BUTIRAL 6+6+6 (DOS VIDRIOS RECORTADOS COLOREADOS EN MASA Y OTRO REFLECTANTE) CÁMARA DE AIRE DE 12MM Y VIDRIO TEMPLADO DE 10MM
50. VIGA DE BORDE
51. UPN160
52. POLIURETANO
53. ANGULAR 80x80x8MM
54. NEOPRENO
55. TORNILLO M4
56. LLANTA DE ACERO INOXIDABLE
57. PIEZA DE ACERO INOXIDABLE
58. TORNILLOS
59. PERFIL DE ACERO INOXIDABLE CON ADHESIVO DE POLISULFURO
60. BISAGRA
61. VIDRIO LAMINAR 12+12 CON BUTIRAL
62. VIDRIO TEMPLADO DE 12MM TRATADO AL ÁCIDO
63. TORNILLO M10
64. PIEZA DE ACERO INOXIDABLE 40x30x16MM CON APOYO DE NEOPRENO
65. CALZO GALGADO
66. APOYO DE ACERO INOXIDABLE
67. PASADOR M20
68. PLETINA DE AGARRE DE TIRANTE E=15MM
69. SELLADO
70. ARANDELA DE NEOPRENO
71. PLETINA CONTINUA DE ACERO INOXIDABLE
72. PASADOR M10
73. CARTELA DE REFUERZO
74. SOPORTE SUELO TÉCNICO
75. PERFIL EN U APOYO EXTREMO SUELO TÉCNICO
76. ANGULAR DE ACERO INOXIDABLE REMATE SUELO TÉCNICO E=10MM
77. PANEL DE SOPORTE MINERAL CON REVESTIMIENTO INFERIOR DE CHAPA DE ALUMINIO Y REVESTIMIENTO SUPERIOR DE LASTRA ENTERA DE MÁRMOL E=20MM, 594x595MM
78. LOSA DE HORMIGÓN ARMADO E=80MM UNIDA A LA ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE CONECTORES
79. FALSO TECHO DE REJILLA 22 LUXALON DE HUNTER DOUGLAS
80. LOSA DE HORMIGÓN ARMADO FORMADA POR VIGAS DE SECCIÓN EN T INVERTIDA Y ALIGERADA POR HUECOS ALREDEDOR DEL NÚCLEO
81. HEB 140 EMBEBIDOS EN LA LOSA
82. CHAPA UNIÓN HEB Y TIRANTES
83. RECUBRIMIENTO DE TIRANTES CON CHAPA DE ACERO INOXIDABLE E=1MM ADHERIDA CON SIKABOND AT-METAL

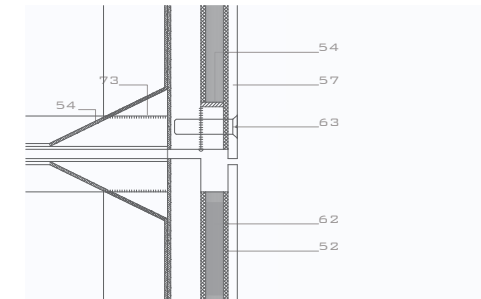
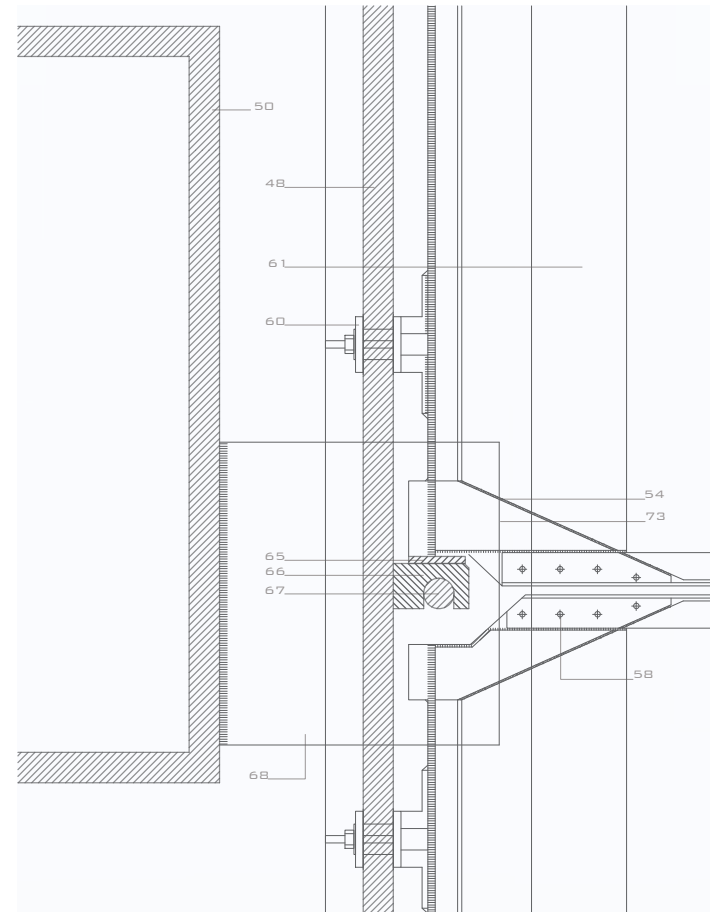
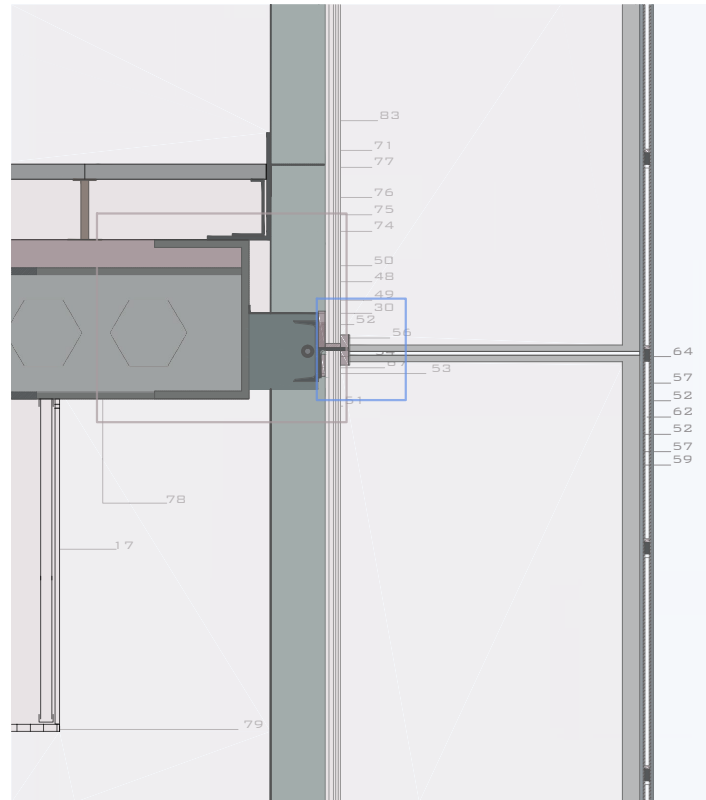
DETALLES 8 Y 9 (SIN PIEL EXTERIOR) E:1/20



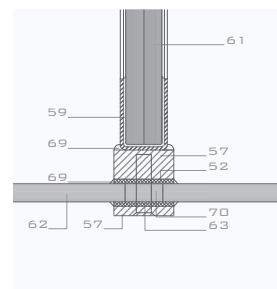
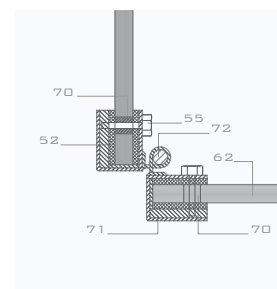
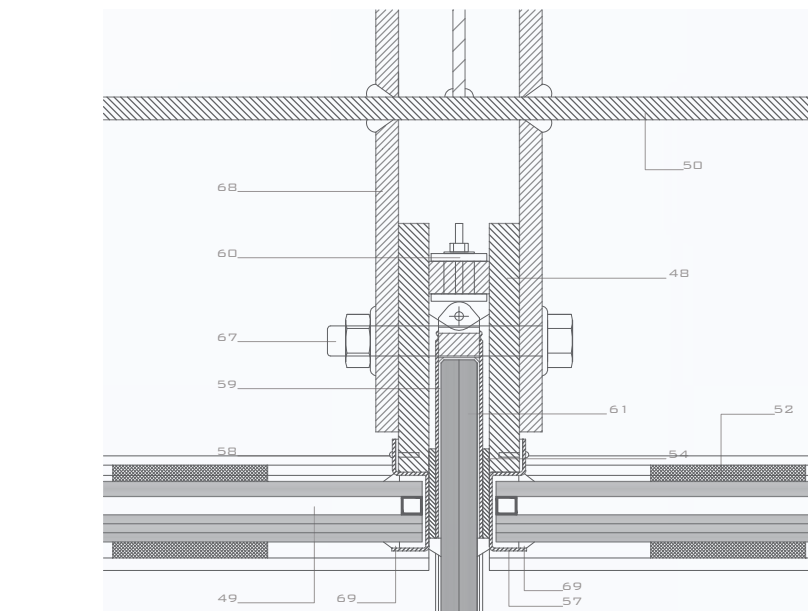
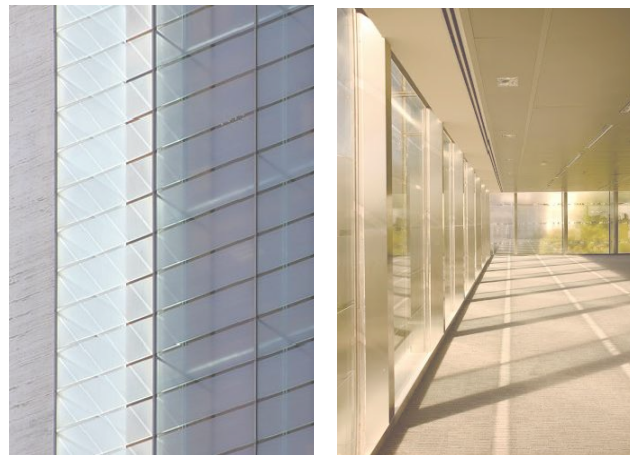
1. POLIESTIRENO EXTRUSIONADO
2. PERFILERÍA ACRISTALAMIENTO TECHNAL MODELO MX REFLET
3. MONTANTE ACRISTALAMIENTO TECHNAL MODELO MX REFLET
4. PUERTA CORREDERA DE VIDRIO E=12MM
5. DOBLE ACRISTALAMIENTO CON CÁMARA DE AIRE 10+16+10
6. PAVIMENTO INTERIOR BALDOSAS DE GRES PORCELÁNICO RECTIFICADO. COLOR MASA. 595X1200X12MM COLOR CEMENTO SILVER
7. PAVIMENTO EXTERIOR BALDOSAS DE GRES 395X1190MM SERIE IMAGINA DE ROSAGRES
8. PIEZA SUJECIÓN MONTANTE
9. PERFILERÍA PUERTA CORREDERA DE VIDRIO KLEIN POCKET E
10. ESTRUCTURA ANCLAJE CERRAMIENTO A FORJADO DE HUNTER DOUGLAS
11. FALSO TECHO LINEAL PANELES MÚLTIPLES LUXALON DE HUNTER DOUGLAS
12. AISLAMIENTO DE LANA DE ROCA
13. REJILLA PARA IMPULSIÓN DE CLIMATIZACIÓN
14. ESTOR ENROLLABLE SISTEMA ATOS MOTORIZADO EN COLOR BLANCO BANDALUX
15. SUJECIÓN FALSO TECHO
16. FALSO TECHO LINEAL MODELO U7 DE HUNTER DOUGLAS
17. VIGA DE FORJADO
18. PANEL DE CEMENTO MADERA E=20MM
19. MANTA DE LANA DE ROCA E=60MM
20. PANEL DE ALUMINIO E=8MM FIJADO CON SISTEMA SIKATACK-PANEL Y ATORNILLADO A LA ESTRUCTURA AUXILIAR CON TORNILLOS DE SEGURIDAD DE ACERO INOX M-4
21. ESTRUCTURA METÁLICA DE TUBOS 60X30X2MM
22. PROLONGACIÓN CORREAS FORJADO CON PERFIL EN T REBAJADO
23. PERFIL REMATE FORJADO L180.15
24. PLETINA GALVANIZADA 80X4
25. PLETINA GALVANIZADA 40X4
26. ANCLAJE INTERMEDIO DE ACERO INOX PARA LÍNEA DE VIDA
27. CABLE DE ACERO INOX 10MM
28. PLACA GALVANIZADA 40X4MM
29. BARANDILLA FORMADA POR PLETINA 50X8MM Y T CALIBRADA Y GALVANIZADA
30. CHAPA PLEGADA DE AL-M4 E=2MM
31. LUMINARIA DE TUBO DE LED CON DIFUSOR OPAL
32. LAMA DE ALUMINIO Y CERÁMICA
33. FORJADO DE CHAPA COLABORANTE
34. GEOTEXTIL
35. IMPERMEABILIZANTE
36. FORMACIÓN DE PENDIENTES E=50MM MÁXIMO
37. AISLAMIENTO E=30MM
38. TEXLOSA E=75MM
39. PANEL DE POLIESTIRENO EXPANDIDO E=20MM
40. PERFIL TUBULAR DE ALUMINIO 30X10X1MM
41. HORMIGÓN ARMADO
42. CHAPA PLEGADA DE AL-M4 3MM
43. JARDINERA DE ACERO GALVANIZADO
44. CHAPA DE ACERO COLOR BLANCO MATE REAL SOBRE ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO
45. ENCHUFES ESTANCOS EMPOTRADOS EN ZÓCALO
46. LÍNEA LED OCULTA EN ZÓCALO
47. PAVIMENTO DE MADERA E=25MM SOBRE RASTRELES
48. TIRANTE DE CHAPA DE ACERO E=20MM
49. VIDRIO AISLANTE CON VIDRIO LAMINAR CON BUTIRAL 6+6+6 (DOS VIDRIOS RECORTADOS COLOREADOS EN MASA Y OTRO REFLECTANTE) CÁMARA DE AIRE DE 12MM Y VIDRIO TEMPLADO DE 10MM
50. VIGA DE BORDE
51. UPN160
52. POLIURETANO
53. ANGULAR 80X80X8MM
54. NEOPRENO
55. TORNILLO M4
56. LLANTA DE ACERO INOXIDABLE
57. PIEZA DE ACERO INOXIDABLE
58. TORNILLOS
59. PERFIL DE ACERO INOXIDABLE CON ADHESIVO DE POLISULFURO
60. BISAGRA
61. VIDRIO LAMINAR 12+12 CON BUTIRAL
62. VIDRIO TEMPLADO DE 12MM TRATADO AL ÁCIDO
63. TORNILLO M10
64. PIEZA DE ACERO INOXIDABLE 40X30X16MM CON APOYO DE NEOPRENO
65. CALZO GALGADO
66. APOYO DE ACERO INOXIDABLE
67. PASADOR M20
68. PLETINA DE AGARRE DE TIRANTE E=15MM
69. SELLADO
70. ARANDELA DE NEOPRENO
71. PLETINA CONTINUA DE ACERO INOXIDABLE
72. PASADOR M10
73. CARTELA DE REFUERZO
74. SOPORTE SUELO TÉCNICO
75. PERFIL EN U APOYO EXTREMO SUELO TÉCNICO
76. ANGULAR DE ACERO INOXIDABLE REMATE SUELO TÉCNICO E=10MM
77. PANEL DE SOPORTE MINERAL CON REVESTIMIENTO INFERIOR DE CHAPA DE ALUMINIO Y REVESTIMIENTO SUPERIOR DE LASTRA ENTERA DE MÁRMOL E=20MM, 594X595MM
78. LOSA DE HORMIGÓN ARMADO E=80MM UNIDA A LA ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE CONECTORES
79. FALSO TECHO DE REJILLA 22 LUXALON DE HUNTER DOUGLAS
80. LOSA DE HORMIGÓN ARMADO FORMADA POR VIGAS DE SECCIÓN EN T INVERTIDA Y ALIGERADA POR HUECOS ALREDEDOR DEL NÚCLEO
81. HEB140 EMBEBIDOS EN LA LOSA
82. CHAPA UNIÓN HEB Y TIRANTES
83. RECUBRIMIENTO DE TIRANTES CON CHAPA DE ACERO INOXIDABLE E=1MM ADHERIDA CON SIKABOND AT-METAL

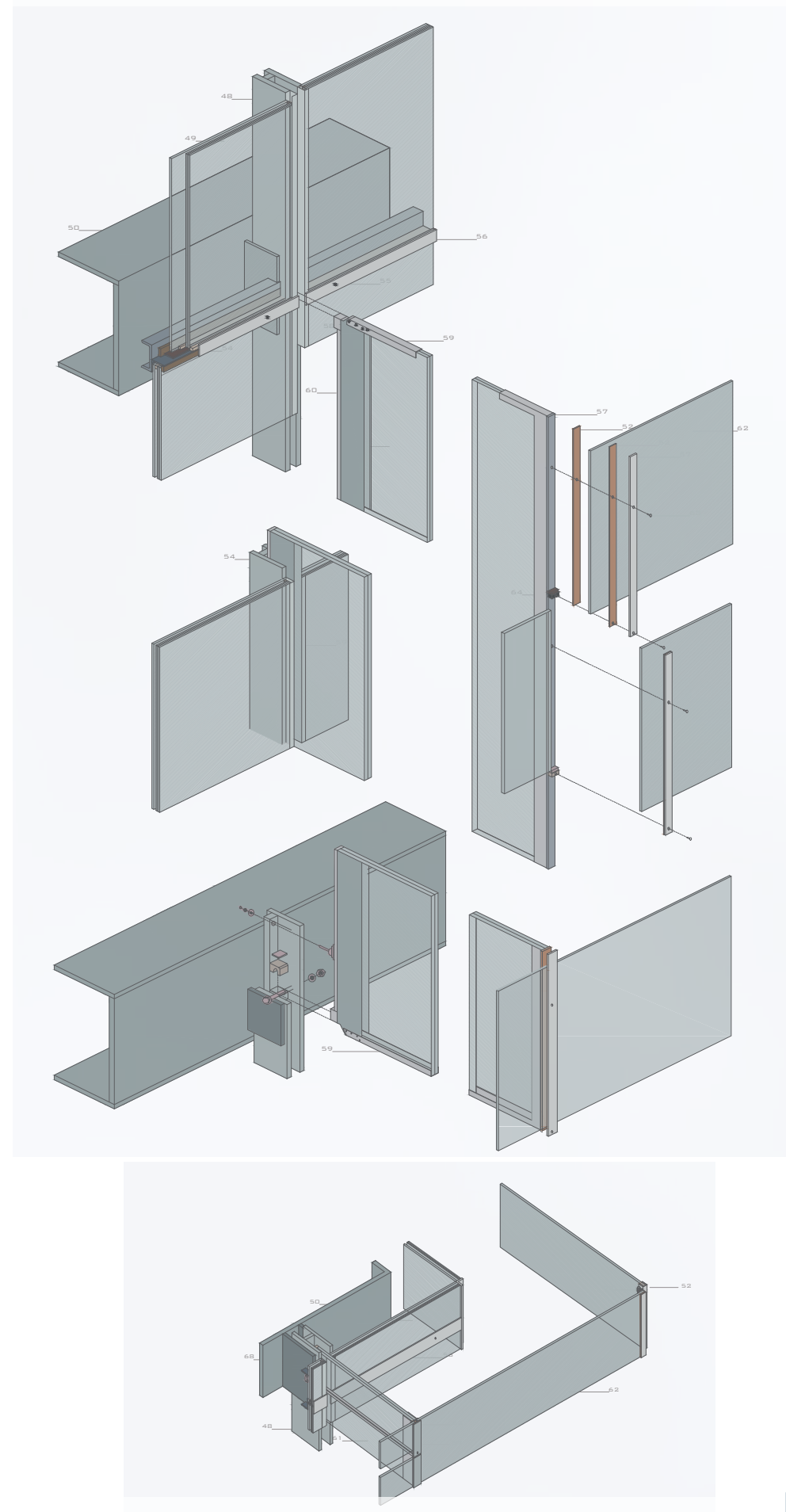
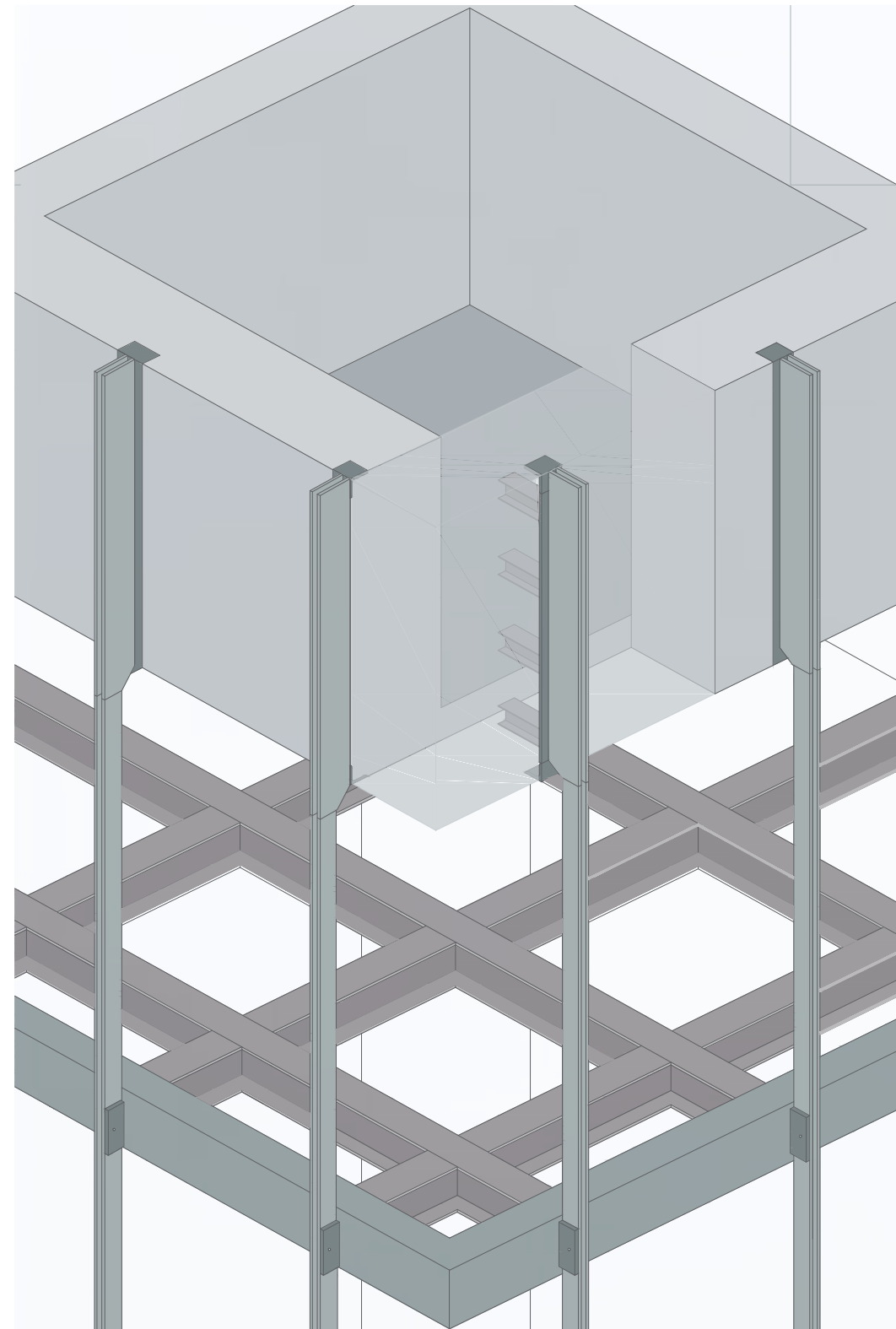
DETALLES 8 Y 9 (CON PIEL EXTERIOR) E:1/20

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



1. POLIESTIRENO EXTRUSIONADO
2. PERFLERÍA ACRISTALAMIENTO TECHNAL MODELO MX REFLET
3. MONTANTE ACRISTALAMIENTO TECHNAL MODELO MX REFLET
4. PUERTA CORREDERA DE VIDRIO E=12MM
5. DOBLE ACRISTALAMIENTO CON CÁMARA DE AIRE 10+16+10
6. PAVIMENTO INTERIOR BALDOSAS DE GRES PORCELÁNICO RECTIFICADO. COLOR MASA. 595X1200X12MM COLOR CEMENTO SILVER
7. PAVIMENTO EXTERIOR BALDOSAS DE GRES 395X1190MM SERIE IMAGINA DE ROSAGRES
8. PIEZA SUJECIÓN MONTANTE
9. PERFLERÍA PUERTA CORREDERA DE VIDRIO KLEIN POCKET E
10. ESTRUCTURA ANCLAJE CERRAMIENTO A FORJADO
11. FALSO TECHO LINEAL PANELES MÚLTIPLES LUXALON DE HUNTER DOUGLAS
12. AISLAMIENTO DE LANA DE ROCA
13. REJILLA PARA IMPULSIÓN DE CLIMATIZACIÓN
14. ESTOR ENROLLABLE SISTEMA ATOS MOTORIZADO EN COLOR BLANCO BANDALUX
15. SUJECIÓN FALSO TECHO
16. FALSO TECHO LINEAL MODELO U7 DE HUNTER DOUGLAS
17. VIGA DE FORJADO
18. PANEL DE CEMENTO MADERA E=20MM
19. MANTA DE LANA DE ROCA E=60MM
20. PANEL DE ALUMINIO E=8MM FIJADO CON SISTEMA SIKATACK-PANEL Y ATORNILLADO A LA ESTRUCTURA AUXILIAR CON TORNILLOS DE SEGURIDAD DE ACERO INOX M-4
21. ESTRUCTURA METÁLICA DE TUBOS 60X30X2MM
22. PROLONGACIÓN CORREAS FORJADO CON PERFIL EN T REBAJADO
23. PERFIL REMATE FORJADO L180.15
24. PLETINA GALVANIZADA 80X4
25. PLETINA GALVANIZADA 40X4
26. ANCLAJE INTERMEDIO DE ACERO INOX PARA LÍNEA DE VIDA
27. CABLE DE ACERO INOX 10MM
28. PLACA GALVANIZADA 40X4MM
29. BARANDILLA FORMADA POR PLETINA 50X8MM Y T CALIBRADA Y GALVANIZADA
30. CHAPA PLEGADA DE AL-M4 E=2MM
31. LUMINARIA DE TUBO DE LED CON DIFUSOR OPAL
32. LAMA DE ALUMINIO Y CERÁMICA
33. FORJADO DE CHAPA COLABORANTE
34. GEOTEXTIL
35. IMPERMEABILIZANTE
36. FORMACIÓN DE PENDIENTES E=50MM MÁXIMO
37. AISLAMIENTO E=30MM
38. TEXLOSA E=75MM
39. PANEL DE POLIESTIRENO EXPANDIDO E=20MM
40. PERFIL TUBULAR DE ALUMINIO 30X10X1MM
41. HORMIGÓN ARMADO
42. CHAPA PLEGADA DE AL-M4 3MM
43. JARDINERA DE ACERO GALVANIZADO
44. CHAPA DE ACERO COLOR BLANCO MATE REAL SOBRE ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO
45. ENCHUFES ESTANCOS EMPOTRADOS EN ZÓCALO
46. LÍNEA LED OCULTA EN ZÓCALO
47. PAVIMENTO DE MADERA E=25MM SOBRE RASTRELES
48. TIRANTE DE CHAPA DE ACERO E=20MM
49. VIDRIO AISLANTE CON VIDRIO LAMINAR CON BUTIRAL 6+6+6 (DOS VIDRIOS RECORTADOS CON ÁREAS EN MASA Y OTRO REFLECTANTE) CÁMARA DE AIRE DE 12MM Y VIDRIO TEMPLADO DE 10MM
50. VIGA DE BORDE
51. UPN160
52. POLIURETANO
53. ANGULAR 80X80X8MM
54. NEOPRENO
55. TORNILLO M4
56. LLANTA DE ACERO INOXIDABLE
57. PIEZA DE ACERO INOXIDABLE
58. TORNILLOS
59. PERFIL DE ACERO INOXIDABLE CON ADHESIVO DE POLISULFURO
60. BISAGRA
61. VIDRIO LAMINAR 12+12 CON BUTIRAL
62. VIDRIO TEMPLADO DE 12MM TRATADO AL ÁCIDO
63. TORNILLO M10
64. PIEZA DE ACERO INOXIDABLE 40X30X16MM CON APOYO DE NEOPRENO
65. CALZO GALGADO
66. APOYO DE ACERO INOXIDABLE
67. PASADOR M20
68. PLETINA DE AGARRE DE TIRANTE E=15MM
69. SELLADO
70. ARANDELA DE NEOPRENO
71. PLETINA CONTINUA DE ACERO INOXIDABLE
72. PASADOR M10
73. CARTELA DE REFUERZO
74. SOPORTE SUELO TÉCNICO
75. PERFIL EN U APOYO EXTREMO SUELO TÉCNICO
76. ANGULAR DE ACERO INOXIDABLE REMATE SUELO TÉCNICO E=10MM
77. PANEL DE SOPORTE MINERAL CON REVESTIMIENTO INTERIOR DE CHAPA DE ALUMINIO Y REVESTIMIENTO SUPERIOR DE LASTRA ENTERA DE MÁRMOL E=20MM, 594X595MM
78. LOSA DE HORMIGÓN ARMADO E=80MM UNIDA A LA ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE CONECTORES
79. FALSO TECHO DE REJILLA 22 LUXALON DE HUNTER DOUGLAS
80. LOSA DE HORMIGÓN ARMADO FORMADA POR VIGAS DE SECCIÓN EN T INVERTIDA Y ALIGERADA POR HUECOS ALREDEDOR DEL NÚCLEO
81. HEB140 EMBEBIDOS EN LA LOSA
82. CHAPA UNIÓN HEB Y TIRANTES
83. RECUBRIMIENTO DE TIRANTES CON CHAPA DE ACERO INOXIDABLE E=1MM ADHERIDA CON SIKABOND AT-METAL





1. POLIESTIRENO EXTRUSIONADO
2. PERFILERÍA ACRIALAMIENTO TECHNAL MODELO MX REFLET
3. MONTANTE ACRIALAMIENTO TECHNAL MODELO MX REFLET
4. PUERTA CORREDERA DE VIDRIO E=12MM
5. DOBLE ACRIALAMIENTO CON CÁMARA DE AIRE 10+16+10
6. PAVIMENTO INTERIOR BALDOSAS DE GRES PORCELÁNICO RECTIFICADO. COLOR MASA. 595X1200X12MM COLOR CEMENTO SILVER
7. PAVIMENTO EXTERIOR BALDOSAS DE GRES 395X1190MM SERIE IMAGINA DE ROSAGRES
8. PIEZA SUJECIÓN MONTANTE
9. PERFILERÍA PUERTA CORREDERA DE VIDRIO KLEIN POCKET E
10. ESTRUCTURA ANCLAJE CERRAMIENTO A FORJADO
11. FALSO TECHO LINEAL PANELES MÚLTIPLES LUXALON DE HUNTER DOUGLAS
12. AISLAMIENTO DE LANA DE ROCA
13. REJILLA PARA IMPULSIÓN DE CLIMATIZACIÓN
14. ESTOR ENROLLABLE SISTEMA ATOS MOTORIZADO EN COLOR BLANCO BANDALUX
15. SUJECIÓN FALSO TECHO
16. FALSO TECHO LINEAL MODELO U7 DE HUNTER DOUGLAS
17. VIGA DE FORJADO
18. PANEL DE CEMENTO MADERA E=20MM
19. MANTA DE LANA DE ROCA E=60MM
20. PANEL DE ALUMINIO E=8MM FIJADO CON SISTEMA SIKATACK-PANEL Y ATORNILLADO A LA ESTRUCTURA AUXILIAR CON TORNILLOS DE SEGURIDAD DE ACERO INOX M-4
21. ESTRUCTURA METÁLICA DE TUBOS 60X30X2MM
22. PROLONGACIÓN CORREAS FORJADO CON PERFIL EN T REBAJADO
23. PERFIL REMATE FORJADO L180.15
24. PLETINA GALVANIZADA 80X4
25. PLETINA GALVANIZADA 40X4
26. ANCLAJE INTERMEDIO DE ACERO INOX PARA LÍNEA DE VIDA
27. CABLE DE ACERO INOX 10MM
28. PLACA GALVANIZADA 40X4MM
29. BARANDILLA FORMADA POR PLETINA 50X8MM Y T CALIBRADA Y GALVANIZADA
30. CHAPA PLEGADA DE AL-M4 E=2MM
31. LUMINARIA DE TUBO DE LED CON DIFUSOR OPAL
32. LAMA DE ALUMINIO Y CERÁMICA
33. FORJADO DE CHAPA COLABORANTE
34. GEOTEXTIL
35. IMPERMEABILIZANTE
36. FORMACIÓN DE PENDIENTES E=50MM MÁXIMO
37. AISLAMIENTO E=30MM
38. TEXLOSA E=75MM
39. PANEL DE POLIESTIRENO EXPANDIDO E=20MM
40. PERFIL TUBULAR DE ALUMINIO 30X10X1MM
41. HORMIGÓN ARMADO
42. CHAPA PLEGADA DE AL-M4 3MM
43. JARDINERA DE ACERO GALVANIZADO
44. CHAPA DE ACERO COLOR BLANCO MATE REAL SOBRE ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO
45. ENCHUFES ESTANCOS EMPOTRADOS EN ZÓCALO
46. LÍNEA LED OCULTA EN ZÓCALO
47. PAVIMENTO DE MADERA E=25MM SOBRE RASTRELES
48. TIRANTE DE CHAPA DE ACERO E=20MM
49. VIDRIO AISLANTE CON VIDRIO LAMINAR CON BUTIRAL 6+6+6 (DOS VIDRIOS RECORTADOS DOBLADOS EN MASA Y OTRO REFLECTANTE) CÁMARA DE AIRE DE 12MM Y VIDRIO TEMPLADO DE 10MM
50. VIGA DE BORDE
51. UPN160
52. POLIURETANO
53. ANGULAR 80X80X8MM
54. NEOPRENO
55. TORNILLO M4
56. LLANTA DE ACERO INOXIDABLE
57. PIEZA DE ACERO INOXIDABLE
58. TORNILLOS
59. PERFIL DE ACERO INOXIDABLE CON ADHESIVO DE POLISULFURO
60. BISAGRA
61. VIDRIO LAMINAR 12+12 CON BUTIRAL
62. VIDRIO TEMPLADO DE 12MM TRATADO AL ÁCIDO
63. TORNILLO M10
64. PIEZA DE ACERO INOXIDABLE 40X30X16MM CON APOYO DE NEOPRENO
65. CALZO GALGADO
66. APOYO DE ACERO INOXIDABLE
67. PASADOR M20
68. PLETINA DE AGARRE DE TIRANTE E=15MM
69. SELLADO
70. ARANDELA DE NEOPRENO
71. PLETINA CONTINUA DE ACERO INOXIDABLE
72. PASADOR M10
73. CARTELA DE REFUERZO
74. SOPORTE SUELO TÉCNICO
75. PERFIL EN U APOYO EXTREMO SUELO TÉCNICO
76. ANGULAR DE ACERO INOXIDABLE REMATE SUELO TÉCNICO E=10MM
77. PANEL DE SOPORTE MINERAL CON REVESTIMIENTO INTERIOR DE CHAPA DE ALUMINIO Y REVESTIMIENTO SUPERIOR DE LASTRA ENTERA DE MÁRMOL E=20MM, 594X595MM
78. LOSA DE HORMIGÓN ARMADO E=80MM UNIDA A LA ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE CONECTORES
79. FALSO TECHO DE REJILLA 22 LUXALON DE HUNTER DOUGLAS
80. LOSA DE HORMIGÓN ARMADO FORMADA POR VIGAS DE SECCIÓN EN T INVERTIDA Y ALIGERADA POR HUECOS ALREDEDOR DEL NÚCLEO
81. HEB140 EMBEBIDOS EN LA LOSA
82. CHAPA UNIÓN HEB Y TIRANTES
83. RECUBRIMIENTO DE TIRANTES CON CHAPA DE ACERO INOXIDABLE E=1MM ADHERIDA CON SIKABOND AT-METAL

ESQUEMAS FACHADA TORRE

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

TUTORA: EVA ALVAREZ