



# MEMORIA

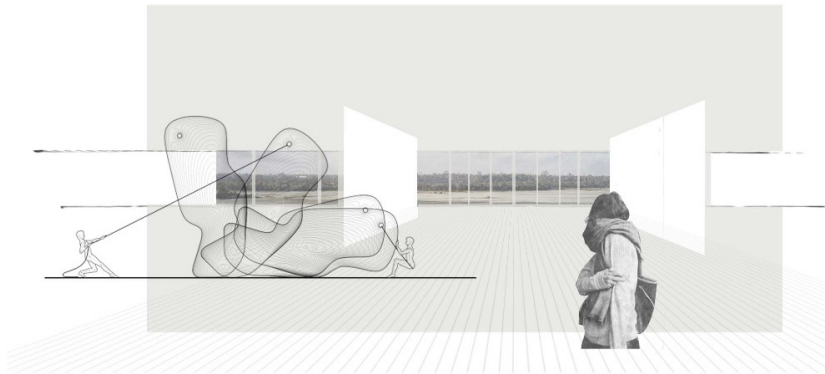
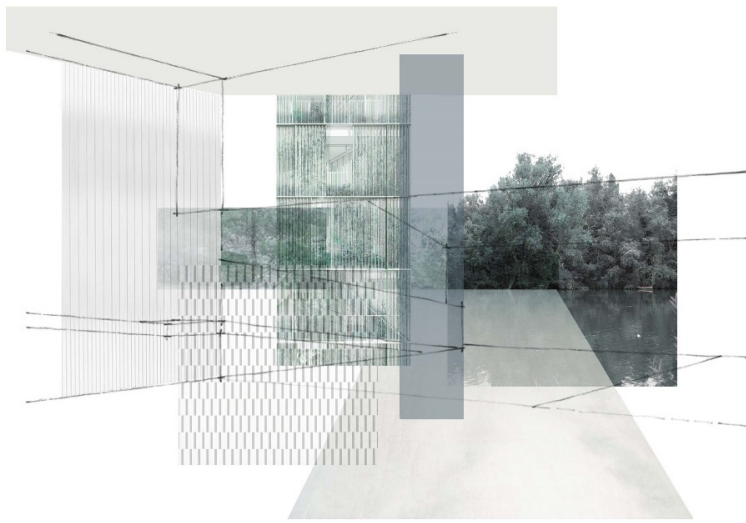
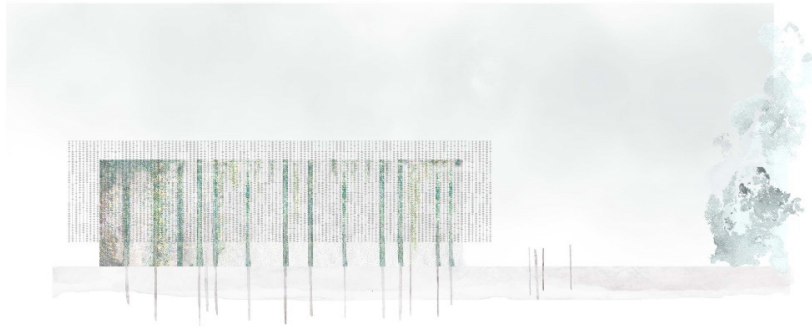
CENTRO DE RESTAURACIÓN DE BIENES MUEBLES

PFM · ETSAVA · ABRIL 2020

TUTOR · SALVADOR MATA

ALUMNO · LORENA MARÍN GARCÍA





*«La arquitectura de la cabaña,...la arquitectura de la cueva.»*

*Alberto Campo Baeza*

# Índice

1. **Planos** \_\_\_\_\_ pág. 03

2. **Memoria descriptiva** \_\_\_\_\_ pág. 04

Resumen

Aproximación

Idea de proyecto

Programa

Cuadro de superficies

3. **Memoria constructiva** \_\_\_\_\_ pág. 12

Cimentación

Funcionamiento estructural

- Estructura de hormigón

- Estructura de acera

Envolvente

- Policarbonato

- Fachada vegetal

Cubierta

4. **Servicios e instalaciones** \_\_\_\_\_ pág. 15

Saneamiento y abastecimiento

Climatización y ventilación

Iluminación

**5. Cumplimiento CTE** \_\_\_\_\_ pág. 18

Seguridad en caso de Incendio

Seguridad de utilización

Cumplimiento del CTE y otras normativas

**6. PRESUPUESTO** \_\_\_\_\_ pág. 28

Resumen general de presupuesto

# 1. Planos

- 01\_Portada
- 02\_Idea
- 03\_Urbanismo
- 04\_Axonometría funcional
- 05\_Planta sótano
- 06\_Planta baja y alzado norte
- 07\_Planta primera y alzado sureste
- 08\_Secciones transversales y alzado
- 09\_Secciones longitudinales
- 10\_Sección transversal, alzado y vista entrada
- 11\_Axonometría estructural, planta primera y cubierta
- 12\_Planta de cimentación, planta baja y vista interior sótano
- 13\_Sección constructiva transversal y detalles
- 14\_Sección constructiva transversal, planta constructiva y detalles
- 15\_Sección constructiva longitudinal 1, vista interior exposición y detalles
- 16\_Sección constructiva longitudinal 2 y detalles
- 17\_Sección constructiva transversal y detalles
- 18\_Axonometría constructiva
- 19\_Instalaciones saneamiento, abastecimiento, climatización y ventilación
- 20\_Incendios y accesibilidad
- 21\_Instalaciones de iluminación

## 2. Memoria descriptiva

### RESUMEN

Proyecto Fin de Máster

Abril de 2020

Tutor: Salvador Mara

Alumno: Lorena Marín García

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid

Proyecto de Centro de Restauración de Bienes Muebles.

### APROXIMACIÓN

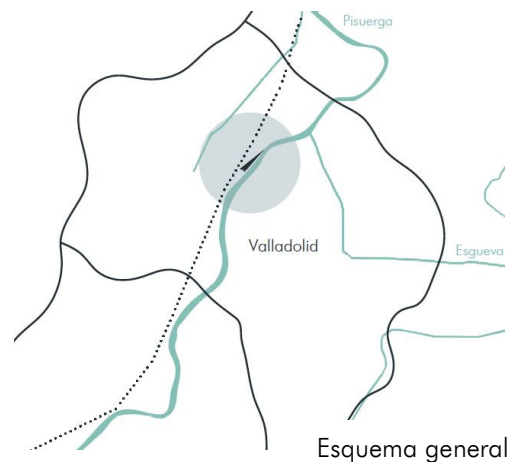
El proyecto se localiza en una parcela ubicada entre el río Pisuegra y el Camino del Cabildo, Valladolid, con accesos cercanos por los puentes de Santa Teresa y de la Condesa Eylo.

Durante largo tiempo el río Pisuegra formaba un límite junto con los meandros del Esgueva, a la ciudad de Valladolid, con un solo cruce del río por el puente Mayor. Más adelante la ciudad creció y cruzó el límite, creando el barrio de la Victoria donde se situaban conventos y hospitales.

### Accesos

La parcela tiene como límite norte el Camino del Cabildo que actúa como eje central vertebrador junto con los edificios colindantes de carácter industrial y residencial. La topografía del lugar es en pendiente hacia la ribera y con abundante vegetación en sus márgenes.

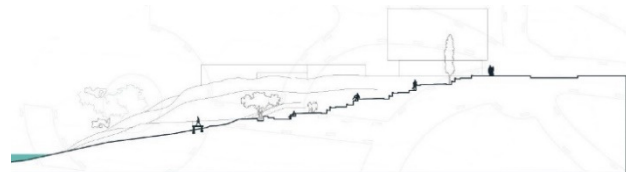
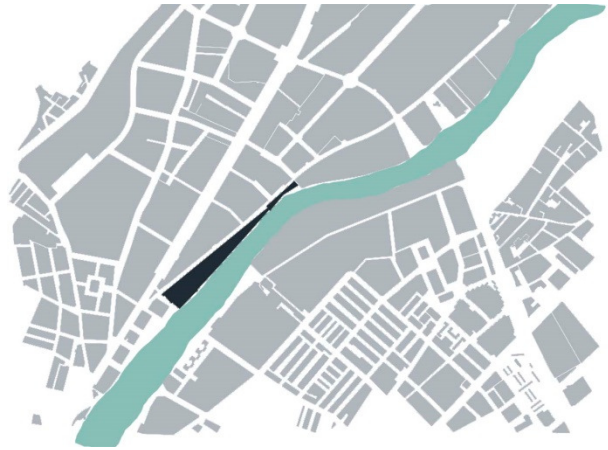
El entorno está tensionado por la situación urbana, industrial y de naturaleza.



## Ordenación de la parcela

El diseño del espacio urbano de la parcela conecta la calle con la ribera. Se crea una nueva conexión con la ciudad, generando un recorrido por la ribera y atendiendo a los usos de los talleres y la zona pública de exposición.

El recorrido se desliza entre los edificios consiguiendo una coherencia espacial y movilidad. En su evolución se abre en diferentes direcciones, creando nuevas conexiones con la ribera. El pavimento está hecho de hormigón blanco que se adapta a la topografía del terreno. Así mismo, se utilizan materiales para facilitar el drenaje como tierra, gravas...



Plano implantación y sección longitudinal parcela

El contorno engloba las necesidades funcionales y técnicas: accesibilidad, iluminación y vegetación. Ofrece a los viandantes una amplia variedad de circulaciones para interactuar con el paisaje.

En los puntos del camino cerca del río se plantea un sistema de pasarelas peatonales elevadas para resolver la problemática del terreno escarpado.

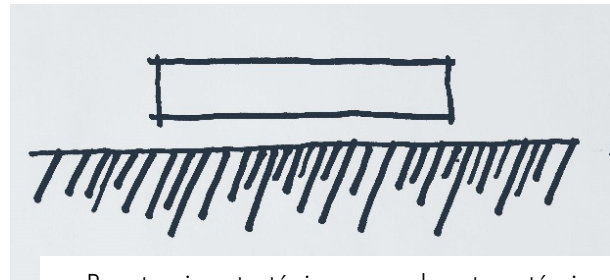
Desde los volúmenes de los talleres semienterrados en el terreno se accede al exterior por medio de unas rampas de vegetación. Así se consigue una conexión controlada al exterior manteniendo la privacidad de las áreas de trabajo y su iluminación parcial.

Se crea así un espacio verde multifuncional que ofrece un recorrido público conectado al acceso del edificio. Además, se preserva la vegetación autóctona y se añaden algunos árboles más para acentuar el flujo hacia el edificio y las zonas de interés. En definitiva, se adapta la geometría del espacio urbano con una intervención a través de una red de caminos interconectados.



## IDEA DE PROYECTO

El proyecto es un Centro de Restauración de Bienes Muebles integrado en la parcela propuesta. Se pretende revitalizar la zona y proponer un nuevo lugar de encuentro. La idea es convertir un espacio sin apenas tránsito en un espacio cultural de reunión y trabajo.



Boceto pieza tectónica y mundo estereotómico

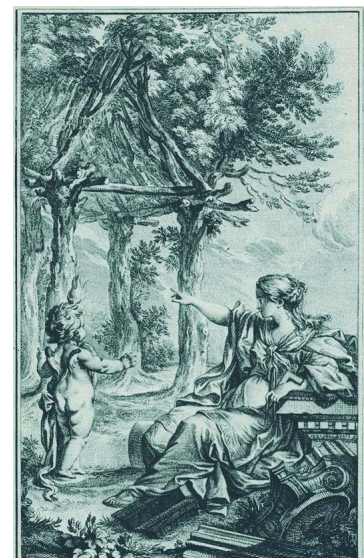
La implantación del edificio está diseñada de manera que conecta la ciudad con la zona próxima enfatizando la ribera como lugar de encuentro y paso.

### Descripción de la propuesta

La palabra tectónico proviene del griego tekton que significa carpintero o constructor.

Alberto Campo Baeza lo define como:

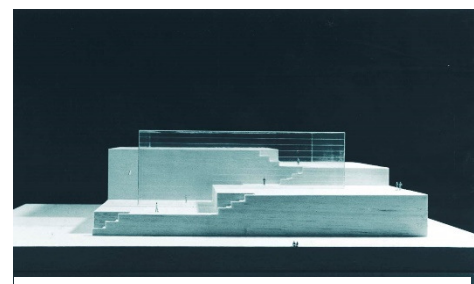
*«Entiendo por arquitectura tectónica aquella en que la fuerza de la gravedad se transmite de una manera sincopada, en un sistema estructural con nudos, con juntas, y donde la construcción es articulada... Es la arquitectura o sea, leñosa, ligera. La que se posa sobre la tierra como alzándose de puntillas. Es la arquitectura que se defiende de la luz, que tiene que ir velando sus huecos para poder controlar la luz que la inunda. Es la arquitectura de la cáscara. La del ábaco. Es, para resumirlo, la arquitectura de la cabaña.»*



Grabado de Charles-Dominique-Joseph Eisen para la segunda edición de los 'Essais', de Marc-Antoine Laugier, 1755

La palabra estereotómico proviene del griego stereos que significa sólido. Va ligada al muro sólido y su sustracción. Alberto Campo Baeza lo explica:

*«Entiendo por arquitectura estereotómica aquella en que la fuerza de la gravedad se transmite de una manera continua, en un sistema estructural continuo y donde la continuidad constructiva es completa. Es la arquitectura masiva, pétrea, pesante, la que se asienta sobre la tierra como si de ella naciera. Es la arquitectura que busca la luz, que perfora sus muros para que la luz entre en ella. Es la arquitectura del podio, del basamento, del estilóbato. Es para*



Maqueta concurso Filarmónica Copenhague, Campo Baeza, 1993

*resumirlo, la arquitectura de la cueva. En una arquitectura estereotómica, la gravedad se transmite en masa, de una manera continua, en un sistema estructural continuo donde la continuidad constructiva es «completa», donde todo trabaja fundamentalmente a compresión. Prácticamente toda la historia de la arquitectura está constituida por edificios en que esto es axial. Con muros masivos de piedra o de ladrillo se conformaban los recintos. Y al llegar a la cubierta, los arcos las bóvedas y las cúpulas aparecían como inventos formales capaces de hacer que todo aquello constituyera un espacio cerrado en continuidad.»*

El proyecto se integra en su entorno urbano a través de una pieza longitudinal que funciona como límite con la zona industrial y unas piezas parcialmente enterradas de manera transversal integradas en la vegetación.

El volumen marca un límite visual, dialoga con la forma de los edificios próximos y crea una permeabilidad en la planta baja, liberando el espacio a modo de plaza. Así se define un nuevo espacio público dentro de una zona industrial actualmente en desuso.

El recorrido peatonal acompaña a la forma del edificio y la parcela, creando recorridos continuos. El proyecto busca reactivar el paseo peatonal en el curso del río y conectar los recorridos mediante un volumen sencillo y compactado, organizado en dos niveles escalonados y con una secuencia de aberturas que minimizan su presencia en el paisaje.

Con todo ello, se plantea una propuesta relacionando la dualidad industria-naturaleza, tectónico-estereotómico, metálico-pétreo, ligero- enterrado, flotante-oculto.

La zona elevada-tectónica dialoga con la arquitectura industrial, mientras que la zona semienterrada es casi imperceptible y dialoga con la naturaleza y la topografía del lugar.

Así se origina un nuevo límite con la ribera del Pisuerga permitiendo la fluidez hacia ella entre los volúmenes de los talleres.



Dualidad industria-naturaleza

## PROGRAMA

El uso de un edificio como Centro de Restauración de Bienes Muebles es la conservación del patrimonio cultural.

Las funciones de este centro abarcan aspectos complejos relacionados con los problemas del patrimonio histórico, es decir: investigación y restauración, asesoramiento técnico y científico, formación y divulgación.

El estudio y tratamiento de las obras son realizados por distintos departamentos especializados en áreas como pintura, escultura, tejidos, materiales inorgánicos y documento gráfico. Con apoyo en áreas de laboratorio de física y química, fotográfico y ebanistería. Asimismo se realizan proyectos de investigación para atender problemas de interés para los trabajos de restauración.



Limpeza de una pintura de 1618 por el restaurador Philip Mould

El programa se plantea desde el análisis de las necesidades de un Centro de Restauración de Bienes Muebles.

El centro contiene:

Una parte pública con zona de recepción, administración, cafetería en la planta baja y en la primera planta una zona de exposición polivalente, convertible un espacio en salón de actos.

En la parte privada se encuentran divididos en seis pequeños talleres con almacén asociado y cuatro de gran formato con altura libre de 6 metros. Además de un aula alternativa para usos múltiples.

Las dos zonas quedan unidas por espacios de instalaciones, relación, recorrido y servicios. Este área se sitúa en una pastilla con orientación norte para cerrar las vistas a la zona industrial y priorizar lo natural.

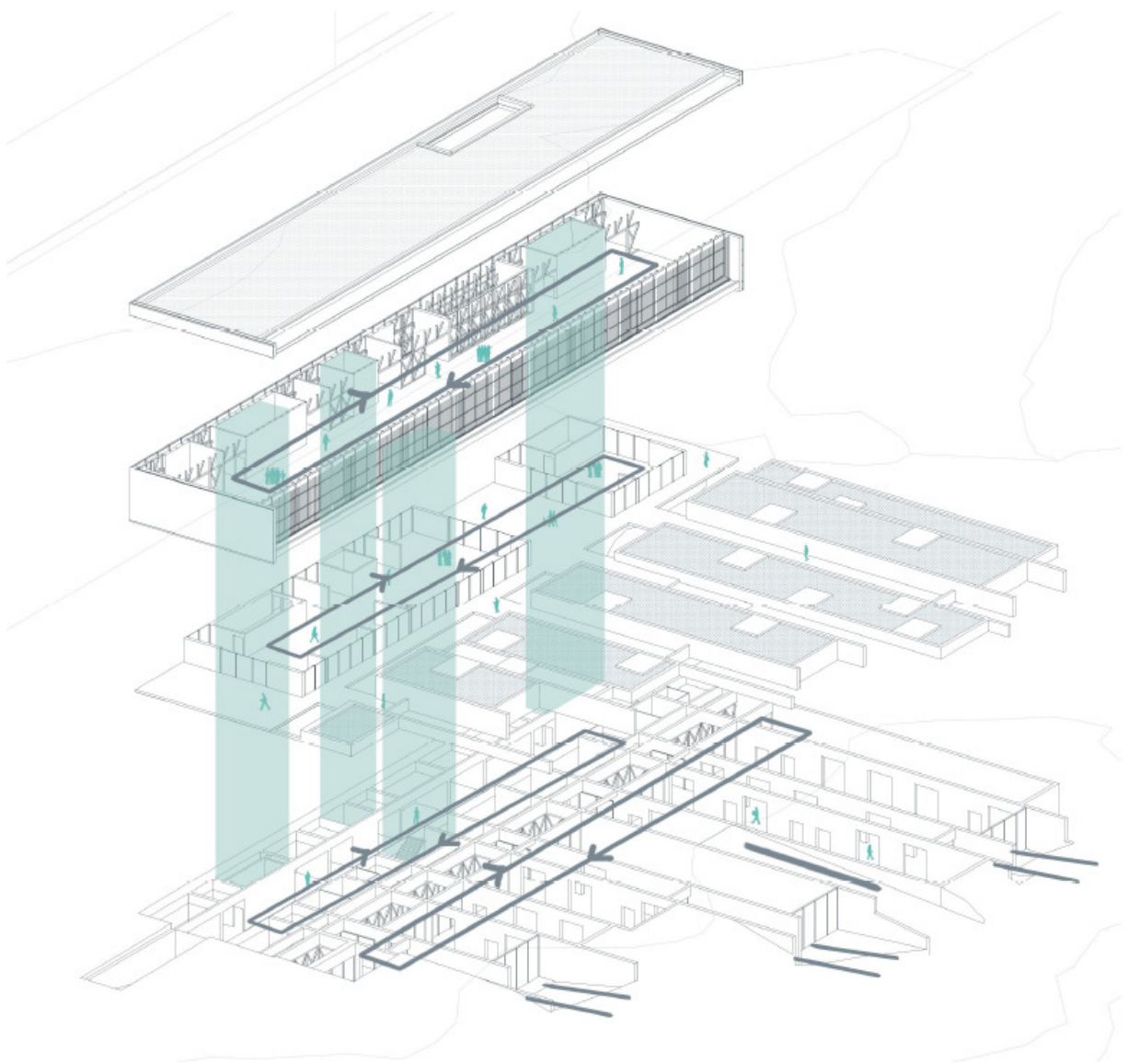


## ESQUEMA DE RECORRIDOS

El edificio consta de dos partes, una enterrada privada de talleres y otra elevada pública de exposición. Las comunicaciones se realizan a través de dos núcleos de comunicación situados en las pastillas que comunican las tres plantas.

Los recorridos públicos se realizan de forma circular en la planta baja y primera. Por el exterior se genera una salida directa atravesando todo el edificio.

Los recorridos en la planta sótano se realizan en forma circular y transversal a la zona superior, teniendo tres salidas al exterior.



## CUADRO DE SUPERFICIES

NIVEL -1	
Programa	Superficie útil (m <sup>2</sup> )
<i>SALA FOTOGRAFICA</i>	39.13
<i>TALLER PINTURA - ESCULTURA</i>	96.44
<i>LAB. FÍSICA – QUÍMICA</i>	76.64
<i>TALLER INORGÁNICOS</i>	77.70
<i>ALMACÉN PINTURA</i>	49.73
<i>ALMACÉN INORGÁNICOS</i>	34.43
<i>DISTRIBUIDOR</i>	17.67
<i>TALLER CARPINTERÍA</i>	229.16
<i>AULA ALTERNATIVA</i>	108.43
<i>TALLER AUXILIAR 1</i>	91.00
<i>TALLER AUXILIAR 2</i>	97.30
<i>TALLER DE TEJIDOS</i>	131.03
<i>DOCUMENTO GRÁFICO</i>	145.74
<i>ALMACÉN DOC. GRÁFICO</i>	48.21
<i>ALMACÉN TEJIDOS</i>	52.89
<i>TALLER AUXILIAR 3</i>	88.54
<i>BAÑOS 1</i>	29.82
<i>BAÑOS 2</i>	29.82
<i>ASEO MINUS. 1</i>	7.00
<i>ASEO MINUS. 2</i>	7.00
<i>ALMACÉN 1</i>	31.73
<i>ALMACÉN 2</i>	31.73
<i>ALMACÉN 3</i>	31.73
<i>DISTRIBUIDOR GENERAL</i>	548.20
<i>ESPACIO CIRCULACIÓN</i>	570.52
<i>ALMACÉN 4</i>	21.80
<i>ALMACÉN 5</i>	13.74
<i>C. INSTALACIONES 1</i>	29.17
<i>C. INSTALACIONES 2</i>	21.24
<b>TOTAL</b>	<b>2757.54</b>

**NIVEL 0**

Programa	Superficie útil (m <sup>2</sup> )
<i>CAFETERÍA</i>	115.62
<i>COCINA</i>	14.61
<i>RECEPCIÓN</i>	32.22
<i>VESTÍBULO GENERAL</i>	403.45
<i>ASEO</i>	7.00
<b>TOTAL</b>	<b>572.90</b>

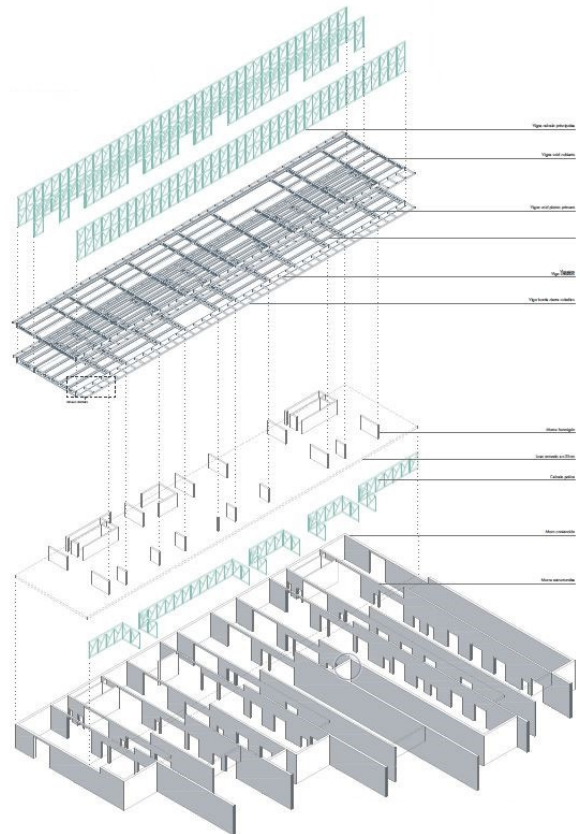
**NIVEL 1**

Programa	Superficie útil (m <sup>2</sup> )
<i>ESPACIO EXPOSICIÓN</i>	744.57
<i>SALÓN CONFERENCIAS</i>	132.35
<i>SALA PROYECCIONES</i>	21.51
<i>ESPACIOS DESCANSO</i>	67.02
<i>ASEO</i>	7.00
<b>TOTAL</b>	<b>995.46</b>

NIVEL	S. útil (m <sup>2</sup> )	Construida (m <sup>2</sup> )
-1	2757.54	3603.15
0	572.90	723.58
+1	995.46	1353.74
<b>TOTAL</b>	<b>4325.9</b>	<b>5680.47</b>

### 3. Memoria constructiva

La construcción del proyecto se plantea en dos partes, una enterrada y otra elevada. La parte enterrada se genera por muros colocados transversalmente al terreno de contención y estructurales. La zona elevada consta de tres vigas celosía para generar un espacio diáfano.



Axonometría estructural

#### CIMENTACIÓN

La cimentación se resuelve por medio de zapatas continuas y solera armada por la escasa resistencia del terreno. Con muros estructurales y de contención para insertarse en el terreno.

La instalación de puesta a tierra se resuelve por un conductor de cobre desnudo de  $35\text{mm}^2$  enterrado, uniendo las armaduras de los elementos de cimentación del perímetro del edificio, conectadas a picas de cobre-acero de 2m de longitud y 14mm de sección clavada verticalmente en el terreno. Arquetas de conexión del sistema a la red de puesta a tierra del edificio.

#### FUNCIONAMIENTO ESTRUCTURAL

##### Estructura de acero

En la primera planta, la estructura principal se compone de unas vigas en forma de celosía que trabajan de manera conjunta, unidas a unas vigas void por medio de unas pletinas.

Formada por perfiles metálicos de  $150 \times 80 \times 10\text{mm}$  y  $150 \times 150 \times 10\text{mm}$ , creando una estructura con elementos en las dos diagonales. Así, actúa en los dos sentidos pudiendo salvar vuelos en los extremos y en el vano central. La viga celosía central se fragmenta por la parte inferior en distintos puntos para permitir el paso a los espacios de circulación.

La estructura es vista por lo que es necesario utilizar sobre las vigas celosía, las viguetas y las vigas void, una capa de pintura intumescente para protección contra el fuego.

La disposición es de 10 metros generando un espacio de exposición diáfano y polivalente con cualidad arquitectónica para cualquier obra de arte. Y de 4m para un espacio de relación y comunicación, manteniendo la estructura oculta en algunos puntos para formar espacios menos visibles y cerrados a la calle principal.

## **Estructura de hormigón**

En la planta baja comienza un mundo estereotómico de muros de hormigón junto con la planta sótano. Los muros se colocan de manera transversal a la caja superior y generan huecos para permitir el paso.

La longitud de muros se va adaptando a la topografía del terreno, teniendo muros de contención y estructurales. De la misma manera se parten y generan huecos para permitir el paso a los distintos espacios de uso.

## **ENVOLVENTE**

Las aberturas en la fachada de la pieza superior se encuentran en dirección noroeste, evitando la entrada de radiación solar excesiva en verano.

Esta forma alargada permite generar una permeabilidad en la planta baja y en la primera planta para una ventilación cruzada.

Se plantea unos balcones-aleros que funcionan como elementos pasivos. Al realizar un estudio del soleamiento en invierno y en verano obtenemos una longitud de los aleros para contener la radiación excesiva en verano y el aprovechamiento de esta en invierno.

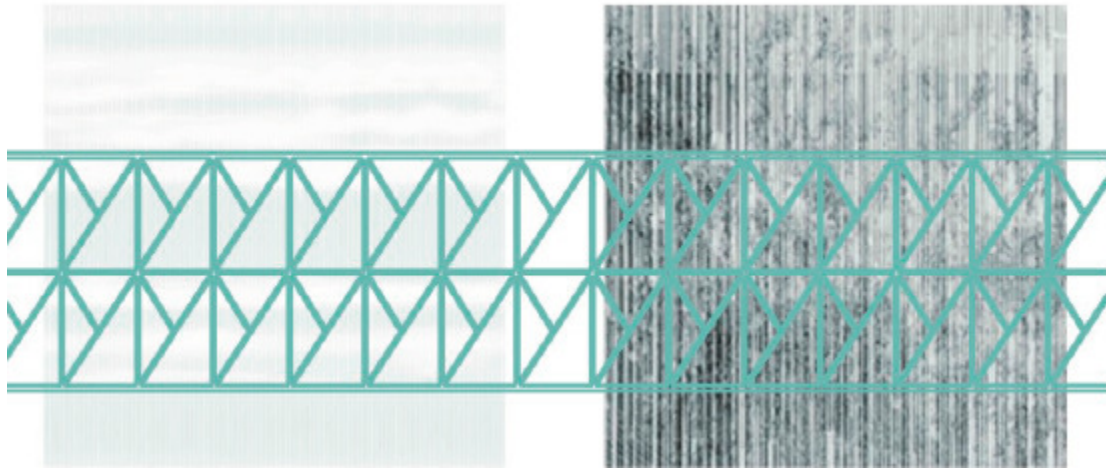
En la pieza tectónica, la fachada norte-calle tiene un sistema compositivo de paneles de policarbonato, lo cual oculta la estructura principal del edificio y resalta la relación con la arquitectura industrial. De otra manera la fachada opuesta se integra en la naturaleza por medio de una fachada vegetal. Esta organización consigue respetar el tejido urbano de la ciudad, resaltando y complementando la presencia de la naturaleza.

El edificio tiene sistemas pasivos: fachada vegetal, ventilación cruzada, fachada doble, patios y protecciones solares.

En la zona de los talleres la arquitectura se integra sin alterar la vegetación existente.



Los volúmenes de los talleres, se encuentran semienterrados y juegan con llenos y vacíos (patios). Por otro lado, al tratarse de una geometría alargada y oculta, se plantea un sistema de lucernarios colocados estratégicamente.



## CUBIERTA

Las cubiertas de los talleres son vegetales para ocultarse al entorno y dialogar con la naturaleza de la ribera del río Pisuerga.

Por otro lado, las pasarelas-miradores son de pavimento exterior para continuar con la relación urbanística de la parcela.

La pieza superior tiene una cubierta de grava no accesible, solo para mantenimiento que se realiza por medio de una escalera de patas en el alzado testero.

## 4. Servicios e instalaciones

### SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO

En la instalación del **saneamiento** para las aguas pluviales se plantea una estrategia basada en la reutilización del agua suministrada y recogida. Mediante la presencia de aljibes se consigue aprovechar el agua para el riego o limpieza de aguas negras.

La red de pluviales planteada, engloba la recogida de agua de las cubiertas y los drenajes perimetrales de los muros de sótano que mediante una red de colectores enterrados en la planta más baja y un sistema de bombeo de la red de arquetas, alimentan un aljibe.

El número mínimo de sumideros que deben disponerse es el indicado en la tabla 4.6 del CTE DB-HS, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven. Para la cubierta principal del edificio, al ser una superficie de más de 500 m<sup>2</sup>, se dispone un sumidero por cada 150 m<sup>2</sup> de cubierta.

La instalación de **abastecimiento** ha sido diseñada de acuerdo a lo que establecen las normas de suministro interior del DB-HS.

El punto de acometida se sitúa en el Camino del Cabildo, desde donde se deriva un ramal que llega a la sala de instalaciones principal, en la que se sitúa el armario de control con el contador telemático. Desde este lugar se deriva a los diferentes puntos que requieren agua fría (incendios, red de agua caliente y el propio consumo de agua fría).

Para la producción del agua caliente se opta por un sistema de geotermia, que aprovecha la temperatura estable del terreno para calentar el agua fría mediante unos intercambiadores de placas. También se prevé un sistema auxiliar de aporte calorífico mediante una caldera eléctrica. La puesta en marcha de este sistema auxiliar se producirá de forma electrónica por medio de válvulas, en el caso de que se produzca un fallo en el funcionamiento del sistema de geotermia o que el aporte sea insuficiente.

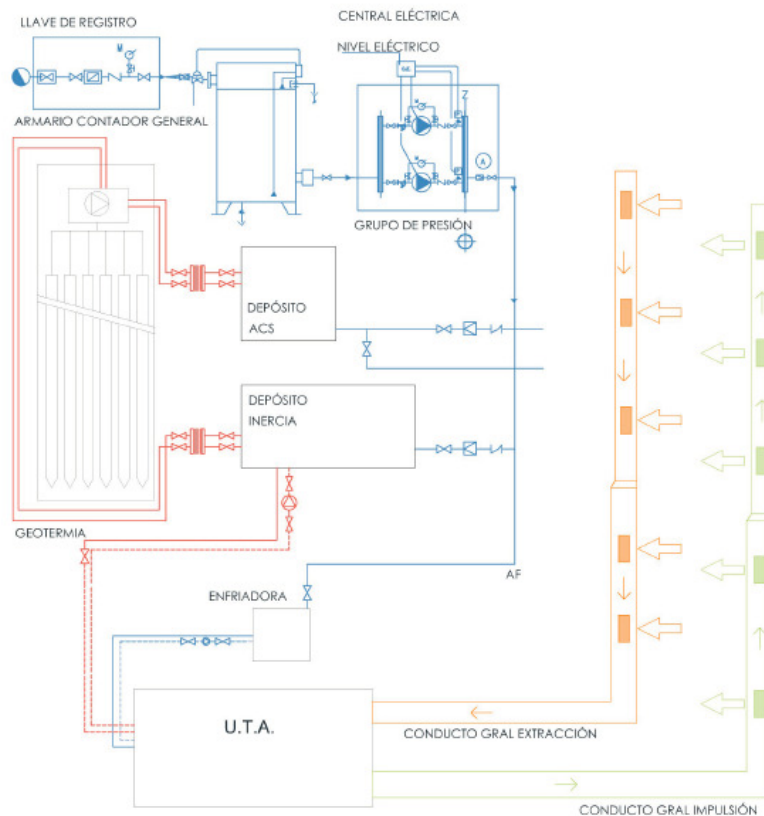
# CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

El sistema utilizado para la instalación climática es a base de todo aire. Las unidades de tratamiento de aire (UTA) deben estar en contacto con el aire exterior, por lo que aunque se encuentren situadas en los cuartos de instalaciones, estos están perfectamente ventilados a través de un hueco con una rejilla en la parte superior de los mismos que comunica con el exterior.

El aire procedente del exterior se calentará mediante una batería que funcionará con la energía aportada por un sistema de geotermia, que además dará servicio al sistema de abastecimiento de agua caliente sanitaria. Junto a cada UTA se situará un recuperador y una enfriadora de agua condensada por aire. El aire captado del exterior pasará por el recuperador de calor el cual contará con un by-pass, de esta manera, según las condiciones exteriores, cruzará dicho aire con el que salga del interior o lo introducirá a la UTA directamente. De esta forma, el recuperador actuará como un filtro para mejorar el rendimiento de la UTA.

Una vez en la propia UTA, el aire pasará por unas baterías de calor o frío que dependiendo de las condiciones interiores que se pretendan conseguir calentará o enfriará más el aire, antes de ser impulsado por un ventilador y filtrado hacia el exterior. La batería de calor funciona aprovechando la energía geotérmica del terreno y la de frío está conectada a una enfriadora de agua condensada por aire. Tras este circuito el aire es impulsado a los espacios interiores.

ESQUEMA DE CLIMATIZACIÓN



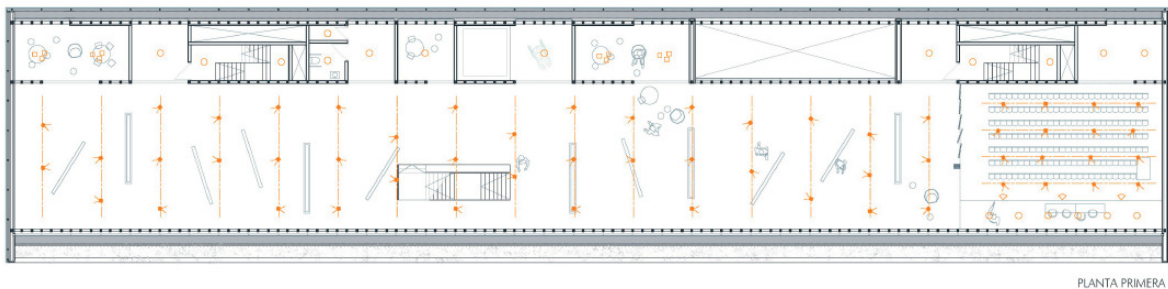
## ILUMINACIÓN

La instalación eléctrica, de alumbrado y de telecomunicaciones, ha sido concebida a partir de las necesidades de cada espacio y programa de usos siguiendo las normativas correspondientes.

El alumbrado atiende tanto al número y distribución de las luminarias en espacios de diferente tamaño y altura, como al diseño deseado.

La instalación se define a partir de la Caja General de Protección ubicada en la planta sótano. Se dispone de un grupo conmutador que regula el funcionamiento en cada momento. Las CGP albergarán los primeros mecanismos de protección o fusibles de alto poder de ruptura, además del conmutador de medida. Será auto-extinguible y precintable. De la misma caja, parte la línea repartidora que alimenta al CGM y Protección. Dicho cuadro contará con un Interruptor General, un Interruptor Diferencial, un PIA (Pequeño Interruptor Automático) por cada derivación individual que parte del cuadro y contadores.

Antes del CGP se colocará el Interruptor de Control de Potencia que será del tipo magnetotérmico de corte unipolar. Del Cuadro General de Protección salen las derivaciones individuales que serán de cobre aisladas e irán conducidas bajo tubo de protección flexible de PVC en todo su recorrido.



## 5. Cumplimiento CTE

### SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

El objetivo del requisito básico “Seguridad en caso de Incendio” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características del proyecto y construcción del edificio así como de su mantenimiento y uso previsto.

Para satisfacer este objetivo, es necesario el cumplimiento del Documento Básico de “Seguridad en caso de Incendio”. En edificios se acredita mediante el cumplimiento de las exigencias básicas.

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 y, por lo tanto, es aplicable al presente proyecto de Centro de Restauración de Bienes Muebles.

Datos previos:

Tipo de proyecto: Básico + Ejecución

Tipo de obra: Nueva Planta

Uso: Pública concurrencia

Superficie útil: 4325,09 m<sup>2</sup>

Superficie construida: 5680.47 m<sup>2</sup>

Ocupación total prevista: 1489

#### Propagación interior

Compartimentamos el edificio en sectores de incendios según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden 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 contenidos en dicho sector, no forman parte del mismo.

El proyecto alberga varios usos pero todos ellos los englobamos dentro del uso de pública concurrencia, de manera que según las condiciones que se exigen cada una de las plantas, tanto del hito como del volumen horizontal, componen un sector de incendios, con un total de 5 sectores de incendio, con una superficie inferior a 2500 m<sup>2</sup>.

Todos estos sectores cumplen las siguientes condiciones:

a) Están compartimentados respecto a otras zonas mediante elementos EI-120.

- b) Tienen resuelta la evacuación mediante salidas de planta que comuniquen, bien con un sector de riesgo mínimo a través de vestíbulos de independencia o bien con un espacio exterior seguro.
- c) Los materiales de revestimiento son B-s1, dO en paredes y techos y BFL-s1 en suelos.
- d) La densidad de la carga de fuego debida a los materiales de revestimiento y al mobiliario fijo no excede de 200MJ/m<sup>2</sup>.
- e) No existe ninguna zona habitable.

Existen zonas de riesgo especial integradas según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Todos cumplen las condiciones de ventilación exigidas y recogidas en la tabla 2.2.

Sector	Superficie	Planta/Uso
SO1	2101.07	Talleres
SO2	656.47	Carga y descarga
SO3	130.23	Cafetería
SO4	442.67	Recepción
SO5	995.46	Exposición

La resistencia al fuego de paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendios para edificios de pública concurrencia con plantas sobre rasantes y una altura de evacuación < 15m será de EI 90 según DB SI 1 tabla 1.2.

Dentro de los sectores hay zonas de lugares de riesgo especial LRE integradas en el edificio según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Todas ellas cumplen condiciones de ventilación exigidas y las recogidas en la tabla 2.2. Se trata de salas de instalaciones, maquinaria de ascensores, cocinas y almacenaje (riesgo bajo) y una última sala de instalaciones (LRE3) clasificada como riesgo medio para albergar una caldera con potencia nominal útil superior a 200kW, según indicaciones de DB SI 1 tabla 2.1.

### **Propagación exterior**

Mediante el cumplimiento de los requerimientos de esta sección del DB SI se limita el riesgo de propagación de incendios al exterior a límites aceptables. El proyecto cuenta con las siguientes características:

Las fachadas poseen una resistencia al fuego de EI 120.

Los elementos abiertos de las fachadas poseen una resistencia al fuego de EI 60.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta estas poseen una resistencia al fuego de EI 90.

La cara superior de los vuelos que excedan de 1m pertenece a la clase de reacción al fuego BROOF (t1)

## Evacuación de ocupantes (DB SI 3)

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento. Se tiene en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

Las previsiones de ocupación de los edificios se incluyen en el plano correspondiente a este apartado y se resume en la tabla siguiente:

S1 (TALLERES)		SUPERFICIE TOTAL	2101,07 m <sup>2</sup>	OCUPACIÓN TOTAL	610 PERSONAS	
ZONA	SUPERFICIE	ACTIVIDAD	IND. DE OCUPACIÓN	OCUPACIÓN	EVACUACIÓN	CARACTER
NIVEL -1 (EVACUACIÓN DEL SECTOR A COTA)						
SALA FOTOGRAFÍA	39,13 m <sup>2</sup>	TALLER	5 m <sup>2</sup> /PERSONA	8 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
TALLER PINTURA - ESCULTURA	96,44 m <sup>2</sup>	TALLER	5 m <sup>2</sup> /PERSONA	20 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
LAB. FÍSICA-QUÍMICA	76,64 m <sup>2</sup>	LABORATORIO	5 m <sup>2</sup> /PERSONA	16 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
TALLER INORGÁNICOS	77,70 m <sup>2</sup>	TALLER	5 m <sup>2</sup> /PERSONA	16 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
ALMACÉN PINTURA	49,73 m <sup>2</sup>	ALMACÉN	40 m <sup>2</sup> /PERSONA	2 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
ALMACÉN INORGÁNICOS	34,43 m <sup>2</sup>	ALMACÉN	40 m <sup>2</sup> /PERSONA	1 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
DISTRIBUIDOR	17,67 m <sup>2</sup>	COMUNICACIÓN	2 m <sup>2</sup> /PERSONA	9 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
TALLER CARPINTERÍA	229,16 m <sup>2</sup>	TALLER	5 m <sup>2</sup> /PERSONA	46 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO ESPECIAL MEDIO
AULA ALTERNATIVA	108,43 m <sup>2</sup>	AULA	1,5 m <sup>2</sup> /PERSONA	73 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
TALLER AUXILIAR 1	91,00 m <sup>2</sup>	TALLER	5 m <sup>2</sup> /PERSONA	19 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
TALLER AUXILIAR 2	97,30 m <sup>2</sup>	TALLER	5 m <sup>2</sup> /PERSONA	20 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
TALLER DE TEJIDOS	131,03 m <sup>2</sup>	TALLER	5 m <sup>2</sup> /PERSONA	27 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO ESPECIAL BAJO
DOCUMENTO GRÁFICO	145,74 m <sup>2</sup>	TALLER	5 m <sup>2</sup> /PERSONA	30 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO ESPECIAL BAJO
ALMACÉN DOC. GRÁFICO	48,21 m <sup>2</sup>	ALMACÉN	40 m <sup>2</sup> /PERSONA	2 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
ALMACÉN TEJIDOS	52,89 m <sup>2</sup>	ALMACÉN	40 m <sup>2</sup> /PERSONA	2 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
TALLER AUXILIAR 3	88,54 m <sup>2</sup>	TALLER	5 m <sup>2</sup> /PERSONA	18 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
BAÑOS 1	29,82 m <sup>2</sup>	ASEO	3 m <sup>2</sup> /PERSONA	10 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO MÍNIMO
BAÑOS 2	29,82 m <sup>2</sup>	ASEO	3 m <sup>2</sup> /PERSONA	10 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO MÍNIMO
ASEO MINUSV. 1	7,00 m <sup>2</sup>	ASEO	3 m <sup>2</sup> /PERSONA	2 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO MÍNIMO
ASEO MINUSV. 2	7,00 m <sup>2</sup>	ASEO	3 m <sup>2</sup> /PERSONA	2 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO MÍNIMO
ALMACÉN 1	31,73 m <sup>2</sup>	ALMACÉN	40 m <sup>2</sup> /PERSONA	1 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
ALMACÉN 2	31,73 m <sup>2</sup>	ALMACÉN	40 m <sup>2</sup> /PERSONA	1 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
ALMACÉN 3	31,73 m <sup>2</sup>	ALMACÉN	40 m <sup>2</sup> /PERSONA	1 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
DISTRIBUIDOR GENERAL	548,20 m <sup>2</sup>	COMUNICACIÓN	2 m <sup>2</sup> /PERSONA	274 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL

S2 (CARGA Y DESCARGA)	SUPERFICIE TOTAL	656,47 m <sup>2</sup>	OCUPACIÓN TOTAL	17 PERSONAS
-----------------------	------------------	-----------------------	-----------------	-------------

ZONA	SUPERFICIE	ACTIVIDAD	IND. DE OCUPACIÓN	OCUPACIÓN	EVACUACIÓN	CARACTER
------	------------	-----------	-------------------	-----------	------------	----------

NIVEL -1 (EVACUACIÓN DEL SECTOR A COTA)

ESPACIO CIRCULACIÓN	570,52 m <sup>2</sup>	APARCAMIENTO	40 m <sup>2</sup> /PERSONA	15 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO ESPECIAL BAJO
ALMACÉN 4	21,80 m <sup>2</sup>	ALMACÉN	40 m <sup>2</sup> /PERSONA	1 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO MÍNIMO
ALMACÉN 5	13,74 m <sup>2</sup>	ALMACÉN	40 m <sup>2</sup> /PERSONA	1 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO MÍNIMO
C. INSTALACIONES 1	29,17 m <sup>2</sup>	INSTALACIONES	OC. NULA	0 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO ESPECIAL BAJO
C. INSTALACIONES 2	21,24 m <sup>2</sup>	INSTALACIONES	OC. NULA	0 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO ESPECIAL BAJO

S3 (CAFETERÍA)	SUPERFICIE TOTAL	130,23 m <sup>2</sup>	OCUPACIÓN TOTAL	79 PERSONAS
----------------	------------------	-----------------------	-----------------	-------------

ZONA	SUPERFICIE	ACTIVIDAD	IND. DE OCUPACIÓN	OCUPACIÓN	EVACUACIÓN	CARACTER
------	------------	-----------	-------------------	-----------	------------	----------

NIVEL 0 (EVACUACIÓN DEL SECTOR A COTA)

CAFETERÍA	115,62 m <sup>2</sup>	CAFETERÍA	1,5 m <sup>2</sup> /PERSONA	77 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
COCINA	14,61 m <sup>2</sup>	SERVICIO	10 m <sup>2</sup> /PERSONA	2 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO ESPECIAL BAJO

S4 (RECEPCIÓN)	SUPERFICIE TOTAL	442,67 m <sup>2</sup>	OCUPACIÓN TOTAL	221 PERSONAS
----------------	------------------	-----------------------	-----------------	--------------

ZONA	SUPERFICIE	ACTIVIDAD	IND. DE OCUPACIÓN	OCUPACIÓN	EVACUACIÓN	CARACTER
------	------------	-----------	-------------------	-----------	------------	----------

NIVEL 0 (EVACUACIÓN DEL SECTOR A COTA)

RECEPCIÓN	32,22 m <sup>2</sup>	OFICINA	2 m <sup>2</sup> /PERSONA	17 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
VESTÍBULO GENERAL	403,45 m <sup>2</sup>	COMUNICACIÓN	2 m <sup>2</sup> /PERSONA	202 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
ASEO	7,00 m <sup>2</sup>	ASEO	3 m <sup>2</sup> /PERSONA	2 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO MÍNIMO

S5 (EXPOSICIÓN)	SUPERFICIE TOTAL	995,46 m <sup>2</sup>	OCUPACIÓN TOTAL	562 PERSONAS
-----------------	------------------	-----------------------	-----------------	--------------

ZONA	SUPERFICIE	ACTIVIDAD	IND. DE OCUPACIÓN	OCUPACIÓN	EVACUACIÓN	CARACTER
------	------------	-----------	-------------------	-----------	------------	----------

NIVEL +1 (EVACUACIÓN DEL SECTOR DESCENDENTE)

ESPACIO EXPOSICIÓN	744,57 m <sup>2</sup>	EXPOSICIÓN	2 m <sup>2</sup> /PERSONA	373 PERSONAS	EVACUACIÓN DESCENDENTE	RIESGO GENERAL
SALÓN CONFERENCIAS	132,35 m <sup>2</sup>	USO MÚLTIPLE	1 m <sup>2</sup> /PERSONA	133 PERSONAS	EVACUACIÓN DESCENDENTE	RIESGO GENERAL
SALA PROYECCIONES	21,52 m <sup>2</sup>	USO MÚLTIPLE	1 m <sup>2</sup> /PERSONA	22 PERSONAS	EVACUACIÓN DESCENDENTE	RIESGO GENERAL
ESPACIOS DESCANSO	67,02 m <sup>2</sup>	COMUNICACIÓN	2 m <sup>2</sup> /PERSONA	34 PERSONAS	EVACUACIÓN DESCENDENTE	RIESGO GENERAL

En cuanto al número de salidas y la longitud de los recorridos de evacuación señalar que se dispone de más de una salida de planta y la longitud de los recorridos de evacuación no excede de 50m

La longitud de los recorridos de evacuación que se indican se puede aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.

En cuanto al dimensionado de los medios de evacuación indicar que cuando en una zona, en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.



En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de ésta. Dicho flujo deberá estimarse o bien en  $160A$  personas, siendo  $A$  la anchura en metros del desembarco de la escalera, o bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas cuando este número de personas sea menor que  $160A$ .

El dimensionado de los elementos de evacuación cumple con las exigencias recogidas en la tabla 4.1:

- Puertas y pasos  $A \geq P/200 \geq 0,80\text{m}$

- Pasillos y rampas  $A \geq P/200 \geq 1,00\text{m}$

La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que  $0,60\text{m}$ , ni exceder  $1,20\text{m}$ .

En las zonas exteriores al aire libre, todos los pasos, pasillos, rampas y escaleras tienen una anchura mínima de  $1,00$  metros.

En cuanto a las puertas de salida del edificio serán abatibles con eje de giro vertical, con manilla o pulsador según la norma UNE EN 179-2003 (CE) como dispositivo de apertura. Todas las puertas abaten en el sentido de la evacuación.

Sobre la señalización de los medios de evacuación indicar que las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA".

La señal con el rótulo "Salida de 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 de  $100$  personas que acceda lateralmente a un pasillo.

Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida.

Además, mencionar que se instala un sistema de control del humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad. Dicho sistema irá provisto de automatismos que, en caso de que se considere necesario, iluminarán especialmente las zonas de evacuación afectadas por la acción del humo mediante un sistema de control centralizado "DALI" o similar.

## **Instalaciones de protección contra incendios**

El edificio proyectado dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se requieren. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplen lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le son de aplicación.

En general se dispone un extintor portátil de eficacia 21A-113B de forma que no haya ninguno a más de 15,00m de cada punto, desde todo origen de evacuación y en las zonas de riesgo especial.

Los equipos de las BIE's serán del tipo 25mm. Situadas a 25m máximo desde todo origen de evacuación y a 5m de la salida. Separación máxima entre ellas de 50m. Colocadas a una altura de 1.5m y señalizadas con placa según la normativa.

## **Intervención de los bomberos**

Todos los edificios del conjunto son accesibles cumpliendo con las exigencias para el acceso del vehículo de los bomberos.

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra del edificio tienen una anchura mayor a 3.50m y una capacidad portante superior a los 20kN/m<sup>2</sup>.

Los espacios de maniobra junto al edificio tienen una anchura libre mayor de 5.00m.

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

La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

# SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

## Seguridad frente al riesgo de caídas

### Desniveles

Protección: existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas con una diferencia de cota mayor de 55cm y se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de dicha cota y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual o táctil.

Barreras de protección: Tendrán una altura mínima de 0.90m cuando la diferencia de cota no exceda de 6m y de 1.10m en el resto de los casos.

### Escaleras de uso general

En tramos rectos, la huella medirá 28cm como mínimo y la contrahuella 17.5cm como máximo. La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente:  $54\text{cm} < 2C+H > 70\text{cm}$

## Accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles.

La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio con la vía pública y con las zonas comunes exteriores. Los edificios proyectados en el Centro de Rehabilitación de Bienes Muebles no presentan dificultades para personas con movilidad reducida, ya que no existen desniveles complejos y todos ellos presentan zonas totalmente accesibles y comunicadas con un itinerario de las mismas características.

### PLAZA APARCAMIENTO ACCESIBLE

Según el DB-SUA, se dispondrá una plaza de aparcamiento accesible por cada 33 plazas de aparcamiento. Tendrá las siguientes características:



- Ø Giro 1,50 m (salida de ascensores y aseos)
- Itinerario accesible, paso 1,20 m (pasillos)
- Paso de puerta accesible > 80cm
- Espacio reservado
- Ascensor accesible
- Espacio reservado
- Señalización aseos

# CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN Y OTRAS NORMATIVAS

## Cumplimiento del CTE

Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad. Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

### Requisitos básicos relativos a la funcionalidad

1. **Utilización**, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio. El diseño y dimensiones de todos los elementos y espacios privativos que componen la edificación se ajustan a las especificaciones del Planeamiento Urbanístico de la localidad.
2. **Accesibilidad**, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
3. **Acceso a los servicios de telecomunicación**, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.
4. **Facilitación para el acceso de los servicios postales**, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica.

### Requisitos básicos relativos a la funcionalidad

1. **Seguridad estructural**, de tal forma que no se produzcan en el edificio o partes de este, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga y otros elementos estructurales y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio. A la hora de diseñar el sistema estructural se han tenido en cuenta la resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva y modulación.

2. **Seguridad en caso de incendio**, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el espacio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes, se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

Condiciones urbanísticas: el edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al exigido.

El acceso desde el exterior de la fachada está garantizado y los huecos cumplen las condiciones de separación. No se produce incompatibilidad de usos y no se prevén usos atípicos que supongan una ocupación mayor que la del uso normal. No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

3. **Seguridad de utilización**, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas. La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio se han proyectado para que puedan ser usados con los fines previstos, dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidente para los usuarios de este.

### **Requisitos básicos relativos a la habitabilidad**

1. **Higiene, salud y protección del medio ambiente**, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanciedad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

La edificación proyectada dispone de los medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

El edificio proyectado dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida. También dispone de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

También dispone de medios adecuados para suministrar el equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el

ahorro y el control del agua. El proyecto dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

2. **Protección frente al ruido**, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades. Todos los elementos constructivos verticales y horizontales cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

3. **Ahorro de energía y aislamiento térmico**, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria. El edificio proyectado dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad de situación, del uso previsto y del régimen de verano e invierno. Las características de aislamiento e inercia térmica, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente. Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas hidrotérmicos en los mismos.

## 5. Presupuesto

### RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTO

CÓDIGO	CAPÍTULOS	TOTAL	PORCENTAJE
C01	Demolición y actuaciones previas	135.921,45€	1,12%
C02	Movimientos de tierra	345.871,56€	2,85%
C03	Cimentación	764.558,18€	6,30%
C04	Estructura	2.405.324,32€	19,82%
C05	Cerramientos	864.072,11€	7,12%
C06	Cubiertas	1.245.137,62€	10,26%
C07	Albañilería	412.618,70€	3,40%
C08	Impermeabilización y aislamientos	587.374,86€	4,84%
C09	Carpinterías y vidrios	1.179.604,06€	9,72%
C10	Revestimientos y falsos techos	604.365,04€	4,98%
C11	Solados y pavimentos	466.016,42€	3,84%
C12	Instalación contra incendios	281.551,58€	2,32%
C13	Instalación de saneamiento	344.657,97€	2,84%
C14	Instalación de fontanería	515.773,38€	4,25%
C15	Instalación de climatización	550.967,33€	4,54%
C16	Instalación de electricidad	400.482,86€	3,30%
C17	Urbanización	606.792,21€	5%
C18	Seguridad y salud	303.396,11€	2,5%
C19	Gestión de residuos	121.358,44€	1%
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>12.135.844,21€</b>	<b>100%</b>
Gastos Generales		1.577.659,75€	13%
Beneficio Industrial		728.150,65€	6%
Suma		14.441.654,61€	
IVA		3.032.747,47€	21%
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA</b>		<b>17.474.402,08€</b>	

El importe del Presupuesto de Contrata asciende a **DIECISIETE MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS DOS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS.**







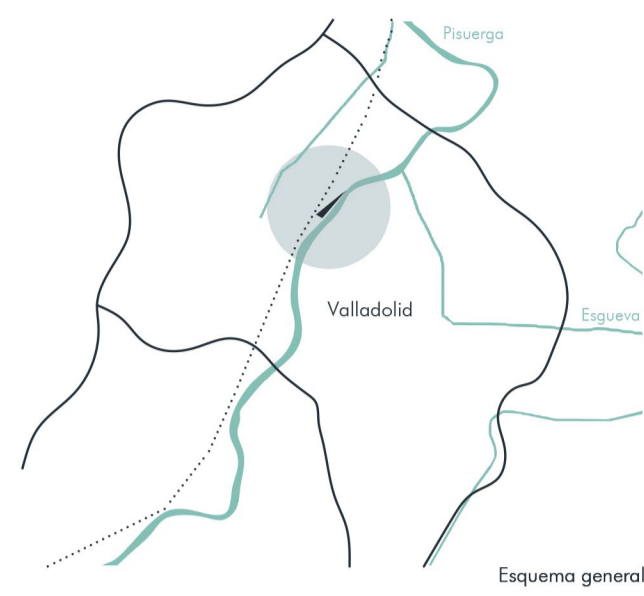
# CENTRO DE RESTAURACIÓN DE BIENES MUEBLES

PFM · ETSAVA · ABRIL 2020

TUTOR · SALVADOR MATA

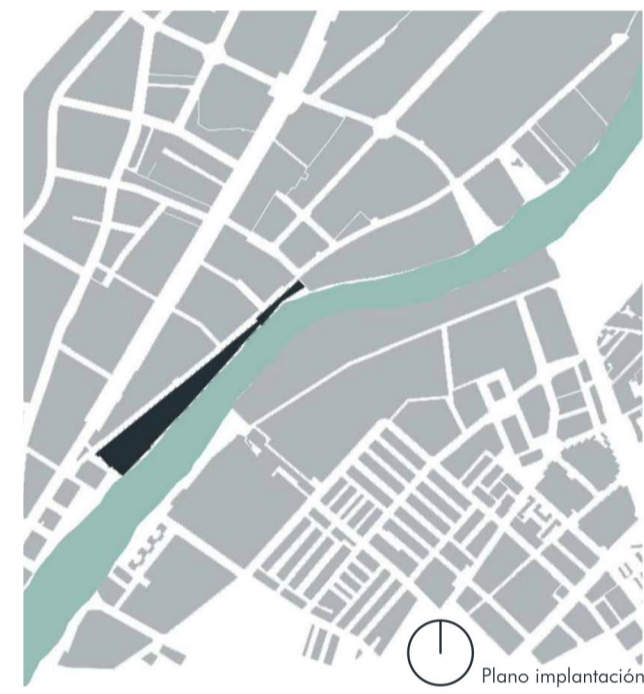
ALUMNO · LORENA MARÍN GARCÍA

# LÍMITE



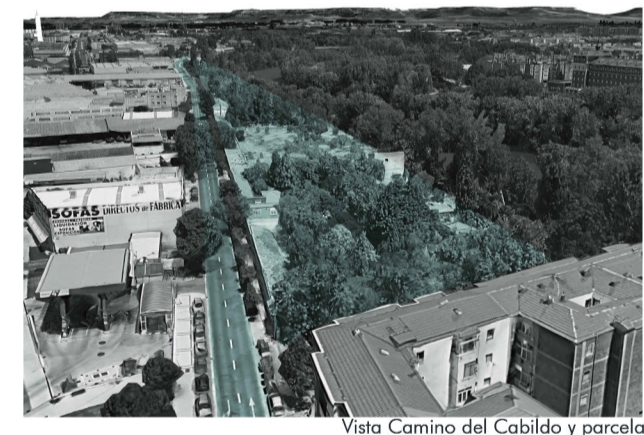
El proyecto se localiza en una parcela ubicada entre el río Pisuerga y el Camino del Cabildo, Valladolid, con accesos cercanos por los puentes de Santa Teresa y de la Condesa Eloy.

Durante largo tiempo el río Pisuerga formaba un límite junto con los meandros del Esgueva, a la ciudad de Valladolid, con un solo cruce del río por el puente Mayor. Más adelante la ciudad creció y cruzó el límite, creando el barrio de la Victoria donde se situaban conventos y hospitales.



La parcela tiene como límite norte el Camino del Cabildo que actúa como eje central vertebrador junto con los edificios colindantes de carácter industrial y residencial. La topografía del lugar es en pendiente hacia la ribera y con abundante vegetación en sus márgenes.

El entorno está tensionado por la situación urbana industrial y de naturaleza.



El proyecto es un Centro de Restauración de Bienes Muebles integrado en la parcela propuesta. Se pretende revitalizar la zona y proponer un nuevo lugar de encuentro. La idea es convertir un espacio sin apenas tránsito en un espacio cultural de reunión y trabajo.

La implantación del edificio está diseñada de manera que conecta la ciudad con la zona próxima, enfatizando la ribera como lugar de encuentro y paso.



# USOS



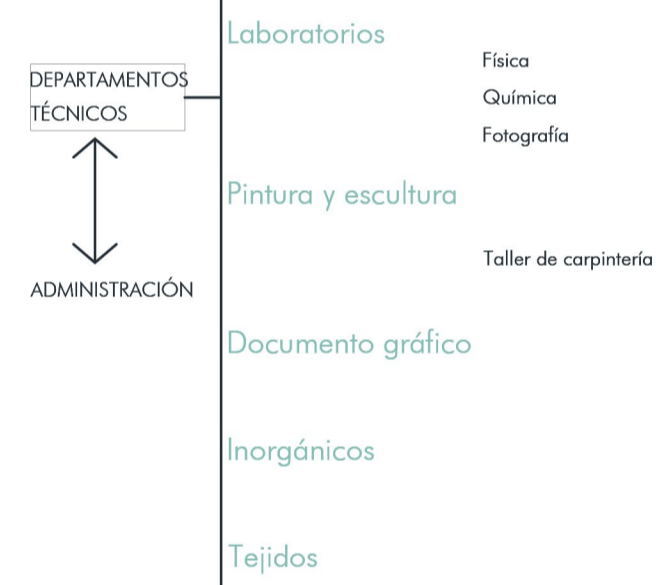
Limpeza de una pintura de 1618 por el restaurador Phillip Mould

El uso de un edificio como Centro de Restauración de Bienes Muebles es la conservación del patrimonio cultural.

Las funciones de este centro abarcan aspectos complejos relacionados con los problemas del patrimonio histórico, es decir: investigación y restauración, asesoramiento técnico y científico, formación y divulgación.

El estudio y tratamiento de las obras son realizados por distintos departamentos especializados en áreas como pintura, escultura, tejidos, materiales inorgánicos y documento gráfico. Con apoyo en áreas de laboratorio de física y química, fotográfico y ebanistería. Asimismo se realizan proyectos de investigación para atender problemas de interés para los trabajos de restauración.

## DIRECCIÓN



El programa se plantea desde el análisis de las necesidades de un Centro de Restauración de Bienes Muebles. El centro contiene:

Una parte pública con zona de recepción, administración, cafetería en la planta baja y en la primera planta una zona de exposición polivalente, convertible un espacio en salón de actos.

En la parte privada se encuentran divididos en seis pequeños talleres con almacén asociado y cuatro de gran formato con altura libre de 6 metros. Además de un aula alternativa para usos múltiples.

Las dos zonas quedan unidas por espacios de instalaciones, relación, recorrido y servicios. Esta área se sitúa en una pastilla con orientación norte para cerrar las vistas a la zona industrial y priorizar lo natural.

Estudio del interior de un jarrón tribulada con una fotografía por rayos X



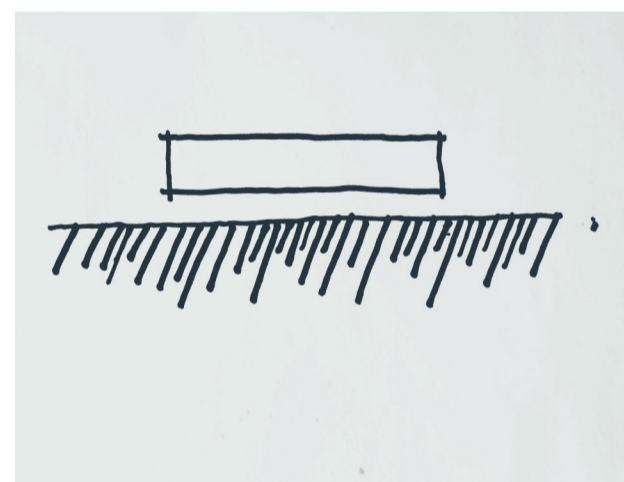
# TECTÓNICO ESTEREOTÓMICO



Grabado de Charles-Dominique-Joseph Eisen para la segunda edición de los 'Essais', de Marc-Antoine Laugier, 1755

La palabra tectónico proviene del griego *tekton* que significa carpintero o constructor. Alberto Campo Baeza lo define como:

«Entiendo por arquitectura tectónica aquella en que la fuerza de la gravedad se transmite de una manera sincopada, en un sistema estructural con nudos, con juntas, y donde la construcción es articulada... Es la arquitectura o sea, leñosa, ligera. La que se posa sobre la tierra como abzándose de puntillas. Es la arquitectura que se defiende de la luz, que tiene que ir velando sus huecos para poder controlar la luz que la inunda. Es la arquitectura de la cáscara. La del ábaco. Es, para resumirlo, la arquitectura de la cabaña.»

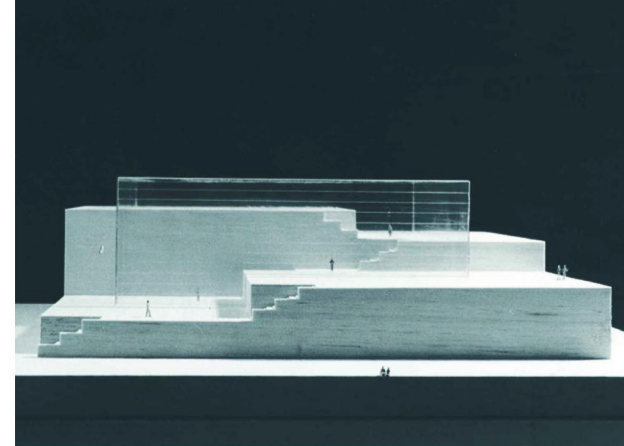


Boceto pieza tectónica y mundo estereotómico enterrado

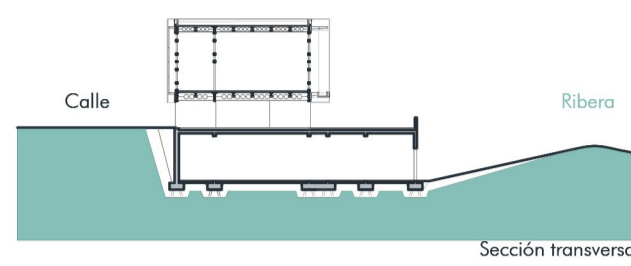
La palabra estereotómico proviene del griego *stereos* que significa sólido. Va ligada al muro sólido y su sustracción. Alberto Campo Baeza lo explica:

«Entiendo por arquitectura estereotómica aquella en que la fuerza de la gravedad se transmite de una manera continua, en un sistema estructural continuo y donde la continuidad constructiva es completa. Es la arquitectura masiva, pétreo, pesante, la que se asienta sobre la tierra como si de ella naciera. Es la arquitectura que busca la luz, que perfora sus muros para que la luz entre en ella. Es la arquitectura del podio, del basamento, del estilóbato. Es para resumirlo, la arquitectura de la cueva. En una arquitectura estereotómica, la gravedad se transmite en masa, de una manera continua, en un sistema estructural continuo donde la continuidad constructiva es «completa», donde todo trabaja fundamentalmente a compresión. Prácticamente toda la historia de la arquitectura está constituida por edificios en que esto es axial. Con muros masivos de piedra o de ladrillo se conformaban los recintos. Y al llegar a la cubierta, los arcos las bóvedas y las cúpulas aparecían como inventos formales capaces de hacer que todo aquello constituyera un espacio cerrado en continuidad.»

Maqueta concurso Filarmónica Copenhague, Campo Baeza 1993

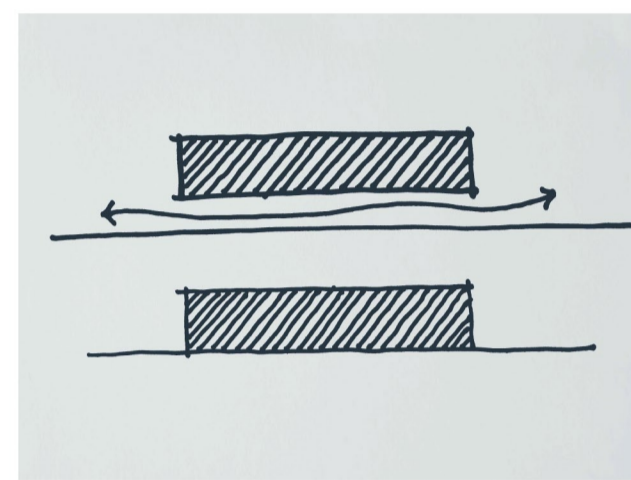


# FORMA



El proyecto se integra en su entorno urbano a través de una pieza longitudinal que funciona como límite con la zona industrial y unas piezas parcialmente enterradas de manera transversal integradas en la vegetación.

El volumen marca un límite visual, dialoga con la forma de los edificios próximos y crea una permeabilidad en la planta baja, liberando el espacio a modo de plaza. Así se define un nuevo espacio público dentro de una zona industrial actualmente en desuso.



Boceto límite visual y permeabilidad

El recorrido peatonal acompaña a la forma del edificio y la parcela, creando recorridos continuos. El proyecto busca reactivar el paseo peatonal en el curso del río y conectar los recorridos mediante un volumen sencillo y compactado, organizado en dos niveles escalonados y con una secuencia de aberturas que minimizan su presencia en el paisaje.

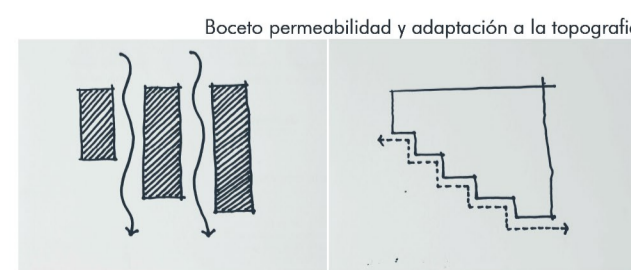


Dualidad industria-naturaleza

Con todo ello se plantea una propuesta relacionando la dualidad industria-naturaleza, tectónico-estereotómico, metálico-pétreo, ligero-enterrado, flotante-oculto.

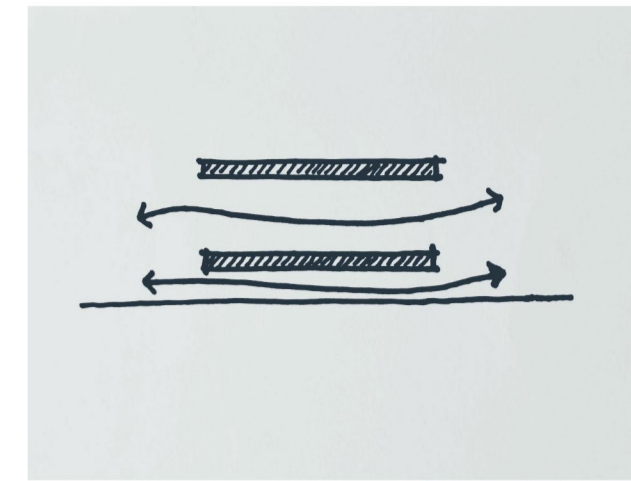
La zona elevada-TECTÓNICA dialoga con la arquitectura industrial, mientras que la zona semienterrada es casi imperceptible y dialoga con la naturaleza y la topografía del lugar.

Así se origina un nuevo límite con la ribera del Pisuerga permitiendo la fluidez hacia ella entre los volúmenes de los talleres.



Boceto permeabilidad y adaptación a la topografía

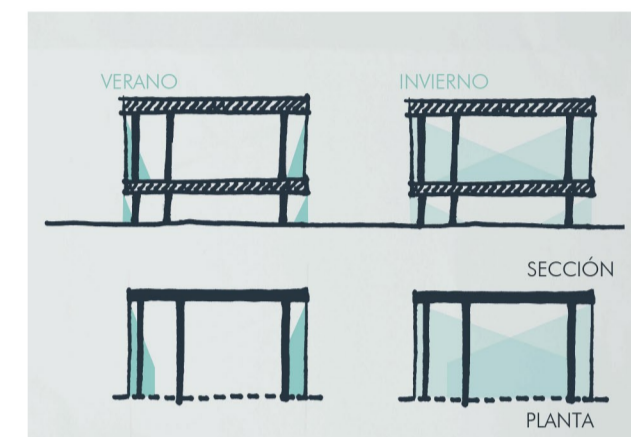
# SISTEMAS



Boceto ventilación cruzada

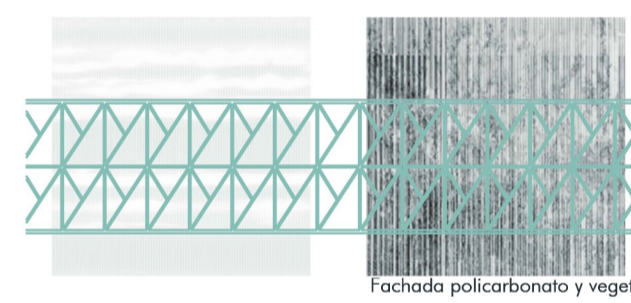
Las aberturas en la fachada de la pieza superior se encuentran en dirección noroeste, evitando la entrada de radiación solar excesiva en verano.

Esta forma alargada permite generar una permeabilidad en la planta baja y en la primera, para una ventilación cruzada.



Boceto estudio voladizos para el soleamiento de verano e invierno

Se plantea unos balcones-aleros que funcionan como elementos pasivos. Al realizar un estudio del soleamiento en invierno y en verano obtenemos una longitud de los aleros para contener la radiación excesiva en verano y el aprovechamiento de esta en invierno.

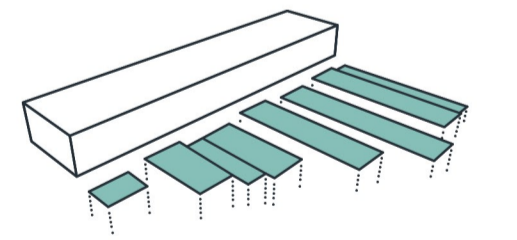


Fachada policarbonato y vegetal

En la pieza tectónica, la fachada norte-calle tiene un sistema compositivo de paneles de policarbonato, oculta la estructura principal del edificio y resalta la relación con la arquitectura industrial. De otra manera la fachada opuesta se integra en la naturaleza por medio de una fachada vegetal. Esta organización consigue respetar el tejido urbano de la ciudad y resaltar y complementar la presencia de la naturaleza.

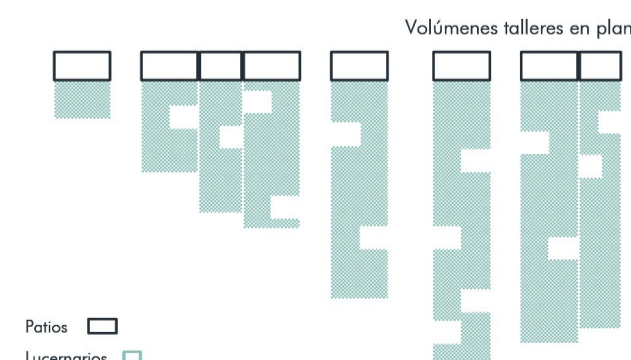
El edificio tiene sistemas pasivos; fachada vegetal, ventilación cruzada, fachada doble, patios y protecciones solares.

En la zona de los talleres la arquitectura se integra sin alterar la vegetación existente.



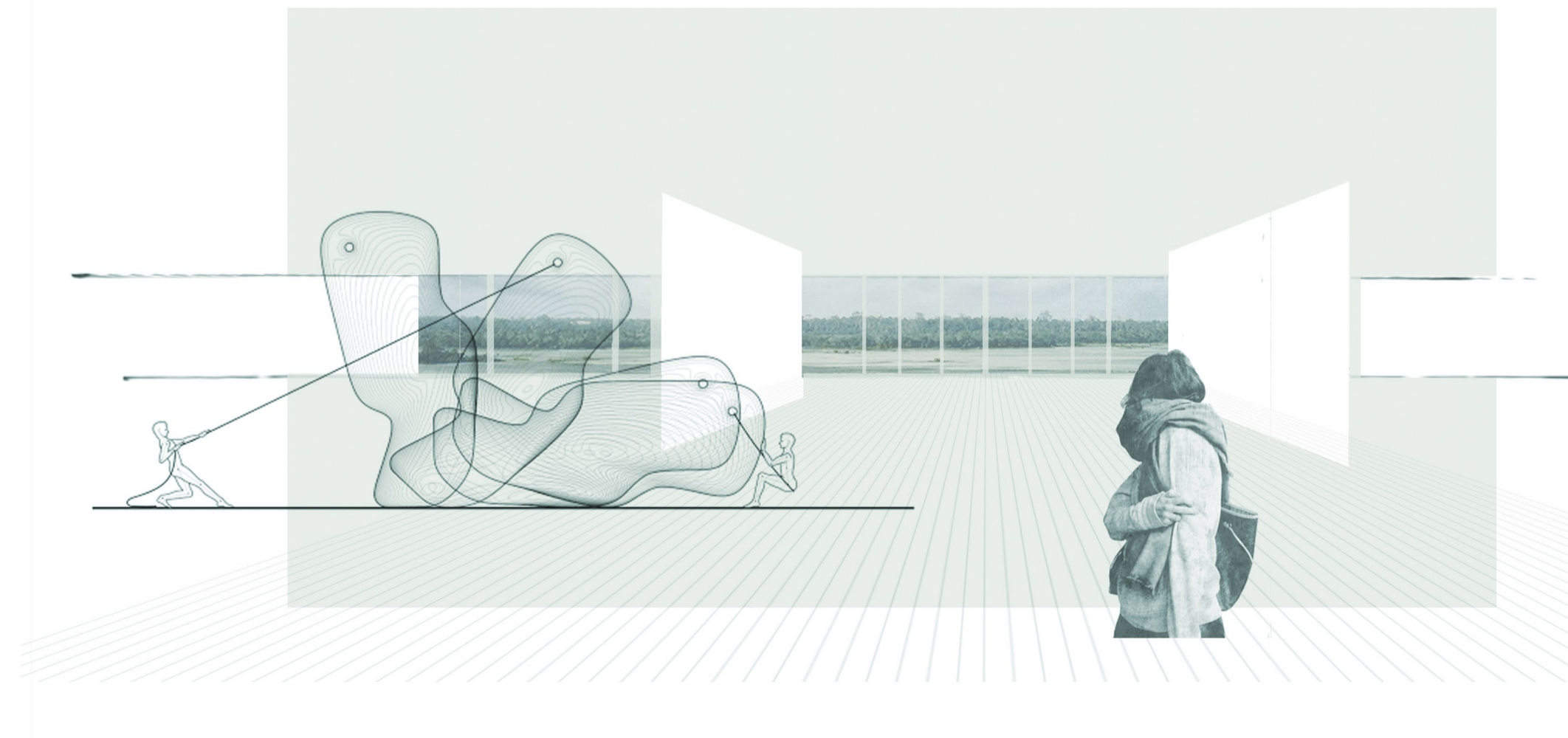
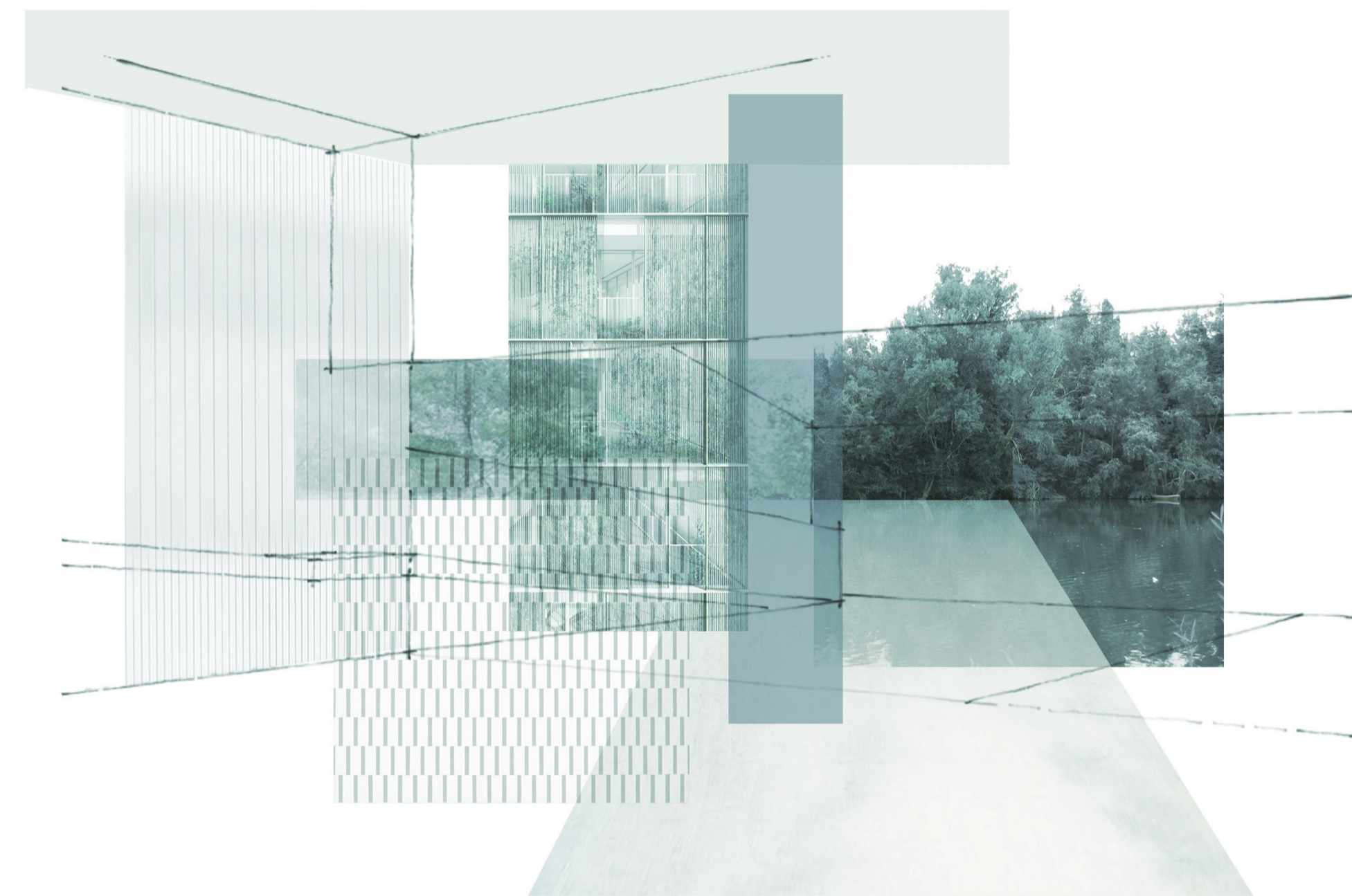
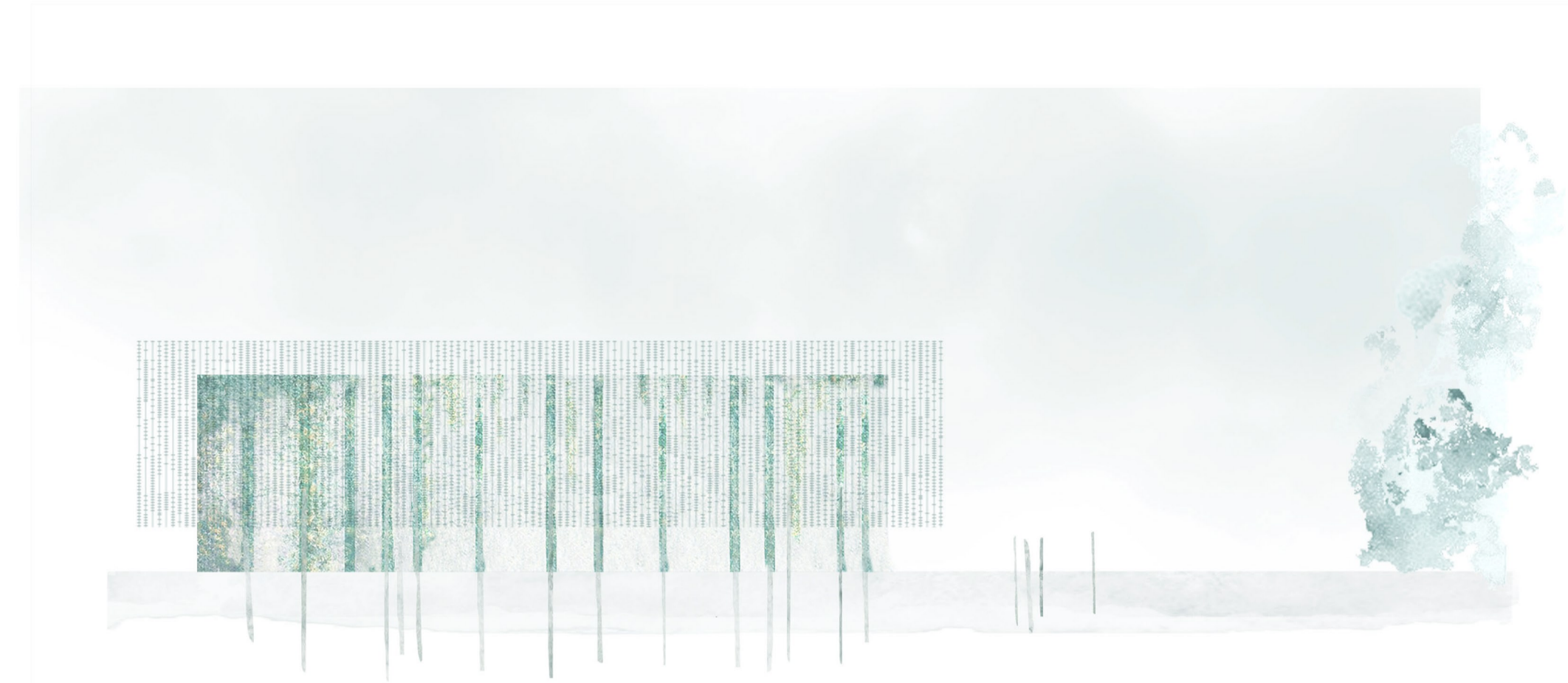
Volúmenes

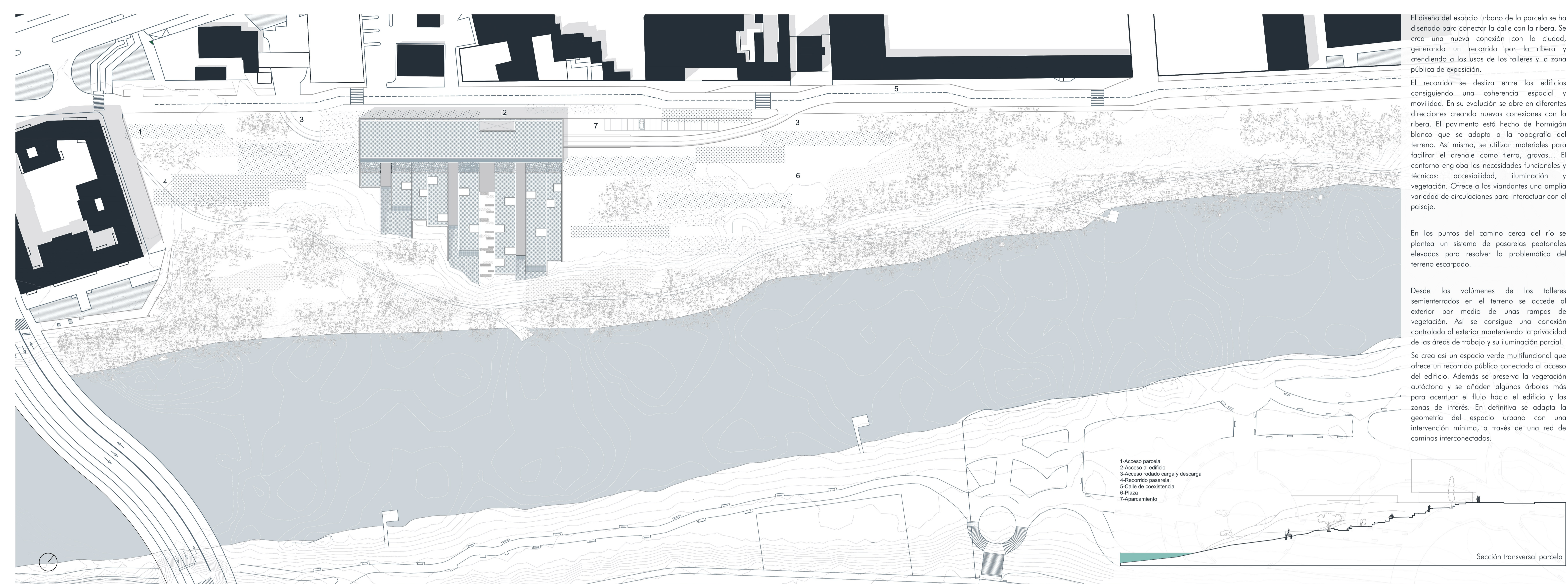
Los volúmenes de los talleres, se encuentran semienterrados y juegan con llenos y vacíos (patios). Por otro lado, al tratarse de una geometría alargada y oculta, se plantea un sistema de lucernarios colocados estratégicamente.



Volúmenes talleres en planta

Patios Lucernarios





El diseño del espacio urbano de la parcela se ha diseñado para conectar la calle con la ribera. Se crea una nueva conexión con la ciudad, generando un recorrido por la ribera y atendiendo a los usos de los talleres y la zona pública de exposición.

El recorrido se desliza entre los edificios consiguiendo una coherencia espacial y movilidad. En su evolución se abre en diferentes direcciones creando nuevas conexiones con la ribera. El pavimento está hecho de hormigón blanco que se adapta a la topografía del terreno. Así mismo, se utilizan materiales para facilitar el drenaje como tierra, gravas... El contorno engloba las necesidades funcionales y técnicas: accesibilidad, iluminación y vegetación. Ofrece a los viandantes una amplia variedad de circulaciones para interactuar con el paisaje.

En los puntos del camino cerca del río se plantea un sistema de pasarelas peatonales elevadas para resolver la problemática del terreno escarpado.

Desde los volúmenes de los talleres semienterrados en el terreno se accede al exterior por medio de unas rampas de vegetación. Así se consigue una conexión controlada al exterior manteniendo la privacidad de las áreas de trabajo y su iluminación parcial.

Se crea así un espacio verde multifuncional que ofrece un recorrido público conectado al acceso del edificio. Además se preserva la vegetación autóctona y se añaden algunos árboles más para acentuar el flujo hacia el edificio y las zonas de interés. En definitiva se adapta la geometría del espacio urbano con una intervención mínima, a través de una red de caminos interconectados.

Sección transversal parcela



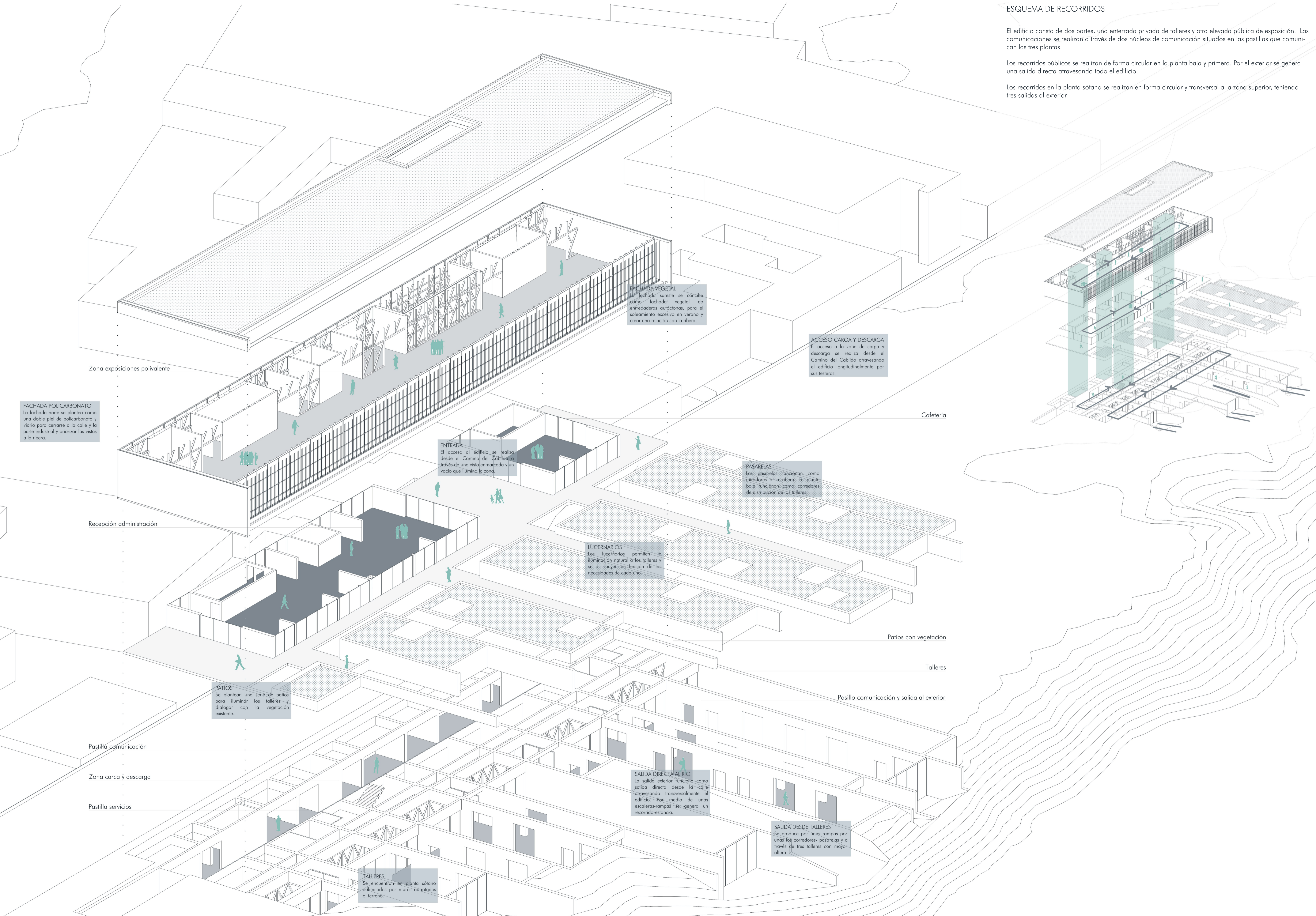
VISTA EXTERIOR CAMINO DEL CABILDO\_PLANTA SITUACIÓN\_1.750

ESQUEMA DE RECORRIDOS

El edificio consta de dos partes, una enterrada privada de talleres y otra elevada pública de exposición. Las comunicaciones se realizan a través de dos núcleos de comunicación situados en las pastillas que comunican las tres plantas.

Los recorridos públicos se realizan de forma circular en la planta baja y primera. Por el exterior se genera una salida directa atravesando todo el edificio.

Los recorridos en la planta sótano se realizan en forma circular y transversal a la zona superior, teniendo tres salidas al exterior.



**FACHADA POLICARBONATO**  
La fachada norte se plantea como una doble piel de policarbonato y vidrio para cerrarse a la calle y la parte industrial y priorizar las vistas a la ribera.

**FACHADA VEGETAL**  
La fachada sudeste se concibe como fachada vegetal de enredaderas autóctonas, para el soleamiento excesivo en verano y crear una relación con la ribera.

**ACCESO CARGA Y DESCARGA**  
El acceso a la zona de carga y descarga se realiza desde el Camino del Gálibo atravesando el edificio longitudinalmente por sus testeros.

**ENTRADA**  
El acceso al edificio se realiza desde el Camino del Gálibo a través de una vista enmarcada y un vacío que ilumina la zona.

**PASARELAS**  
Las pasarelas funcionan como miradores a la ribera. En planta baja funcionan como corredores de distribución de los talleres.

**LUCERNARIOS**  
Los lucernarios permiten la iluminación natural a los talleres y se distribuyen en función de las necesidades de cada uno.

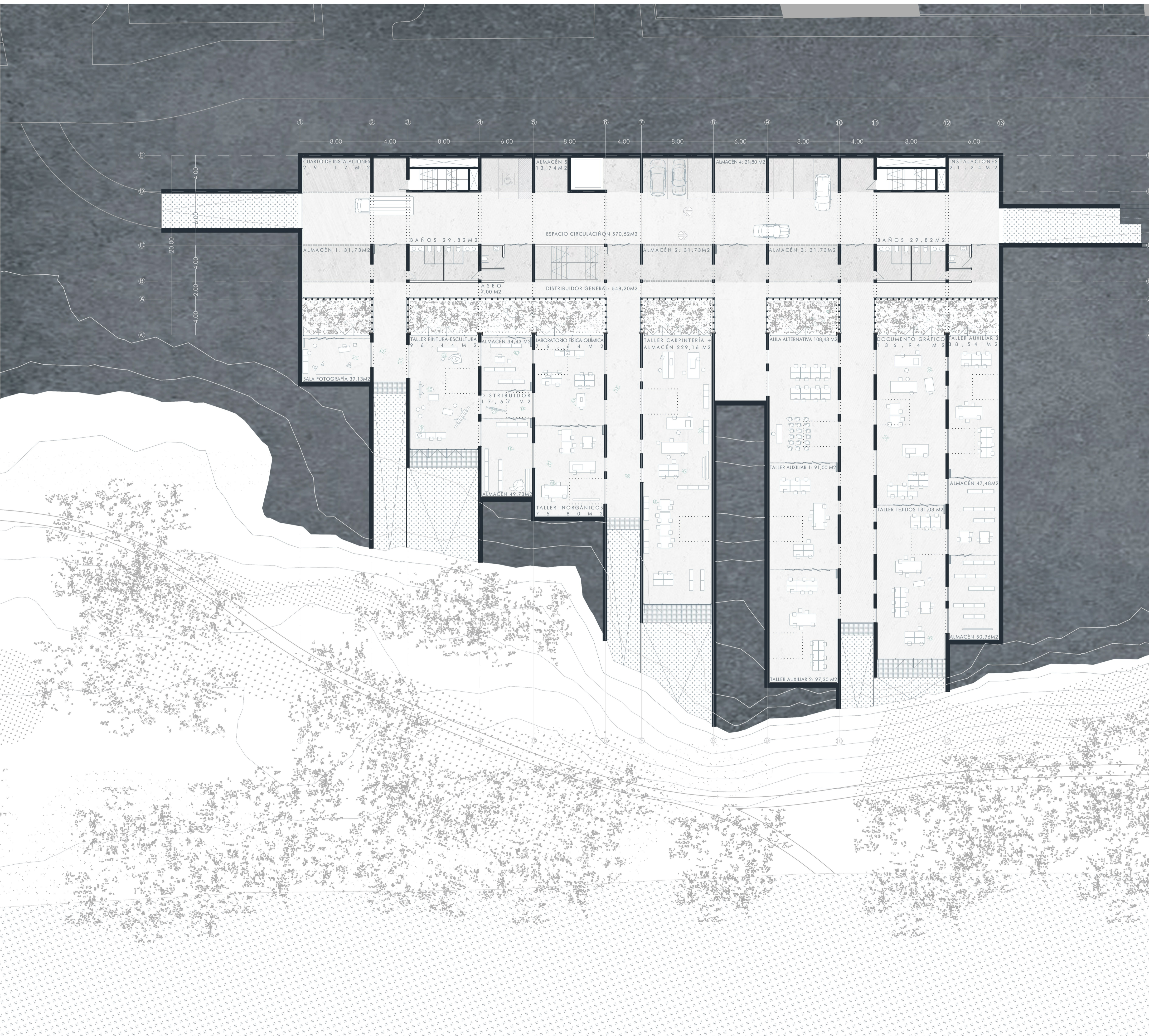
**PATIOS**  
Se plantean una serie de patios para iluminar los talleres y dialogar con la vegetación existente.

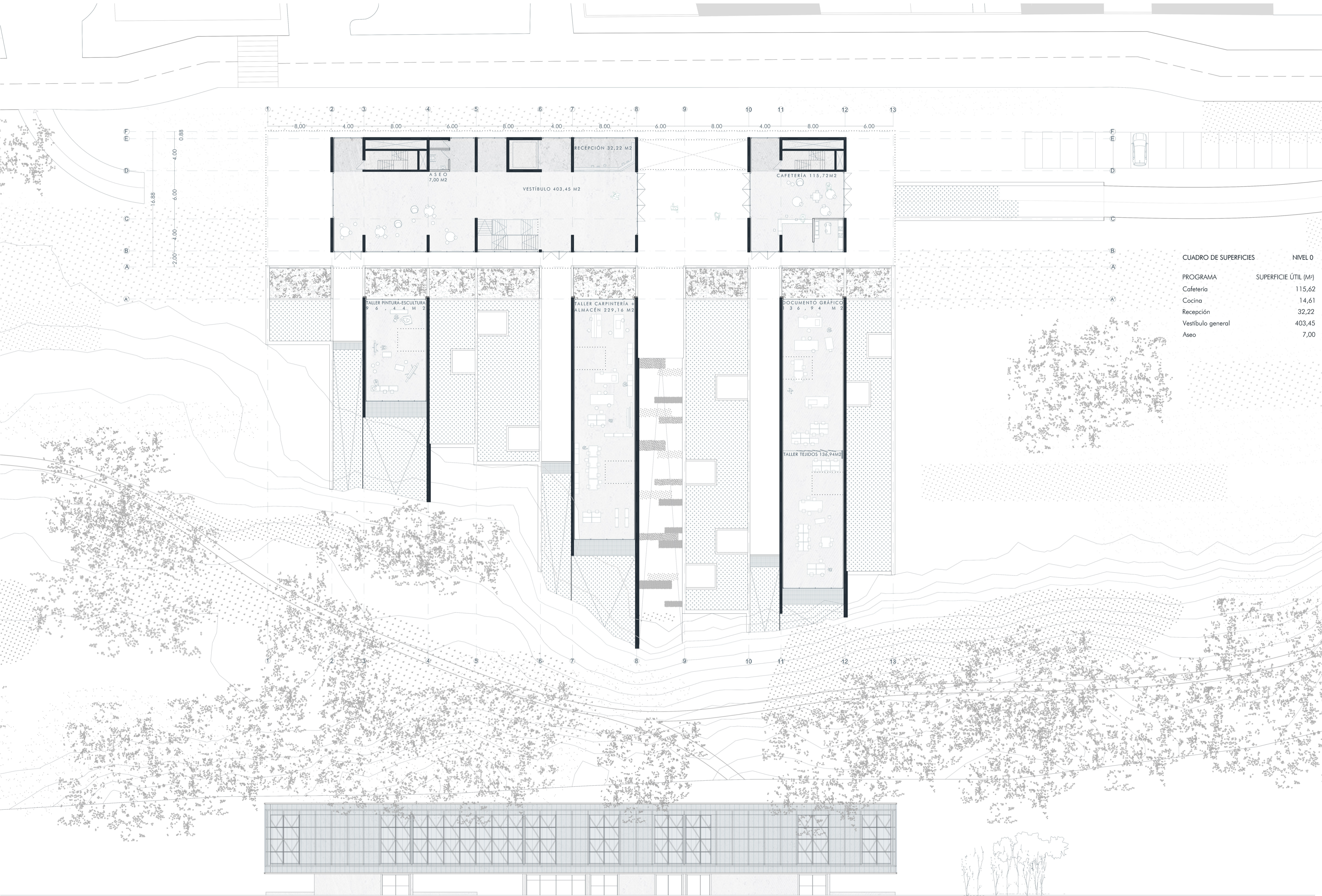
**SALIDA DIRECTA AL RÍO**  
La salida exterior funciona como salida directa desde la calle atravesando transversalmente el edificio. Por medio de unas escaleras-rampas se genera un recorrido-estancia.

**SALIDA DESDE TALLERES**  
Se produce por unas rampas por unos los corredores-pasarelas y a través de tres talleres con mayor altura.

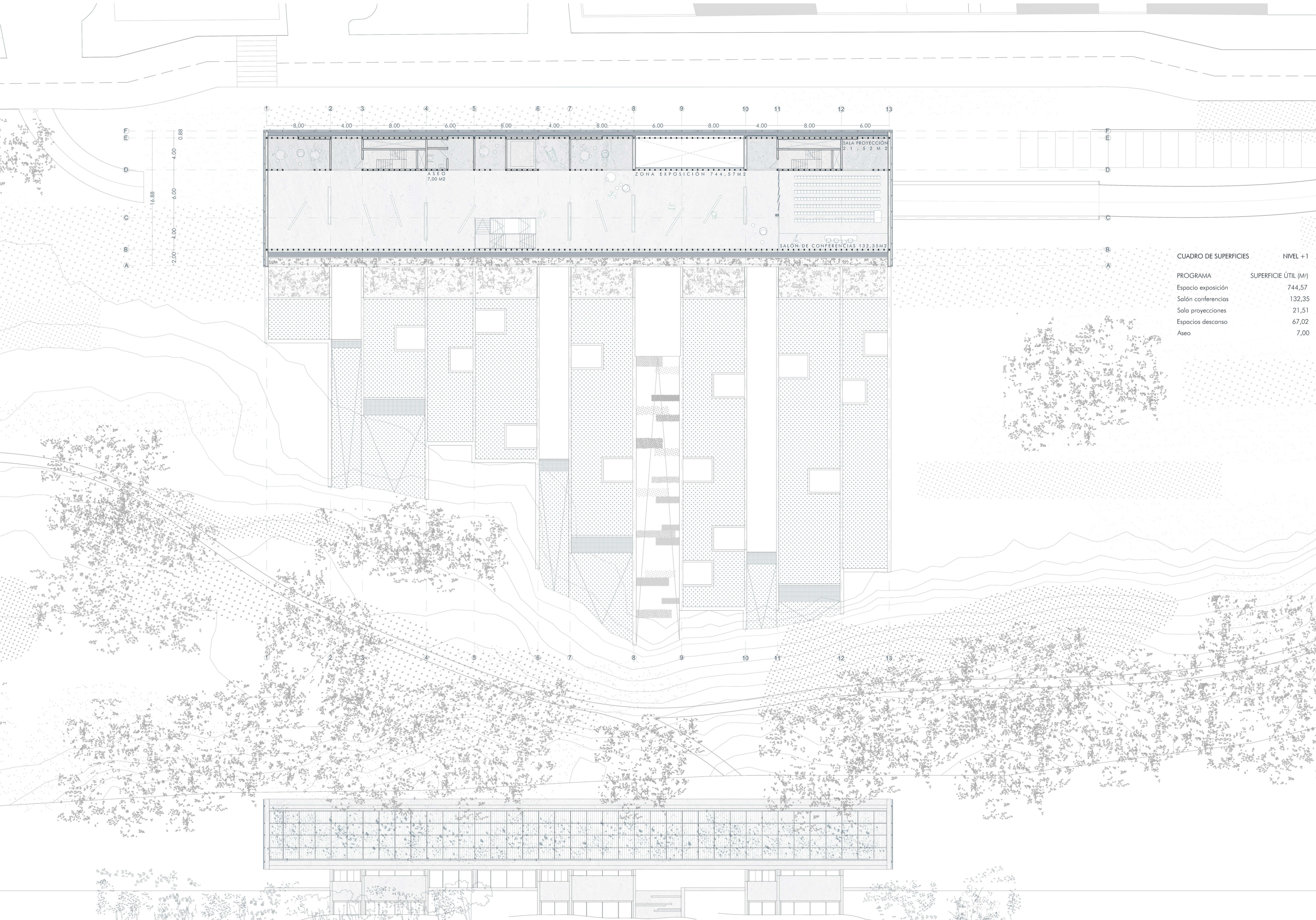
**TALLERES**  
Se encuentran en planta sótano delimitados por muros adaptados al terreno.

CUADRO DE SUPERFICIES		NIVEL -1	
PROGRAMA	SUPERFICIE ÚTIL (M <sup>2</sup> )	PROGRAMA	SUPERFICIE ÚTIL (M <sup>2</sup> )
Sala fotográfica	39,13	Almacén tejidos	52,89
Taller pintura-escultura	96,44	Taller auxiliar 3	88,54
Laboratorio física-química	76,64	Baños 1	29,82
Taller inorgánicos	77,70	Baños 2	29,82
Almacén pintura	49,73	Aseo minusválidos 1	7,00
Almacén inorgánicos	34,43	Aseo minusválidos 2	7,00
Distribuidor	17,67	Almacén 1	31,73
Taller carpintería	229,16	Almacén 2	31,73
Aula alternativa	108,43	Almacén 3	31,73
Taller auxiliar 1	91,00	Distribuidor general	548,20
Taller auxiliar 2	97,30	Espacio circulación	570,52
Taller de tejidos	131,03	Almacén 4	21,80
Documento gráfico	145,74	Almacén 5	13,74
Almacén documento gráfico	48,21	Cuarto instalaciones 1	29,17
		Cuarto instalaciones 2	21,24





PROGRAMA	SUPERFICIE ÚTIL (M <sup>2</sup> )
Cafetería	115,62
Cocina	14,61
Recepción	32,22
Vestíbulo general	403,45
Aseo	7,00



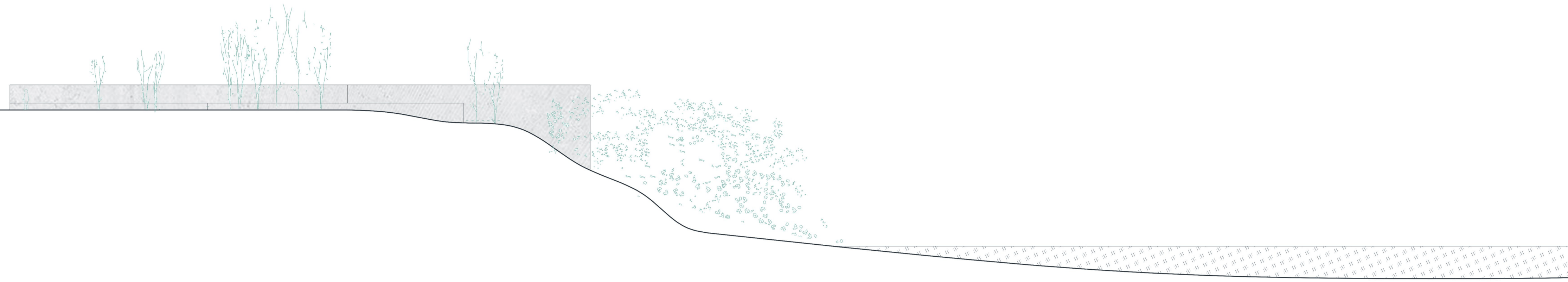
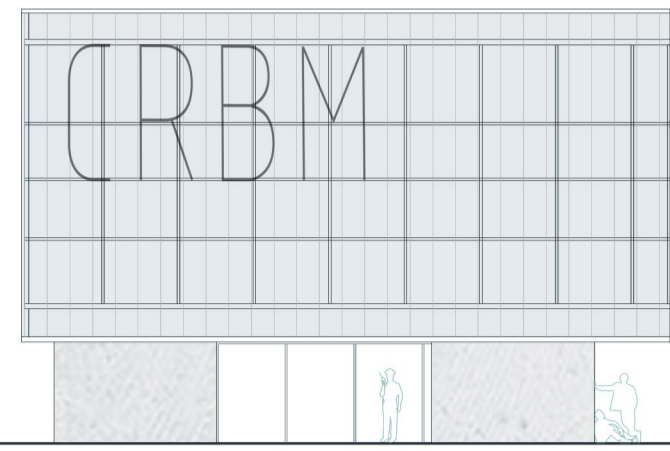
CUADRO DE SUPERFICIES		NIVEL +1
PROGRAMA	SUPERFICIE ÚTIL (M²)	
Espacio exposición	744,57	
Salón conferencias	132,35	
Sala proyecciones	21,51	
Espacios descanso	67,02	
Aseo	7,00	

+11.49

+3.90

0.00

-5.58

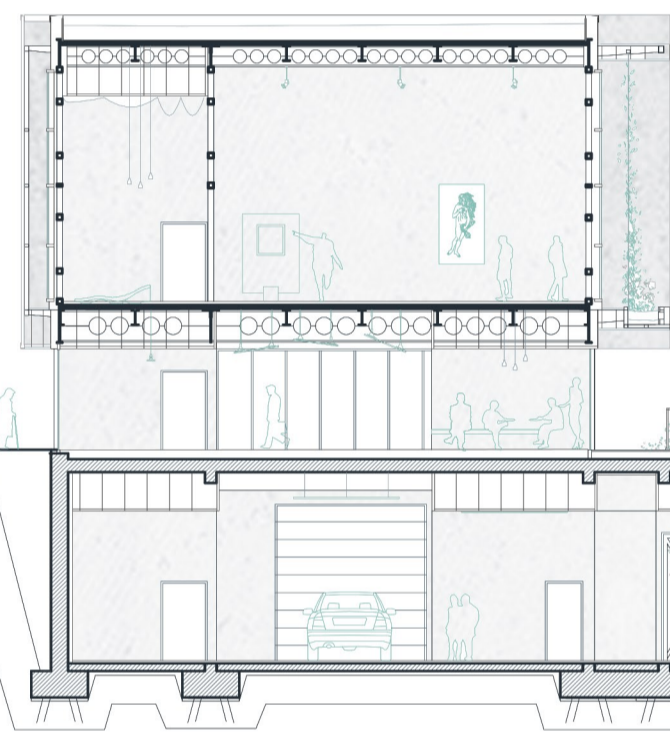


+11.21

+3.90

0.00

-5.58

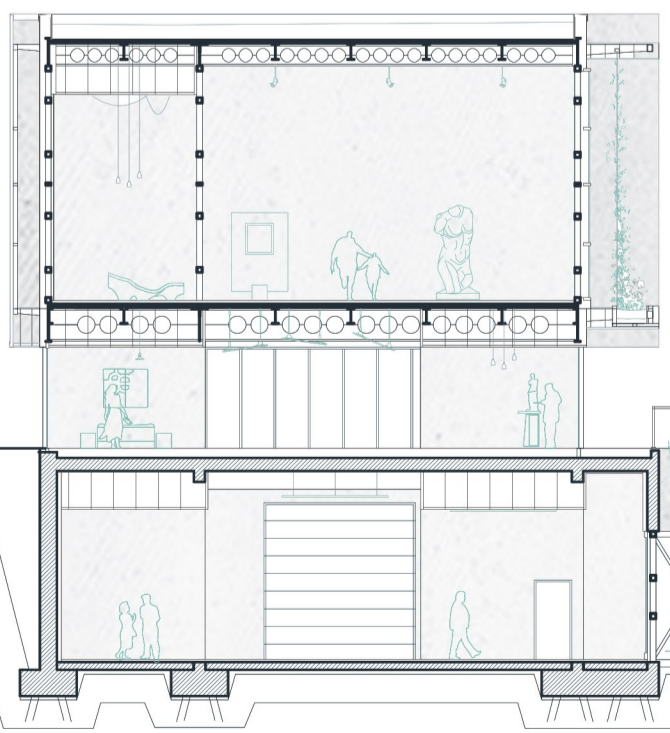


+11.21

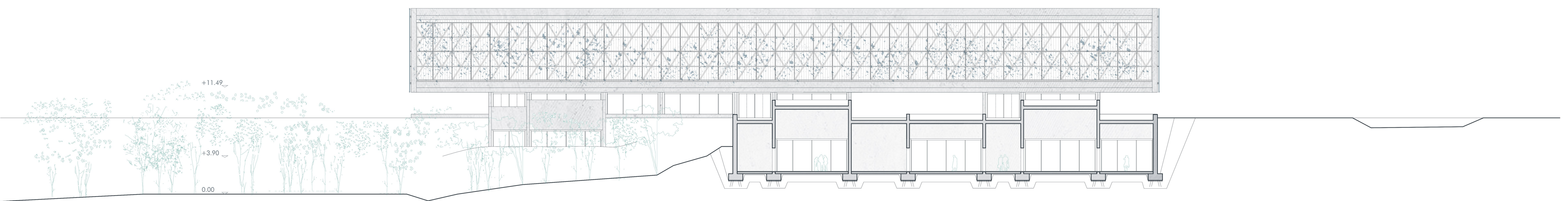
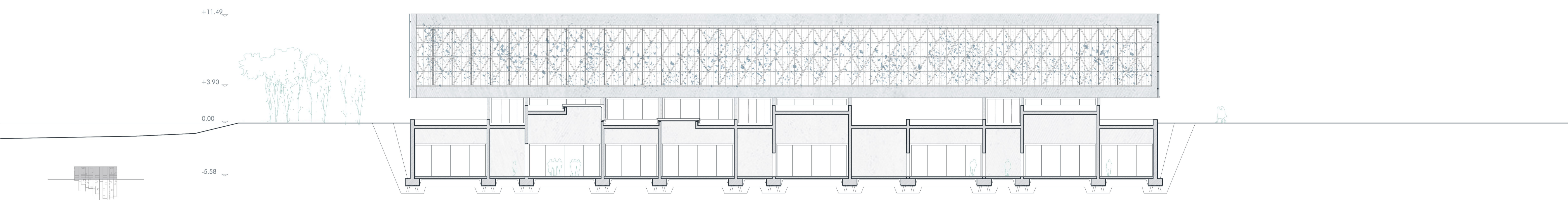
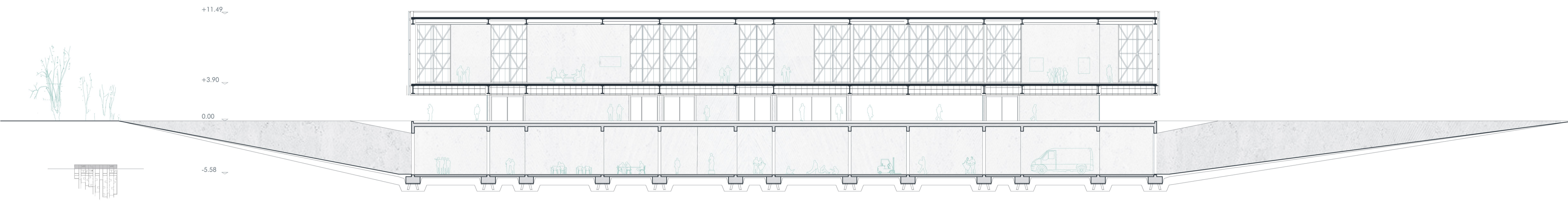
+3.90

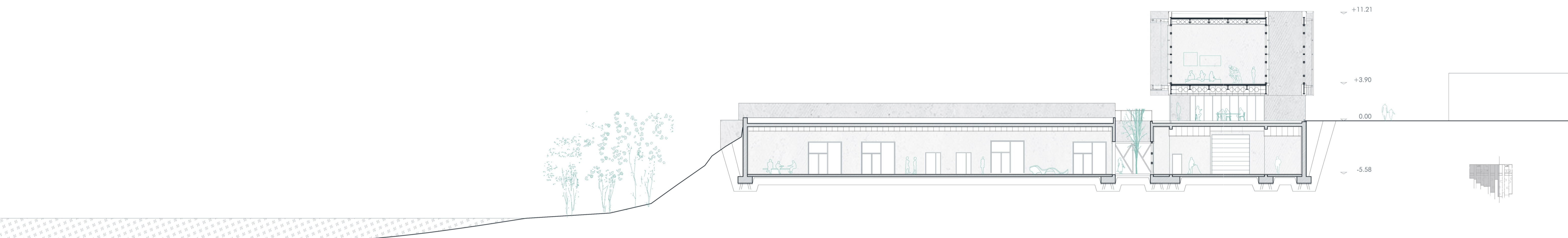
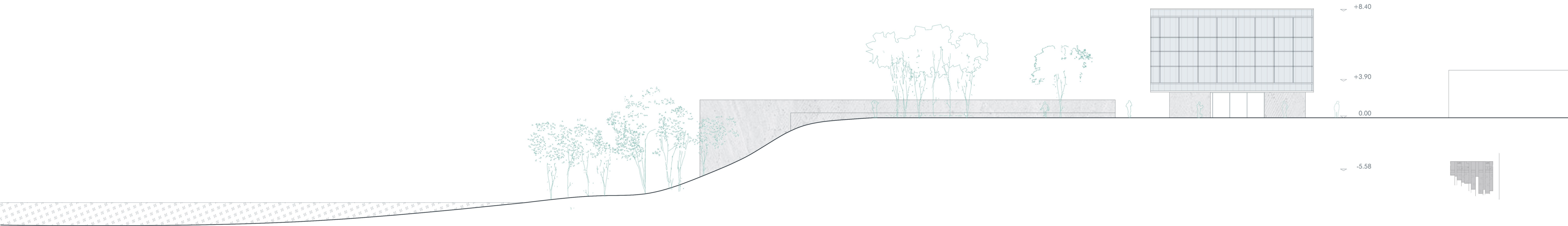
0.00

-5.58





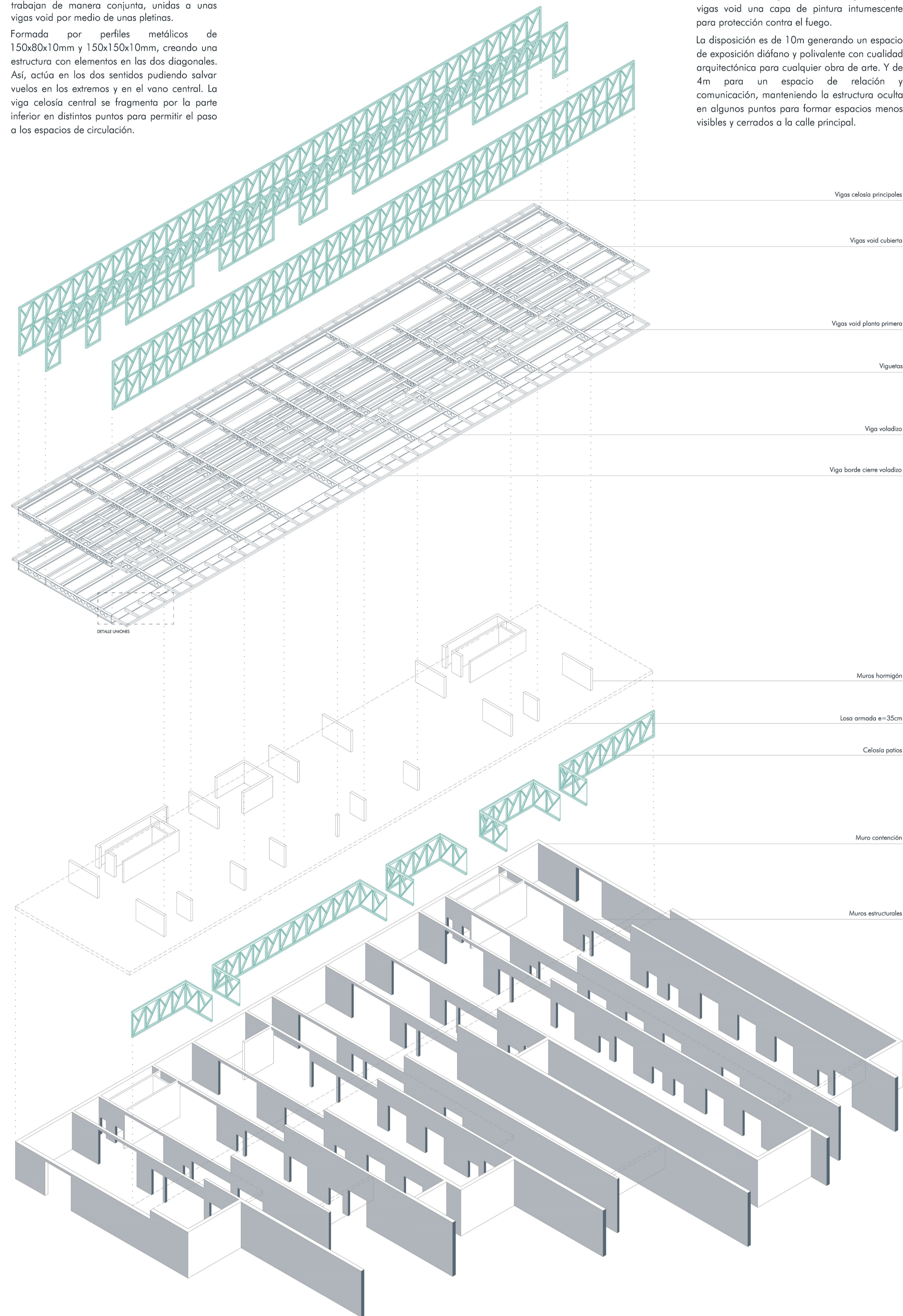




ESQUEMA VOLUMETRÍA DE LA ESTRUCTURA

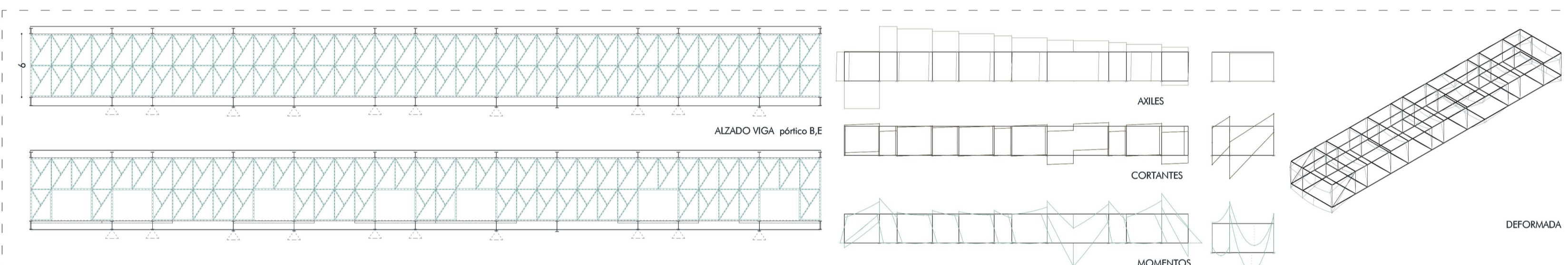
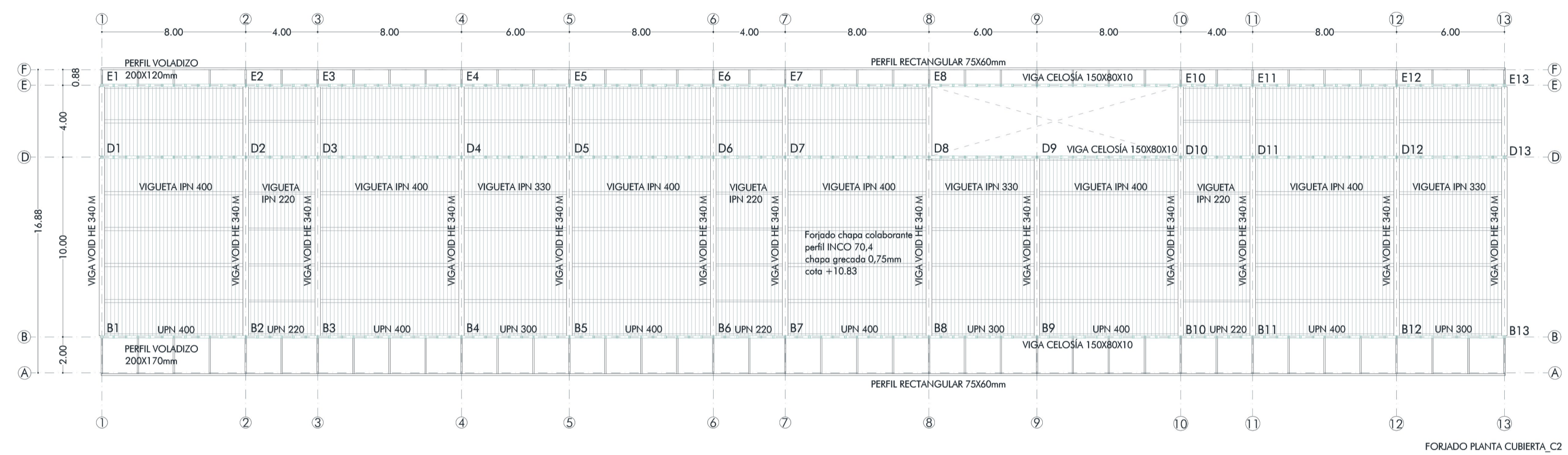
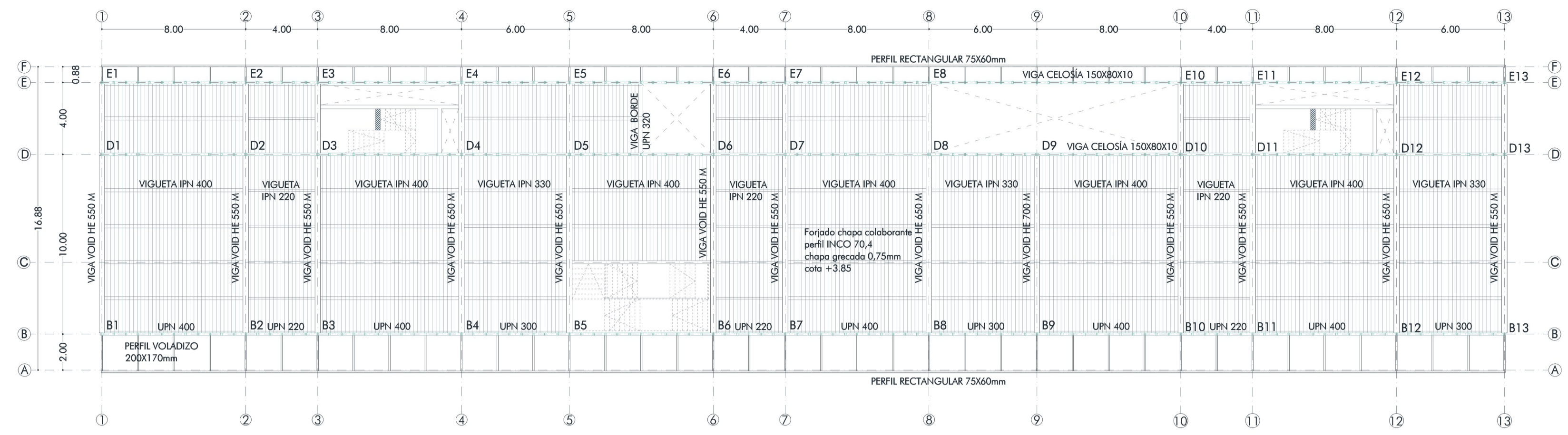
En la primera planta, la estructura principal se compone de unas vigas en forma de celosía que trabajan de manera conjunta, unidas a unas vigas void por medio de unas pletinas.

Formada por perfiles metálicos de 150x80x10mm y 150x150x10mm, creando una estructura con elementos en las dos diagonales. Así, actúa en los dos sentidos pudiendo salvar vuelos en los extremos y en el vano central. La viga celosía central se fragmenta por la parte inferior en distintos puntos para permitir el paso a los espacios de circulación.



La estructura es vista por lo que es necesario utilizar sobre las vigas celosía, las viguetas y las vigas void una capa de pintura intumescente para protección contra el fuego.

La disposición es de 10m generando un espacio de exposición diáfano y polivalente con cualidad arquitectónica para cualquier obra de arte. Y de 4m para un espacio de relación y comunicación, manteniendo la estructura oculta en algunos puntos para formar espacios menos visibles y cerrados a la calle principal.



E-ESTRUCTURA\_E03\_Forjado de chapa colaborante e=15cm INCO 70.40, chapa gredada 0,75mm. E04\_Tirante galvanizado RCOL-04.02. E05\_Remate perimetral RCOL-01.02.E07\_Viga VOID HE 650M. E08\_Viga VOID HE 340M. E09\_Viga celosía 150 x 80 x 10. E10\_Perfil de acero laminado UPN 400. E12\_Perfil de acero laminado de sección rectangular 75x60 mm. E13\_Pletina de unión en L atornillada para unión de estructura metálica. E14\_Pletina de acero laminado e=8mm para unión de vigas VOID y viga celosía. E15\_Perfil de acero laminado en L unido mediante soldadura o pletina para estabilización de estructura. F-FACHADA\_F01.06\_Perfil de acero galvanizado en forma de escuadra para conexión a estructura principal. F01.09\_Pletina de unión en L atornillada para unión de voladizo y viga celosía. CHAPA COLABORANTE\_CH01\_Armadura antisifuración. CH02\_Armadura momentos negativos.

ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE MINORACIÓN	LÍMITE ELÁSTICO
Planta primera y cubierta	S505	Por certificado	1.15	500N/mm

ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE MINORACIÓN	LÍMITE ELÁSTICO
Alabdas viga-celosía	S275R	JR	1.25	275N/mm

ESTRUCTURAS DE ACERO	MATERIAL	DESIGNACIÓN	LÍMITE ELÁSTICO	Tensión de rotura de la chapa de menor resistencia de la unión	Coefficiente parcial de seguridad
ACERO ESTRUCTURAL	Acero laminado	S275	275N/mm	430N/mm	1.05

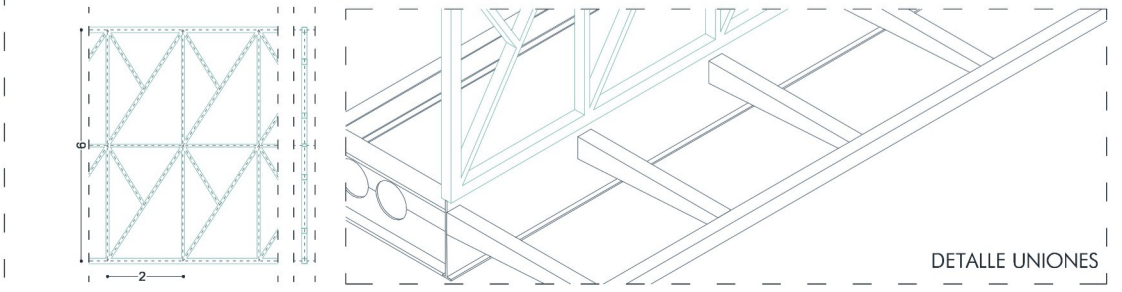
ACCIONES CONSIDERADAS (DB SE-AE)	Subcarga (kN/m²)	Subcarga de uso (kN/m²)	Forjado (chapa colaborante) (kN/m²)	Viento (kN/m²)
CUBIERTA 2	0.4	20	30	0.50
FORJADO 2	1.1	50	30	0.50

FORJADO 2 Y CUBIERTA 2 CHAPA COLABORANTE

Chapa de acero conformada HIANSA MT 70/ 120 1.0 mm con estrías en nervios, armado de malla electrosoldada de 20x20 Ø5 mm en su parte superior y armado inferior en nervio S505SD 1Q10mm.

CUADRO VIGAS CELOSÍA

150x80 e=10mm L=78.15m Posición nudos B1,B2,B3,B4,B5,B6,B7,B8,B10,B11,B12,B13,D1,D2,D3,D4,D5,D6,D7,D8,D10,D11,D12,D13,E1,E2,E3,E4,E5,E6,E7,E8,E10,E11,E12,E13



CUADRO VIGAS VOID

HE 340 M e=40mm L=10m/4m	VIGA B1-D1, VIGA D1-E1, VIGA B2-D2, VIGA D2-E2, VIGA B3-D3, VIGA D3-E3, VIGA B4-D4, VIGA D4-E4, VIGA B5-D5, VIGA D5-E5, VIGA B6-D6, VIGA D6-E6, VIGA B7-D7, VIGA D7-E7, VIGA B8-D8, VIGA D8-E8, VIGA B9-D9, VIGA D9-E9, VIGA B10-D10, VIGA D10-E10, VIGA B11-D11, VIGA D11-E11, VIGA B12-D12, VIGA D12-E12, VIGA B13-D13, VIGA D13-E13
HE 550 M e=20mm L=10m/4m	VIGA B1-D1, VIGA D1-E1, VIGA B2-D2, VIGA D2-E2, VIGA B3-D3, VIGA D3-E3, VIGA B6-D6, VIGA D6-E6, VIGA B7-D7, VIGA D7-E7, VIGA B10-D10, VIGA D10-E10, VIGA B11-D11, VIGA D11-E11, VIGA B13-D13, VIGA D13-E13
HE 650 M e=20mm L=10m/4m	VIGA B4-D4, VIGA D4-E4, VIGA B5-D5, VIGA D5-E5, VIGA B8-D8, VIGA D8-E8, VIGA B12-D12, VIGA D12-E12
HE 700 M e=20mm L=10m	VIGA B9-D9

CUADRO VIGUETAS/CORREAS

IPN 400 e=14.4mm L=8m	VIGA V1-V2, VIGA V3-V4, VIGA V5-V6, VIGA V7-V8, VIGA V9-V10, VIGA V11-V12
IPN 330 e=7.5mm L=6m	VIGA V4-V5, VIGA V8-V9, VIGA V12-V13
IPN 220 e=8.1mm L=4m	VIGA V2-V3, VIGA V8-V9, VIGA V12-V13
UPN 400 e=14mm L=8m	VIGA E1-E2, VIGA B1-B2, VIGA E3-E4, VIGA B3-B4, VIGA E5-E6, VIGA B5-B6, VIGA E7-E8, VIGA B7-B8, VIGA D9-D10, VIGA B9-B10, VIGA E11-E12, VIGA B11-B12
UPN 300 e=10mm L=6m	VIGA E2-E3, VIGA B2-B3, VIGA E6-E7, VIGA B6-B7, VIGA E10-E11, VIGA B10-B11
UPN 220 e=9mm L=4m	VIGA E4-E5, VIGA B4-B5, VIGA D8-D9, VIGA B8-B9, VIGA E12-E13, VIGA B12-B13





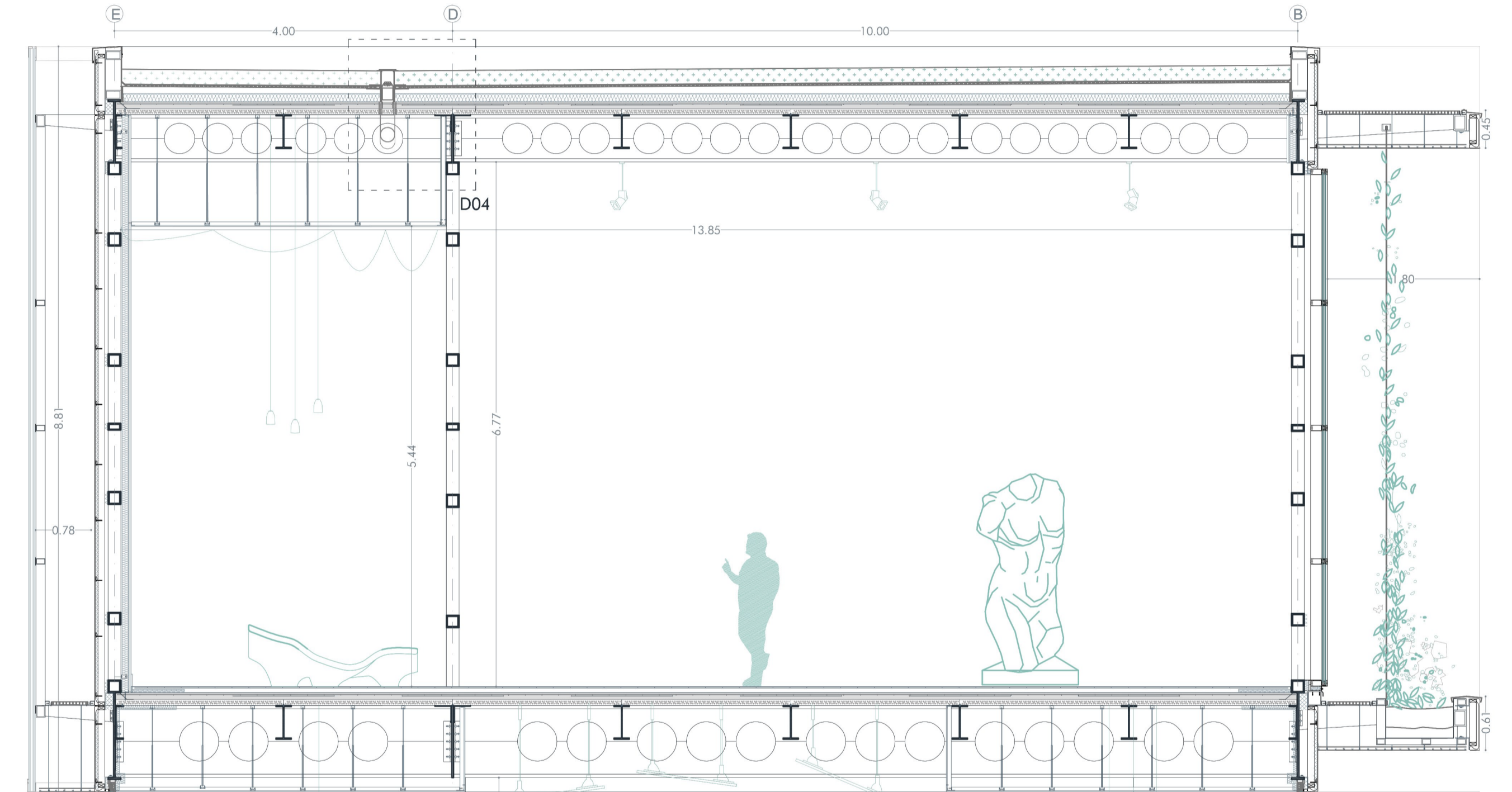


**SUELO**  
Tanto el suelo de la zona de exposición como de la zona de talleres es de hormigón pulido por su resistencia y acabado.



**PATIO**  
El acceso a los patios se produce a través de los talleres y forman un filtro vegetal para separar la zona de carga y descarga.

**PAVIMENTO EXTERIOR**  
Rejilla de césped PAVICESPED para el filtrado del agua de la pendiente.



**CI-CIMENTACIÓN**  
CI01 Terreno compactado. CI02 Encachado de grava drenante e=20 cm. CI03 Imprimitación bituminosa. CI04 Lámina impermeabilizante bicapa de PVC. CI05 Lámina nodular de polietileno de alta densidad para drenaje. CI06 Lámina geotextil antimraíces compuesta por fibras de políster unidas por agujereado (300g/m²) para sujeción de grava. CI07 Tubo drenante de PVC 200 mm protegido con grava y recubierto con geotextil. CI08 Hormigón de limpieza e=10 cm. CI09 Lasa de cimentación de hormigón armado e=20 cm. CI10 Zapata corrida de hormigón armado bajo muro de hormigón armado (150cm x 150cm / 70cm) / encochado de pilotes de hormigón armado. CI12 Muro de contención de hormigón armado HA-25/B/20/lla, e=45 cm. CI13 Junta elástica. CI14 Pesebrón metálico para recogida de aguas.

**E-ESTRUCTURA**  
E01 Muro estructural de Hormigón Armado, espesor 30 cm, realizado con hormigón HA-25/B/20/lla fabricado en central y vertido con cubilote; acero UNE-EN 10080 B 500S, 50kg/m³. E02 Lasa maciza de Hormigón Armado 35 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/lla y acero UNE-EN 10080 B 500 S. E03 Forjado de chapa colaborante e=15cm INCCO 70.40, chapa gredada 0,75mm. E04 Tirante galvanizado RCOL-04.02. E05 Remate perimetral RCOL-01.02. E06 Viga VOID HE 550M. E07 Viga VOID HE 650M. E08 Viga VOID HE 340M. E09 Viga celosía 150 x 80 x 10. E10 Perfil de acero laminado UPN 400 para remate. E11 Perfil de borde de acero laminado IPN. E12 Perfil de acero laminado de sección rectangular 75x60 mm. E13 Pletina de unión en L atornillada para unión de estructura metálica. E14 Pletina de acero laminado e=8mm para unión de vigas VOID y viga celosía. E15 Perfil de acero laminado en L unido mediante soldadura a pletina para estabilización de estructura.

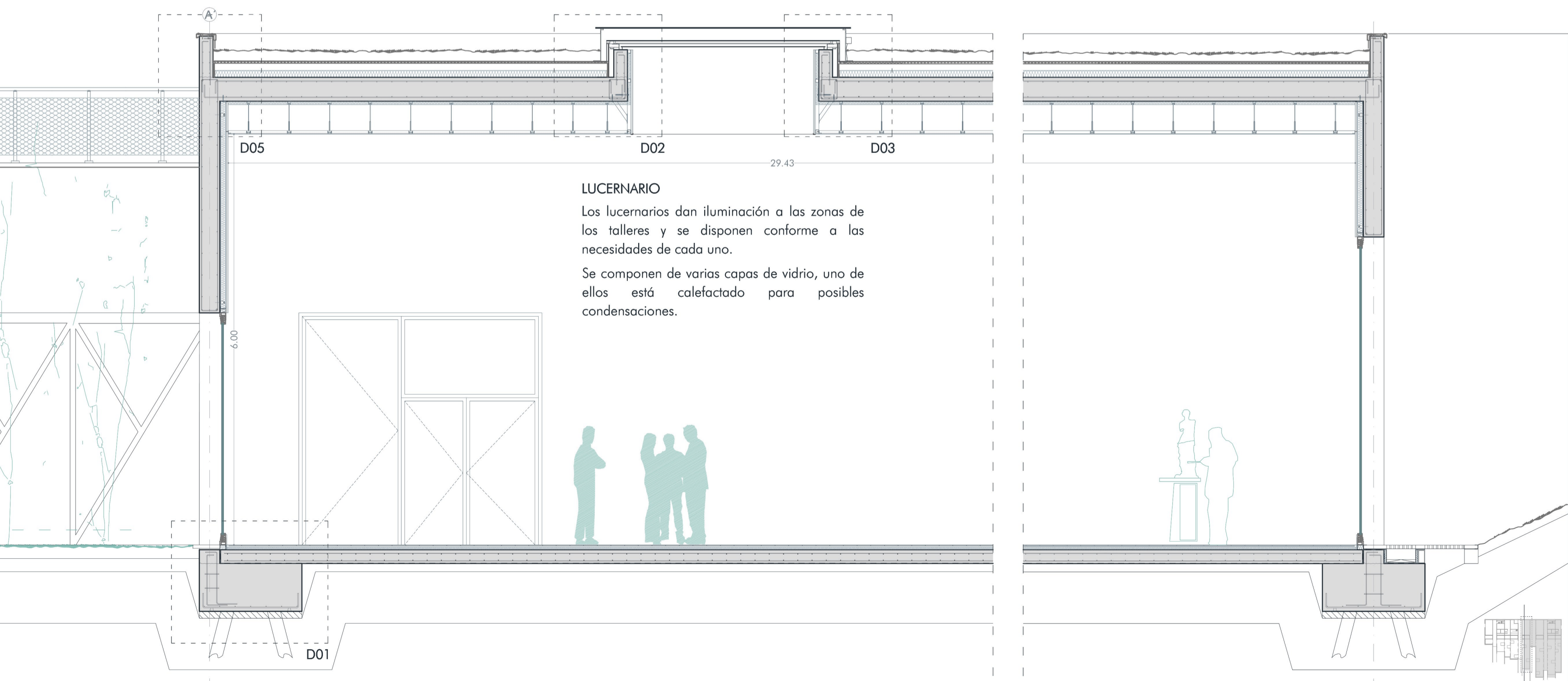
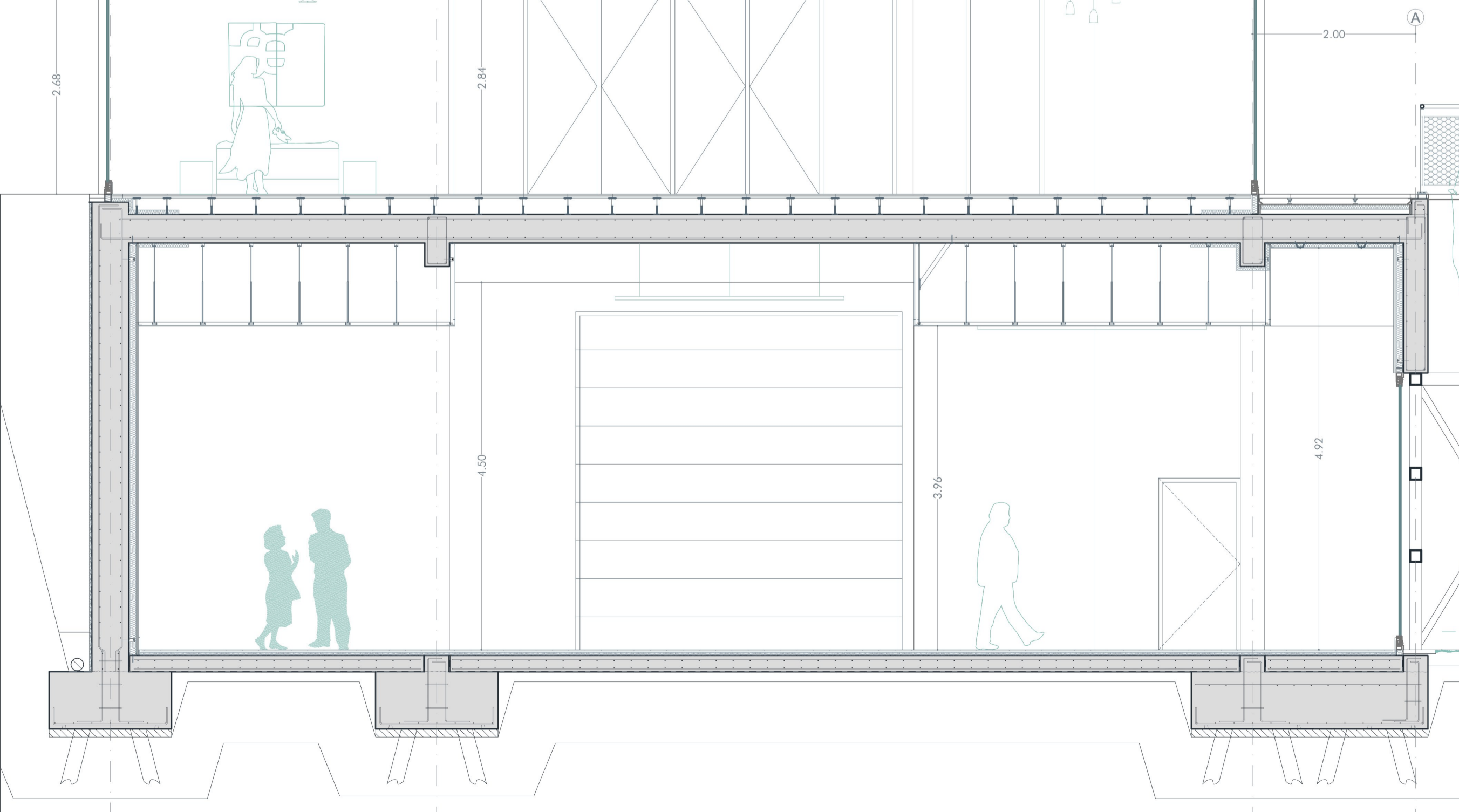
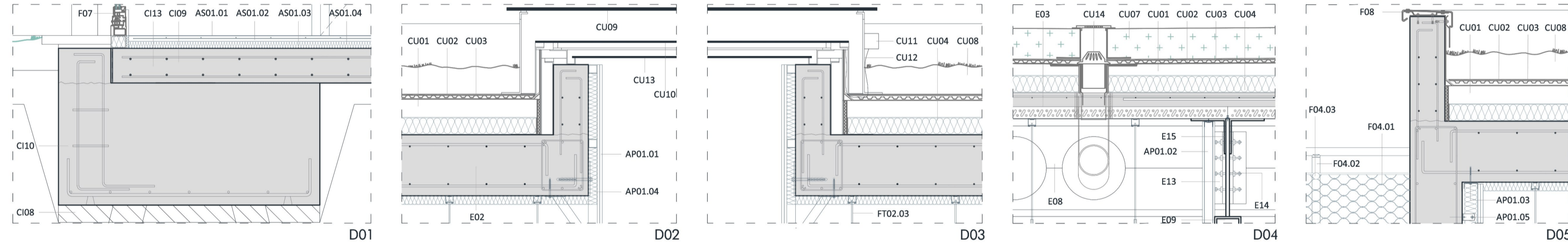
**FT-TECHOS**  
FT01 Falso techo metálico abierto PHAULAC 38/15. FT01.01 Falso techo metálico, bandejas tipo rejilla 60 x 60 de aluminio perfilado en forma de U. FT01.02 Perfil de acero galvanizado en forma de U 38/15. FT01.03 Varilla rosada de cuelgue de perfil U cada 600 mm. FT02 Falso techo continuo suspendido liso, de placa de yeso laminado, sistema D47 KNAUF. FT02.01 Subestructura metálica (12,5+17) FT02.02 Placa de yeso laminado tipo A UNE-EN 520-1200/longitud/12,5/ borde afinado Standard KNAUF. FT02.03 Varilla de cuelgue pivot anclaje universalizada 60 cm. FT02.04 Perfil de acero galvanizado Omega 50mm para sujeción de falso techo. FT02.05 Perfil galvanizado en forma de 'C' de 50 mm a modo de montante para sujeción de PVL, cada 60 cm.

**AP- ACABADOS PAREDES**  
AP01 Trassados múltiple M80. AP01.01 Placas de yeso laminado de 15mm, acabado interior con apariencia hormigón. AP01.02 Montante 80mm formado por un perfil galvanizado en forma de 'C' (4mx80x0.6mm) cada 4m. El alima presenta perforaciones con forma oval (70 x 28mm). AP01.03 Canal 83 formado por un perfil de acero galvanizado en forma de 'U'. (4,25m x 71,1 mm x 0,55 mm). AP01.04 Asiente lana mineral 80mm. AP01.05 Anclaje PL75 para montantes. AP02 Acabado de hormigón pulido. Tratamiento mediante la aplicación de microcemento y resinas.

**AS- ACABADOS SUELOS**  
AS01 Pavimento de microcemento pulido. AS01.01 Revestimiento de microcemento bicapa (microcemento en polvo y resina) colocado sobre malla de polipropileno para evitar fisuras. Acabado pulido con espesor de 3 mm. AS01.02 Mortero autonivelante anihvel classic. AS01.03 Lámina antiimpacto. AS01.04 Panel rígido de poliestireno extruido e=40mm. AS02 Parquet flotante machihembrado. AS02.01 Tarima de madera formado por tablas de roble gris(2050x205x19.5mm). AS02.02 Soportes regulables plot tipo peygran, con diámetro superior 130 mm e inferior 160 mm. AS02.03 Aislamiento de placas rígidas de fibra mineral de 5cm.

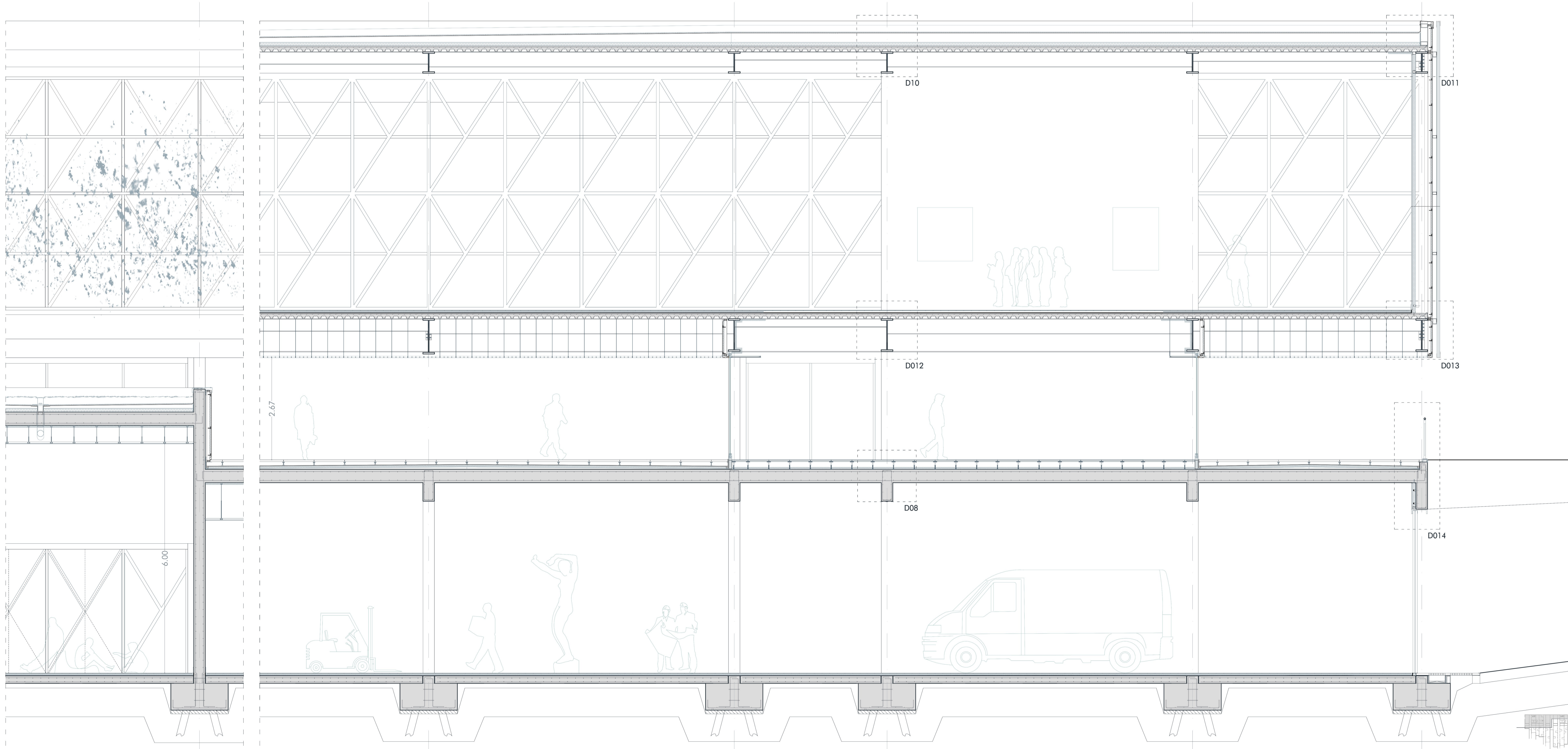
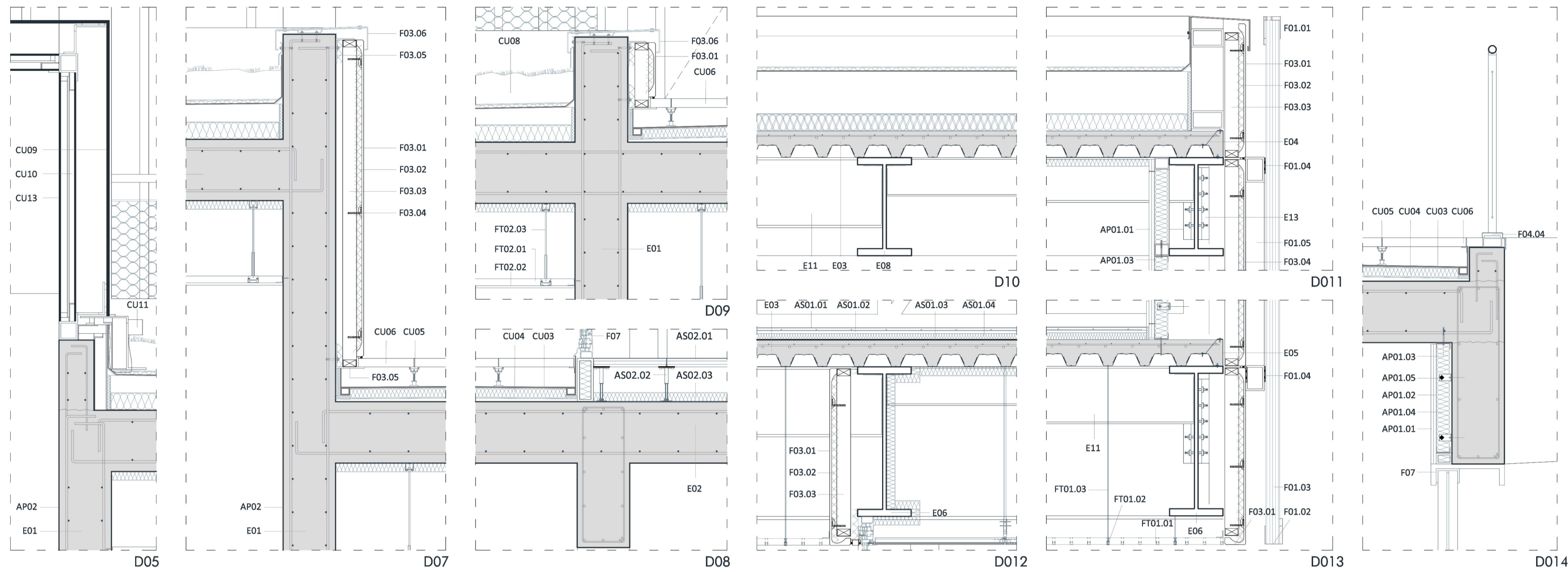
**F-FACHADAS**  
F01 Fachada de policarbonato Arcowall 5413. F01.01 Perfil superior de aluminio con rotura de puente térmico 4555. F01.02 Perfil base de aluminio con apertura a presión 4140. F01.03 Panel modular de policarbonato de 13 paredes de estructura y e=60 mm. F01.04 Aluzanadera de aluminio para conexión con subestructura metálica tipo 4050. F01.05 Subestructura para anclaje de policarbonato a base de perfiles galvanizados de acero 100 x 50 x 3 mm. F01.06 Perfil de acero galvanizado en forma de escuadra para conexión a estructura principal. F01.07 Pasarela de travesaño. F01.08 Perfil L 90 x 45 x 8 para sujeción de pasarela de travesaño. F02 Muro celosía. Fachada TP-52 Carbis. F02.01 Montante de aluminio anodizado e=52mm con rotura de puente térmico. F02.02 Travesaño de aluminio anodizado e=52mm con rotura de puente térmico. F02.03 Vidrio de bajo emisividad térmica 6+16+4+4, transmitancia U=2,5W/m²K. F03 Fachada a base de paneles GRC Stud Frame. F03.01 Panel GRC e=10mm. F03.02 Aislamiento de poliestireno proyectado. F03.03 Bastidor tubular metálico galvanizado (80x20x3). F03.04 Conectores metálicos Ø8mm, separación máxima 60cm. F03.05 Fijación antivuelo del bastidor a estructura. F03.06 Vientaguas metálico. F04 Barandilla Qline easy Qweb. F04.01 Malla modelo 7908. F04.02 Balaustra post 1. F04.03 Q-Web fijación cable. F04.04 Embellecedor. F05 Subestructura tubular metálica con canoleta para contención de tierra vegetal. F06 Tierra vegetal. F07 Carpintería abatible de aluminio anodizado Cortizo tipo COX 3500 RPT. F08 Protección de chapa metálica vientoaguas. F09 Tirante de acero inoxidable Ø8mm para sujeción de elementos vegetales, anclado superior e inferiormente a estructura.

**CU-CUBIERTAS**  
CU01 Formación de pendiente compuesta por arcilla expandida de 350kg/m³ de densidad, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, con espesor medio de 10cm. Pendiente del 1 al 5%. CU02 Capa separadora bajo protección, geotextil tejido compuesto por fibras de políster unidas por agujereado, (200 g/m²) CU03 Lámina impermeabilizante flexible de PVC-P (h), de 1,2 mm de espesor, con armadura de velo de fibra de vidrio. CU04 Panel rígido de poliestireno extruido de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, espesor 40 mm, resistencia a compresión 300kPa. CU05 Apoyo de polipropileno (pfo) cargado de color negro con rosca en eje vertical y con los platos horizontales en cada extremo tipo Zoom 2. CU06 Pavimento antideslizante bottega porcelanosa para exterior. CU07 Capa de acabado de grava cubierta no transitable e=15cm. CU08 Capa de tierra vegetal. CU09 Vidrio doble capa 17mm VSG Blauglas. CU10 Doble acristalamiento calefactado. CU11 Suministro eléctrico de vidrio calefactado. CU12 Angular de acero galvanizado para sujeción de lucernario. CU13 Vidrio ESG Blauglas 10mm. CU14 Sumidero silónico.

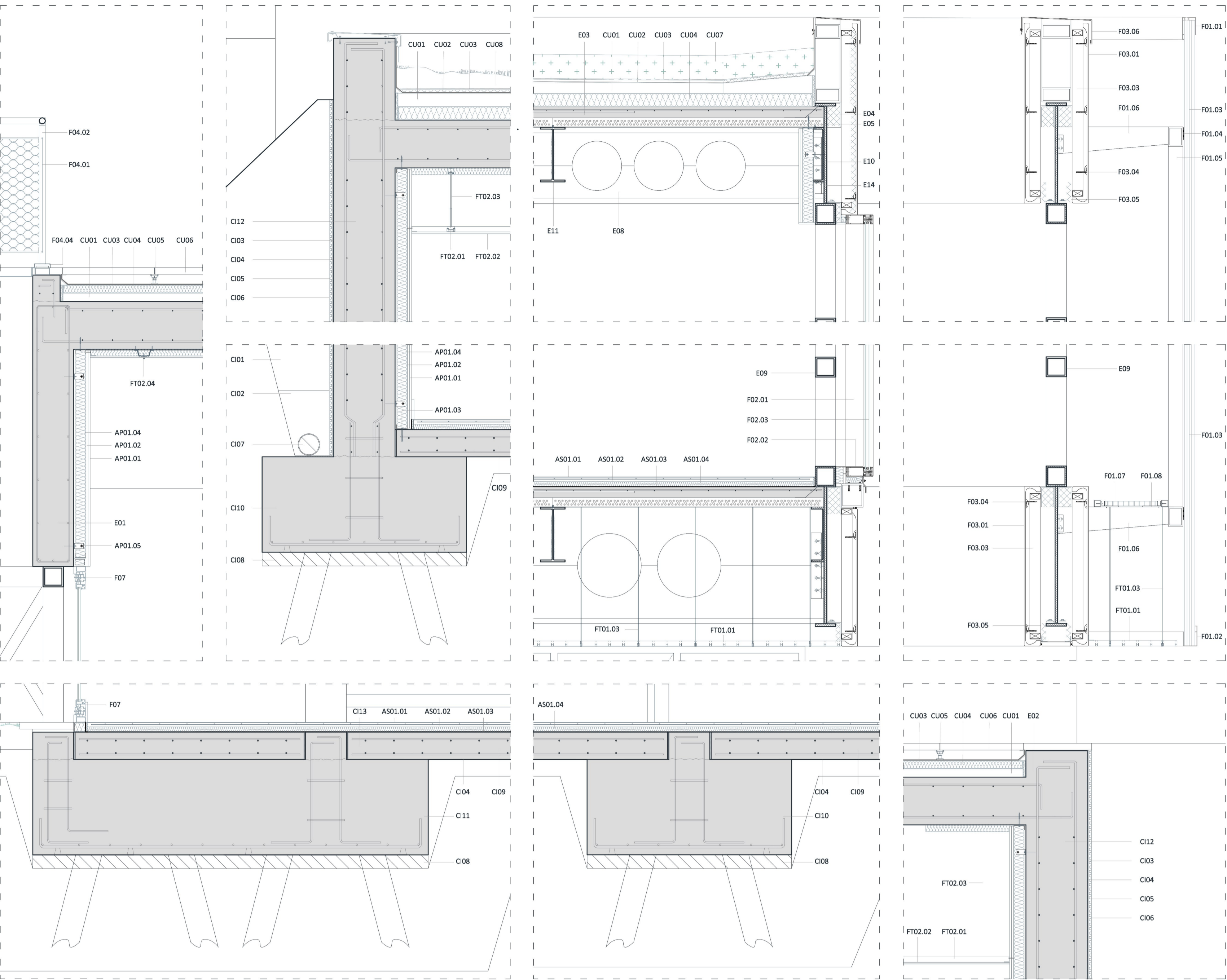


**LUCERNARIO**  
Los lucernarios dan iluminación a las zonas de los talleres y se disponen conforme a las necesidades de cada uno.  
Se componen de varias capas de vidrio, uno de ellos está calefactado para posibles condensaciones.

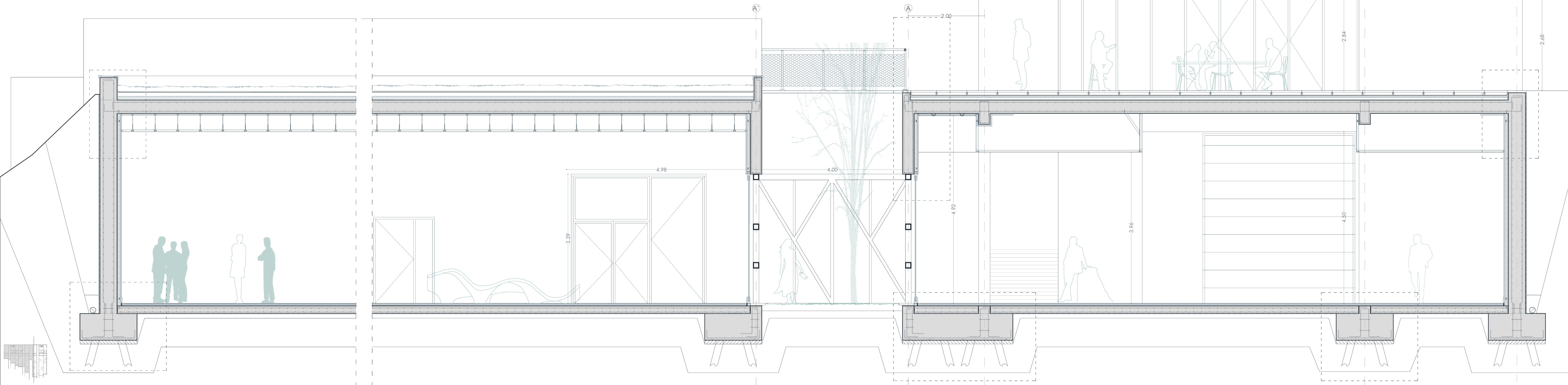
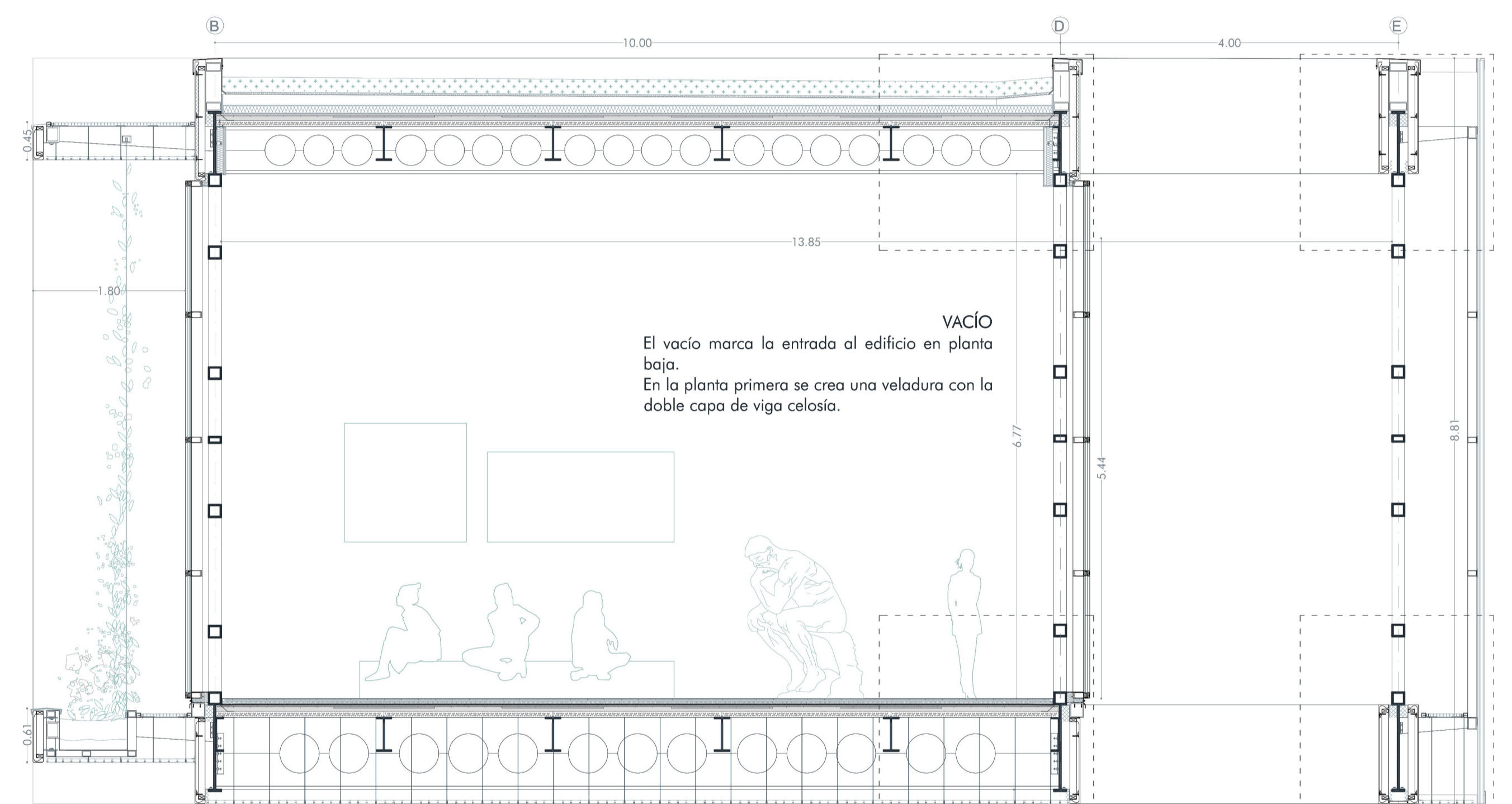


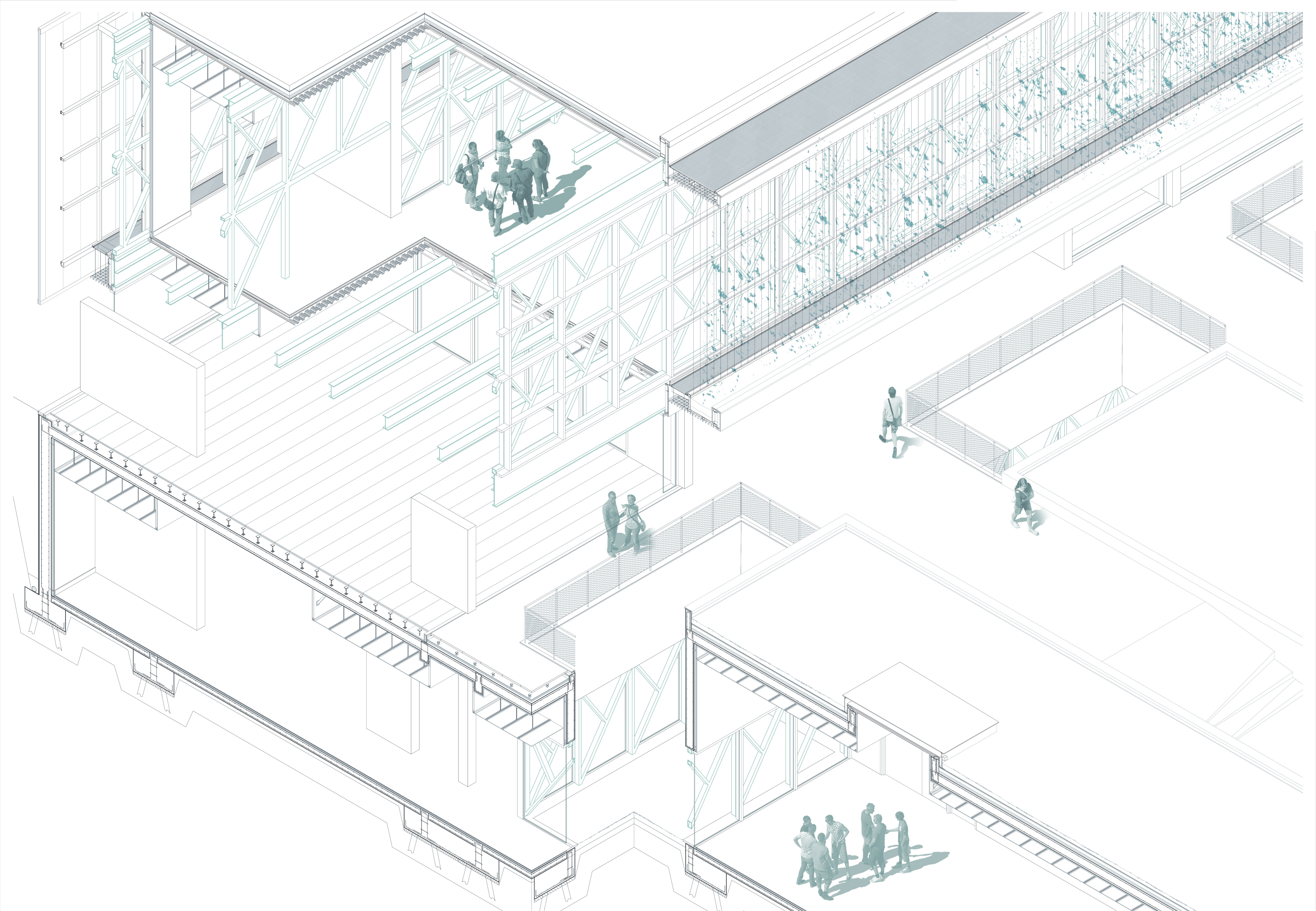






El vacío marca la entrada al edificio en planta baja. En la planta primera se crea una veladura con la doble capa de viga celosía.



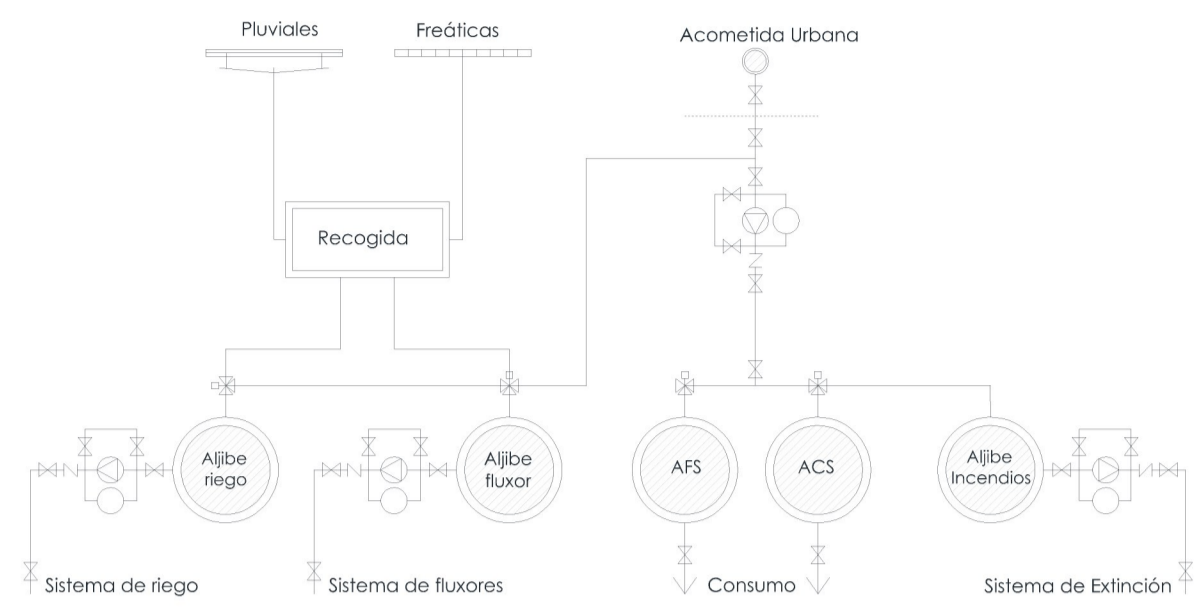


**SANEAMIENTO**

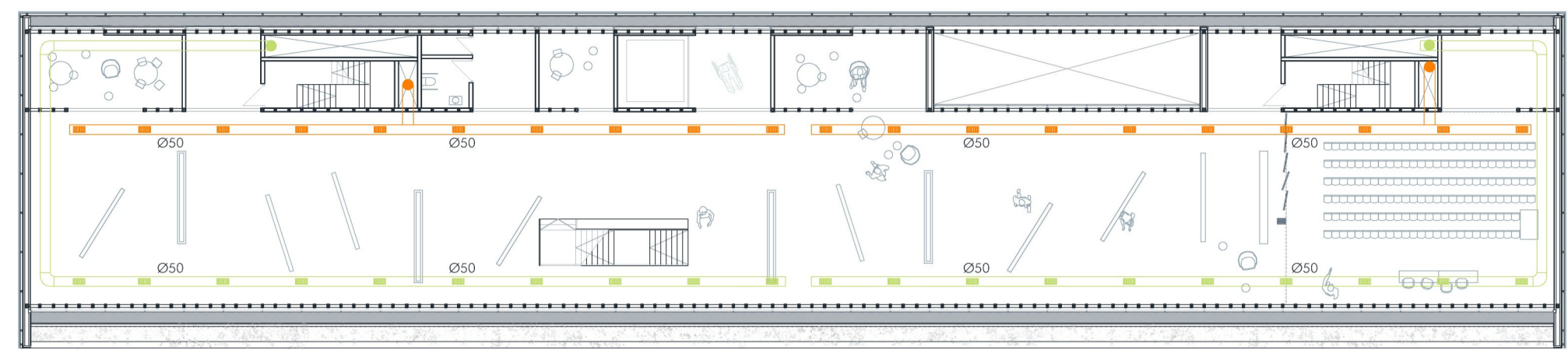
En cuanto a las aguas pluviales se plantea una estrategia basada en la reutilización del agua suministrada y recogida. Mediante la presencia de aljibes se consigue aprovechar el agua para el riego o limpieza de aguas negras.

La red de pluviales planteada engloba la recogida de agua de las cubiertas y los drenajes perimetrales de los muros de sótano que, mediante una red de colectores enterrados en la planta más baja y un sistema de bombeo de la red de arquetas, alimentan un aljibe.

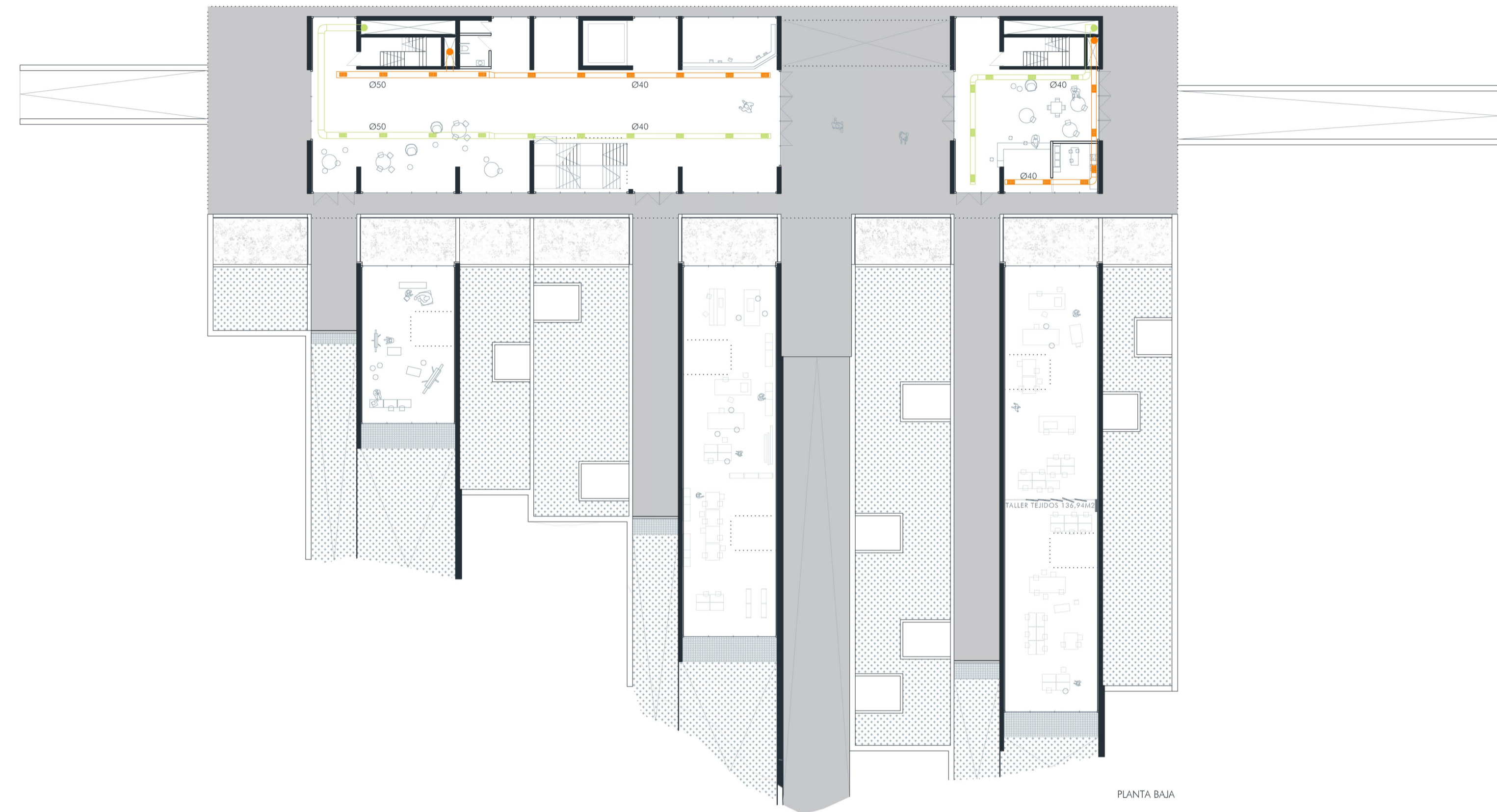
El número mínimo de sumideros que deben disponerse es el indicado en la tabla 4.6 del CTE DB-HS, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta o la que sirven. Para la cubierta principal del edificio, al ser una superficie de más de 500 m<sup>2</sup>, se dispone un sumidero por cada 150 m<sup>2</sup> de cubierta.



PLANTA CUBIERTAS



PLANTA PRIMERA



PLANTA BAJA



PLANTA SÓTANO

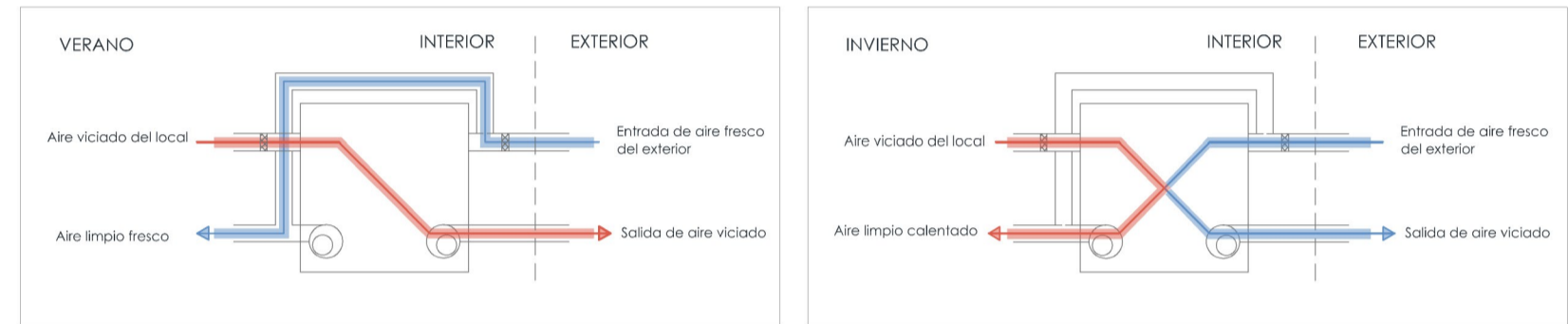
**CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**

El sistema utilizado para la instalación climática es a base de todo aire. Las unidades de tratamiento de aire (UTA) deben estar en contacto con el aire exterior, por lo que aunque se encuentren situadas en los cuartos de instalaciones, estos están perfectamente ventilados a través de un hueco con una rejilla en la parte superior de los mismos, que comunica con el exterior.

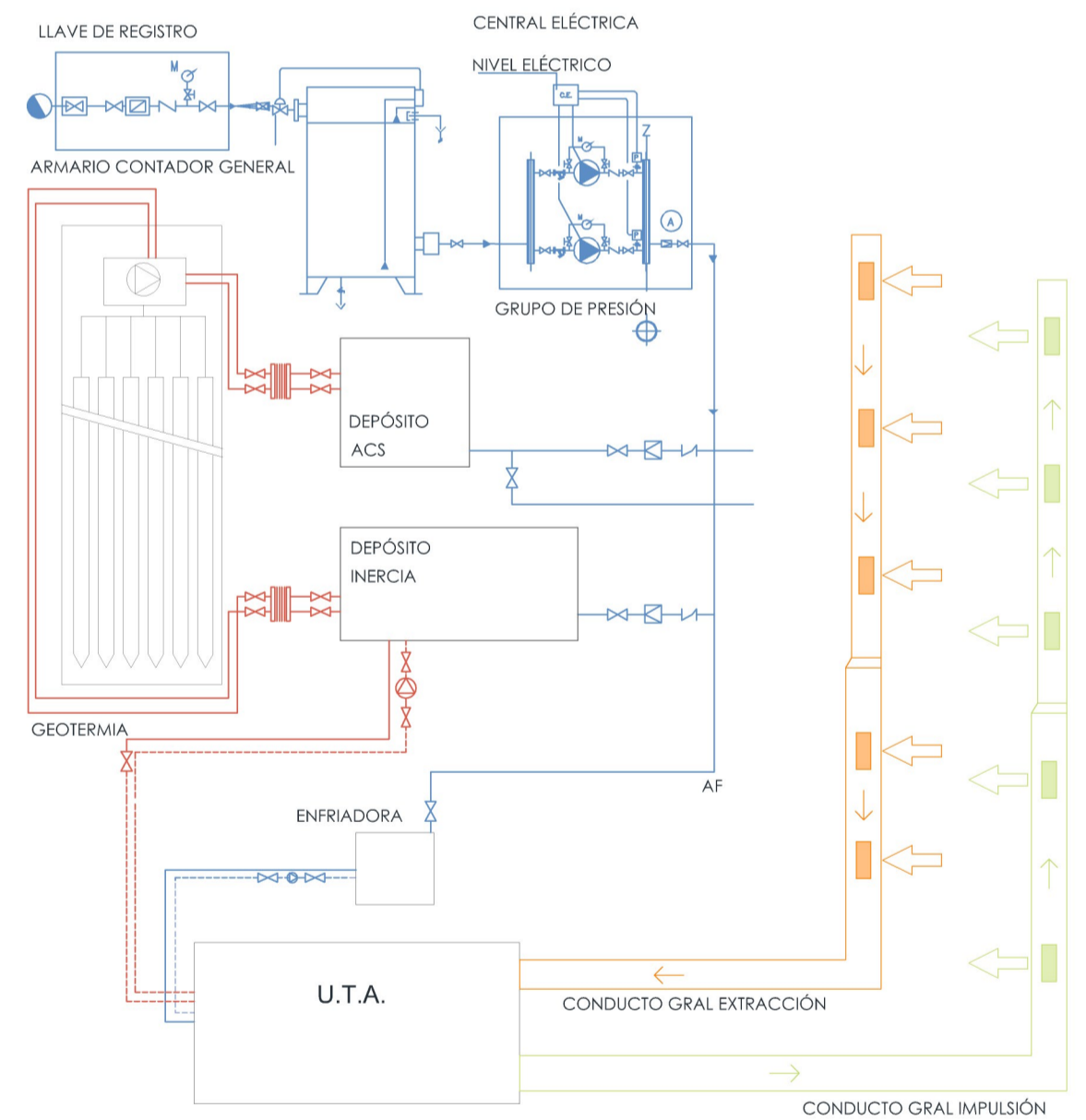
El aire procedente del exterior se calentará mediante una batería que funcionará con la energía aportada por un sistema de geotermia, que además dará servicio al sistema de abastecimiento de agua caliente sanitaria. Junto a cada UTA se situará un recuperador y una enfriadora de agua condensada por aire. El aire captado del exterior pasará por el recuperador de calor, el cual contará con un by-pass, de forma que, según las condiciones exteriores, cruzará dicho aire con el que salga del interior o lo introducirá a la UTA directamente. De esta forma, el recuperador actuará como un filtro para mejorar el rendimiento de la UTA. Una vez en la propia UTA, el aire pasará por unas baterías de calor o frío, que dependiendo de las condiciones interiores que se pretendan conseguir calentará o enfriará más el aire, antes de ser impulsado por un ventilador y filtrado hacia el exterior. La batería de calor funciona aprovechando la energía geotérmica del terreno y la de frío está conectada a una enfriadora de agua condensada por aire, tras este circuito el aire es impulsado a los espacios interiores.

**FUNCIONAMIENTO DEL RECUPERADOR DE CALOR**

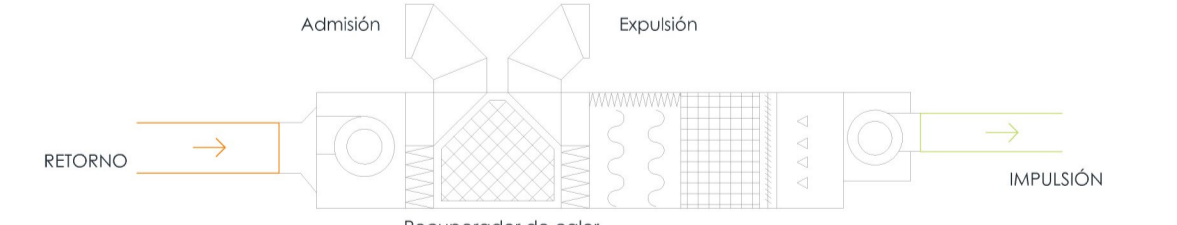
El recuperador de calor con by-pass, favorece el funcionamiento de la UTA, tanto en verano como en invierno. En verano cuando el objetivo es refrigerar el ambiente, el by-pass en el recuperador evitará que el aire que entra, frío, se cruce con el aire que sale, caliente. En invierno, en el recuperador se producirá un cruzamiento entre el aire exterior y el interior, así el aire interior, sucio y caliente, cederá energía al aire exterior, limpio y frío. Si el aire exterior está más caliente que el interior y queremos calentar el espacio interior se producirá el mismo mecanismo que en verano.



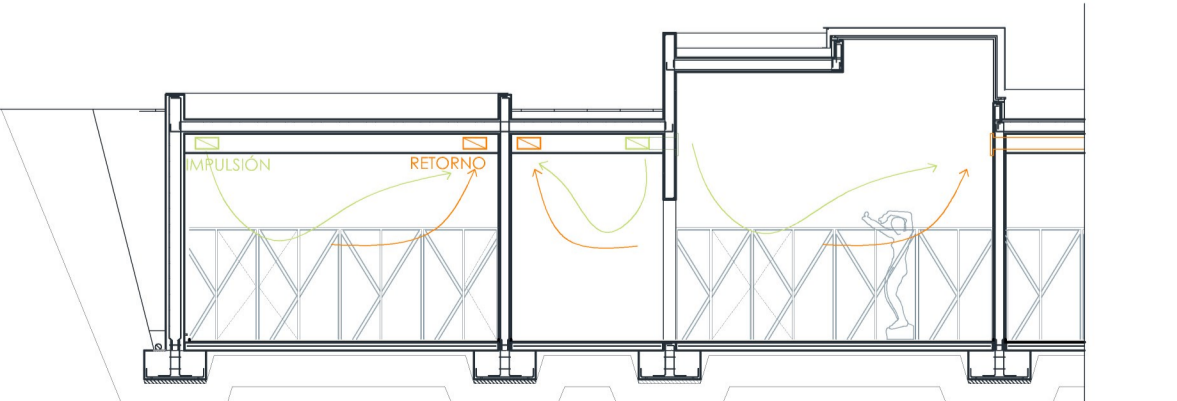
**ESQUEMA DE CLIMATIZACIÓN**



**FUNCIONAMIENTO UTA**



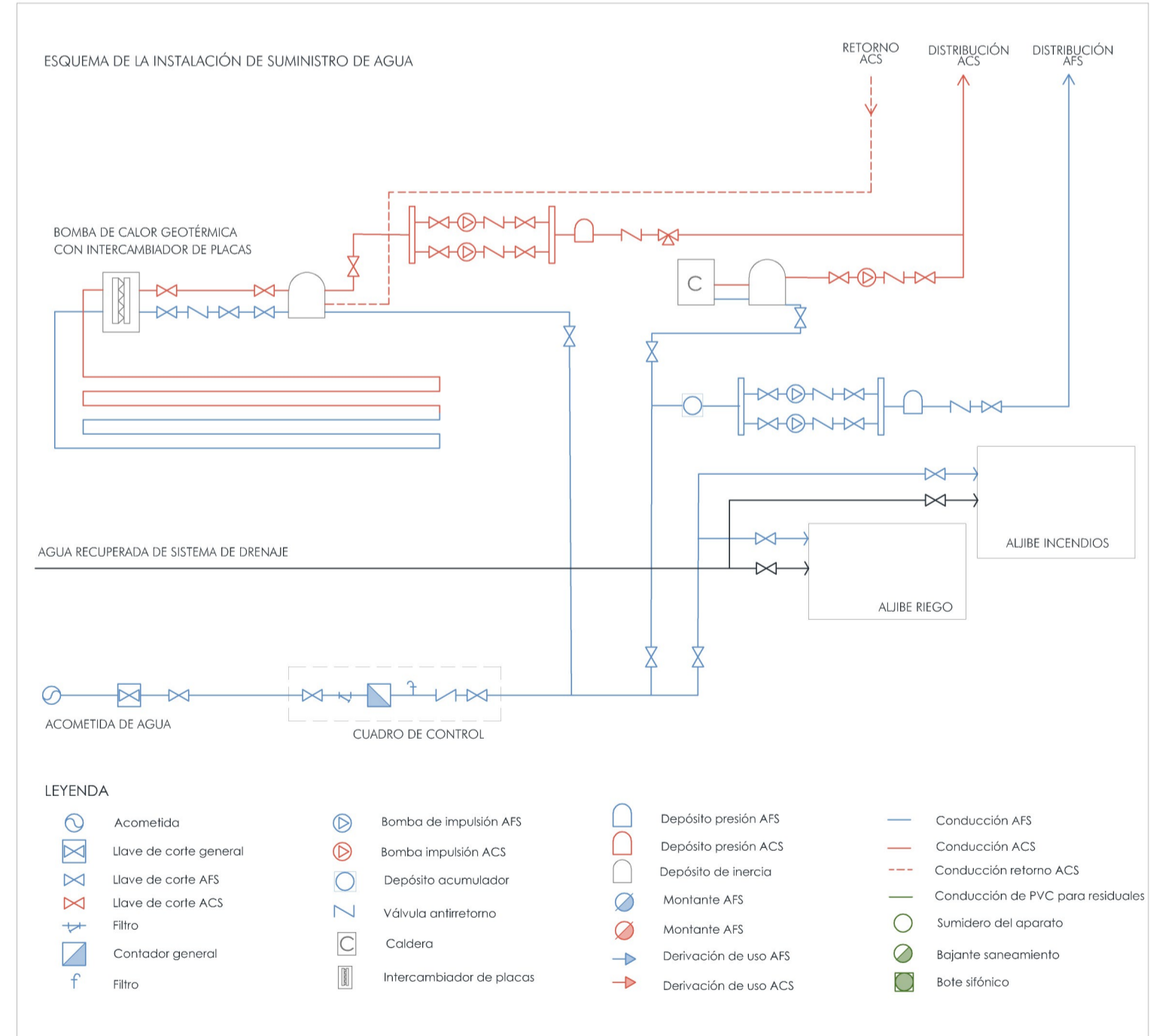
Debido a las distintas alturas de los talleres, y por consiguiente de sus falsos techos, el sistema empleado se configura de tal forma que en los talleres de menos altura, donde coincide la altura del falso techo con la altura del falso techo de los distribuidores, se introducen los conductos de ventilación y el aire es impulsado por el techo. En los talleres de mayor altura, para evitar que los conductos atraviesen y sean visibles, se impulsan y recoge el aire desde los paramentos verticales, con unas amplias rejillas dispuestas en zonas puntuales de la sala, evitando el impacto visual de los conductos.



**ABASTECIMIENTO**

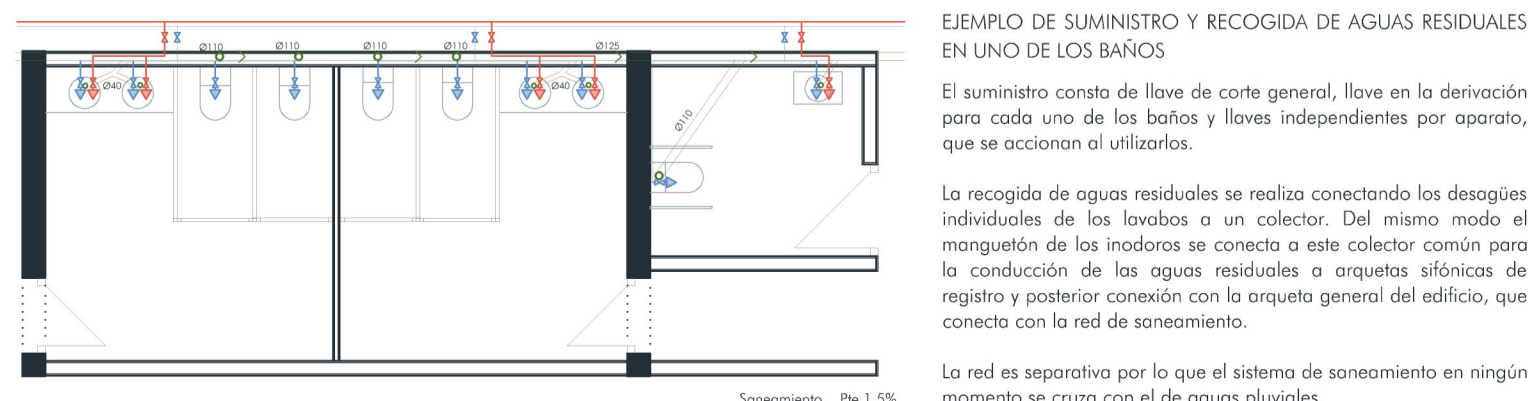
La instalación de abastecimiento ha sido diseñada de acuerdo a lo que establecen las normas de suministro interior del DB-HS. El punto de acometida se sitúa en el Camino del Cabildo, desde donde se deriva un ramal que llega a la sala de instalaciones principal en la que se sitúa el armario de control con el contador telemático. Desde este punto se deriva a los diferentes puntos que requieren agua fría (incendios, red de agua caliente y el propio consumo de agua fría).

Para la producción del agua caliente se opta por un sistema de geotermia, que aprovecha la temperatura estable del terreno para calentar el agua fría mediante unos intercambiadores de placas. También se prevé un sistema auxiliar de aporte calorífico mediante una caldera eléctrica. La puesta en marcha de este sistema auxiliar se producirá de forma electrónica por medio de válvulas, en el caso de que se produzca un fallo en el funcionamiento del sistema de geotermia o que el aporte sea insuficiente.



**LEYENDA**

	Acometida		Bomba de impulsión AFS		Depósito presión AFS		Conducción AFS
	Llave de corte general		Bomba impulsión ACS		Depósito presión ACS		Conducción ACS
	Llave de corte AFS		Depósito acumulador		Depósito inercia		Conducción retorno ACS
	Llave de corte ACS		Válvula antirretorno		Derivación de uso AFS		Derivación de uso ACS
	Filtro		Caldera		Derivación de uso AFS		Derivación de uso ACS
	Contador general		Intercambiador de placas		Sumidero del aparato		Bajante saneamiento
	Filtro				Botella sifónica		



**EJEMPLO DE SUMINISTRO Y RECOGIDA DE AGUAS RESIDUALES EN UNO DE LOS BAÑOS**

El suministro consta de llave de corte general, llave en la derivación para cada uno de los baños y llaves independientes por aparato, que se accionan al utilizarlos.

La recogida de aguas residuales se realiza conectando los desagües individuales de los lavabos a un colector. Del mismo modo el manguerón de los inodoros se conecta a este colector común para la conducción de las aguas residuales a arquetas sifónicas de registro y posterior conexión con la arqueta general del edificio, que conecta con la red de saneamiento.

La red es separativa por lo que el sistema de saneamiento en ningún momento se cruza con el de aguas pluviales.

## SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (SI)

En lo referente a la protección contra incendios, la sectorización del edificio está directamente relacionada con la funcionalidad y volumetría del mismo. Se establece un gran sector que engloba la zona de talleres y su circulación (S1), separado del sector S2, destinado a aparcamiento y carga y descarga. Estos espacios (S1 y S2) se sectorizan mediante una cortina de agua cortafuegos. En el momento que se detecta un incendio, se activa tanto el mecanismo de los puertos correderos como la cortina de agua, impidiendo el paso del fuego del Sector 1 al Sector 2.

El Sector 3 comprende la cafetería y el Sector 4 la zona de recepción y acceso del edificio, sectores que quedan diferenciados acorde con la volumetría del edificio. Por último la planta primera configura el Sector 5, separado de los dos anteriores mediante los núcleos de comunicación verticales. Enmarcado como edificio de Pública Concurrencia, la máxima superficie por sector es de 2500 m<sup>2</sup>. Los sectores definidos en el proyecto cumplen con esta condición.

## LONGITUD DE RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Según establece el DB-SI la longitud máxima del recorrido con una salida de planta es de 25m; y con más de una salida de planta 50m. En el edificio encontramos que hay varias salidas de planta en cada sector, así como varias salidas de edificio. Los recorridos de evacuación desde cualquier punto a una salida de planta o de edificio son inferiores a 50 m.

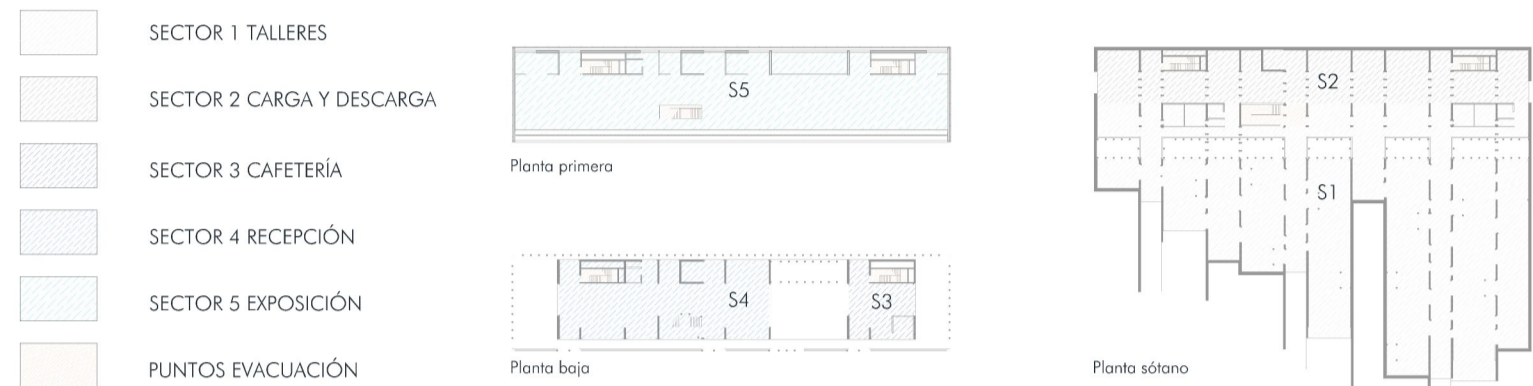
## MEDIOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se disponen extintores portátiles de eficacia 21A-113B de tal manera que la distancia desde cualquier punto de la planta hasta uno de ellos no excede de 15m. Estarán señalizados con una placa fotoluminiscente 210 x 210mm. Así mismo, en el exterior de las zonas de riesgo especial, próximo a la puerta de acceso, se dispone un extintor (que puede servir a varias zonas de riesgo especial), siendo el recorrido desde estas zonas al extintor también menor de 15m.

El DB SI establece para edificios de pública concurrencia de superficie mayor de 500 m<sup>2</sup> la necesidad de colocar BIES, de tal modo que la distancia real desde cualquier punto a una de ellas sea menor a 25 m, situadas a 1,5 m de altura y señalizadas con una placa 210 x 210mm según UNE23 035-4.

Se coloca un pulsador de alarma a 25m desde cualquier punto de origen de evacuación, cuya altura a la parte superior del dispositivo está comprendida entre 80 y 120 cm.

Se colocará un hidrante exterior por se edificio de pública concurrencia y tener una superficie construida entre 500 y 10.000 m<sup>2</sup>



S1 (TALLERES)	SUPERFICIE TOTAL	2101,07 m <sup>2</sup>	OCUPACIÓN TOTAL	610 PERSONAS
---------------	------------------	------------------------	-----------------	--------------

ZONA	SUPERFICIE	ACTIVIDAD	IND. DE OCUPACIÓN	OCUPACIÓN	EVACUACIÓN	CARACTER
NIVEL -1 (EVACUACIÓN DEL SECTOR A COTA)						
SALA FOTOGRAFÍA	39,13 m <sup>2</sup>	TALLER	5 m <sup>2</sup> /PERSONA	8 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
TALLER PINTURA - ESCULTURA	96,44 m <sup>2</sup>	TALLER	5 m <sup>2</sup> /PERSONA	20 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
LAB. FÍSICA-QUÍMICA	76,64 m <sup>2</sup>	LABORATORIO	5 m <sup>2</sup> /PERSONA	16 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
TALLER INORGÁNICOS	77,70 m <sup>2</sup>	TALLER	5 m <sup>2</sup> /PERSONA	16 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
ALMACÉN PINTURA	49,73 m <sup>2</sup>	ALMACÉN	40 m <sup>2</sup> /PERSONA	2 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
ALMACÉN INORGÁNICOS	34,34 m <sup>2</sup>	ALMACÉN	40 m <sup>2</sup> /PERSONA	1 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
DISTRIBUIDOR	17,67 m <sup>2</sup>	COMUNICACIÓN	2 m <sup>2</sup> /PERSONA	9 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
TALLER CARPINTERÍA	229,16 m <sup>2</sup>	TALLER	5 m <sup>2</sup> /PERSONA	46 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO ESPECIAL MEDIO
AULA ALTERNATIVA	108,43 m <sup>2</sup>	AULA	1,5 m <sup>2</sup> /PERSONA	73 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
TALLER ALUMINAR 1	91,00 m <sup>2</sup>	TALLER	5 m <sup>2</sup> /PERSONA	19 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
TALLER ALUMINAR 2	97,30 m <sup>2</sup>	TALLER	5 m <sup>2</sup> /PERSONA	20 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
TALLER DE TEJIDOS	131,03 m <sup>2</sup>	TALLER	5 m <sup>2</sup> /PERSONA	27 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO ESPECIAL BAJO
DOCUMENTO GRÁFICO	145,74 m <sup>2</sup>	TALLER	5 m <sup>2</sup> /PERSONA	30 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO ESPECIAL BAJO
ALMACÉN DOC. GRÁFICO	48,21 m <sup>2</sup>	ALMACÉN	40 m <sup>2</sup> /PERSONA	2 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
ALMACÉN TEJIDOS	52,89 m <sup>2</sup>	ALMACÉN	40 m <sup>2</sup> /PERSONA	2 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
TALLER ALUMINAR 3	88,54 m <sup>2</sup>	TALLER	5 m <sup>2</sup> /PERSONA	18 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
BAÑOS 1	29,82 m <sup>2</sup>	ASEO	3 m <sup>2</sup> /PERSONA	10 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO MÍNIMO
BAÑOS 2	29,82 m <sup>2</sup>	ASEO	3 m <sup>2</sup> /PERSONA	10 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO MÍNIMO
ASEO MINUDY 1	7,00 m <sup>2</sup>	ASEO	3 m <sup>2</sup> /PERSONA	2 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO MÍNIMO
ASEO MINUDY 2	7,00 m <sup>2</sup>	ASEO	3 m <sup>2</sup> /PERSONA	2 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO MÍNIMO
ALMACÉN 1	31,73 m <sup>2</sup>	ALMACÉN	40 m <sup>2</sup> /PERSONA	1 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
ALMACÉN 2	31,73 m <sup>2</sup>	ALMACÉN	40 m <sup>2</sup> /PERSONA	1 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
ALMACÉN 3	31,73 m <sup>2</sup>	ALMACÉN	40 m <sup>2</sup> /PERSONA	1 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
DISTRIBUIDOR GENERAL	548,20 m <sup>2</sup>	COMUNICACIÓN	2 m <sup>2</sup> /PERSONA	274 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL

S2 (CARGA Y DESCARGA)	SUPERFICIE TOTAL	656,47 m <sup>2</sup>	OCUPACIÓN TOTAL	17 PERSONAS
-----------------------	------------------	-----------------------	-----------------	-------------

ZONA	SUPERFICIE	ACTIVIDAD	IND. DE OCUPACIÓN	OCUPACIÓN	EVACUACIÓN	CARACTER
NIVEL -1 (EVACUACIÓN DEL SECTOR A COTA)						
ESPACIO CIRCULACIÓN	570,52 m <sup>2</sup>	APARCAMIENTO	40 m <sup>2</sup> /PERSONA	15 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO ESPECIAL BAJO
ALMACÉN 4	21,80 m <sup>2</sup>	ALMACÉN	40 m <sup>2</sup> /PERSONA	1 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO MÍNIMO
ALMACÉN 5	13,74 m <sup>2</sup>	ALMACÉN	40 m <sup>2</sup> /PERSONA	1 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO MÍNIMO
C. INSTALACIONES 1	29,17 m <sup>2</sup>	INSTALACIONES	OC. NULA	0 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO ESPECIAL BAJO
C. INSTALACIONES 2	21,24 m <sup>2</sup>	INSTALACIONES	OC. NULA	0 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO ESPECIAL BAJO

S3 (CAFETERÍA)	SUPERFICIE TOTAL	130,23 m <sup>2</sup>	OCUPACIÓN TOTAL	79 PERSONAS
----------------	------------------	-----------------------	-----------------	-------------

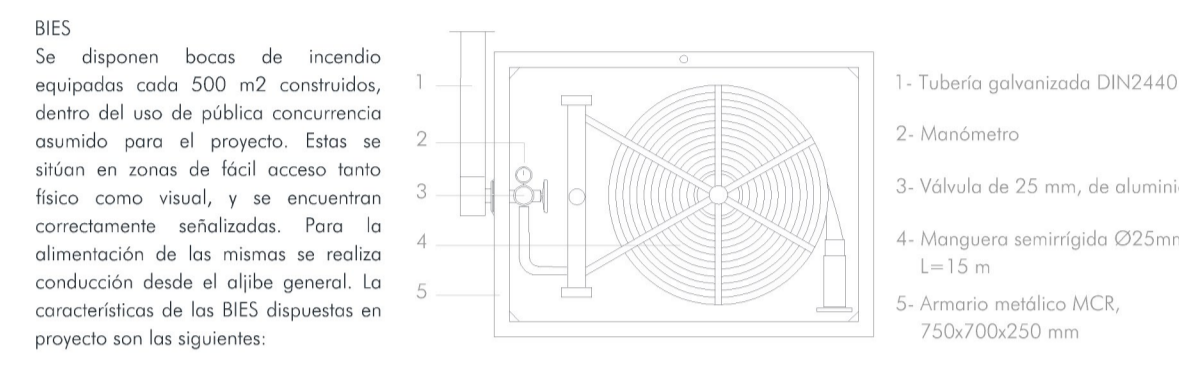
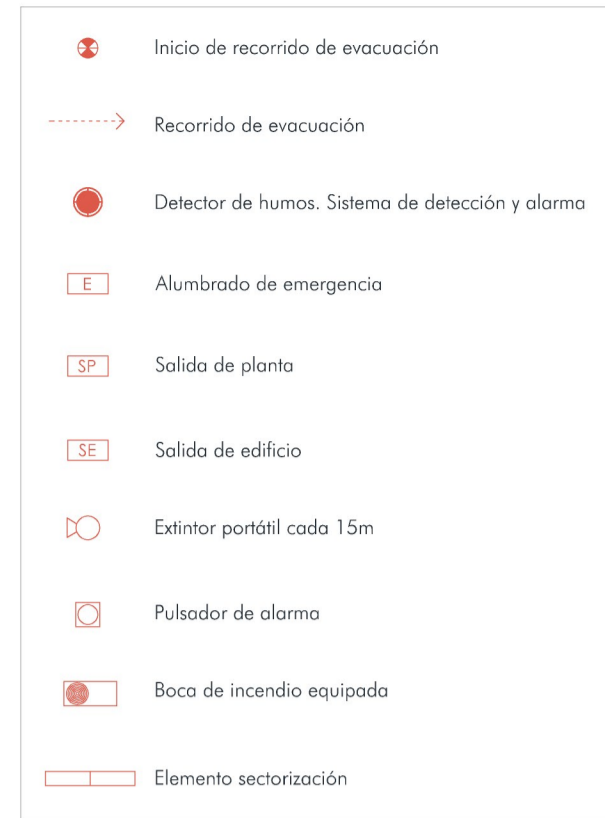
ZONA	SUPERFICIE	ACTIVIDAD	IND. DE OCUPACIÓN	OCUPACIÓN	EVACUACIÓN	CARACTER
NIVEL 0 (EVACUACIÓN DEL SECTOR A COTA)						
CAFETERÍA	115,62 m <sup>2</sup>	CAFETERÍA	1,5 m <sup>2</sup> /PERSONA	77 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
COCINA	14,61 m <sup>2</sup>	SERVICIO	10 m <sup>2</sup> /PERSONA	2 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO ESPECIAL BAJO

S4 (RECEPCIÓN)	SUPERFICIE TOTAL	442,67 m <sup>2</sup>	OCUPACIÓN TOTAL	221 PERSONAS
----------------	------------------	-----------------------	-----------------	--------------

ZONA	SUPERFICIE	ACTIVIDAD	IND. DE OCUPACIÓN	OCUPACIÓN	EVACUACIÓN	CARACTER
NIVEL 0 (EVACUACIÓN DEL SECTOR A COTA)						
RECEPCIÓN	32,22 m <sup>2</sup>	OFICINA	2 m <sup>2</sup> /PERSONA	17 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
VESTIBULO GENERAL	403,45 m <sup>2</sup>	COMUNICACIÓN	2 m <sup>2</sup> /PERSONA	202 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO GENERAL
ASEO	7,00 m <sup>2</sup>	ASEO	3 m <sup>2</sup> /PERSONA	2 PERSONAS	EVACUACIÓN A COTA	RIESGO MÍNIMO

S5 (EXPOSICIÓN)	SUPERFICIE TOTAL	995,46 m <sup>2</sup>	OCUPACIÓN TOTAL	562 PERSONAS
-----------------	------------------	-----------------------	-----------------	--------------

ZONA	SUPERFICIE	ACTIVIDAD	IND. DE OCUPACIÓN	OCUPACIÓN	EVACUACIÓN	CARACTER
NIVEL +1 (EVACUACIÓN DEL SECTOR DESCENDENTE)						
ESPACIO EXPOSICIÓN	744,57 m <sup>2</sup>	EXPOSICIÓN	2 m <sup>2</sup> /PERSONA	373 PERSONAS	EVACUACIÓN DESCENDENTE	RIESGO GENERAL
SALÓN CONFERENCIAS	132,35 m <sup>2</sup>	USO MÚLTIPLE	1 m <sup>2</sup> /PERSONA	133 PERSONAS	EVACUACIÓN DESCENDENTE	RIESGO GENERAL
SALA PROYECCIONES	21,52 m <sup>2</sup>	USO MÚLTIPLE	1 m <sup>2</sup> /PERSONA	22 PERSONAS	EVACUACIÓN DESCENDENTE	RIESGO GENERAL
ESPACIOS DESCANSO	67,02 m <sup>2</sup>	COMUNICACIÓN	2 m <sup>2</sup> /PERSONA	34 PERSONAS	EVACUACIÓN DESCENDENTE	RIESGO GENERAL



## SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (SI)

El objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran consecuencia de sus características de diseño, construcción y mantenimiento.

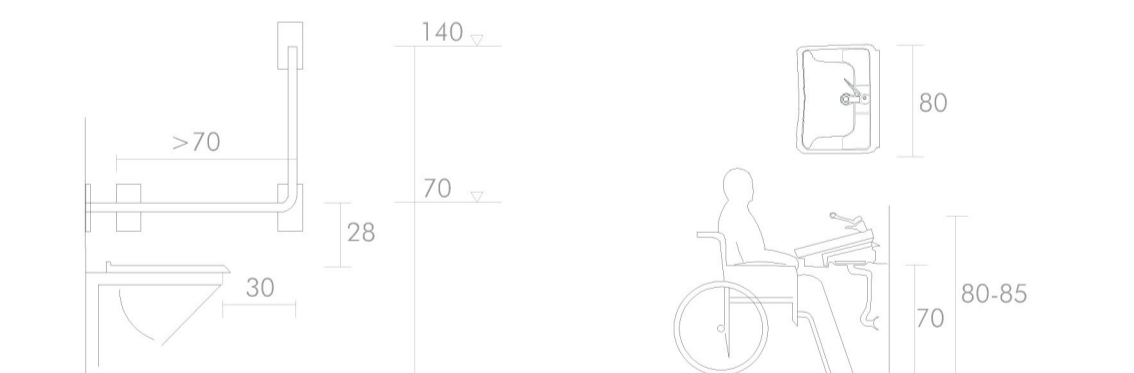
De esta forma lo que se pretende es facilitar el acceso y la utilización de forma indiscriminado, independiente y segura a todas las personas. En el caso de este proyecto, todos los accesos al edificio cumplen la característica de ser accesibles. El vestíbulo de acceso principal cumple la característica de poder inscribir un círculo de 1,50 metros de diámetro y todas las puertas de paso pertenecientes a un itinerario accesible tendrán una anchura libre de 0,80 m. Todas las estancias del edificio contemplan un itinerario accesible, desde los talleres hasta la sala superior de exposiciones, todo ello conectado mediante un ascensor accesible.

Se considera necesario que uno de los itinerarios horizontales sea accesible desde el exterior, es decir que su trazado no supere en ningún punto del recorrido el 6% de pendiente en el sentido de circulación.

Otro punto a tener en cuenta es la resbaladidad del pavimento, que deberá tener unas características y resistencia al resbalamiento dependiendo de la estancia. Según el CTE, las zonas secas inferiores deberán tener la resistencia al resbalamiento de clase 1 (<35), las zonas húmedas clase 2 (35) y superior en las escaleras y su arranque, así como en los accesos al edificio, clase 3 (>45).

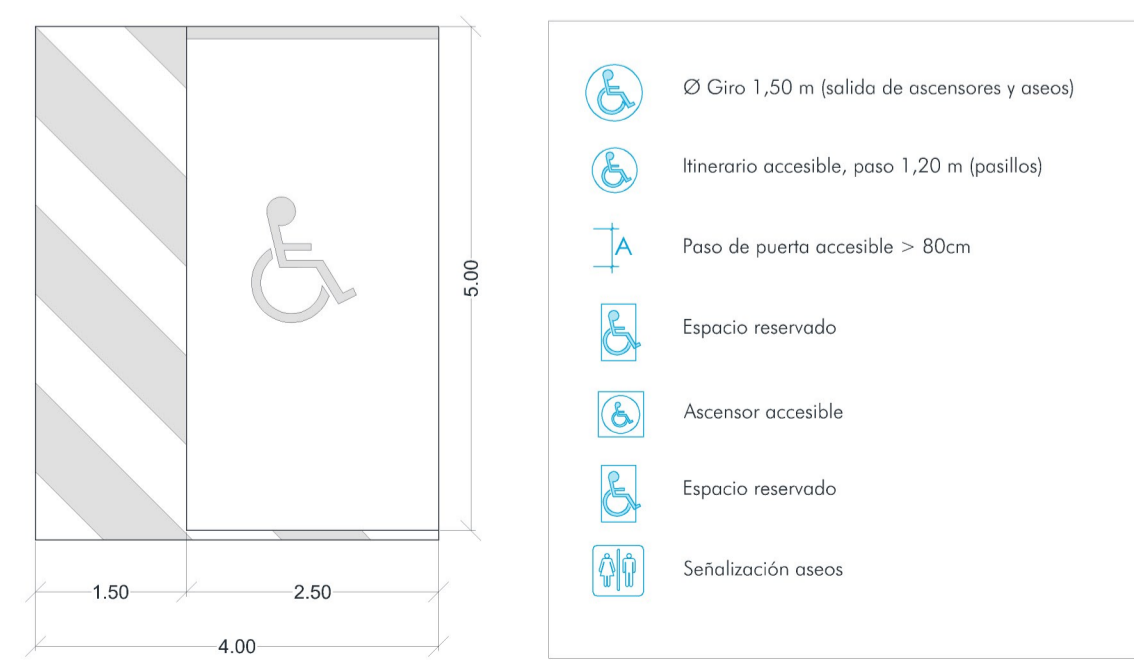
## ASEO ADAPTADO

Se dispone un aseo adaptado en cada planta. Estos espacios, cumplen las condiciones que se recogen en el DB-SUA, como son: estar comunicados con un itinerario accesible, espacio de giro libre de obstáculos de 1,50 m de diámetro puertas con un paso de 80 cm y presencia de barras de apoyo para facilitar el uso de los aparatos.

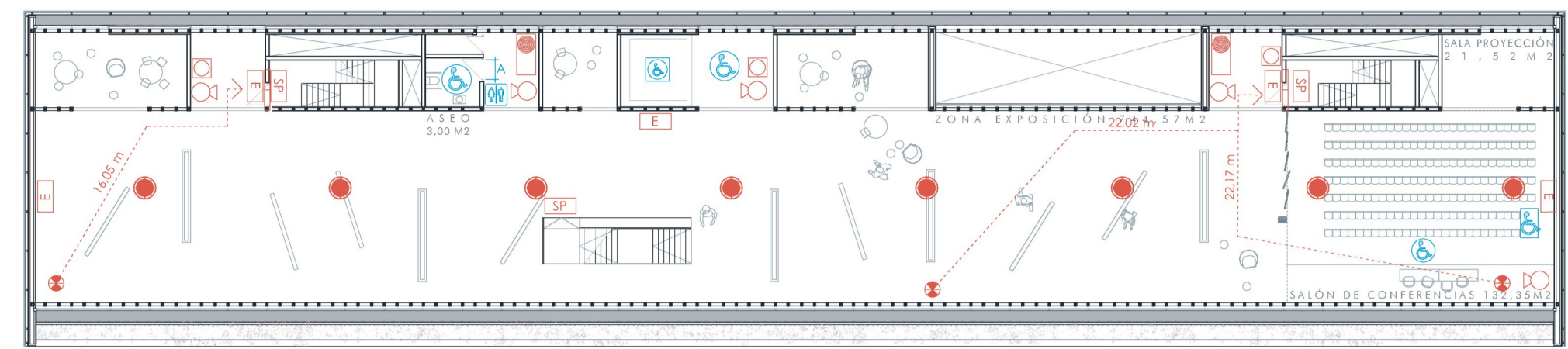


## PLAZA APARCAMIENTO ACCESIBLE

Según el DB-SUA, se dispondrá una plaza de aparcamiento accesible por cada 33 plazas de aparcamiento. Tendrá las siguientes características:



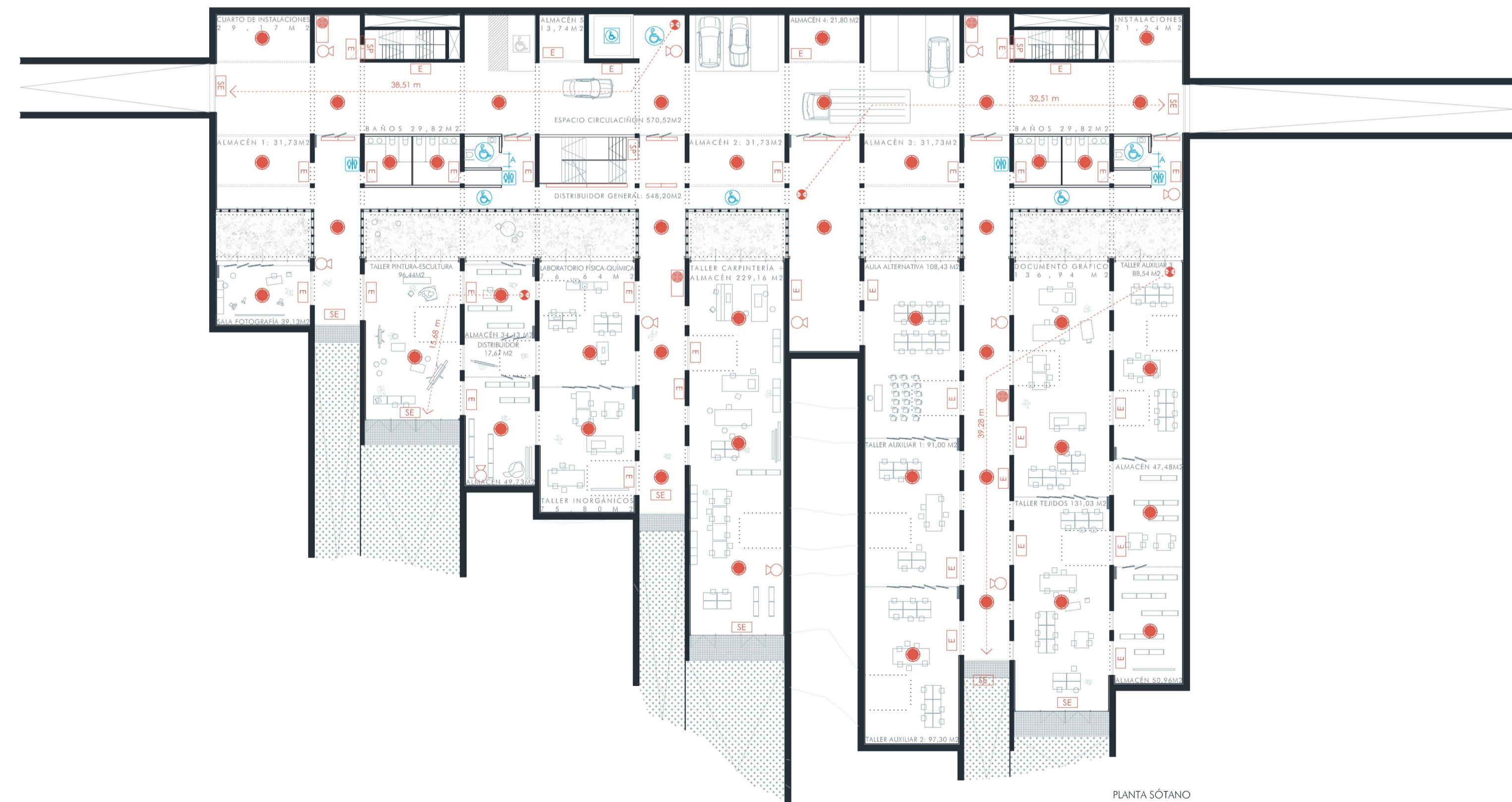
- Ø Giro 1,50 m (salida de ascensores y aseos)
- Itinerario accesible, paso 1,20 m (pasillos)
- Paso de puerta accesible > 80cm
- Espacio reservado
- Ascensor accesible
- Espacio reservado
- Señalización aseos



PLANTA PRIMERA



PLANTA BAJA



PLANTA SÓTANO

## ILUMINACIÓN Y ELECTRICIDAD

La instalación eléctrica, de alumbrado y de telecomunicaciones ha sido concebida a partir de las necesidades de cada espacio y programa de usos, siguiendo las normativas correspondientes.

El alumbrado atiende tanto al número y distribución de las luminarias en espacios de diferente tamaño y altura, como al diseño deseado.

La instalación se define a partir de la Caja General de Protección ubicada en la planta sótano. Se dispone de un grupo conmutador que regula el funcionamiento en cada momento. Los CGP albergarán los primeros mecanismos de protección o fusibles de alto poder de ruptura, además del conmutador de medida. Será auto-extinguible y precintable. De la misma, parte la línea repartidora que alimenta al CGM y Protección. Dicho cuadro contará con un Interruptor General, un Interruptor Diferencial, un PIA (Pequeño Interruptor Automático) por cada derivación individual que parte del cuadro y contadores.

Antes del CGP se colocará el Interruptor de Control de Potencia, que será del tipo magnetotérmico de corte unipolar. Del Cuadro General de Protección salen las derivaciones individuales, que serán de cobre aisladas e irán conducidas bajo tubo de protección flexible de PVC en todo su recorrido.

### ILUMINACIÓN EXTERIOR

#### BALIZA KUBUS ERCO

Para iluminación del camino de acceso al edificio, iluminación puntual en hilera

#### TESIS REDONDO ERCO

Proyector orientable girable, para acentuar los recorridos exteriores y el volumen del edificio

#### LUMINARIA EXTERIOR QUINTESSENCE ERCO

Luminaria empotrable en el techo, ideal para cubiertas voladizas, con gran amplitud en la emisión de luz.

#### BAÑADOR DE PARED GECKO ERCO

Dimensión de luminaria reducida. Bañador de pared utilizado para enfatizar accesos como el rodado. Luz potente que procede de una fuente prácticamente invisible, sin deslumbramientos en el espacio exterior.

### ILUMINACIÓN INTERIOR

#### LED DESCOLGADO TRILUX CORIFLIX

Para iluminación enfocada desde arriba en los espacios de trabajo, como son los talleres

#### LIGHTGAP ERCO

Utilizada como luz indirecta, para iluminación atmosférica general y enfatización de paramentos. Se coloca oculta en paredes y falsos techos.

#### ERCO OPTEC. CARRIL ELECTRIFICADO

Se utiliza como iluminación general en los espacios expositivos, salón de conferencias y cafetería. Con luminarias orientables que se adecúan a cada uno de los usos.

#### TUBO LED GAUNTER 365

Para iluminación de zonas de servicio, como aparcamiento, cocina, almacenes, etc.

#### LUMINARIAS DESCOLGADAS QUINTESSENCE ERCO

Utilizada para dotar de volumen e iluminación general a ciertos espacios estanciales.

#### DOWNLIGHT STARTPOINT ERCO

Iluminación empotrada en falso techo, para espacios secundarios, como aseos, y espacios de circulación.

#### BAÑADOR DE SUELO XS ERCO

Iluminación puntual para escaleras y zonas de tránsito.

#### LUMINARIA PENDULAR JILLY LINEAL ERCO

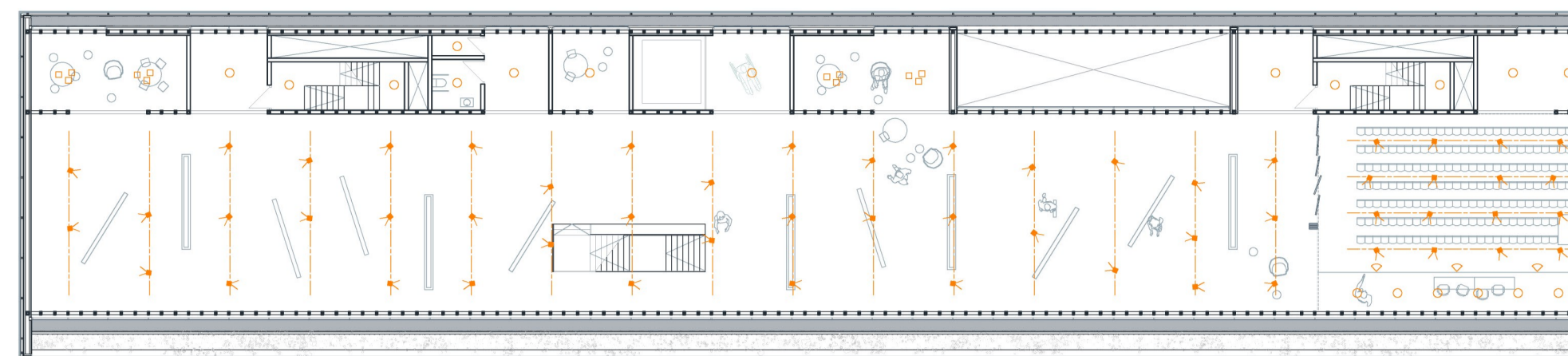
Luminarias de gran formato utilizadas tanto en el vestíbulo como en distribuidores generales de la zona de talleres.

### TELECOMUNICACIONES

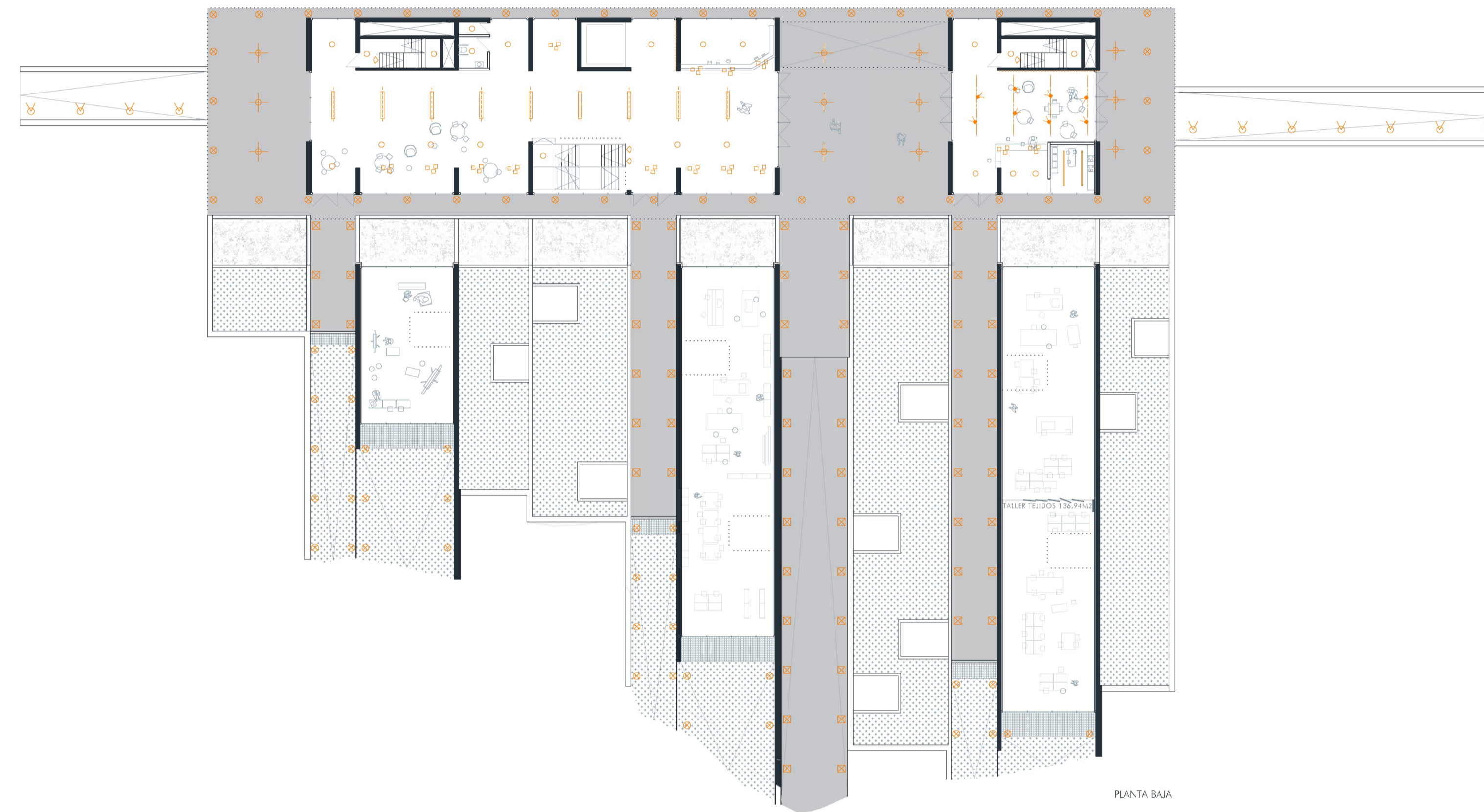
El edificio cuenta con una instalación completa de telecomunicaciones, en una de las salas destinadas a las instalaciones, donde se sitúa el RITI. Este centraliza toda la red y es desde donde se tiene un control general de todo el edificio: alumbrado, climatización, seguridad...

RITI (recinto inferior): es el local o habitáculo donde se instalarán los registros principales correspondientes a los distintos operadores de los servicios de telefonía disponible al público y de telecomunicaciones de banda ancha, y los posibles elementos necesarios para el suministro de estos servicios.

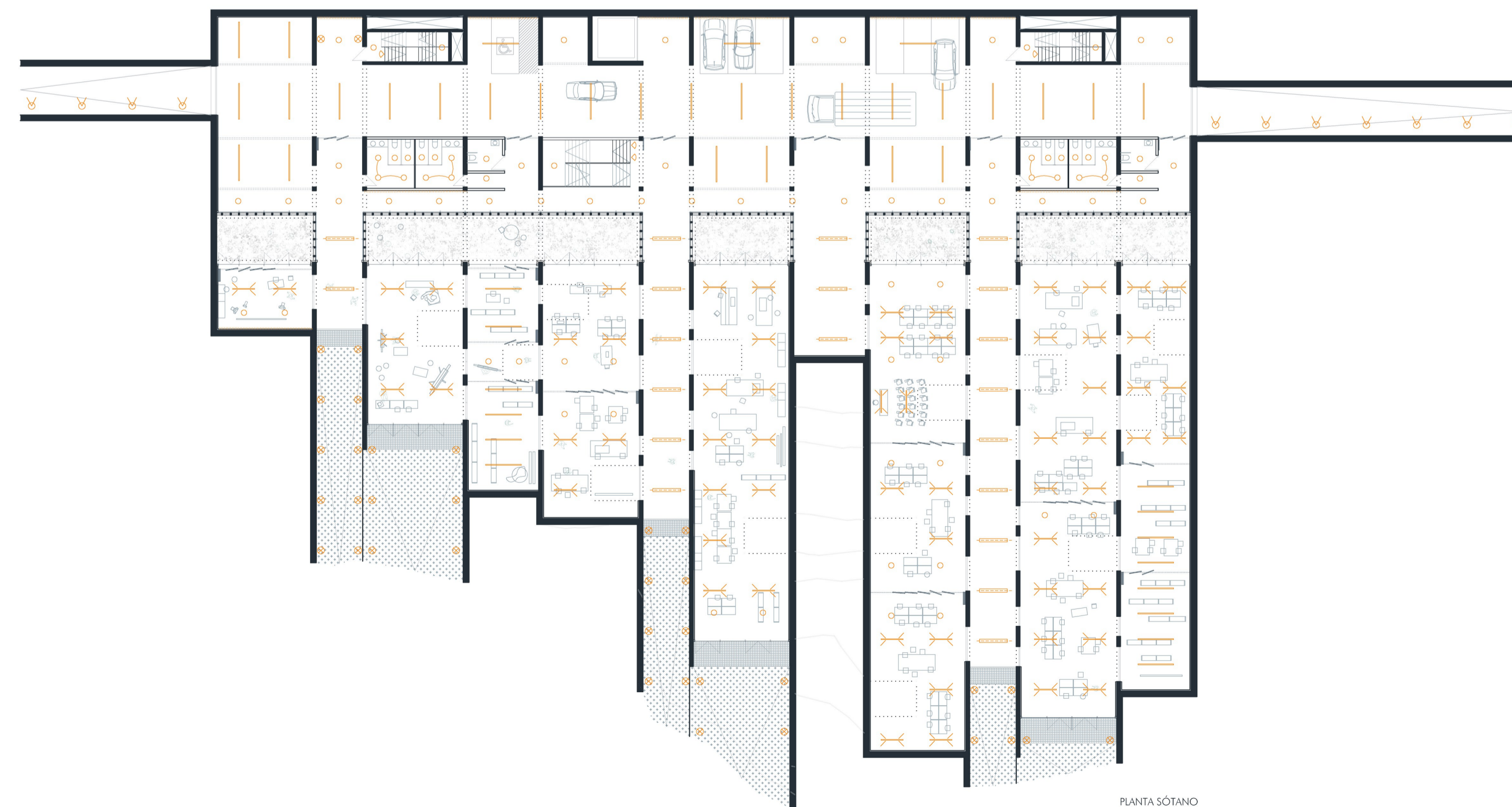
RITS (recinto superior): es el local o habitáculo donde se instalarán los elementos necesarios para el suministro de los servicios de RTV y, en su caso, elementos servicios de acceso inalámbrico (SAI). En él se alojarán los elementos necesarios para adeudar las señales procedentes de los sistemas de captación de emisiones de RTV para su distribución.



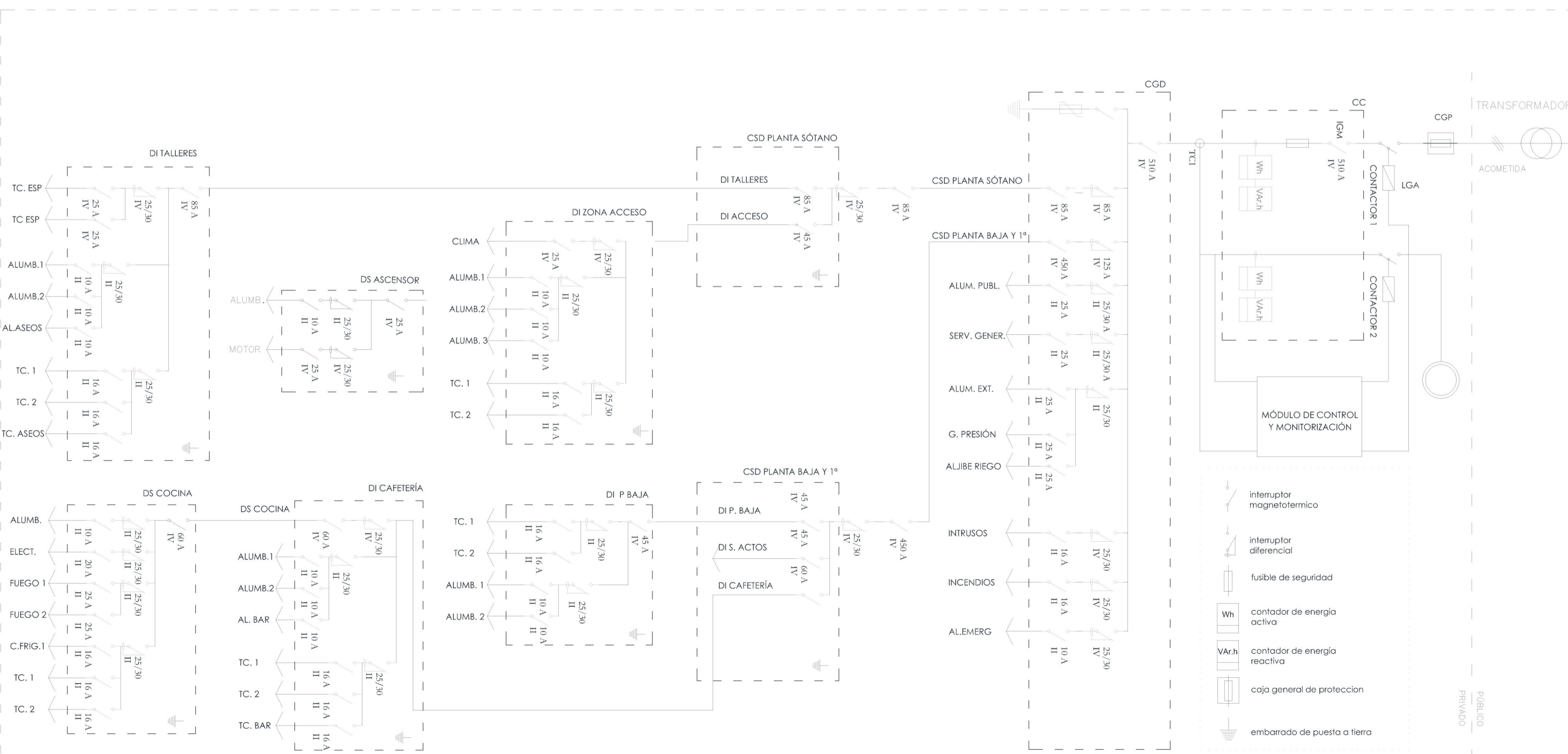
PLANTA PRIMERA

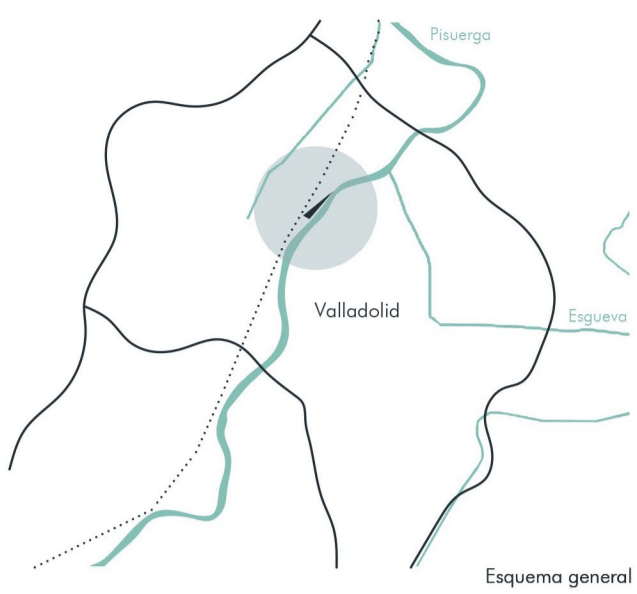


PLANTA BAJA



PLANTA SÓTANO

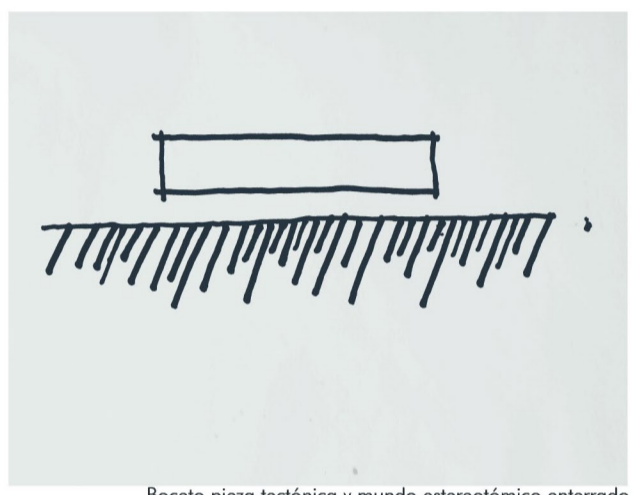




El proyecto se localiza en una parcela ubicada entre el río Pisuegra y el Camino del Cabildo, Valladolid, con accesos cercanos por los puentes de Santa Teresa y de la Condesa Eýlo. Durante largo tiempo el río Pisuegra formaba un límite junto con los meandros del Esgueva, a la ciudad de Valladolid, con un solo cruce del río por el puente Mayor. Más adelante la ciudad creció y cruzó el límite, creando el barrio de la Victoria donde se situaban conventos y hospitales.

La parcela tiene como límite norte el Camino del Cabildo que actúa como eje central vertebrador junto con los edificios colindantes de carácter industrial y residencial. La topografía del lugar es en pendiente hacia la ribera y con abundante vegetación en sus márgenes.

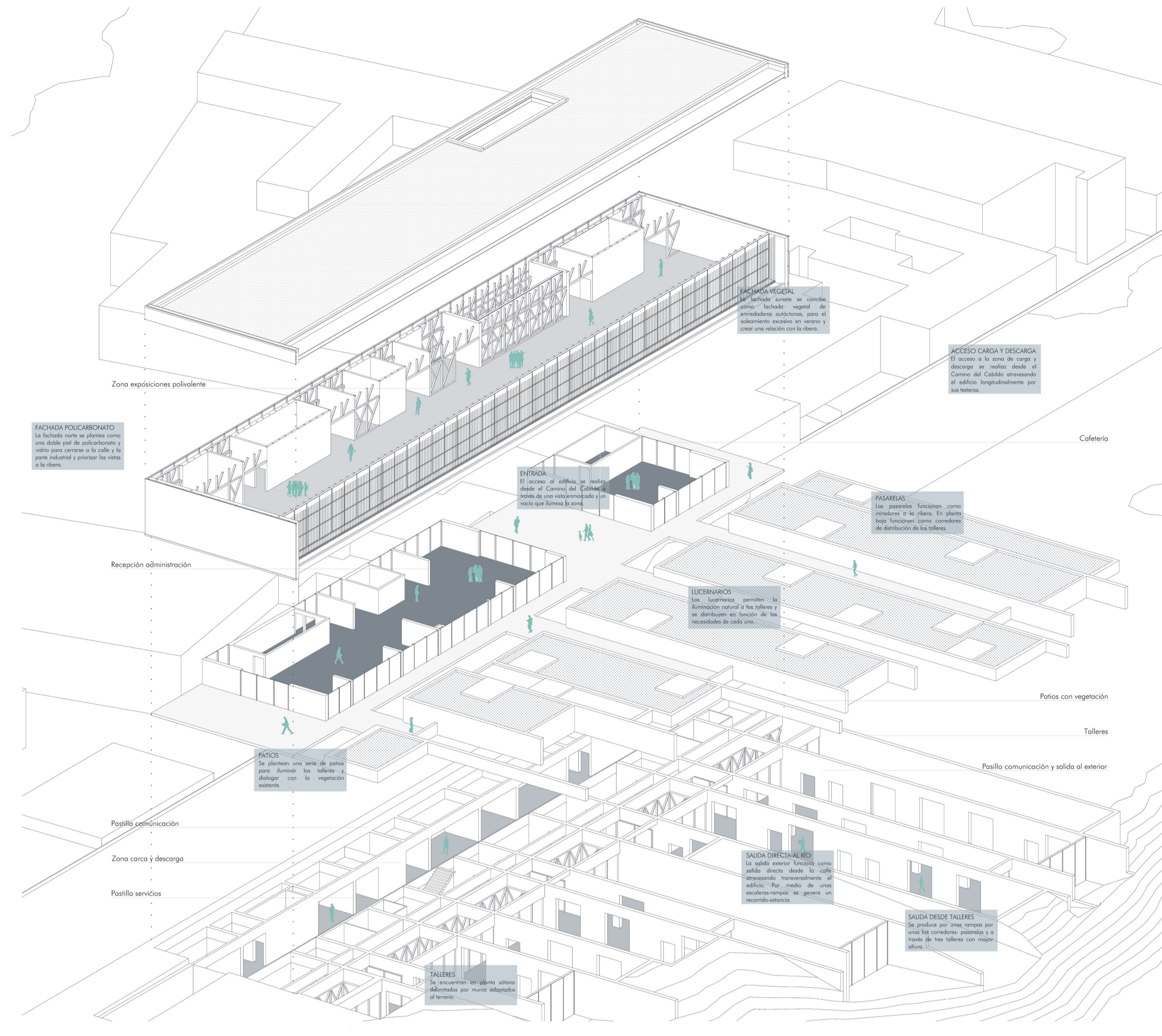
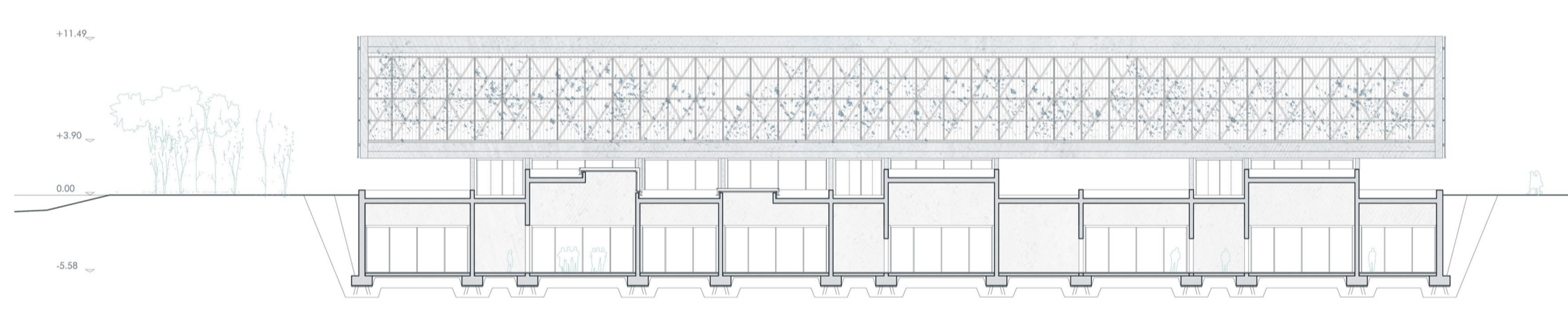
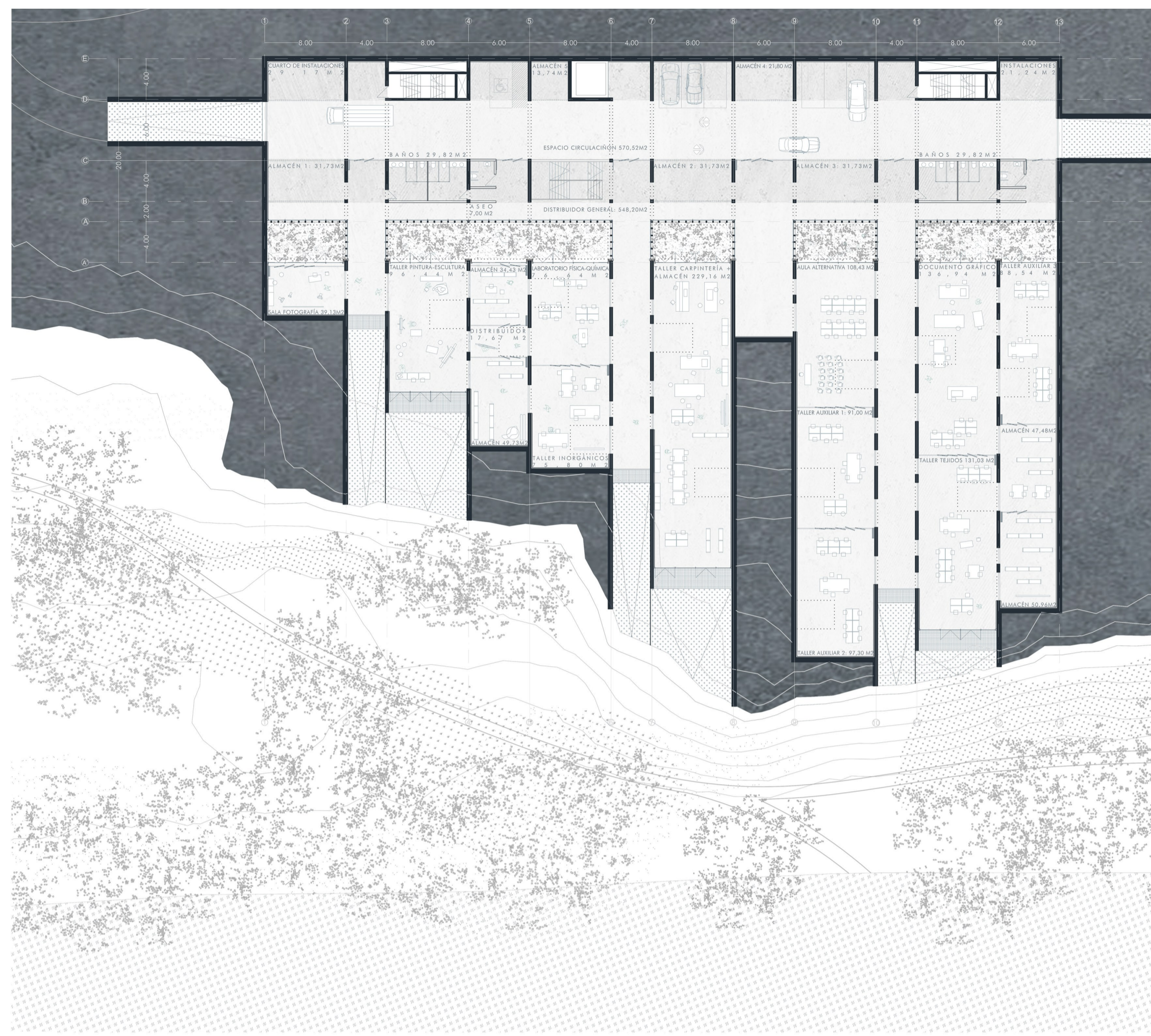
El entorno está tensionado por la situación urbana industrial y de naturaleza.



Boceto pieza tectónica y mundo estereotómico enterrado

El proyecto es un Centro de Restauración de Bienes Muebles integrado en la parcela propuesta. Se pretende revitalizar la zona y proponer un nuevo lugar de encuentro. La idea es convertir un espacio sin apenas tránsito en un espacio cultural de reunión y trabajo.

La implantación del edificio está diseñada de manera que conecta la ciudad con la zona próxima, enfatizando la ribera como lugar de encuentro y paso.





**ESQUEMA VOLUMETRIA DE LA ESTRUCTURA**

En la primera planta, la estructura principal se compone de unas vigas en forma de celosía que trabajan de manera conjunta, unidas a unas vigas void por medio de unas pletinas.

Formada por perfiles metálicos de 150x80x10mm y 150x150x10mm, creando una estructura con elementos en los dos diagonales. Así, actúa en los dos sentidos pudiendo salvar vuelos en los extremos y en el vano central. La viga celosía central se fragmenta por la parte inferior en distintos puntos para permitir el paso a los espacios de circulación.

La estructura es vista por lo que es necesario utilizar sobre las vigas celosía, las viguetas y las vigas void una capa de pintura intumescente para protección contra el fuego.

La disposición es de 10m generando un espacio de exposición diáfano y polivalente con cualidad arquitectónica para cualquier obra de arte. Y de 4m para un espacio de relación y comunicación, manteniendo la estructura oculta en algunos puntos para formar espacios menos visibles y cerrados a la calle principal.

