

ESCUELA DE MODA, DISEÑO Y OFICIOS ASOCIADOS

PFC / Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid / Curso 2022-2023
Lucía Benítez Jáñez / Tutores: Jorge Ramos Jular, Daniel Barba Rodríguez

HISTORIA Y ANÁLISIS DEL ENTORNO

La implantación del ferrocarril en Valladolid a mediados del siglo XIX generó un gran cambio en la ciudad. Gracias a la facilidad de transporte que otorgaba el tren, en pocos años atrajo a numerosas industrias.

Los grandes talleres como el caso de Valladolid, se ha adaptado a los cambios durante casi siglo y medio en el mismo lugar, y dedicándose al mismo tipo de trabajo, es decir, a las reparaciones de material ferroviario.

Actualmente, los talleres de reparación están en proceso de abandono por el traslado de la actividad a la nueva área situada a las afueras de Valladolid.

El área ferroviaria conformada por la estación y el complejo Central de reparaciones (TCR) ocupan un gran rectángulo casi en el centro de la ciudad.



En este sector en el que se proyecta la Escuela de Moda, Diseño y oficios Asociados junto con la residencia, se observa una carencia de zona común de relación.

A escala de ámbito, se pretende que todo el conjunto constituya una infraestructura verde, así como su integración dentro de la ciudad para evitar que siga siendo una barrera entre el barrio de Las Delicias y el centro histórico de la ciudad.

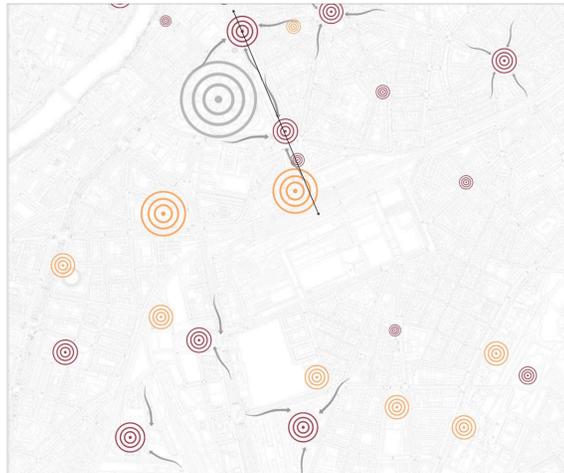


Con el fin de mejorar el espacio verde, el cual era uno de los objetivos principales, ya que tras el análisis de las zonas verdes del entorno, se observa que hay una escasez de este en la zona. Así, se crea una zona de infraestructura verde potente junto a las vías de tren y con ello conseguimos complementar las zonas verdes de Campo Grande y del Paseo Zorrilla.

Tras el análisis del plano de movilidad, se observa que existe un flujo de tráfico significativo en las proximidades del área de estudio. Este aspecto adquiere una gran relevancia a la hora de realizar la propuesta urbanística, dado que uno de los objetivos fundamentales es la eliminación del muro de ladrillo existente. Por ello, es esencial abordar de manera integral la cuestión de conectividad y la movilidad urbana.

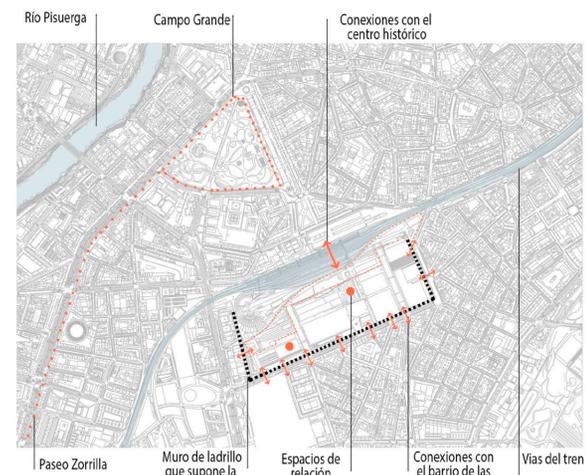


La importancia que va a tener el tránsito de personas, de vehículos, de autobuses y de trenes es un factor a tener en cuenta para diseñar los espacios públicos.



Análisis de los nodos.

PRINCIPALES ESTRATEGIAS



LOS TALLERES DE TRENES

El proyecto tiene por objetivo la rehabilitación de la nave Montaje 1, para albergar una Escuela de moda, diseño y oficios asociados. La intervención no solo se centra en la propia nave, sino que se extiende por sus proximidades.

Además, para el desarrollo de este proyecto es importante tener en cuenta el realizado anteriormente por tratarse de la residencia para estudiantes de moda y por ser la nave adherente a la de este proyecto (Montaje 2). Esta intervención, no solo se centra en la propia nave, sino que también se extiende por las proximidades. Por un lado, el espacio este de la nave, peatonalizando el espacio y transformándolo en una gran plaza de bienvenida y recogida de viajeros, y por otro, el carro trasbordador que se reconvertirá en un espacio de varios usos. Por último la calle que transcurre paralelamente al edificio donde se transformará en un gran boulevard peatonalizado y transformándose en un espacio de relación.

LA CALLE COMO PROTAGONISTA

Una de las referencias adoptadas en el proyecto de la residencia es el complejo Factory XL Lisboa, donde destaca la riqueza de espacios intermedios entre las naves, donde se desarrollan mercadillos, ferias de textiles, zonas de relación y confort. Nuestro proyecto parte de esta idea: abrirse a la calle. Partimos del elemento de la CREMALLERA, como un elemento que une y teje tejidos, pero en nuestro caso tejemos tejidos urbanos.



Calle paralela a la nave Montaje 1



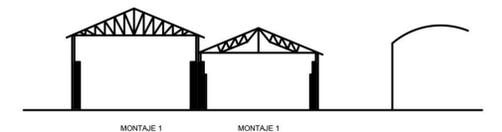
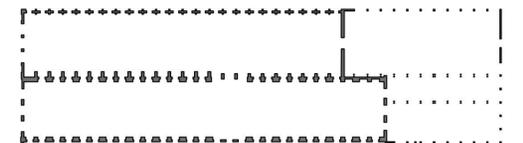
ANÁLISIS DE LOS TALLERES

La nave Montaje 2 fue construida en 1915 para el mantenimiento de trenes. Tiene una longitud de 135 metros por 21 de profundidad y una altura de 17 metros, mientras que la nave de Montaje 1 tiene una longitud de 120 metros por 24 de profundidad y una altura de 21 metros. La estructura, fachada y cubierta, es una unidad construida a base de fábrica de ladrillo y piedra, y estructura interior de acero, con unas cerchas que se repiten cada 5 metros en ambos casos.

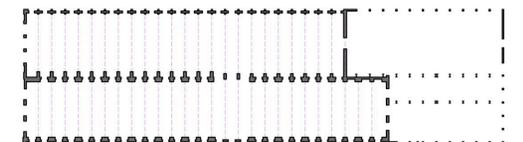


Interior nave Montaje 2

El primer análisis que realizamos es la morfología de las naves existentes. Tanto la nave de Montaje 1 como Montaje 2 están sustentados por unos grandes muros de fábrica de ladrillo y piedra. Estos muros tenían la función de soportar los puentes grúas que servían para el traslado de las locomotoras en la nave. Por lo tanto, estos muros laterales supusieron una gran importancia tanto en la arquitectura como en la ingeniería.



En la propuesta adoptamos una gran importancia como fue en su pasado. Se traslada su esquema compositivo a la arquitectura proyectada mediante el juego rítmico que se relaciona con el ritmo de las cerchas de la cubierta.



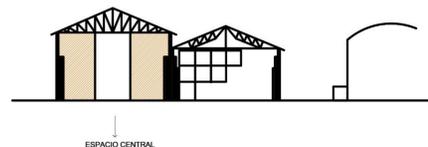
Esta lógica constructiva industrial, según la cual el edificio se podía resumir en la repetición de una única sección transversal, se transforma cuando entramos en él porque la visión de toda la longitud de la nave se imponía sobre el aspecto repetitivo del módulo. La intervención de la nave activa todos sus elementos originales para el nuevo programa y reutilizar sus cualidades físicas, espaciales e históricas para hacer más eficiente la construcción y reforzar la naturaleza del edificio original.

IDEA PRINCIPAL

La intención de este proyecto es conservar el edificio de la residencia para estudiantes de moda desarrollado anteriormente.



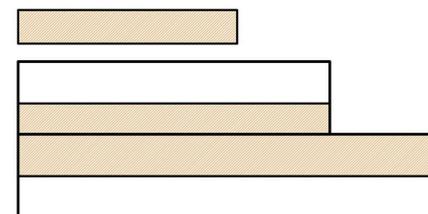
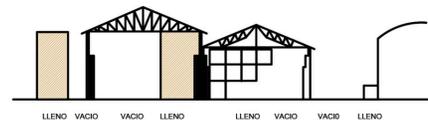
Se pretende mantener la misma ideología para el desarrollo de la escuela para estudiantes de moda, es decir, concentrar el edificio en un espacio de tal manera que, así se queda otro espacio completamente libre. Esto nos permite poder observar la estructura de la nave existente, así como una mayor entrada de luz al edificio.



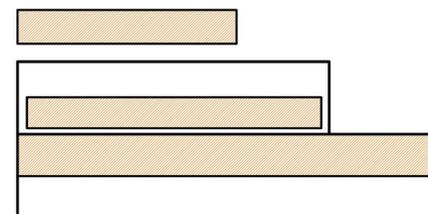
Al igual que en el anterior proyecto, el objetivo es llevar parte de la escuela fuera de la nave para una mayor relación con el entorno exterior. Aprovechando que la idea también consiste en conservar la mayor parte de lo existente, se utiliza la huella de la nave exterior para crear un edificio nuevo.



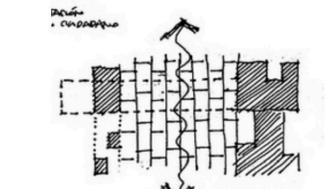
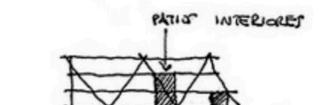
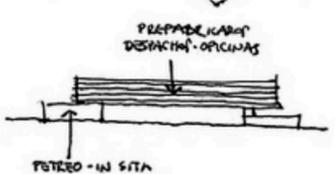
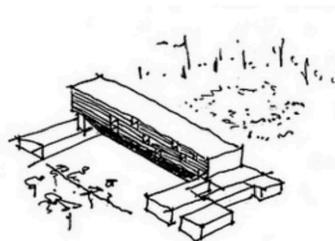
Creando un espejo de lo construido anteriormente se consigue encontrar un juego de vacíos y llenos.



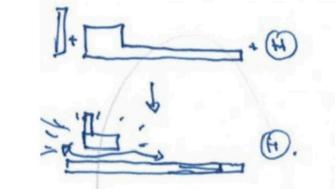
Además, al tratarse de un edificio considerado patrimonio industrial, se decide separar de la estructura existente creando una nueva.



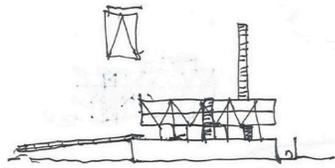
REFERENCIAS



AYUNTAMIENTO DE BENIDORM
Jose Luis Camarasa

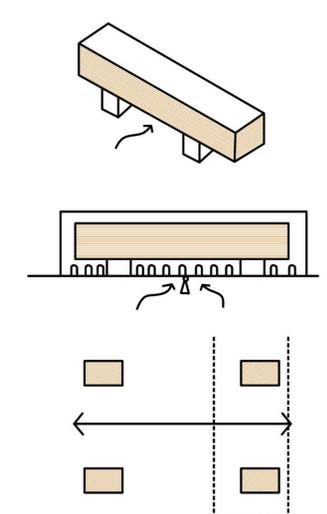


ESTACION



EDIFICIO 112 REUS
ACXT Arquitectos

DESARROLLO DE LA IDEA

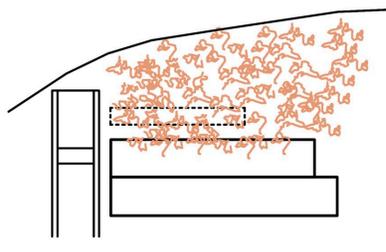


Se propone una planta baja libre. Para que esto sea posible, es necesario crear una volumetría que se eleve sobre pilares. La intención es conseguir el mayor espacio libre, por lo que solo se crean dos puntos sobre los que se eleve la volumetría y sobre ellos se colocaran los núcleos de comunicación.

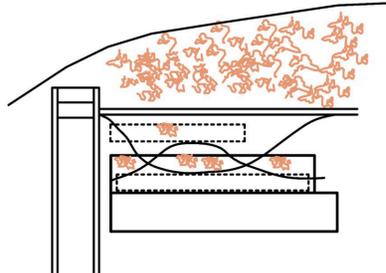
La planta libre permite mayor flujo de personas, convirtiendo así la planta baja en una plaza de relación.

Asimismo, como una de las condiciones del proyecto es incluir la residencia como parte de este, hace posible una conexión controlada a este edificio.

ESPACIO LIBRE DE LA NAVE

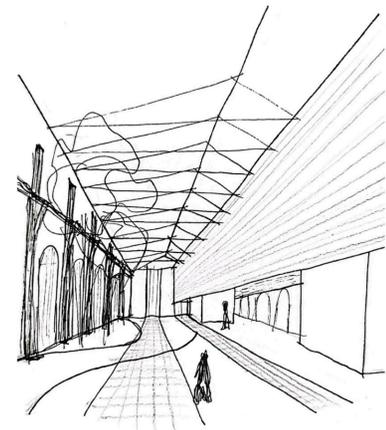


Puesto que la nave se sitúa más cerca de las vías del tren donde se plantea un espacio verde, la intención del proyecto es introducir este espacio verde dentro de la nave creando así unos espacios intermedios que sirven como espacios de conexión.



Se plantea para ello una serie de caminos de exterior a interior y viceversa, que hacen que la planta baja (considerada como planta libre) forme parte del exterior, así como el exterior del interior, conformando de esta manera un único espacio.

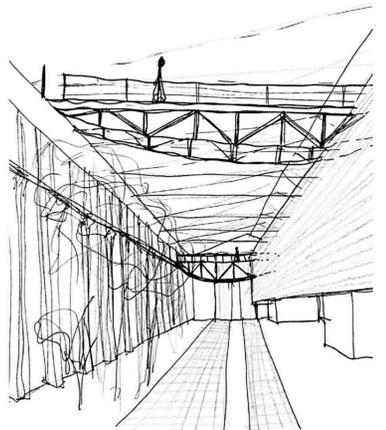
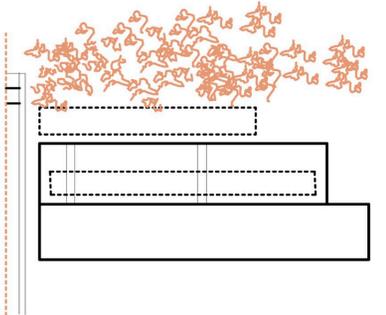
Estos caminos, además permiten conservar las vías de tren existentes en el interior de la nave. Asimismo, estos general los espacios verdes restantes entre ellos.



CONEXIONES

Los edificios que se plantean se encuentran separados por el espacio libre. La conexión entre ambos es necesaria puesto que contienen las diferentes aulas y talleres en las que se desarrolla la escuela.

Para hacer posible esta conexión y manteniendo la idea de conservar lo máximo posible de la esencia/elementos existentes, se decide utilizar los puentes grúa como elemento de conexión. De esta manera generamos unos recorridos en las diferentes plantas.

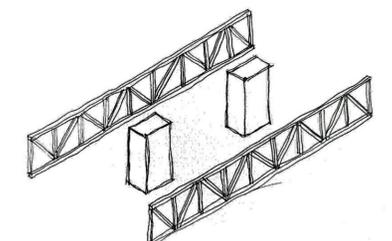


MATERIALIDAD

La estructura del proyecto queda visible explicando el funcionamiento del edificio en los distintos niveles y enfatizando los procesos de ejecución.

Por un lado, sistemas de construcción in situ, que reflejan las edificaciones en contacto con el terreno y sirven de apoyo al bloque elevado.

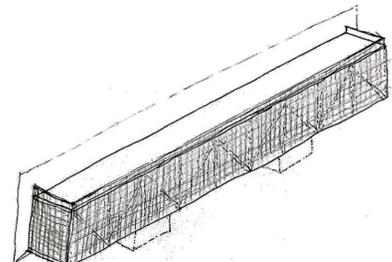
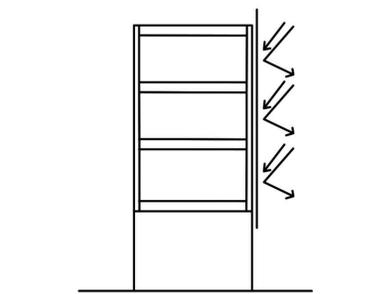
Por otro lado, la estructura metálica, que es fabricada en la industria, se transporta y monta finalmente en obra.



La estructura metálica parte de dar respuesta a las necesidades funcionales, ya que permite flexibilidad para las distribuciones y potenciar una imagen de unidad.

En ambos edificios se aplica el mismo sistema de materiales y de construcción. Sin embargo, uno de ellos se encuentra en un ambiente diferente del otro. Por lo tanto, deben tener distintas condiciones y para ello se utiliza el sistema de las dobles pieles.

En este caso se ha optado por colocar una malla metálica. Esta permite controlar la radiación solar, aportando así beneficios energéticos.



Por otro lado, en la fachada restante se plantea una fachada publicitaria con paneles LED.

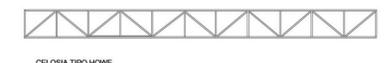


ESTRUCTURA

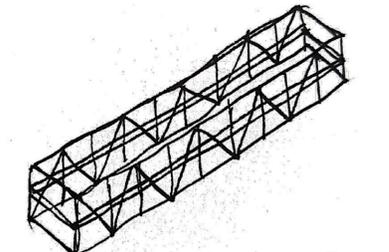
El edificio cuenta con dos tipologías estructurales, una de hormigón armado y otra de estructura metálica.

Se trata de un gran contenedor. Este volumen se conforma mediante dos cerchas que recorren toda la longitud de la pieza, ancladas a los núcleos de hormigón que actúan como dos pilares; dejando así dos voladizos, uno a cada extremo.

Se coloca un tercer eje de estructura conformado por la viga boyd ipe para dar mayor rigidez. Además, se colocan una serie de correas colocadas cada 2,5 m para hacer posible la construcción del forjado de chapa colaborante. Por último, en las esquinas de cada bloque de comunicación, se colocan unas vigas ipe (mayores a las de las correas) junto a una cartela, para conseguir la rigidez necesaria para que el edificio esté en equilibrio.

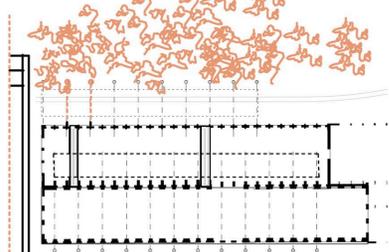


El conjunto entero actúa como una única caja abarcando las diferentes alturas.

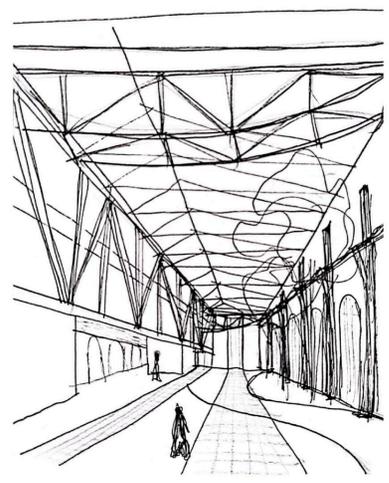


El edificio parte de una retícula que va marcando un ritmo. Esta retícula a su vez está siguiendo los ejes de la propia nave.

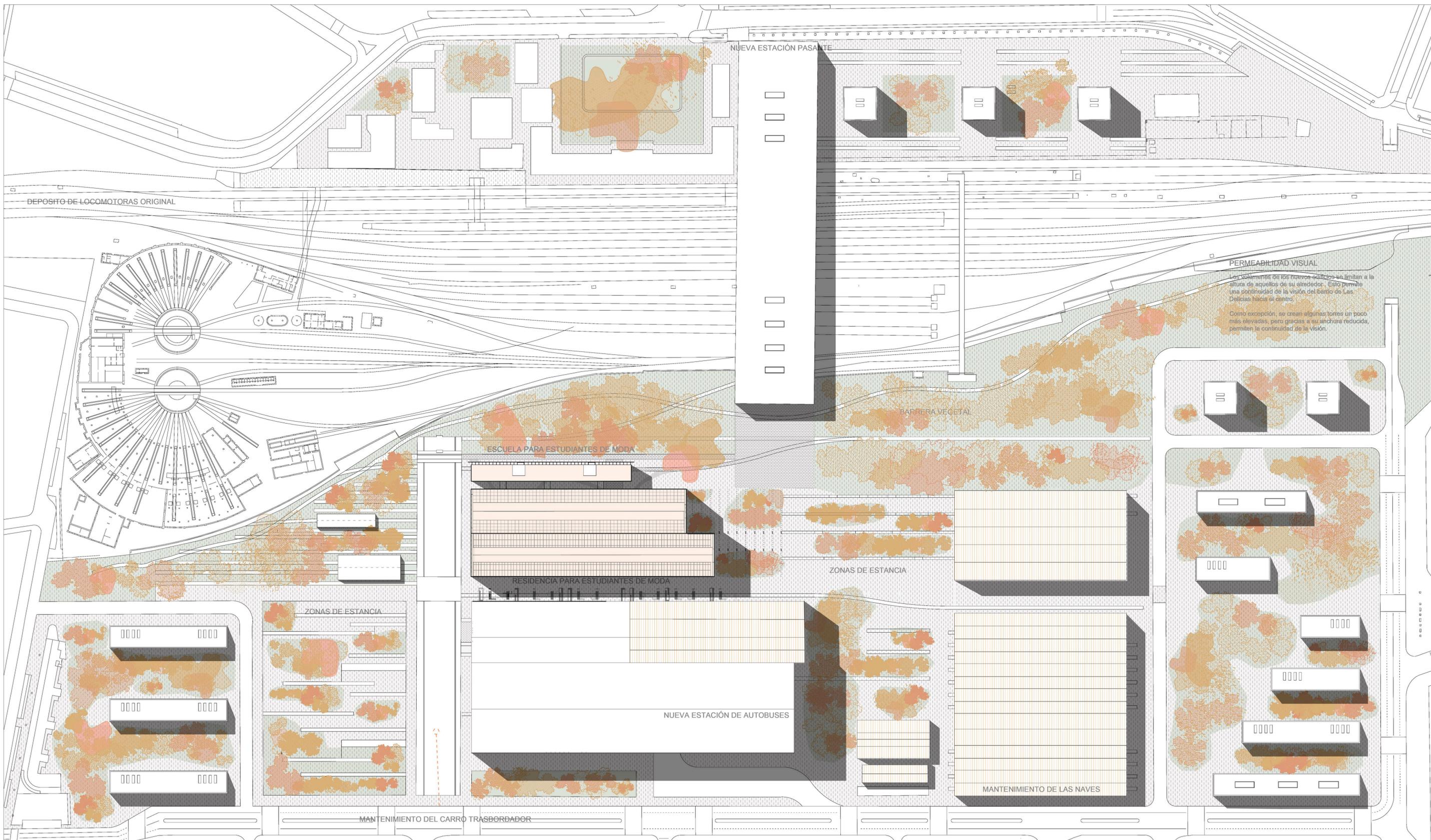
Para el edificio exterior se utilizan los ejes del muro más cercano y para el edificio interior se utilizan los ejes del muro sobre el que se "apoya".



Resultado de todos los aspectos



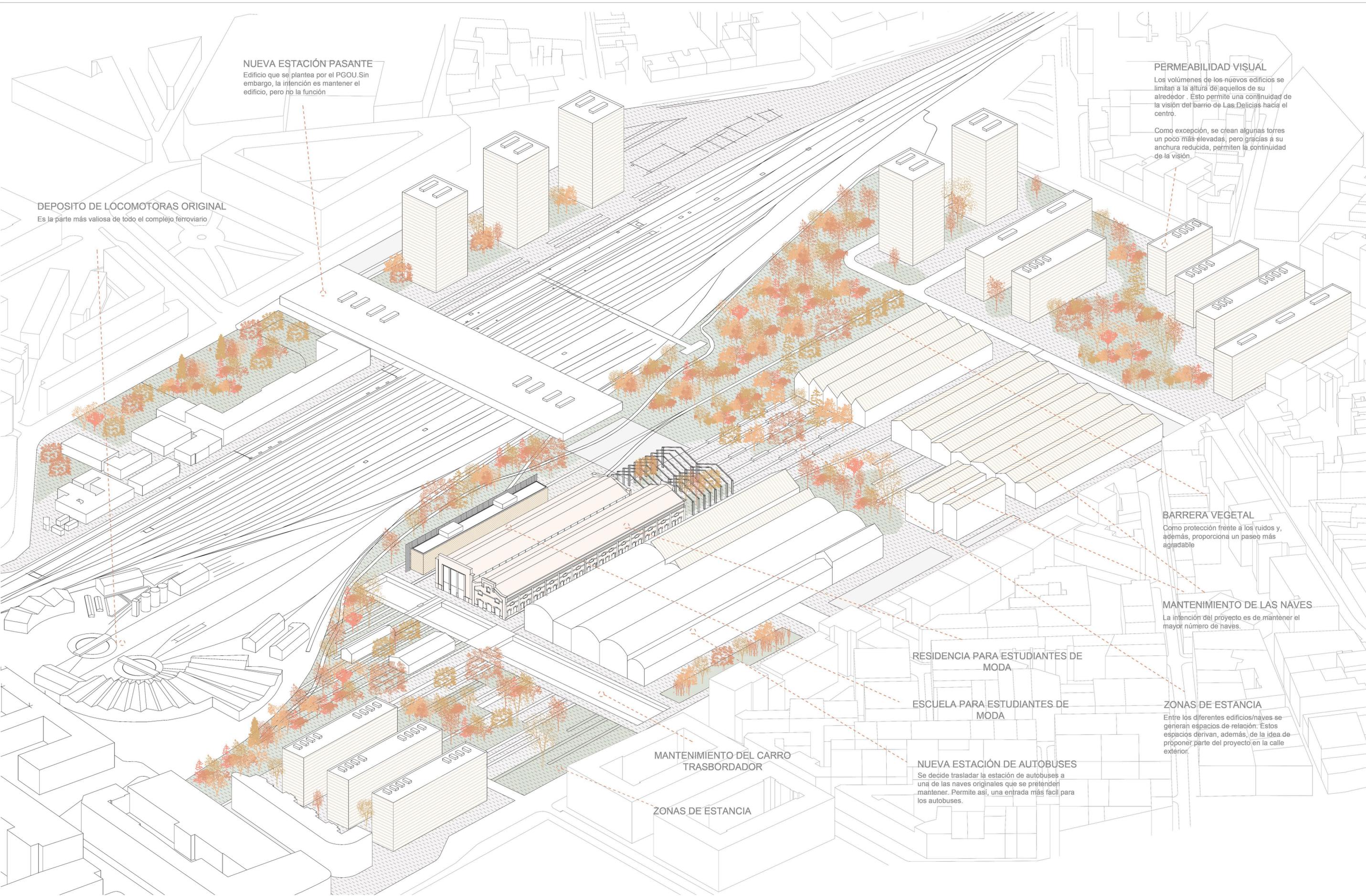




PLANTA CUBIERTAS e:1/1000



ALZADO NORTE e:1/1000



NUEVA ESTACIÓN PASANTE

Edificio que se plantea por el PGOU. Sin embargo, la intención es mantener el edificio, pero no la función

DEPOSITO DE LOCOMOTORAS ORIGINAL

Es la parte más valiosa de todo el complejo ferroviario

PERMEABILIDAD VISUAL

Los volúmenes de los nuevos edificios se limitan a la altura de aquellos de su alrededor. Esto permite una continuidad de la visión del barrio de Las Delicias hacia el centro.

Como excepción, se crean algunas torres un poco más elevadas, pero gracias a su anchura reducida, permiten la continuidad de la visión.

BARRERA VEGETAL

Como protección frente a los ruidos y, además, proporciona un paseo más agradable

MANTENIMIENTO DE LAS NAVES

La intención del proyecto es de mantener el mayor número de naves.

RESIDENCIA PARA ESTUDIANTES DE MODA

ESCUELA PARA ESTUDIANTES DE MODA

NUEVA ESTACIÓN DE AUTOBUSES

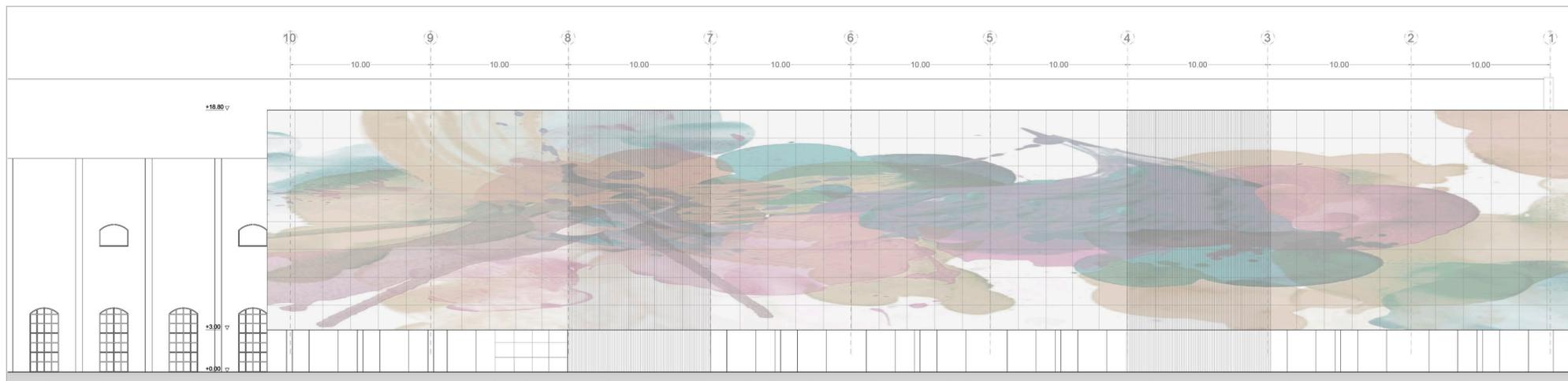
Se decide trasladar la estación de autobuses a una de las naves originales que se pretenden mantener. Permite así, una entrada más fácil para los autobuses.

ZONAS DE ESTANCIA

Entre los diferentes edificios/naves se generan espacios de relación. Estos espacios derivan, además, de la idea de proponer parte del proyecto en la calle exterior.

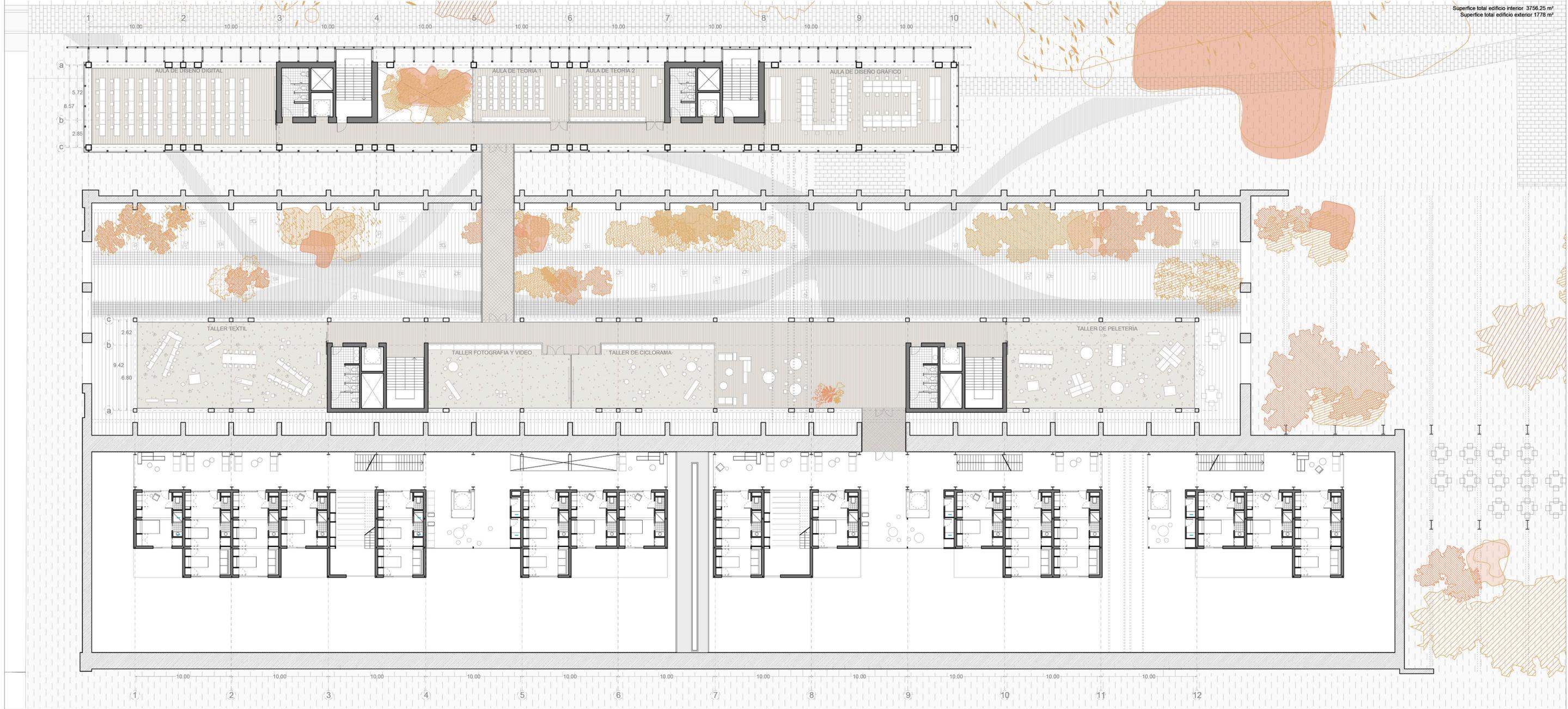
MANTENIMIENTO DEL CARRO TRASBORDADOR

ZONAS DE ESTANCIA

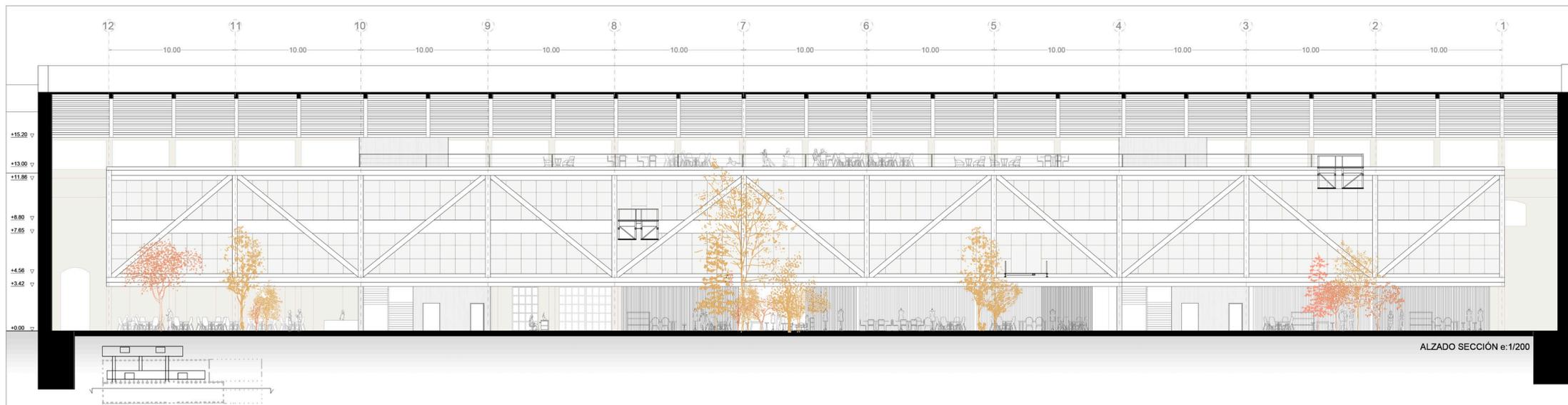


ALZADO FACHADA PUBLICITARIA e:1/200

<p>SUPERFICIES ÚTILES PLANTA BAJA (Edificio interior)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taller de prototipos 198.45 m² - Taller de complementos 100 m² - Taller de creatividad 100 m² - Taller de confección y sastrería 100 m² - Cafetería 200 m² - Recepción 100 m² - Pasarela y sala de exposición 800 m² - Z. común (núcleo de comunicaciones y aseos) 75.2 m² <p>Superficie total 1673.65 m²</p> <p>SUPERFICIES ÚTILES PLANTA PRIMERA (Edificio interior)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taller textil 175.50 m² - Taller de fotografía y video 95 m² - Taller de ciclorama 95 m² - Taller de peletería 175.50 m² - Pasillo 170 m² - Z. común (núcleo de comunicaciones y aseos) 75.2 m² <p>Superficie total 786.2 m²</p> <p>SUPERFICIES ÚTILES SEGUNDA PLANTA (Edificio interior)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laboratorio físico-químico 175.50 m² - Laboratorio de aplicaciones informáticas 100 m² - Taller de peluquería 63.5 m² - Taller de calzado y sombrerería 175.5 m² - Pasillo 171.7 m² - Z. común (estancia) 35 m² - Z. común (coworking) 65 m² <p>Superficie total 786.2 m²</p> <p>SUPERFICIES ÚTILES PLANTA TERCERA (Edificio interior)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Z. coworking 435 m² - Z. común (núcleo de comunicaciones y aseos) 75.2 m² <p>Superficie total 510.2 m²</p>	<p>SUPERFICIES ÚTILES PLANTA BAJA (Edificio exterior)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recepción 30 m² - Cuarto de almacén/ frastero 15 m² - Z. común (núcleo de comunicaciones y aseos) 67 m² <p>Superficie total 112 m²</p> <p>SUPERFICIES ÚTILES PLANTA PRIMERA (Edificio exterior)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aula diseño digital 150 m² - Aula de teoría 1 55 m² - Aula de teoría 2 55 m² - Aula de diseño gráfico 150 m² - Pasillo 100 m² - Z. común (núcleo de comunicaciones y aseos) 67 m² <p>Superficie total 577 m²</p> <p>SUPERFICIES ÚTILES SEGUNDA PLANTA (Edificio interior)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biblioteca 150 m² - Aula de teoría 3 55 m² - Aula de teoría 4 55 m² - Z. común (estancia) 130 m² - Pasillo (núcleo de comunicaciones y aseos) 67 m² <p>Superficie total 512 m²</p> <p>SUPERFICIES ÚTILES PLANTA TERCERA (Edificio interior)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atrio biblioteca 75 m² - Aula de teoría 5 55 m² - Aula de teoría 6 55 m² - Z. común (estancia) 75 m² - Aula de patronaje y marketing 150 m² - Pasillo 100 m² - Z. común (núcleo de comunicaciones y aseos) 67 m² <p>Superficie total 577 m²</p>
---	---

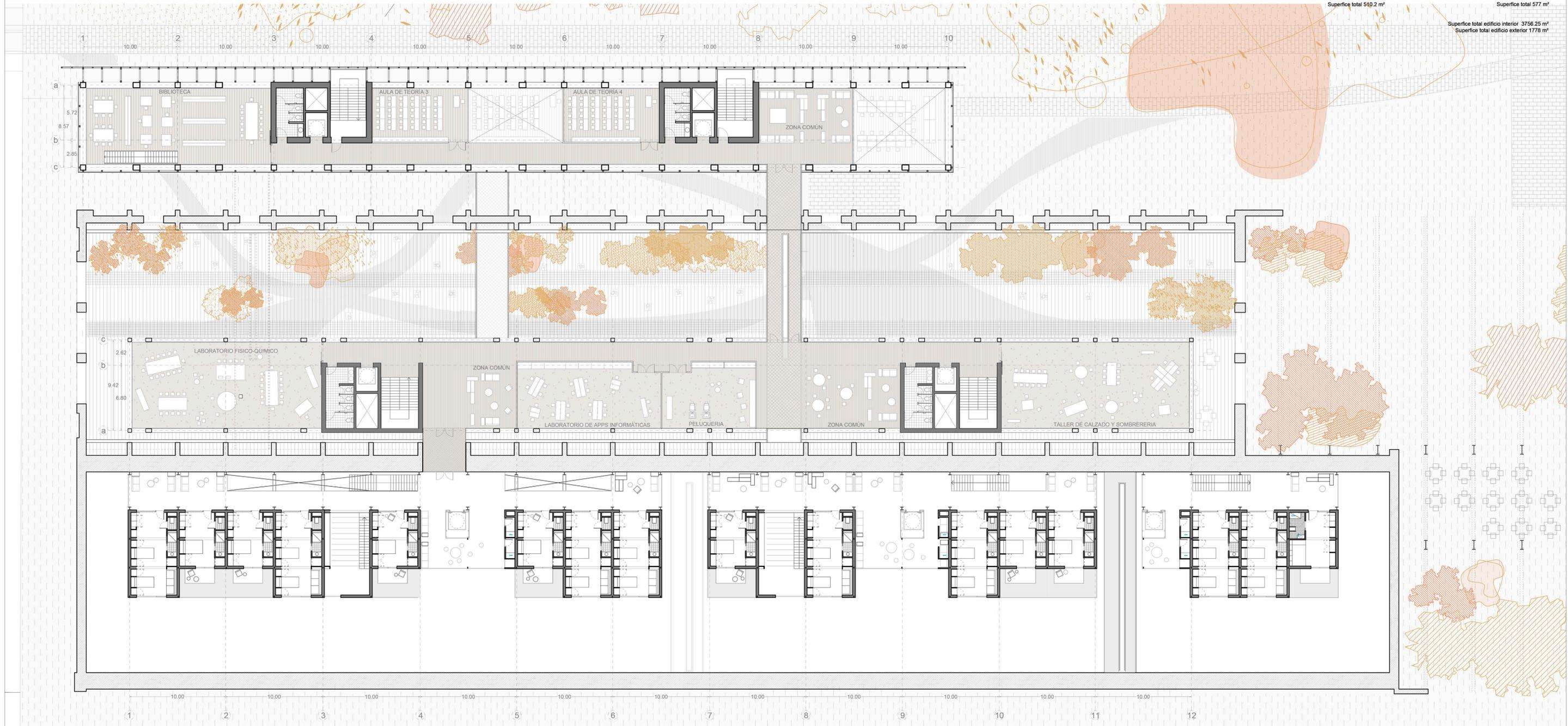


PLANTA PRIMERA e: 1/200

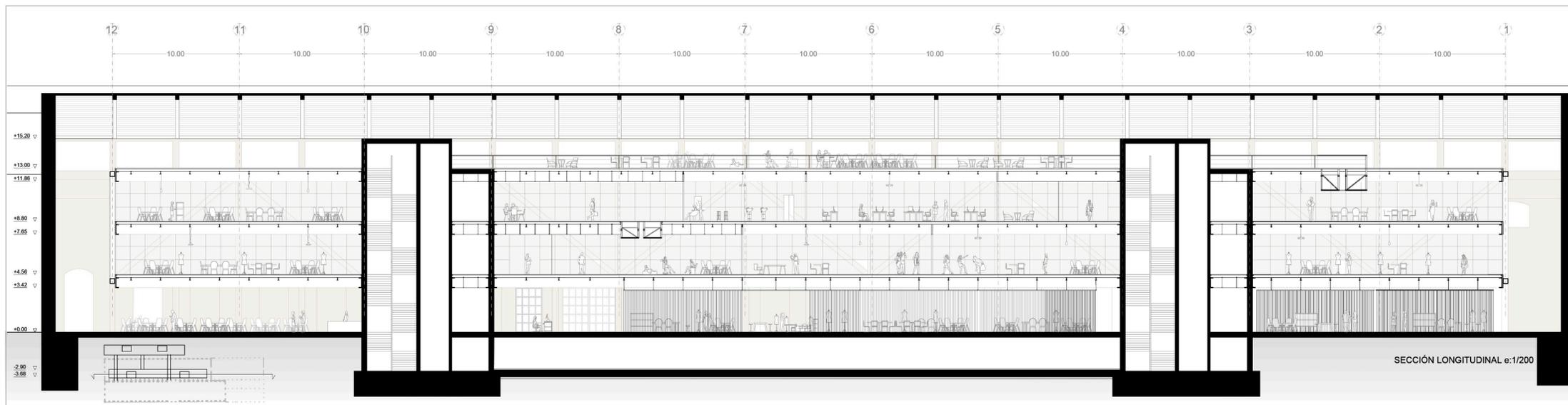


ALZADO SECCIÓN e:1/200

SUPERFICIES ÚTILES PLANTA BAJA (Edificio interior)		SUPERFICIES ÚTILES PLANTA BAJA (Edificio exterior)	
- Taller de prototipos.....	198.45 m ²	- Recepción.....	30 m ²
- Taller de complementos.....	100 m ²	- Cuarto de almacén/ trastero.....	15 m ²
- Taller de creatividad y sastrería.....	100 m ²	- Z. común (núcleo de comunicaciones y aseos).....	67 m ²
- Taller de confección y sastrería.....	100 m ²		
- Cafetería.....	200 m ²		
- Recepción.....	100 m ²		
- Pasarela y sala de exposición.....	800 m ²		
- Z. común (núcleo de comunicaciones y aseos).....	75.2 m ²		
	Superficie total 1673.65 m ²		Superficie total 112 m ²
SUPERFICIES ÚTILES PLANTA PRIMERA (Edificio interior)		SUPERFICIES ÚTILES PLANTA PRIMERA (Edificio exterior)	
- Taller textil.....	175.50 m ²	- Aula diseño digital.....	150 m ²
- Taller de fotografía y vídeo.....	95 m ²	- Aula de teoría 1.....	55 m ²
- Taller de ciceranía.....	95 m ²	- Aula de teoría 2.....	55 m ²
- Taller de peletería.....	175.50 m ²	- Aula de diseño gráfico.....	150 m ²
- Pasillo.....	170 m ²	- Z. común (núcleo de comunicaciones y aseos).....	67 m ²
- Z. común (núcleo de comunicaciones y aseos).....	75.2 m ²		
	Superficie total 786.2 m ²		Superficie total 577 m ²
SUPERFICIES ÚTILES SEGUNDA PLANTA (Edificio interior)		SUPERFICIES ÚTILES SEGUNDA PLANTA (Edificio exterior)	
- Laboratorio físico-químico.....	175.50 m ²	- Biblioteca.....	150 m ²
- Laboratorio de aplicaciones informáticas.....	100 m ²	- Aula de teoría 3.....	55 m ²
- Taller de peluquería.....	63.5 m ²	- Aula de teoría 4.....	55 m ²
- Taller de calzado y sombrerería.....	175.5 m ²	- Z. común (estancial).....	55 m ²
- Pasillo.....	171.7 m ²	- Pasillo.....	130 m ²
- Z.común (estancia).....	35 m ²	- Z. común (núcleo de comunicaciones y aseos).....	67 m ²
- Z. común (coworking).....	65 m ²		
	Superficie total 786.2 m ²		Superficie total 512 m ²
SUPERFICIES ÚTILES PLANTA TERCERA (Edificio interior)		SUPERFICIES ÚTILES PLANTA TERCERA (Edificio exterior)	
- Z. coworking.....	435 m ²	- Atillo biblioteca.....	75 m ²
- Z. común (núcleo de comunicaciones y aseos).....	75.2 m ²	- Aula de teoría 5.....	55 m ²
	Superficie total 510.2 m ²	- Aula de teoría 6.....	55 m ²
		- Z. común (estancial).....	75 m ²
		- Aula de patronaje y marketing.....	150 m ²
		- Pasillo.....	100 m ²
		- Z. común (núcleo de comunicaciones y aseos).....	67 m ²
			Superficie total 577 m ²
			Superficie total edificio interior 3756.25 m ²
			Superficie total edificio exterior 1776 m ²



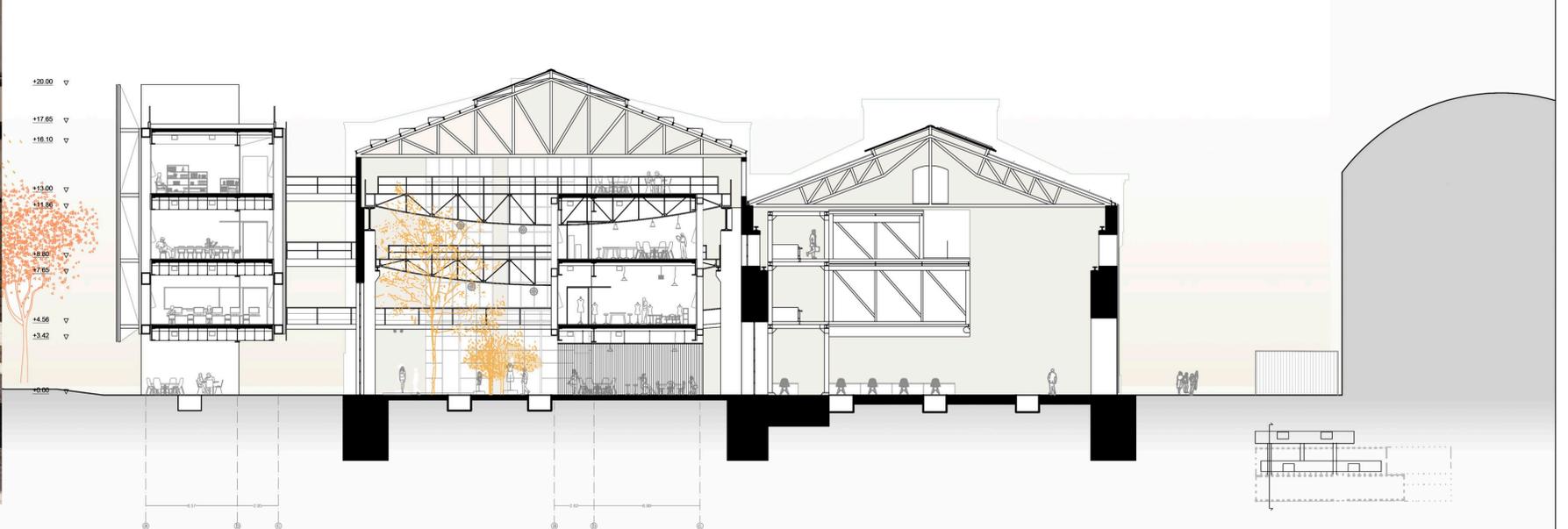
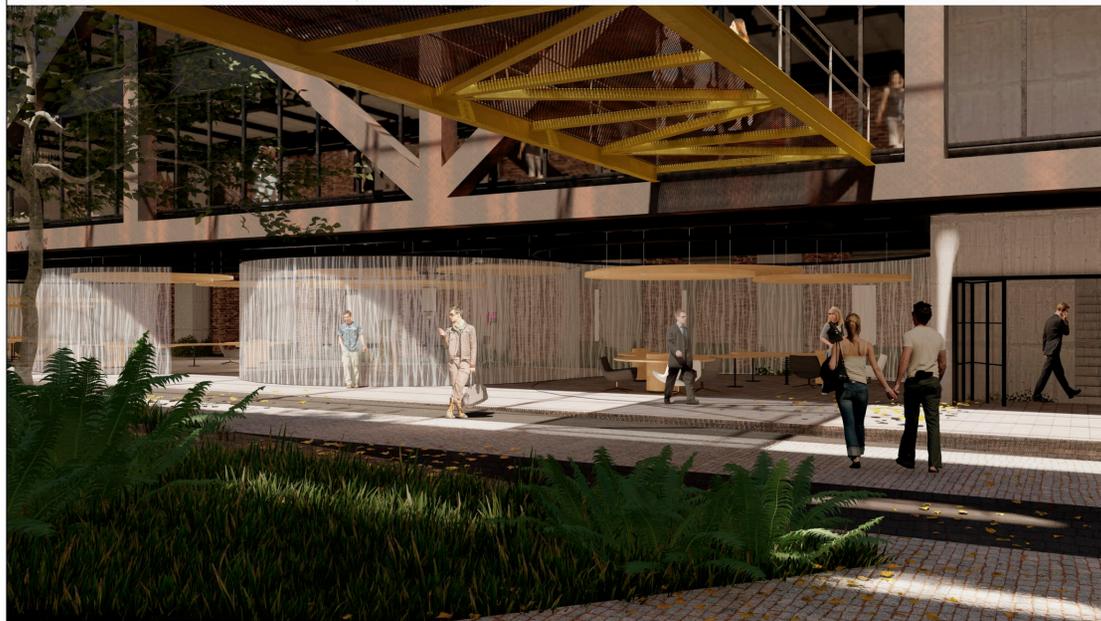
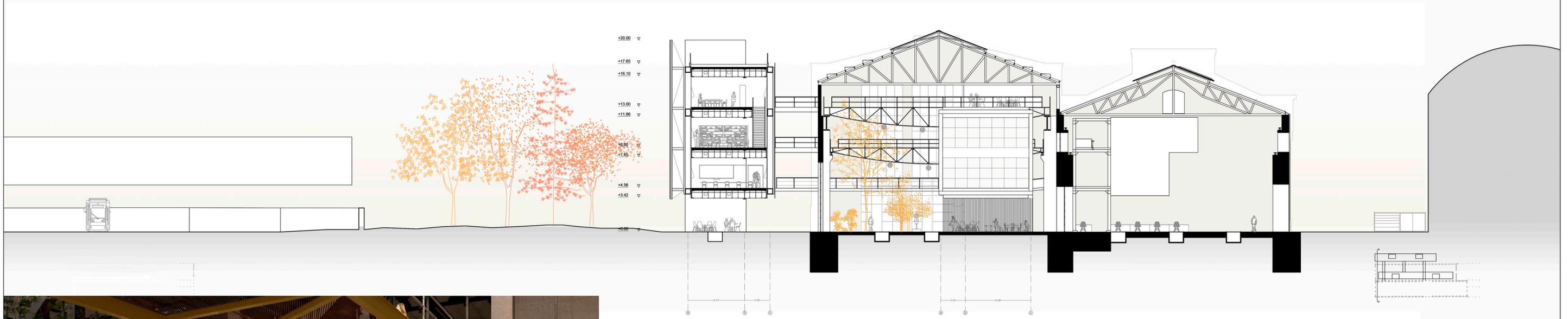
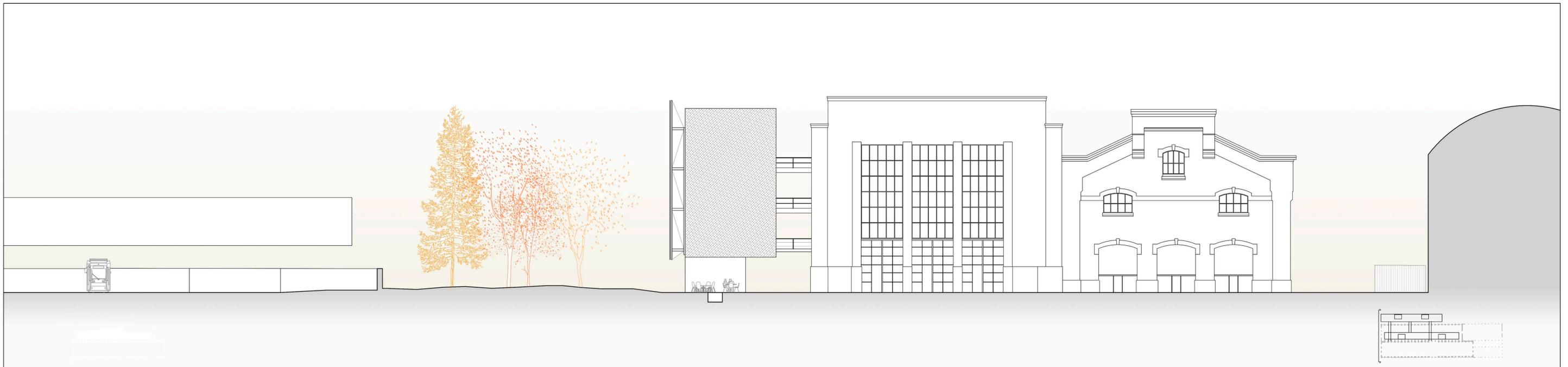
PLANTA SEGUNDA e:1/200

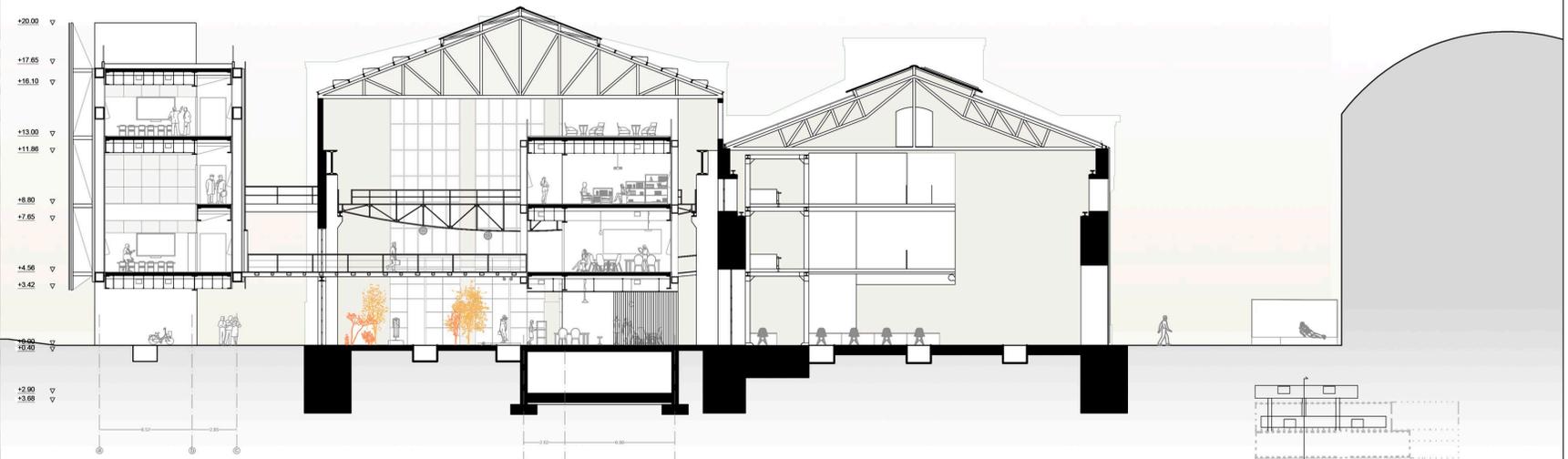
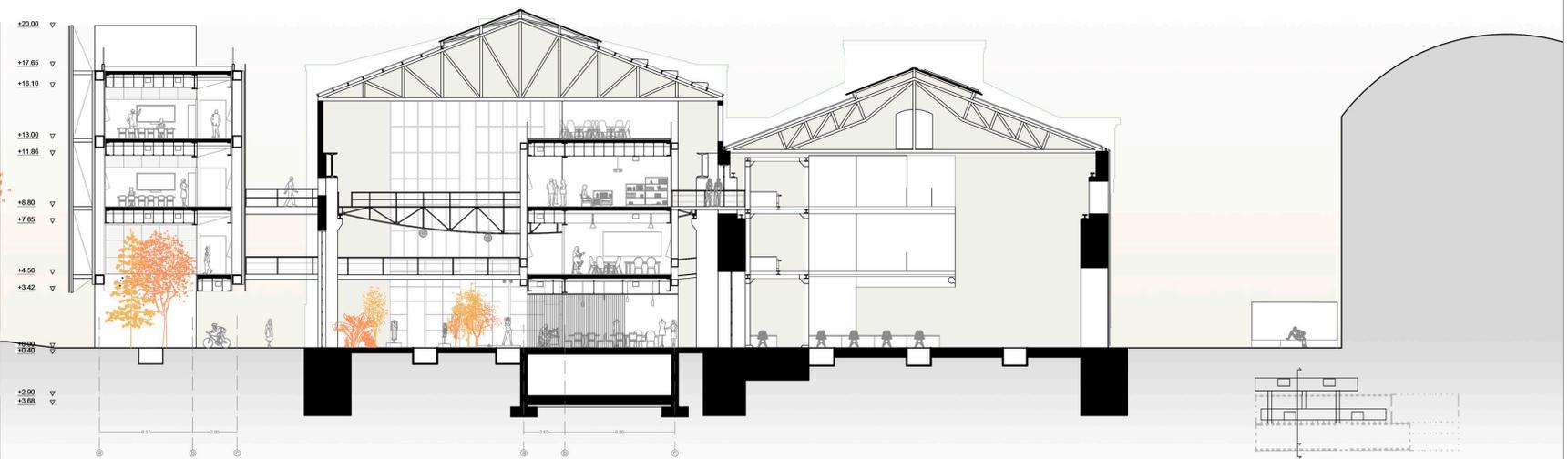


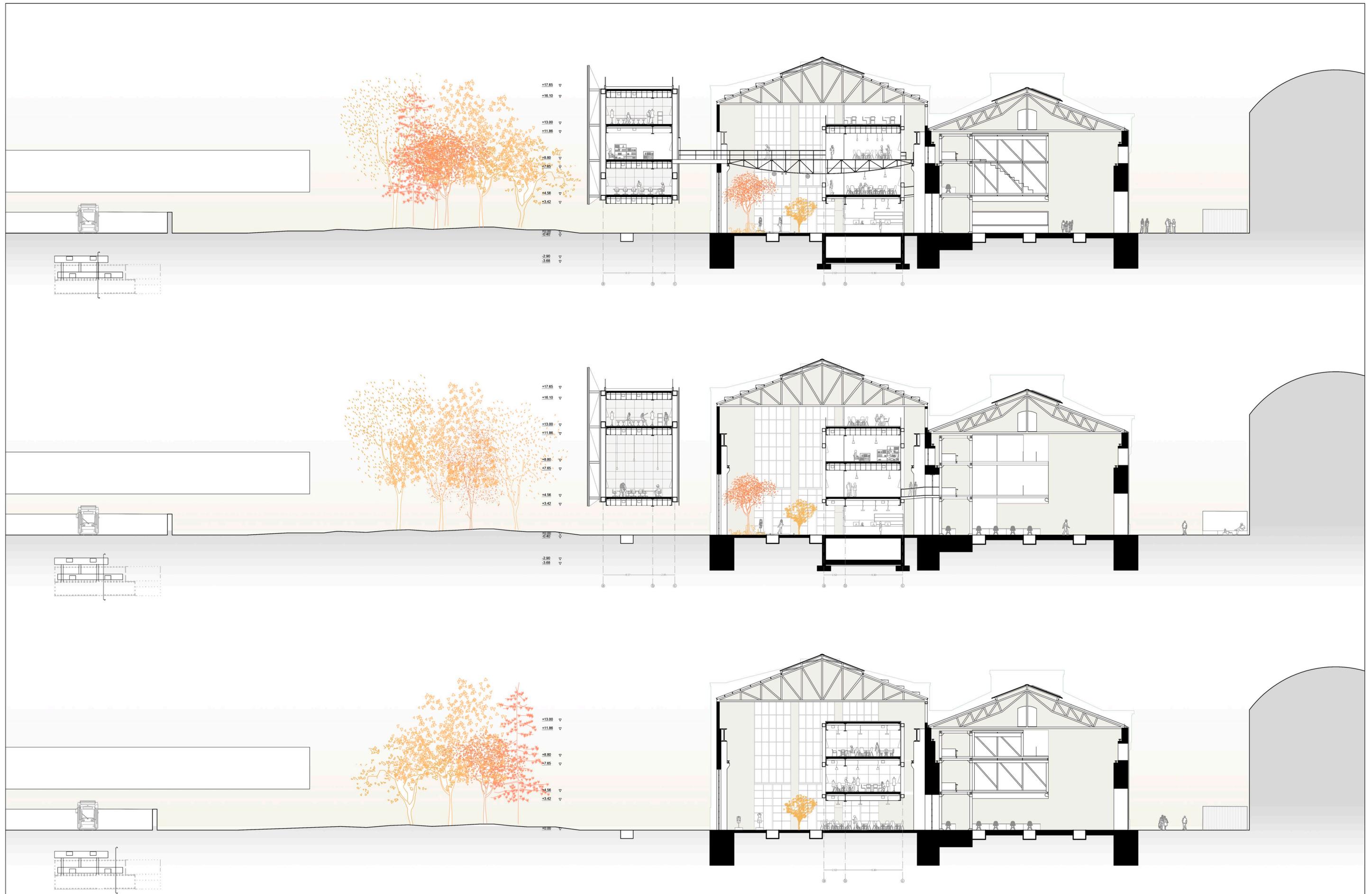
SUPERFICIES ÚTILES PLANTA BAJA (Edificio interior)		SUPERFICIES ÚTILES PLANTA BAJA (Edificio exterior)	
- Taller de prototipos	198.45 m ²	- Recepción	30 m ²
- Taller de complementos	100 m ²	- Cuarto de almidón/ trastero	15 m ²
- Taller de creatividad	100 m ²	- Z. común (núcleo de comunicaciones y aseos).....	67 m ²
- Taller de confección y sastrería.....	100 m ²		
- Cafetería.....	200 m ²		
- Recepción.....	100 m ²		
- Pasarela y sala de exposición	800 m ²		
- Z. común (núcleo de comunicaciones y aseos).....	75.2 m ²		
	Superficie total 1673.05 m ²		Superficie total 112 m ²
SUPERFICIES ÚTILES PLANTA PRIMERA (Edificio interior)		SUPERFICIES ÚTILES PLANTA PRIMERA (Edificio exterior)	
- Taller textil.....	175.50 m ²	- Aula diseño digital.....	150 m ²
- Taller de fotografía y vídeo.....	95 m ²	- Aula de teoría 1	55 m ²
- Taller de ciclorama.....	95 m ²	- Aula de teoría 2	55 m ²
- Taller de peletería.....	175.50 m ²	- Aula de diseño gráfico	150 m ²
- Pasillo.....	170 m ²	- Z. común (núcleo de comunicaciones y aseos).....	67 m ²
- Z. común (núcleo de comunicaciones y aseos).....	75.2 m ²		
	Superficie total 786.2 m ²		Superficie total 577 m ²
SUPERFICIES ÚTILES SEGUNDA PLANTA (Edificio interior)		SUPERFICIES ÚTILES SEGUNDA PLANTA (Edificio exterior)	
- Laboratorio físico-químico	175.50 m ²	- Biblioteca.....	150 m ²
- Laboratorio de aplicaciones informáticas.....	100 m ²	- Aula de teoría 3	55 m ²
- Taller de peluquería	63.5 m ²	- Aula de teoría 4	55 m ²
- Taller de calzados y sombrerería	175.5 m ²	- Z. común (estancial)	55 m ²
- Pasillo.....	171.7 m ²	- Pasillo.....	130 m ²
- Z. común (estancial).....	35 m ²	- Z. común (núcleo de comunicaciones y aseos).....	67 m ²
- Z. común (coworking).....	65 m ²		
	Superficie total 786.2 m ²		Superficie total 512 m ²
SUPERFICIES ÚTILES PLANTA TERCERA (Edificio interior)		SUPERFICIES ÚTILES PLANTA TERCERA (Edificio exterior)	
- Z. coworking	435 m ²	- Altillo biblioteca.....	75 m ²
- Z. común (núcleo de comunicaciones y aseos).....	75.2 m ²	- Aula de teoría 5	55 m ²
	Superficie total 510.2 m ²	- Aula de teoría 6	55 m ²
		- Z. común (estancial)	75 m ²
		- Aula de patronaje y marketing	150 m ²
		- Pasillo.....	100 m ²
		- Z. común (núcleo de comunicaciones y aseos).....	67 m ²
			Superficie total 577 m ²
			Superficie total edificio interior 3756.25 m ²
			Superficie total edificio exterior 1778 m ²

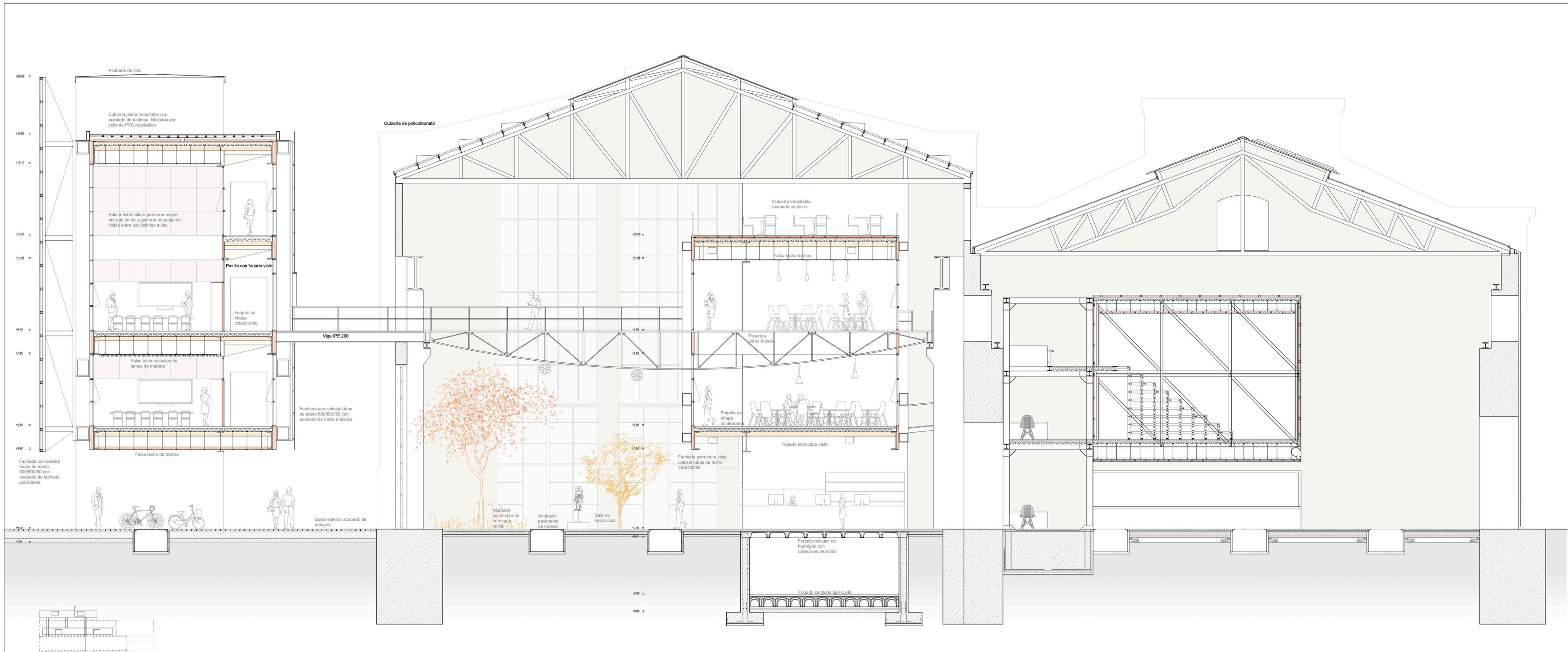


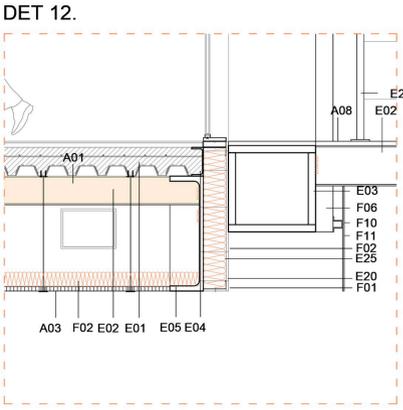
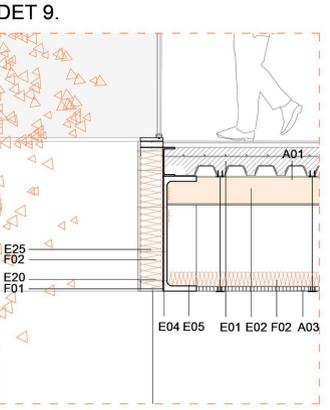
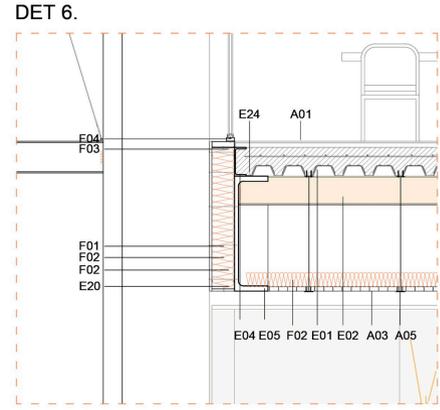
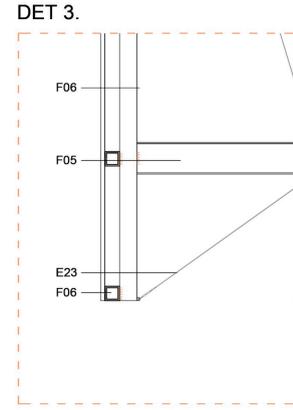
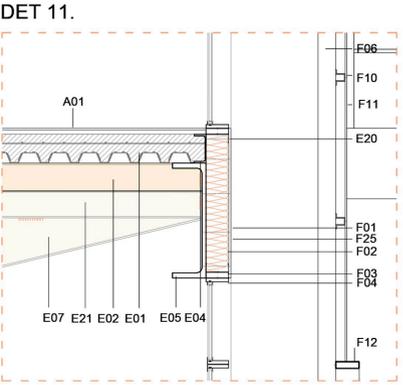
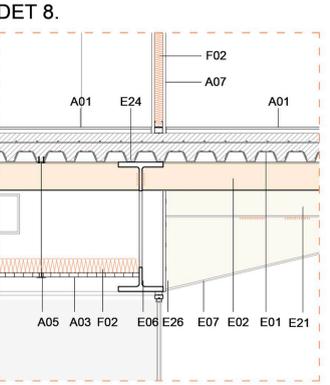
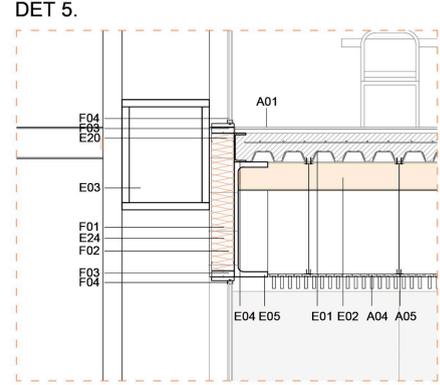
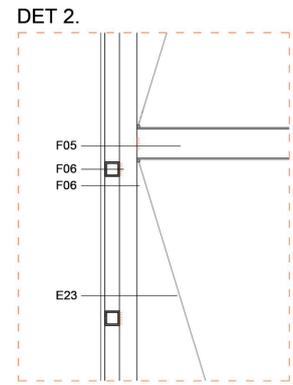
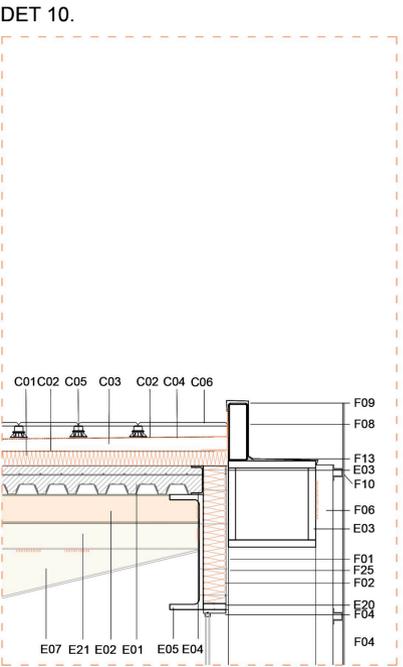
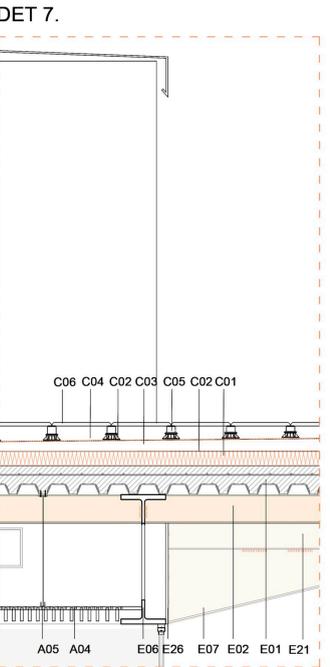
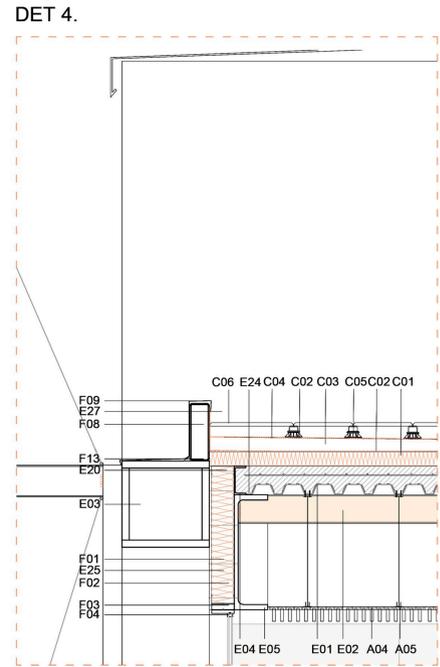
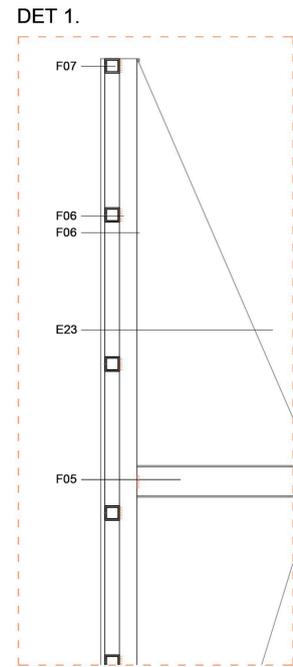
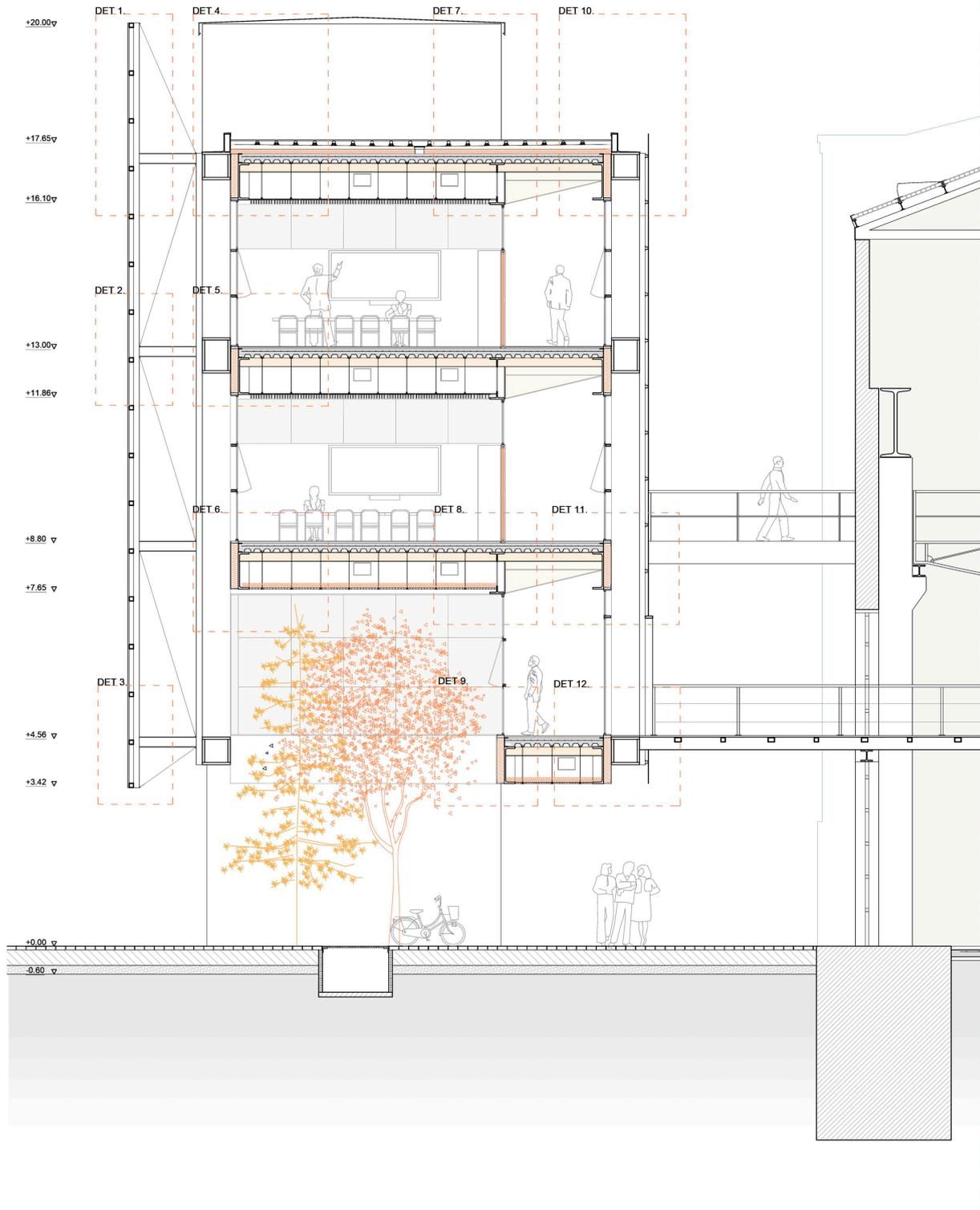
PLANTA TERCERA e: 1/200











CUBIERTA

- C01_Aislamiento térmico poliestireno extruido XPS e: 80 mm
- C02_Doble lámina de impermeabilización armada con fieltro de fibra de vidrio
- C03_Capa de formación de pendiente HA-20/P/IIIa
- C04_Lámina geotextil
- C05_Soportes plots regulables de PVC
- C06_Baldosa cerámica
- C07_Chapa plegada de acero galvanizado

CIMENTACION Y ESTRUCTURA

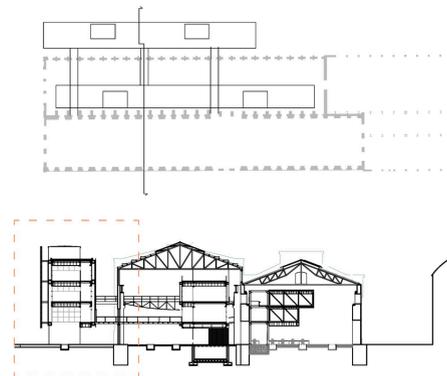
- E01_Forjado unidireccional de chapa colaborante e: 20 cm
- E02_Viga metálica IPE 200
- E03_Celosía metálica compuesta por tubos de acero 600/600/50, unión mediante soldadura
- E04_Perfil metálico UPE 200
- E05_Perfil metálico UPE 800
- E06_Viga metálica boyd IPE 800
- E07_Carriola metálica
- E08_Hormigón de limpieza HM-20 e:10cm
- E09_Zapata corrida de hormigón armado HM-20
- E10_Lamina impermeable bituminosa
- E11_Lamina de drenaje nodular de poliestireno de alta densidad
- E12_Lamina geotextil de antipuzonamiento de fieltro
- E13_Relleno de canto de río lavado
- E14_Tubo de drenaje perforado de polietileno de alta densidad 160mm
- E15_Forjado sanitario tipo Cavit
- E16_Capa de compresión de hormigón HA-25 armado con mallazo 8mm
- E17_Forjado reticular de casetones perdidos e:40 cm
- E18_Nervios del forjado reticular
- E19_Junta de neopreno
- E20_Perfil metálico omega
- E21_Viga metálica IPE 300
- E22_Barrandillas y pasamanos de acero inoxidable anclado a forjado/ viga metálica
- E23_Cable de acero
- E24_Perno conector
- E25_Perno de anclaje
- E26_Chapa atornillada de viga a hormigón
- E27_Tornillo de anclaje
- E28_Celosisia de tubos de acero 400/400/30
- E29_Perfil tubular cuadrado
- E30_Capa de 15 cm de zahorras compactas
- E31_Pieza de remate de plástico fijada mecánicamente
- E32_Geotextil de felpa de polietileno tejido
- E33_Muro de contención
- E34_Losa de hormigón armado
- E35_Perfil angular L
- E36_Muro de ladrillo

FACHADA

- F01_Chapa metálica e:15mm
- F02_Aislamiento semirgido de lana de roca
- F03_Premarco lineal formado por perfil tubular de aluminio
- F04_Carpintería de aluminio
- F05_Perfil IPE
- F06_Subestructura de montantes y travesaños formada por perfiles tubulares de acero
- F07_Pantallas LED para fachada publicitaria
- F08_Perfil tubular rectangular de remate
- F09_Vierteaguas metálico
- F10_Subestructura de montantes y travesaños de perfiles tubulares y correas tipo C
- F11_Malla metálica de polietileno microperforado
- F12_Perfil tubular
- F13_Media caña

ACABADOS

- A01_Pavimento acabado de gres
- A02_Pavimento acabado de hormigón pulido
- A03_Falso techo de trámex
- A04_Falso techo acústico de lamas de madera Wood lines
- A05_Estructura metálica para sujeción de falso techo
- A06_Partición interior de policarbonato
- A07_Placa de yeso
- A08_Pavimento acabado trámex
- A09_Pavimento acabado vinílico heterogéneo Tapiflex Tiles 50



CUBIERTA

- C01_Aislamiento térmico poliestireno extruido XPS e: 80 mm
- C02_Doble lámina de impermeabilización armada con filtro de fibra de vidrio
- C03_Capa de formación de pendiente HA-20/P/II/IIa
- C04_Lámina geotextil
- C05_Soportes plots regulables de PVC
- C06_Baldosa cerámica
- C07_Chapa plegada de acero galvanizado

CIMENTACION Y ESTRUCTURA

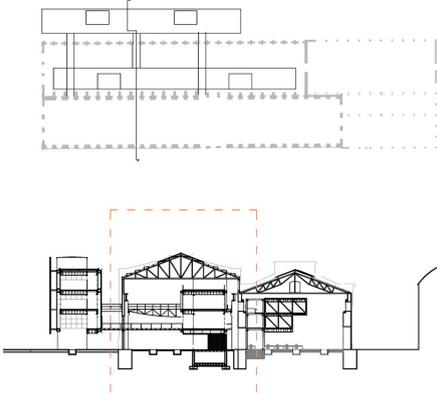
- E01_Forjado unidireccional de chapa colaborante e: 20cm
- E02_Viga metálica IPE 200
- E03_Celosía metálica compuesta por tubos de acero 600/600/50, unión mediante soldadura
- E04_Perfil metálico UPE 200
- E05_Perfil metálico UPE 800
- E06_Viga metálica boyd IPE 800
- E07_Cartela metálica
- E08_Hormigón de limpieza HM-20 e:10cm
- E09_Zapata corrida de hormigón armado HM-20
- E10_Lamina impermeable bituminosa
- E11_Lamina de drenaje nodular de poliestireno de alta densidad
- E12_Lamina geotextil de antipunzonamiento de fieltro
- E13_Relleno de canto de río lavado
- E14_Tubo de drenaje perforado de polietileno de alta densidad 160mm
- E15_Forjado sanitario tipo Caviti
- E16_Capa de compresión de hormigón HA-25 armado con mallazo 8mm
- E17_Forjado reticular de casetones perdidos e:40 cm
- E18_Nervios del forjado reticular
- E19_Junta de neopreno
- E20_Perfil metálico omega
- E21_Viga metálica IPE 300
- E22_Barrandillas y pasamanos de acero inoxidable anclado a forjado/ viga metálica
- E23_Cable de acero
- E24_Perno conector
- E25_Perno de anclaje
- E26_Chapa atornillada de viga a hormigón
- E27_Tornillo de anclaje
- E28_Celosía de tubos de acero 400/400/30
- E29_Perfil tubular cuadrado
- E30_Capa de 15 cm de zahorras compactas
- E31_Plaza de remate de plástico fijada mecánicamente
- E32_Geotextil de felpa de polietileno tejido
- E33_Muro de contención
- E34_Losa de hormigón armado
- E35_Perfil angular L
- E36_Muro de ladrillo

FACHADA

- F01_Chapa metálica e:15mm
- F02_Aislamiento semirígido de lana de roca
- F03_Premarco lineal formado por perfil tubular de aluminio
- F04_Carpintería de aluminio
- F05_Perfil IPE
- F06_Subestructura de montantes y travesaños formada por perfiles tubulares de acero
- F07_Pantallas LED para fachada publicitaria
- F08_Perfil tubular rectangular de remate
- F09_Vierteaguas metálico
- F10_Subestructura de montantes y travesaños de perfiles tubulares y correas tipo C
- F11_Malla metálica de polietileno microperforado
- F12_Perfil tubular
- F13_Media caña

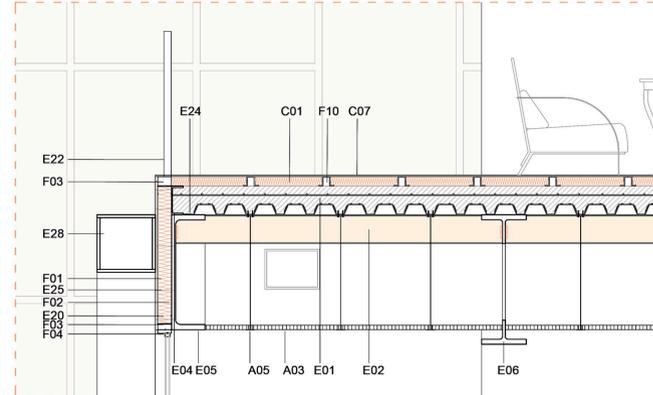
ACABADOS

- A01_Pavimento acabado de gres
- A02_Pavimento acabado de hormigón pulido
- A03_Falso techo de trámex
- A04_Falso techo acústico de lamas de madera Wood lines
- A05_Estructura metálica para sujeción de falso techo
- A06_Partición interior de policarbonato
- A07_Placa de yeso
- A08_Pavimento acabado trámex
- A09_Pavimento acabado vinílico heterogéneo Tapiflex Tiles 50

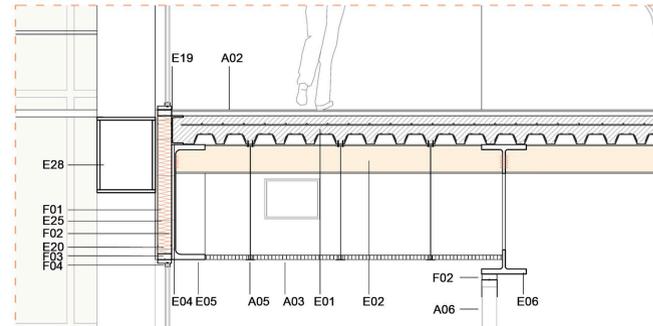


SECCIÓN CONSTRUCTIVA e:1/50

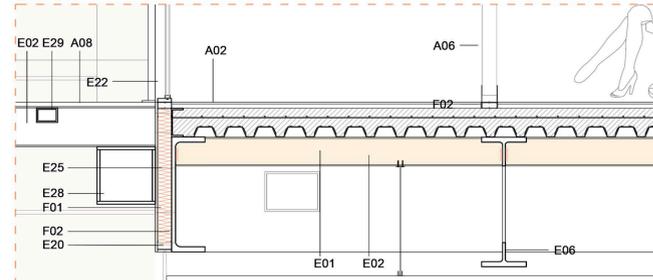
DET 13.



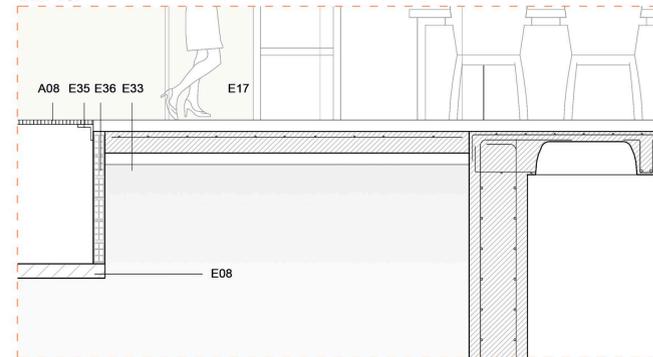
DET 14.



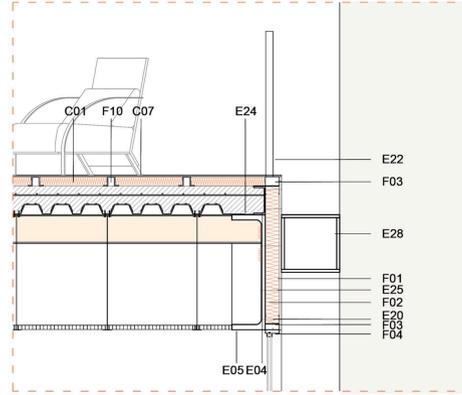
DET 15.



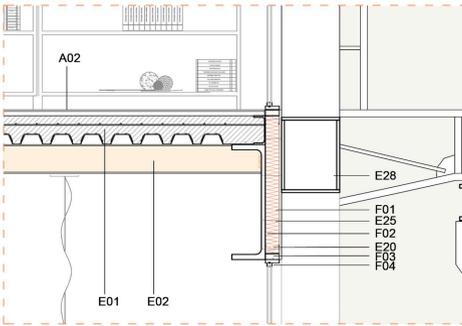
DET 16.



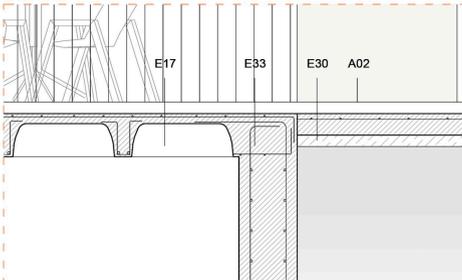
DET 17.



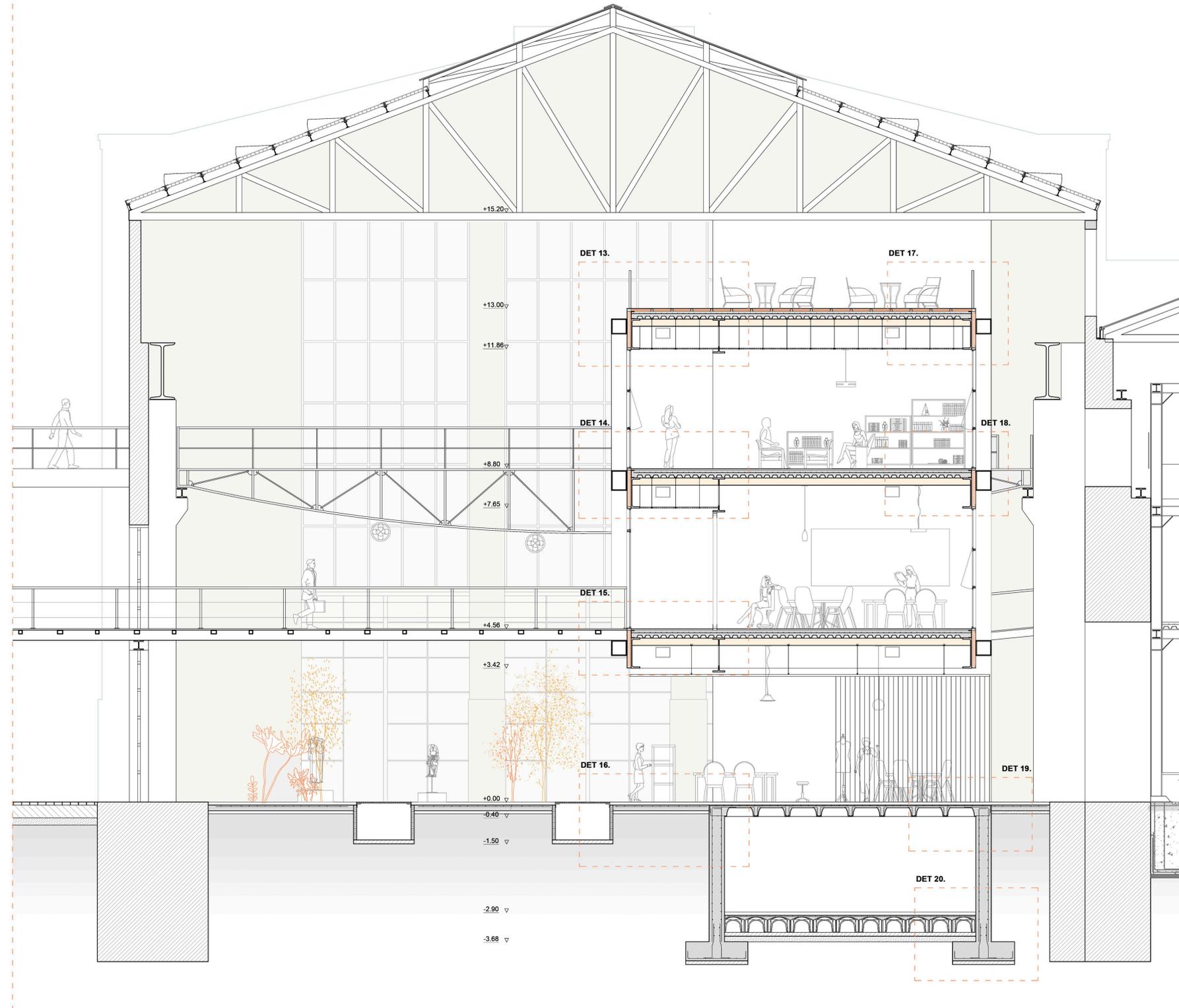
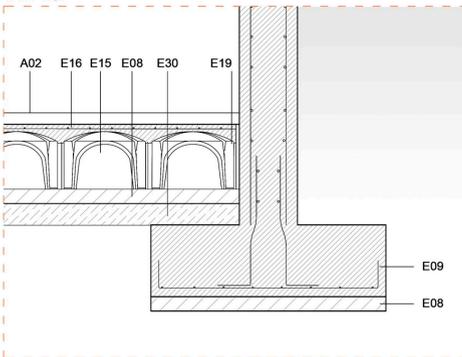
DET 18.

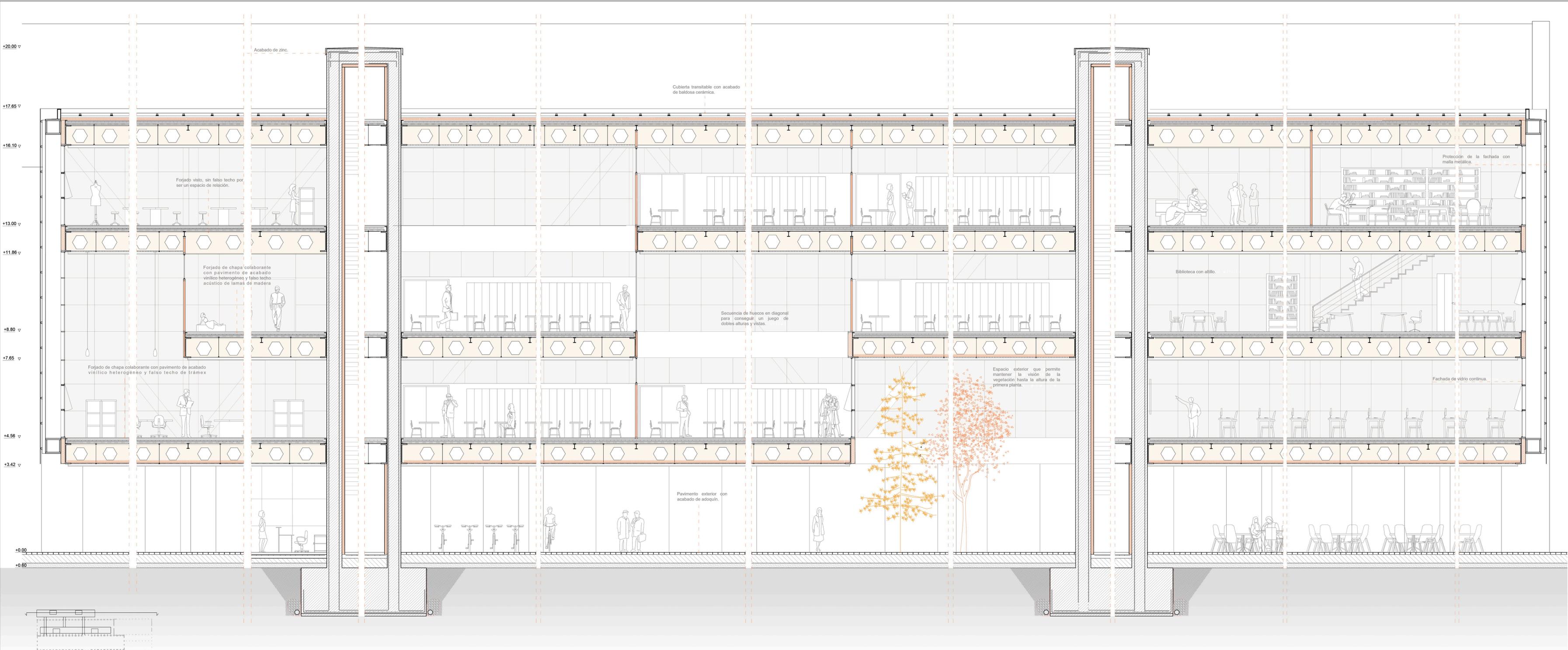


DET 19.



DET 20.







FACHADA PUBLICITARIA

Conjunto de paneles LED que conjuntamente forman la fachada publicitaria que caracteriza al edificio exterior

SUB-ESTRUCTURA DE LA FACHADA PUBLICITARIA

Perfiles tubulares cuadrados colocados verticalmente que permiten el anclaje con la celosía principal que sostiene el edificio exterior. Esta unión se realiza por soldadura

CELOSIA TIPO HOWE

Se trata de una celosía compuesta por perfiles tubulares 600/600/50mm unidos mediante soldadura. Estos a su vez, llevan soldados una chapa metálica a la que se une unas correas; y estas a su vez, son unidas a dos UPE (UPE 200, que se encarga de recoger el forjado de chapa colaborante y UPE 800, que recoge el falso techo).

FACHADA MALLA METÁLICA

También llamada doble piel o piel protectora. Esta malla genera beneficios a nivel energético y proporciona protección frente a los agentes meteorológicos.

SUB-ESTRUCTURA PORTANTE

Para la sujeción completa del edificio es necesario un tercer eje conformado por una viga boyd IPE 800. Se elige este tipo de viga para permitir el paso de las instalaciones.

Ademas, se necesitan unas correas IPE 200 colocadas cada 2.5 m que permiten la sujeción del forjado de chapa colaborante.

BLOQUES DE HORMIGÓN

Estos bloques de hormigón son los encargados de sujetar la caja del edificio compuesta por la celosía. Tienen la función, además, de contener el bloque de comunicaciones y los aseos. Asimismo, son los que hacen posible una planta baja libre.

PUENTES GRÚA

Se aprovecha la existencia de estos puentes (añadiendo los elementos necesarios e incluso la construcción de uno de ellos por completo) para conectar ambos edificios a distintos niveles y en distintos puntos de los edificios, generando así los distintos recorridos.

ESTRUCTURA DE LA FACHADA PUBLICITARIA

Celosía de perfiles tubulares soldados entre sí que permiten la sujeción de los paneles LED.

FACHADA MALLA METÁLICA

También llamada doble piel o piel protectora. Esta malla genera beneficios a nivel energético y proporciona protección frente a los agentes meteorológicos. Esta se sujeta a través de una secuencia de perfiles tubulares colocados verticalmente (soldados a la estructura principal), a los que se les suelda unas correas de tipo c que sostienen la malla metálica.

FACHADA PUBLICITARIA

PUENTES GRÚA

BLOQUES DE HORMIGÓN

FACHADA MALLA METÁLICA

También llamada doble piel o piel protectora. Esta malla genera beneficios a nivel energético y proporciona protección frente a los agentes meteorológicos. Esta se sujeta a través de una secuencia de perfiles tubulares colocados verticalmente (soldados a la estructura principal), a los que se les suelda unas correas de tipo c que sostienen la malla metálica.

CELOSIA TIPO HOWE

Formada por perfiles tubulares 400/400/30. Se utiliza el mismo sistema en ambos edificios. El perfil tubular es menor por tratarse de una altura menos.

SUB-ESTRUCTURA PORTANTE

Mismo sistema en ambos edificios.

BLOQUES DE HORMIGÓN

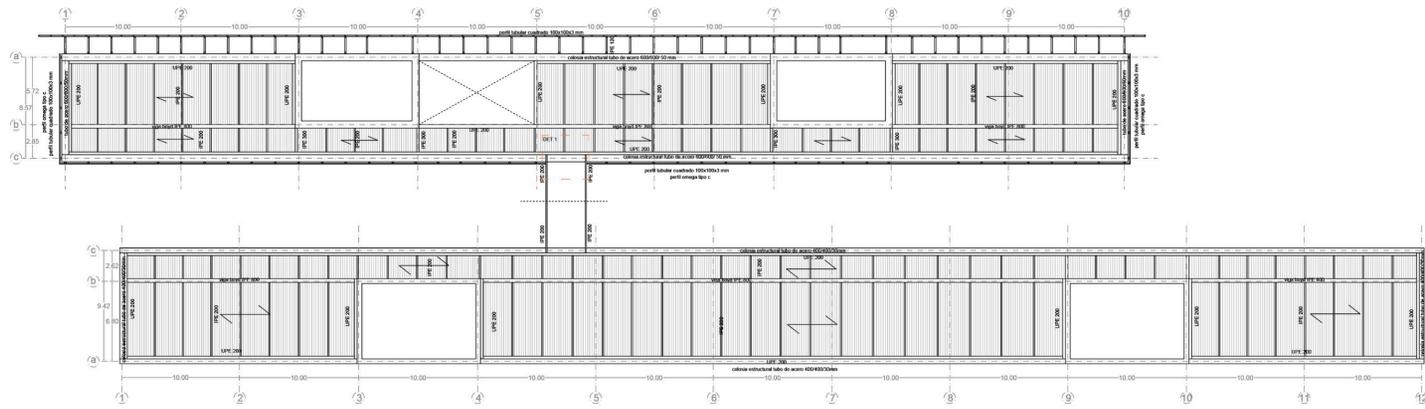
Mismo sistema en ambos edificios.

FACHADA ESTRUCTURA VISTA

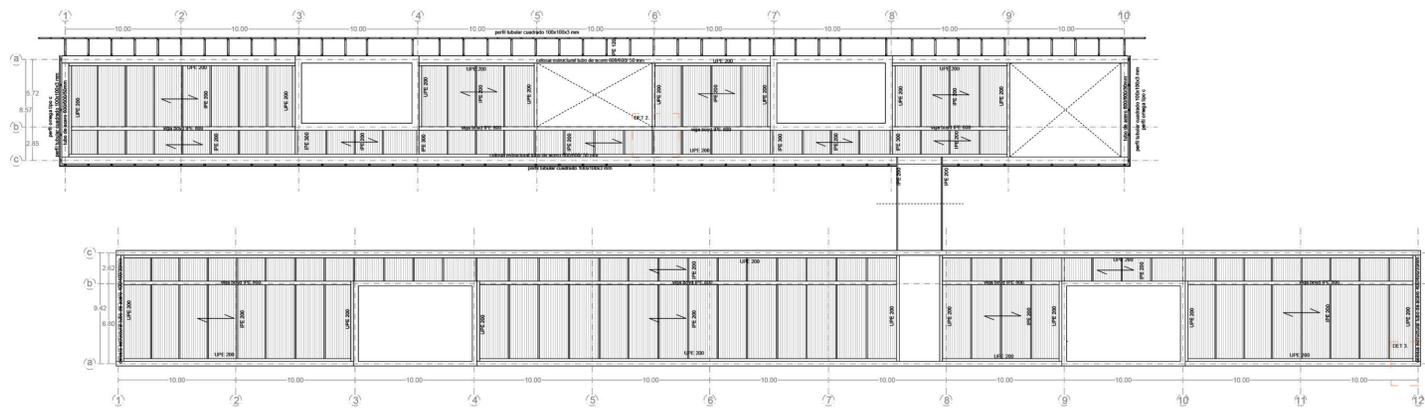
Por tratarse de un edificio dentro de otro edificio existente, hace posible que la fachada quede con la estructura vista sin ningún tipo de protección contra los agentes meteorológicos.

FACHADAS MALLA METÁLICA

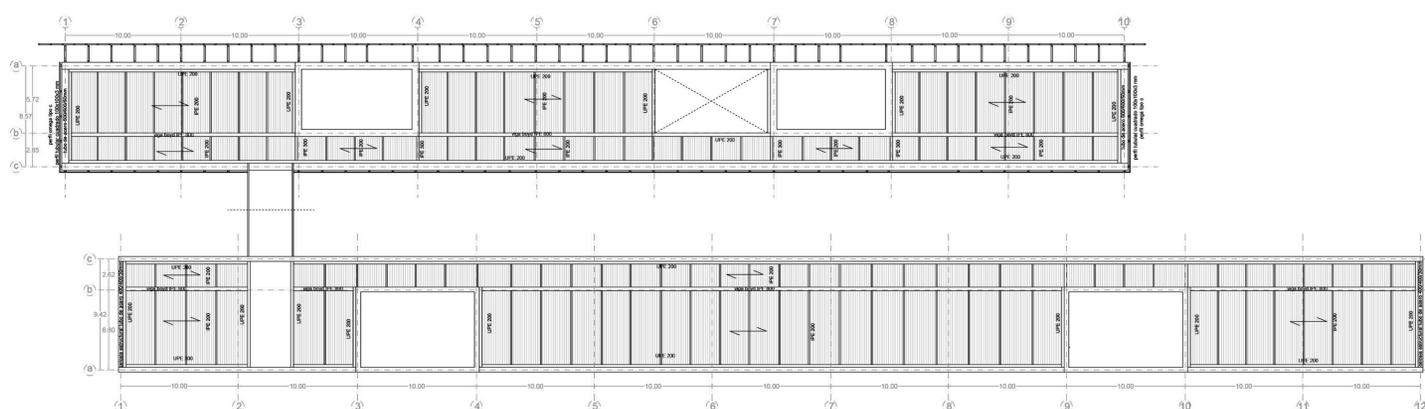
FACHADAS ESTRUCTURA VISTA



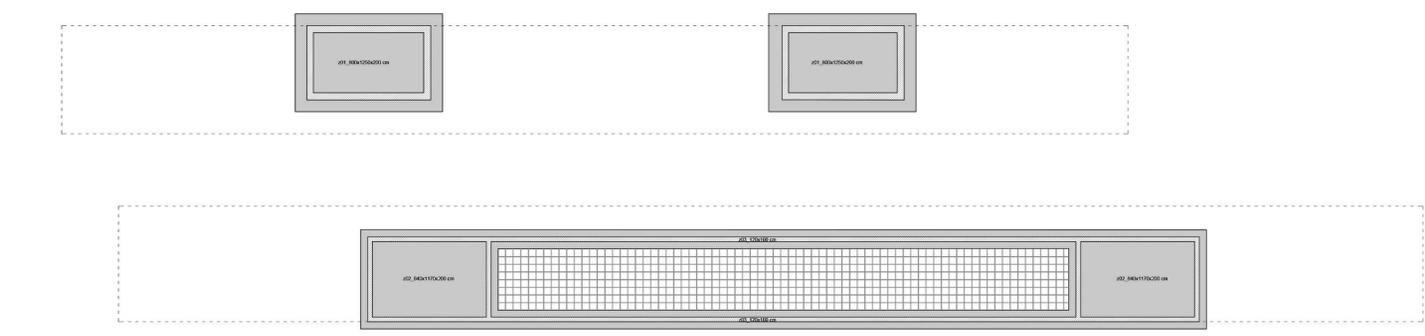
PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGUNDA

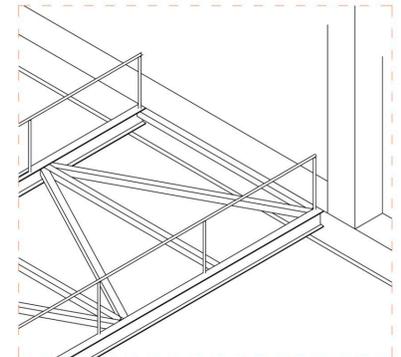


PLANTA TERCERA



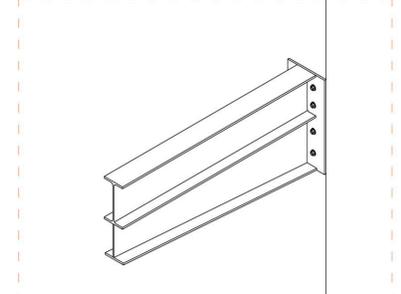
PLANTA CIMENTACIÓN

DET 1.



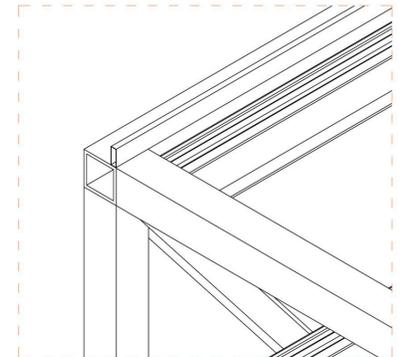
Detalle de unión de la pasarela al forjado del edificio. Se une mediante soldadura de la viga IPE 200 de la pasarela con la celosía (en este caso) de tubos de 600/600/50

DET 2.



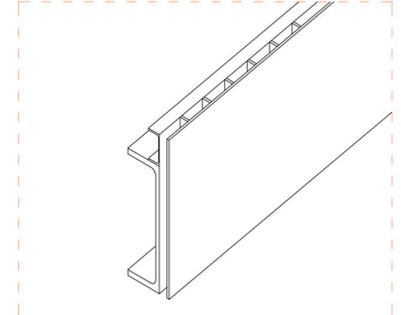
Detalle de unión de la viga IPE 300 a la pieza de hormigón que sustenta todo el edificio. Refuerzo de esta viga mediante una cartela metálica para una mayor sujeción.

DET 3.



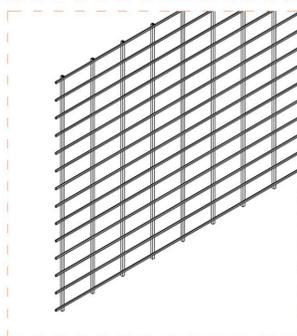
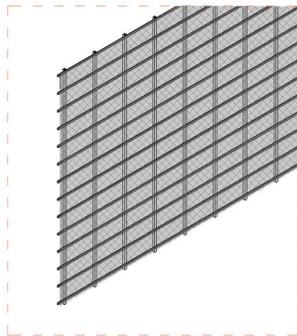
Detalle unión esquina de celosía mediante soldadura

DET 4.



Detalle de los perfiles y elementos que permiten la unión de los forjados con la celosía que recoge el edificio entero. Se compone de una viga UPE 800, que recoge el falso techo y una UPE 200 que recoge el forjado de chapa colaborante. Estas dos piezas metálicas se unen al forjado mediante cartelas metálicas (reellenas entre ellas de aislante de lana de roca), unidas a su vez por una chapa metálica. Inicialmente esta chapa metálica se suelda junto con la celosía metálica para después unir a ella todos los elementos que componen el forjado.

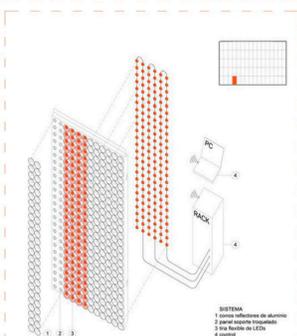
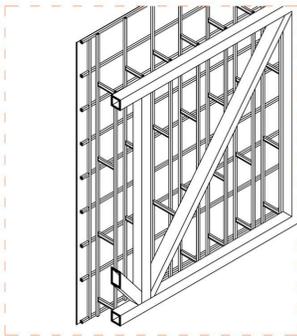
FACHADA MALLA METÁLICA



La fachada de la segunda piel se resuelve mediante una subestructura metálica de perfiles tubulares de aluminio y malla metálica de polietileno microperforado. Esta malla, ofrece numerosas ventajas funcionales, así como dar una imagen única del edificio completo recogiendo las diferentes alturas.



FACHADA PUBLICITARIA



SISTEMA:
1. Laminas reflectivas de aluminio
2. Panel soporte traslucido
3. Soporte de LED's
4. Control



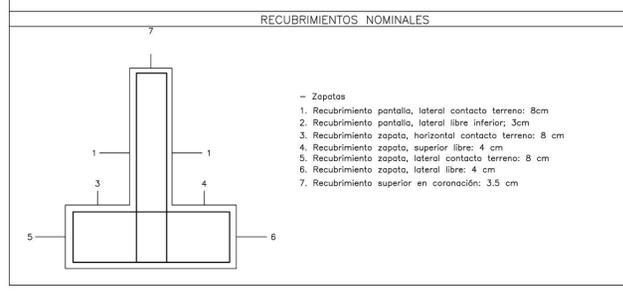
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCIÓN EHE

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	HORMIGÓN				ACERO		
		Nivel de control	Coef. Ponde.	Consistencia	Tamaño máx. grido (mm)	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
Cimentación	HA-25/P/40/lla	ESTADÍSTICO	Yc=1,50	Plástica blanda 9-15 cm	30/40 mm	Normal	Yc=1,50	B-500S
Muro de contención	HA-25/P/40/lla	ESTADÍSTICO	Yc=1,50	Plástica blanda 9-15 cm	30/40 mm	Normal	Yc=1,50	B-500S
Forjado	HA-25/P/40/lb	ESTADÍSTICO	Yc=1,50	Blanda 8-9 cm	15/20 mm	Normal	Yc=1,50	B-500S
Pilares	HA-25/P/40/lb	ESTADÍSTICO	Yc=1,50	Blanda 8-9 cm	15/20 mm	Normal	Yc=1,50	B-500S
Vigas	HA-25/P/40/lb	ESTADÍSTICO	Yc=1,50	Blanda 8-9 cm	15/20 mm	Normal	Yc=1,50	B-500S
Zunchos	HA-25/P/40/lb	ESTADÍSTICO	Yc=1,50	Blanda 8-9 cm	15/20 mm	Normal	Yc=1,50	B-500S
Acciones	NORMAL		Yc=1,50 Yc=1,60	Adaptado a la instrucción EHE				

-Control Estadístico en EHE, equivale a control normal
-Solapes según EHE
-El acero utilizado deberá estar garantizado con un dispositivo reconocido: Sello CIETSID, CC-EHE

ACERO, CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN CTE-DB-SE-A

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Designación	Tensión límite elástico (N/mm ²)	Coef. Ponde (γs)	Tensión de rotura (N/mm ²)
Perfiles	S275JR	275	1,05 1,10	410
Chapas	S275JR	275	1,05 1,10	410
Tornillos uso general	4.6	240	1,25	400
Tornillos resistencia media	5.6	300	1,25	500
Tornillos alta resistencia/ uso estructural	8.8	640	1,25	800



ESTRATEGIAS CLIMÁTICAS

Algo a poner en valor de este proyecto para la Escuela de Moda y Diseño es sin duda la rehabilitación y mantenimiento de la nave principal de los antiguos Talleres de la Renfe. Su grandes muros y la gran superficie de su planta son dos de los puntos a destacar en cuanto a estrategias energéticas y climáticas, que nos permiten conseguir un gran ahorro energético sin la necesidad de utilizar sistemas de gran tecnología y sustituyéndolos por otros de carácter más natural.

Sistemas pasivos



VEGETACIÓN

Para aprovechar el gran espacio de la nave, se plantea un **jardín interior** en el que se producen intercambios de oxígeno y dióxido de carbono gracias a la variedad de especies vegetales que se disponen en la zona de la pasarela. Esta estrategia bio-climática mejora la calidad del aire del edificio, atemperándolo y filtrándolo sin la necesidad de utilizar sistemas tecnológicos, además de aromatizar y mejorar visualmente el espacio.



ENVOLVENTE: LAMAS REGULABLES Y CUBIERTA POLICARBONATO

Como si fuese un **invernadero**, se sustituye la cubierta actual por un sistema de policarbonato con lamas de vidrio que regulen la entrada de aire al interior del edificio en función de las necesidades estacionales. En invierno, las lamas quedarán cerradas, acumulando el calor que se almacena directamente por la incidencia del sol. En verano, las lamas funcionan como **ventilaciones cruzadas** que, ayudadas por otros sistemas pasivos de los que se hablará a continuación, **atemperan** el aire del interior.



VENTILADORES Y ELEMENTOS CONDENSADORES

Sobre la zona de vegetación situada en el espacio de pasarela cuelgan ventiladores para **generar corrientes** en las estaciones de más calurosas. Se colocan también elementos condensadores que permiten escurrir el agua condensada, dejándolo caer sobre la vegetación interior, utilizándolo como **sistema pasivo de riego** y complementándose junto con los sistemas de riego principales.

Sistemas activos



POZOS CANADIENSES

Este sistema de climatización está formado por una red de tuberías colocadas en el subsuelo, que utilizan el principio de la inercia térmica para regular la temperatura del edificio. Así se utiliza una **tecnología ecológica y sostenible**, que tendrá un menor coste que otros sistemas más complejos y que conseguirá una mayor eficiencia en el edificio. Se produce así un intercambio de calor tierra-aire.

En función de el momento del año en el que nos encontremos, los pozos canadienses se utilizan de distinta forma. En invierno, el aire exterior es más frío. La temperatura a dos metros de profundidad es superior a la temperatura superficial, por lo que cuando el aire frío del exterior circula por las tuberías subterráneas, se calienta. Sin embargo cuando nos encontramos en verano se produce el efecto contrario, recogiendo el aire del exterior que cede calor a la tierra y se enfría, generando un ambiente confortable.

El aire que pasa por la red de tuberías será expulsado en el interior de la sala mediante unas **chimeneas con ventilador** colocadas junto a la vegetación de la pasarela. Tras pasar por diferentes procesos de filtración y humidificación gracias a las plantas, ese mismo aire viciado se extrae del interior de la sala, y se lleva hacia la zona de instalaciones situada en el sótano del mismo edificio. Allí se usará para elevar la temperatura del aire utilizado para climatizar y ventilar los edificios, gracias a los **recuperadores de calor** y a las **bombas de calor** ayudadas también por un sistema de **geotermia**.



DEPÓSITO DE INCENDIOS

Se separa el agua filtrada de los espacios vegetales del edificio y las aguas de pluviales para evitando cualquier contaminación con las aguas del saneamiento del edificio. Este agua se acumula en un depósito enterrado bajo la zona vegetal, sirviendo al sistema de **extinción de incendios**. A su vez, este agua se utiliza para **abastecer a los circuitos de geotermia** que sirven de apoyo a las bombas de calor del edificio.

ESPECIES VEGETALES

El ajardinamiento de la zona interior de la nave supone una enorme **ahorro energético** en comparación con los sistemas tradicionales de climatización y ventilación, ya que junto con el uso de pozos canadienses, la temperatura del aire se atempera sin la necesidad de utilizar aparatos, o al menos reduciendo su uso a más de la mitad. Además, estas plantas filtran el aire **mejorando su calidad** y **aumentando la producción de oxígeno**.

ÁRBOLES



Paulownia tomentosa_ Árbol Kiri



Melia azedarach_ Cinamomo



Jacaranda mimosifolia_ Jacaranda

AROMÁTICAS Y TREPADORAS



Bouganvillea spp_ Buganvilla



Trachelospermum jasminoides_ Jazmín chino



Wisteria sinensis_ Glicinia



Phyllostachys spp_ Bambú



Mentha spicata_ Hierbabuena



Lavanda augustifolia_ Lavanda

Envolvente térmica como invernadero
Regulado por sistema de lamas que funcionan de forma estacional, generan ventilaciones cruzadas.

Humidificadores y condensadores
Los ventiladores y sistemas de control de la humedad garantizan un correcto grado de humedad del aire interior

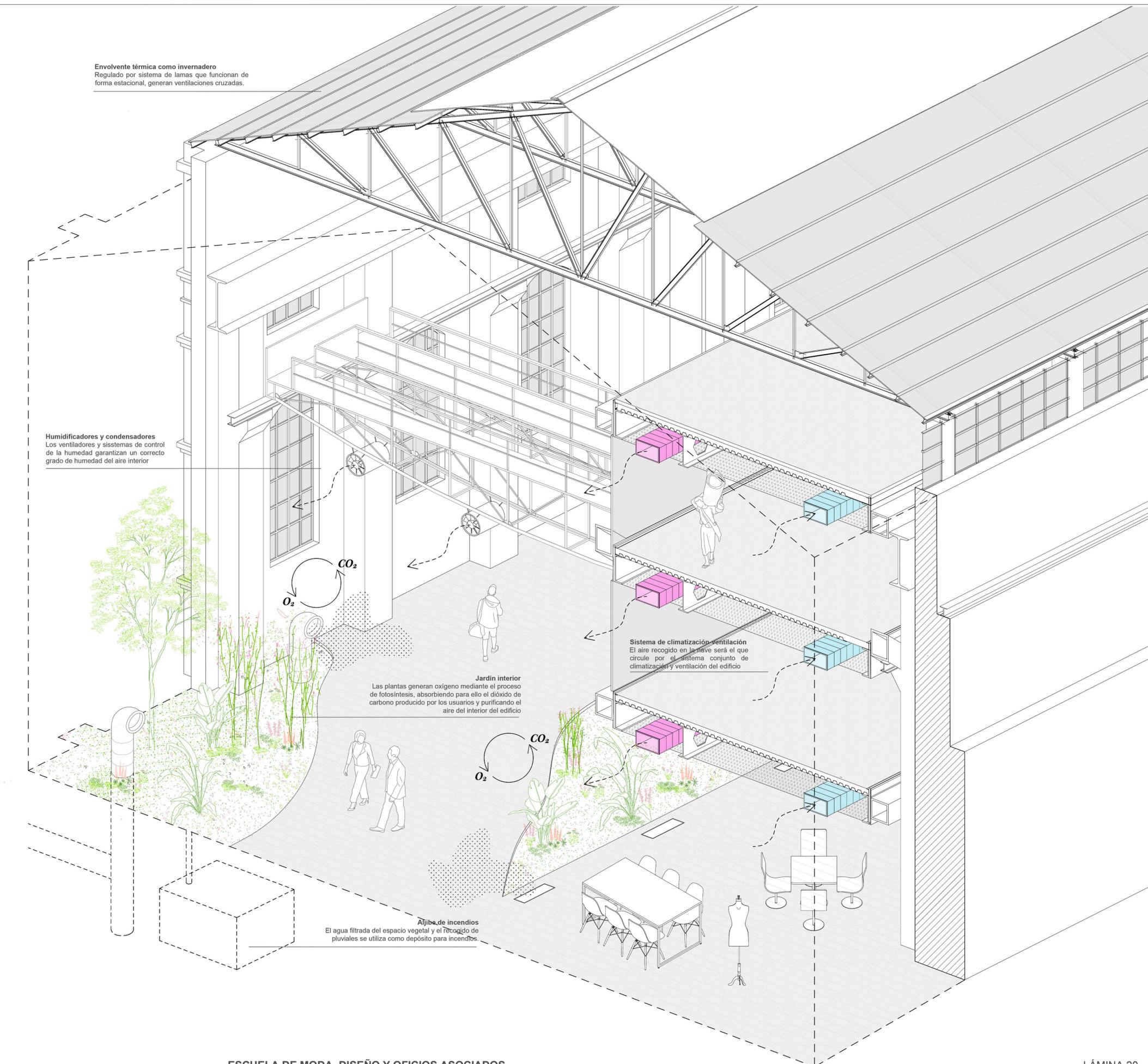
CO_2
 O_2

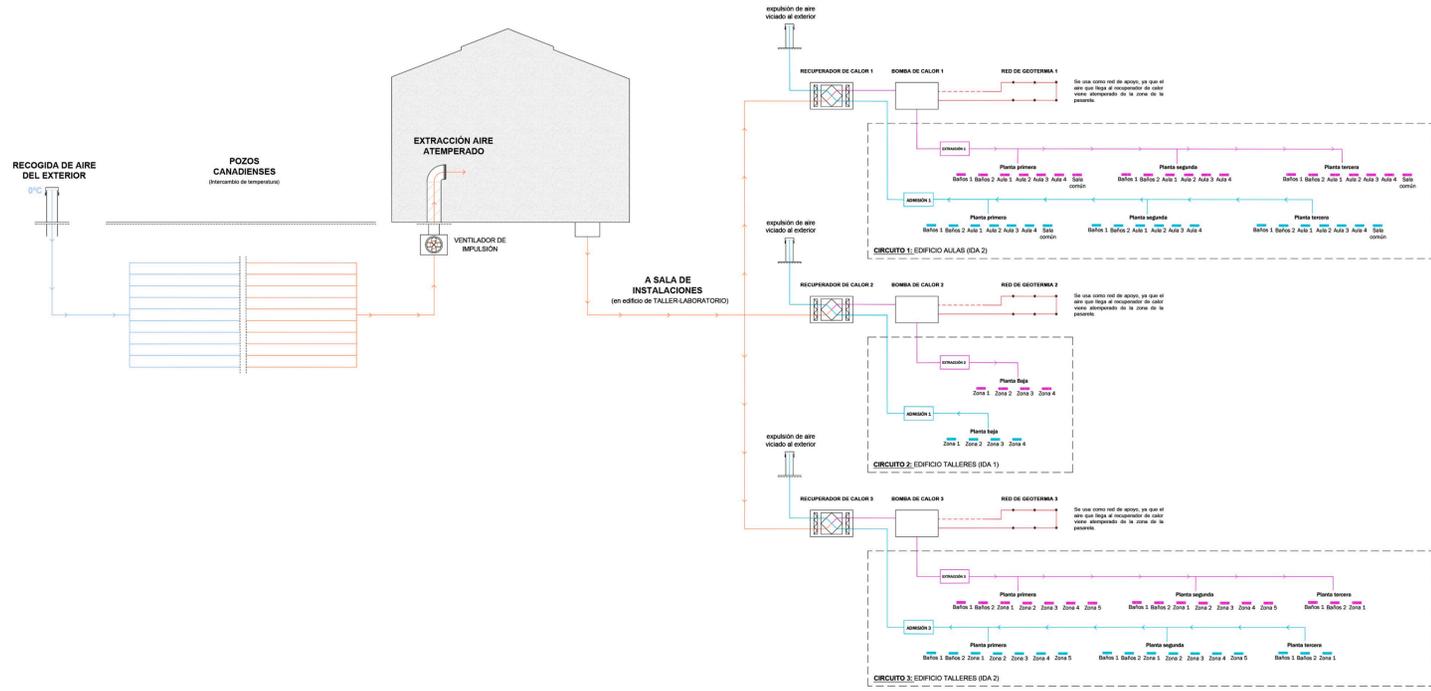
Jardín interior
Las plantas generan oxígeno mediante el proceso de fotosíntesis, absorbiendo para ello el dióxido de carbono producido por los usuarios y purificando el aire del interior del edificio

CO_2
 O_2

Sistema de climatización-ventilación
El aire recogido en la nave será el que circule por el sistema conjunto de climatización y ventilación del edificio

Aljibe de incendios
El agua filtrada del espacio vegetal y el recogido de pluviales se utiliza como depósito para incendios





Una de las principales estrategias climáticas del proyecto es la utilización de un sistema de climatización y ventilación conjunto que aprovecha la energía térmica del terreno. Este sistema tierra-aire se sirve de pozos canadienses para elevar o enfriar el aire exterior admitido en el interior del edificio. En función de la estación en la que nos encontremos, el funcionamiento de estos pozos será diferente.

El sistema de pozos canadienses se compone de 10 tubos de polipropileno que absorben desde el edificio de biblioteca y aulas el aire del exterior. Tras realizar un estudio del tipo de suelo en el que se encuentra el edificio y conociendo la temperatura del terreno en función de la zona, podemos saber a qué profundidad situar los tubos enterrados. En este caso, sabemos que a una profundidad de 3 m. la temperatura del terreno es de 17°C, por lo a partir de todos estos datos dimensionaremos el sistema.

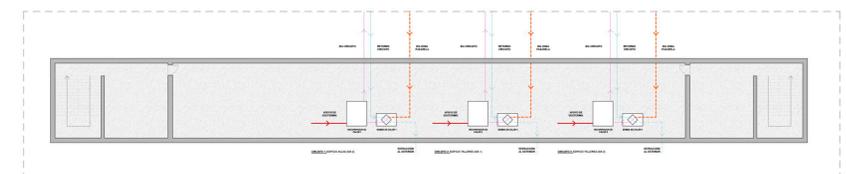
A una profundidad de 3 metros, cada uno de estos tubos se ramifica en otros cuatro, para volver a unificarse al salir en la zona del jardín. En función de si es invierno o verano, el aire se calentará o se refrigerará al pasar por el subsuelo, pasando a continuación por el filtro vegetal de la zona de pasarela.

El aire filtrado por los distintos tipos de plantas se vuelve a extraer del interior de la nave para aumentar su temperatura mediante los recuperadores de calor. El aire atemperado de la nave no está en contacto directo con los fluidos de los recuperadores, pero mediante la conducción elevará su temperatura. Como apoyo a este sistema, cada bomba de calor está conectada a una red de geotermia, siendo este aire el que ventile y climatice a la vez el ambiente en ambos edificios del proyecto.

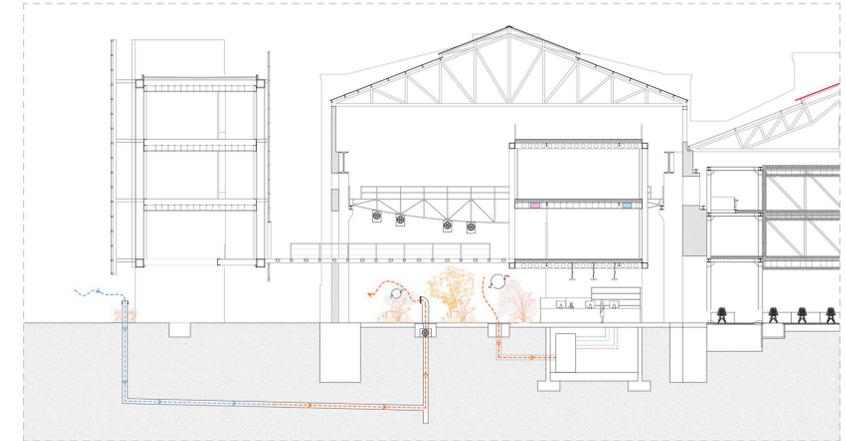
El reglamento (RITE) contempla la clasificación del aire interior en 4 categorías diferentes según el uso de las estancias y del edificio. En el caso de este proyecto, se corresponden con:

- IDA 1 (aire de óptima calidad): laboratorios y talleres.
- IDA 2 (aire de buena calidad): aulas, museo-sala de exposiciones, pasarela-escenario, biblioteca y administración-dirección.

Se dispone así de 3 circuitos diferentes de climatización, uno correspondiente con el edificio de aulas y otros dos con el de los talleres, para poder dotar así a cada zona de la calidad de aire necesaria según la clasificación anteriormente dicha.



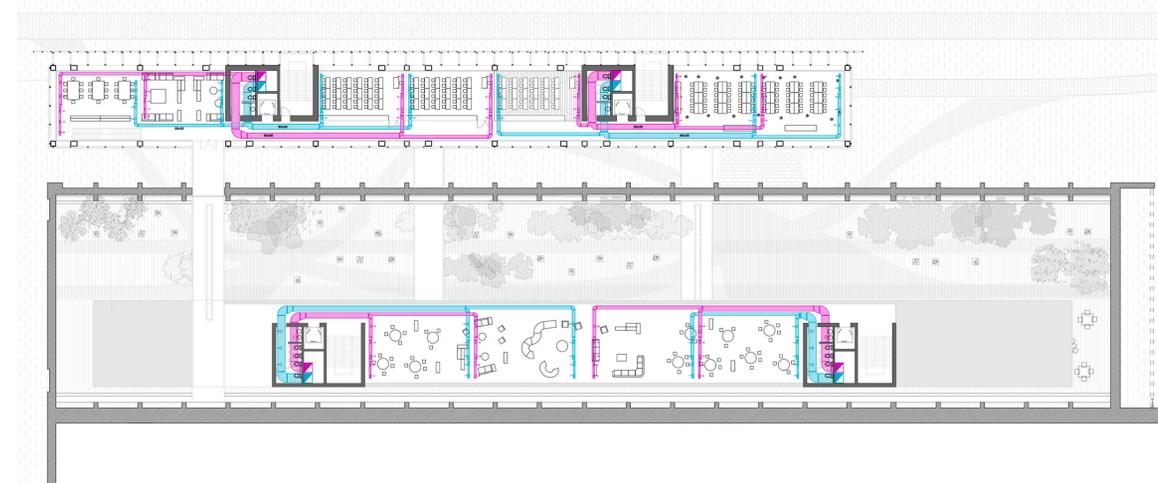
Planta instalaciones



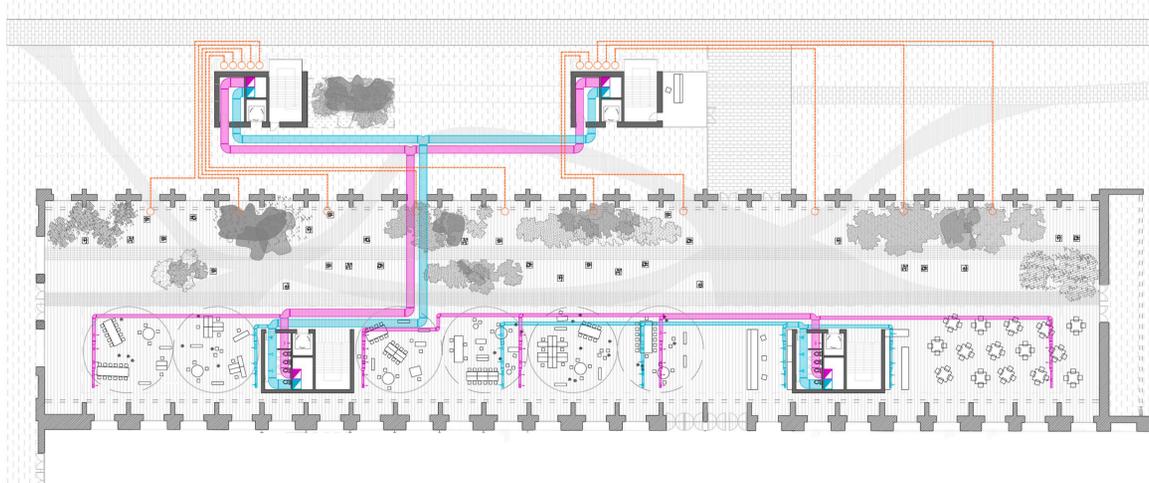
Sección esquema pozos canadienses



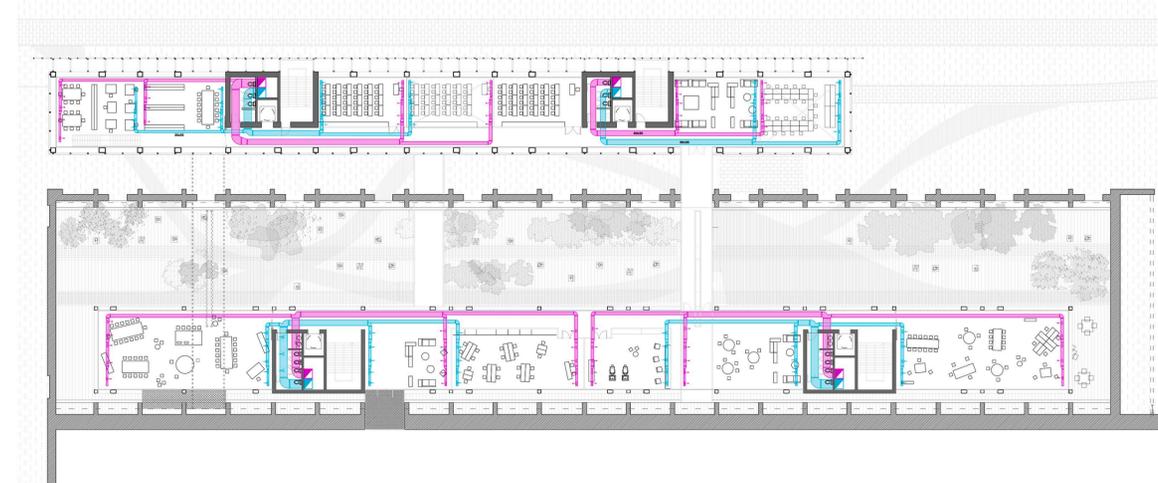
PLANTA PRIMERA



PLANTA TERCERA



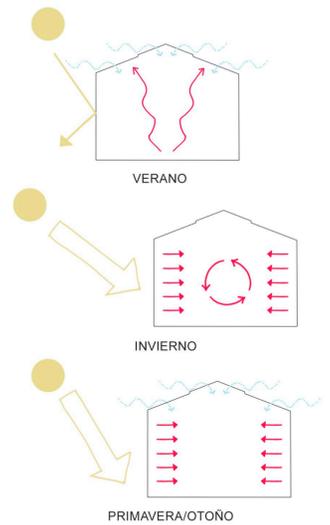
PLANTA BAJA



PLANTA SEGUNDA

ESQUEMAS ESTACIONALES

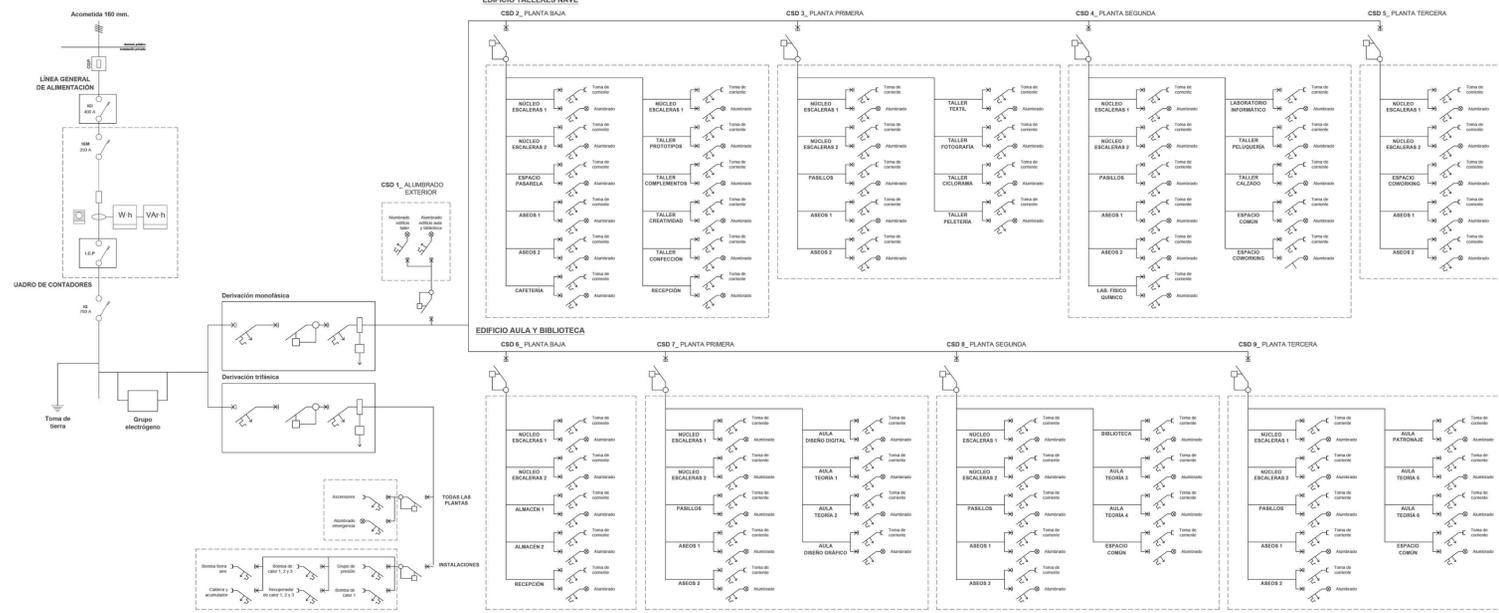
Al colocar en algunas zonas de la cubierta un sistema de policarbonato, el edificio de la nave actúa como si fuese un invernadero. Unas lamas se encargan de regular la entrada de aire e incluso de luz con un sistema de apertura automatizado, actuando de un modo u otro según la estación en la que nos encontremos. En verano y estaciones más cálidas, las lamas permiten que se generen corrientes cruzadas de aire, favoreciendo la ventilación. Mientras que en invierno, estas se cierran de forma que la temperatura de la nave se mantiene lo más cálida posible en el interior sin la necesidad de climatizarlo.



LEYENDA CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

- Conducto de admisión mecánica
- Conducto de extracción mecánica
- Rejilla de admisión
- Rejilla de extracción
- Conducto vertical admisión
- Conducto vertical extracción
- Bomba de calor
- Conductos enterrados pozos canadienses
- Extracción y recogida aire zona jardín

ESQUEMA DE PRINCIPIO



SISTEMAS PASIVOS: ILUMINACIÓN NATURAL

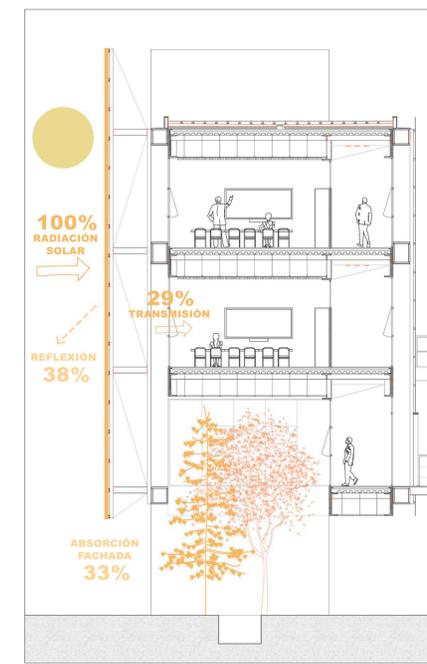
El control de la luz natural es algo muy importante en un edificio cuyo uso principal es el docente: biblioteca, aulas y talleres, zonas comunes con espacios de lectura, laboratorios... estas estancias necesitan un aprovechamiento máximo de la luz solar que permita realizar todas estas tareas docentes de forma correcta.

Edificio biblioteca y aulas
La envolvente del edificio exterior es totalmente acristalada en sus dos fachadas longitudinales. Para controlar el exceso de radiación, se coloca una doble piel que además tendrá la función de valla publicitaria en uno de los casos: la fachada norte se diseña como un gran cartel publicitario LED que permite la entrada de luz de forma homogénea y sin reflejos; mientras que la fachada sur tiene un acabado de malla microperforada que debido a su orientación, reduce la incidencia directa del sol sobre la misma, permitiendo que esta atraviese las pequeñas perforaciones y atraviese la fachada acristalada de forma tamizada y filtrada.

Estos sistemas de doble piel no solo favorecen a una correcta luminosidad en el interior, también ayudan a mejorar el confort higrotérmico del interior del edificio, evitando que suban las temperaturas del edificio debido a la incidencia del sol sobre el acristalamiento interior.

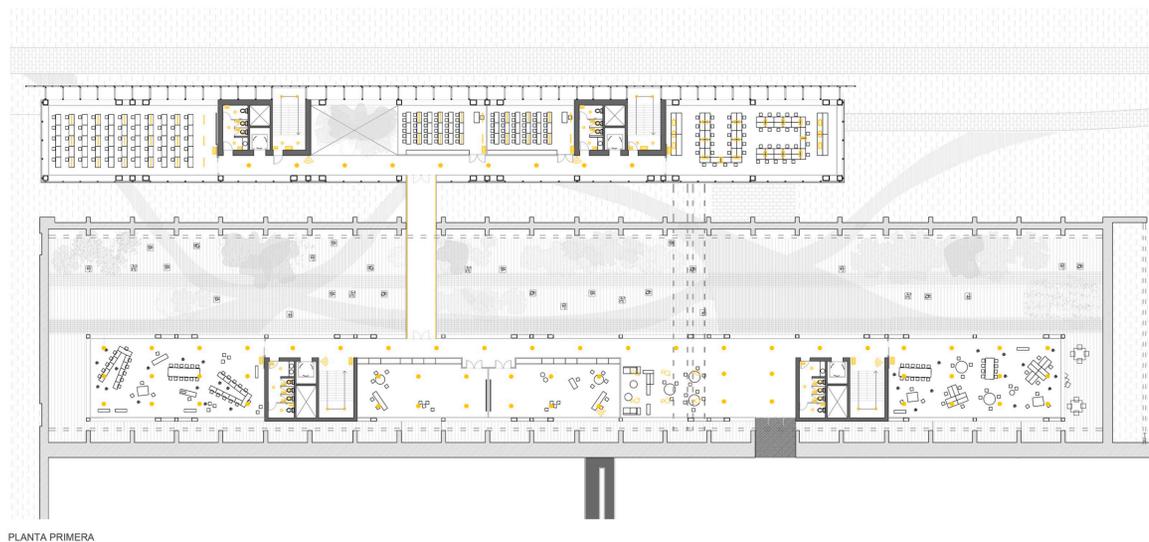
Edificio talleres y nave
Mientras en el otro edificio, se mantendrán los huecos de grandes dimensiones existentes en fachada, además de sustituirse la cubierta actual de la nave por algunas zonas de cubierta de policarbonato. Debido a la orientación del edificio, esto no supondrá un gran problema, ya que el sol no incide directamente. Aun así, la cubierta posee un sistema de lamas regulables que permiten una mayor o menor entrada de luz natural y de aire del exterior, según las necesidades estacionales.

Esta envolvente es una de las estrategias energéticas que permiten que el aire del interior se caliente como si fuese un invernadero, o que se produzcan ventilaciones cruzadas en verano gracias a la regulación automática de las lamas.



LUMINARIAS

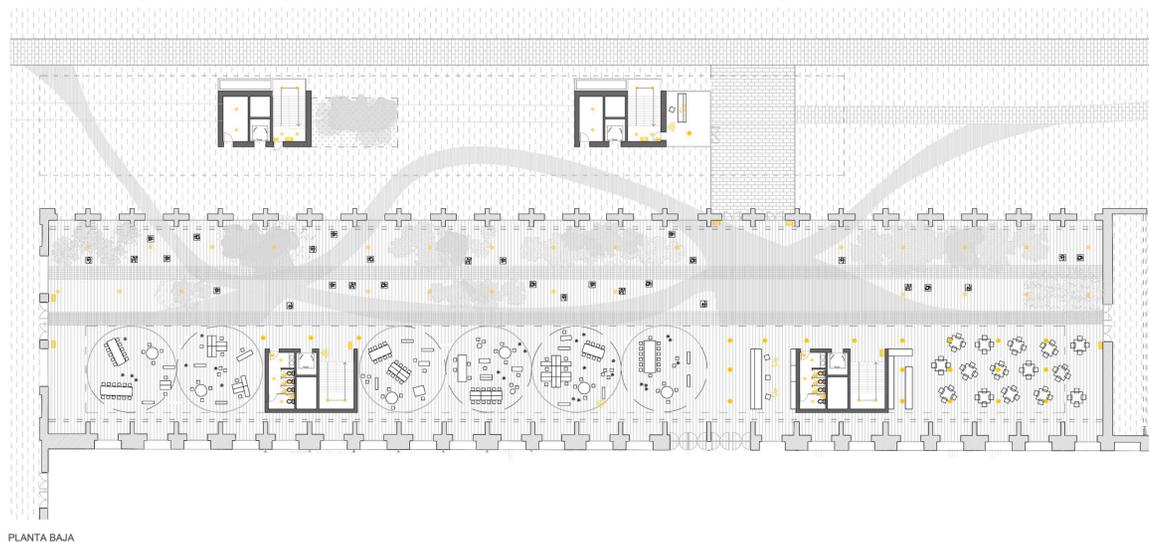
- Dowlightn DOMO 160**
 - Luz LED WW BLANCO 4000 K.
 - Luminaria empotrada con marco blanco orientable con giros de entre -30° y 30°.
 - Se encuentran en los espacios de servicio: baños, escaleras, espacios de almacenaje y zona de instalaciones.
 - LAMP iluminación
- Mun light 480**
 - Luz LED WW BLANCO 4000 K.
 - Luminaria empotrada de forma circular acabado en blanco.
 - Se encuentran en las zonas de talleres y pasillos de ambos edificios
 - LAMP iluminación
- LS3360**
 - Luz LED WW BLANCO 4000 K.
 - Perfil de aluminio empotrado en falso techo largo 1200 mm largo.
 - Se encuentra en espacios de aulas, estudio y biblioteca.
 - BOSS iluminación
- Lamptub 80**
 - Luz LED WW BLANCO 4000 K.
 - Luminaria tubular colgada de 872 milímetros de ancho.
 - Se encuentran en la zona de pasarela y barandillas.
 - LAMP iluminación
- Aim luminaria**
 - Luz LED WW BLANCO 4000 K
 - Luminaria suspendida en aluminio lacado en blanco, con cuerpo orientable.
 - Se encuentran en espacios estanciales, zonas de descanso y recepción.
 - FLOS iluminación.
- IPlan de pie**
 - Luz LED WW BLANCO 4000 K
 - Cuerpo óptico en aluminio extrusionado anodizado, difusor en metacrilato.
 - Se encuentra en zonas de estudio como aulas biblioteca.
 - IGuzzini iluminación



PLANTA PRIMERA



PLANTA TERCERA



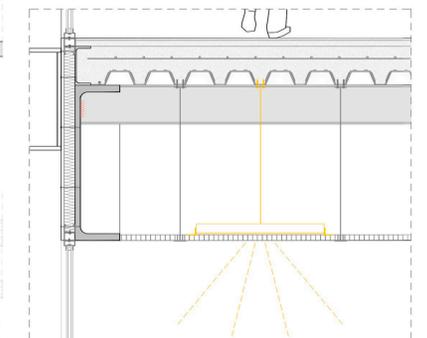
PLANTA BAJA



PLANTA SEGUNDA

ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

En cuanto a las luminarias, se ha optado por una estética más industrial, que acompaña a los acabados del edificio. El falso techo de trames y las lamas permiten que la luz emitida por las luminarias sea filtrada y tamizada, consiguiendo la luminosidad adecuada para cada espacio del edificio.



LEYENDA ILUMINACIÓN Y ELECTRICIDAD

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| Luminaria Mun light 480 | Caja general de protección |
| Luminaria IPlan | Contador de energía activa |
| Luminaria Dowlightn DOMO 160 | Contador de energía reactiva |
| Luminaria Aim | Interruptor de control de potencia |
| Luminaria LS3360 | Interruptor general |
| Luminaria zona pasarela | Toma de tierra |
| LED Lamptub 80 | Interruptor magnético |
| Repetidor Wi-Fi | Interruptor diferencial |
| Sensor de movimiento | Toma de corriente |
| Luminaria de emergencia | Punto de alumbrado |

CUMPLIMIENTO DEL DB -SUA

El edificio para la Escuela de Moda y Diseño se diseña contemplando la accesibilidad de todos los usuarios. Según queda dictado en el DB-SUA el edificio dispone de al menos un itinerario accesible que lo comunica con la vía pública y las zonas comunes exteriores. Todo el mobiliario urbano, escaleras y rampas deberá estar diseñado asegurando que aquellas personas con discapacidad puedan disfrutar de ello.

En este caso, todos los accesos del edificio son entradas accesibles, estando estas situadas a la misma cota a la que se encuentra el espacio público exterior sin la necesidad de salvar ningún desnivel con rampas o elevadores. El espacio adyacente a la puerta, tanto en el interior como en el exterior de las edificaciones, permite inscribir una circunferencia de 1,20 m. Ø sin que este sea interrumpido por el barrido de la puerta.

En los vestíbulos de ambos volúmenes se puede inscribir una circunferencia de 1,50 m. Ø sin que sea interrumpido por el área de barrido de las puertas o de cualquier otro elemento. Las puertas tienen un hueco libre de paso de 0,80 m.

Itinerario horizontal y vertical

Como ya se ha descrito anteriormente, el edificio dispone de un itinerario horizontal totalmente accesible, ya que ningún punto de su recorrido supera el 6% de pendiente en la dirección del desplazamiento, siendo este totalmente libre de obstáculos y con un diámetro mínimo de 1,50 m. Conectando los dos volúmenes del edificio se encuentran los puentes grúa, que dispondrán de barandillas a 1,10 m. de altura (según indicaciones del DB SUA) con un doble pasamanos a distintas alturas para facilitar su uso a personas con movilidad reducida.

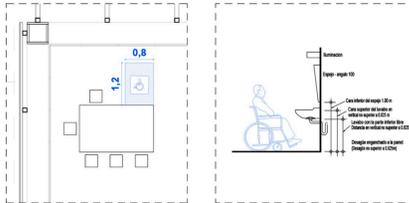
El itinerario vertical accesible cuenta con escaleras y elementos mecánicos de elevación dimensionados para su posible uso por personas de movilidad reducida. Las escaleras además se dimensionan según la ocupación prevista, para poder asegurar una correcta accesibilidad y evacuación.

- Ascensores: la zona de acceso al ascensor cuenta con un espacio previo en el que poder inscribir una circunferencia de 1,50 m. Ø, además de quedar señalizada por una franja de pavimento podotáctil de algún color que contraste con el ambiente y cuyas dimensiones coincidan con el ancho de la puerta x 0,80 m. de longitud. El ascensor dispone de las dimensiones accesibles marcadas por el DB SUA 1,10 x 1,40 m.

- Escaleras: al igual que el ascensor, las escaleras cuentan con un espacio previo en el que poder inscribir una circunferencia de 1,50 m. Ø, marcado también por una franja de pavimento podotáctil.



Esquema de baños e itinerarios accesibles



Plaza reservada accesible

Plaza reservada para usuarios en silla de ruedas
Todas las aulas, talleres, biblioteca y espacios comunes disponen de espacios para usuarios en sillas de ruedas cuyas dimensiones mínimas son de 0,80 m. por 1,20 - 1,50 m. según la aproximación sea frontal o lateral. También se dispone de un asiento anexo para el acompañante.

Aseos accesibles

Tanto en el volumen exterior como el interior, los baños se sitúan junto al núcleo de circulaciones, existiendo así dos zonas de baños diferenciadas por cada planta. En cada una de estas zonas se dispone de un baño adaptado, por lo que cada planta contará con 2 aseos adaptados. Estos cumplirán con las características recogidas en el DB-SUA:

- El acceso a este se realiza a partir de un itinerario accesible.
- Dentro del mismo, se puede inscribir una circunferencia de 1,50 m. Ø.
- El baño cuenta con lavabos exentos de pedestal, situados a una altura de 0,85 m.
- El inodoro se encuentra a una altura de 0,45 m.
- La puerta de acceso al baño y a la cabina del aseo accesible tendrá una dimensión mínima de 0,80 m.
- Se disponen de barras de apoyo junto al inodoro, situadas a una altura de 0,60-0,75 m.

Puntos de atención accesible

Los espacios comunes de atención al público, en este caso los espacios de recepción, cumplen las características recogidas en el DB-SUA:

- Se trata de un espacio comunicado a la entrada principal del edificio mediante un itinerario accesible.
- El plano de trabajo tendrá una anchura de 0,80 m. mínimo, situado a una altura de 0,85 m. como máximo.
- El espacio libre bajo el mostrador será de 0,70 x 0,80 x 0'50 m. (altura x anchura x profundidad).
- Se dispone de un dispositivo de intercomunicación dotado con bucle de inducción u otro sistema adaptado.

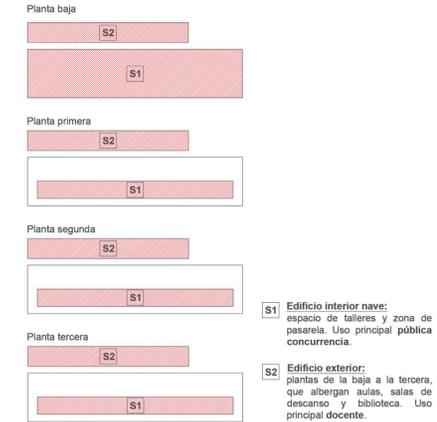
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS - CUMPLIMIENTO DB-SI

SI 1. Propagación interior

El proyecto para la Escuela de Moda y Diseño se compone de dos edificios diferenciados. El primero se encuentra en el interior de la nave, donde la pasarela de moda ocupa la mayor parte del programa del edificio, considerando como un solo sector de incendios cuyo uso principal es pública concurrencia (más restrictivo). Este queda conectado mediante los puentes grúa de la nave a un segundo volumen en el exterior usado principalmente como aulas y biblioteca, por lo que este segundo sector se considera de uso docente.

Disponemos entonces de dos sectores de incendio diferenciados:

- S1 Sector pública concurrencia: no excede los 5.000 m² al colocar sistemas de extinción automática (SI 1 - 1.1 Tabla 1.1). La resistencia al fuego de paredes y techos será de EI 120 al no superar los 28 m. de altura. Puertas EI2 60-C5 (Tabla 1.2)
- S2 Sector docente: la superficie del sector no excede los 4.000 m² (Tabla 1.1) y la resistencia en este caso es de EI 90 en paredes y techos, y EI2 45-C5 en puertas (Tabla 1.2)



S1 Edificio interior nave: espacio de talleres y zona de pasarela. Uso principal pública concurrencia.

S2 Edificio exterior: plantas de la baja a la tercera, que albergan aulas, salas de descanso y biblioteca. Uso principal docente.

SI 3. Evacuación de ocupantes

La longitud de los recorridos de evacuación, al tratarse en ambos volúmenes del proyecto de edificios con más de una salida de planta (cuenta con 3 y 2 salidas en planta baja), no excede los 50 m. de longitud en ninguno de los casos. En este caso, el recorrido podría incluso aumentar a 65% ya que el proyecto cuenta con sistemas de extinción automática.

A la hora de calcular la ocupación, se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de algunas zonas del edificio, considerando los pasillos y zonas comunes de estar como estancias en las que los alumnos no van a encontrarse si están en clase. Aun así, al tratarse de un edificio de pública concurrencia se entiende que los flujos de ocupación podrían variar, de tal forma que se podrían prever ocupaciones pero en menor medida.

Todos los elementos como escaleras y puertas están dimensionadas según lo estipulado en el DB-SI 3 - Tabla 4.2.

SÓTANO	RECINTO	USO PREVISTO	EDIFICIO TALLERES NAVE		OCUPACIÓN (nº/PERSONAL)	SUPERFICIE (m ²)	OCUPACIÓN DB SI	
			ACTIVIDAD SEGÚN DB SI	ACTIVIDAD SEGÚN DB SI				
SÓTANO	Instalaciones	Cualquiera	Sala de máquinas			Ocupación nula		
	Cuarto de máquinas	Cualquiera	Laboratorios, talleres, salas	5	198,45	48		
	Taller de complementos	Docente	Laboratorios, talleres, salas	5	100	20		
	Taller de creatividad	Docente	Laboratorios, talleres, salas	5	100	20		
PLANTA BAJA	Taller de confección y sastrería	Docente	Laboratorios, talleres, salas	5	100	20		
	Cafetería	Pública concurrencia	Zona de servicio cafeteria	10	200	20		
	Recepción	Pública concurrencia	Vestibulos generales			Ocupación alternativa*		
	Pasarela y sala de exposición	Pública concurrencia	Zona espectáculos de pie		800			
PLANTA PRIMERA	Aseos	Cualquiera	Aseos de planta	3	38	13		
	Taller textil	Docente	Laboratorios, talleres, salas	5	198,45	48		
	Taller de fotografía y vídeo	Docente	Laboratorios, talleres, salas	5	100	20		
	Taller de citorama	Docente	Laboratorios, talleres, salas	5	100	20		
PLANTA SEGUNDA	Taller de pelotería	Docente	Laboratorios, talleres, salas	5	100	20		
	Pasillos	Pública concurrencia	Vestibulos generales			Ocupación alternativa*		
	Aseos	Cualquiera	Aseos de planta	3	38	13		
	Laboratorio físico-químico	Docente	Laboratorios, talleres, salas	5	198,45	48		
PLANTA TERCERA	Laboratorio de indicaciones informáticas	Docente	Laboratorios, talleres, salas	5	100	20		
	Taller de piquetería	Docente	Laboratorios, talleres, salas	5	100	20		
	Taller de calzado y sombrería	Docente	Laboratorios, talleres, salas	5	100	20		
	Pasillos	Pública concurrencia	Vestibulos generales			Ocupación alternativa*		
PLANTA CUARTA	Zona común estancia	Pública concurrencia	Conjunto de planta			Ocupación alternativa*		
	Zona coworking	Administrativo	Plantas o zonas de oficina	10	200	20		
	Zona coworking	Administrativo	Plantas o zonas de oficina	10	435	44		
	Aseos	Cualquiera	Aseos de planta	3	38	13		
Total edificio							423	

SI 4. Instalaciones de protección contra incendios

El proyecto estará dotado de:

- Sistema de extinción manual: extintores portátiles de eficacia 21A-113 B de tal forma que en cada planta no exista una distancia mayor a 15 m. de separación entre ellos desde todo origen de evacuación. Además de los extintores, el edificio cuenta con Bocas de Incendio equipadas de 25 mm. cuya separación entre ellas no excede los 50 m., colocándose a 1,5 m. del suelo, quedando señalizados mediante placas fotoluminiscentes.
- Sistema de alarma de incendio con pulsadores: según el Reglamento de Protección Contra Incendios queda indicado que la distancia máxima entre ellos no excederá de los 25 m., situados a una altura del suelo de entre 1,20 y 1,80 m. Se usará también un sistema sonoro y visual.
- Sistema de detección de incendios: al exceder los 1.000 m² de superficie, se instalan detectores ópticos de humo a una distancia máxima de 12 m.
- Sistema de extinción automática: debido al uso del edificio y a su contenido, se opta por un sistema de rociadores automáticos de agua.

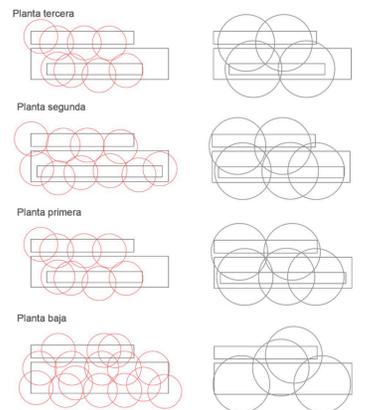
PLANTA BAJA	RECINTO	USO PREVISTO	EDIFICIO AULAS Y BIBLIOTECA		OCUPACIÓN (nº/PERSONAL)	SUPERFICIE (m ²)	OCUPACIÓN DB SI	
			ACTIVIDAD SEGÚN DB SI	ACTIVIDAD SEGÚN DB SI				
PLANTA BAJA	Recepción	Pública concurrencia	Vestibulos generales		28	31		
	Cuarto de máquinas	Cualquiera	Locales para material/impreja			Ocupación nula		
	Aula de diseño digital	Docente	Aulas	1,5	150	37		
	Aula de teoría 1	Docente	Aulas	1,5	55	37		
PLANTA PRIMERA	Aula de teoría 2	Docente	Aulas	1,5	55	37		
	Aula de diseño gráfico	Docente	Aulas	1,5	150	37		
	Pasillos	Pública concurrencia	Vestibulos generales			Ocupación alternativa*		
	Aseos	Cualquiera	Aseos de planta	3	28	14		
PLANTA SEGUNDA	Biblioteca	Docente	Local diferente de aulas	6	150	30		
	Aula de teoría 3	Docente	Aulas	1,5	55	37		
	Aula de teoría 4	Docente	Aulas	1,5	55	37		
	Espacio estanciar común	Pública concurrencia	Conjunto de planta			Ocupación alternativa*		
PLANTA TERCERA	Pasillos	Pública concurrencia	Vestibulos generales			Ocupación alternativa*		
	Aseos	Cualquiera	Aseos de planta	3	28	14		
	Aula de teoría 5	Docente	Aulas	1,5	55	37		
	Aula de teoría 6	Docente	Aulas	1,5	55	37		
PLANTA CUARTA	Espacio estanciar común	Pública concurrencia	Conjunto de planta			Ocupación alternativa*		
	Aula de patronaje y marketing	Docente	Aulas	1,5	150	100		
	Pasillos	Pública concurrencia	Vestibulos generales			Ocupación alternativa*		
	Aseos	Cualquiera	Aseos de planta	3	28	14		
Total edificio							594	

SEÑALIZACIÓN

Es necesaria la señalización cumpliendo con lo establecido en el vigente reglamento de instalaciones de proyección de incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017 del 22 de mayo.

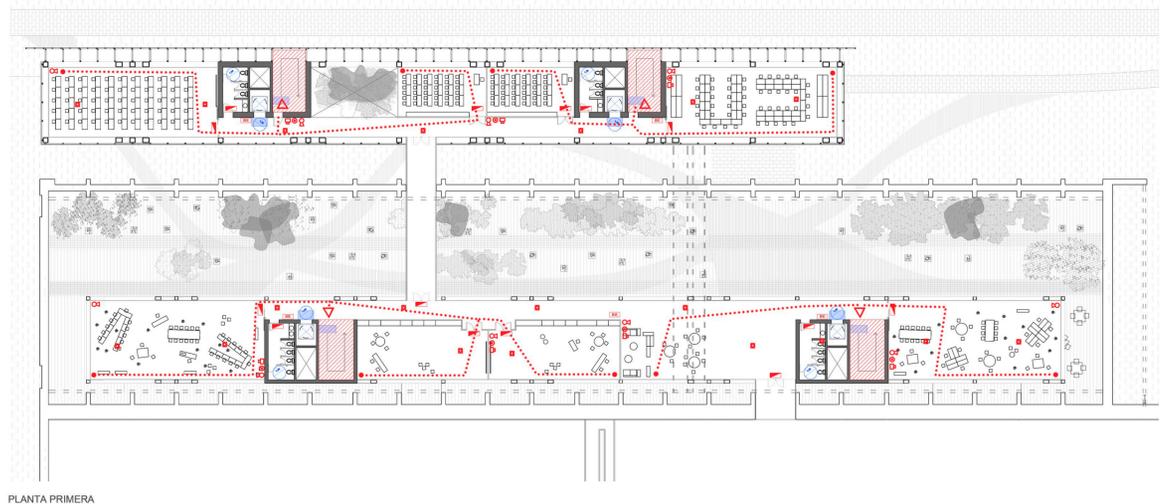


ESQUEMA DE BIES Y EXTINTORES

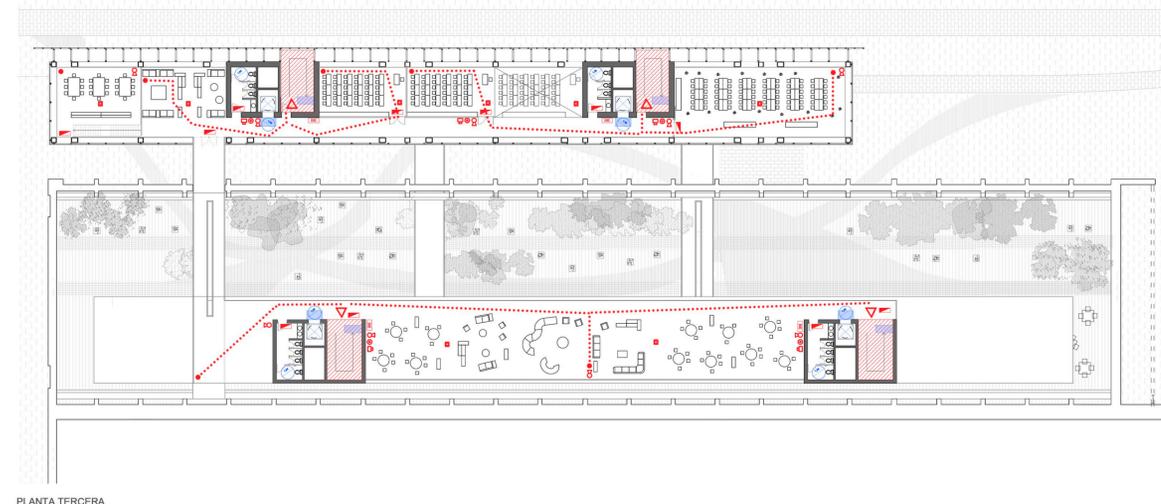


LEYENDA DB-SI Y DB-SUA

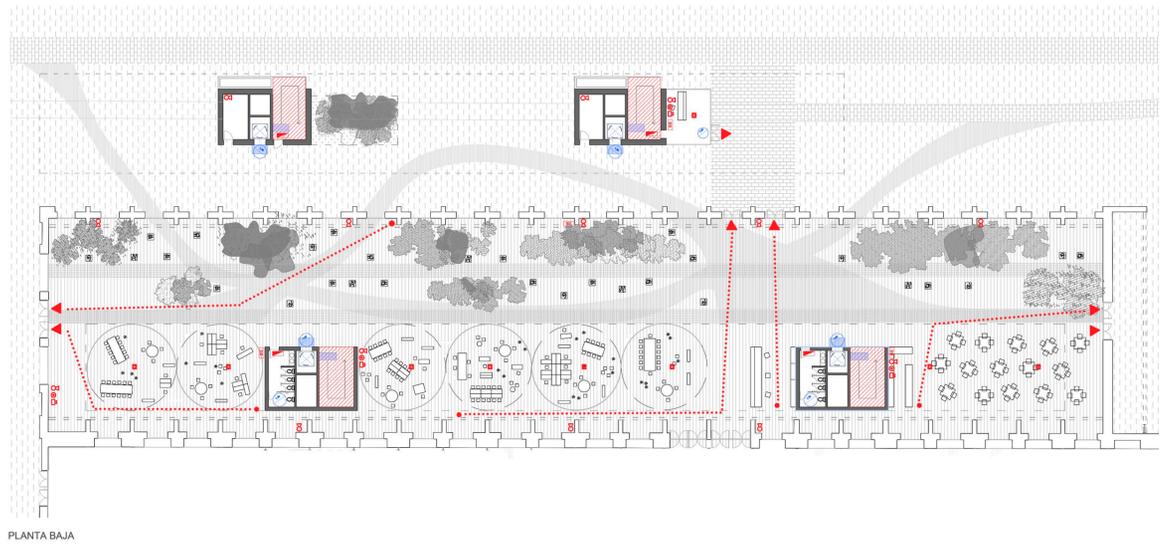
- Salida de planta
- Radio de giro silla de ruedas
- Radio de paso silla de ruedas
- Escalera protegida
- Pavimento podotáctil
- Extintor 21A-113B
- BIE
- Ascensor accesible
- Detector de humo
- Alarma con sirena
- Pulsador de alarma
- Luminaria de emergencia
- Recorrido accesible



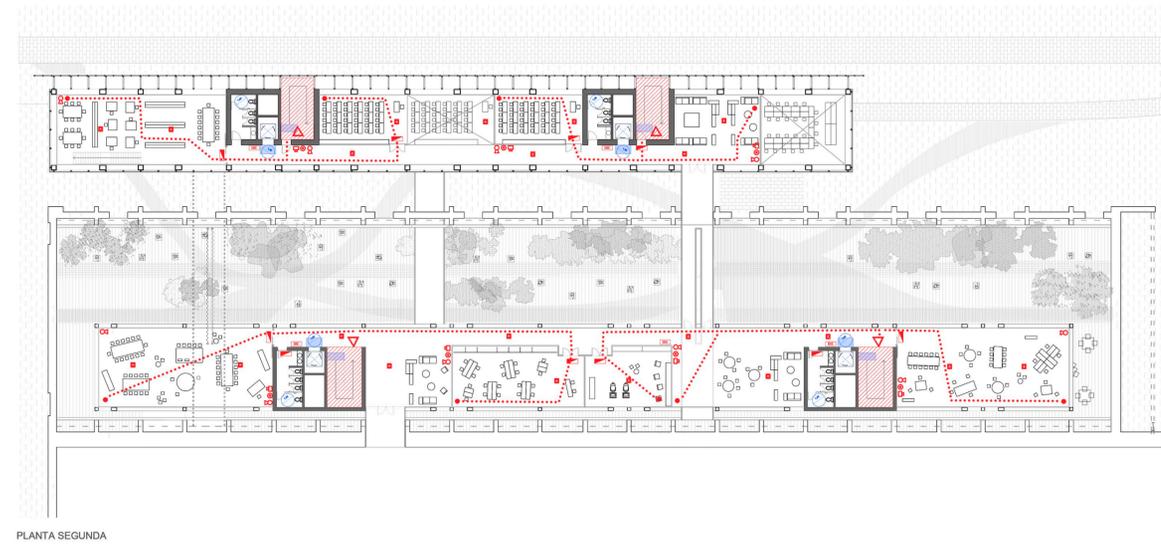
PLANTA PRIMERA



PLANTA TERCERA



PLANTA BAJA



PLANTA SEGUNDA