

M.T

MEMORIA TÉCNICA

INTRODUCCIÓN _1.0

ARQUITECTURA-LUGAR _2.0

ARQUITECTURA-FORMA Y FUNCIÓN _3.0

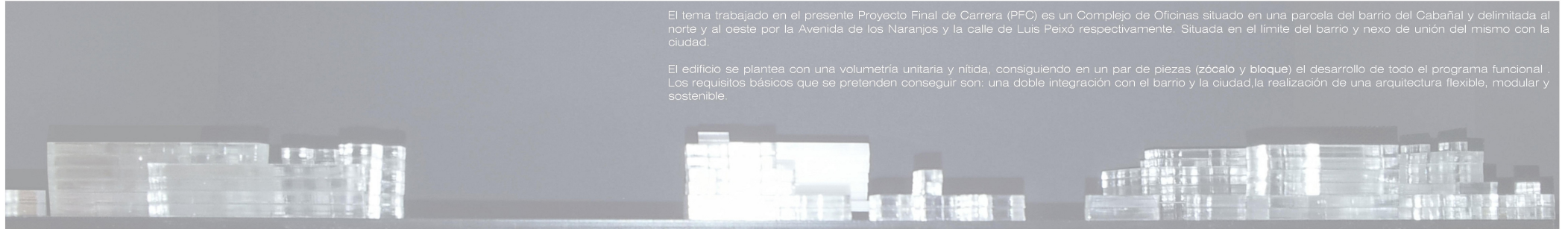
ARQUITECTURA-CONSTRUCCIÓN _4.0

1.0

INTRODUCCIÓN

El tema trabajado en el presente Proyecto Final de Carrera (PFC) es un Complejo de Oficinas situado en una parcela del barrio del Cabañal y delimitada al norte y al oeste por la Avenida de los Naranjos y la calle de Luis Peixó respectivamente. Situada en el límite del barrio y nexo de unión del mismo con la ciudad.

El edificio se plantea con una volumetría unitaria y nítida, consiguiendo en un par de piezas (zócalo y bloque) el desarrollo de todo el programa funcional. Los requisitos básicos que se pretenden conseguir son: una doble integración con el barrio y la ciudad, la realización de una arquitectura flexible, modular y sostenible.



Como punto de partida de este trabajo se plantea un análisis de la zona El Cabanyal-Canyamelar, donde se sitúa el proyecto, conociendo sus características principales y aspectos más relevantes de interés para el desarrollo de esta propuesta.

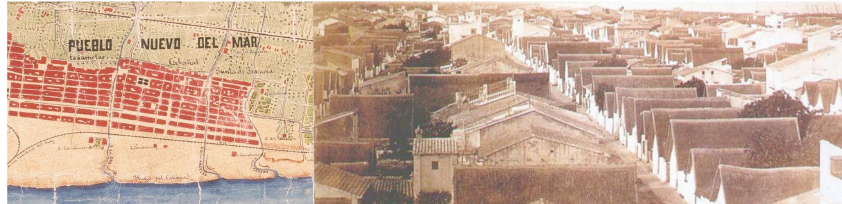
ANÁLISIS HISTÓRICO: ORÍGENES Y EVOLUCIÓN

El esquema que presenta es habitual en el litoral valenciano, donde las ciudades que tienen su núcleo principal prudentemente alejado de un mar inseguro. A medida que la inseguridad disminuye, se va asentando en el grao una población dedicada mayormente a la pesca.



El barrio del Cabanyal-Canyamelar está situado al este de la ciudad y limita al norte con la Malvarrosa, al este con el mar Mediterraneo, al sur con el Grao y al Oeste con Ayora, Illa perduda y Beteró.

Es un antiguo municipio independiente " Pueblo Nuevo de la Mar" que se construyó entre 1836 y 1897. Su peculiar trama deriva de las alineaciones de las antiguas barracas paralelas al mar. La población, principalmente de pescadores se convirtió en una zona de interés, un lugar para los valencianos que deseaban vivir entre la playa y la huerta.

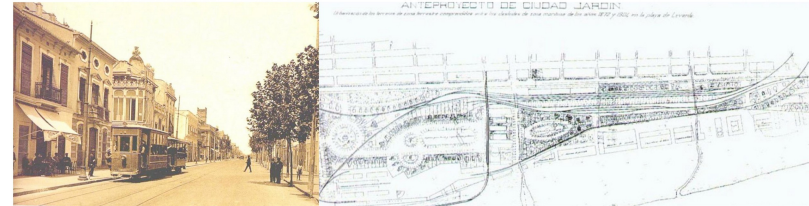


El primer núcleo de población fue una pequeña agrupación de chozas y barracas en los alrededores de la acequia de los Ángeles. La agrupación situada al norte de la misma tomo el nombre de Cap de França, mientras que la situada al sur, tomo el nombre de Cabanyal. No obstante, a finales del siglo XVIII, un par de incendios arrasaron casi totalmente la población y se decretó que las casas se construyeran en adelante como las de la huerta, formando calles anchas y alineadas. El Canyameral surgió por aquellas fechas, tomando el nombre del cultivo de la caña de azúcar, canyamel, que se cultivó hasta mediados del siglo XVIII. Desde entonces el crecimiento ha sido continuo y simultáneo en los tres núcleos, que se fundieron a mediados del siglo XIX.



La idea de Paseo al Mar por la avenida de Blasco Ibañez ha condicionado la vida de los vecinos del Cabañal. En 1899 se planteo un plan inspirado en las ideas de la Ciudad Jardín que no daba solución de encuentro con el Pueblo Nuevo del Mar.

En la actualidad está considerado como un Conjunto Histórico Protegido, declarado Bien de Interés Cultural. Sin embargo, numerosas han sido las viviendas que han desaparecido, puesto que se han convertido en solares asfaltados o casas tapiadas, posteriormente ocupadas . La dejadez urbana en algunas calles del barrio es notable, provocando inseguridad y el consecuente abandono del barrio.



ANÁLISIS MORFOLÓGICO: EDIFICACIÓN, VIALES Y EQUIPAMIENTOS

El ámbito donde se sitúa la parcela es una zona que empezó a consolidarse a principios del s XX. ocupando los terrenos de la huerta que existían entre el límite occidental de los Poblados Marítimos y las vías de ferrocarril.

El entierro de las vías, dio lugar a la calle de Serrería, concebida como bulevar, pero ejecutada como vía rápida. Es una zona dotada de una red potente de transporte público, con bus, tranvía y carril bici.



Es una zona dominada mayoritariamente por viviendas, que frenan en seco creando un vacío urbano previo al paseo marítimo, que cuenta con una franja de restaurantes para dar servicio a la zona de playa. Sin embargo la zona de vivienda carece de espacios verdes, que se tratará de solucionar con la intervención. En cuanto a la topografía de la zona, se trata de una área mayoritariamente plana, sin apenas desnivel, con un aprovechamiento de todas las orientaciones, según interés.

Respecto a los equipamientos, es un barrio de viviendas medianas y pequeños comercios con un balneario, hoteles y restaurantes.



ARQUITECTURA Y LUGAR
ANÁLISIS DEL TERRITORIO

- 1. PLANO CIUDAD DE VALENCIA 1899
Plano realizado por José Manuel Cortina.
- 2. PLANO GEOGRÁFICO DE LA POBLACIÓN DE LA PLAYA DE VALENCIA 1796
Plano desde la Alquería del Capitán Alegre hasta el río Túria
- 3. PLANO CABAÑAL - CAÑAMELAR 1883
Plano realizado por Francisco Ponce de León, Jesús Tamarit, Pedro Bentabol y Antonio González Samper.
- 4. ORIENTACIÓN Y VISTAS DE LAS BARRACAS VALENCIANAS.
- 5. EL CABAÑAL VALENCIANO 1900
La vida en torno a la acequia.
- 6. VISTA DEL INCENDIO DE LAS BARRACAS DEL CABAÑAL EL 21 DE FEBRERO DE 1796.
- 7. CALLE DE LA REINA.
Vista del antiguo Teatro de la Marina.
- 8. ANTEPROYECTO DE LA CIUDAD JARDIN.
- 9. TRANVIA EN SERRERÍA..
- 10. VISTA AÉREA DEL CABAÑAL
- 11-12. TIPOLOGÍA EDIFICATORIA

2.2

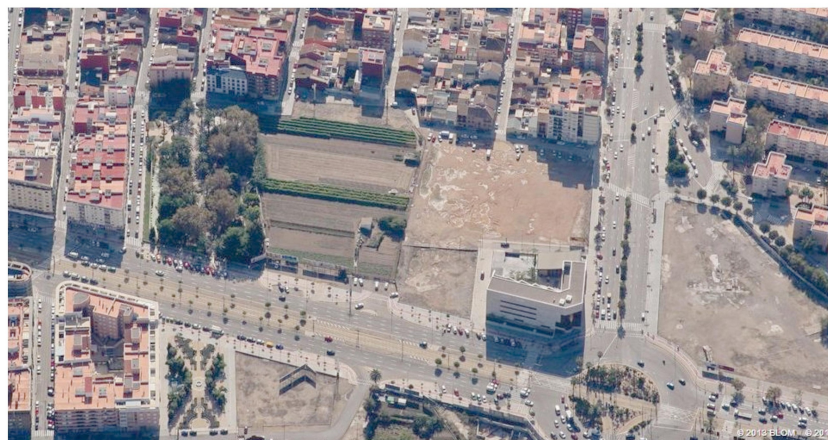
ARQUITECTURA Y LUGAR
IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN

1. VISTA ACTUAL DE LA PARCELA
2. VISTA EN PERSPECTIVA DE LA ZONA
- 3-4. VISTA EN PERSPECTIVA DE LA PARCELA

Partiendo del análisis realizado, a continuación estudiaremos detenidamente los condicionantes a los que se encuentra sometida la parcela, así como su entorno más próximo: soleamiento, lindes, vistas, orientaciones...

ANÁLISIS DEL LUGAR:

La parcela propuesta es actualmente un vacío urbano muy extenso, escasamente iluminado, con una superficie de 24.000 m² y que a priori no está condicionada por ninguna orientación. Tiene como lindes al norte la Avenida de los naranjos, al sur la calle Conde Melito, al oeste la calle Luis Peixó y al este la calle Tramoyeres.



El solar cuenta con varias preexistencias: un tanatorio en la esquina noroeste de la parcela y un parque en el tercio este de la misma. En el resto se encuentra puntualmente alguna zona cultivada entre un inmenso descampado.

IDEA DEL LUGAR:

Por lo tanto se buscará crear transiciones a lo largo de la parcela ofreciendo espacios ricos y variados para captar la mayor diversidad de usuarios posibles. Se revalorizará el lugar, aportando zonas verdes y se redefinirá el límite inferior para solucionar el final de la trama urbana, así como la canalización del tráfico rodado de la zona.

En los alrededores la calidad de la edificación es baja, las construcciones tienen un carácter doméstico y presentan poca homogeneidad desde el punto de vista de la tipología, alturas y escalas.

Hay que tener en cuenta también el condicionante que suponen la existencia de la Avenida de los Naranjos y la Calle Serrera, que constituyen dos vías rápidas con un importante componente de tráfico rodado



El edificio a colocar deberá cerrar el barrio y formar un borde estético que lo ponga en contacto de forma atractiva con el exterior. Al mismo tiempo generará una zona verde a su alrededor, que acolchone el impacto de las vías y aportando un espacio prácticamente inexistente en el área.

Un edificio híbrido de espacios mestizos, en una zona donde diferentes culturas han vivido y viven en consonancia; una operación de trama cosiendo pasado con presente y tamizando el límite de la UPV, aportando unos usos profesionales y una oportunidad única de desarrollo al Cabañal.

2.3

IDEA DEL ESPACIO EXTERIOR:

El primer planteamiento a la hora de reorganizar y diseñar el espacio urbano es relacionar el parque existente con el edificio. Dicho parque se va a rediseñar, manteniendo su esencia y preservando la idea de una zona más boscosa e íntima.

Las vistas no son especialmente valiosas, por lo tanto el edificio se ha colocado colmatando la parcela en el límite norte y central, conformando una gran plaza previa al acceso principal por el sur. La pequeña zona verde al norte y oeste, tiene la intención de formar un colchón vegetal que evite el ruido del tráfico rodado.

Entre el espacio circundante al edificio y el parque se realiza una transición que atiende algunos ejemplos de plazas existentes

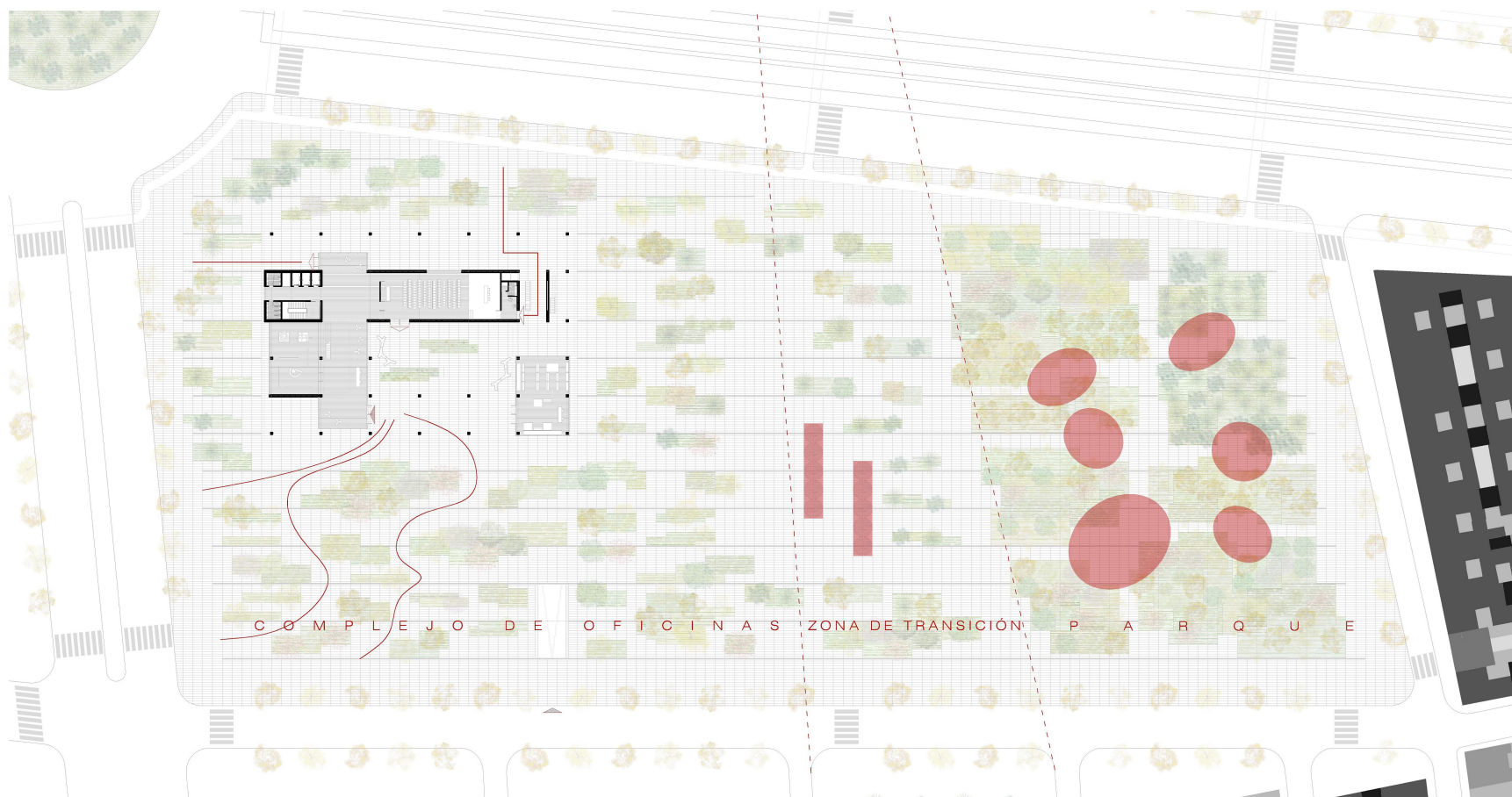
Las diferentes posibilidades de acceso peatonal desde el barrio se establecen de forma que cada recorrido termine en puntos de reunión previstos a la entrada del edificio.

El acceso rodado se realiza por la calle Conde Melito, para que la interferencia con el tráfico de la Avenida de los Naranjos y Serrería sea nula, así como para una mejor integración de la rampa de acceso en el parque.

ARQUITECTURA Y LUGAR
EL ENTORNO, CONSTRUCCIÓN
DE LA COTA CERO
E:1/1000

L E Y E N D A

-  Pequeñas áreas de reunión situadas en el parque rodeados de vegetación
-  Zona de surtidores similar a las imágenes inferiores
-  Entrada principal del Complejo
-  Entradas secundarias o salidas de emergencia.
-  Rampa de acceso al sótano.
-  Recorridos de paseo con zonas de descanso entre la vegetación de acceso al edificio.
-  Recorridos directos de acceso y salida del edificio.



VEGETACIÓN:

Para la elección del arbolado se ha recurrido a la "Guía de jardines históricos y parques urbanos de la ciudad de Valencia", donde se especifican y detallan todas las especies existentes en las diferentes zonas verdes de Valencia.

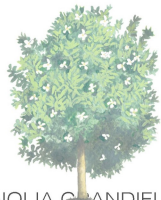
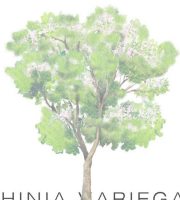
Puesto que son especies ya existentes en la zona, no cabe la menor duda de que soportarán las condiciones climáticas y serán idóneos para nuestra parcela.



ACACIA RETINOIDE CHORISIA SPECIOSA POPULUS ALBA



ACER NEGUNDO JACARANDA MIMOSIFOLIA WASHINGTONIA ROBUSTA



BAUHINIA VARIEGATA MAGNOLIA GRANDIFLORA ABELIA CINERARIA



CASSIA FISTULA PHOENIX CANARIENSIS EBELICA FOR RAISO



CASUARINA EQUISETIFOLIA PLATANUS HYBRIDA LAVANDA ROSA CHINA

MOBILIARIO:

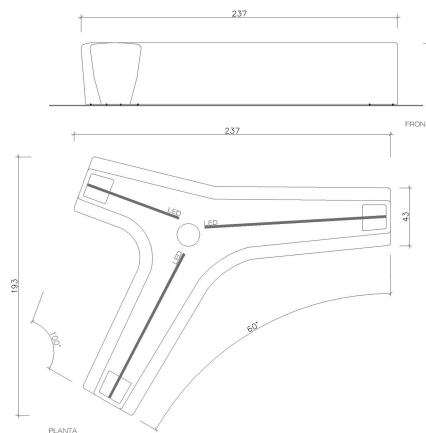
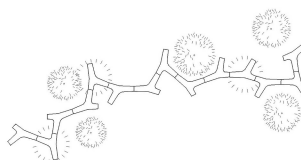
El mobiliario exterior escogido es de la marca Escofet, bancos que se presentan en dos formatos y se acoplan a través de sutiles juegos de similitud y diferencias.

Presentan un diseño biomórfico y radial que posibilita el uso flexible en parejas o de manera individual, preservando la intimidad del usuario. El diseño de la FLOR está inspirado en la obra arquitectónica de Tuñón y Mansilla.

CARACTERISTICAS

MATERIAL polietileno LDPE
COLOR blanco
ACABADO micro-texturado
COLOCACION anclado
PESO 60kg
ILUMINACION 3 perfiles led, 32w color blanco t°5000k

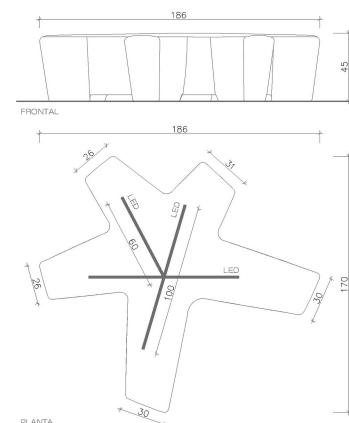
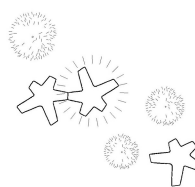
Alexander Lotersztain



CARACTERISTICAS

MATERIAL polietileno LDPE
COLOR blanco
ACABADO micro-texturado
COLOCACION opcional
PESO 56 kg
ILUMINACION 3 perfiles led, 32w color blanco t°5000k

Emilio Tuñón Arquitectos

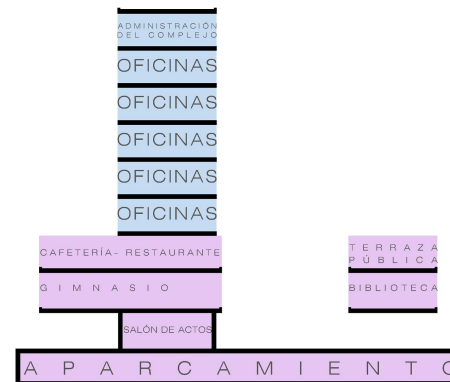
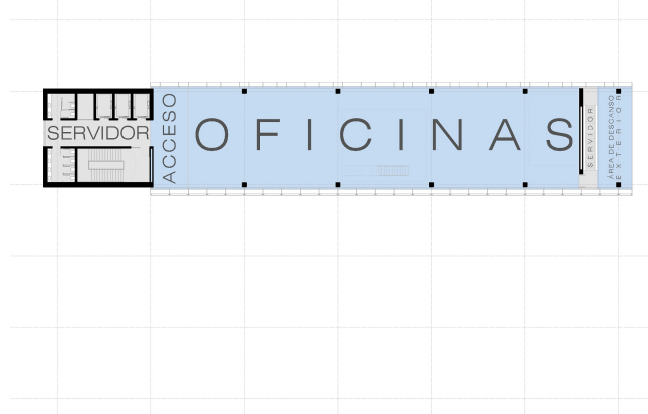
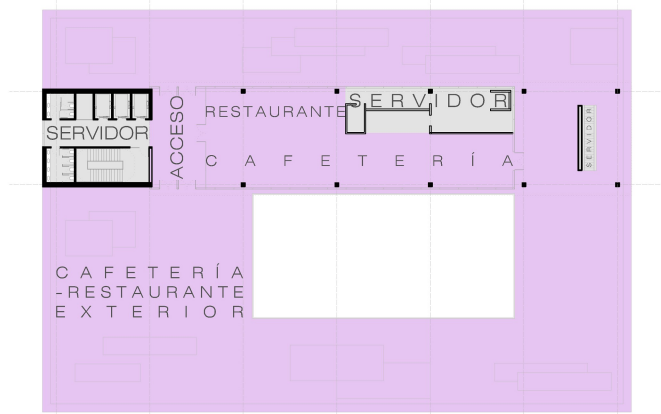
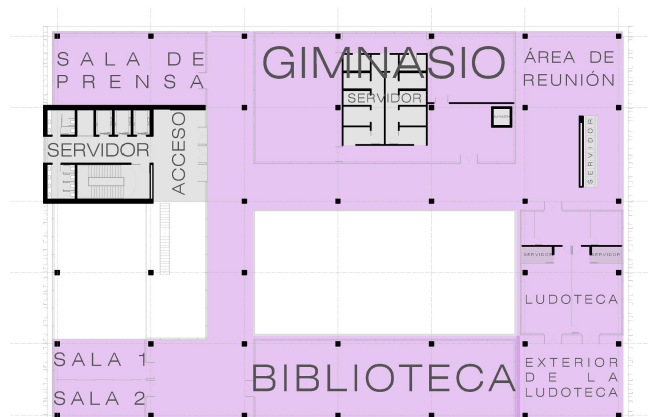
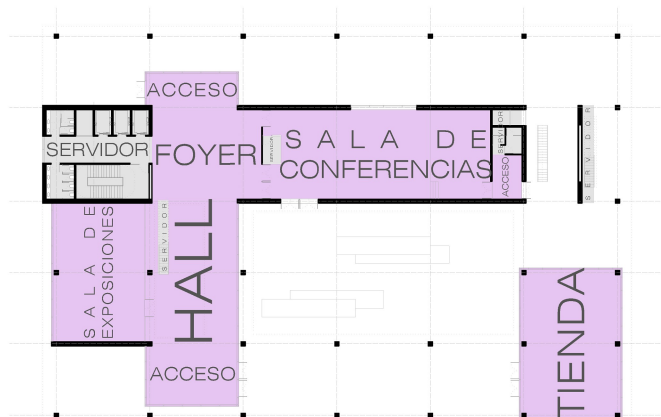


3.

ARQUITECTURA FORMA Y FUNCIÓN PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

La distribución del programa se ha realizado atendiendo a una gradación de la privacidad en altura.

Para ello hemos situado las instalaciones en cubierta y sótano, la administración del complejo en la última planta del bloque de oficinas. La cafetería - restaurante se ha situado como nexo de unión entre bloque y zócalo, disfrutando de unas magníficas vistas y un zócalo de uso público. Los demás usos se han distribuido en la planta baja y primera.



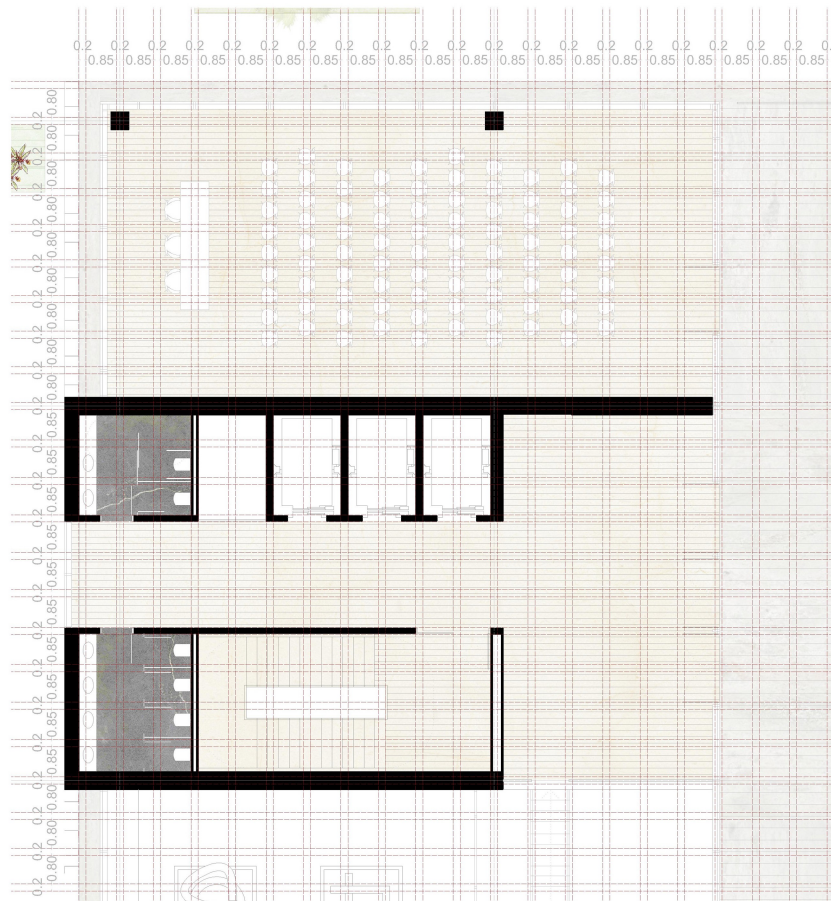
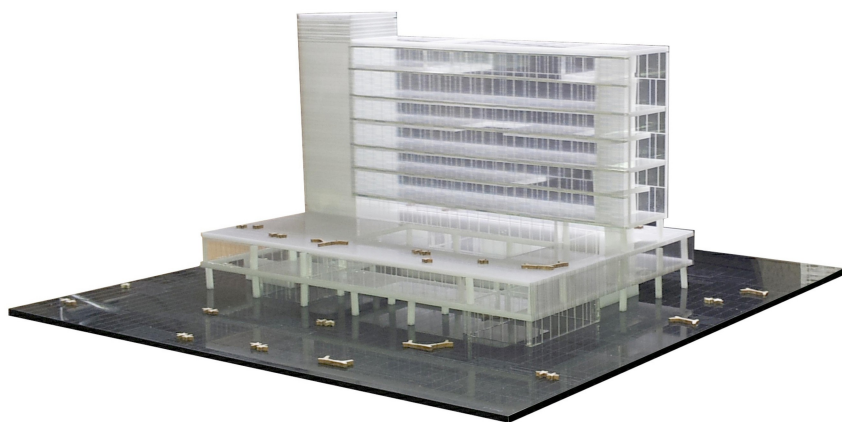
INSTALACIONES	
P L A N T A	9
ADMINISTRACIÓN	
P L A N T A	8
OFICINAS	
P L A N T A	3
CAFETERÍA-RESTAURANTE	
P L A N T A	2
SALAS POLIVALENTES	
BIBLIOTECA	
LUDOTECA	
GIMNASIO	
SALA PRENSA	
P L A N T A	1
SALA DE EXPOSICIONES	EXIT
NÚCLEO	HALL TIENDA
SALA DE CONFERENCIAS	EXIT
P L A N T A	0
APARCAMIENTO	
INSTALACIONES	

3.2

LA FORMA, LA MÉTRICA, LAS PROPORCIONES Y EL RITMO.

La GEOMETRÍA del edificio se basa en una volumetría muy potente que surge como consecuencia de los usos del programa: el bloque de oficinas, la cafetería-restaurante: pasante y diáfana y el zócalo con en el resto de usos públicos.

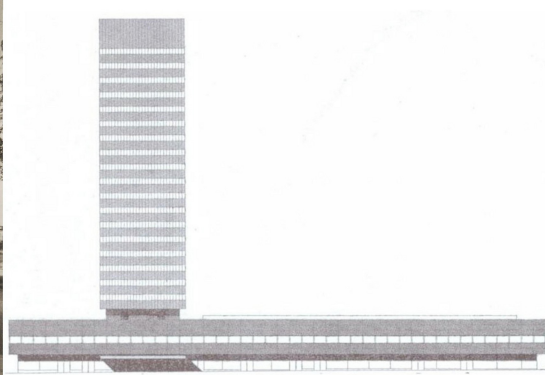
El complejo se proyecta como 2 piezas una horizontal, el zócalo que flota sobre la cota 0 y una pieza vertical, el bloque de oficinas, que flota sobre el basamento. Ambos quedan maclados por otra pieza vertical y contundente: el núcleo de comunicaciones



ARQUITECTURA FORMA Y FUNCIÓN
ORGANIZACIÓN ESPACIAL,
FORMAS Y VOLÚMENES

E/1:150_1:1200

El proyecto emplea una retícula de 8 x 10,5 m para la estructura. Dicha modulación está subdividida en relaciones de 0,8 / 0,2 y 0,85 / 0,2 respectivamente. Estas divisiones sirven de base para la organización de los cerramientos, carpinterías, falsos techos, suelos, iluminación...



3.2

ARQUITECTURA FORMA Y FUNCIÓN
ORGANIZACIÓN ESPACIAL,
FORMAS Y VOLÚMENES

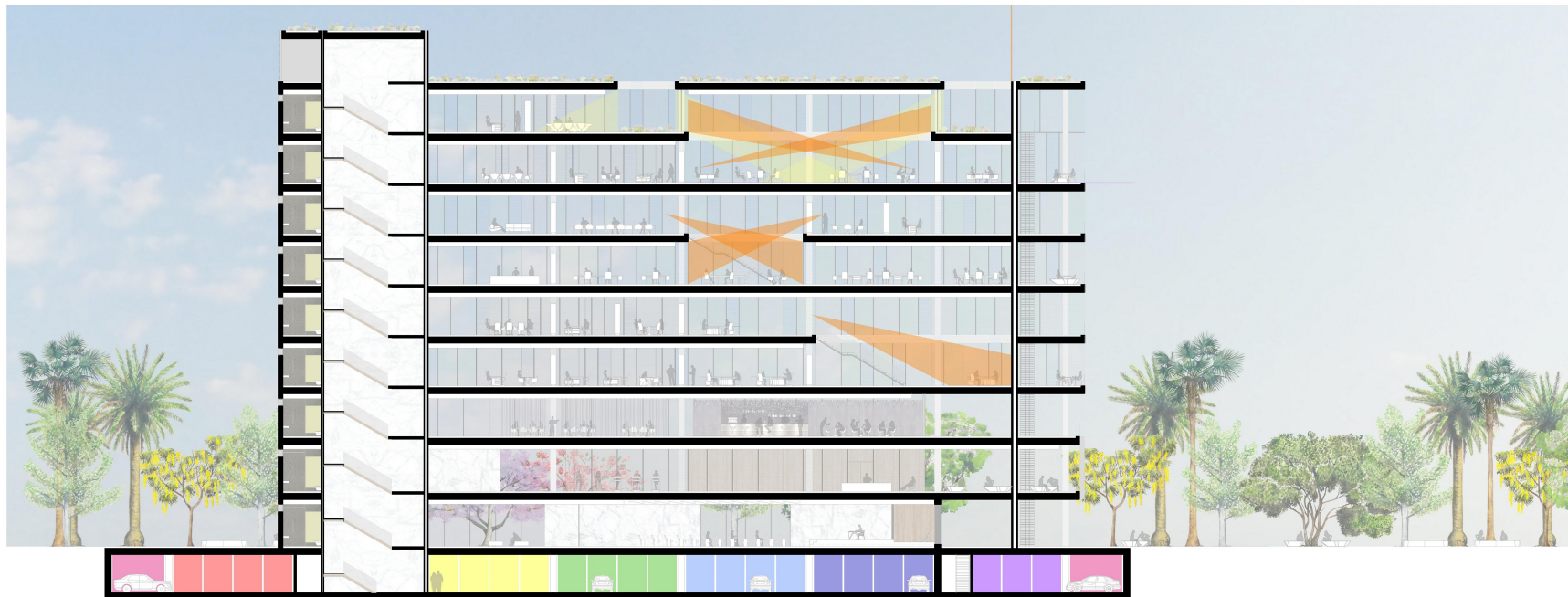
E:1/400

El proyecto ha tratado de establecer dobles alturas para dotar de una mayor riqueza espacial al proyecto.

Se han generado relaciones visuales entre las diferentes plantas de oficinas, creando espacios más amplios de trabajo.

El zócalo se ha perforado mediante un patio exterior permitiendo así una mayor entrada de luz y la comunicación visual de las diferentes plantas.

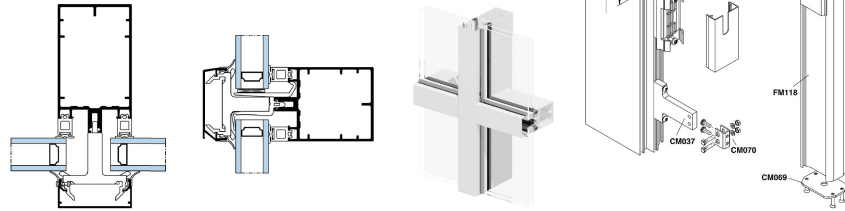
El volumen de la sala de exposiciones ocupa la planta baja y primera para permitir exponer esculturas de gran altura que se puedan recorrer y ver desde la escalera que une la planta baja y primera y desde la primera planta, generando así múltiples puntos de vista.



LA FORMA Y LA TEXTURA EXTERIOR:

CERRAMIENTO ACRISTALADO: MURO CORTINA

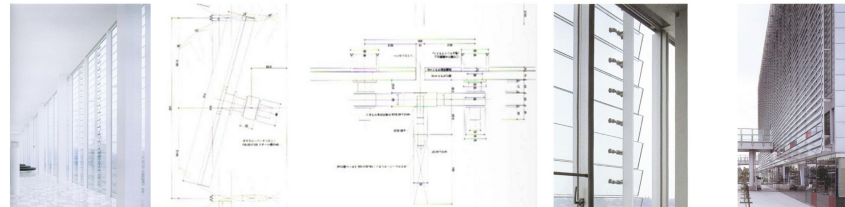
La tipología de muro cortina escogida es la MX Contratapa Puntual de TECHNAL por su diseño y flexibilidad. Los montantes y travesaños son de aluminio extruído de 52mm de ancho. Los montantes se interrumpen ocasionalmente para sostener la estructura de la protección solar y las pasarelas de mantenimiento.



PROTECCIÓN SOLAR DE LA FACHADA NORTE Y SUR:

La fachada norte no precisa de protección solar, no obstante para darle más juego se ha recurrido a la utilización de vidrios de diferente color y tamaño. Se tomado como referente la White Chapel de DAVID ADJAYE.

La protección solar en la fachada sur se ha realizado mediante arbolado en las primeras plantas y mediante lamas horizontales de vidrio espejo, transparente y translúcido (fotovoltaico) en el bloque de oficinas. El referente para esta elección ha sido el Edificio U de KAZUYO SEJIMA.



PROTECCIÓN SOLAR DE LA FACHADA ESTE Y OESTE:

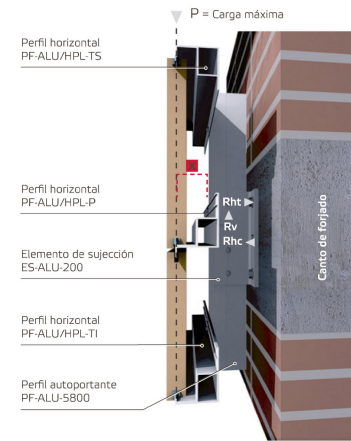
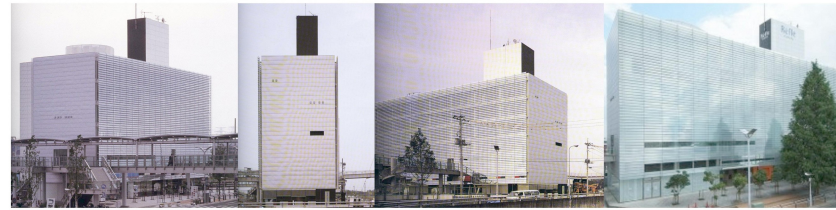
La fachadas Este y Oeste del bloque de oficinas no precisas protección solar, puesto que las oficinas se encuentran protegidas por los núcleos de comunicación.

No obstante el basamento, debido a la ampliación del sótano y por composición, si precisa de protección. Para ello se han escogido lamas verticales en forma de L de aluminio extruído que se anclan al forjado y pasan por delante del mismo.

CERRAMIENTOS OPACOS:

El cerramiento del núcleo de comunicaciones principal es de paneles perfilados de aluminio, se ha tomado como referente los testeros del Edificio U de KAZUYO SEJIMA.

Para el resto de cerramientos exteriores se ha optado por un revestimiento pétreo anclado a mediante el sistema PF-ALU_HPL de MASA



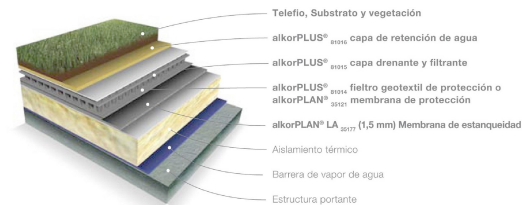
ENVOLVENTE DE LAS INSTALACIONES:

Para las instalaciones de la cubierta, se ha definido una envolvente permeable de perfiles horizontales de aluminio sujetos a una subestructura metálica. Esto permite una continua ventilación de las mismas y constituye visualmente la disolución del núcleo de comunicaciones al mismo tiempo que lo protege de la intemperie.



CUBIERTA VEGETAL Y PAVIMENTOS:

Para las cubiertas se ha optado por el sistema RENOLIT ALKORGREEN, una solución de cubiertas ajardinadas extensivas, por sus ventajas estéticas y medioambientales. La elección de este sistema en concreto ha sido porque requieren muy poco espesor de sustrato vegetal (6 cm) y que funcionan muy bien combinándolo con un pavimento a nivel.



LA CONCEPCIÓN DEL ESPACIO INTERIOR:

ENVOLVENTE INTERIOR: El revestimiento interior de los muros exteriores de piedra se ha realizado con un aplacado interior de piedra mediante el sistema GR-INT de MASA.

Para la compartimentación interior se han empleado tabiques de construcción en seco formados por placas dobles de carton-yeso Pladur, atornillados a una estructura metálica constituida por montantes y canales de acero galvanizados siguiendo las prescripciones del fabricante y recubiertos de diferentes revestimientos.



MÁRMOL BLANCO VENATO MADERA CREMA PLATA ZINC PREOXIDADO MARRÓN

PAVIMENTOS:

A lo largo de todo el proyecto se han empleado tres tipos de pavimentos de dimensiones 1m x 0,30 m para dotar de una mayor continuidad a las diferentes zonas.

Mármol TIZNE pulido para las zonas húmedas

Mármol CREMA MARFIL pulido para el interior del edificio

Granito VERDE SANTA CLARA con un acabado flameado para las zonas al aire libre.



MÁRMOL TIZNE MÁRMOL CREMA GRANITO VERDE

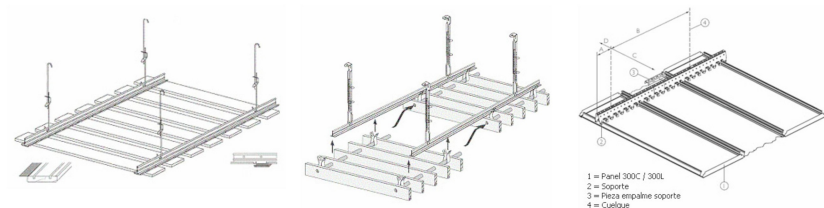
FALSO TECHO:

Los falsos techos utilizados son de la marca HUNTER DOUGLAS y se han empleado:

Falso techo de madera lineal abierto para el interior y exterior del edificio con diferentes sistemas de sujeción

Falso techo de madera lineal grid para la cafetería restaurante

Falso techo metálico de panel ancho para zonas húmedas



1 = Panel 300C / 300L
2 = Soporte
3 = Pieza empalme soporte
4 = Cuelgue

PARTICIONES DE OFICINAS:

Para el sistema de divisiones de las oficinas se ha escogido el sistema:

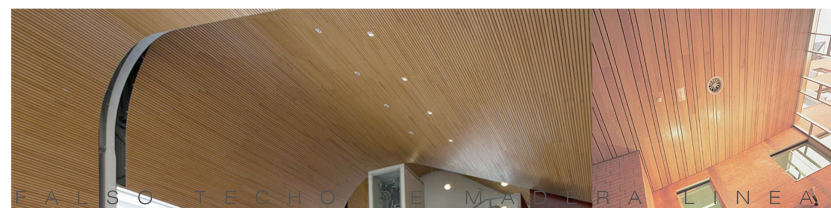
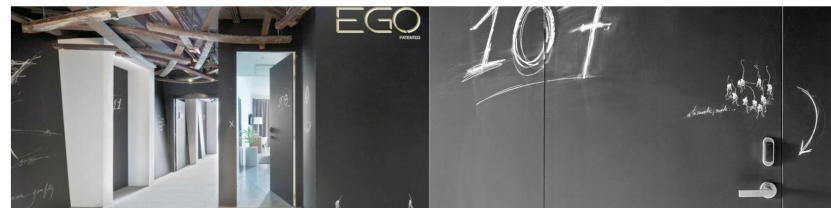
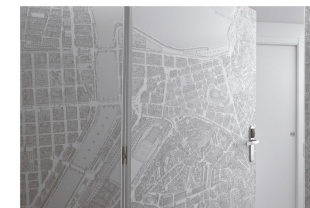
SYNOPSIS de CLESTRA, porque nos ofrece unas carpinterías fácilmente desmontables que nos otorga una gran flexibilidad al proyecto e invisibles, con carpintería oculta en el falso techo y falso suelo.



SISTEMA DE PUERTAS INVISIBLES:

Para una completa integración se ha escogido el modelo:

EGO de la marca KRONA que ofrece una puerta batiente, sin jambas ni tapajuntas que se adapta a cualquier tipo de cerramiento.



FALSO TECHO DE MADERA LINEAL FALSO TECHO DE MADERA GRID FALSO TECHO METÁLICO HUNTER

EL MOBILIARIO INTERIOR:

Se considera que el mobiliario interior tiene la misma importancia que los acabados en pavimentos y particiones. Por ello se ha prestado una gran atención a la elección del mobiliario idóneo para cada espacio, que le de su carácter propio y diferente. Por otro lado se ha seleccionado el mínimo mobiliario posible para mantener la unidad en el proyecto.

Para las oficinas se han escogido diferentes posibilidades de amoblamiento, para darle una mayor flexibilidad a los espacios.

SALAS POLIVALENTES, DE PRENSA Y CONFERENCIAS



LINE/FIGUERES LILY/ARNE JACOBSEN T-1/TODD BRACHER

BIBLIOTECA



INFINITY/ANTONIO CITTERIO HAL/VITRA SAARINEN TABLE T-1/TODD BRACHER

LUDOTECA



CHILDREN'S CLASSROOM CHERNER ARKITEK ACTIU



VEGETAL CHAIR/VITRA TULIP SERIE/SAARINEN



SAARINEN TABLE/KNOLL

HALL Y ZONAS DE PASO



FLOWER / SANA A



SILLÓN BARCELONA / MIES VAN DER ROHE

RECEPCIONES



OXFORD/ARNE JACOBSEN



AXIOM / STYLEOFFICE



MOON SOFA/ZAHA HADID IN DUPLO/ERIK JORGENSEN



FLOWER/ESCOFET FLOWER / SANA A ALPHABET/FRITZ HANSEN

OFICINA: MESAS DE DIRECCIÓN Y SALA DE JUNTAS



ARC / NORMAN FOSTER SAARINEN TABLE / KNOLL



AQUA TABLE / ZAHA HADID DESK CAVOUR / ZANOTTA

OFICINA: SILLAS Y SILLONES



TULIP/SAARINEN OXFORD / ABNE JACOBSEN SWAN/JACOBSEN

OFICINA: MESAS. DESPACH



DESK/ANTONIO CITTERIO SAARINEN TABLE/KNOLL ARKITEK - ACTIU



MOBILIARIO COLECTIVO / HAWORTH



MOBILIARIO COLECTIVO / HAWORTH

LUMINACIÓN:



LUMINARIA IN30 iGuzzini LUMINARIA HALO LINEAR VIBIA



LUMINARIA CUP.F iGuzzini MODELO 14 BOCCI LISU SUSPENDIDO DAISALUX

MEGAFONÍA Y DETECCIÓN:



ALTAVOZ TDO -15 FONESTAR

Cámara de red AXIS P1214

Cámaras estenopeicas HDTV en miniatura para una vigilancia discreta



MICROCÁMARA DE RED P1200(HDTV 720p)AXIS

CLIMATIZACIÓN:



DIFUSOR LINEAL SD15 DIFUSOR PERIMETRAL AF TOBERA LINEAL DL DUL TROX

FONTANERÍA:



LAVABO DIANA ART CERAM INODORO HALL ROCA GRIFERIA ROCA

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:



DETECTOR DE HUMOS GIRA ROCIADOR COLGANTE VIKING



EXTINTOR - BIE EACI COLUMNA SECA EACI

4.

ARQUITECTURA Y MATERIALIDAD
IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN

DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

El sistema estructural escogido trata de estar acorde con la forma, función e imagen del edificio. Se ha modulado y seriado todo el conjunto para adquirir un carácter funcional y organizativo del espacio arquitectónico.

El proyecto está compuesto por dos elementos claramente diferenciados como son la bloque y el zócalo, sin embargo se ha planteado una única tipología estructural, que se resuelve mediante luces de 8 y 10,5 metros en dirección transversal y 10,5 en dirección longitudinal. Estas luces vienen condicionadas por la búsqueda de una máxima flexibilidad espacial sin recurrir a singularidades.

En el bloque se han colocado pantallas en los núcleos servidores para arriostrar y estabilizar el edificio frente esfuerzos horizontales evitando provocar esfuerzos de torsión.

CIMENTACIÓN:

Debido a la naturaleza del terreno con su inmediata proximidad al mar, se ha planteado una cimentación formada por una losa de hormigón armado de 60 cm de canto. El perímetro del sótano se ha resuelto con un muro de sótano de 50 cm de canto y con su correspondiente impermeabilización, que asegure la total estanqueidad del sótano.

Se ha supuesto un comportamiento elástico y lineal del terreno, una tensión admisible de 200kN/m² y que la parcela está lo suficientemente aislada de la edificación colindante como para no tener en cuenta los efectos de la excavación sobre los mismos. No obstante, tras un estudio geotécnico se corroborará la idoneidad del sistema escogido.

ELEMENTOS HORIZONTALES:

La tipología de forjado escogida es unidireccional con nervios de hormigón armado in situ, puesto que es la que mejor se adapta a las luces escogidas. Funciona de forma adecuada en vanos continuos y se puede emplear tanto con vigas planas como de canto.

ELEMENTOS VERTICALES:

Se ha optado por emplear pilares cuadrados de hormigón armado en todo el conjunto y como más adelante detallará el cálculo se ha recurrido a 2 tamaños de pilar, uno para cada uno de los elementos: basamento y bloque.

JUNTAS DE DILATACIÓN:

La junta de dilatación la dispondremos teniendo en cuenta las particiones de carpintería y en el ámbito más cercano donde el momento sea nulo, consiguiendo así que la distribución de esfuerzos no se vea alterada.

Teniendo en cuenta las recomendaciones de calavera, se ha dispuesto una junta de dilatación en el sentido longitudinal y se ha prescindido en el transversal puesto que la longitud recomendada es de 40 m pudiendo ampliarse a 50 m disponiendo armadura de positivos en los pilares extremos para evitar la fisuración.

El sistema empleado para la junta estructural es GOUJON CRET, basado en el uso de pasadores de acero que permiten el movimiento de contracción y dilatación de la estructura. De esta manera evitamos la duplicación de pilares.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN				
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Modalidad de control	Coefficiente parcial de seguridad γ_c	Resistencia de cálculo minorada
Cimentación	HA-30/B/40/IIIa+Qa	Estadístico	1,5 (E.L.U.)	20 N/mm ²
Forjado-Pilares-Muros	HA-35/B/20/IIIa	Estadístico	1,5 (E.L.U.)	23,3 N/mm ²

CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN					
Consistencia	Máxima relación A/C	Mínimo contenido en cemento	Tipo de cemento	Tipo de agua	Naturaleza del árido
BLANDA	0,5	1,15	CEM-II/A-D (32,5R) MR	Potable	Roca caliza de machaqueo

TIPIFICACIÓN DEL ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Modalidad de control	Coefficiente parcial de seguridad γ_s	Resistencia de cálculo minorada	Recubrimiento mínimo (mm)
Cimentación	B 500 SD	Normal	1,15 (E.L.U.)	434 N/mm ²	70
Forjado	B 500 SD	Normal	1,15 (E.L.U.)	434 N/mm ²	25+10=35
Pilares-Muros	B 500 SD	Normal	1,15 (E.L.U.)	400 N/mm ²	25+10=35

ACCIONES GRAVITATORIAS

Son la suma de las cargas permanentes (G) y cargas variables (Q). Su valor está contemplado en el CTE DB-SE-AE

CARGAS PERMANENTES		
G1	Forjado unidireccional de nervios in situ	4,5 kN/m ²
G2	Falso techo e instalaciones colgadas medias	0,5 kN/m ²
G3	Solado pesado	1,5 kN/m ²
G4	Instalaciones concentradas en una porción de cubierta	3 kN/m ²
G5	Cubierta ajardinada transitable	2,5 kN/m ²
G6	Tabiquería	1 kN/m ²
G7	Peso propio de la losa de cimentación	12 kN/m ²

CARGAS VARIABLES		
Q1	B_Sobrecarga de uso administrativo	2 kN/m ²
Q2	C3_Sobrecarga de uso en vestíbulos, salas de exposición	5 kN/m ²
Q3	C4_Sobrecarga de uso en gimnasios	5 kN/m ²
Q4	D1_Sobrecarga en locales comerciales	5 kN/m ²
Q5	E_Sobrecarga de uso en aparcamiento	2 kN/m ²
Q6	F_Sobrecarga de uso en cubiertas transitables no accesibles	1 kN/m ²
QN	Sobrecarga de nieve en cubierta plana (Valencia))	0,2 kN/m ²

Las cargas gravitatorias más desfavorables que actúan sobre cada forjado son las siguientes:

CUADRO DE CARGAS Y ACCIONES (kN/m ²)					
LOSA CIMENTACIÓN	FORJADO PB, 1 y 2	FORJADO OFICINAS	FORJADO CUBIERTA		
G7_Peso propio losa	12	G1_Forjado unidireccional 4,5	G1_Forjado unidireccional 4,5	G1_Forjado unidireccional 4,5	
	G2_Falso techo + inst 0,5	G2_Falso techo + inst 0,5	G2_Falso techo + inst 0,5	G2_Falso techo + inst 0,5	
	G3_Solado pesado 1,5	G3_Solado pesado 1,5	G3_Cubierta ajardinada 2,5	G3_Cubierta ajardinada 2,5	
	G6_Tabiquería 1	G6_Tabiquería 1	G4_Instal en cubierta 3	G4_Instal en cubierta 3	
TOTAL PERMANENTES	12	7,5	7,5	10,5	
Q5_Sobrecarga uso	2	Q2/Q3/Q4_Sobrecarga uso 5	Q1_Sobrecarga uso 2	Q6_Sobrecarga uso 1	QN_Sobrecarga nieve 0,2

E S T R U C T U R A

CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SE (SEGURIDAD ESTRUCTURAL)

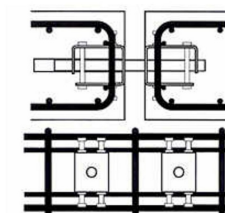
CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-S1 (SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS)

CUMPLIMIENTO DEL EHE-08 (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL)

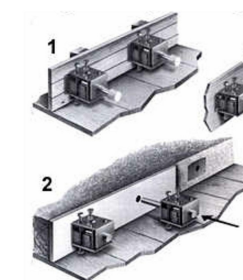
CUMPLIMIENTO DE LA NSCE-02 (NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE)



GOUJON CRET 122 V



D E T A L L E



PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

VIENTO

Es una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, que puede expresarse como:

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

siendo:

q_b : la presión dinámica del viento.

Su valor se encuentra tabulado en el Anejo D.1. Valencia está situada en la zona A y por lo tanto le corresponde un q_b de 0,42 kN/m²

c_e : el coeficiente de exposición.

Tiene en cuenta los efectos de las turbulencias originadas por el relieve y la topografía del terreno. Su valor se recoge en el Anejo D.2 de las expresiones generales para alturas mayores a 30m (h = 39 m)

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

$F = k \ln(Z/L)$ siendo k, L, Z parámetros característicos de cada tipo de entorno.

Como nuestro proyecto se sitúa prácticamente en el borde del mar:

$$k = 0,156$$

$$L = 0,003m$$

$$z = 1m$$

Entonces;

$$F = 0,159 \ln(1/0,003) = 0,9$$

$$c_e = 0,9 \cdot (0,9 + 7 \cdot 0,156) = 1,8$$

c_p : el coeficiente eólico

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.

Para una esbeltez = 1,25;

$$c_p = 0,8$$

$$c_s = 0,6$$

Por lo tanto la presión estática es:

$$q_e = 0,42 \cdot 1,8 \cdot 0,8 = 0,61$$

$$q_s = 0,42 \cdot 1,8 \cdot 0,6 = 0,46$$

ACCIONES SÍSMICAS

La aplicación de la NSCE - 02 es obligatoria según el artículo 1.2.3, puesto que se trata de una edificación de importancia normal y su aceleración básica es de 0,06 g (Anejo 1) > 0,04g. Siendo g la aceleración de la gravedad específica en el artículo 2.2

$$a_c = p \cdot a_b$$

siendo:

p: coeficiente adimensional de riesgo en función de la probabilidad de que se exceda ac en el período de vida. Para construcciones de importancia normal $p = 1,0$

ab: aceleración básica de sismo especificada anteriormente.

$$a_c = 1 \cdot 0,06g = 0,06g$$

Por lo tanto no se utilizarán estructuras de mampostería en seco, de adobe o de tapial. Existirá regularidad geométrica en planta y alzado con soportes continuos hasta cimentación y uniformemente distribuidos sin cambios de rigidez. Las pantallas se colocarán de modo que no favorezca la torsión.

ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS

En edificios habituales con elementos estructurales de hormigón o acero, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan juntas de dilatación de forma que no existan elementos continuos de más de 40 m de longitud

COMBINACIÓN DE ACCIONES

Para la combinación de acciones se deben tener en cuenta los coeficientes de mayoración de cargas y los coeficientes de simultaneidad de acciones:

COEF. SEGURIDAD DE ACCIONES			
TIPO DE ACCIÓN	Nivel de control	Coef. seguridad (E.L.U.)	
		Favorable	Desfavorable
Permanente	Normal	0,80	1,35
Perm.no cte.	Normal	0,80	1,35
Variable	Normal	0,00	1,50
Accidental	Normal	0,00	1,00

COEF. SIMULTANEIDAD DE ACCIONES			
ACCIÓN	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Uso adm.	0,7	0,5	0,3
Uso público	0,7	0,7	0,6
Uso no trans.	0,0	0,0	0,0
Nieve	0,5	0,2	0,0
Viento	0,6	0,5	0,0

La combinación de acciones más desfavorable en la comprobación de E.L.U es la siguiente:

$$1,35 \cdot G + 1,5 \cdot Q \text{ (Variable)} + 1,5 \cdot 0,6 \cdot Q \text{ (Viento)}$$

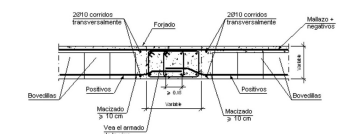
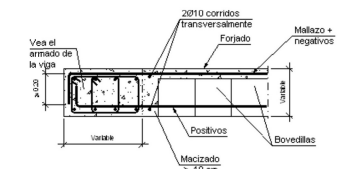
Quedando las ecuaciones de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} \text{Fdo de sótano, planta baja y primera:} & 1,35 \cdot 7,5 + 1,5 \cdot 5 = 17,625 \text{ kN/m}^2 \\ \text{Forjado de oficinas:} & 1,35 \cdot 7,5 + 1,5 \cdot 2 = 13,125 \text{ kN/m}^2 \\ \text{Forjado de cubierta:} & 1,35 \cdot 10,5 + 1,5 \cdot 1 + 1,5 \cdot 0,6 \cdot 0,62 = 15,183 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

PREDIMENSIONADO

A la hora predimensionar el forjado se ha recurrido a la tabla del artículo 50 de la EHE, donde se establecen los cantos mínimos evitar una comprobación de flechas.

Sistema estructural l/d	K	Elementos fuertemente armados: $\rho = 1,5\%$	Elementos débilmente armados $\rho = 0,5\%$
Viga simplemente apoyada. Losa uni o bidireccional simplemente apoyada	1,00	14	20
Viga continua ¹ en un extremo. Losa unidireccional continua ^{1,2} en un solo lado	1,30	18	26
Viga continua ¹ en ambos extremos. Losa unidireccional o bidireccional continua ^{1,2}	1,50	20	30
Recuadros exteriores y de esquina en losas sin vigas sobre apoyos aislados	1,15	16	23
Recuadros interiores en losas sin vigas sobre apoyos aislados	1,20	17	24
Voladizo	0,40	6	8



Dado que se busca una unificación de forjados y vigas en cuanto a canto, vamos a comprobar las dos situaciones más desfavorables de luces de 10,5 x 10,5 m en vanos y 1,55 para voladizos.

Teniendo en cuenta que el forjado es unidireccional y débilmente armado tomamos como referente el coeficiente de 26 puesto que se trata de vigas continuas en un extremo.

Por lo tanto: $10,5m/26 = 0,4 m + 0,05 = 45 cm$.

Aunque finalmente hemos escogido un forjado de 50 cm.

1_DIMENSIONADO DE LOS NERVIOS

Para hacer un tanteo se ha escogido el nervio más desfavorable. En los forjados de sótano, planta baja y primera los forjados son continuos mientras que en cubierta y oficinas son biapoyados. Por lo tanto se ha tomado el nervio de cubierta puesto que tiene mayor carga que el de oficinas y es peor que continuo.

NERVIO DE CUBIERTA				
DIMENSIONES	INTEREJE	LUZ	Qd total (kN/m²)	Qd total (kN/m)
15 x 50 cm	0,7 m	10,5 m	15,18	10,63

Resistencia de cálculo del acero: $f_{yd} = 434,78 N/mm^2$
 Resistencia de cálculo del hormigón: $f_{cd} = 0,8 \cdot 35/1,5 = 19,83 N/mm^2$
 Recubrimiento armaduras: $r = 3,5 cm$
 Canto útil: $d = 50 - 3,5 = 46,5 cm$

MOMENTO NEGATIVO

Al tratarse de un forjado biapoyado no hay momentos. No obstante debemos tener en cuenta la limitación:

$$Us1_{min} = (3,3/1000)b \cdot h \cdot f_{yd} = (3,3/1000)150 \cdot 500 \cdot 434,78 = 96,84 kN \quad 2\emptyset 12 (98,3kN)$$

$$\text{En extremo de vano: armadura superior} = \text{armadura inferior} = 2\emptyset 12 (98,3kN)$$

MOMENTO POSITIVO

$$Md+ = q l^2 / 8 = 10,63 \cdot 10,5^2 / 8 = 146,49 kN$$

$$\mu = M d / b \cdot d^2 \cdot f_{cd} = 146,49 \cdot 10^6 / 150 \cdot 415^2 \cdot 19,83 = 0,28$$

$$w = 0,35 \text{ (tabla adimensional)} \quad Us = w \cdot b \cdot d \cdot f_{cd} = 0,35 \cdot 150 \cdot 465 \cdot 19,83 = 412 kN$$

$$Us2_{min} = 1/3 \cdot Us1_{min} = 412/3 = 137 kN$$

El valor más desfavorable es de 404kN $2\emptyset 25 (426,8 kN)$

$$\text{En centro de vano: armadura superior } 404kN \quad 2\emptyset 25 (426,8 kN)$$

$$\text{armadura inferior } 137 kN \quad 3\emptyset 12 (147,12kN)$$

2_DIMENSIONADO DE LAS VIGAS

En este caso, todas las vigas de cubierta y oficinas son continuas, con lo cual se ha escogido una viga tipo de forjado sótano, planta baja o primera, puesto que tienen mayor carga.

VIGA DE PLANTA BAJA				
DIMENSIONES	ÁMBITO	LUZ	Qd total (kN/m²)	Qd total (kN/m)
65 x 45 cm	9,25 m	10,5 m	17,6	162,8

Resistencia de cálculo del acero: $f_{yd} = 434,78 N/mm^2$
 Resistencia de cálculo del hormigón: $f_{cd} = 0,8 \cdot 35/1,5 = 19,83 N/mm^2$
 Recubrimiento armaduras: $r = 3,5 cm$
 Canto útil: $d = 50 - 3,5 = 46,5 cm$

MOMENTO NEGATIVO

Al tratarse de un forjado continuo el mayor momento negativo que se puede obtener es el de $q l^2 / 12$ suponiendo que el empotramiento fuera perfecto. No obstante para estar del lado de la seguridad lo supondremos así.

$$Md - = q l^2 / 12 = 162,8 \cdot 10,5^2 / 12 = 1395,8 kN$$

$$\mu = M d / b \cdot d^2 \cdot f_{cd} = 1497,83 \cdot 10^6 / 650 \cdot 465^2 \cdot 19,83 = 0,4$$

$$w = 0,48 \text{ (tabla adimensional)} \quad Us = w \cdot b \cdot d \cdot f_{cd} = 0,48 \cdot 650 \cdot 465 \cdot 19,83 = 3093 kN$$

$$w' = 0,11 \text{ (tabla adimensional)} \quad Us = w \cdot b \cdot d \cdot f_{cd} = 0,11 \cdot 650 \cdot 465 \cdot 19,83 = 708 kN$$

No obstante debemos comprobar la limitación:

$$Us1_{min} = (3,3/1000)b \cdot h \cdot f_{yd} = (3,3/1000)650 \cdot 500 \cdot 434,78 = 466 kN$$

$$\text{En extremo de vano: armadura superior } 3093kN \quad 15 \emptyset 25 (3201kN)$$

$$\text{armadura inferior } 708 kN \quad 6\emptyset 20 (819,5 kN)$$

MOMENTO POSITIVO

Vamos a considerar un intermedio entre biapoyada y perfectamente empotrada puesto que es una viga continua

$$Md + = q l^2 / 10 = 162,8 \cdot 10,5^2 / 10 = 1694,8 kN$$

$$\mu = M d / b \cdot d^2 \cdot f_{cd} = 1694,8 \cdot 10^6 / 650 \cdot 500^2 \cdot 19,83 = 0,5$$

$$w = 0,55 \text{ (tabla adimensional)} \quad Us = w \cdot b \cdot d \cdot f_{cd} = 0,55 \cdot 650 \cdot 465 \cdot 19,83 = 3544 kN$$

$$w' = 0,18 \text{ (tabla adimensional)} \quad Us = w \cdot b \cdot d \cdot f_{cd} = 0,18 \cdot 650 \cdot 465 \cdot 19,83 = 1160 kN$$

Como podemos observar cumplimos de sobra las limitaciones geométricas con lo cual.

$$\text{En centro de vano: armadura superior } 1160 kN \quad 6 \emptyset 25 (1280 kN)$$

$$\text{armadura inferior } 3544 kN \quad 6\emptyset 20 + 12\emptyset 25 (3593,7)$$

3_DIMENSIONADO DE PILARES

En primer lugar, se ha establecido una tabla con las diferentes tipologías de pilares en función de su altura. El tren de pilares seleccionado es el que mayor carga soporta de todo el edificio.

PILARES						
COTA Y Nº PL SUP	DIMENSIONES	ÁREA	Qd (kN/m²)	Qd X A (kN)	Qdt x Npl (kN)	
9,0	7	45 x 45 x 415 cm	5,25 m x 10,5m	13,125	723,5	5064
0,0	9	50 x 50 x 450 cm	9,25 m x 10,5m	17,625	1709	8482
-3,8	10	50 x 50 x 380 cm	9,25 m x 10,5m	17,625	1709	10191

Resistencia de cálculo del acero: $f_{yd} = 400 \text{ N/mm}^2$
 Resistencia de cálculo del hormigón: $f_{cd} = 0,9 \cdot 35/1,5 = 21 \text{ N/mm}^2$
 Recubrimiento armaduras: $r = 3,5 \text{ cm}$

PILARES DE SÓTANO

Canto útil: $d = 50 - 3,5 = 46,5 \text{ cm}$

Solicitaciones:

$N_d = 10191 \text{ kN}$
 $M_d = N_d \times e_{cal} \quad e_{cal} = h/20 = 40/20 = 2 \text{ cm} \quad M_d = 10191 \times 0,02 = 203,8 \text{ kN/m}$

Dimensionamiento mediante ábaco adimensional $d/h = 0,1$ puesto que $35/500 = 0,07$

$$v = N_d / b \cdot h \cdot f_{cd} = 10191 \cdot 10^3 / 500 \cdot 500 \cdot 21 = 1,7$$

$$\mu = M_d / b \cdot h^2 \cdot 21 = 203,8 \cdot 10^6 / 500 \cdot 500^2 \cdot 21 = 0,07$$

$$w = 0,6 \quad U_{tot} = w \cdot b \cdot h \cdot f_{cd} = 0,6 \cdot 500 \cdot 500 \cdot 21 = 3150 \text{ kN } 16 \text{ } \varnothing 25 \text{ (3414,4 kN)}$$

Comprobación a pandeo:

$$l_0 = \alpha \cdot l = 0,7 \cdot 380 = 266 \text{ cm}$$

$$\lambda_m = \sqrt{12} \cdot 266 / 50 = 16,42 < 35 \quad \text{No es necesaria la comprobación (Números gordos)}$$

PILARES DE PLANTA BAJA

Canto útil: $d = 50 - 3,5 = 46,5 \text{ cm}$

Solicitaciones:

$N_d = 8482 \text{ kN}$
 $M_d = N_d \times e_{cal} \quad e_{cal} = h/20 = 40/20 = 2 \text{ cm} \quad M_d = 8482 \times 0,02 = 169,6 \text{ kN/m}$

Dimensionamiento mediante ábaco adimensional $d/h = 0,1$ puesto que $35/500 = 0,07$

$$v = N_d / b \cdot h \cdot f_{cd} = 8482 \cdot 10^3 / 500 \cdot 500 \cdot 21 = 1,5$$

$$\mu = M_d / b \cdot h^2 \cdot 21 = 169,6 \cdot 10^6 / 500 \cdot 500^2 \cdot 21 = 0,06$$

$$w = 0,5 \quad U_{tot} = w \cdot b \cdot h \cdot f_{cd} = 0,5 \cdot 500 \cdot 500 \cdot 21 = 2625 \text{ kN } 16 \text{ } \varnothing 25 \text{ (3414,4 kN)}$$

Comprobación a pandeo:

$$l_0 = \alpha \cdot l = 1 \cdot 450 = 315 \text{ cm}$$

$$\lambda_m = \sqrt{12} \cdot 450 / 50 = 31,17 < 35 \quad \text{No es necesaria la comprobación (Números gordos)}$$

PILARES DE OFICINAS

Canto útil: $d = 45 - 3,5 = 41,5 \text{ cm}$

Solicitaciones:

$N_d = 5064 \text{ kN}$
 $M_d = N_d \times e_{cal} \quad e_{cal} = h/20 = 40/20 = 2 \text{ cm} \quad M_d = 5064 \times 0,02 = 101,28 \text{ kN/m}$

Dimensionamiento mediante ábaco adimensional $d/h = 0,1$ puesto que $35/450 = 0,077$

$$v = N_d / b \cdot h \cdot f_{cd} = 5064 \cdot 10^3 / 450 \cdot 450 \cdot 21 = 1,1$$

$$\mu = M_d / b \cdot h^2 \cdot 21 = 101,28 \cdot 10^6 / 450 \cdot 450^2 \cdot 21 = 0,05$$

$$w = 0,2 \quad U_{tot} = w \cdot b \cdot h \cdot f_{cd} = 0,2 \cdot 450 \cdot 450 \cdot 21 = 850 \text{ kN } 8 \text{ } \varnothing 20 \text{ (1092,7 kN)}$$

Comprobación a pandeo:

$$l_0 = \alpha \cdot l = 0,7 \cdot 380 = 266 \text{ cm}$$

$$\lambda_m = \sqrt{12} \cdot 266 / 50 = 16,42 < 35 \quad \text{No es necesaria la comprobación (Números gordos)}$$

4.2

E S T R U C T U R A

CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SE (SEGURIDAD ESTRUCTURAL)

CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SI (SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS)

CUMPLIMIENTO DEL EHE-08 (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL)

CUMPLIMIENTO DE LA NSCE-02 (NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE)

4.2



ESTRUCTURA
LOSA DE CIMENTACIÓN
E:1/300

TENDIDOS VERTICALES PRINCIPALES

- INCENDIOS
- ELECTRICIDAD
- FONTANERÍA
- SANEAMIENTO
- TELECOMUNICACIONES
- VENTILACIÓN
- CLIMATIZACIÓN

ESTRUCTURA

- EMPLAZAMIENTO DEL ALGIBE
- FOSO ASCENSORES
- LOSA DE CIMENTACIÓN
- MURO DE SÓTANO DE HORMIGÓN VISTO Y MONOCAPA
- PANTALLA DE ARRIOSTRAMIENTO DEL EDIFICIO
- PILAR DE 50x50 DE HORMIGÓN VISTO Y MONOCAPA

LOSA DE CIMENTACIÓN		COTA: -3,8			
	ESPESOR	TIPO DE HORMIGÓN	γ_c	F_{cd}	
HORMIGÓN LIMPIEZA	0,1 m	HM-10/B/40/IIIa	1,5 (E.L.U.)	10 N/mm ²	
CIMENTACIÓN	0,7 m	HA-30/B/40/IIIa+Qa	1,5 (E.L.U.)	20 N/mm ²	
PILARES Y MUROS	0,5X0,5 m	HA-35/B/20/IIIa	1,5 (E.L.U.)	23,3 N/mm ²	
	RECUBRIMIENTO MIN	TIPO DE ACERO	γ_s	F_{yd}	
CIMENTACIÓN	70 mm	B 500 SD	1,15 (E.L.U.)	434 N/mm ²	
PILARES Y MUROS	25+10=35 mm	B 500 SD	1,15 (E.L.U.)	400 N/mm ²	
CARGAS Y ACCIONES		TOTAL kN/m ²			
PERMANENTES	G7_Peso propio losa	12		12	
VARIABLES	Q5_Sobrecarga uso	2		2	
PILARES					
COTA Y Nº PL SUP	DIMENSIONES	ÁREA	Qd (kN/m ²)	Qd X A (kN)	Qdt x Npl (kN)
-3,8 10	50 x 50 x 380 cm	9,25 m x 10,5m	17,625	1709	10191

4.2



E S T R U C T U R A
F O R J A D O S Ó T A N O
E:1/300

TENDIDOS VERTICALES PRINCIPALES

- I N C E N D I O S
- E L E C T R I C I D A D
- F O N T A N E R Í A
- S A N E A M I E N T O
- T E L E C O M U N I C A C I O N E S
- V E N T I L A C I Ó N
- C L I M A T I Z A C I Ó N

E S T R U C T U R A

- F O R J A D O U N I D I R E C C I O N A L
- V I G A 5 0 X 6 5
- M U R O D E S Ó T A N O D E H O R M I G Ó N V I S T O Y M O N O C A P A
- P A N T A L L A D E A R R I O S T R A M I E N T O D E L E D I F I C I O
- B R O C H A L
- P I L A R D E 5 0 x 5 0 D E H O R M I G Ó N V I S T O Y M O N O C A P A

FORJADO SÓTANO				
	ESPESOR	TIPO DE HORMIGÓN	γ_c	F _{cd}
FORJADO	0,5 m	HA-35/B/20/IIIa	1,5 (E.L.U.)	23,3 N/mm ²
PILARES Y MUROS	0,5X0,5 m	HA-35/B/20/IIIa	1,5 (E.L.U.)	23,3 N/mm ²
	RECUBRIMIENTO MIN	TIPO DE ACERO	γ_s	F _{yd}
FORJADO	25+10=35 mm	B 500 SD	1,15 (E.L.U.)	434 N/mm ²
PILARES Y MUROS	25+10=35 mm	B 500 SD	1,15 (E.L.U.)	400 N/mm ²
	CARGAS Y ACCIONES		kN/m ²	TOTAL kN/m ²
PERMANENTES	G1_Forjado uni		4,5	
	G2_Falso techo + ins		0,5	
	G3_Solado pesado		1,5	
	G6_Tabiquería		1	7,5
VARIABLES	Q2/Q3/Q4_Sobrecarga uso		5	5

PILARES						
COTA Y Nº PL SUP	DIMENSIONES	ÁREA	Q _d (kN/m ²)	Q _d X A (kN)	Q _{dt} x Npl (kN)	
0,0 9	50 x 50 x 450 cm	9,25 m x 10,5m	17,625	1709	8482	

4.2

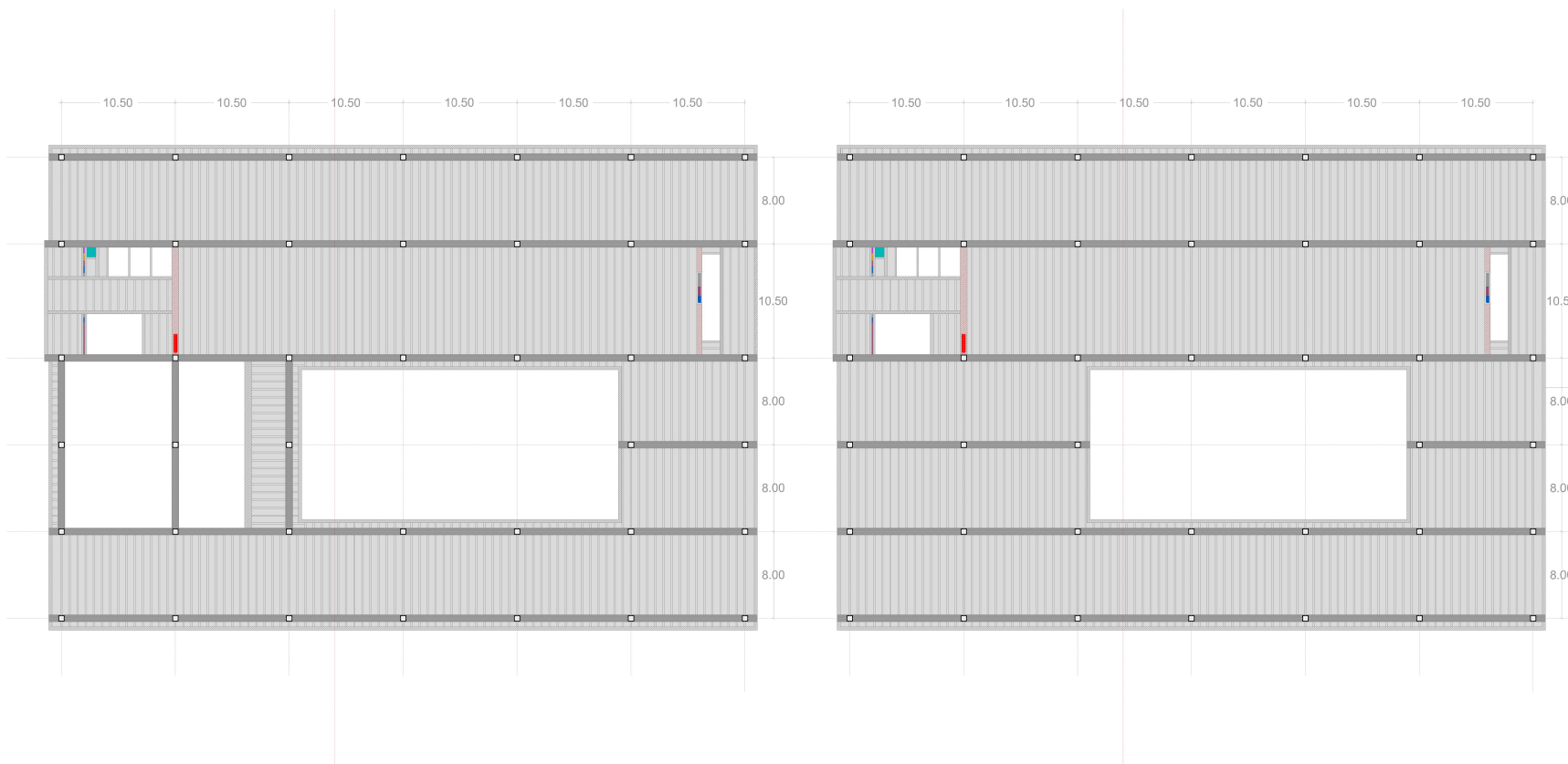
E S T R U C T U R A
FORJADO PLANTA BAJA Y PRIMERA
E:1/450

TENDIDOS VERTICALES PRINCIPALES

- I N C E N D I O S
- E L E C T R I C I D A D
- F O N T A N E R Í A
- S A N E A M I E N T O
- T E L E C O M U N I C A C I O N E S
- V E N T I L A C I Ó N
- C L I M A T I Z A C I Ó N

E S T R U C T U R A

- FORJADO UNIDIRECCIONAL
- V I G A D E 5 0 X 6 5
- Z U N C H O D E B O R D E 5 0 X 3 0
- P A N T A L L A D E A R R I O S T R A M I E N T O D E L E D I F I C I O
- B R O C H A L
- P I L A R D E 5 0 x 5 0 D E H O R M I G Ó N V I S T O Y M O N O C A P A
- J U N T A D E D I L A T A C I Ó N



FORJADO PLANTA BAJA

	ESPESOR	TIPO DE HORMIGÓN	γc	Fcd	
FORJADO	0,5 m	HA-35/B/20/IIa	1,5 (E.L.U.)	23,3 N/mm ²	
PILARES Y MUROS	0,5X0,5 m	HA-35/B/20/IIa	1,5 (E.L.U.)	23,3 N/mm ²	
	RECUBRIMIENTO MIN	TIPO DE ACERO	γs	Fyd	
FORJADO	25+10=35 mm	B 500 SD	1,15 (E.L.U.)	434 N/mm ²	
PILARES Y MUROS	25+10=35 mm	B 500 SD	1,15 (E.L.U.)	400 N/mm ²	
	CARGAS Y ACCIONES			TOTAL kN/m ²	
PERMANENTES	G1_Forjado uni	4,5			
	G2_Falso techo + ins	0,5			
	G3_Solado pesado	1,5			
	G6_Tabiquería	1		7,5	
VARIABLES	Q2/Q3/Q4_Sobrecarga uso	5		5	
PILARES					
COTA Y Nº PL SUP	DIMENSIONES	ÁREA	Qd (kN/m ²)	Qd X A (kN)	Qdt x Npl (kN)
0,0 9	50 x 50 x 450 cm	9,25 m x 10,5m	17,625	1709	8482

FORJADO PLANTA PRIMERA

	ESPESOR	TIPO DE HORMIGÓN	γc	Fcd
FORJADO	0,5 m	HA-35/B/20/IIa	1,5 (E.L.U.)	23,3 N/mm ²
PILARES Y MUROS	0,5X0,5 m	HA-35/B/20/IIa	1,5 (E.L.U.)	23,3 N/mm ²
	RECUBRIMIENTO MIN	TIPO DE ACERO	γs	Fyd
FORJADO	25+10=35 mm	B 500 SD	1,15 (E.L.U.)	434 N/mm ²
PILARES Y MUROS	25+10=35 mm	B 500 SD	1,15 (E.L.U.)	400 N/mm ²
	CARGAS Y ACCIONES			TOTAL kN/m ²
PERMANENTES	G1_Forjado uni	4,5		
	G2_Falso techo + ins	0,5		
	G3_Solado pesado	1,5		
	G6_Tabiquería	1		7,5
VARIABLES	Q2/Q3/Q4_Sobrecarga uso	5		5

4.2

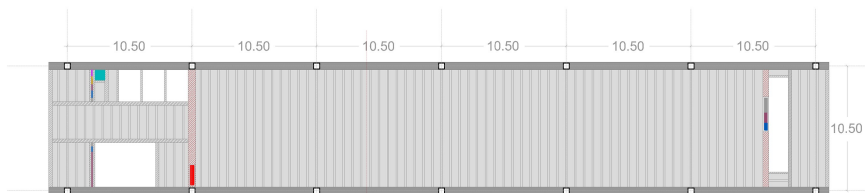
E S T R U C T U R A
FORJADO OFICINAS Y CUBIERTA
E:1/450

TENDIDOS VERTICALES PRINCIPALES

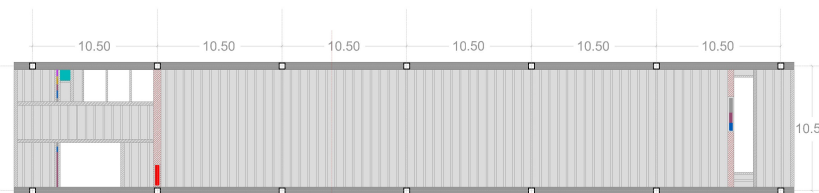
- I N C E N D I O S
- E L E C T R I C I D A D
- F O N T A N E R Í A
- S A N E A M I E N T O
- T E L E C O M U N I C A C I O N E S
- V E N T I L A C I Ó N
- C L I M A T I Z A C I Ó N

E S T R U C T U R A

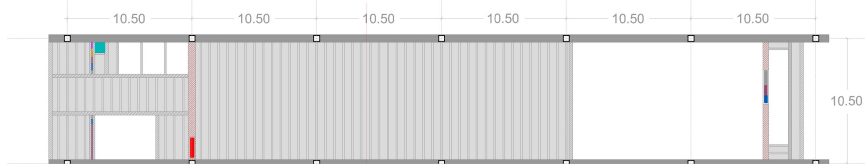
- FORJADO UNIDIRECCIONAL
- V I G A D E 5 0 X 6 5
- Z U N C H O D E B O R D E 5 0 X 3 0
- P A N T A L L A D E A R R I O S T R A M I E N T O D E L E D I F I C I O
- B R O C H A L
- P I L A R D E 5 0 X 5 0 D E H O R M I G Ó N V I S T O Y M O N O C A P A
- J U N T A D E D I L A T A C I Ó N



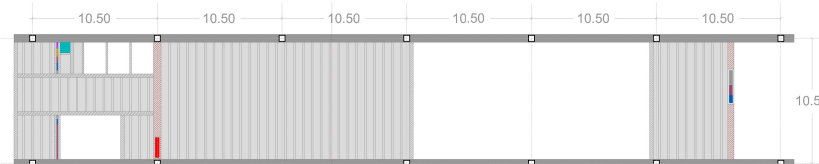
PLANTA PRIMERA DE OFICINAS



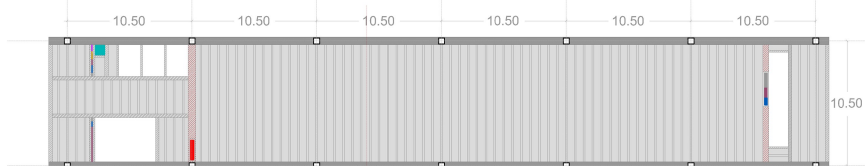
PLANTA QUINTA DE OFICINAS



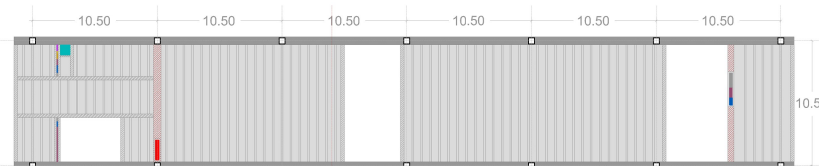
PLANTA SEGUNDA DE OFICINAS



PLANTA SEXTA DE OFICINAS



PLANTA TERCERA DE OFICINAS



PLANTA DE CUBIERTAS



PLANTA CUARTA DE OFICINAS



CUBIERTA DE LAS INSTALACIONES

FORJADO TIPO OFICINAS

	ESPESOR	TIPO DE HORMIGÓN	yc	Fcd	
FORJADO	0,5 m	HA-35/B/20/IIa	1,5 (E.L.U.)	23,3 N/mm ²	
PILARES Y MUROS	0,5X0,5 m	HA-35/B/20/IIa	1,5 (E.L.U.)	23,3 N/mm ²	
	RECUBRIMIENTO MIN	TIPO DE ACERO	ys	Fyd	
FORJADO	25+10=35 mm	B 500 SD	1,15 (E.L.U.)	434 N/mm ²	
PILARES Y MUROS	25+10=35 mm	B 500 SD	1,15 (E.L.U.)	400 N/mm ²	
	CARGAS Y ACCIONES			TOTAL kN/m ²	
PERMANENTES	G1_Forjado uni	4,5			
	G2_Falso techo + ins	0,5			
	G3_Solado pesado	1,5			
	G6_Tabiquería	1		7,5	
VARIABLES	Q1_Sobrecarga uso	2		2	
PILARES					
COTA Y Nº PL SUP	DIMENSIONES	ÁREA	Qd (kN/m ²)	Qd X A (kN)	Qdt x Npl (kN)
9,0 7	45 x 45 x 415 cm	5,25 m x 10,5m	13,125	723,5	5064

FORJADO PLANTA CUBIERTAS

	ESPESOR	TIPO DE HORMIGÓN	yc	Fcd
FORJADO	0,5 m	HA-35/B/20/IIa	1,5 (E.L.U.)	23,3 N/mm ²
PILARES Y MUROS	0,5X0,5 m	HA-35/B/20/IIa	1,5 (E.L.U.)	23,3 N/mm ²
	RECUBRIMIENTO MIN	TIPO DE ACERO	ys	Fyd
FORJADO	25+10=35 mm	B 500 SD	1,15 (E.L.U.)	434 N/mm ²
PILARES Y MUROS	25+10=35 mm	B 500 SD	1,15 (E.L.U.)	400 N/mm ²
	CARGAS Y ACCIONES			TOTAL kN/m ²
PERMANENTES	G1_Forjado uni	4,5		
	G2_Falso techo + ins	0,5		
	G3_Cubierta ajardinada	2,5		
	G4_Instal en cubierta	3		10,5
VARIABLES	Q6_Sobrecarga uso	1		
	QN_Sobrecarga nieve	0,2		

DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIÓN

La instalación eléctrica que se ha realizado consta de la instalación de enlace que une la red de distribución a las instalaciones interiores. La instalación de enlace situada en sótano está formada por la acometida, la caja general de protección, la línea general de alimentación y contadores. A través de un patinillo situado en el núcleo de comunicaciones discurren las derivaciones individuales hasta el cuadro general de distribución situado en cada planta del núcleo.

La puesta a tierra, estará diseñada y ejecutada según las prescripciones del reglamento de baja tensión y teniendo en cuenta la naturaleza del terreno. Se conectarán a ella las instalaciones de pararrayos, de antena de TV y FM, las instalaciones de fontanería, calefacción, etc, los enchufes eléctricos y las masas metálicas de las zonas húmedas y los sistemas informáticos

La instalación de telecomunicaciones está formada por la acometida, el recinto de telecomunicaciones inferior (RITI), situado en el sótano; el cableado que discurrirá al igual que la instalación eléctrica por un patinillo situado en el núcleo de comunicaciones hasta los armarios SAI dispuestos en cada planta del núcleo y el recinto de telecomunicaciones superior (RITS), situado en la cubierta del edificio.

ELEMENTOS DE ACABADO DE LAS INSTALACIONES

Para la iluminación de los diversos espacios se ha tenido en cuenta la dimensión del local, los factores de reflexión de techos, paredes y planos de trabajo. El tipo de lámpara y luminaria, el nivel medio de iluminación (E), los índices geométricos, el factor de suspensión y el coeficiente de utilización.

En primer lugar, puesto que se ha querido primar la eficiencia energética del edificio se han escogido luminarias con lámparas LED. En segundo lugar se ha buscado una luminaria que encaje perfectamente en la modulación del falso techo para evitar en todo lo posible la perforación del mismo. Para ello se la iluminación general del edificio se ha realizado con luminarias iN30/60/90 de iGuzzini, que permiten para múltiples longitudes y con una altura de 10 cm espesores de 30, 60 y 90 cm, que se adaptan perfectamente a los tres tipos de falso techo existentes.

Para las zonas húmedas de baños y recintos de pequeñas dimensiones se ha escogido la luminaria CUP F de iGuzzini.

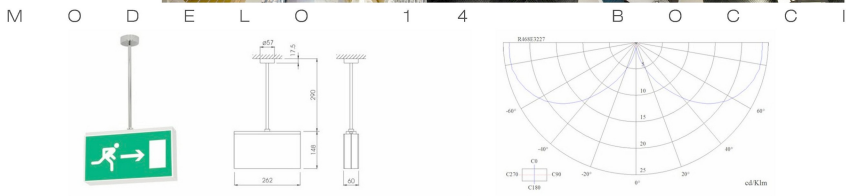
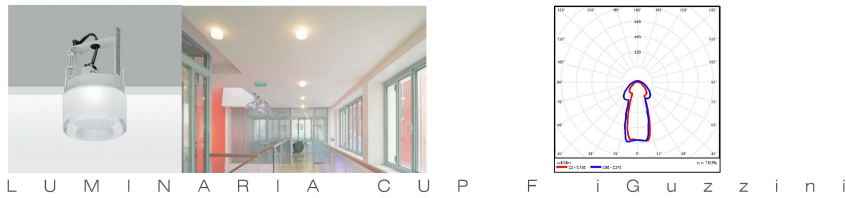
Para el restaurante se ha recurrido a luminarias suspendidas HALO LINEAR de Vibia para darle un toque de intimidad y resaltar la barra.

Para las zonas a doble altura del HALL, sala de exposiciones y oficinas se ha recurrido a luminarias suspendidas a diferentes alturas del modelo 14 de BOCCI.

Para la iluminación de emergencia se ha recurrido a la utilización de parte de la iluminación general del edificio como iluminación con una autonomía de una hora y a la utilización de LISU suspendidos de DAISALUX situados a lo largo de los diversos recorridos de evacuación con las indicaciones pertinentes.

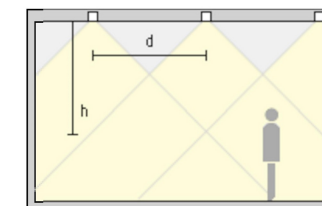
Para el sistema de metafonía se ha escogido la incorporación de altavoces ocultos en los paramentos verticales TDO-15 de FONESTAR para una distribución mejor del sonido y liberar espacio en el falso techo.

Para la vigilancia del complejo se han implementado microcámaras en el falso techo P1200 de AXIS inapreciables a simple vista y que por lo tanto mejoran su eficiencia.

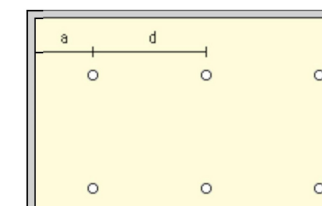


INSTALACIONES Y NORMATIVA
1. ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN, TELECOMUNICACIÓN Y DETECCIÓN

CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE BAJA TENSIÓN Y DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL REBT



LA UNIFORMIDAD ÓPTIMA DE ILUMINACIÓN SE OBTIENE CON $D = H$



POR RECOMENDACIÓN DE ERCO, LA DISTANCIA A PARED DEBE SER APROXIMADAMENTE LA MITAD DEL INTEREJE DE LUMINARIAS.

4.3

INSTALACIONES Y NORMATIVA
1. ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN,
TELECOMUNICACIÓN Y DETECCIÓN

PLANTA TERCERA_E:1/200, E:1/20

ELECTRICIDAD

TENDIDOS VERTICALES

CUADRO ELÉCTRICO

LUMINARIA IN30/60 iGuzzini

LUMINARIA CUP F iGuzzini

LUMINARIA HALO LINEAR VIBIA

DETECCIÓN Y TELECOMUNICACIONES

TENDIDOS VERTICALES

ARMARIO SAI

ALTAVOZ OCULTO EN
PARAMENTO TDO-15 FONESTAR

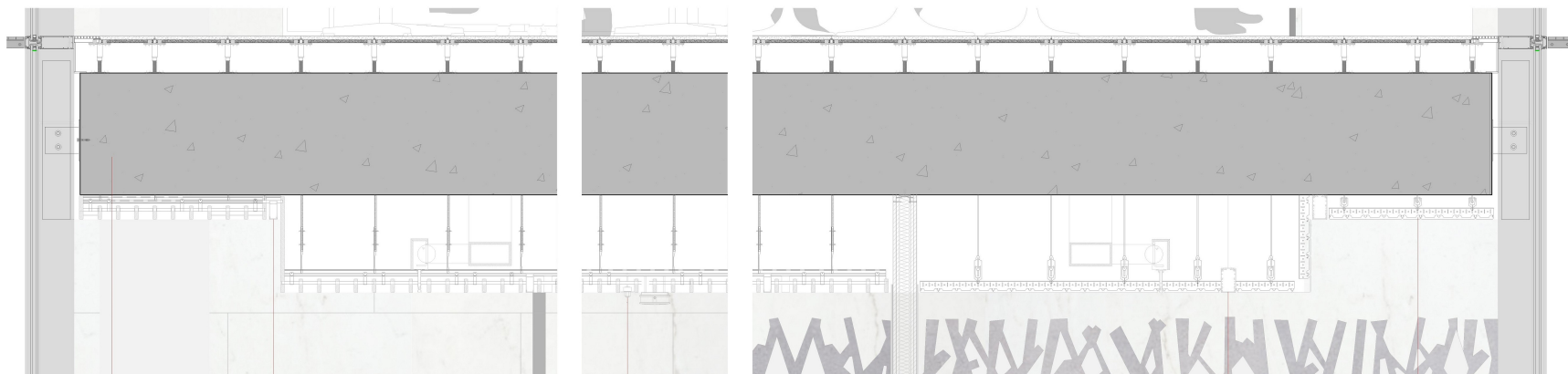
MICROCÁMARA P1204 AXIS

INCENDIOS

ILUMINACIÓN SALIDA EMERGENCIA

ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

HUNTER DOUGLAS DE BANDEJAS
METÁLICAS COTA +12,10 m



LUMINARIA IN30
iGuzzini



LISU SUSPENDIDO
DAISALUX



LUMINARIA CUP
F iGuzzini



LUMINARIA IN60
iGuzzini



HUNTER DOUGLAS E BANDEJAS
METÁLICA

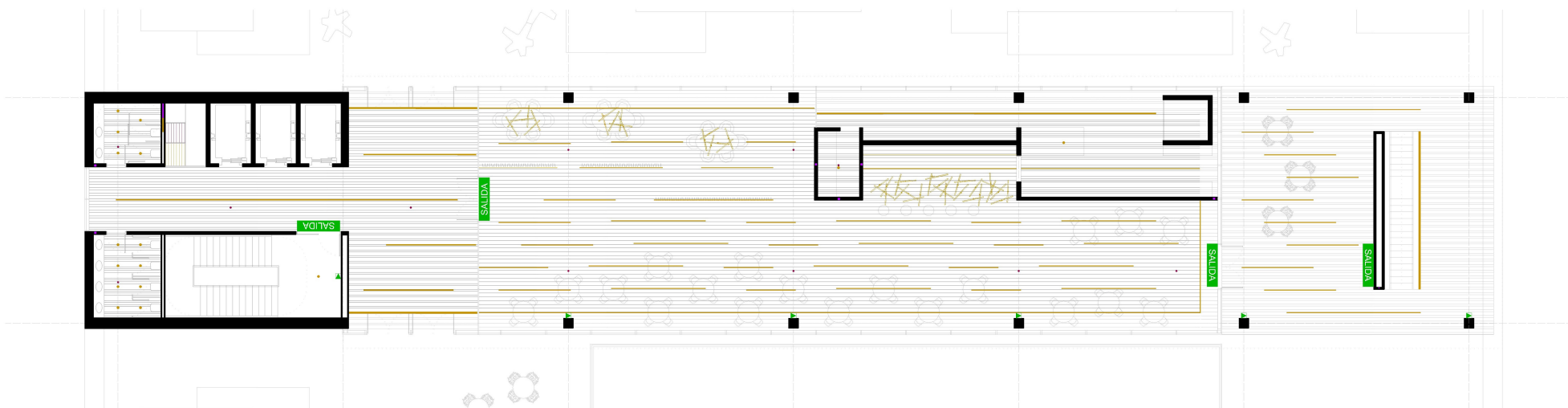
HUNTER DOUGLAS DE MADERA
LINEAL COTA +12,40 m

HUNTER DOUGLAS DE MADERA
LINEAL COTA +12,10 m

HUNTER DOUGLAS SISTEMA
GRID MADERA COTA +12,40 m

HUNTER DOUGLAS SISTEMA
GRID MADERA COTA +12,10 m

HUNTER DOUGLAS E BANDEJAS
METÁLICAS COTA +12,40 m



DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

El sistema escogido para la climatización del complejo de oficinas consta de unidades de tratamiento (UTA) que impulsan el aire filtrado pero sin tratamiento térmico hasta las climatizadoras situadas en el falso techo de los núcleos servidores de cada una de las plantas, exceptuando el salón de actos para el que se ha dispuesto una climatización independiente situada sobre el falso techo de su zona servidora.

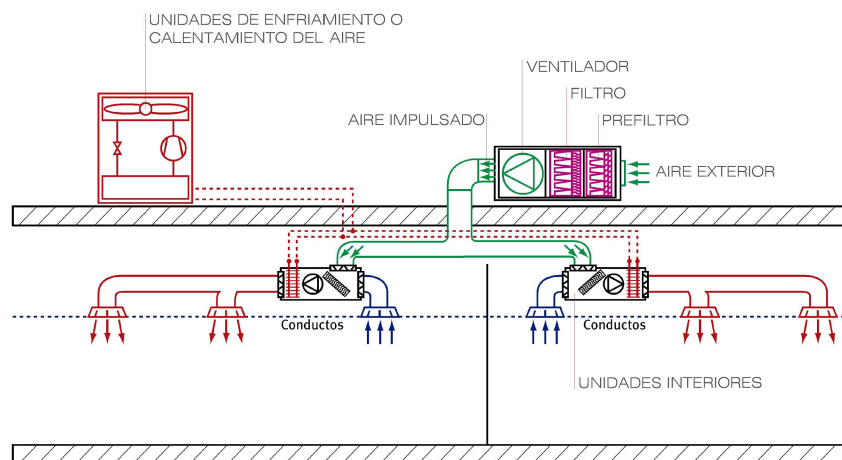
En la cubierta también se han colocado enfriadoras conectadas con una batería de placas solares conectadas a las unidades interiores (climatizadoras)

La distribución del aire se realiza por falso techo, los conductos de ida impulsarán el aire a través de rejillas ocultas y el retorno se realizará por el suelo técnico.

En los aparcamientos se ha optado por una ventilación mecánica puesto que es imposible la ventilación natural, al situarse en el sótano del edificio.

La ventilación de los baños se ha realizado mediante shunts que comunican directamente con el exterior (cubierta).

ESQUEMA DE LA INSTALACIÓN



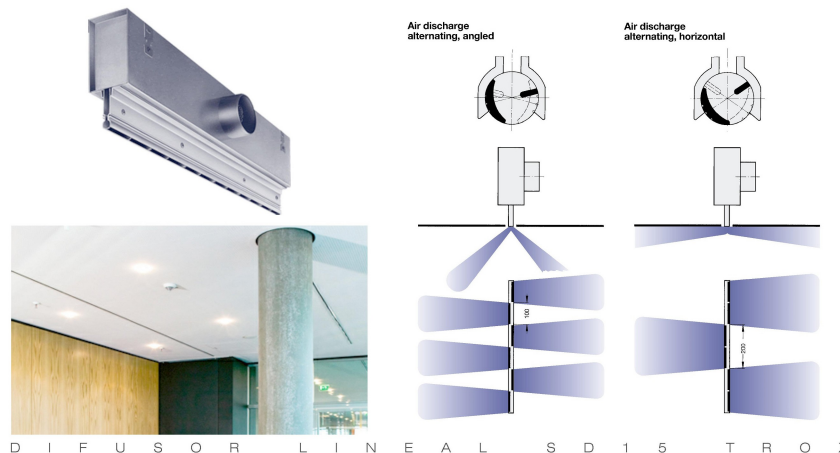
ELEMENTOS DE ACABADO DE LAS INSTALACIONES

La tipología de difusores escogidos se adapta perfectamente a los diferentes falso techos utilizados.

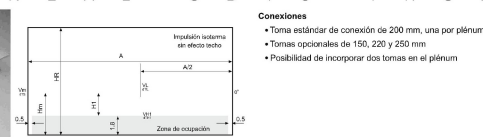
Para la mayor parte del edificio se ha utilizado el difusor lineal VSD15 de TROX

Para los espacios a doble altura se han colocado toberas lineales de largo alcance DUL de TROX

El retorno se ha realizado por suelo técnico a través de una rejilla perimetral lineal AF de TROX



D I F U S O R L I N E A L S D 1 5 T R O X



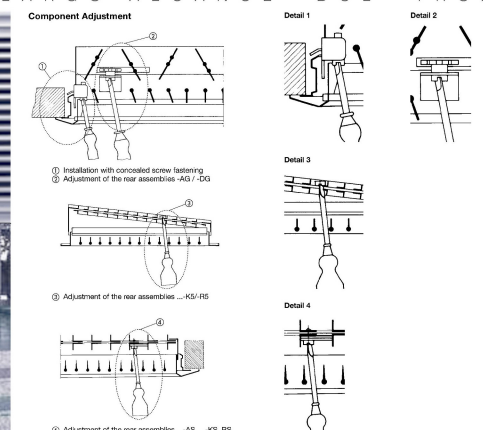
- Conexiones**
- Toma estándar de conexión de 200 mm, una por plenum
 - Tomas opcionales de 150, 220 y 250 mm
 - Posibilidad de incorporar dos tomas en el plenum



Selección rápida

Temperatura	Sin				ALCANCE 400				15m				Velocidad de aire m/s
	Caudal m³/s	ΔP Pa	LWA dB(A)	LWNC NC	Caudal m³/s	ΔP Pa	LWA dB(A)	LWNC NC	Caudal m³/s	ΔP Pa	LWA dB(A)	LWNC NC	
200	35	2	<20	<20	58	4	<20	<20	68	5	<20	<20	0,35
700	113	2	<20	<20	173	4	<20	<20	203	5	<20	<20	
1250	188	2	<20	<20	288	4	<20	<20	338	5	<20	<20	
200	73	6	<20	<20	95	10	<20	<20	115	14	<20	<20	
700	218	6	<20	<20	285	10	<20	<20	345	15	24	<20	
1250	363	6	<20	<20	475	11	23	<20	575	16	28	21	
200	103	12	<20	<20	145	23	22	<20	180	33	29	21	0,75
700	308	12	21	<20	438	24	31	25	540	38	37	31	
1250	513	13	28	<20	725	25	36	29	900	39	42	36	
200	140	21	22	<20	190	33	31	25	240	62	38	31	
700	420	22	30	22	570	41	39	35	720	65	49	41	
1250	700	24	34	27	960	44	44	38	1.200	70	61	47	

T O B E R A L I N E A L D E L A R G O A L C A N C E D U L T R O X







R E J I L L A P E R I M E T R A L L I N E A L A F T R O X

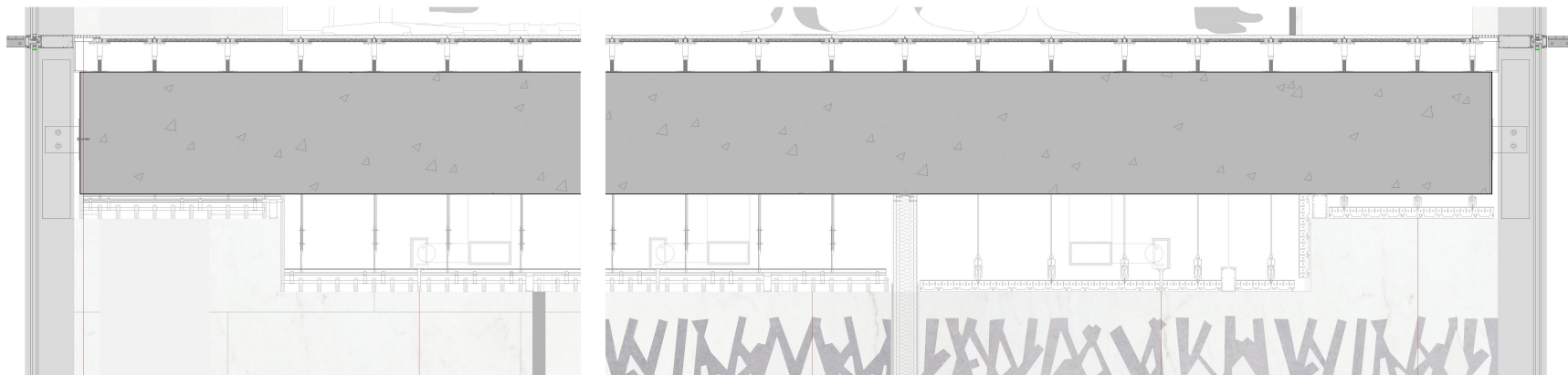
4.3

INSTALACIONES Y NORMATIVA
2. CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE

PLANTA TERCERA_E:1/200, E:1/20

CLIMATIZACIÓN

-  TENDIDOS VERTICALES
-  MAQUINARIA DE CLIMATIZACIÓN
-  DIFUSOR TROX VSD15
-  REJILLA PERIMETRAL LINEAL DE RETORNO AF TROX

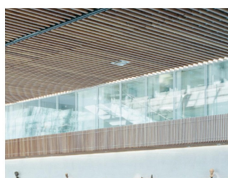


REJILLA DE RETORNO PERIMETRAL
LINEAL AF TROX



DIFUSOR LINEAL
VSD15 TROX

HUNTER DOUGLAS SISTEMA
GRID MADERA



DIFUSOR LINEAL
VSD15 TROX

HUNTER DOUGLAS E BANDEJAS
METÁLICA



 HUNTER DOUGLAS DE MADERA
LINEAL COTA +12,40 m

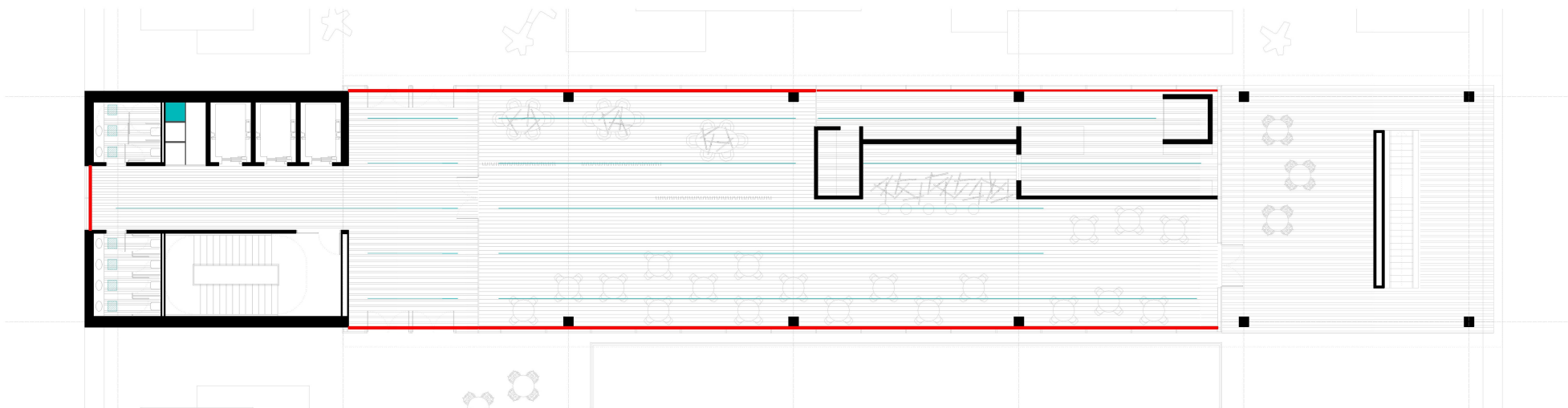
 HUNTER DOUGLAS DE MADERA
LINEAL COTA +12,10 m

 HUNTER DOUGLAS SISTEMA
GRID MADERA COTA +12,40 m

 HUNTER DOUGLAS SISTEMA
GRID MADERA COTA +12,10 m

 HUNTER DOUGLAS E BANDEJAS
METÁLICAS COTA +12,40 m

 HUNTER DOUGLAS DE BANDEJAS
METÁLICAS COTA +12,10 m



SANEAMIENTO

El sistema para la evacuación de aguas pluviales y residuales es separativo. Los elementos del sistema, bajantes y colectores serán de PVC e irán sujetos al plano vertical mediante soportes metálicos con abrazaderas, interponiendo entre ellos un anillo de goma para evitar la posible transmisión de ruidos.

Los desagües de sanitarios, lavabos, fregaderos y sumideros, irán provistos de sifón individual de cierre hidráulico. La evacuación subterránea se realiza mediante una red de colectores de PVC con una pendiente del 3% para residuales y del 1% para pluviales.

Se colocarán una arqueta sifónica antes de la conexión con el sistema general de alcantarilado. En cada cambio de dirección o pendiente, así como a pie de cada bajante de pluviales se dispondrá de una arqueta.

Para evitar presiones en la red y eliminar olores en la bajante de residuales se dispondrá de un sistema de ventilación. El diámetro será igual a la mitad del diámetro de la bajante.

FONTANERÍA

Se ha proyectado un cuarto de instalaciones en el sótano que albergará el grupo de presión y el depósito que suministrará agua a todo el edificio con una presión mínima de 10 Mpa en los puntos de consumo.

El abastecimiento de agua se realiza mediante una acometida a la red general. Se dispondrá de una arqueta de registro en el exterior que conectará con el cuarto de instalaciones donde se encuentran los equipos de presión, el aljibe y la caldera. Las derivaciones, bajantes, colectores bies serán independientes para garantizar la presión en caso de incendio y se detallan en el apartado de incendios.

En cuanto a ACS, según el CTE, se exige que un porcentaje mínimo esté cubierto por captadores solares, que junto a un acumulador, se dispondrán en la cubierta del edificio de oficinas.

Puesto que las instalaciones de saneamiento y fontanería están situadas en los núcleos de comunicación, se ha extraído la zona que nos interesa para su mejor representación.

INSTALACIONES Y NORMATIVA 3. SANEAMIENTO Y FONTANERÍA

CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-HS
(SALUBRIDAD)

CUMPLIMIENTO DEL RITE
(REGL. DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS)

PLANTA TERCERA_E:1/75

CLIMATIZACIÓN

MAQUINARIA DE CLIMATIZACIÓN

SANEAMIENTO

BAJANTE DE RESIDUALES

BAJANTE DE PLUVIALES

DERIVACIÓN RESIDUALES

BOTE SIFÓNICO

VENTILACIÓN DE BAÑOS

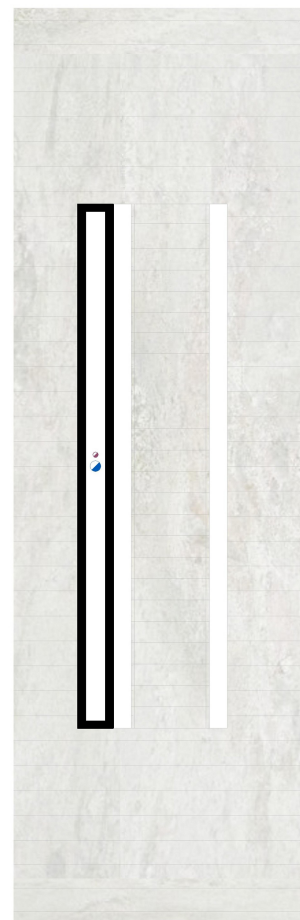
FONTANERÍA

MONTANTE AGUA FRÍA

MONTANTE AGUA CALIENTE

DERIVACIÓN AGUA FRÍA

DERIVACIÓN AGUA CALIENTE



LAVABO DIANA
ART CERAM



INODORO HALL
ROCA



GRIFERÍA TEMPORIZADA
ROCA

SECCIÓN SI1: 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 podrán duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

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

En el caso del Complejo de oficinas los usos previstos son: (Tabla 1.1):

ADMINISTRATIVO:

La superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de 2.500m².

PÚBLICA CONCURRENCIA:

La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500m²

APARCAMIENTO:

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

Por lo tanto se ha dividido en 4 sectores de incendio, cuyas superficies son las siguientes:

Sector 1: Sótano (Aparcamiento) = 3.945m² < 5.000m²

Sector 2: Planta Baja (Hall, Tienda, Sala de exposiciones y conferencias) = 1107m²
Planta Primera (Sala de exposiciones, multusos, prensa, Biblioteca, Ludoteca y Gimnasio) 2286/ 1107 + 2286 = 3393m² < 5.000m²

Sector 3: Planta Segunda (Terraza) 2433m² < 5.000 m²

Sector 4: Planta Segunda (Restaurante) 555m²
Plantas Tercera, Cuarta, Quinta, Sexta, Séptima y Octava (Oficinas) 3750m²
Planta Novena (Cubierta) 625 /555 + 3750 + 625 = 4930m² < 5.000m²

RESISTENCIA AL FUEGO DE LAS PAREDES, TECHOS Y PUERTAS QUE DELIMITAN SECTORES DE INCENDIOS

Son las establecidas en la Tabla 1.2. *Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio.*

APARCAMIENTO	EI 120	Sector Bajo Rasante
EDIFICIO PÚBLICO	EI 90	Sector Sobre Rasante h ≤ 15m.
EDIFICIO OFICINAS	EI 120	Sector Sobre Rasante h > 28m.

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 de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecidas 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 en el Complejo de Oficinas son de riesgo bajo, por no tener excesiva dimensión o potencia. Por lo tanto las condiciones que deben cumplir según la Tabla 2.2 son:

Resistencia al fuego de la estructura portante:	R 90
Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio:	EI 90
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	No es necesario
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI2 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local	≤ 25 m +25 % = 31,25 m por instalación automática de extinción

1.3 ESPACIOS OCULTOS. PASOS DE INSTALACIONES A TRAVES DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS

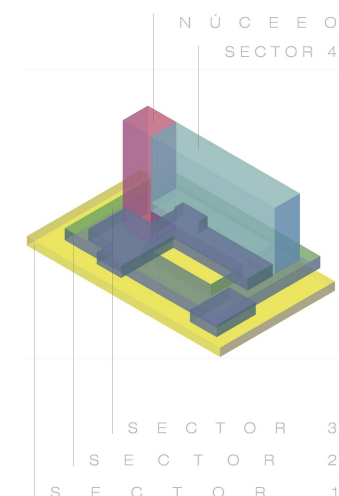
La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Se limita a tres plantas y a 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas en las que existan elementos cuya clase de reacción al fuego no sea B-s3,d2, BL-s3,d2 ó mejor.

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. Para ello puede optarse por una de las siguientes alternativas:

a) 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 EI t (i→o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumescente de obturación.

b) Elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación EI t (i→o) 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. *Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos:*

Zonas ocupables:	Revestimientos de techos y paredes Revestimiento de suelos	C-s2,d0 EFL
Pasillos y escaleras protegidos:	Revestimientos de techos y paredes Revestimiento de suelos	B-s1,d0 CFL-s1
Recintos de riesgo especial:	Revestimientos de techos y paredes Revestimiento de suelos	B-s1,d0 BFL-s1
Espacios ocultos no estancos o que contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio:	Revestimientos de techos y paredes Revestimiento de suelos	B-s3,d0 BFL-s2

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas se regulan en su reglamentación específica.

En los edificios y establecimientos de uso Pública Concurrencia, los elementos decorativos y de mobiliario cumplirán que las butacas y asientos fijos tapizados que formen parte del proyecto deberán pasar el ensayo según las normas : UNE-EN 1021-1:2006 y UNE-EN 1021-2:2006

SECCIÓN SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR:

MEDIANERÍAS Y FACHADAS

Al tratarse de un **edificio exento**, no se tiene en consideración.

SECCIÓN SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES

3.1 COMPATIBILIDAD DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Los establecimientos de uso Comercial o **Pública Concurrencia** de cualquier superficie y los de uso cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m, si están integrados en un edificio cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, deben cumplir las siguientes condiciones:

- Sus salidas de uso habitual y los recorridos hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste. No obstante, dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio,
- Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.

Cumplimos ambas restricciones.

3.2 CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

Para el cálculo de la ocupación tomaremos como referencia la Tabla 2.1

APARCAMIENTO:

Vinculado a actividad : 15m²/persona

3.945 /15 =263 personas.

PLANTA BAJA:

_Salón de actos:	1p/asiento	=133 personas
_Vestíbulo y zonas de paso: 2m ² /persona	410 /2	=205 personas
_Zona de exposiciones: 2m ² /persona	163 /2	= 82 personas
_Zona comercial: 2m ² /persona	198 /2	= 99 personas
_Aseos: 3m ² /persona	28 /3	= 10 personas
TOTAL		= 529 personas

PRIMERA PLANTA:

_Sala de Prensa:	1p/asiento	= 90 personas
_Zonas de paso: 2m ² /persona	545 /2	= 273 personas
_Salas Polivalentes: 1m ² /persona	95 /1	= 95 personas
_Gimnasio: 5m ² /persona	430 /5	= 86 personas
_Biblioteca: 2m ² /persona	263 /2	= 132 personas
_Ludoteca: 2m ² /persona	250 /2	= 125 personas
_Aseos: 3m ² /persona	21 /3	= 7 personas
TOTAL		= 808 personas

SEGUNDA PLANTA:

_Restaurante - Cafetería: 1,5m ² /persona	305 /1,5	= 203 personas
_Cocina Restaurante: 10m ² /persona	85 /10	= 9 personas
_Zonas de paso: 2m ² /persona	215/2	= 108 personas
_Aseos: 3m ² /persona	21 /3	= 7 personas
_Zona exterior descubierta:10m ² /persona	1208/10	= 121 personas
TOTAL		= 448 personas

TERCERA PLANTA:

_Zona administrativa:10m ² /persona	500 /10	= 50 personas
_Zonas de paso: 2m ² /persona	86 /2	= 43 personas
_Aseos: 3m ² /persona	28 /3	= 10 personas
TOTAL		= 103 personas

CUARTA PLANTA:

_Zona administrativa:10m ² /persona	313 /10	= 32 personas
_Zonas de paso: 2m ² /persona	63 /2	= 31 personas
_Aseos: 3m ² /persona	28 /3	= 10 personas
TOTAL		= 73 personas

QUINTA PLANTA:

_Zona administrativa:10m ² /persona	500 /10	= 50 personas
_Zonas de paso: 2m ² /persona	86 /2	= 43 personas
_Aseos: 3m ² /persona	28 /3	= 10 personas
TOTAL		= 103 personas

SEXTA PLANTA:

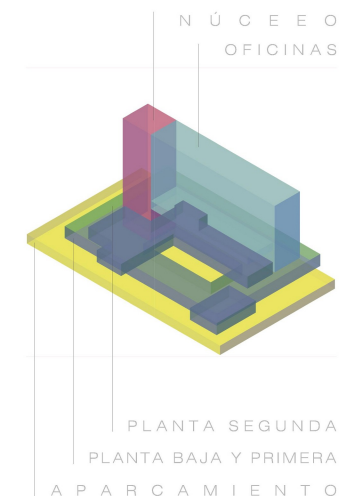
_Zona administrativa:10m ² /persona	336 /10	= 34 personas
_Zonas de paso: 2m ² /persona	63 /2	= 31 personas
_Aseos: 3m ² /persona	28 /3	= 10 personas
TOTAL		= 78 personas

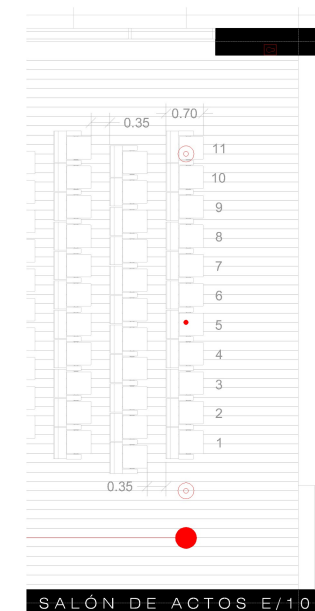
SÉPTIMA PLANTA:

_Zona administrativa:10m ² /persona	500 /10	= 50 personas
_Zonas de paso: 2m ² /persona	86 /2	= 43 personas
_Aseos: 3m ² /persona	28 /3	= 10 personas
TOTAL		= 103 personas

OCTAVA PLANTA:

_Zona administrativa:10m ² /persona	145 /10	= 15 personas
_Zonas de paso: 2m ² /persona	45/2	= 23 personas
_Aseos: 3m ² /persona	28 /3	= 10 personas
TOTAL		= 48 personas





3.3 NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Se tendrá en cuenta lo establecido en la Tabla 3.1

El caso que nos concierne es el de plantas que poseen de más de una salida de planta, puesto que disponemos de dos salidas de planta.

La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excederá de 50 m, a excepción de espacios al aire libre en los que el riesgo de declaración de un incendio sea irrelevante, donde se aceptan distancias de 75 m.

Las superficies podrán verse incrementadas un 25 % cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción. Por lo tanto se considerará la longitud de 62,5 m.

Para el análisis de la evacuación del 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 tramos u otros elementos que puedan dificultar el paso no se considerarán a efectos de evacuación.

3.4 DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Para la asignación de los ocupantes se tendrán en cuenta los criterios del punto 4.1 y el cálculo se realizará conforme a la tabla 4.1.

Puertas y pasos	$A \geq P / 200$
Pasillos y rampas	$A \geq P / 200 \geq 1,00$ m
Pasos entre filas de asientos	Salida a pasillo por sus dos extremos: $A \geq 30$ cm en filas de 14 asientos
Escaleras no prot. evac. desc.	$A \geq P / 160$
Escaleras protegidas	$E \leq 3 S + 160 AS$
En zonas al aire libre:	
Pasos, pasillos y rampas	$A \geq P / 600$
Escaleras	$A \geq P / 480$

Siendo:

- A = Anchura del elemento, [m]
- AS = Anchura de la escalera protegida en su desembarco [m]
- h = Altura de evacuación ascendente, [m]
- P = Número de personas en el punto que se dimensiona.
- E = Suma de los ocupantes asignados a la escalera en la planta considerada.
- S = Superficie útil del recinto de la escalera protegida.

CÁLCULO:

Puertas de acceso:

Planta sótano			
Aparcamiento	263 personas	$263 / 200 = 1,32$ m	(1.9m)
Planta baja			
Salón de actos	133 personas	$133 / 200 = 0,67$	(6 x 0,95m)
Sala de exposiciones	82 personas	$82 / 200 = 0,41$	(2 x 0,95m)
Tienda	99 personas	$99 / 200 = 0,5$	(4 x 0,95m)
Vestíbulo	205 personas	$205 / 200 = 1,03$	(6 x 0,95m)
Planta primera			
Sala de prensa	90 personas	$90 / 200 = 0,45$	(2 x 0,95m)
Gimnasio	86 personas	$86 / 200 = 0,43$	(2 x 0,95m)
Biblioteca	132 personas	$132 / 200 = 0,66$	(2 x 0,95m)
Salas Polivalentes	95 personas	$95 / 200 = 0,48$	(2 x 0,95m)
Ludoteca	125 personas	$125 / 200 = 0,63$	(2 x 0,95m)

Planta tercera

Cafetería-Restaurante	212 personas	$212 / 200 = 1,06$	(2 x 0,95m)
Zona exterior	121 personas	$121 / 200 = 0,61$	(2 x 0,95m)

Planta de oficinas

Oficinas	103 personas	$103 / 200 = 0,52$	(2 x 0,95m)
----------	--------------	--------------------	-------------

Escaleras:

La puerta de paso de la escalera protegida se calcula para la planta más desfavorable, es decir la primera planta con un total de 808 personas, teniendo en cuenta que tenemos tres escaleras, y suponiendo una de ellas inutilizada supondremos un total de 404 personas.

Escalera especialmente protegida

Puerta de paso	404 personas	$404 / 200 = 2,02$ m	(2,05 m)
----------------	--------------	----------------------	----------

Para la comprobación del ancho de la escalera protegida, según el apartado 9, la anchura mínima debe ser mayor de 1,2 m puesto que se trata de una escalera protegida en locales de pública concurrencia para la evacuación descendente, siendo en nuestro caso de 1,35 m

Escalera exterior (especialmente protegida)

Ancho de escalera	$A \geq P / 480$	$404 / 480 = 0,84$ m	(1,15 m)
-------------------	------------------	----------------------	----------

Pasos entre filas de asientos:

Tanto en la sala de prensa como en en salón de actos se dispone de salida a pasillo por sus dos extremos, debiendo cumplirse la siguiente condición:

$A \geq 30$ cm en filas de 14 asientos A en proyecto es de 0,35 m con 11 asientos

3.5 PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS

En la tabla 5.1 se indican las condiciones de protección que deben cumplir las escaleras previstas para evacuación.

En nuestro caso, la altura de evacuación es de 34 m para uso administrativo, por lo tanto será imprescindible el empleo de escaleras especialmente protegidas tanto para sótano como para el resto del edificio.

3.6 PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la 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.

El número de personas que obliga a que una puerta abra en el sentido de la evacuación es 51 cuando provienen "del recinto o espacio en el que esté situada" la puerta, o 101 cuando provienen de ese y de otros espacios.

3.7 SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

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

- Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "EIXIDA"
- La señal con el rótulo "EIXIDA D'EMERGENCIA" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- 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 que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- 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 hacia plantas más bajas, etc.
- 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.
- 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.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en 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.

3.8 CONTROL DE HUMO DE INCENDIO

En nuestro proyecto, será necesario disponer de un sistema de control del humo de incendio puesto en el sótano, puesto que se trata de un aparcamiento no abierto y en el resto del edificio por tratarse de establecimientos de uso Comercial y Pública Concurrencia cuya ocupación excede de 1000 personas.

El diseño, cálculo, instalación y mantenimiento del sistema se realizará de acuerdo con las normas UNE 23584:2008, UNE 23585:2004 (de la cual no debe tomarse en consideración la exclusión de los sistemas de evacuación mecánica o forzada que se expresa en el último párrafo de su apartado "0.3 Aplicaciones") y UNE-EN 12101-6:2006.

SECCIÓN SI 4: EVACUACIÓN DE OCUPANTES

4.1 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 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.

Atendiendo a las condiciones de la tabla:

En general:

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

Ascensor de emergencia, puesto que la altura de evacuación excede de 28 m. (34 m)

Hidrantes exteriores: un hidrante hasta 10.000 m² de superficie construida y uno más por cada 10.000 m² adicionales o fracción. Nuestra superficie construida es de 13.800 m² por lo tanto 2 hidrantes exteriores.

Instalación automática de extinción en cocinas cuya potencia instalada exceda de 50 kW.

Administrativo:

Bocas de incendio equipadas cuando la superficie exceda de 2000 m².

Columna seca, puesto que la altura de evacuación excede de 24 m. (34 m)

Sistema de alarma por megafonía si la superficie construida excede de 1000 personas.

Sistema de detección de incendio si la superficie excede de 2000 m².

Pública concurrencia:

Bocas de incendio equipadas cuando la superficie exceda de 500 m².

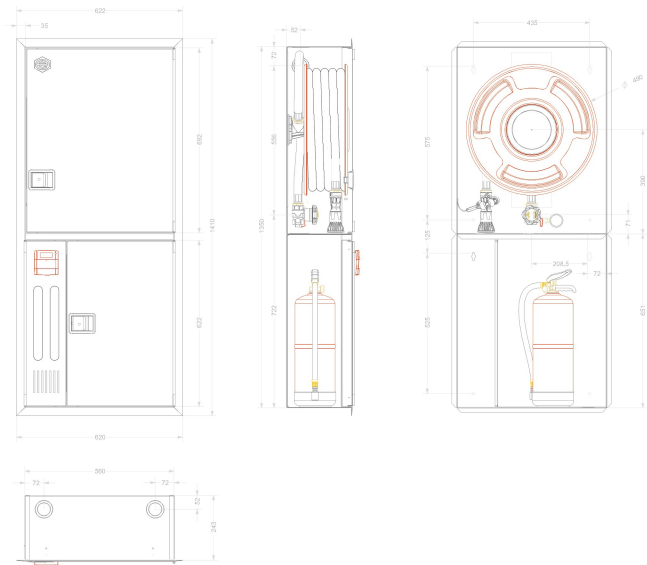
Sistema de alarma por megafonía si la ocupación excede de 500 personas.

Sistema de detección de incendio si la superficie excede de 1000 m².

4.2 SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

- 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
- 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté entre 10 y 20 m;
- 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté entre 20 y 30 m.



4.3

INSTALACIONES Y NORMATIVA 4.PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS



L I S U S U S P E N D I D O
A C A B A D O : G R I S P L A T A
D A I S A L U X



D E T E C T O R D E H U M O S Ø 1 2 5 m m
G I R A



R O C I A D O R C O L G A N T E Ø 4 4 , 5 m m
V I K I N G



B I E - E X T I N T O R - C O L U M N A S E C A E M P O T R A D O
A C A B A D O : A C E R O I N O X I D A B L E G R A F I L A D O
E A C I

4.3

INSTALACIONES Y NORMATIVA

4.PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
PLANTA BAJA Y TERCERA E:1 /250

TENDIDOS VERTICALES PRINCIPALES

■ I N C E N D I O S

DB SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

■ SALIDA ILUMINACIÓN SALIDA EMERGENCIA

▶ ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

● C O L U M N A S E C A

■ B I E + E X T I N T O R

 E X T I N T O R

 DETECTOR DE INCENDIOS

● R O C I A D O R

● INICIO SALIDA EVACUACIÓN

▶ SALIDA DE EMERGENCIA

 H I D R A N T E E X T E R I O R

DELIMITACIÓN DE ESPACIOS

LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

SECTORIZACIÓN DE INCENDIOS

LOCALES DE CUADROS GENERALES DE DISTRIBUCIÓN: RIESGO ESPECIAL BAJO

HUECO ASCENSOR Y MAQUINARIA : RIESGO ESPECIAL BAJO

ALMACÉN-VESTUARIO DE SALÓN DE ACTOS : RIESGO ESPECIAL MEDIO

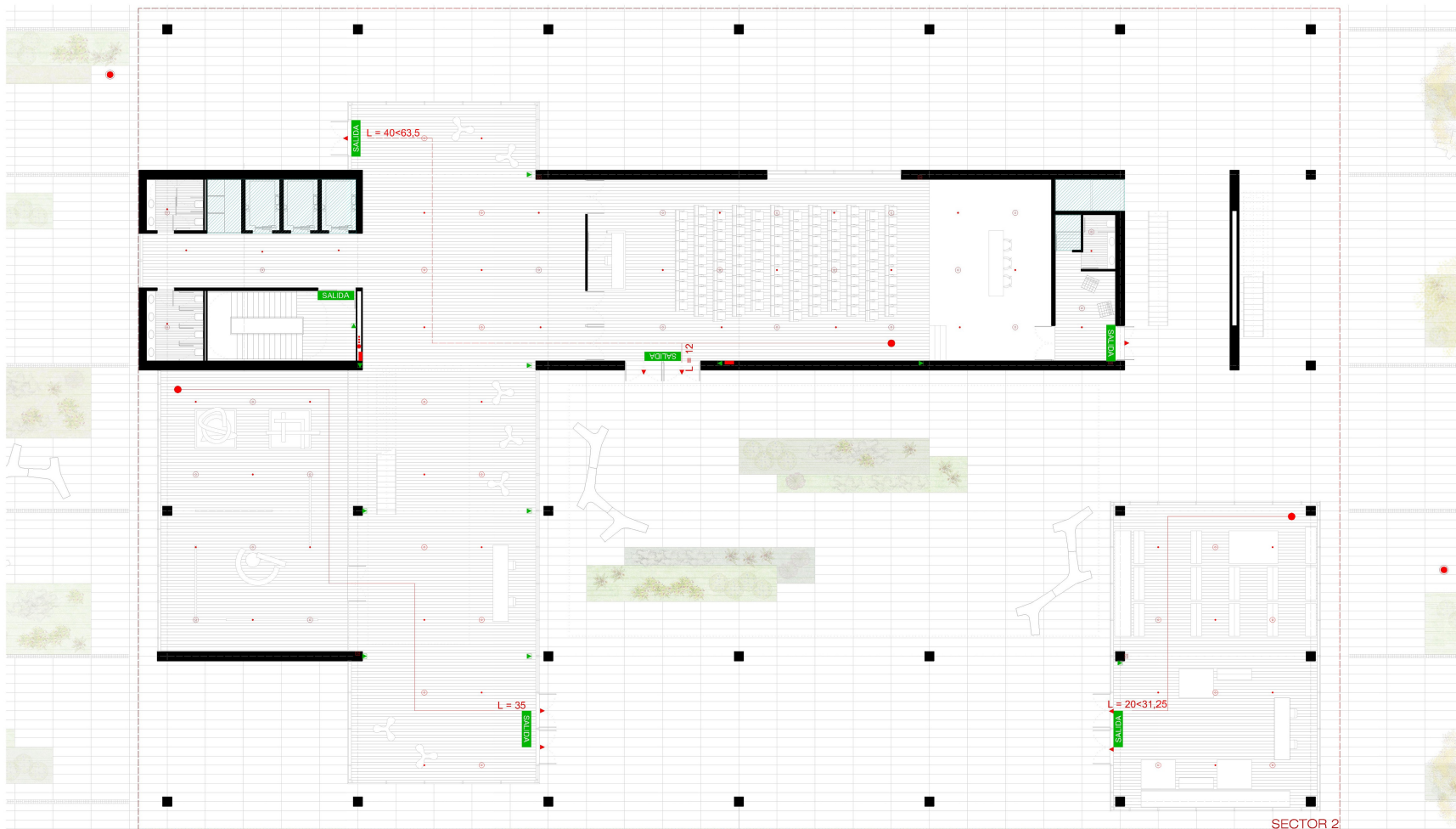
COCINA DE CAFETERÍA-RESTAURANTE : RIESGO ESPECIAL EN FUNCIÓN DE POTENCIA INSTALADA

BIES COLOCADAS A UNA DISTANCIA MENOR DE 50 M ENTRE SI , A MENOS DE 25 M DE LOS CERRAMIENTOS Y A MENOS DE 5 M DE LAS SALIDAS DE EVACUACIÓN

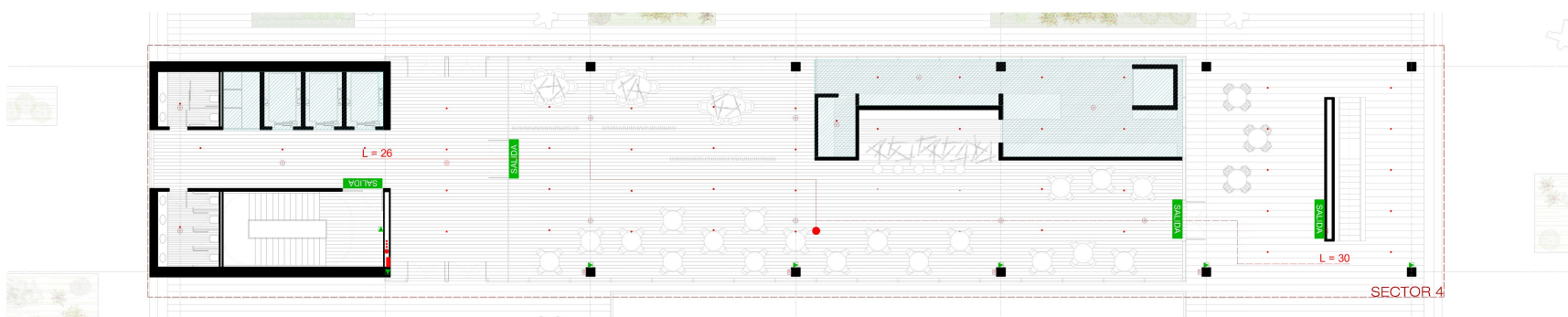
EXTINTORES COLOCADOS A UNA DISTANCIA < 15 M

DETECTORES COLOCADOS CADA 9,4 m²

ROCIADORES COLOCADOS CADA 60 m²



SECTOR 2



SECTOR 4

ELEMENTOS DE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS

1_ACCESOS DE USO PÚBLICO

Los espacios exteriores del edificio disponen de un itinerario adaptado desde la entrada de la vía pública hasta el acceso principal del edificio y hasta el aparcamiento

2_ITINERARIOS DE USO PÚBLICO

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 1,20 m, según se indica en planos, existiendo en los extremos de cada tramo recto o cada 10 m o fracción, un espacio de maniobra donde se pueda inscribir una circunferencia de 1,50 m.

Se ha colocado de mobiliario u otros obstáculos en los itinerarios, así como de elementos volados que sobresalgan más de 0,15 por debajo de los 2,10 m de altura

Circulaciones verticales: Se dispone de dos medios alternativos de comunicación vertical general: escalera y ascensor. Se ha colocado una escalera longitudinal entre planta baja y primera.; unas escaleras longitudinales entre las distintas plantas de oficinas, una escalera longitudinal exterior de recorrido y otra de dos tramos para la evacuación en caso de incendio y ascensores. Todas estas circulaciones son adaptadas y los parámetros a cumplir son:

Escaleras: Los tramos constan de tres peldaños o más peldaños. Su ancho es superior a 1,10 m. La huella es de 30 cm y la tabica de 17,5 cm. La máxima altura que puede salvar un tramo es de 2,25 m. Las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tienen al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de mayor a 1m. El pasamanos está a una altura 1m, firme y fácil de asir, separado del paramento 5 cm y con un sistema de sujeción que no interfiere el paso continuo de la mano.

Ascensor: La cabina cumple con los mínimos de 1,40m x 1,10m. Las puertas son automáticas y el hueco de acceso tiene un ancho libre mayor a 0,85m. Frente al hueco de acceso al ascensor existe un espacio libre donde se pueda inscribir una circunferencia de diámetro 1,50m.

Puertas:

Las puertas tienen una altura mayor a 2,10m y permiten un ancho libre que supera los 0,85m. Su apertura mínima es de 90° y en caso de bloqueo interior, está permitido su desbloqueo desde el exterior. La fuerza de apertura o cierre de la puerta es menor de 30 N.

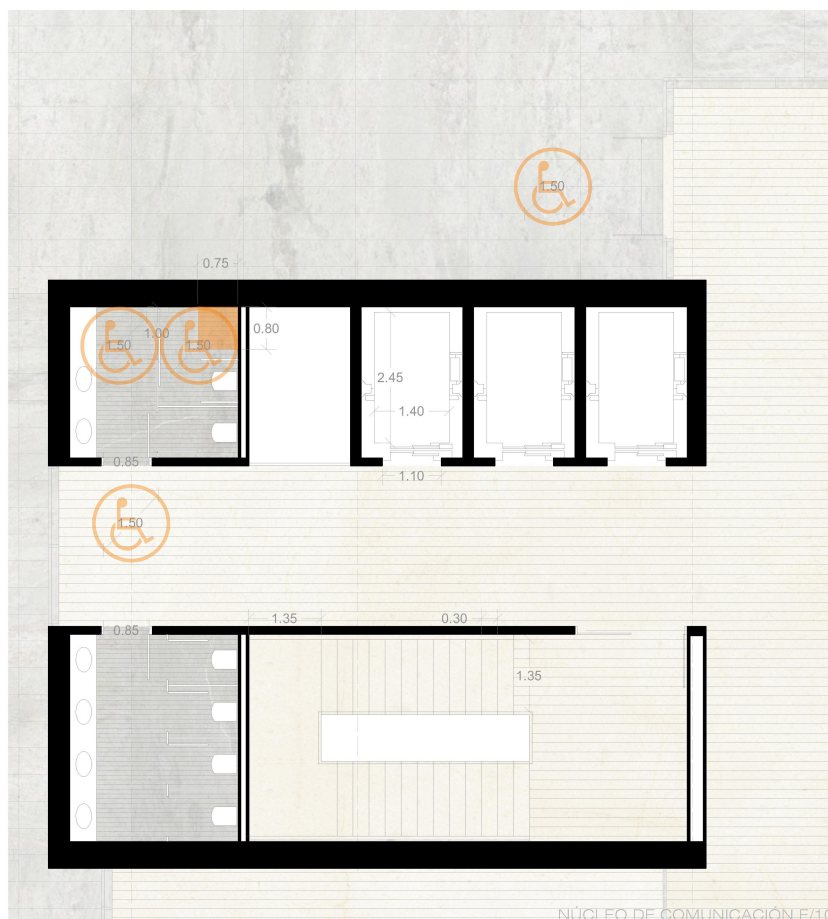
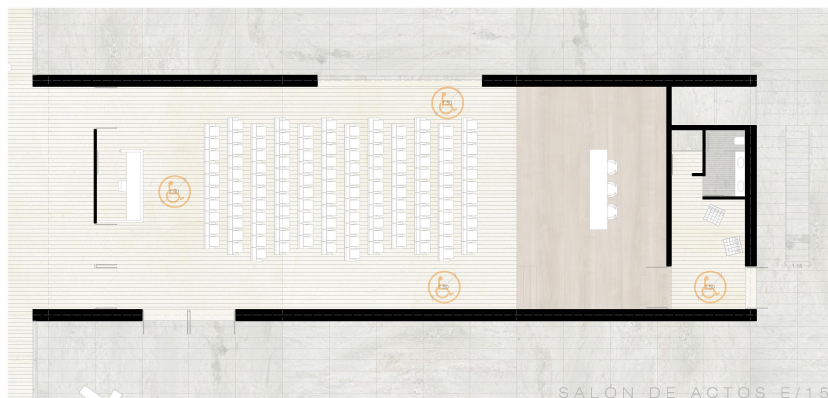
3_SERVICIOS HIGIÉNICOS

Están comunicados con un itinerario accesible y disponen de un espacio de giro de diámetro 1,5m. Las puertas cumplen las condiciones especificadas anteriormente y son abatibles hacia el exterior o correderas. Las barras de apoyo son abatibles, de sección circular y diámetro 35 mm; separadas del paramento 50 mm. Su longitud es de 70 cm y están situadas a una altura de 70 cm. La grifería es tipo electrónica.

Los aparatos sanitarios accesibles dispuestos son:

Lavabo: Con un espacio libre inferior mínimo de 70 (alt) x 50 (prof) cm. sin pedestal

Inodoro: Con un espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm y ≥ 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. La altura del asiento está entre 45 - 50 cm

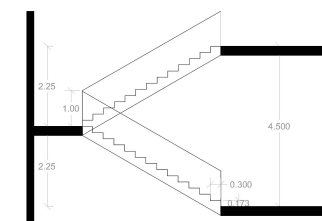


INSTALACIONES Y NORMATIVA
5. ACCESIBILIDAD Y
ELIMINACIÓN DE BARRERAS

E:1/100,E:1/150

CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SUA
(SEGURIDAD DE APLICACIÓN Y ACCESIBILIDAD)

LEY 1/1998, DE 5 DE MAYO
DECRETO 39/2004, DE 5 DE MARZO
(ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS CV)



ESCALERA PLANTA BAJA

4_PLAZAS DE APARCAMIENTO

La proporción de plazas de aparcamiento adaptadas es mayor a 1/40. Las plazas de aparcamiento adaptadas tiene dimensiones de 3,5 x 5m. El espacio de acceso a la misma está comunicado con un itinerario de uso público hasta el edificio independiente del itinerario del vehículo.

5_ELEMENTOS DE ATENCIÓN AL PÚBLICO Y MOBILIARIO

El mobiliario de atención al público permite la aproximación a usuarios de sillas de ruedas. En esta zona existe un desarrollo longitudinal mínimo de 0,8m y una superficie de uso situada entre 0,75m y 0,85m de altura, bajo la que existe un hueco de altura $\geq 0,70m$ y profundidad $\geq 0,60m$.

6_EQUIPAMIENTO

Los mecanismos, interruptores, pulsadores y similares, sobre los paramentos situados en zonas de uso público se han colocado a una altura entre 0,70m y 1m. Las bases de conexión para telefonía, datos, enchufes sobre paramentos situados en zonas de uso público, se han situado a una altura comprendida entre los 0,5m y 1,20m. Los dispositivos eléctricos de control de la iluminación de tipo temporizador se han señalado visualmente mediante un piloto permanente para su localización. La regulación de los mecanismos y automatismos se efectuará considerando una velocidad máxima de movimiento del usuario de 0,5 m/s.

Los mecanismos y herrajes en zonas de uso público, son fácilmente manejables, por lo que han dispuesto de tipo palanca (manivelas), o a presión (tiradores).

La botonera del ascensor tanto interna como externa, se ha situado entre 0,80 y 1,20, de altura.

7_SEÑALIZACIÓN

Se ha previsto la señalización de los elementos de accesibilidad de uso público, existiendo información sobre el acceso del edificio, un directorio de los recintos del público existentes, carteles en los despachos de atención al público. La señalización del comienzo y final de las escaleras se realizará mediante un cambio de textura en el pavimento, que informe a los disminuidos visuales con la antelación suficiente.

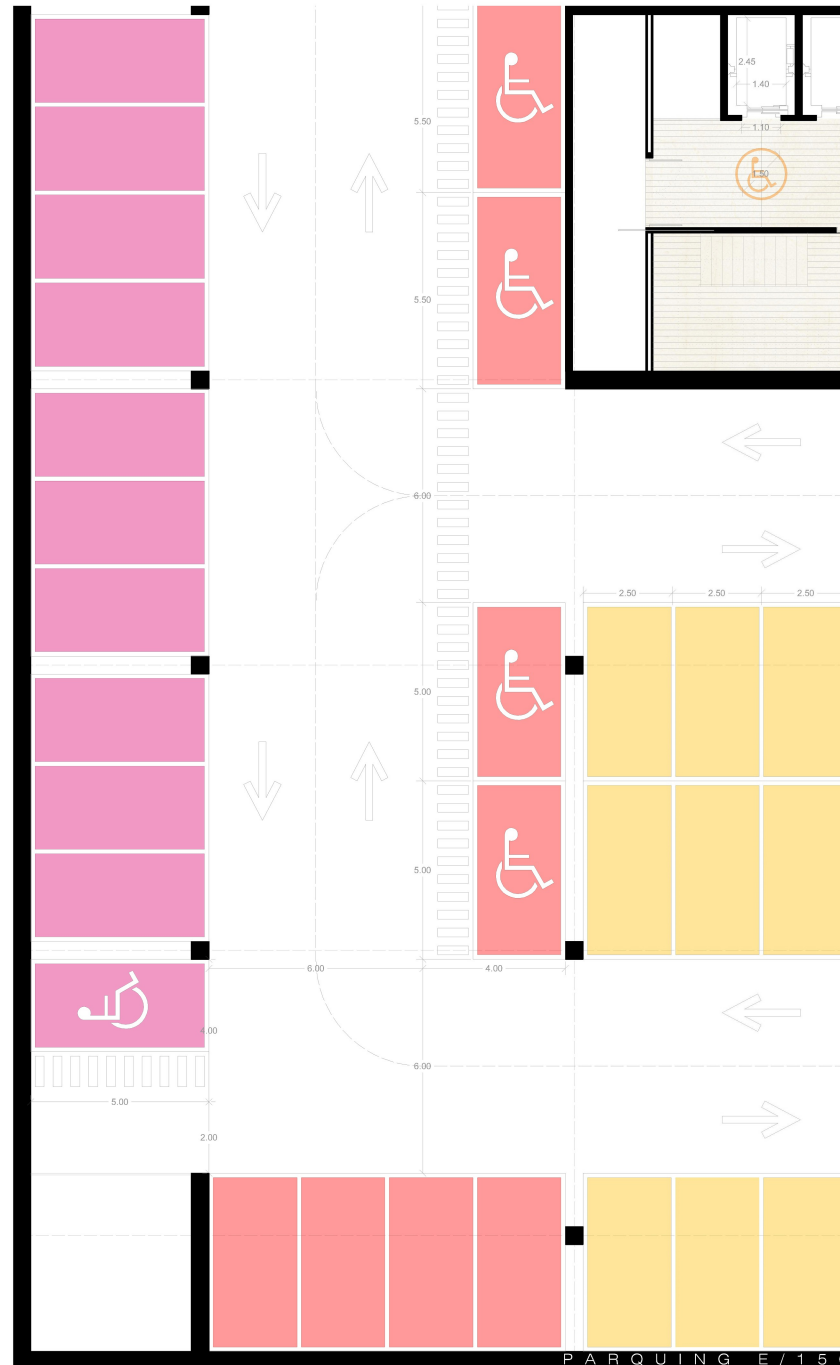
En el interior de la cabina del ascensor, se dispondrá de información sobre la planta a la que corresponde el pulsador, el número de planta en la que se encuentra la cabina y la apertura de la puerta. La información será doble (sonora y visual)

8_SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

Los pavimentos empleados son antideslizantes, especialmente en los recintos húmedos y en el exterior. En los espacios en los que se ha recurrido a pavimentos blandos, estos estarán suficientemente compactados, y bien resuelta su escorrentía para evitar la formación de charcos.

Las juntas se colocarán a tope de manera que no aparezcan grietas o elementos salientes que podrían confundir al usuario. Las rejillas y los registros se enrasarán con el pavimento por el mismo motivo, y presentarán una malla lo suficientemente densa como para no quedar atrapados. No tendrán perforaciones o rejillas con huecos mayores de 0,80 cm de lado.

Las superficies acristaladas hasta el pavimento estarán señalizadas para advertir de su presencia mediante una banda a una altura entre 1,7 y 0,85 m del suelo



4.3

INSTALACIONES Y NORMATIVA 5. ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS

CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SUA
(SEGURIDAD DE APLICACIÓN Y ACCESIBILIDAD)

LEY 1/1998, DE 5 DE MAYO
DECRETO 39/2004, DE 5 DE MARZO
(ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS CV)



BOTONERA DE CABINA



BOTONERA DE PISO



INDICADOR DE PISO



RECEPCIÓN

4.3

INSTALACIONES Y NORMATIVA
PLANTA DE ESPACIOS PREVISTOS
SÓTANO, E:1/300, E:1/150

RECINTOS GENERALES DE INSTALACIONES

-  ALGIBE Y GRUPO DE INCENDIOS
-  CUARTO ELÉCTRICO
-  CUARTO CONTADORES DE AGUA
-  RECINTO INFERIOR DE TELECOMUNICACIONES (RITI)
-  CUARTO LIMPIEZA-ALMACÉN

TENDIDOS VERTICALES PRINCIPALES

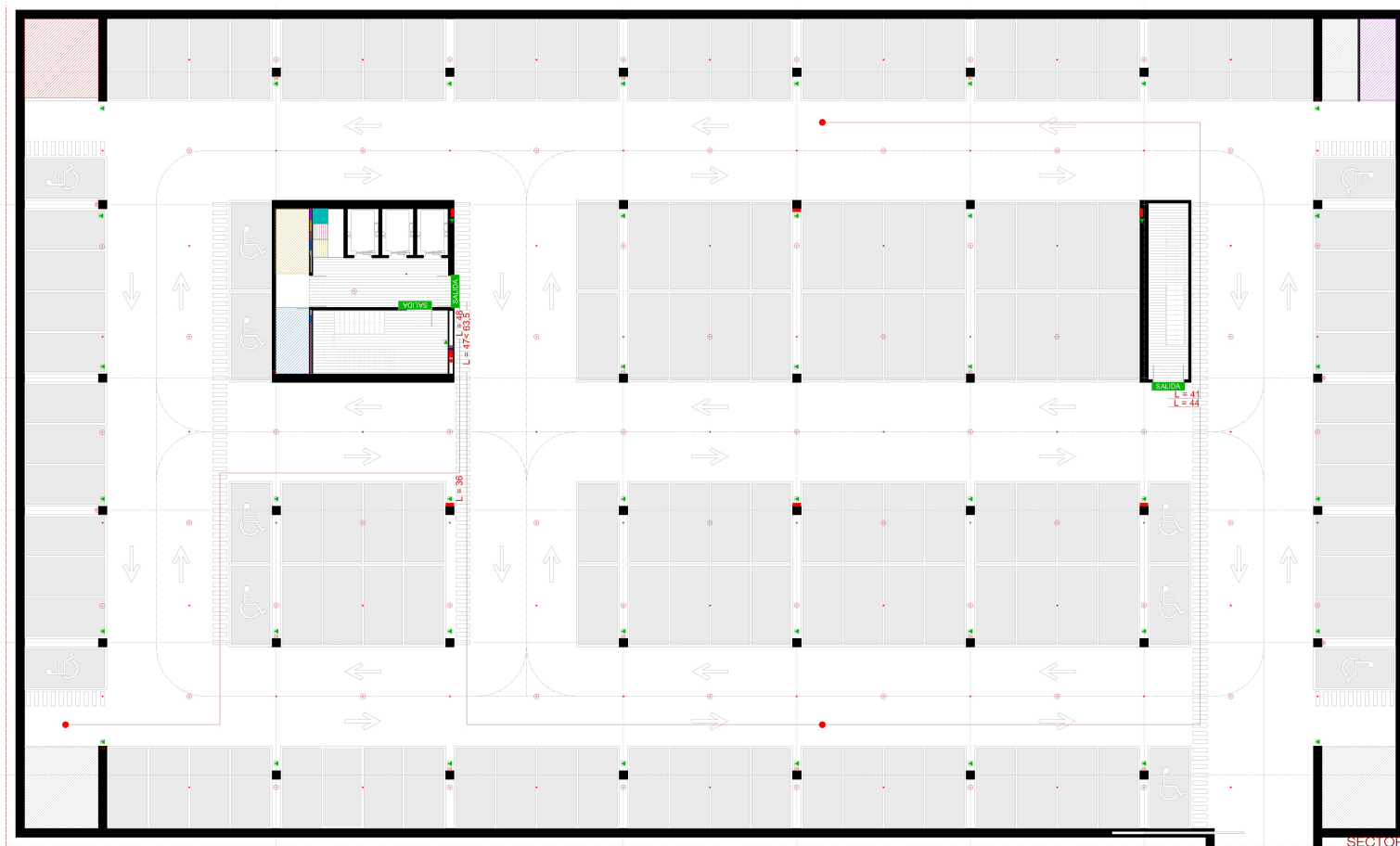
-  INCENDIOS
-  ELECTRICIDAD
-  FONTANERÍA
-  SANEAMIENTO
-  TELECOMUNICACIONES
-  VENTILACIÓN
-  CLIMATIZACIÓN

RECINTOS POR PLANTA

-  CUADRO ELÉCTRICO
-  ARMARIO SAI
-  MAQUINARIA DE CLIMATIZACIÓN

DB SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

-  ILUMINACIÓN SALIDA EMERGENCIA
-  ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA
-  COLUMNA SECA
-  BIE + EXTINTOR
-  EXTINTOR
-  DETECTOR DE INCENDIOS
-  ROCIADOR
-  INICIO SALIDA EVACUACIÓN



CUANDO SE DISPONEN DE DOS SALIDAS DE PLANTA, LA LONGITUD DE EVACUACIÓN ES DE 50 M. SI ADEMÁS SE DISPONE DE UNA INSTALACIÓN AUTOMÁTICA DE EXTINCIÓN LA LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN PUEDE AUMENTARSE UN 25% CONSIDERÁNDOSE ASÍ UNA LONGITUD DE EVACUACIÓN DE 62,5 M

BIES COLOCADAS A UNA DISTANCIA MENOR DE 50 M ENTRE SI, A MENOS DE 25 M DE LOS CERRAMIENTOS Y A MENOS DE 5 M DE LAS SALIDAS DE EVACUACIÓN

EXTINTORES COLOCADOS A TRESBOLILLO A UNA DISTANCIA DE 12 M < 15 M

4.3

INSTALACIONES Y NORMATIVA
PLANTA DE ESPACIOS PREVISTOS
PLANTA BAJA, E:1/300, E:1/150

TENDIDOS VERTICALES PRINCIPALES

- INCENDIOS
- ELECTRICIDAD
- FONTANERÍA
- SANEAMIENTO
- TELECOMUNICACIONES
- VENTILACIÓN
- CLIMATIZACIÓN

RECINTOS POR PLANTA

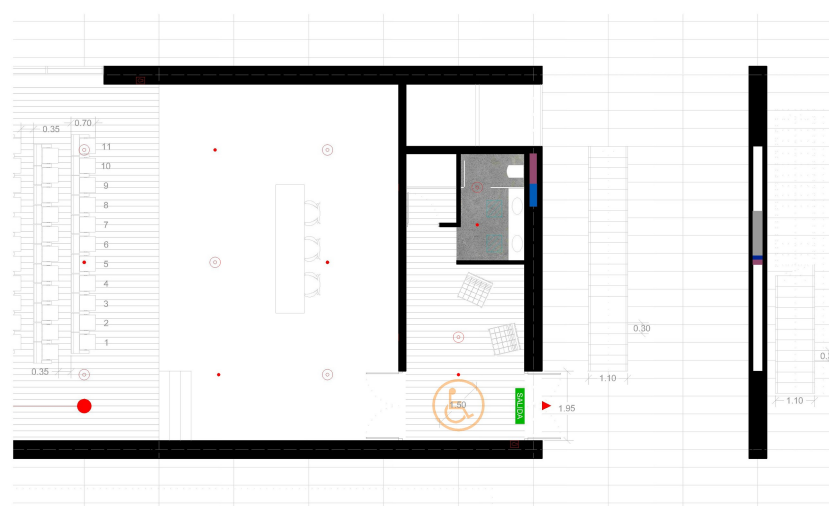
- CUADRO ELÉCTRICO
- ARMARIO SAI
- MAQUINARIA DE CLIMATIZACIÓN

DB SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

- SALIDA ILUMINACIÓN SALIDA EMERGENCIA
- ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA
- COLUMNA SECA
- BIE + EXTINTOR
- EXTINTOR
- DETECTOR DE INCENDIOS
- ROCIADOR
- INICIO SALIDA EVACUACIÓN
- SALIDA DE EMERGENCIA
- HIDRANTE EXTERIOR

BIES COLOCADAS A UNA DISTANCIA MENOR DE 50 M ENTRE SI, A MENOS DE 25 M DE LOS CERRAMIENTOS Y A MENOS DE 5 M DE LAS SALIDAS DE EVACUACIÓN

EXTINTORES COLOCADOS A UNA DISTANCIA < 15 M



4.3

INSTALACIONES Y NORMATIVA
PLANTA TIPO DE INSTALACIONES Y TECHOS
PLANTA TERCERA_E-1/250, E-1/20

CLIMATIZACIÓN

 MAQUINARIA DE CLIMATIZACIÓN

 DIFUSOR TROX VSD15

ELECTRICIDAD

 CUADRO ELÉCTRICO

 LUMINARIA IN30/60 iGuzzini

 LUMINARIA CUP F iGuzzini

 LUMINARIA HALO LINEAR VIBIA

DETECCIÓN Y TELECOMUNICACIONES

 ARMARIO SAI

 ALTAVOZ OCULTO EN PARAMENTO TDO-15 FONESTAR

 MICROCÁMARA P1204 AXIS

INCENDIOS

 SALIDA ILUMINACIÓN SALIDA EMERGENCIA

 ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

 COLUMNA SECA

 BIE + EXTINTOR

 EXTINTOR

 DETECTOR DE INCENDIOS GIRA

 ROCIADOR VIKING

FALSO TECHO

 HUNTER DOUGLAS DE MADERA LINEAL COTA +12,10 m

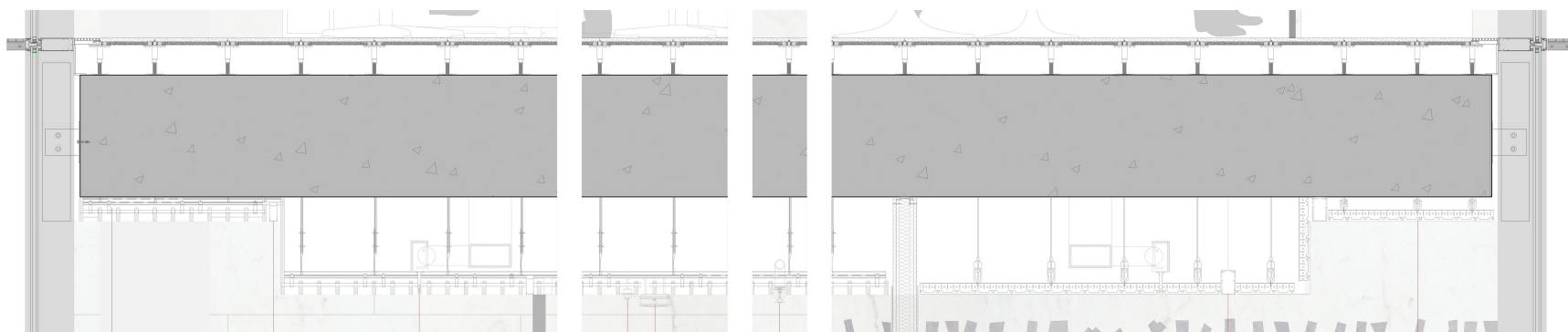
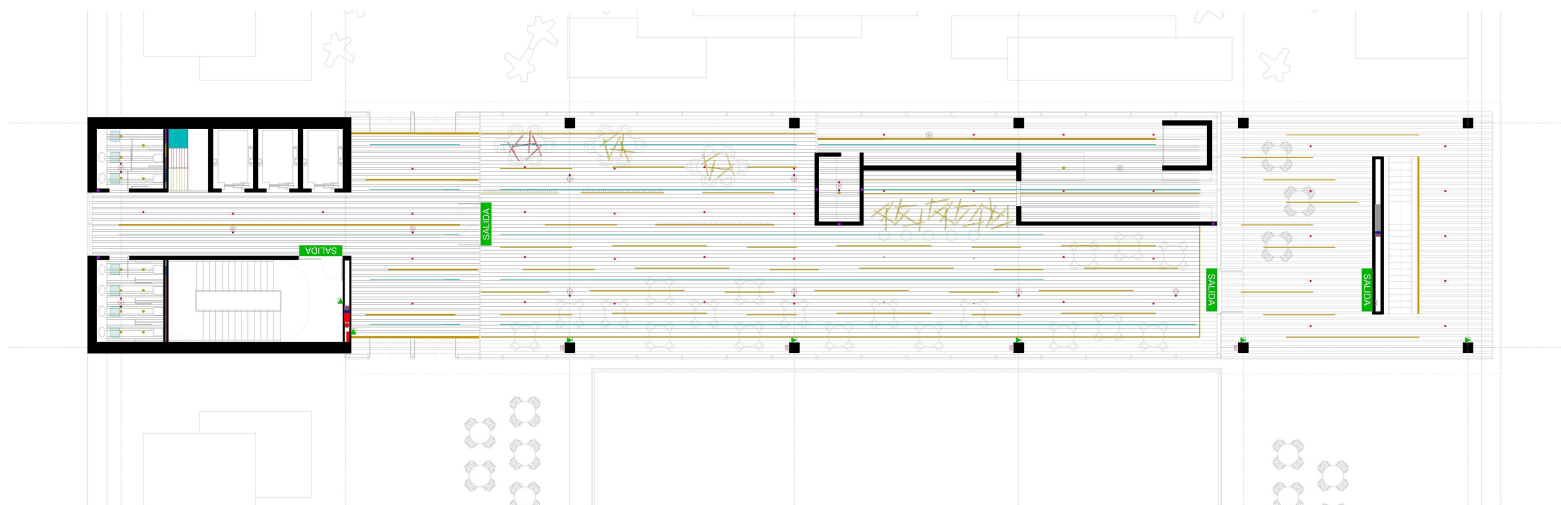
 HUNTER DOUGLAS DE MADERA LINEAL COTA +12,40 m

 HUNTER DOUGLAS SISTEMA GRID MADERA COTA +12,10 m

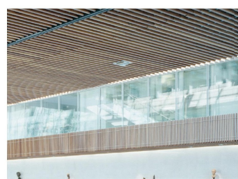
 HUNTER DOUGLAS SISTEMA GRID MADERA COTA +12,40 m

 HUNTER DOUGLAS DE BANDEJAS METÁLICAS COTA +12,10 m

 HUNTER DOUGLAS DE BANDEJAS METÁLICAS COTA +12,40 m



HUNTER DOUGLAS SISTEMA GRID MADERA LUMINARIA IN30 iGuzzini



DIFUSOR VSD15 TROX



MICROCÁMARA P1204 AXIS



ROCIADOR COLGANTE 1 CADA 9,4 m² VIKING



DETECTOR DE HUMOS 1 CADA 60 m² GIRA



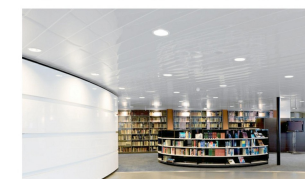
LISU SUSPENDIDO DAISALUX



LUMINARIA CUP F iGuzzini

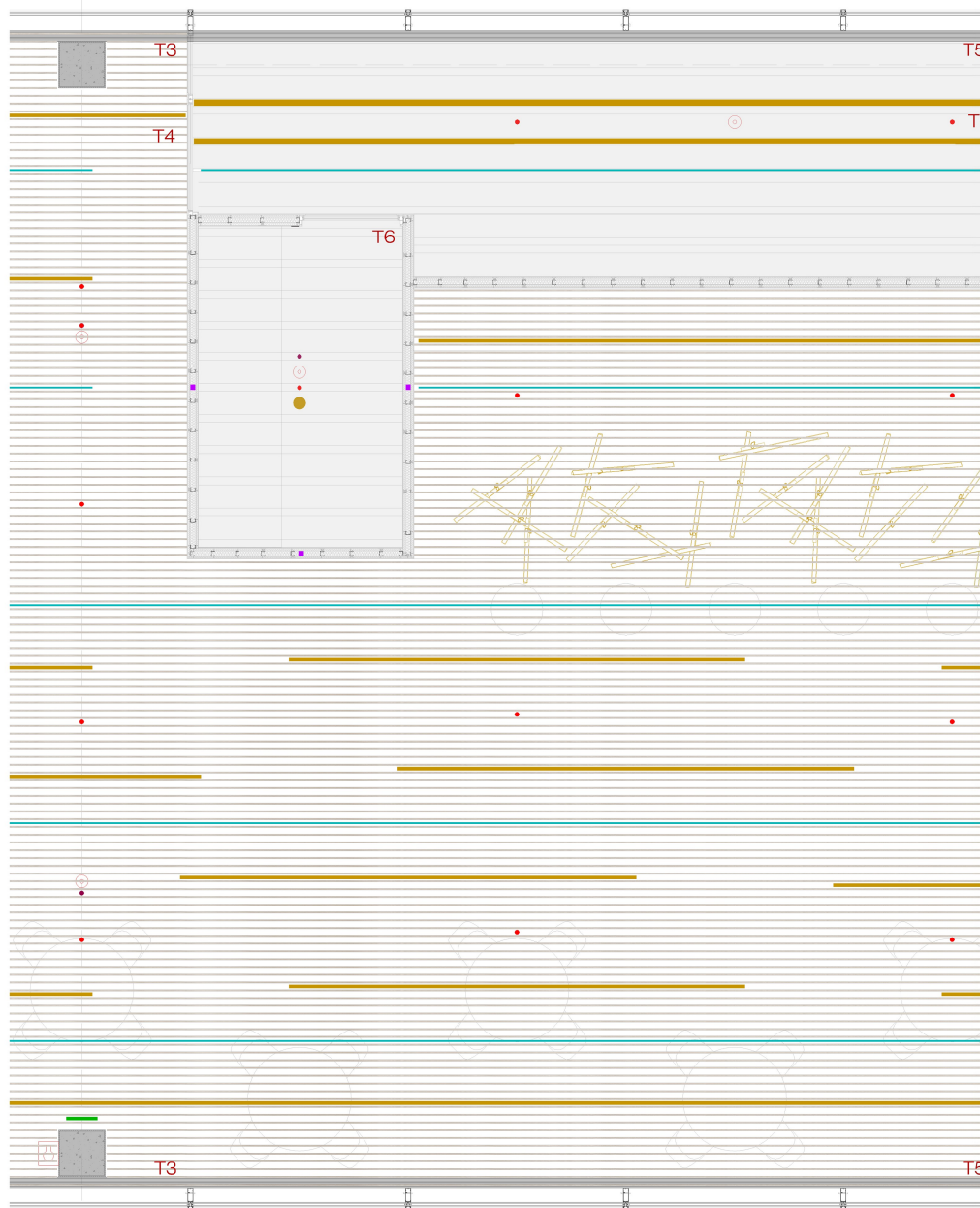
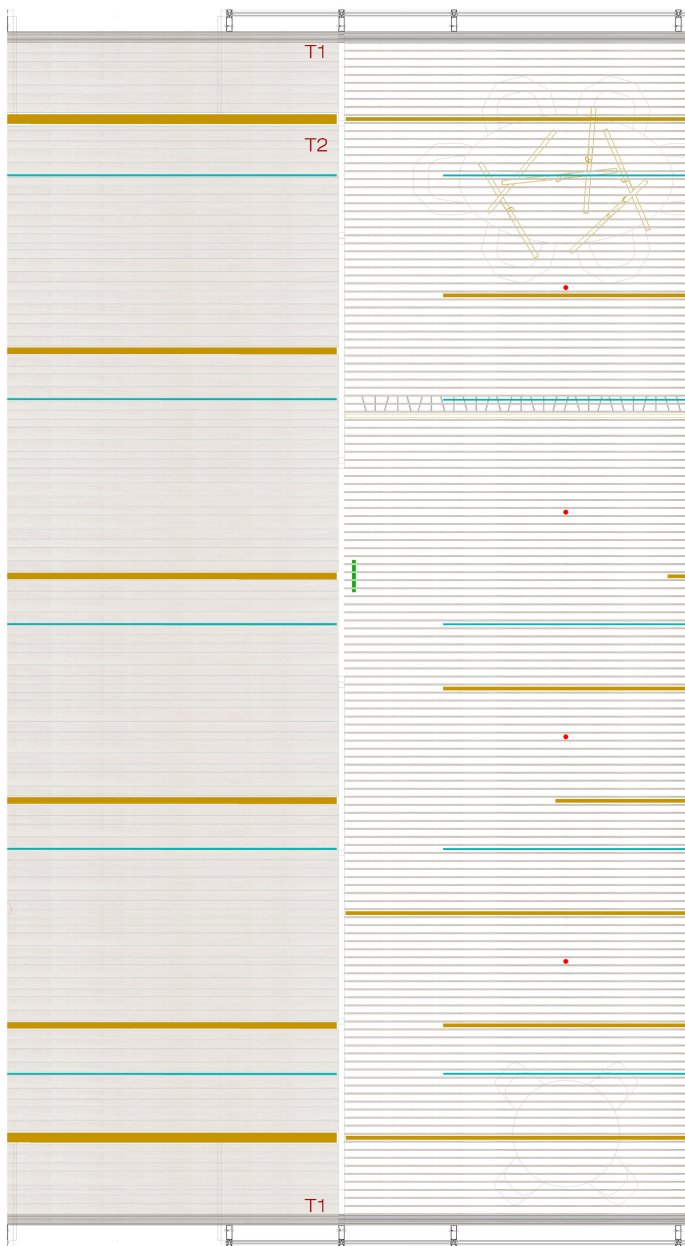


LUMINARIA IN60 iGuzzini



HUNTER DOUGLAS E BANDEJAS METÁLICAS

4.3



INSTALACIONES Y NORMATIVA PLANTA DE DETALLE SIGNIFICATIVO DE T E C H O S

PLANTA TERCERA_E-1/50

CLIMATIZACIÓN

— DIFUSOR TROX VSD15

ELECTRICIDAD

— LUMINARIA IN30/60 iGuzzini

● LUMINARIA CUP F iGuzzini

— LUMINARIA HALO LINEAR VIBIA

DETECCIÓN Y TELECOMUNICACIONES

■ ALTA VOZ OCULTO EN PARAMENTO TDO-15 FONESTAR

● MICROCÁMARA P1204 AXIS

INCENDIOS

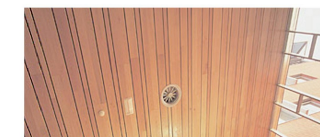
— ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

☒ EXTINTOR

⊙ DETECTOR DE INCENDIOS GIRA

● ROCIADOR VIKING

FALSO TECHO



T.1-T.2_HUNTER DOUGLAS DE MADERA
LINEAL COTA +12,10-12,40m



T.3-T.4_HUNTER DOUGLAS DE BANDEJAS
METÁLICAS COTA +12,10-12,40 m



T.5-T.6_HUNTER DOUGLAS SISTEMA GRID
MADERA +12,10-12,40m


4.3

INSTALACIONES Y NORMATIVA
PLANO DE CUBIERTAS
E:1/250_E:1/100

RECINTOS GENERALES DE INSTALACIONES

-  GRUPO ELECTRÓGENO
-  ÁREA DE PLACAS SOLARES
-  RECINTO SUPERIOR DE TELECOMUNICACIONES (RITS)
-  ENFRIADORAS







TENDIDOS VERTICALES PRINCIPALES

-  INCENDIOS
-  ELECTRICIDAD
-  FONTANERÍA
-  SANEAMIENTO
-  TELECOMUNICACIONES
-  VENTILACIÓN
-  CLIMATIZACIÓN

RECINTOS POR PLANTA

-  CUADRO ELÉCTRICO
-  ARMARIO SAI

RECOGIDA DE AGUAS

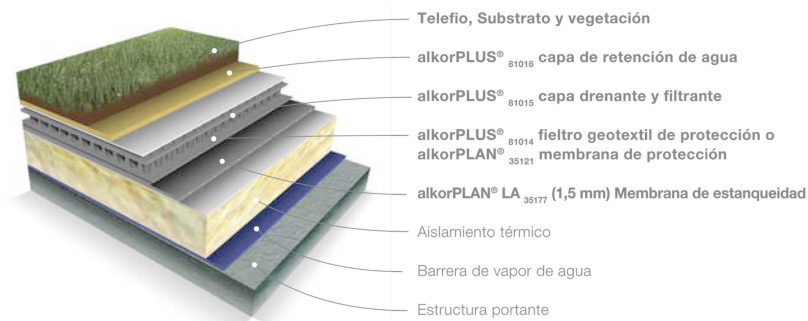
-  CUMBRERA
-  PENDIENTE DE LA CUBIERTA
-  RIGOLA DE RECOGIDA DE AGUA
-  CANALÓN DE RECOGIDA DE AGUA
-  CONDUCTO PVC PLUVIALES
-  BAJANTE DE PLUVIALES

DB SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

-  ILUMINACIÓN SALIDA EMERGENCIA
-  ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA
-  COLUMNA SECA

ESTRUCTURAS

-  JUNTA DE DILATACIÓN



ESQUEMA DE LA CUBIERTA AJARDINADA: ALKORGREEN

M.G

MEMORIA GRÁFICA

SITUACIÓN_0.1

IMPLANTACIÓN_0.2

SECCIONES GENERALES_0.3

PLANTAS GENERALES_0.4

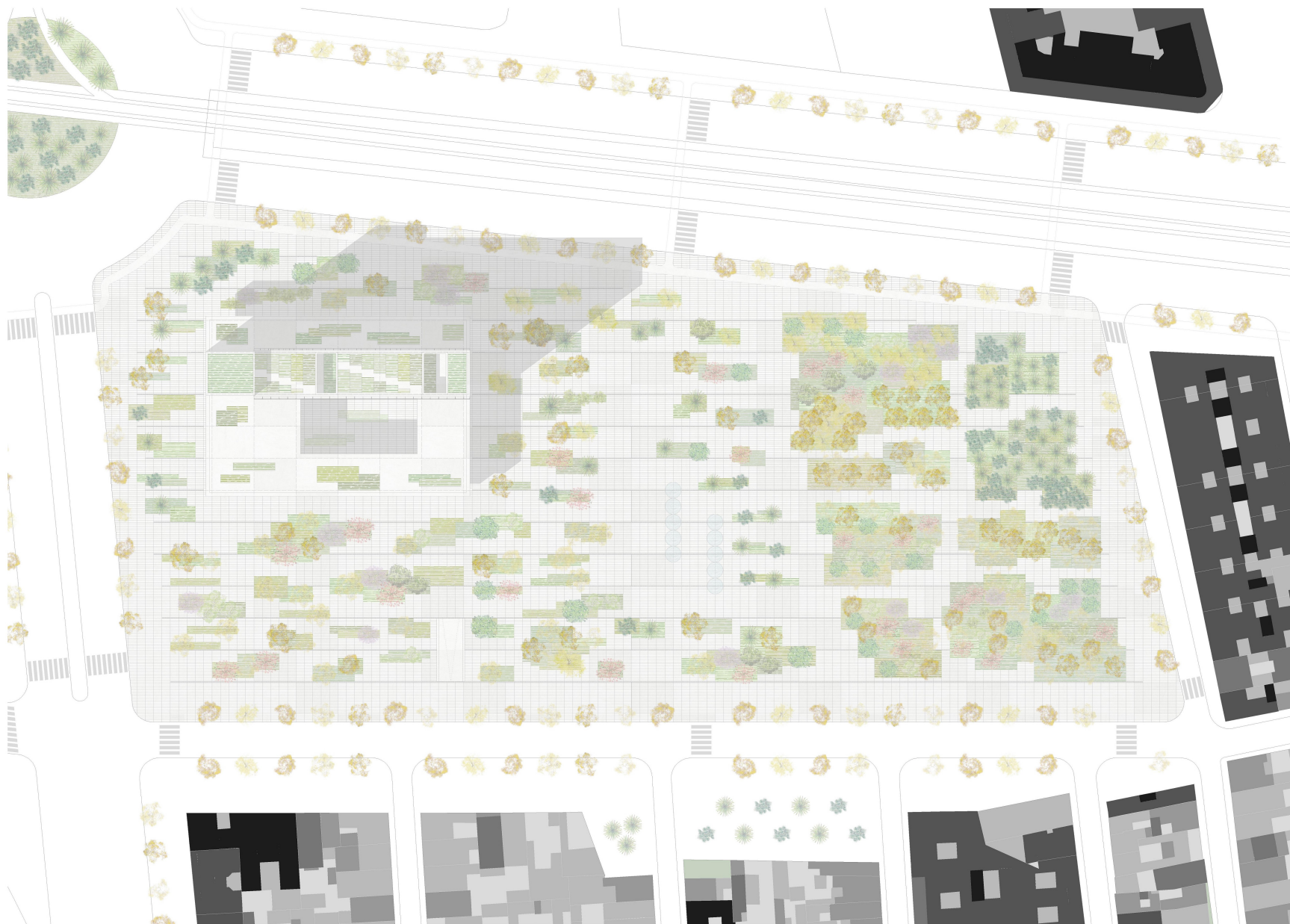
SECCIONES DEL EDIFICIO_0.5

ALZADOS DEL EDIFICIO_0.6

ZONAS SINGULARES_0.7

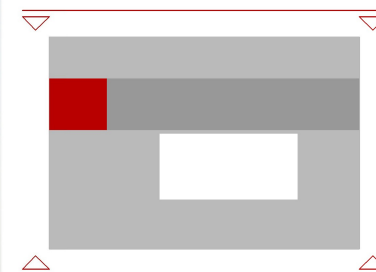
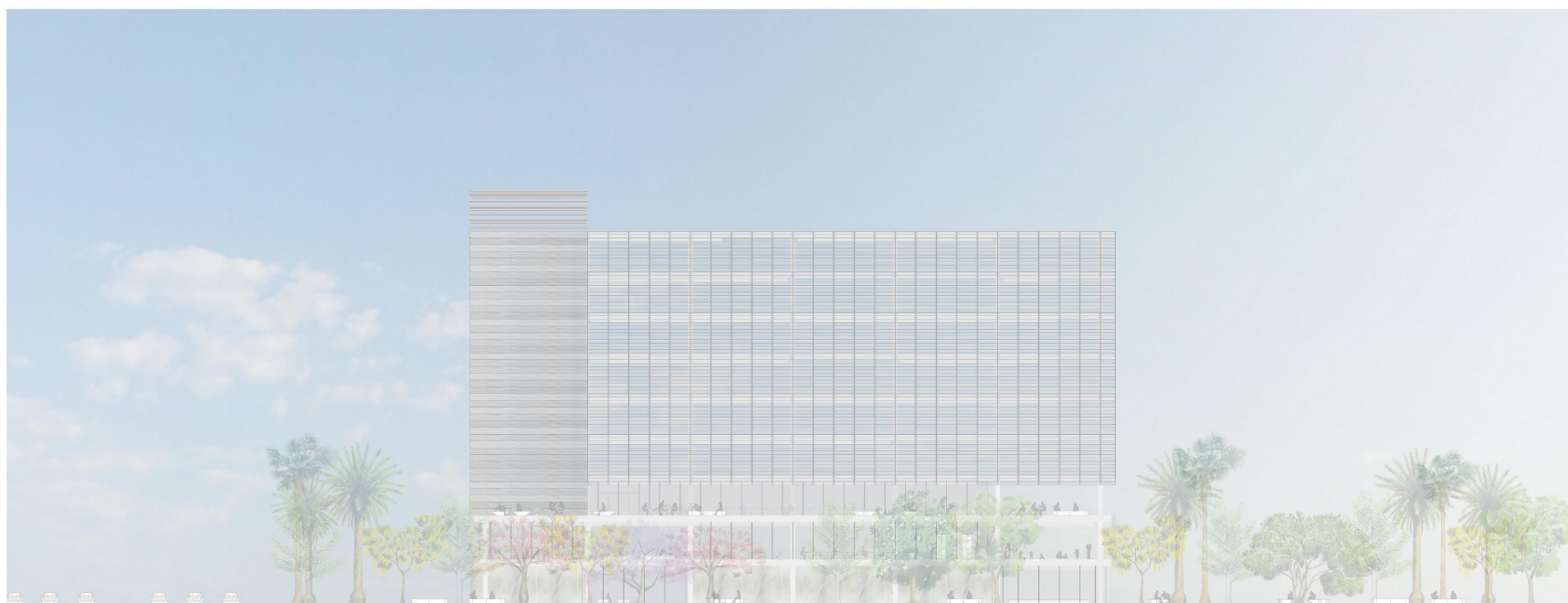
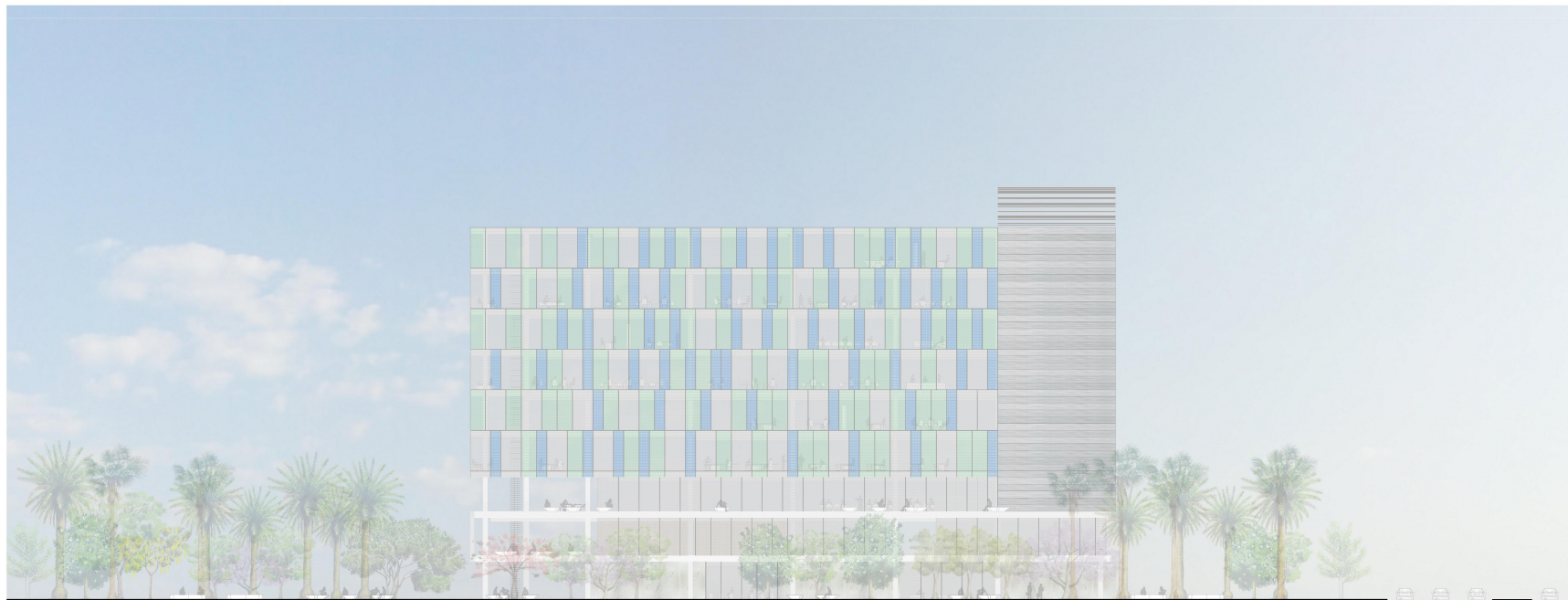
DETALLES CONSTRUCTIVOS_0.8





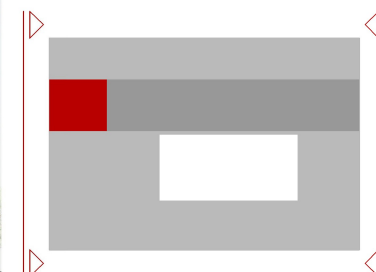
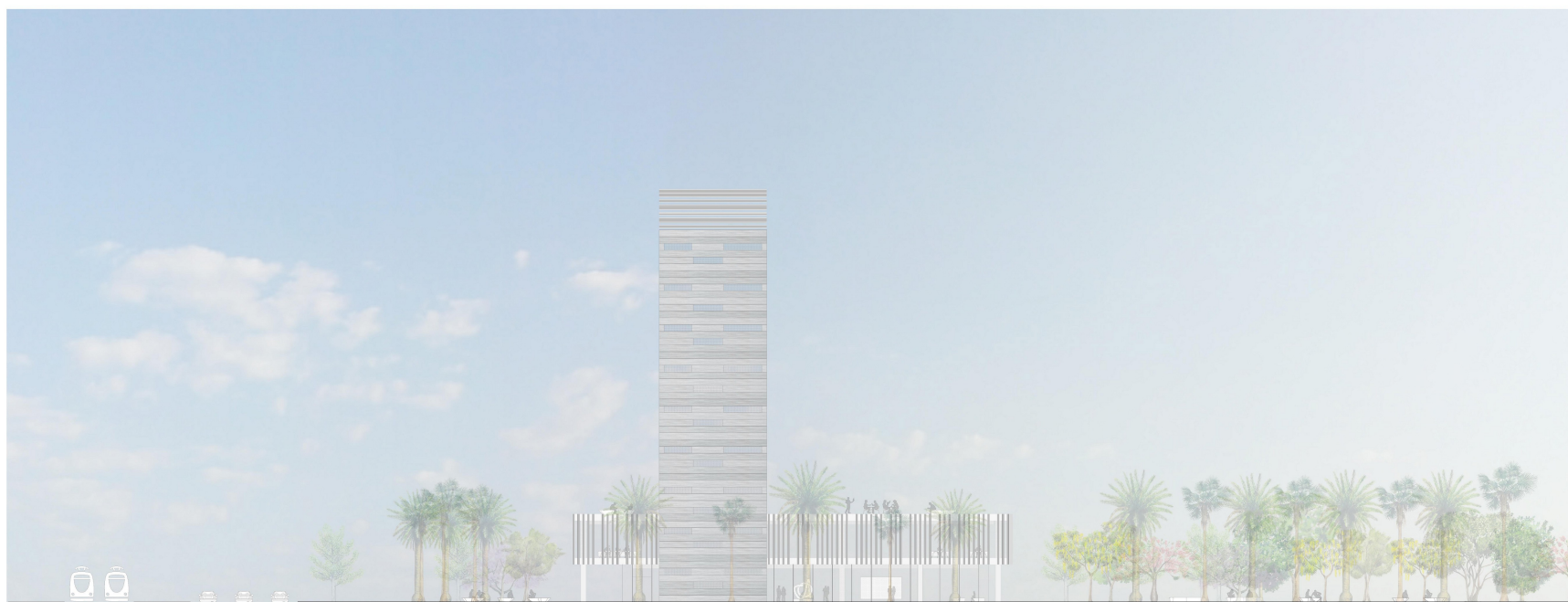
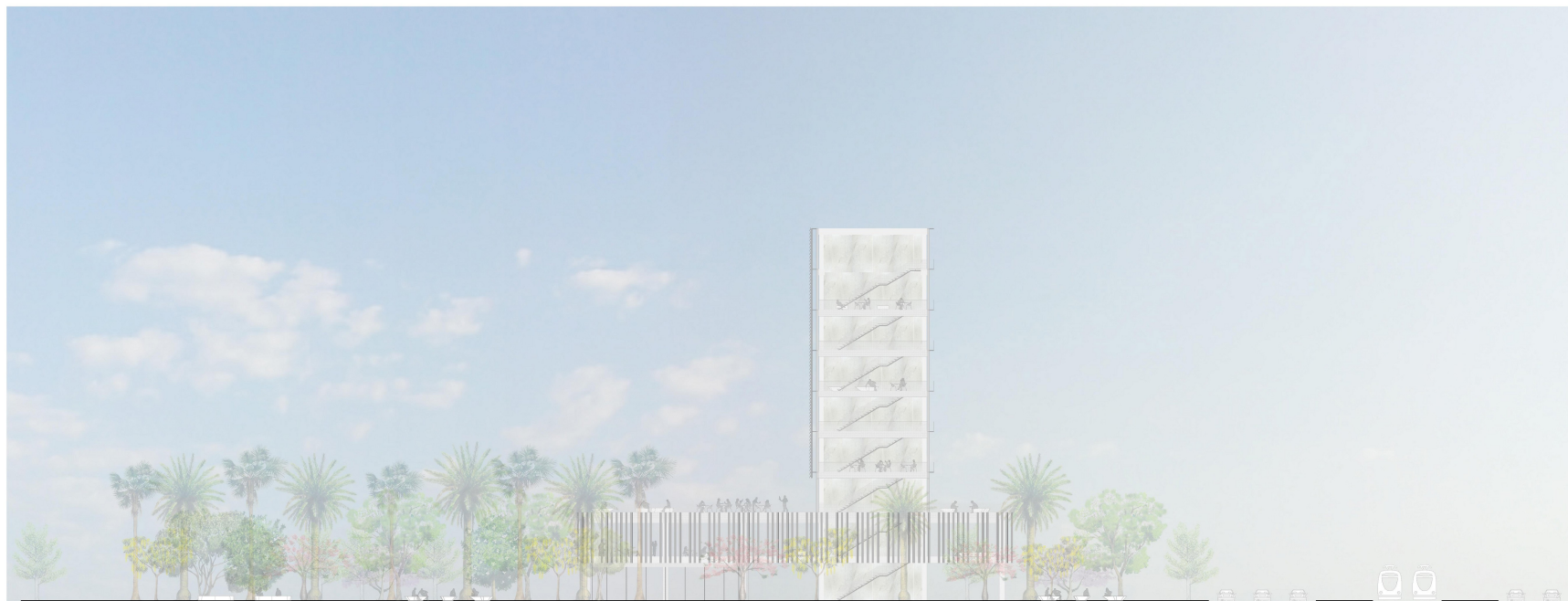
0.3

SECCIONES GENERALES
ALZADO NORTE Y SUR
E: 1/500



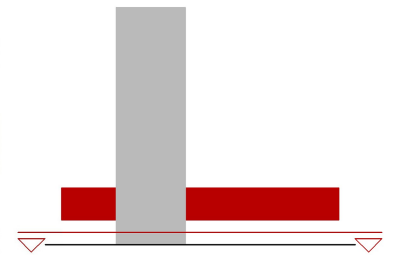
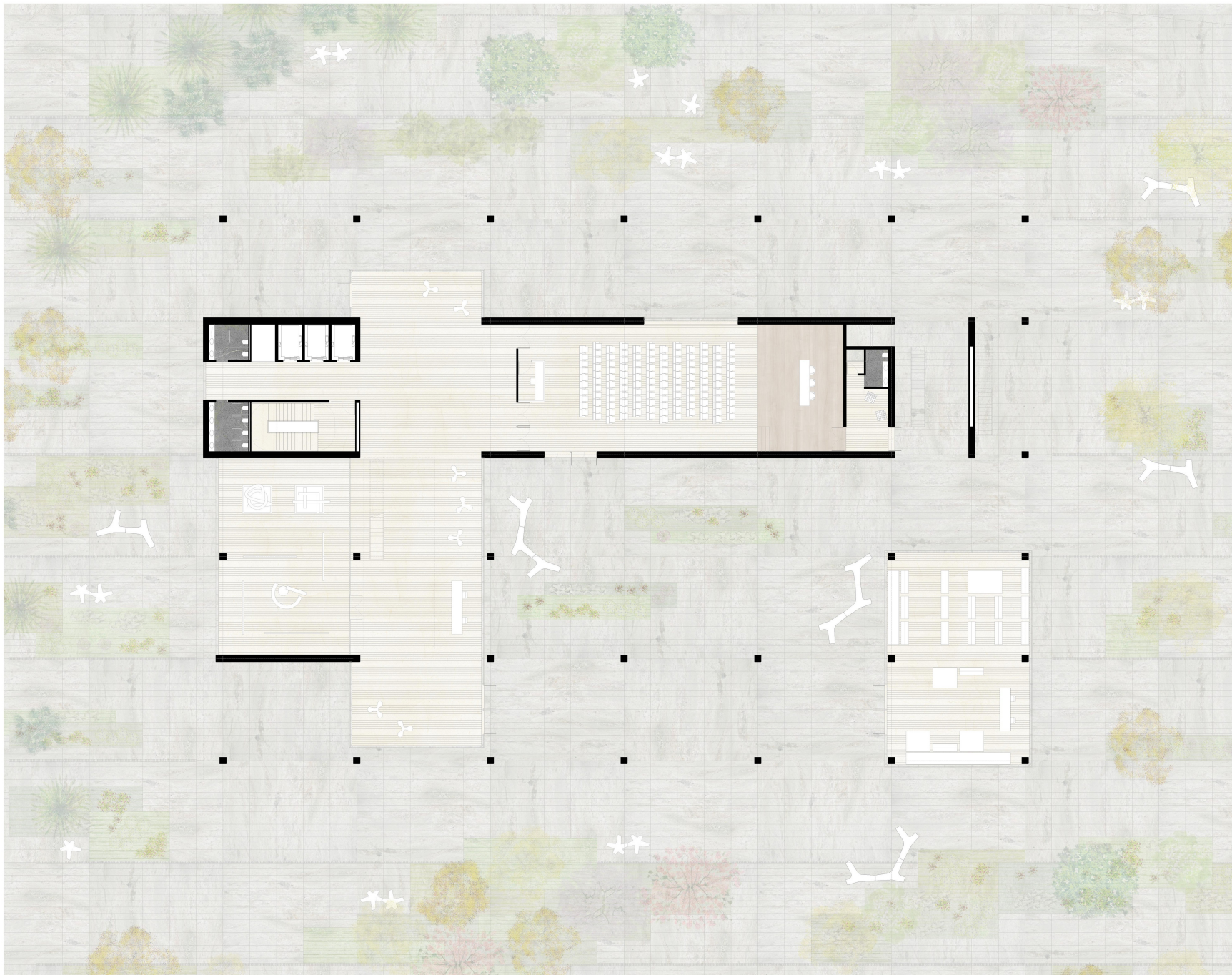
0.3

SECCIONES GENERALES
ALZADO ESTE Y OESTE
E: 1/500



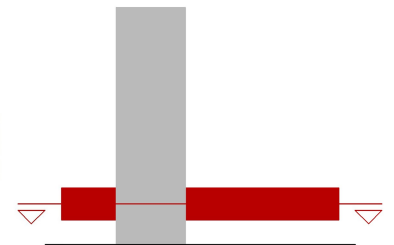
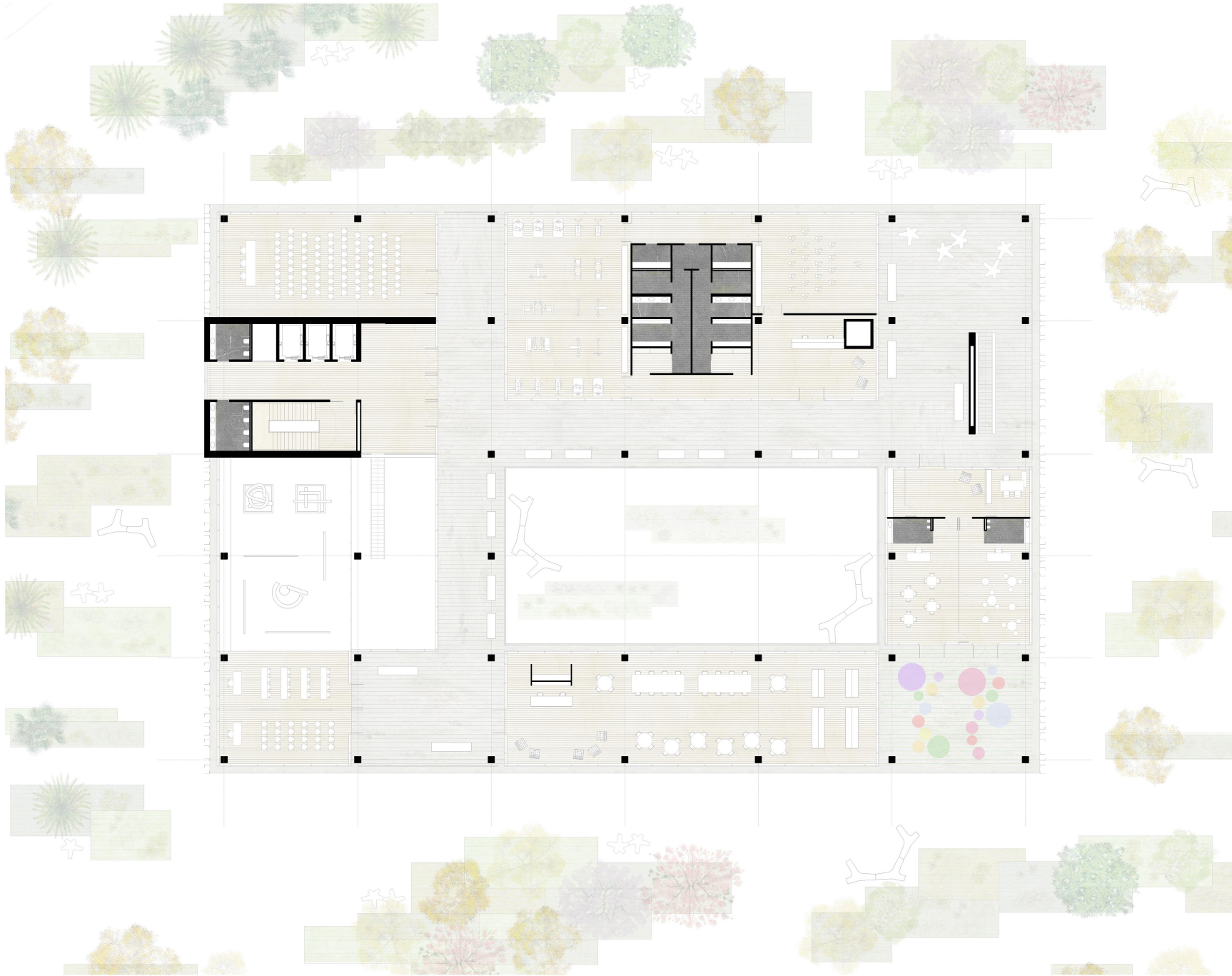
0.4

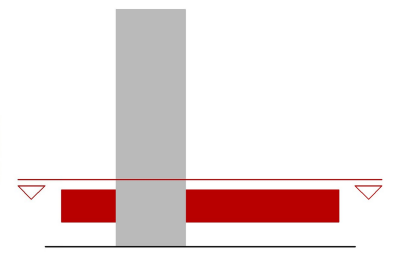
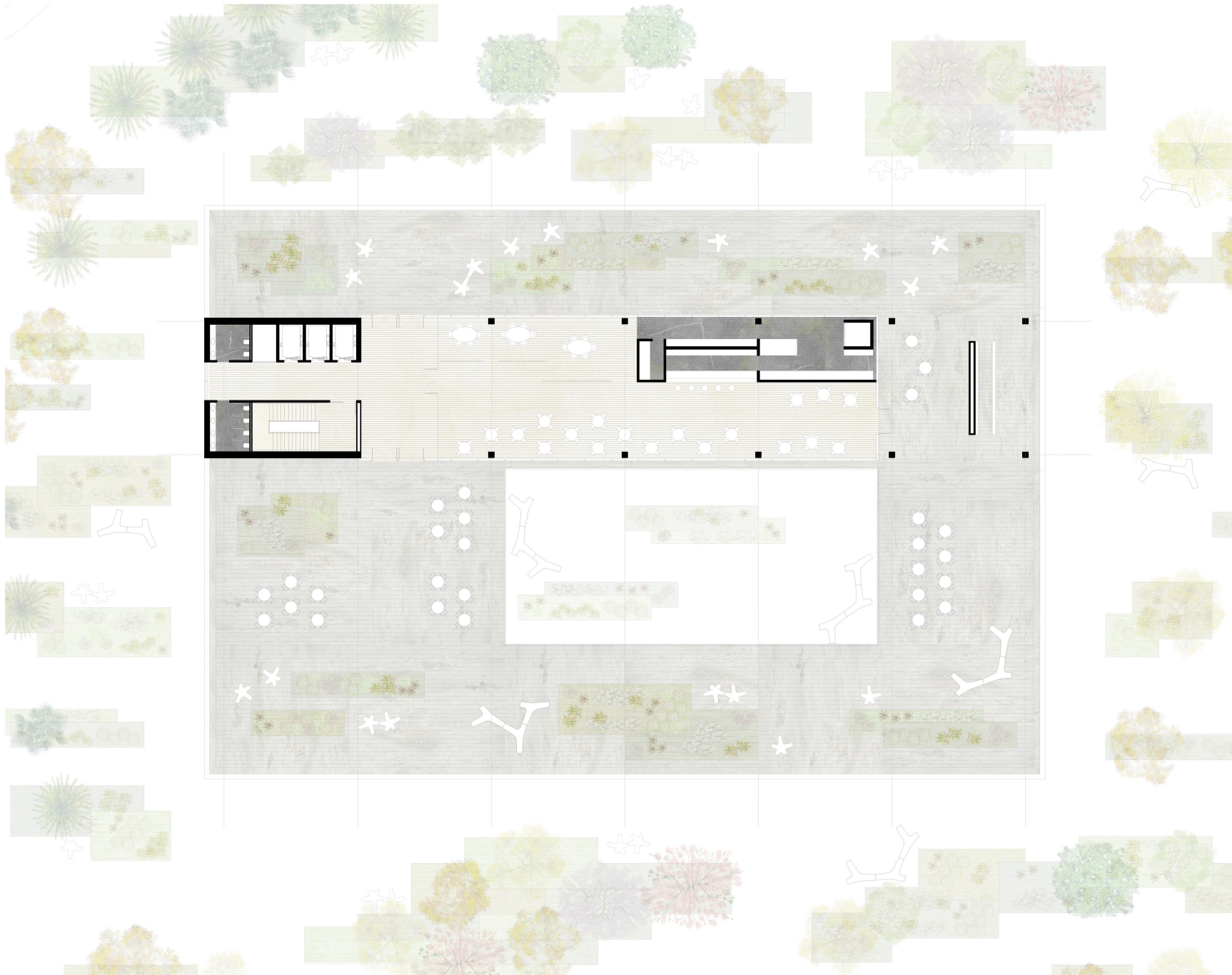
PLANTAS GENERALES
PLANTA BAJA
E: 1/300



0.4

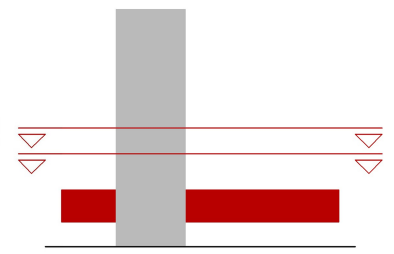
PLANTAS GENERALES
PLANTA PRIMERA
E: 1/300





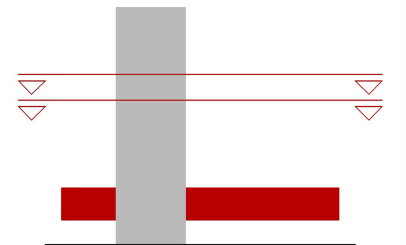
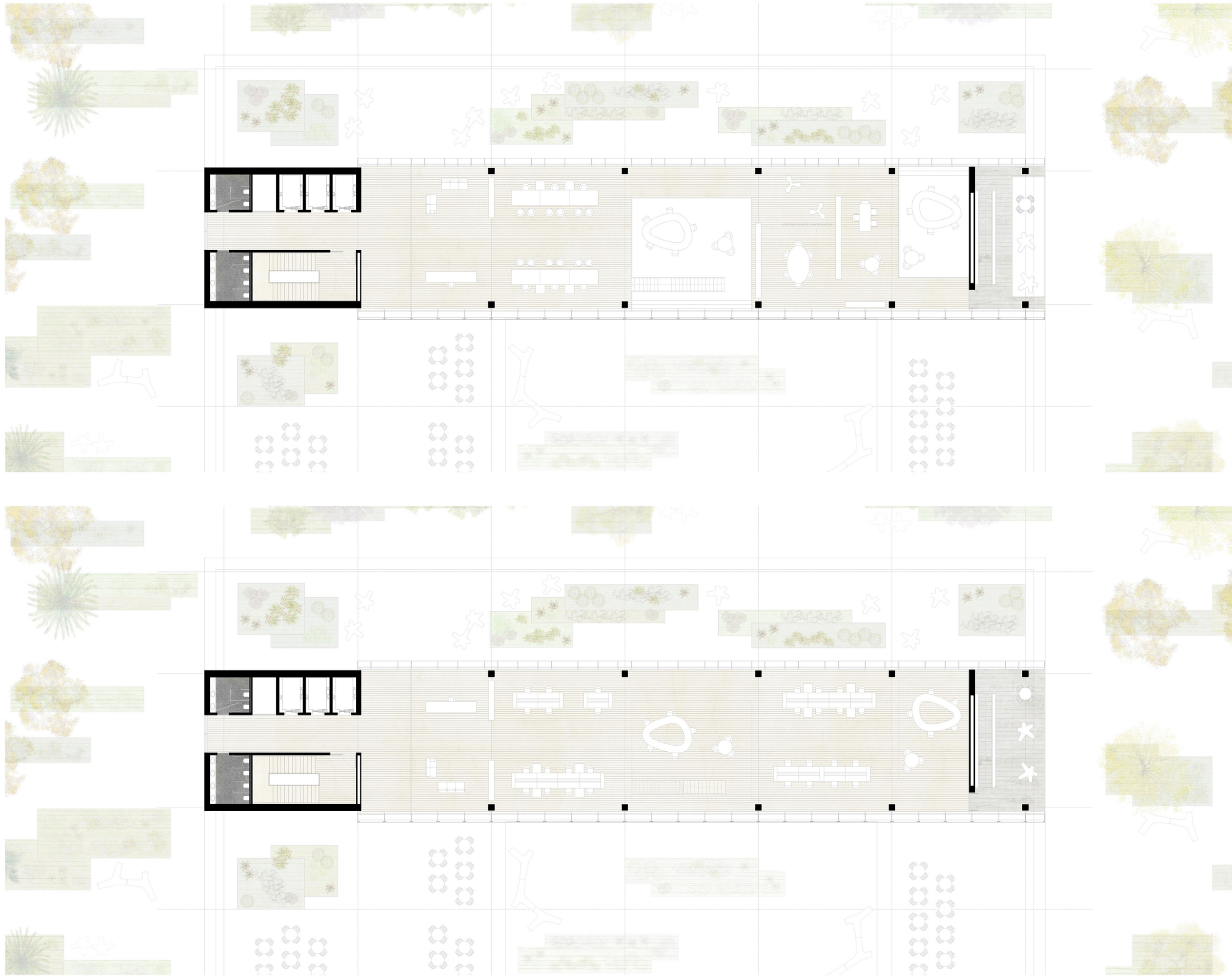
0.4

PLANTAS GENERALES
PLANTAS DE OFICINAS
PLANTAS PRIMERA Y SEGUNDA
E: 1/300



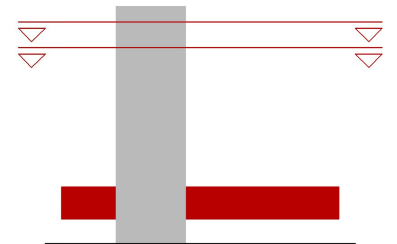
0.4

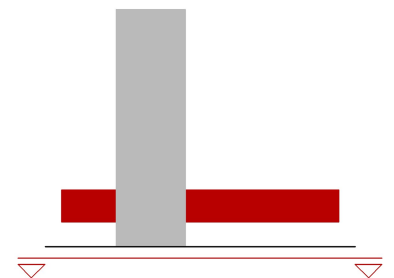
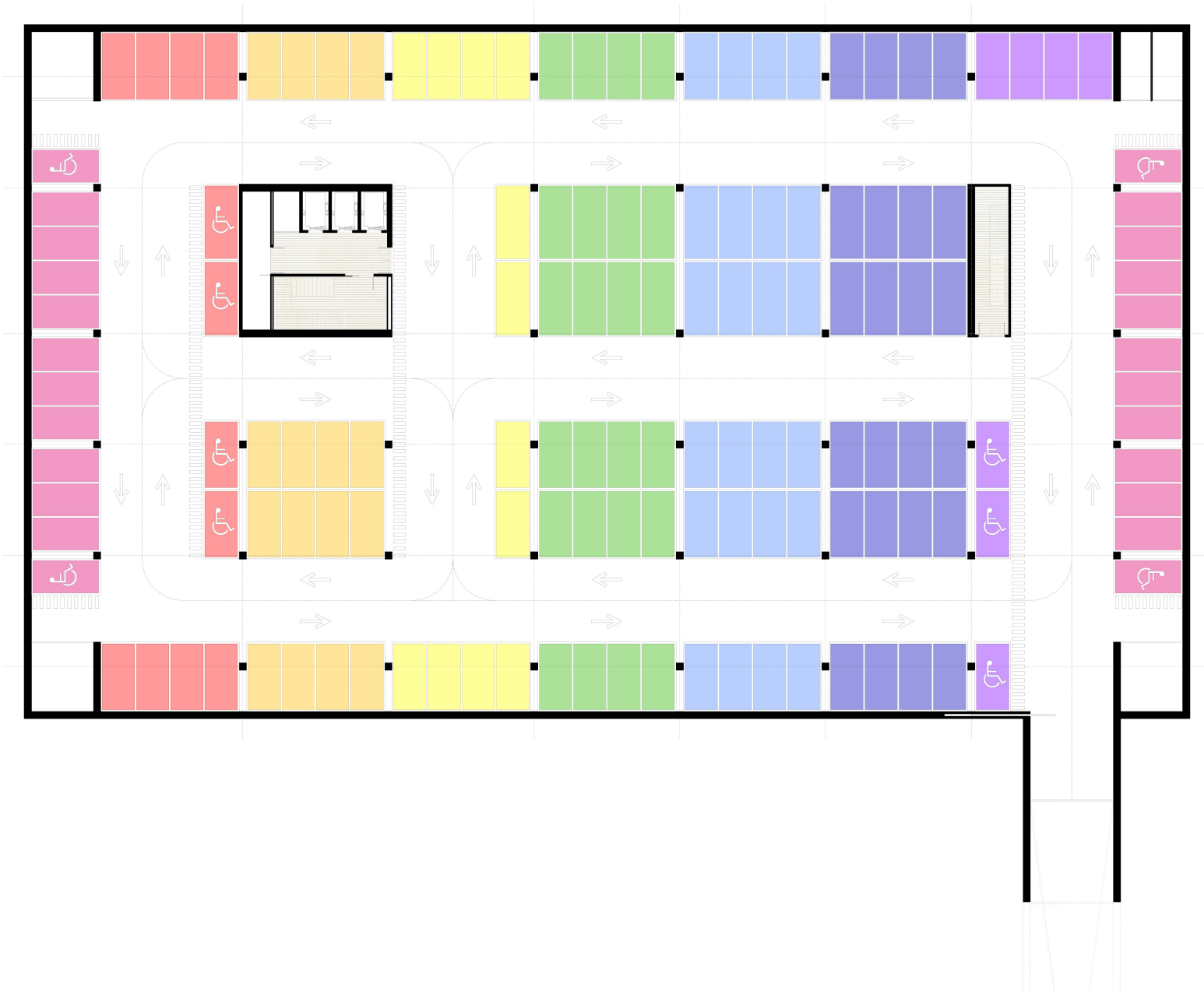
PLANTAS GENERALES
PLANTAS DE OFICINAS
PLANTAS TERCERA Y CUARTA
E: 1/300



0.4

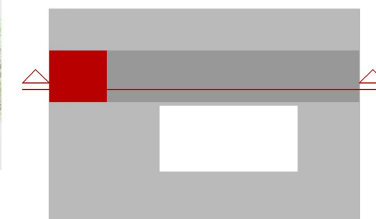
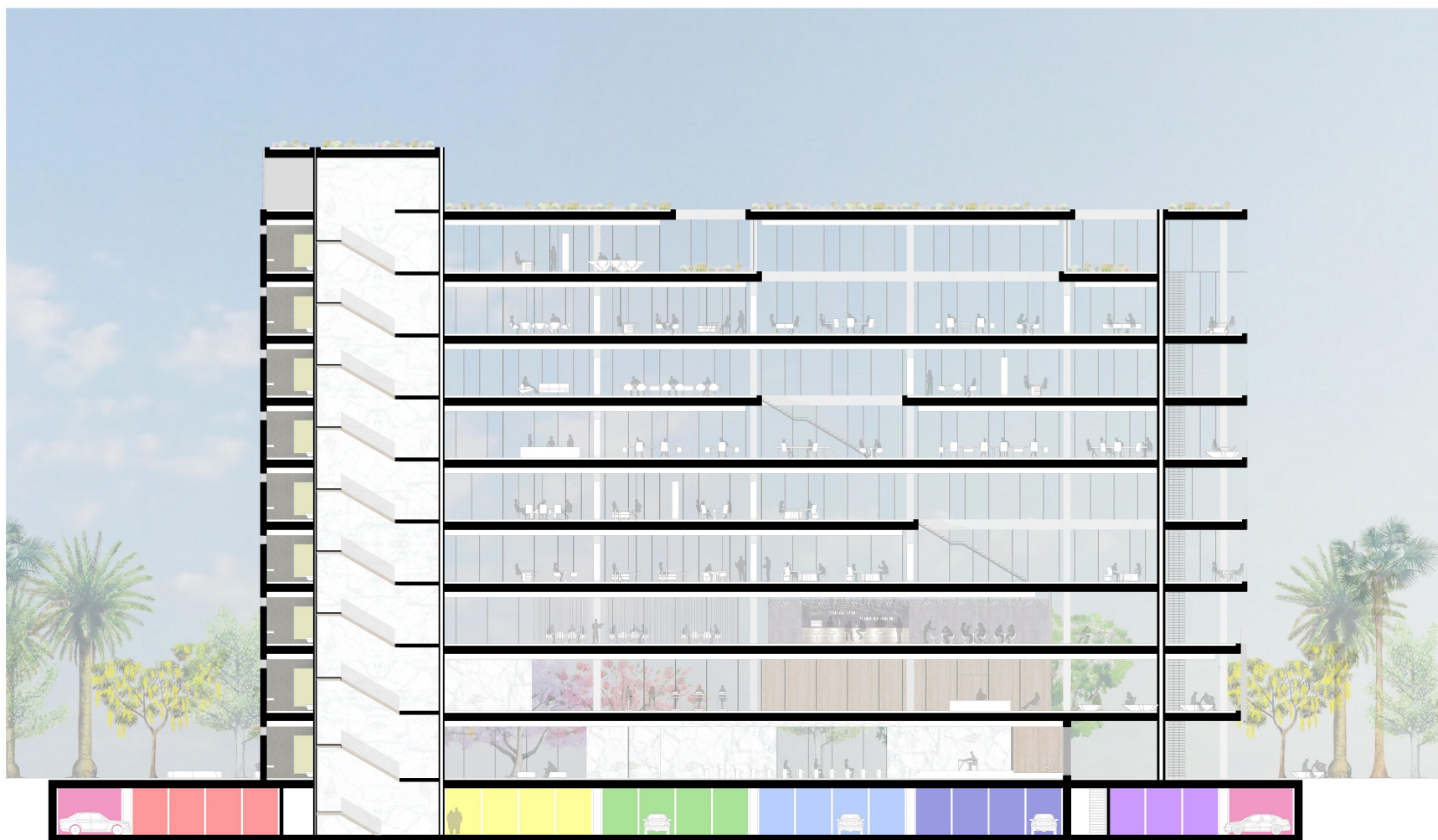
PLANTAS GENERALES
PLANTAS DE OFICINAS
PLANTAS QUINTA Y SEXTA
E: 1/300





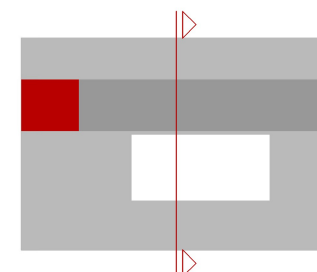
0.5

SECCIONES DEL EDIFICIO
SECCIÓN A - A'
E: 1 / 300



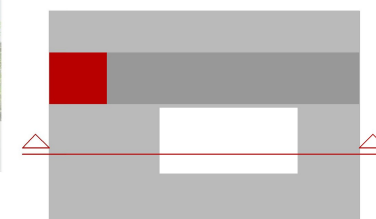
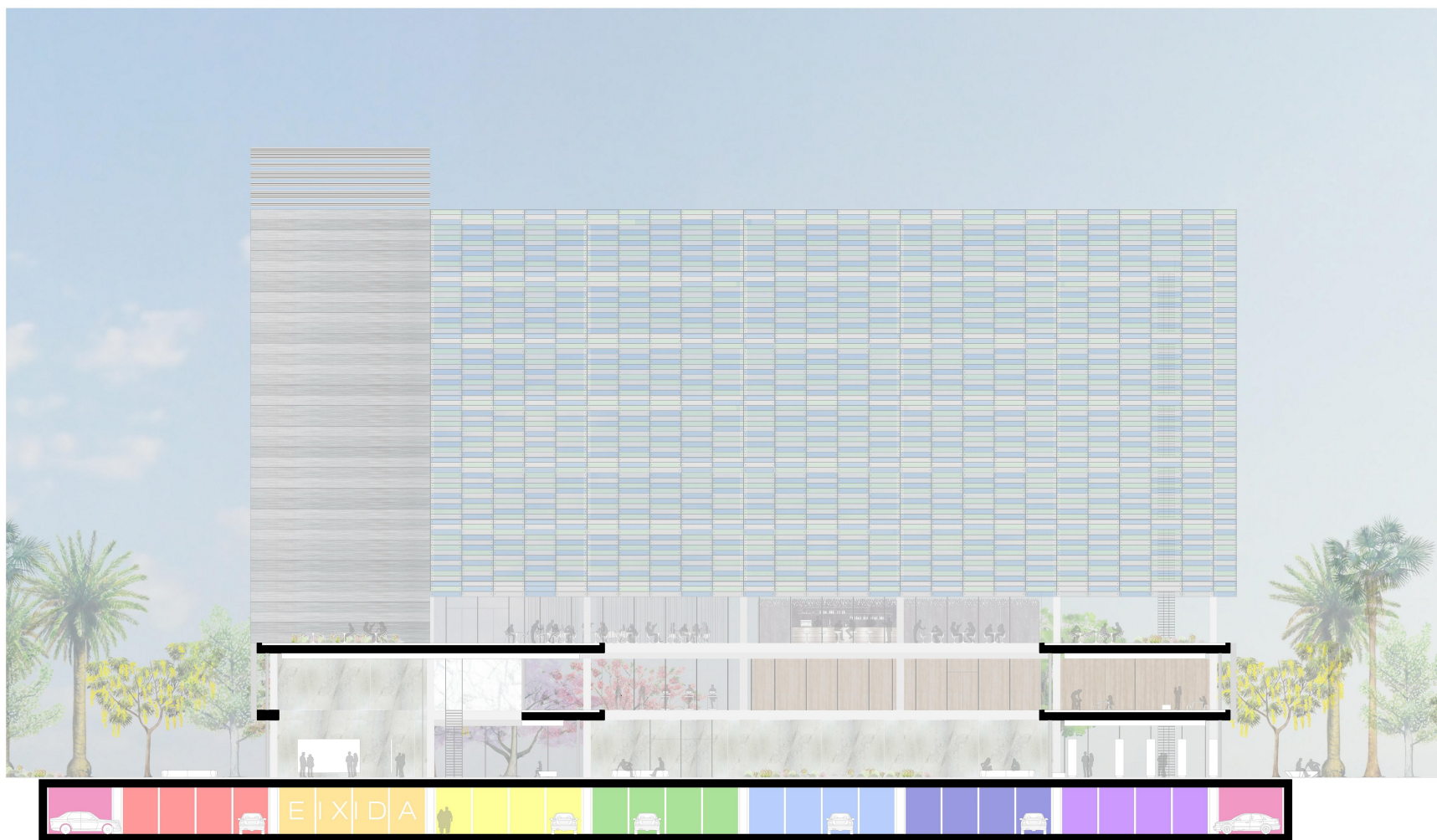
0.5

SECCIONES DEL EDIFICIO
SECCIÓN B - B'
E: 1 / 300



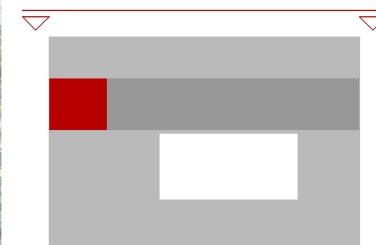
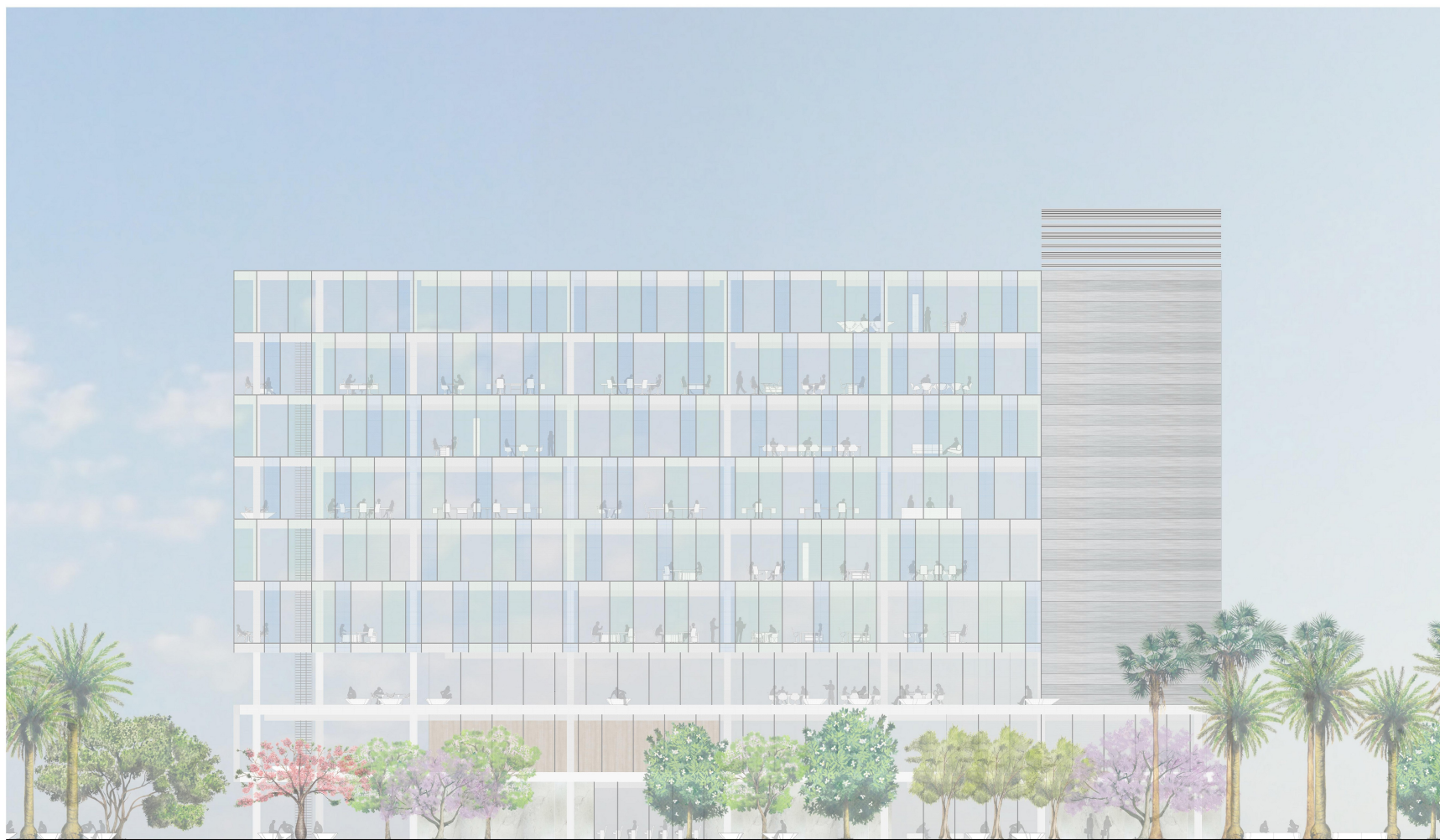
0.5

SECCIONES DEL EDIFICIO
SECCIÓN C - C'
E: 1 / 300



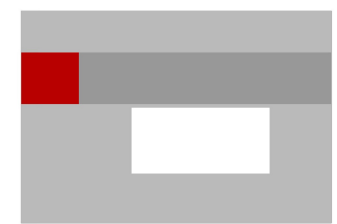
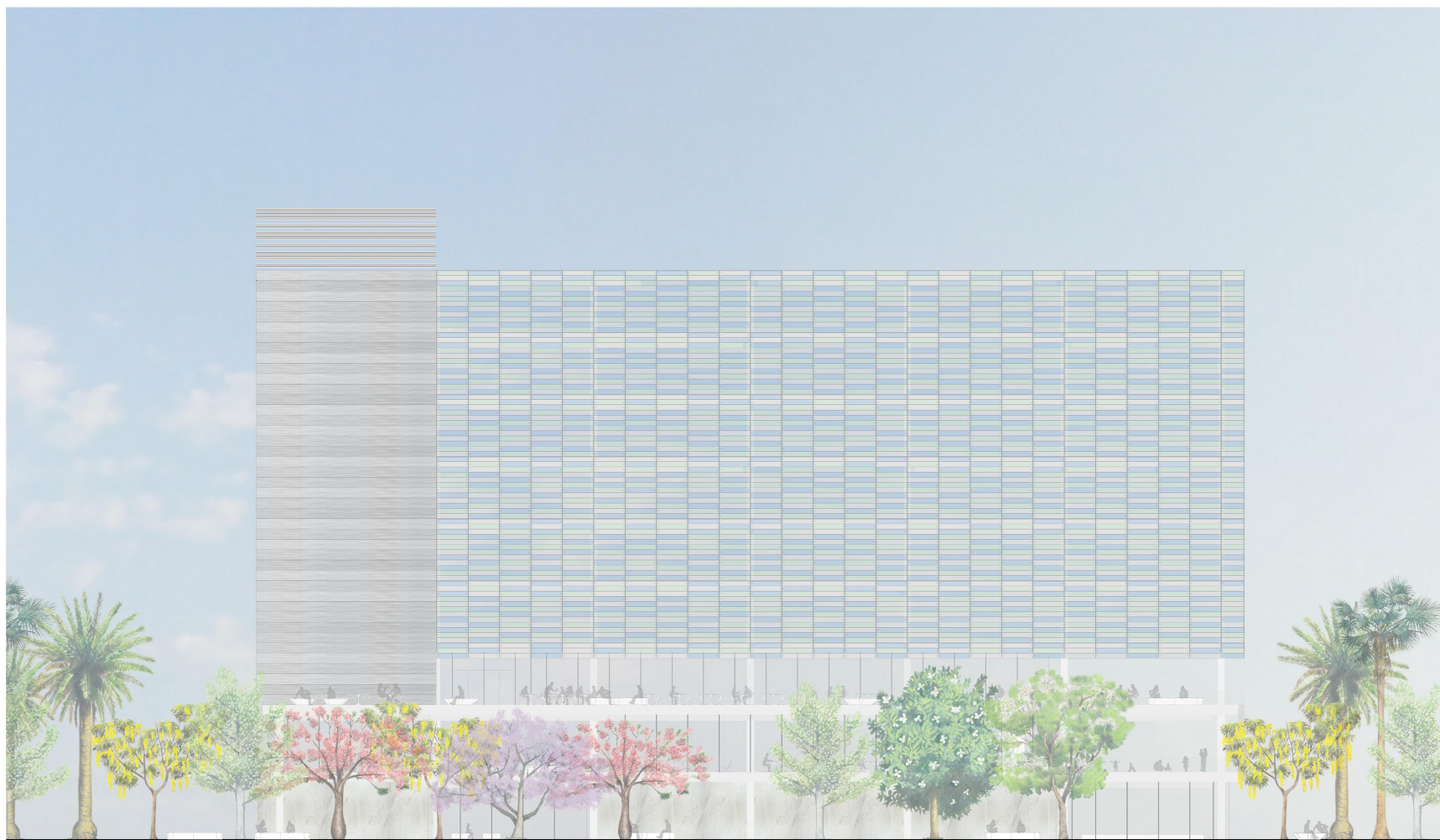
0.6

ALZADOS DEL EDIFICIO
ALZADO NORTE
E: 1 / 300



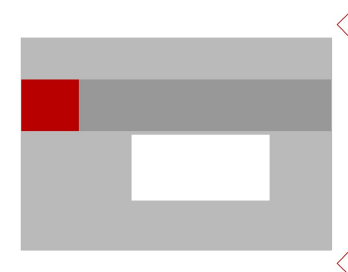
0.6

ALZADOS DEL EDIFICIO
ALZADO SUR
E: 1 / 300



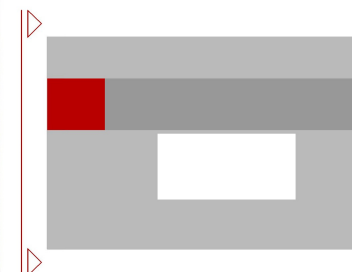
0.6

ALZADOS DEL EDIFICIO
ALZADO ESTE
E: 1 / 300



0.6

ALZADOS DEL EDIFICIO
ALZADO OESTE
E: 1 / 300



0.7

ZONAS SINGULARES
DETALLE DEL RESTAURANTE
PLANTA TERCERA
E: 1/50



TULIP SERIE SAARINEN



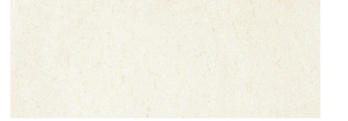
SAARINEN TABLE KNOLL



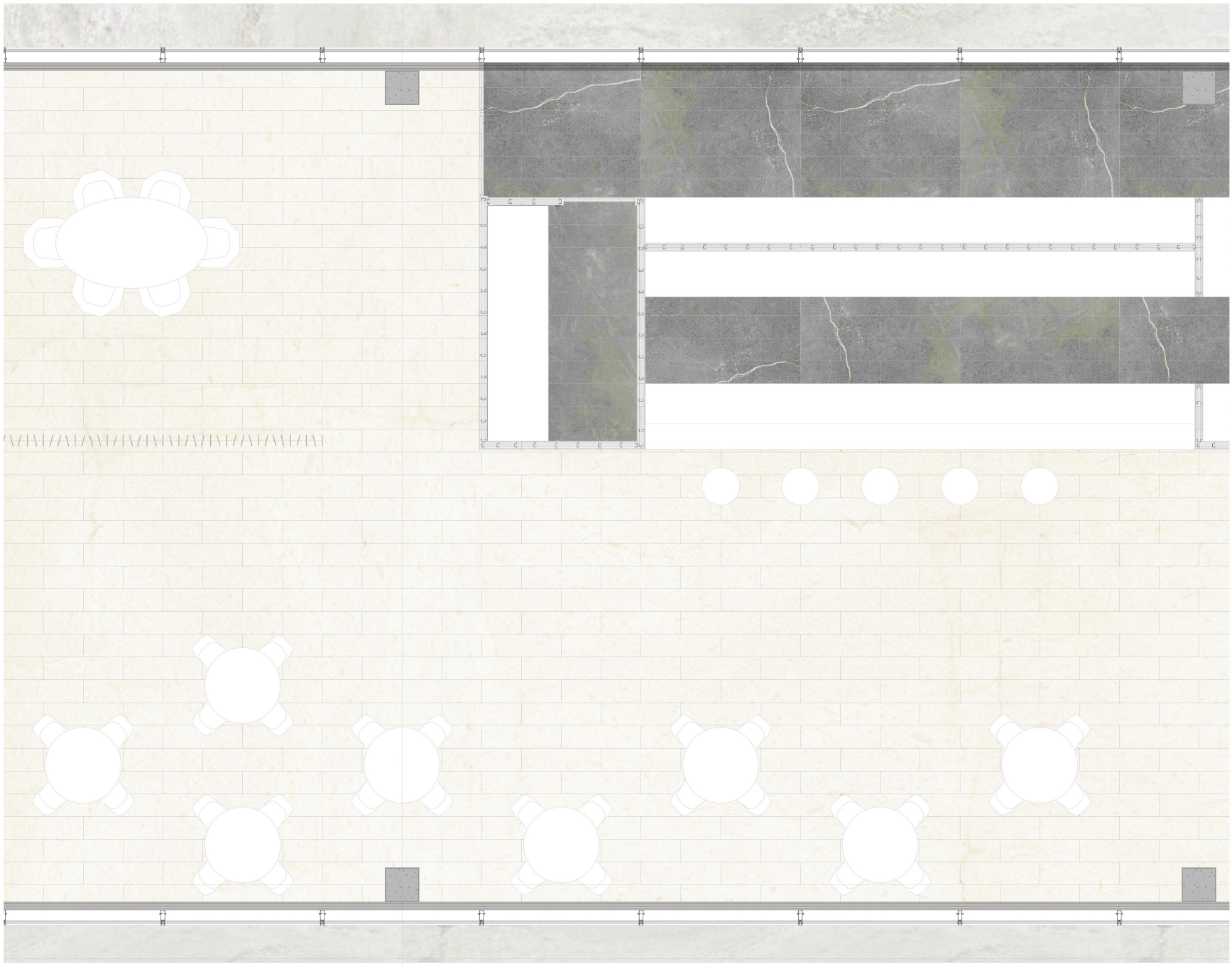
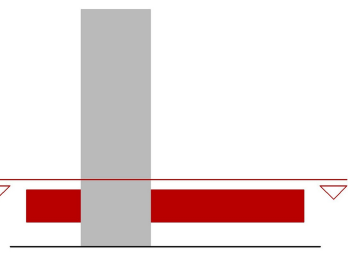
VEGETAL CHAIR VITRA



MÁRMOL TIZNE



MÁRMOL CREMA



ZONAS SINGULARES
DETALLE DEL RESTAURANTE
SECCIONES A-A' Y B-B'

E: 1/50



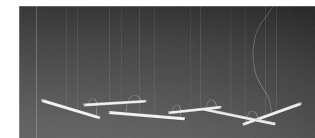
SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'



LUMINARIA IN30 iGuzzini



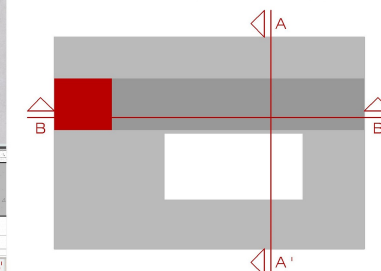
LUMINARIA HALO LINEAR VIBIA



FALSO TECHO MADERA GRID HUNTER



REFERENTE AG CAFE KIDOSAKI



DETALLES CONSTRUCTIVOS FACHADA SUR, REMATE SUPERIOR

E: 1/20
ACABADOS INTERIORES

- A1_Acréstamiento de doble hoja (8+15+8)
- TECHNAL
- A2_Pilar de HA-30 con acabado monocapa blanco.
- A3_Aplacado interior de mármol crema.
- A4_Revestimiento de lamas de madera maciza de cerezo plata (mód 70/92/16 cm).
- A5_Barrandilla de vidrio templado (10).
- A6_Revestimiento monocapa en diferentes tonos.

CUBIERTA

- C1_Formación de pendientes con hormigón celular de 5cm de espesor medio.
- C2_Barrera corta vapor alkorPLUS autoadhesiva de 1,2 mm de espesor.
- C3_Adhesivo alkorPLUS para el aislamiento térmico.
- C4_Aislante térmico de 5 cm de espesor.
- C5_Adhesivo alkorPLUS para la lámina de impermeabilización.
- C6_Lámina de impermeabilización alkorPLUS de 1,5 mm de espesor.
- C7_Filtro geotextil alkorPLUS de protección.
- C8_Placa drenante y filtrante alkorPLUS de FEAD grofada.
- C9_Capa de retención de agua alkorPLUS.
- C10_Sustrato mineral alkorPLUS de 6cm de espesor.
- C11_Plantas autóctonas.
- C12_U de PVC.
- C13_Membrana de protección.
- C14_Lacho de gravas de cantos rodados de diámetros entre 16 y 32 mm.
- C15_Chapa de aluminio elegada de remate.
- C16_Lámina impermeable autoprotégida.
- C17_Aislamiento térmico.

ESTRUCTURA

- E1_Forjado unidireccional de nervios in situ de HA-30 y 50 cm de canto.
- E2_Losa de cimentación de HA-30 y 60 cm de canto.
- E3_Hormigón de limpieza, espesor: 10 cm.
- E4_Terreno.

FACHADA

- F1_Montante de aluminio de muro cortina de 52 mm de módulo.
- F2_Travesaño de aluminio de muro cortina de 52 mm de módulo.
- F3_Anclaje del muro cortina TECHNAL al forjado.
- F4_Muro cortina TECHNAL parrilla tradicional de doble acristalamiento (8+15+8) y juntas de evacuación clipadas sobre piezas de poliéster.
- F5_Perfil estructural de acero atornillado al montante de la pasarela de mantenimiento y protección solar.
- F6_Pasarela de mantenimiento de rejilla TRAMEX.
- F7_Perfil en L para anclaje de lamas.
- F8_Sistema de lamas de vidrio (transparente, translucido-ictonótico y espejo).
- F9_Barrandilla de vidrio templado (10).
- F10_Sujeta vidrios SAL, de 30 mm Ø para vidrios avellanados.

INSTALACIONES

- I1_Luminaria IN60 de Guzzini
- I2_Luminaria IN90 de Guzzini
- I3_Difusor VSD15 de TROX
- I4_Rejilla de retorno TRS de TROX

MOBILIARIO

- M1_Moon Sofa de Zaha Hadid.
- M2_Lovera Infinity de Antonio Citterio.
- M3_Mockillero de oficina HAVORTH.
- M4_Sillon Tulip de Saarinen.
- M5_Silla Tulip de Saarinen.
- M6_Mesa de Saarinen.
- M7_TWIG de Alexander Loterstain.
- M8_Flower de SANAA.

REVESTIMIENTOS

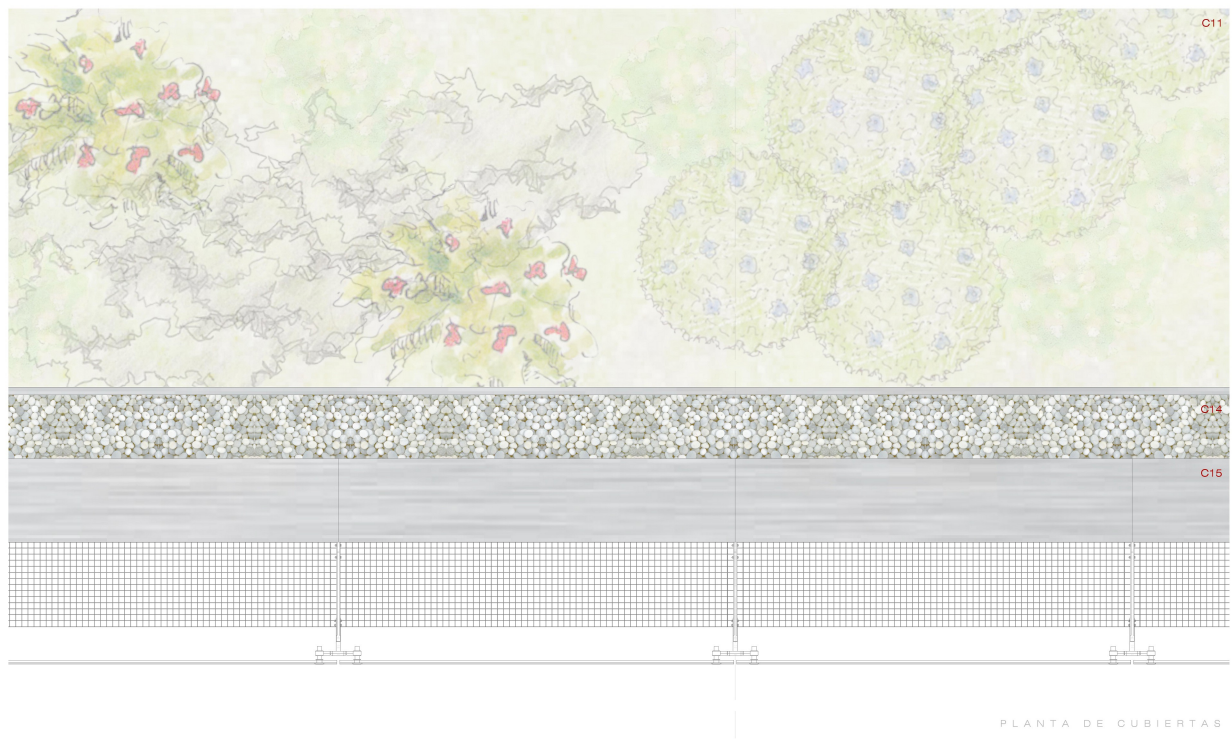
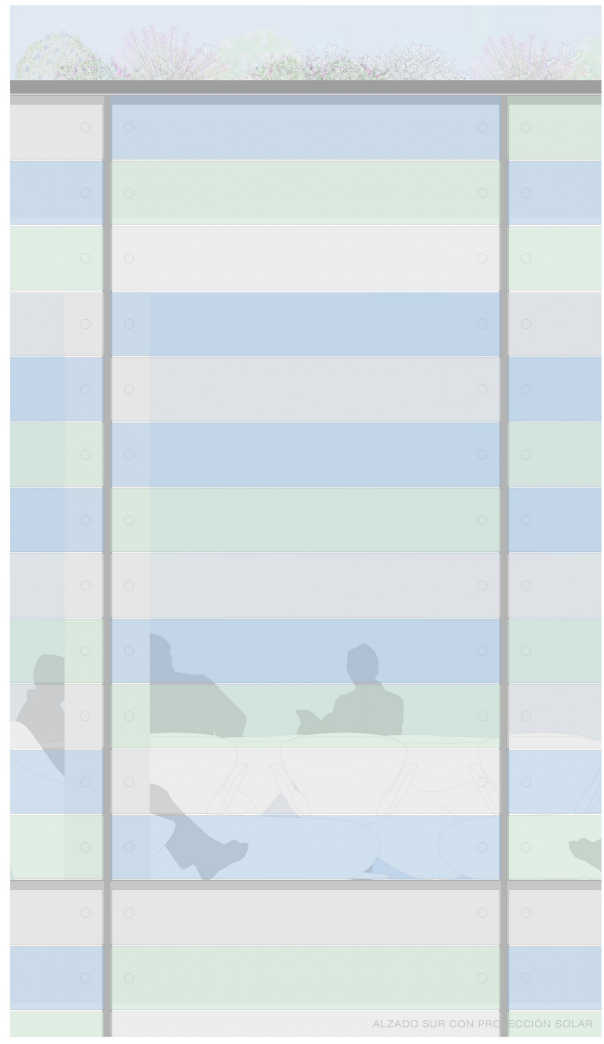
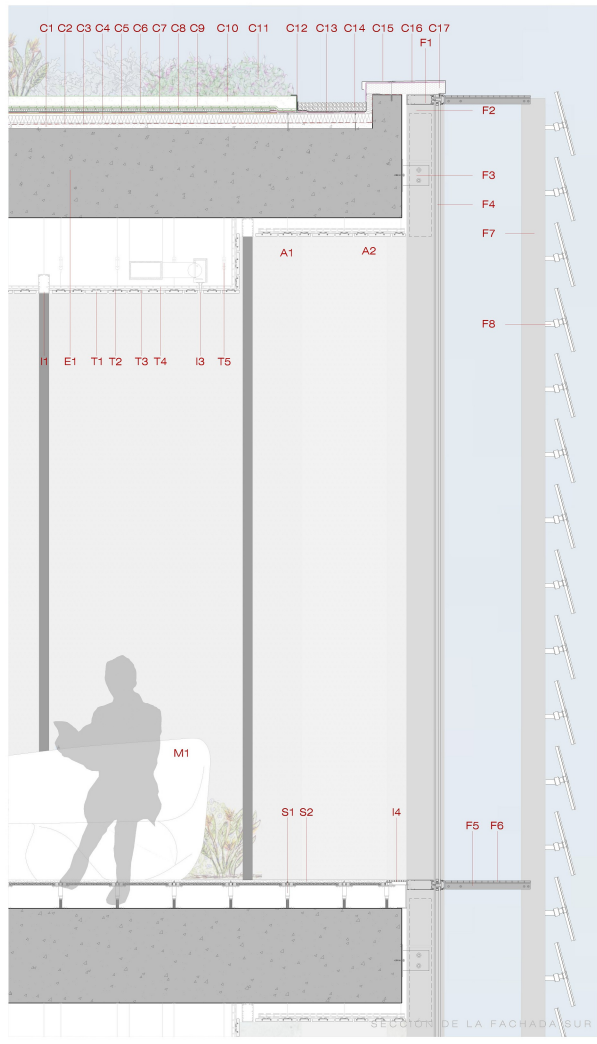
- R1_Aplacado de piedra.
- R2_Tabique de ladrillo perforado del 12.
- R3_Cámara de aire para el paso de instalaciones.
- R4_Revooco de mortero hidrófugo.
- R5_Aislamiento térmico proyectado sobre el ladrillo.
- R6_Elemento de sujeción ES-ALU-200 de MASA.
- R7_Perfil autoportante PF-ALU-5800 de MASA.
- R8_Perfil horizontal PF-ALUHP-L de MASA para exteriores.

SUELOS

- S1_Pedestal regulable KINGSPAN.
- S2_Panel de mármol crema marfil autoportante KINGSPAN.
- S3_Hormigón aligerado, espesor 5cm.
- S4_Capa de compresión, espesor 6cm.
- S5_Mortero de agarre, espesor 2cm.
- S6_Baldosa de mármol crema marfil.
- S7_Panel de granito verde Santa Clara autoportante KINGSPAN.

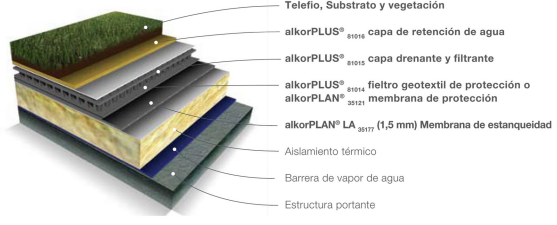
TECHOS

- T1_Lama de madera maciza de cerezo plata (módulos de 70/92/16 cm).
- T2_Clip de fijación de lamas HUNTER DOUGLAS.
- T3_Filtro acústico para sistema abierto.
- T4_Rail de falso techo desmontable HUNTER DOUGLAS.
- T5_Soporte metálico de Falso techo de madera lineal HUNTER DOUGLAS para interior.
- T6_Listón de madera maciza de cerezo plata de sección rectangular.
- T7_Tubos de madera maciza de cerezo plata atravesando los listones de madera.
- T8_Clip de cuelgue del sistema Grid de HUNTER DOUGLAS.
- T9_Soporte metálico de Falso techo Grid de HUNTER DOUGLAS para interior.
- T10_Soporte metálico de Falso techo de madera lineal HUNTER DOUGLAS para exterior.

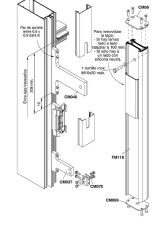


PLANTA DE CUBIERTAS

CUBIERTA: SISTEMA RENOLIT ALKORGREEN



FACHADA: EDIFICIO U DE KAZUYO SEJIMA



DETALLES CONSTRUCTIVOS FACHADA SUR_OFICINAS E:1/20 ACABADOS INTERIORES

- A1_Acrislamiento de doble hoja (8+15+8) TECHNAL
- A2_Pilar de HA-30 con acabado monocapa blanco.
- A3_Aplacado interior de mármol crema.
- A4_Revestimiento de lamas de madera maciza de cerezo plata (mód 70/92/116 cm).
- A5_Barandilla de vidrio templado (10).
- A6_Revestimiento monocapa en diferentes tonos.

C U B I E R T A

- C1_Formación de pendientes con hormigón celular de 5cm de espesor medio.
- C2_Barrera corta vapor alkorPLUS autoadhesiva de 1,2 mm de espesor.
- C3_Adhesivo alkorPLUS para el aislamiento térmico.
- C4_Aislante térmico de 5 cm de espesor.
- C5_Adhesivo alkorPLUS para la lámina de impermeabilización.
- C6_Lámina de impermeabilización alkorPLUS de 1,5 mm de espesor.
- C7_Filtro geotextil alkorPLUS de protección.
- C8_Placa drenante y filtrante alkorPLUS de FEAD grolada.
- C9_Capa de retención de agua alkorPLUS.
- C10_Sustrato mineral alkorPLUS de 60m de espesor.
- C11_Plantas autóctonas.
- C12_U de PVC.
- C13_Membrana de protección.
- C14_Lacho de gravas de cantos rodados de diámetros entre 16 y 32 mm.
- C15_Chapa de aluminio elegada de remate.
- C16_Lámina impermeable autoprotegida.
- C17_Aislamiento térmico.

E S T R U C T U R A

- E1_Forjado unidireccional de nervios in situ de HA-30 y 50 cm de canto.
- E2_Losa de cimentación de HA-30 y 60 cm de canto.
- E3_Hormigón de limpieza, espesor: 10 cm.
- E4_Terreno.

F A C H A D A

- F1_Montante de aluminio de muro cortina de 52 mm de módulo.
- F2_Travesaño de aluminio de muro cortina de 52 mm de módulo.
- F3_Anclaje del muro cortina TECHNAL al forjado.
- F4_Muro cortina TECHNAL pantalla tradicional de doble acristalamiento (8+15+8) y juntas de evacuación clipadas sobre piezas de poliamida.
- F5_Perfil estructural de acero atornillado al montante de la pasarela de mantenimiento y protección solar.
- F6_Pasarela de mantenimiento de rejilla TRAMEX.
- F7_Perfil en L para anclaje de lamas.
- F8_Sistema de lamas de vidrio (transparente, translucido-fotocromático y espejo).
- F9_Barandilla de vidrio templado (10).
- F10_Sujeta vidrios SAL, de 30 mm Ø para vidrios avellanados.

I N S T A L A C I O N E S

- I1_Luminaria N60 de iGuzzini
- I2_Luminaria IN90 de iGuzzini
- I3_Difusor VSD15 de TROX
- I4_Rejilla de retorno TRS de TROX

M O B I L I A R I O

- M1_Moon Sofa de Zaha Hadid.
- M2_Literia Infinity de Antonio Citterio.
- M3_Mobiliario de oficina HAVORTT.
- M4_Sillon Tulip de Saarinen.
- M5_Silla Tulip de Saarinen.
- M6_Mesa de Saarinen.
- M7_TWIG de Alexander Loterstain.
- M8_Flower de SANAA.

R E V E S T I M I E N T O S

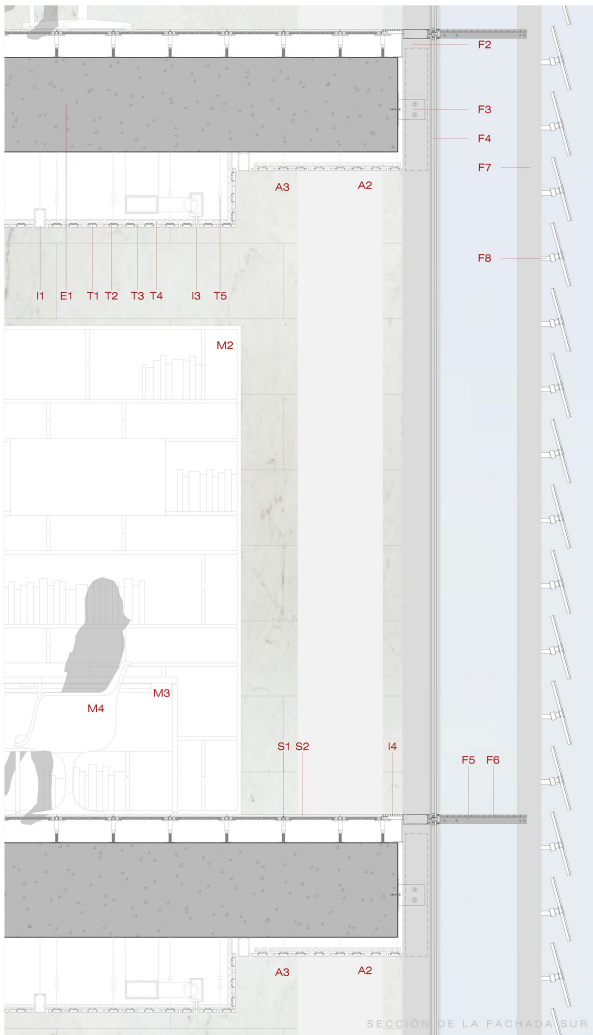
- R1_Aplacado de piedra.
- R2_Tabique de ladrillo perforado del 12.
- R3_Cámara de aire para el peso de instalaciones.
- R4_Revoco de mortero hidrófugo.
- R5_Aislamiento térmico proyectado sobre el ladrillo.
- R6_Elemento de sujeción ES-ALU-200 de MASA.
- R7_Perfil autoportante PF-ALU-5800 de MASA.
- R8_Perfil horizontal PF-ALUHPL-P de MASA para exteriores.

S U E L O S

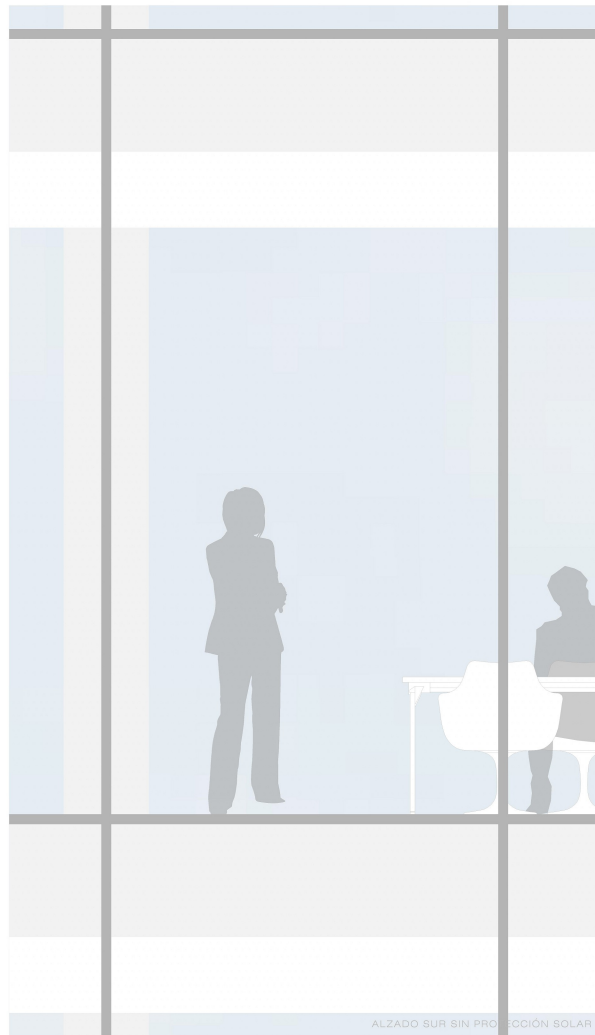
- S1_Pedestal regulable KINGSPAN.
- S2_Panel de mármol crema marfil autoportante KINGSPAN.
- S3_Hormigón aligerado, espesor 5cm.
- S4_Capa de compresión, espesor 6cm.
- S5_Mortero de aguijo, espesor 2cm.
- S6_Balzoa de mármol crema marfil.
- S7_Panel de granito verde Santa Clara autoportante KINGSPAN.

T E C H O S

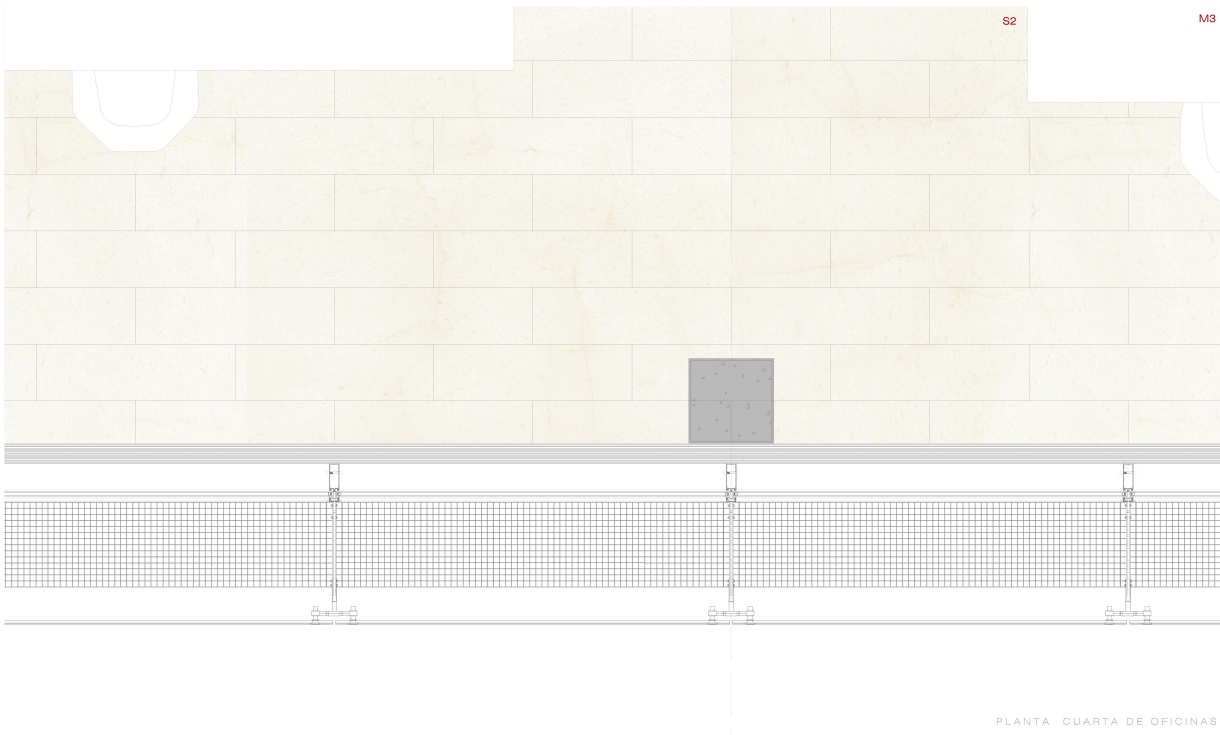
- T1_Lama de madera maciza de cerezo plata (módulos de 70/92/116 cm).
- T2_Clip de fijación de lamas HUNTER DOUGLAS.
- T3_Filtro acústico para sistema abierto.
- T4_Rail de falso techo desmontable HUNTER DOUGLAS.
- T5_Soporte metálico de Falso techo de madera lineal HUNTER DOUGLAS para interior.
- T6_Listón de madera maciza de cerezo plata de sección rectangular.
- T7_Tubos de madera maciza de cerezo plata atravesando los listones de madera.
- T8_Clip de cuelgue del sistema Grid de HUNTER DOUGLAS.
- T9_Soporte metálico de Falso techo Grid de HUNTER DOUGLAS para interior.
- T10_Soporte metálico de Falso techo de madera lineal HUNTER DOUGLAS para exterior.



SECCIÓN DE LA FACHADA SUR



ALZADO SUR SIN PROTECCIÓN SOLAR



PLANTA CUARTA DE OFICINAS

L U M I N A R I A S , D I F U S O R E S Y R E J I L L A S M O B I L I A R I O



I2_LUMINARIA iGuzzini



I3_DIFUSOR TROX



I4_REJILLA TRS TROX



M1_MOON SOFA M4,M5_TULIP SERIES M6_MESA SAARINEN



M8_FLOWER SANAA

DETALLES CONSTRUCTIVOS FACHADA SUR RESTAURANTE

E: 1/20

ACABADOS INTERIORES

- A1_Acrasamiento de doble hoja (8+15+8)
- TECHNAL
- A2_Pilar de HA-30 con acabado monocapa blanco.
- A3_Aplacado interior de mármol crema.
- A4_Revestimiento de lamas de madera maciza de cerezo plata (mód 70/92/116 cm).
- A5_Barrandilla de vidrio templado (10).
- A6_Revestimiento monocapa en diferentes tonos.

CUBIERTA

- C1_Formación de pendientes con hormigón celular de 5cm de espesor medio.
- C2_Barrera corta vapor alkorPLUS autoadhesiva de 1,2 mm de espesor.
- C3_Adhesivo alkorPLUS para el aislamiento térmico.
- C4_Aislante térmico de 5 cm de espesor.
- C5_Adhesivo alkorPLUS para la lámina de impermeabilización.
- C6_Lámina de impermeabilización alkorPLUS de 1,5 mm de espesor.
- C7_Filtro geotextil alkorPLUS de protección.
- C8_Placa drenante y filtrante alkorPLUS de FEAD grolada.
- C9_Capa de retención de agua alkorPLUS.
- C10_Sustrato mineral alkorPLUS de 60m de espesor.
- C11_Plantas autóctonas.
- C12_U de PVC.
- C13_Membrana de protección.
- C14_Llecho de gravas de cantos rodados de diámetros entre 16 y 32 mm.
- C15_Chapa de aluminio alejada de remate.
- C16_Lámina impermeable autoprotégida.
- C17_Aislamiento térmico.

ESTRUCTURA

- E1_Forjado unidireccional de nervios in situ de HA-30 y 50 cm de canto.
- E2_Losa de cimentación de HA-30 y 60 cm de canto.
- E3_Hormigón de limpieza, espesor: 10 cm.
- E4_Terreno.

FACHADA

- F1_Montante de aluminio de muro cortina de 52 mm de módulo.
- F2_Travesaño de aluminio de muro cortina de 52 mm de módulo.
- F3_Anclaje del muro cortina TECHNAL al forjado.
- F4_Muro cortina TECHNAL pantalla tradicional de doble acristalamiento (8+15+8) y juntas de evacuación clipadas sobre piezas de poliamida.
- F5_Perfil estructural de acero atornillado al montante de la pasarela de mantenimiento y protección solar.
- F6_Pasarela de mantenimiento de rejilla TRAMEX.
- F7_Perfil en L para anclaje de lamas.
- F8_Sistema de lamas de vidrio (transparente, translucido fotocromático y espejo).
- F9_Barrandilla de vidrio templado (10).
- F10_Sujeta vidrios SAL, de 30 mm Ø para vidrios avellanados.

INSTALACIONES

- I1_Luminaria N60 de Guzzini
- I2_Luminaria IN90 de Guzzini
- I3_Difusor VSD15 de TROX
- I4_Rejilla de retorno TRS de TROX

MOBILIARIO

- M1_Moon Sofa de Zaha Hadid.
- M2_Lionera Infinity de Antonio Citterio.
- M3_Mockilero de oficina HAVORTT.
- M4_Sillon Tulip de Saarinen.
- M5_Silla Tulip de Saarinen.
- M6_Mesa de Saarinen.
- M7_TWIG de Alexander Lotersztain.
- M8_Flower de SANAA.

REVESTIMIENTOS

- R1_Aplacado de piedra.
- R2_Tabique de ladrillo perforado del 12.
- R3_Cámara de aire para el paso de instalaciones.
- R4_Revoco de mortero hidrófugo.
- R5_Aislamiento térmico proyectado sobre el ladrillo.
- R6_Elemento de sujeción ES-ALU-200 de MASA.
- R7_Perfil autoportante PF-ALU-5800 de MASA.
- R8_Perfil horizontal PF-ALU-HPL-P de MASA para exteriores.

SUELOS

- S1_Pedestal regulable KINGSPAN.
- S2_Panel de mármol crema marfil autoportante KINGSPAN.
- S3_Hormigón aligerado, espesor 5cm.
- S4_Capa de compresión, espesor 6cm.
- S5_Mortero de aguijo, espesor 2cm.
- S6_Baldosa de mármol crema marfil.
- S7_Panel de granito verde Santa Clara autoportante KINGSPAN.

TECHOS

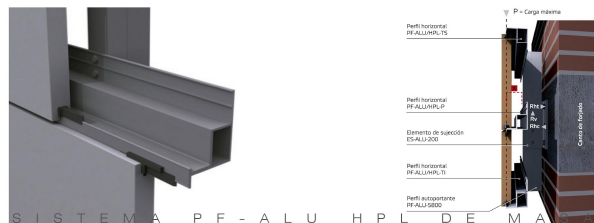
- T1_Lama de madera maciza de cerezo plata (módulos de 70/92/116 cm).
- T2_Clip de fijación de lamas HUNTER DOUGLAS.
- T3_Filtro acústico para sistema abierto.
- T4_Rail de falso techo desmontable HUNTER DOUGLAS.
- T5_Soporte metálico de Falso techo de madera lineal HUNTER DOUGLAS para interior.
- T6_Listón de madera maciza de cerezo plata de sección rectangular.
- T7_Tubos de madera maciza de cerezo plata atravesando los listones de madera.
- T8_Clip de cuelgue del sistema Grid de HUNTER DOUGLAS.
- T9_Soporte metálico de Falso techo Grid de HUNTER DOUGLAS para interior.
- T10_Soporte metálico de Falso techo de madera lineal HUNTER DOUGLAS para exterior.



PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS



MADERA CREMA PLATA MÁRMOL CREMA GRANITO VERDE



SISTEMA PF-ALU-HPL DE MASA



FACHADA SUR RESTAURANTE

DETALLES CONSTRUCTIVOS FACHADA SUR, REMATE INFERIOR

E: 1/20

ACABADOS INTERIORES

- A1_Acrislamiento de doble hoja (8+15+8)
- TECHNAL
- A2_Pilar de HA-30 con acabado monocapa blanco.
- A3_Aplacado interior de mármol crema.
- A4_Revestimiento de lamas de madera maciza de cerezo plata (mód 70/92/116 cm)
- A5_Barrandilla de vidrio templado (10)
- A6_Revestimiento monocapa en diferentes tonos

CUBIERTA

- C1_Formación de pendientes con hormigón celular de 5cm de espesor medio.
- C2_Barrera corta vapor akorPLUS autoadhesiva de 1,2 mm de espesor.
- C3_Adhesivo akorPLUS para el aislamiento térmico.
- C4_Aislante térmico de 5 cm de espesor.
- C5_Adhesivo akorPLUS para la lámina de impermeabilización.
- C6_Lámina de impermeabilización akorPLUS de 1,5 mm de espesor.
- C7_Filtro geotextil akorPLUS de protección.
- C8_Riaca drenante y filtrante akorPLUS de FEAD grolada.
- C9_Capa de retención de agua akorPLUS.
- C10_Sustrato mineral akorPLUS de 6cm de espesor.
- C11_Plantas autóctonas.
- C12_U de PVC.
- C13_Membrana de protección.
- C14_Llecho de gravas de cantos rodados de diámetros entre 16 y 32 mm.
- C15_Chapa de aluminio plegada de remate.
- C16_Lámina impermeable autoprotectida.
- C17_Aislamiento térmico.

ESTRUCTURA

- E1_Forjado unidireccional de nervios in situ de HA-30 y 50 cm de canto.
- E2_Losa de cimentación de HA-30 y 60 cm de canto.
- E3_Hormigón de limpieza, espesor: 10 cm.
- E4_Terreno.

FACHADA

- F1_Montante de aluminio de muro cortina de 52 mm de módulo.
- F2_Travesaño de aluminio de muro cortina de 52 mm de módulo.
- F3_Anclaje del muro cortina TECHNAL al forjado.
- F4_Muro cortina TECHNAL parrilla tradicional de doble acristalamiento (8+15+8) y juntas de evacuación clipadas sobre piezas de poliamida.
- F5_Perfil estructural de acero atornillado al montante de la pasarela de mantenimiento y protección solar.
- F6_Pasarela de mantenimiento de rejilla TRAMEX.
- F7_Perfil en L para anclaje de lamas.
- F8_Sistema de lamas de vidrio (transparente, tinte, fotocromático y espejo).
- F9_Barrandilla de vidrio templado (10).
- F10_Sujeta vidrios SAL, de 30 mm Ø para vidrios avellanados.

INSTALACIONES

- I1_Luminaria N60 de (Guzzini)
- I2_Luminaria IN90 de (Guzzini)
- I3_Difusor VSD15 de TROX
- I4_Rejilla de retorno TRS de TROX

MOBILIARIO

- M1_Moon Sofa de Zaha Hadid.
- M2_Llorera Infinity de Antonio Citterio.
- M3_Mockillero de oficina HAVORTIT.
- M4_Sillon Tulip de Saarinen.
- M5_Silla Tulip de Saarinen.
- M6_Mesa de Saarinen.
- M7_TWIG de Alexander Lotersztain.
- M8_Flower de SANAA.

REVESTIMIENTOS

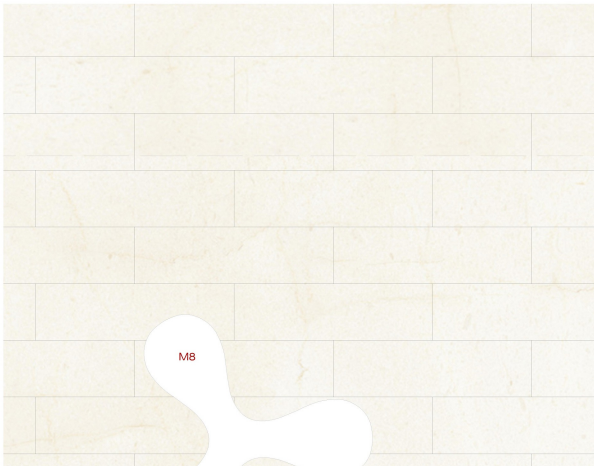
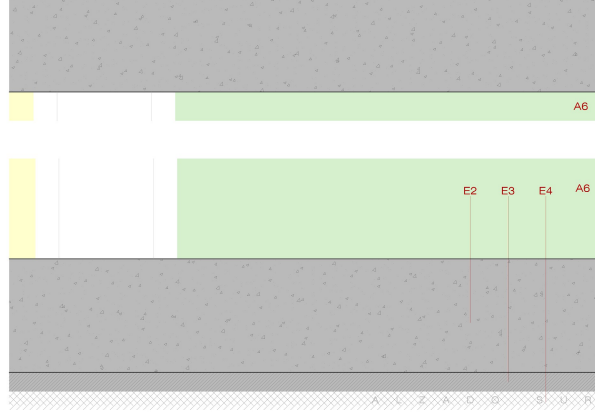
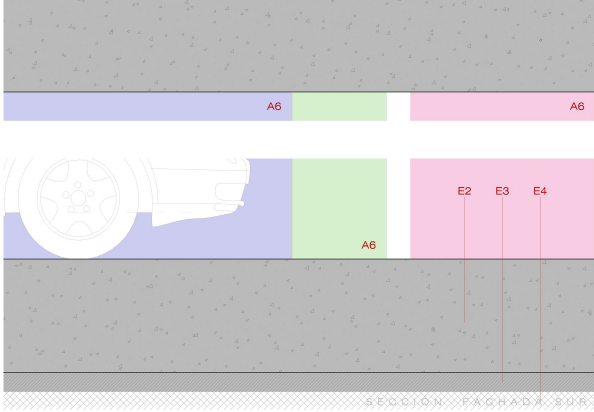
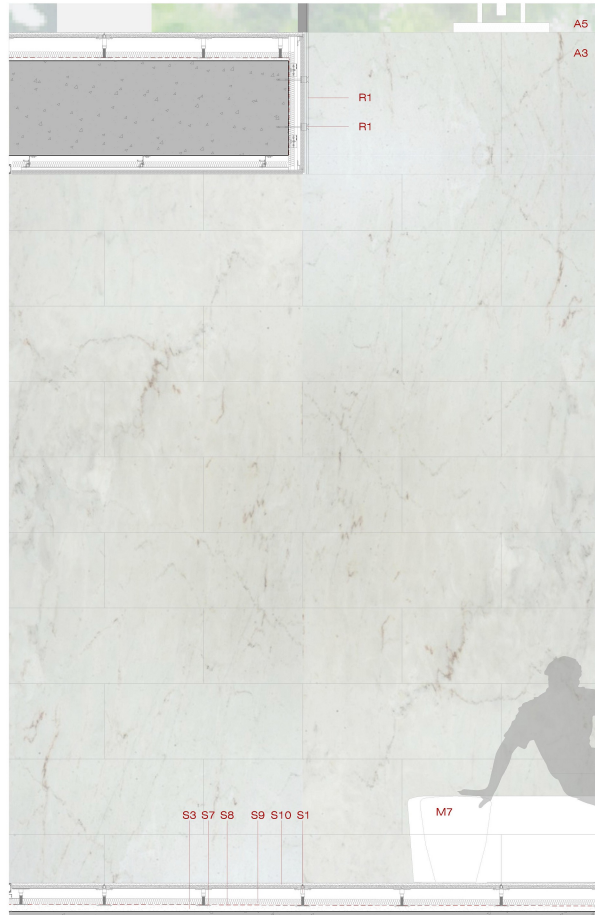
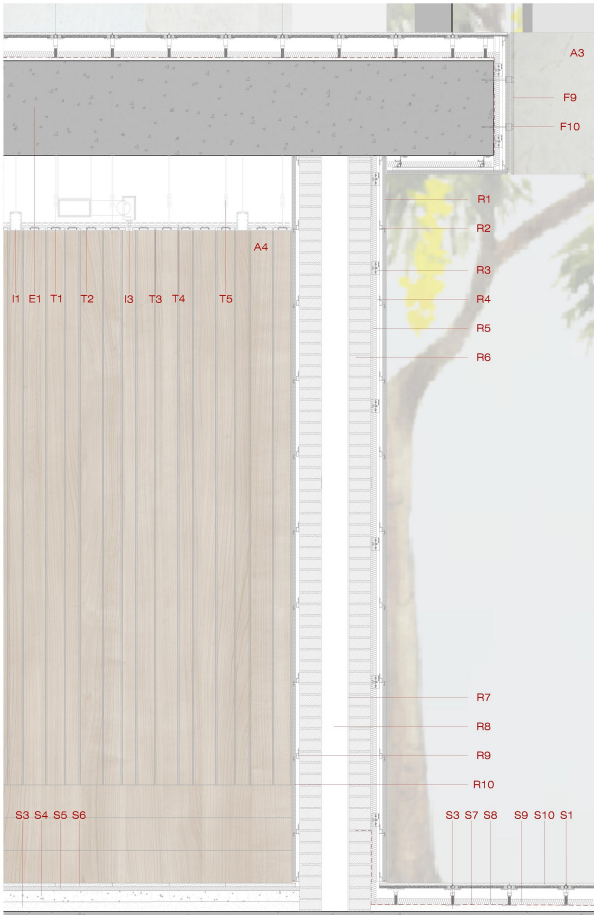
- R1_Aplacado de piedra.
- R2_Tabique de ladrillo perforado del 12.
- R3_Cámara de aire para el paso de instalaciones.
- R4_Revoco de mortero hidrófugo.
- R5_Aislamiento térmico proyectado sobre el ladrillo.
- R6_Elemento de sujeción ES-ALU-200 de MASA.
- R7_Perfil autoportante PF-ALU-5800 de MASA.
- R8_Perfil horizontal PF-ALUHPL-P de MASA para exteriores.

SUELOS

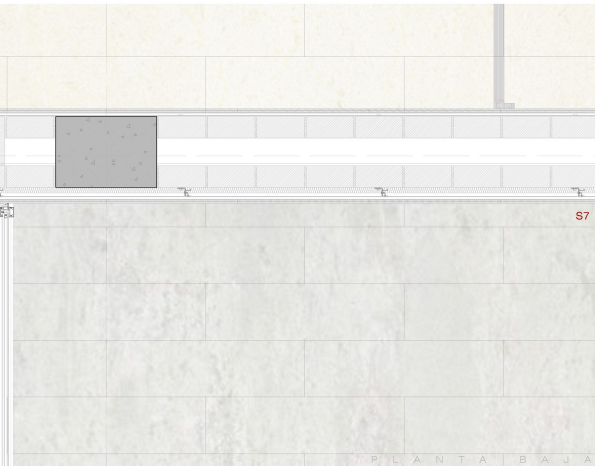
- S1_Pedestal regulable KINGSPAN.
- S2_Panel de mármol crema marfil autoportante KINGSPAN.
- S3_Hormigón aligerado, espesor 5cm.
- S4_Capa de compresión, espesor 6cm.
- S5_Mortero de aguijo, espesor 2cm.
- S6_Balzoa de mármol crema marfil.
- S7_Panel de granito verde Santa Clara autoportante KINGSPAN.

TECHOS

- T1_Lama de madera maciza de cerezo plata (módulos de 70/92/116 cm).
- T2_Clip de fijación de lamas HUNTER DOUGLAS.
- T3_Filtro acústico para sistema abierto.
- T4_Rail de falso techo desmontable HUNTER DOUGLAS.
- T5_Soporte metálico de Falso techo de madera lineal HUNTER DOUGLAS para interior.
- T6_Listón de madera maciza de cerezo plata de sección rectangular.
- T7_Tubos de madera maciza de cerezo plata atravesando los listones de madera.
- T8_Clip de cuelgue del sistema Grid de HUNTER DOUGLAS.
- T9_Soporte metálico de Falso techo Grid de HUNTER DOUGLAS para interior.
- T10_Soporte metálico de Falso techo de madera lineal HUNTER DOUGLAS para exterior.



FALSO TECHO HUNTER DOUGLAS DE MADERA LINEAL



FALSO TECHO HUNTER DOUGLAS SISTEMA GRID

