



Moda y arquitectura: _re-vistiendo la nave

Moda y arquitectura: *_re-vistiendo la nave*

Vestir espacio alrededor del cuerpo humano VS vestir espacio alrededor de la arquitectura.

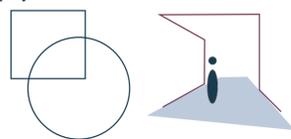
PROTECCIÓN

El objetivo de la ropa y los edificios ha sido siempre dotar de **protección** al usuario. Reflejando en ambos casos la **cultura y el entorno** en el que se realizan.



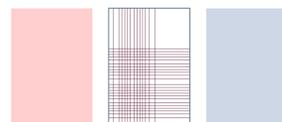
GEOMETRÍA

Se hace uso de la **geometría** para llegar a las formas finales. En arquitectura se consiguen espacios interiores de gran **versatilidad y complejidad**.



MATERIALIDAD

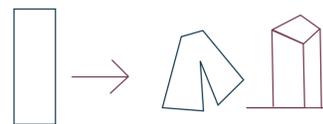
En moda y arquitectura la materialidad termina definiendo el proyecto, esta determina la **percepción visual y sensorial** de la obra.



"las manos quieren ver, los ojos quieren acariciar"

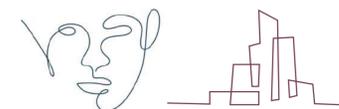
GENERAR VOLUMEN

En ambas disciplinas se busca generar volúmenes a partir de **superficies planas**. Nuevos **materiales** permiten generar **texturas y formas** nunca antes vistas.



IDENTIDAD

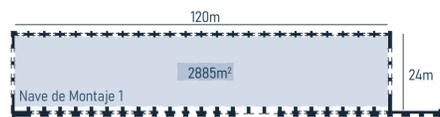
El arte siempre ha mostrado parte de la **identidad** del artista, la **época o la intencionalidad**. El **contexto histórico** y los **factores sociales** determinan esta faceta tanto en arquitectura como en moda.



ESTRATEGIA_intermediación

La escuela de moda 'viste' la nave existente y a su vez actúa de intermediario entre el exterior y el interior, entre el pasado y el presente, entre la moda y la arquitectura generada.

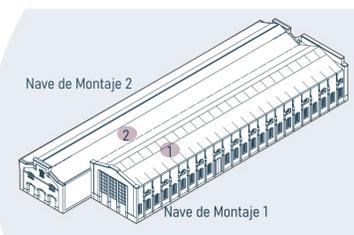
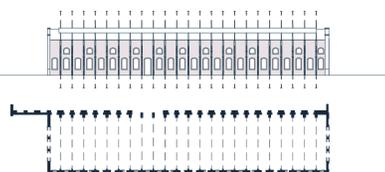
ANTECEDENTES



La escuela de moda se plantea en la Nave de **Montaje 1** (1915) del antiguo Taller Central de Reparación (TCR). Esta es adyacente a la Nave de **Montaje 2** (1948).

ALZADO NOROESTE

NAVES



ALZADO SUROESTE

ALZADO NORESTE



Fachada protegida

MATERIALIDAD

La **materialidad** revela los medios de una época, las facilidades y dificultades, así como la **complejidad constructiva** a la que se llega.



IDEA

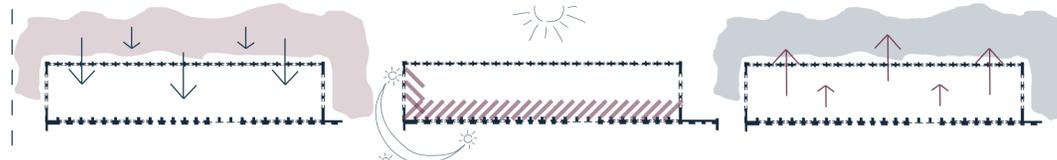


La nave se **viste**, la nueva arquitectura **abraz**a los muros existentes, se genera un contraste entre **lo habido y por haber**.

RELACIÓN EXT-INT

SOLEAMIENTO

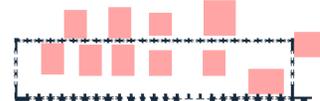
RELACIÓN INT-EXT



La **trayectoria solar** define el ángulo de las diferentes piezas, haciendo del **aprovechamiento del sol** una prioridad.

FORMA

ADAPTACIÓN

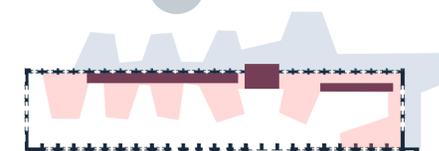


APARIENCIA

La **fachada** se convierte en una **tela continua**, que **abraz**a la estructura, permite el paso de la luz, y genera una **visión dinámica** del conjunto.



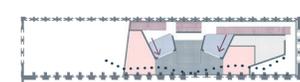
PROYECTO



El proyecto se articula a lo largo del **muro noroeste**. A partir de este se generan **dos bandas funcionales** que permiten **configurar** el resto de espacios.

PLANTA SÓTANO

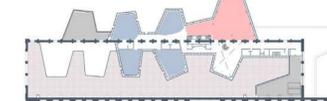
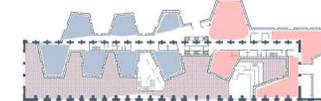
PLANTA BAJA



El **programa** se distribuye en **dos zonas** principales, la azul representa los espacios de **aulas y talleres**. La rosa el resto de espacios de **carácter público** para el disfrute de **alumnos y agentes externos** a la escuela.

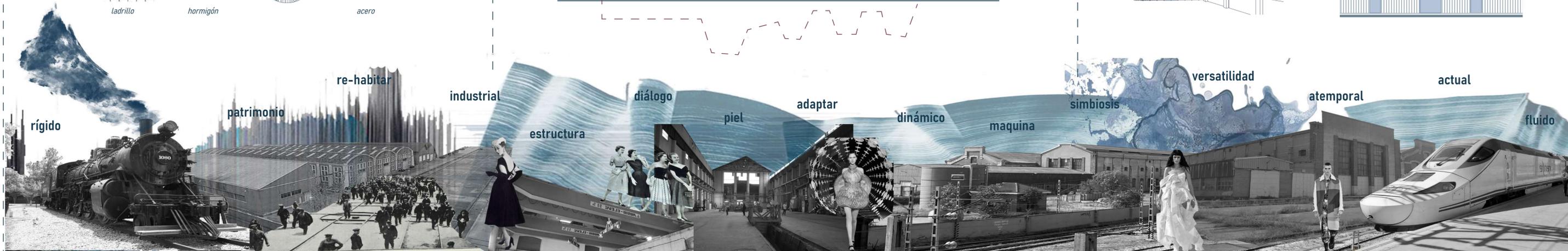
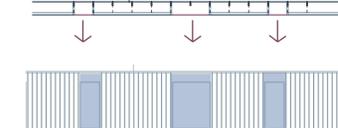
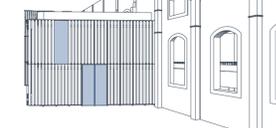
PLANTA PRIMERA

PLANTA SEGUNDA



VISIÓN

Se abren **huecos** por toda la envolvente, generando **puntos** de **visión** diáfana y de **conexión visual** entre el exterior y el interior.



-LINEA TEMPORAL - HISTORIA DEL LUGAR - VALLADOLID Y EL FERROCARRIL-



Previo a **actuar en la zona** hay que entender su **historia** y todos los aspectos que la caracterizan. Al ubicarnos en la antigua zona de **Talleres Centrales de Reparaciones** no podemos desligarnos de la **historia** del ferrocarril y de la locomotora. Así como de la historia económica y social de la ciudad de Valladolid.

1860

La **llegada del ferrocarril en 1860** a Valladolid propicia un cambio a nivel **social, económico y geográfico**. Se crean puestos de trabajo en los talleres de reparación, y la ciudad forma parte de la **línea Madrid-Irún**.



Las **locomotoras** iban a vapor, su morfología y funcionamiento condicionaban la forma de los talleres y de las vías.

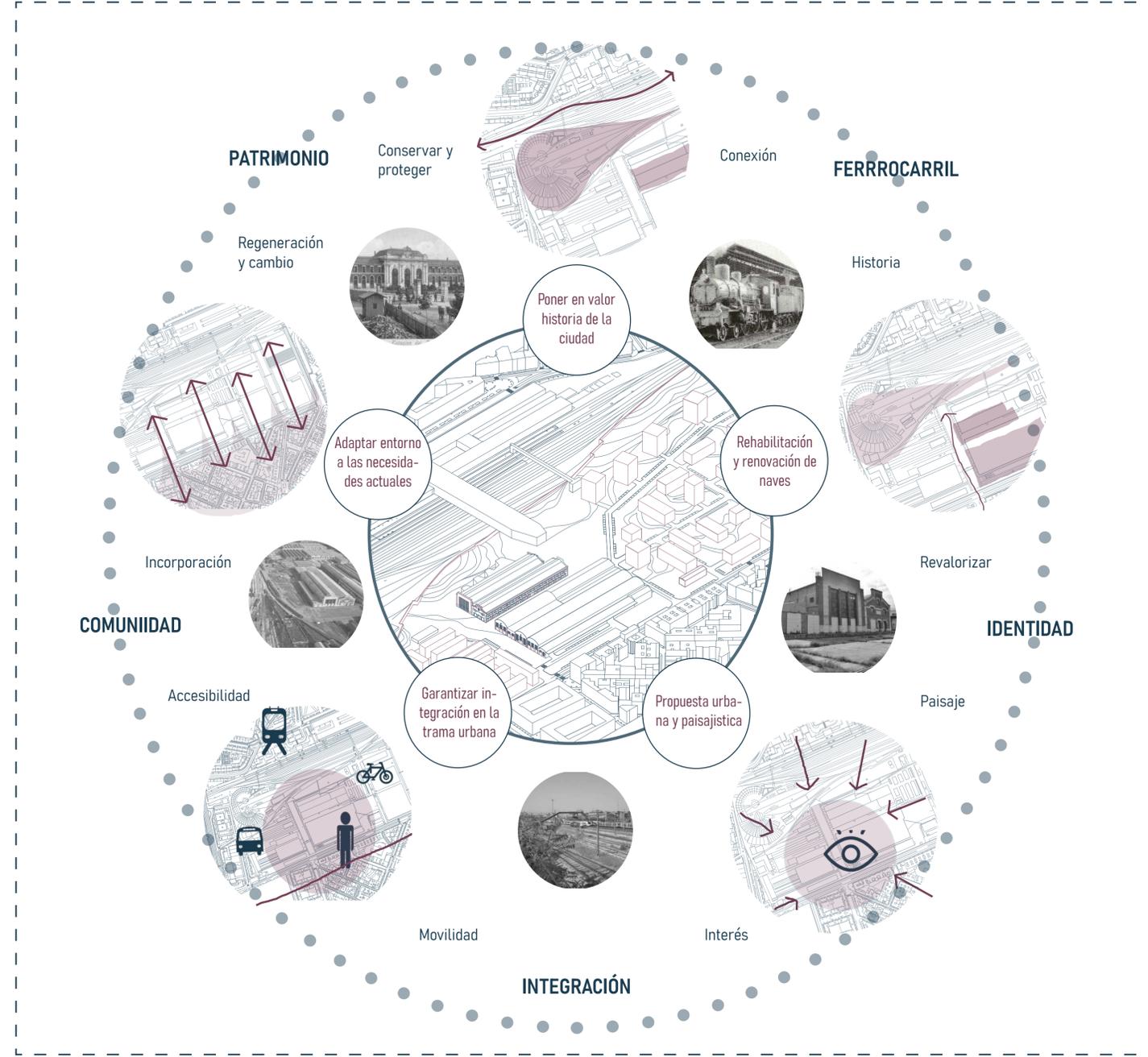
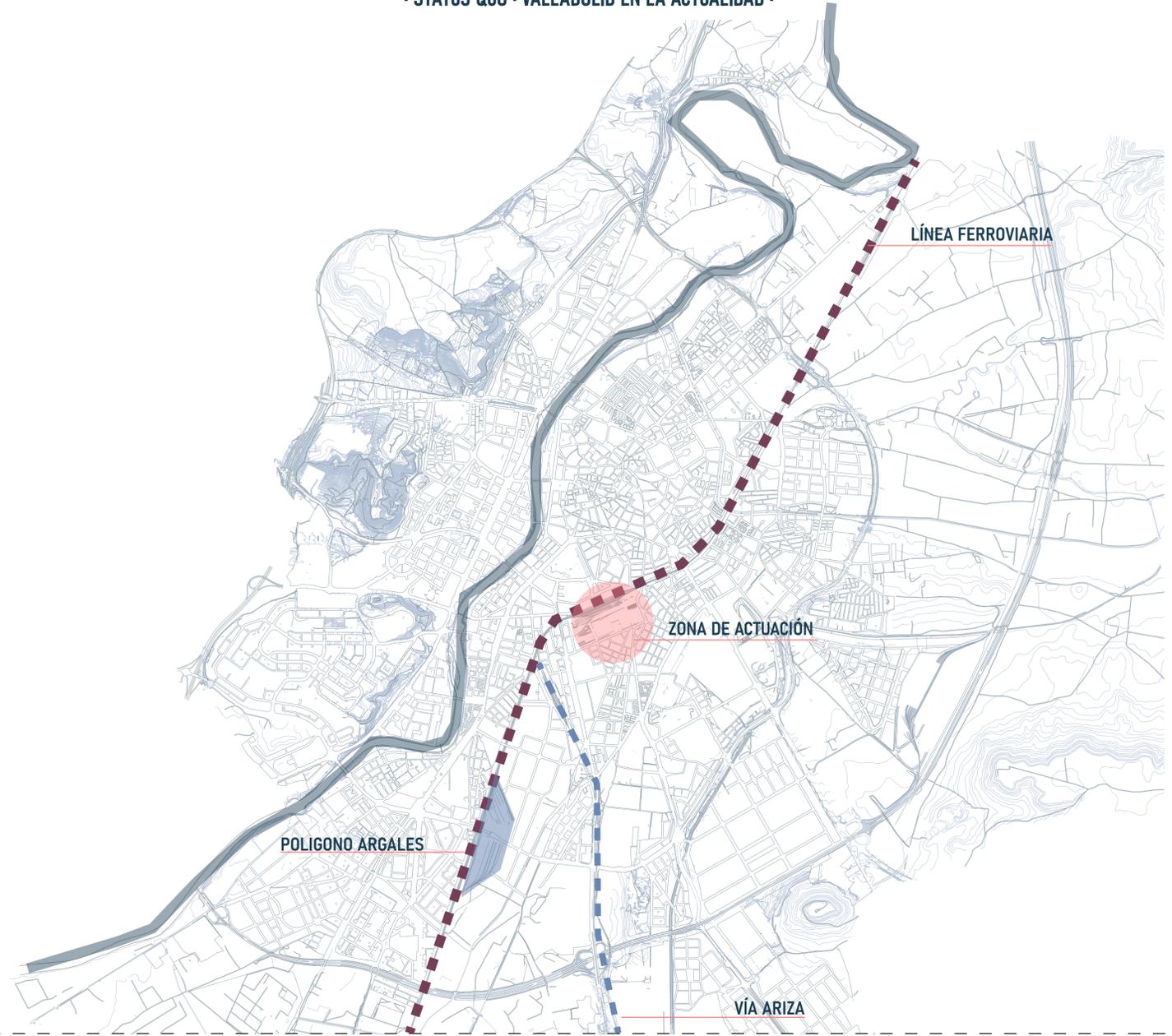
1936/41

Guerra Civil española. Se produce un **parón en los talleres**. Estos se destinan a la creación de armas.

1960

El ferrocarril pasa de funcionar a vapor. **Integran nuevas tecnologías como el diesel y la electricidad**. Se produce **cambio** en el funcionamiento de la red y en los talleres.

- STATUS QUO - VALLADOLID EN LA ACTUALIDAD -



-NORMATIVA VIGENTE-

La zona de actuación pertenece al **Sector SE(o).00-01 Integración Ferroviaria**. Conformado por nuestra zona de actuación, el entramado ferroviario que pasa por la ciudad, así como el ámbito del polígono de Argales.

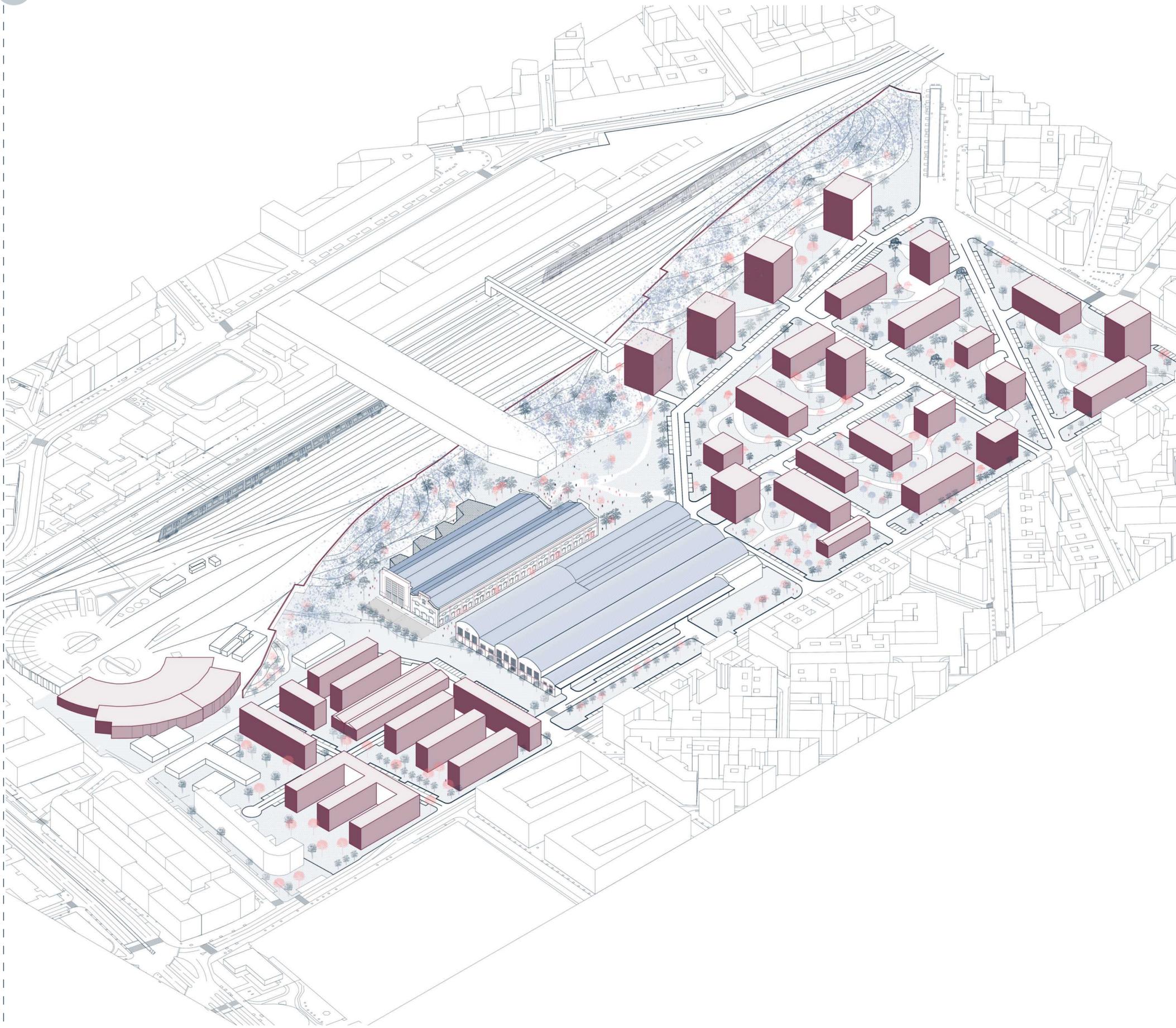
El área está regulada por:

- Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de Valladolid.
- Normas urbanísticas municipales de Valladolid.
- Normas urbanísticas de coordinación(CYL).
- Normas urbanísticas territoriales. (RUCyL: reglamento de urbanismo de Castilla y León).

-PLAN ROGERS-

El traslado de los talleres a las afueras de la ciudad se completa en 2015. Previo a esto ya se planteaban **concursos para revitalizar la zona**. Diversas propuestas con ideas que han producido mucho **debate social** como el **soterramiento de las vías** del tren y el **traslado de la estación de autobuses**.

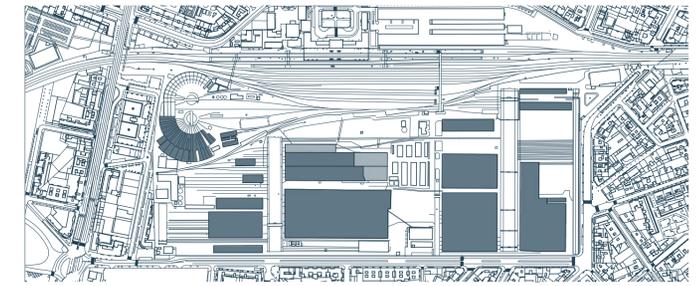
Podemos destacar el ganador del concurso en 2008: **Plan Rogers**. Planteaba diversas acciones: convertir esta zona en **centro económico de la ciudad**, la creación de una **nueva estación de autobuses**. A su vez, **soterrar las vías** del tren. No se llevó a cabo este proyecto debido a la **crisis económica del año 2008**.



-ZONA DE ACTUACIÓN-

La zona de actuación se corresponde con el antiguo Taller Central de Reparaciones (TCR) de locomotoras, junto con la estación de trenes y las vías del conjunto ferroviario. Se trata de un ámbito de **gran interés patrimonial** en el cual se pretende revitalizar el espacio urbano e integrarlo en la ciudad. Para ello se realiza un estudio y planteamiento de mejora, adaptándonos en todo momento a la **normativa vigente**.

-ESTADO ACTUAL-



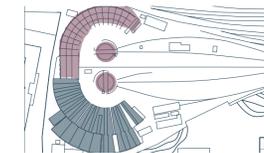
Podemos diferenciar tres espacios principales: **ESTACION DE TRENES, DEPÓSITO DE LOCOMOTORAS Y LAS DISTINTAS NAVES**. Entidades independientes pero que permiten configurar el conjunto.

-VALORES DE LA ZONA-

El valor genérico que destacar es el **valor patrimonial**, en este incluimos los elementos que forman parte del **catálogo arquitectónico del PGOU**:

DEPÓSITO DE LOCOMOTORAS

El depósito se cataloga con **P2- Protección Integral y tipológica** y otra parte con **protección P3- Estructural**.



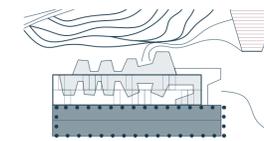
ARCO DE LADRILLO

Construido en 1856, se cataloga como **P2- Protección integral y tipológica**.



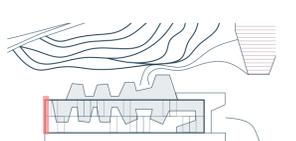
NAVE DE MONTAJE 2

Construida en 1915, La nave tiene **P3-estructural**, por tanto, se debe mantener la tipología, fachadas y estructura interior.



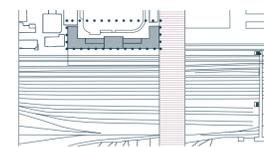
NAVE DE MONTAJE 1

Construida en 1948, **tras la Guerra Civil**. Solamente una de sus fachadas cuenta con **protección P-4 Ambiental**.



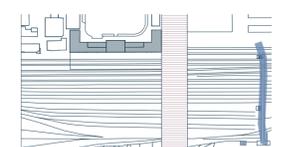
ESTACION DE TRENES

Inaugurada en el año 1895, cuenta con **P3-Protección estructural**.



PASARELA Y CASETA DEL GUARDA

Cuenta con **protección PES (protección de espacios libres)**.



-SISTEMAS URBANOS QUE GENERAR-

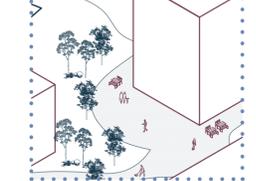
NUEVAS EDIFICACIONES

Las nuevas construcciones que se plantean albergan uso principalmente **residencial**, aunque también **mixto** y el debido **equipamiento**. Se garantiza el número necesario de **vivienda social** en el sector.



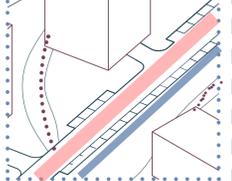
PLAZAS Y PARQUES

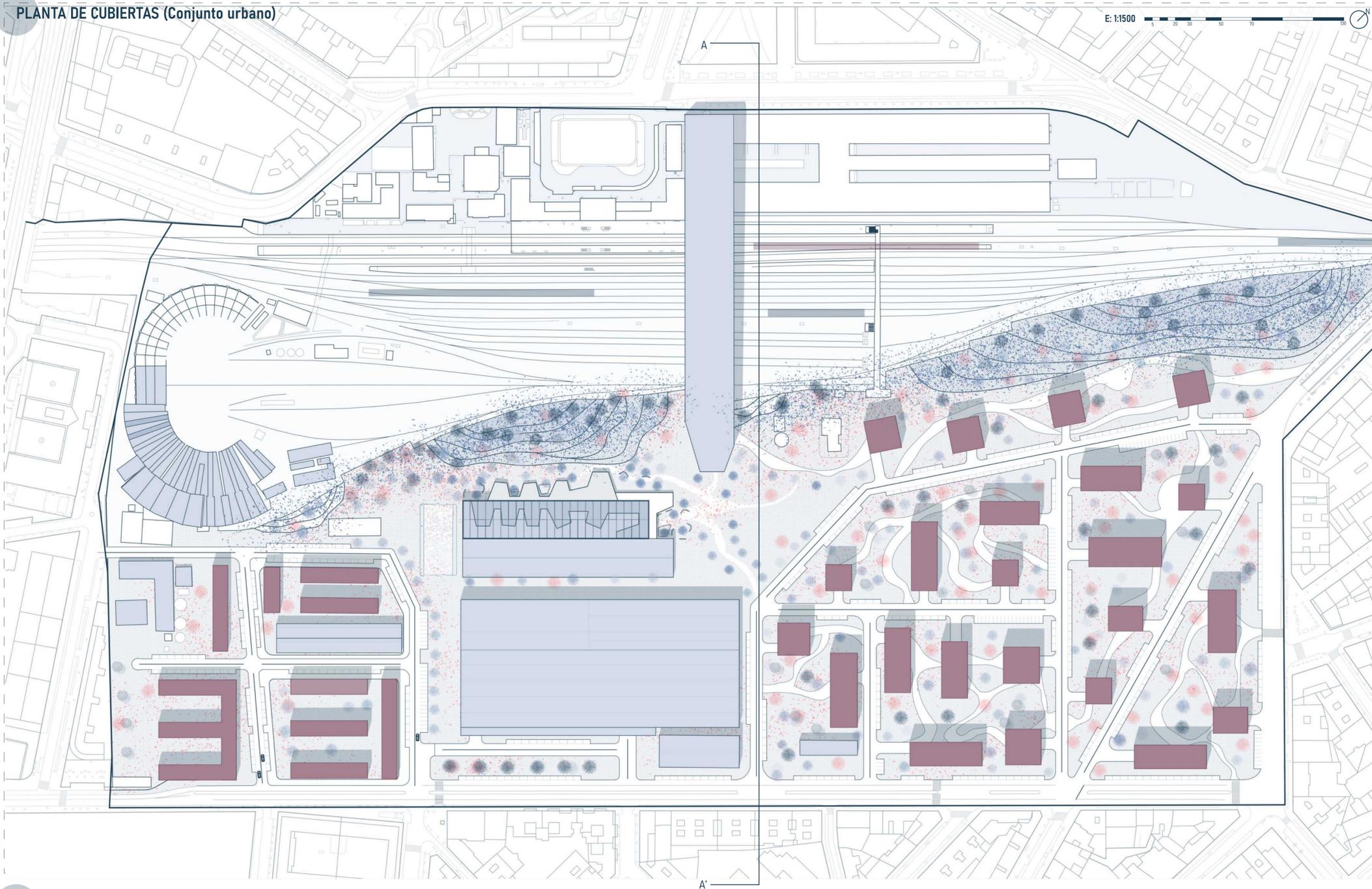
Se crean **espacios verdes** y de **descongestión** de la ciudad. Espacios de **reunión social** que garantizan la vida en común de los habitantes.



CAMINOS Y VÍAS

Se crea una **jerarquía de vías**, que permite el uso de **vehículos, bicicletas**, así como **zonas de paseo y estancia**.



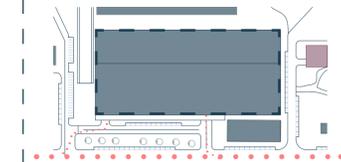


-ESTRATEGIAS DE ACTUACIÓN URBANA-

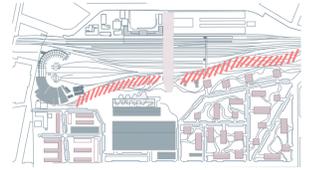
La actuación urbana se rige por una serie de pautas estratégicas con el objetivo final de generar ciudad.

-ESCALA URBANA-

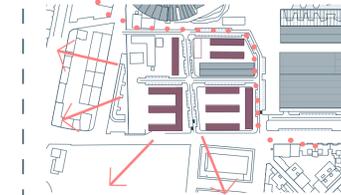
1-Se mantienen algunas naves consideradas de interes. Integrando en su interior usos de equipamiento, como la estación de autobuses.



2-Se genera un espacio verde amplio a modo de límite vegetal con las vías del tren.



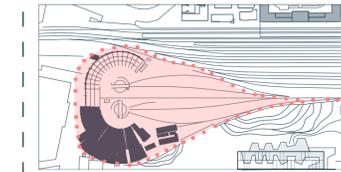
3-En la zona oeste del ámbito se proponen manzanas y edificaciones que se adaptan al resto de la trama urbana ya existente.



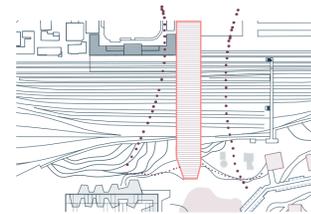
4- En la zona este se plantean una serie edificios de uso residencial, mixto y equipamiento. Las manzanas planteadas son espacios verdes abiertos a todo el público.



5- En el depósito de locomotoras se plantea un museo del ferrocarril: manteniendo la memoria de este entorno en la historia económica y social de la ciudad.



6- Se plantea un edificio puente que conecta la zona de actuación con la estación de trenes.



La actuación urbana se rige por una serie de pautas estratégicas con el objetivo final de generar ciudad.

-CALLES Y PLAZAS-

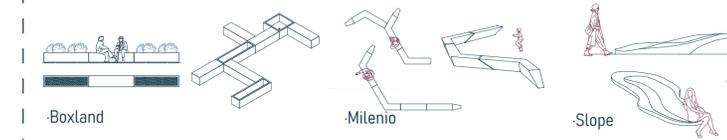
1-Sección urbana base. Integrando movilidad rodada, a pie y en bicicleta.



2-Zonas de paso y de paseo.

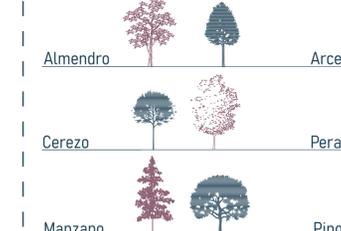


3-Mobiliario urbano (marca ESCOFET)



-VEGETACIÓN Y ARBOLADO-

Arbolado
Árboles autóctonos y recomendados en zonas verdes y jardines de Valladolid.



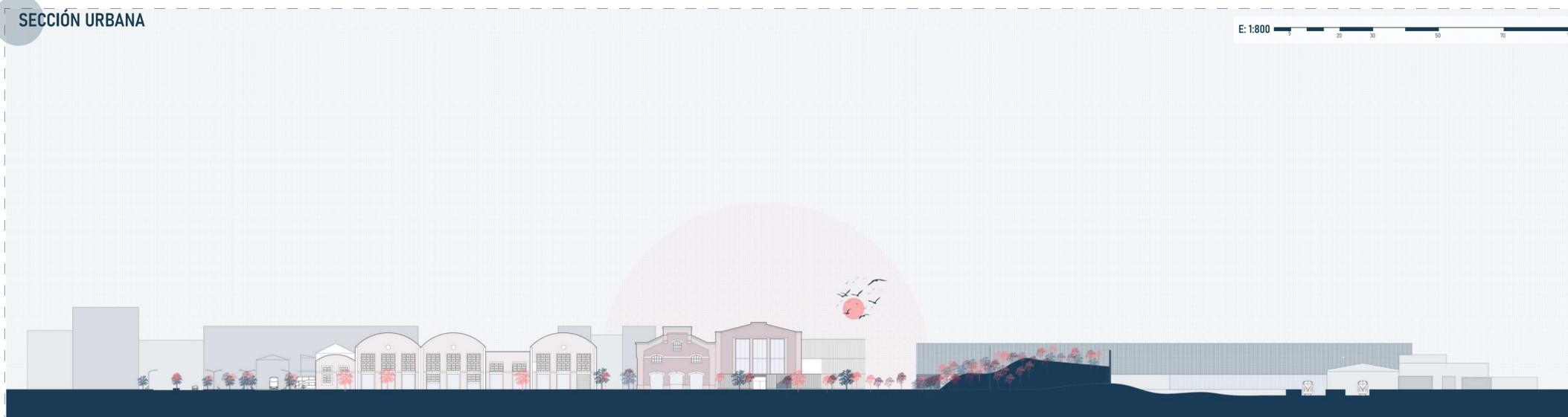
Plantas
Plantas recomendadas en la zona, las cuales no necesitan de alto mantenimiento.



-SUELOS-



SECCIÓN URBANA



· UN RECORRIDO POR EL APRENDIZAJE EN LA ESCUELA DE MODA DE VALLADOLID ·



· MODA · DISEÑO · OFICIOS ASOCIADOS ·

PROGRAMA EDUCATIVO

1 PRIMER CURSO	2 SEGUNDO CURSO	3 TERCER CURSO	4 CUARTO CURSO
- Fundamentos del diseño (1) -Dibujo artístico (A) -Proyectos I (A) -Tecnología textil (A) -Confección y patronaje (A) -Inglés (A) -Historia del Arte e Indumentaria (2) -Teoría de la Cultura (2)	- Diseño Digital I (1) -Ilustración de la Moda (1) -Proyectos II (A) -Tecnología textil (A) -Confección y patronaje II (A) -Inglés II (A) -Diseño Digital II (2) -Sociología y Tendencias de Moda (2)	-Legislación Aplicada (1) -Marketing de Moda (1) -Proyectos III (A) -Tecnología textil III (A) -Confección y patronaje III (A) -Prácticas de Empresa (A) -Estilismo y Dir. Artística (2) -Fotografía de Moda (2)	-Portfolio (1) -Industria de Moda (1) -Proyectos IV (A) -Tecnología textil IV (A) -Confección y patronaje IV (A) -TFG (A) -Comunicación y Crítica (2)

(1) Asignaturas primer cuatrimestre (2) Asignaturas segundo cuatrimestre (A) Asignaturas anuales

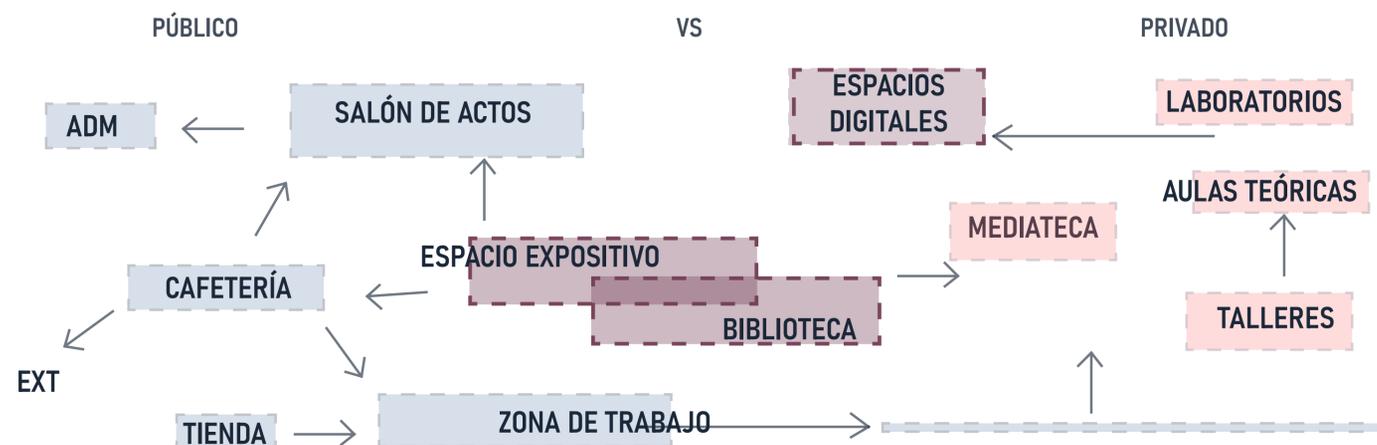
El estudio y **planteamiento del programa educativo** permite entender que espacios son necesarios para llevar a cabo la docencia por parte de los profesores y el **aprendizaje** por parte de los alumnos.

Se plantean **cuatro tipos de aulas** específicas que permiten el desarrollo de las asignaturas. Así como **espacios de trabajo** intermedios, tanto **interiores** como **exteriores**, que permiten la relación entre alumnos.

TIPO DE AULA 1	TIPO DE AULA 2	TIPO DE AULA 3	TIPO DE AULA 4
PATRONAJE CONFECCIÓN DIBUJO PROYECTOS	DISEÑO DE MODA MARKETING ILUSTRACIÓN DE MODA ESPACIOS DIGITALES	HISTORIA TEORÍA IDIOMAS ESTUDIO SOCIOLOGÍA	RE-CUP LABORATORIOS TECNOLOGÍA TEXTIL ESPACIO DE MAQUETAS FOTOGRAFÍA

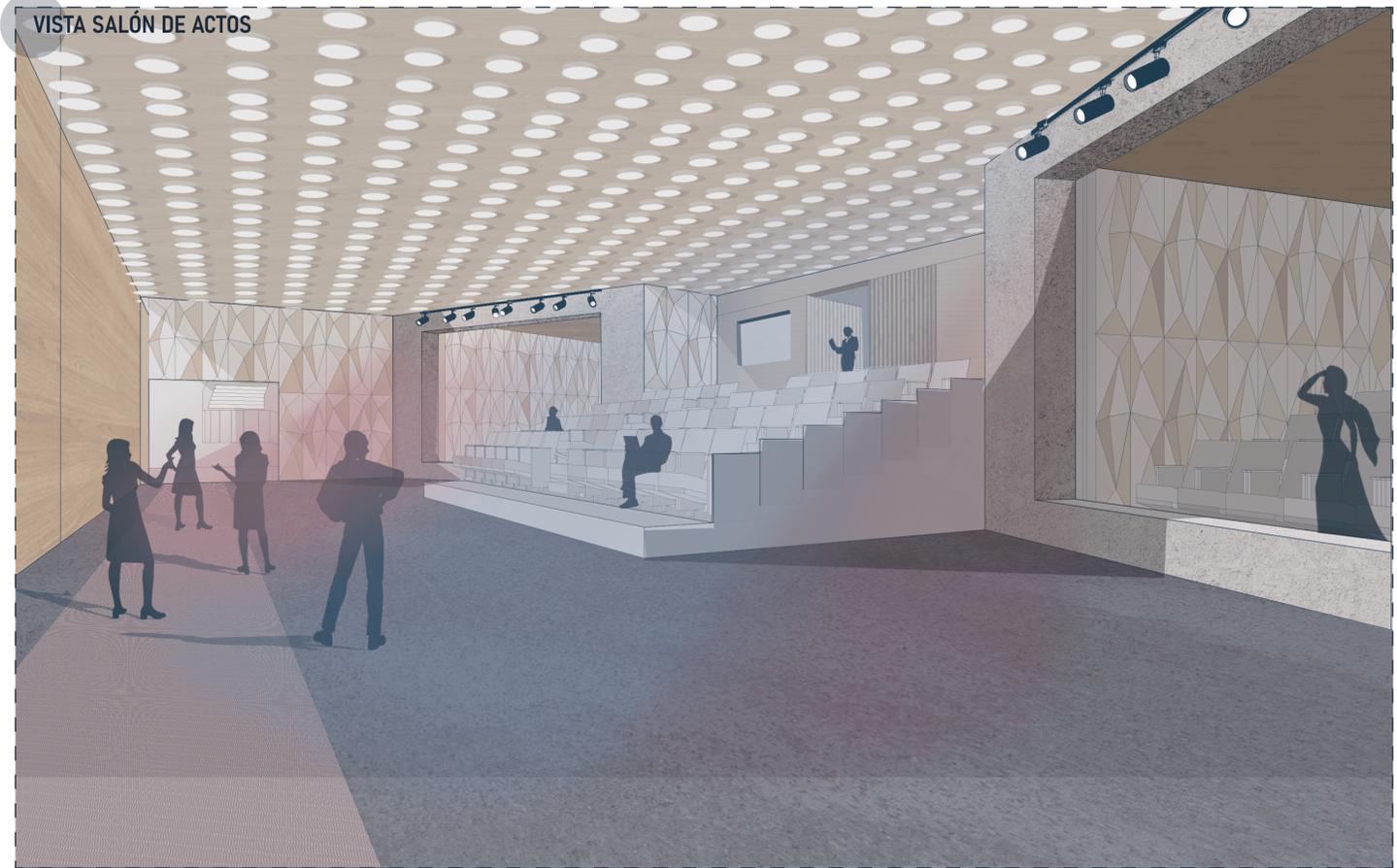
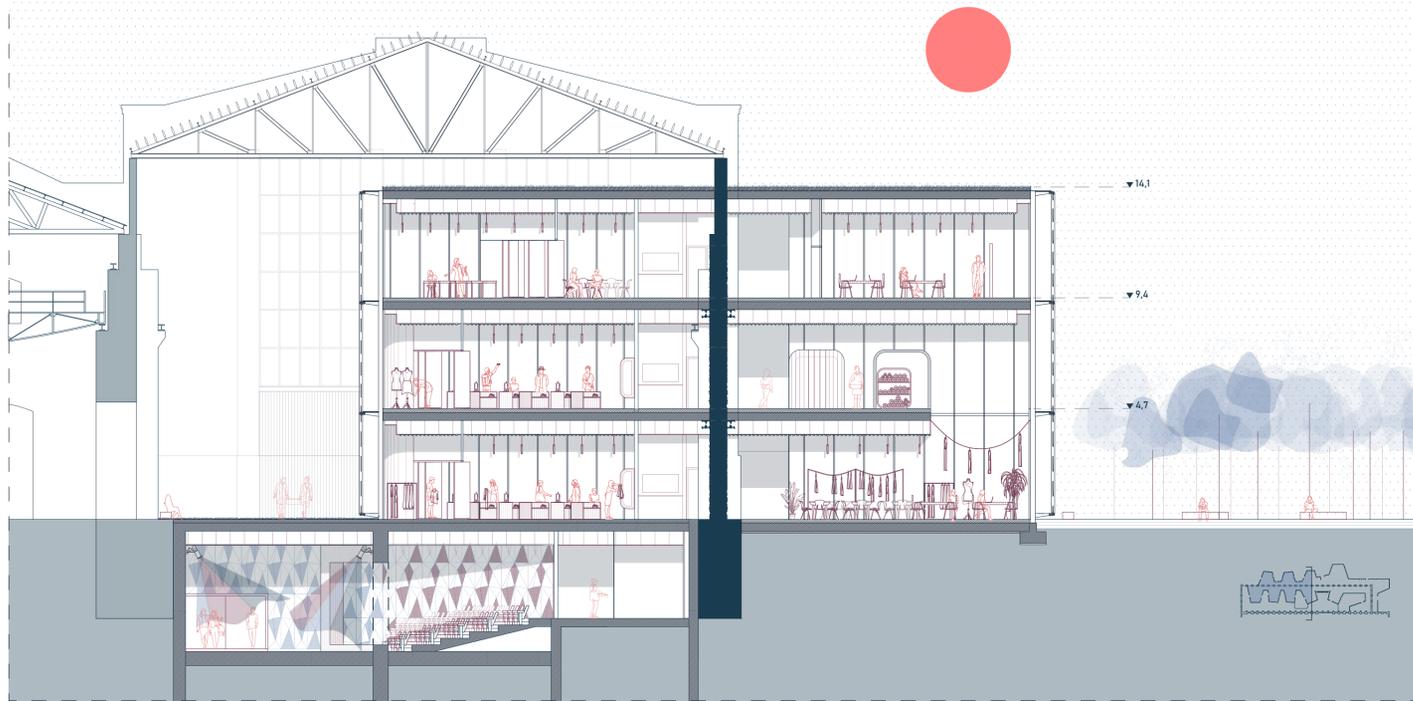
INTERIOR · AULAS · ESPACIOS DE DESCANSO · ESPACIO DE TRABAJO · ESPACIOS DE EXPOSICIÓN · EXTERIOR

· PROGRAMA Y ORGANIGRAMA DE LOS DISTINTOS ESPACIOS ·



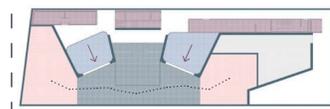
· PERFIL DE LOS DISTINTOS ESTUDIANTES ·

<p>Edad: 18 años Curso: 1er curso Origen: Valladolid Intereses y aspiración: Desarrollar la moda desde un punto de vista sostenible. Reducir el efecto de la 'fast-fashion en el mundo'.</p> <p>LAURA</p>	<p>Edad: 20 años Curso: 2º curso Origen: Sevilla Intereses y aspiración: Dotar al mundo de la moda de una nueva visión integradora. Centrado en el diseño digital y la IA.</p> <p>MANUEL</p>	<p>Edad: 21 años Curso: 3º curso Origen: Oxford Intereses y aspiración: Crear su propia firma de diseño, asociada a distintos talleres locales. Devolver a la moda una visión de origen y pequeño comercio local.</p> <p>OLIVER</p>	<p>Edad: 23 años Curso: 4º curso Origen: Rabat Intereses y aspiración: El estudio teórico de la moda, sus influencias a lo largo de la historia. Así como el aspecto sociológico de la vestimenta en las distintas culturas.</p> <p>ANISA</p>
---	--	---	---



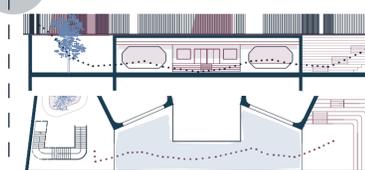
PLANTA SÓTANO

Diagrama espacios principales en la planta sótano.



La planta de sótano (-4,6m) alberga el Salón de actos y los distintos espacios necesarios para su correcto funcionamiento. Gracias a la generación de un graderío y de un patio se consigue mantener la relación del sótano con el resto de la nave, así como permitir una conexión visual y funcional con la planta primera.

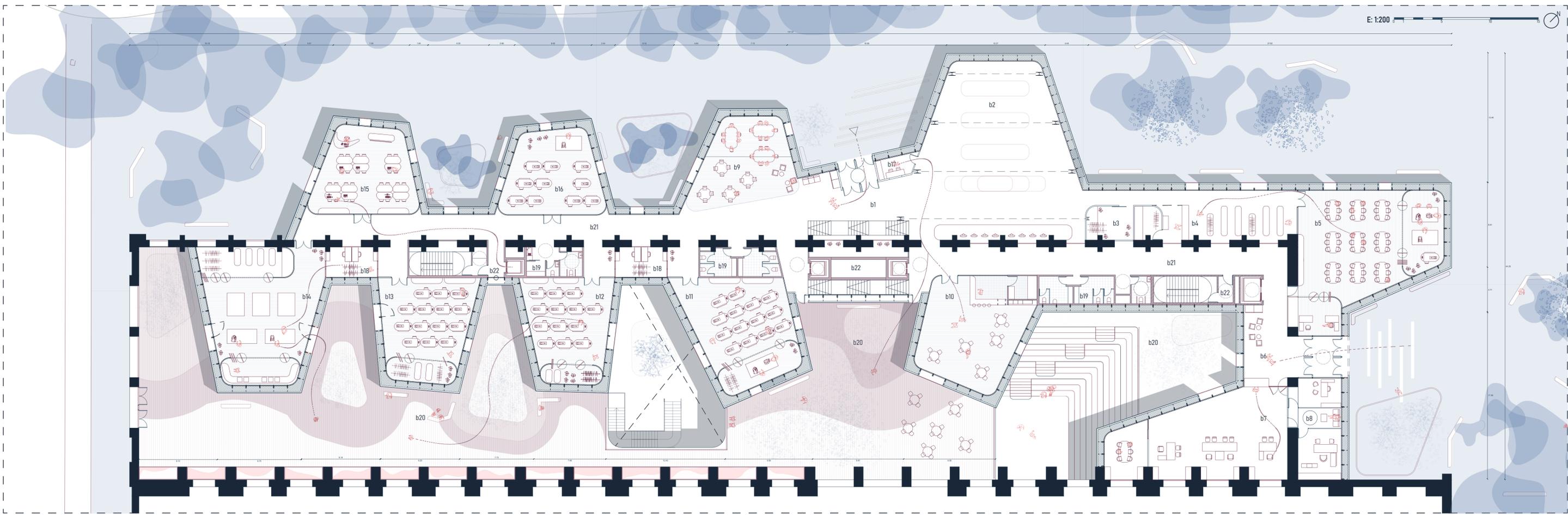
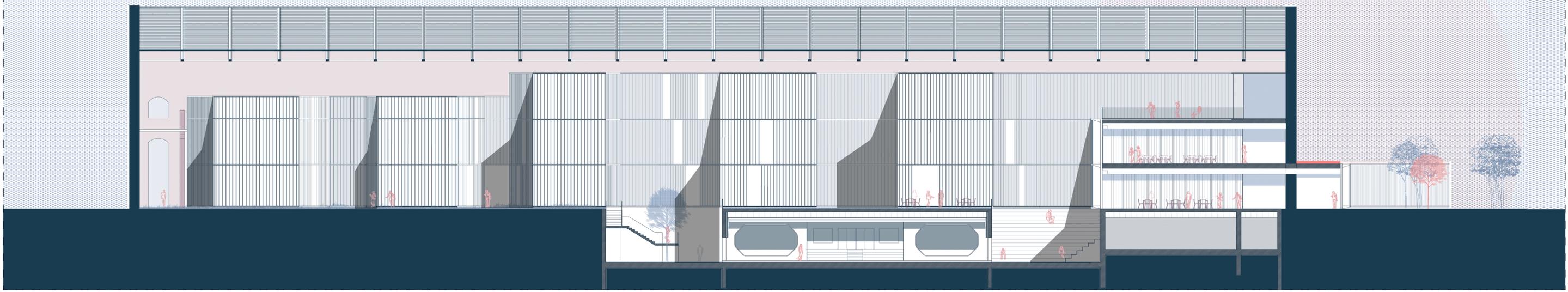
SALÓN DE ACTOS Y PASARELA



El salón de actos cuenta con dos gradas fijas principales. Además de otra con gradas retractiles que permite ampliar y reconfigurar el escenario cuando es necesario. Este escenario también permite configurarse como pasarela, la cual a su vez conecta el espacio interior con el exterior de patio y graderío.

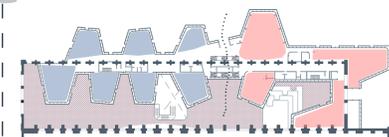
CUADRO DE SUPERFICIES

s1 - Salón de actos	266m ²	s7 - Aseos	40m ²	s13 - Espacio de pasillo	85m ²
s2 - Gradas 1	65m ²	s8 - Com. Vertical	65m ²	--Superficie útil total	1143m ²
s3 - Gradas 2	85m ²	s9 - Laboratorio fotografía	120m ²	--Superficie construida	1405m ²
s4 - Salas de sonido	14m ²	s10 - Salas Instalaciones	150m ²	--Superficie util exterior	220m ²
s5 - Vestíbulo	120m ²	s11 - Graderío exterior	80m ²		
s6 - Camerinos	53m ²	s12 - Espacio libre ext.	220m ²		



PLANTA BAJA

*Diagrama espacios en planta baja. Público vs privado.



Esta planta actua como **charnela** entre el **espacio exterior** y el **interior** de la nave. El **proyecto se articula** gracias a la nave existente. Con espacios interiores en la nave, así como externos. La planta se **divide** claramente en **dos alas** que permiten configurar las distintas **privacidades del programa**. Discerniendo entre espacios públicos y espacios más privados.

ESPACIO DE EXPOSICIÓN Y AULA POLIVALENTE

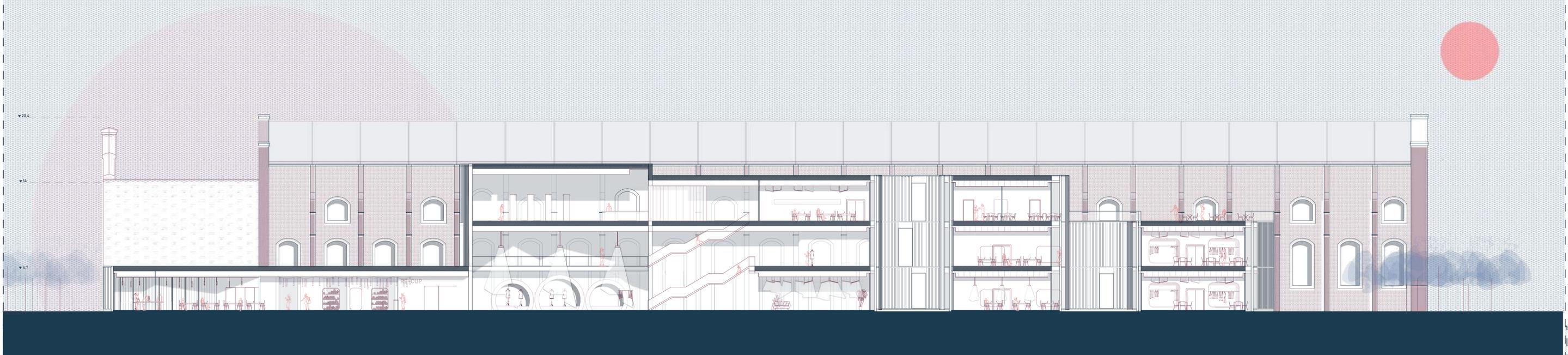
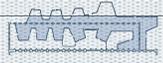
La **naturaleza expositiva** de la obra en moda hace necesario la inclusión de **espacios de exposición** y de **trabajo colaborativo**. La **sala de exposición** cercana a la entrada permite la exposición de los **trabajos realizados en la escuela**. El **aula polivalente** dota a la escuela de un **espacio práctico** para la realización de **talleres** tanto por **alumnos** como por **agentes externos**. Ambos espacios que **dan conectados por una tienda de materiales**.

CUADRO DE SUPERFICIES

b1 - Vestíbulo.....	50m ²	b7 - Secretaría.....	140m ²	b13-Taller.....	95m ²	b20-Espacio libre ext.....	1058m ²
b2 - Sala de exp.....	277m ²	b8 - Dirección.....	50m ²	b14-T. de maquinas.....	155m ²	b21-Espacio de pasillo.....	293m ²
b3 - Almacénes.....	28m ²	b9 - Espacio de trabajo.....	80m ²	b15-Aula.....	87m ²	b22-Com. vertical.....	120m ²
b4 - Tienda.....	83m ²	b10 - Cafetería.....	116m ²	b16-Aula.....	80m ²	-Superficie útil total.....	2176m ²
b5 - Aula polivalente.....	172m ²	b11- Taller.....	114m ²	b17- Conserjería.....	8m ²	-Superficie construida.....	2445m ²
b6 - Vestibulo adm.....	40m ²	b12-Taller.....	88m ²	b18-Despachos.....	32m ²	-Superficie util ext.....	1058m ²
				b19-Aseos.....	68m ²		

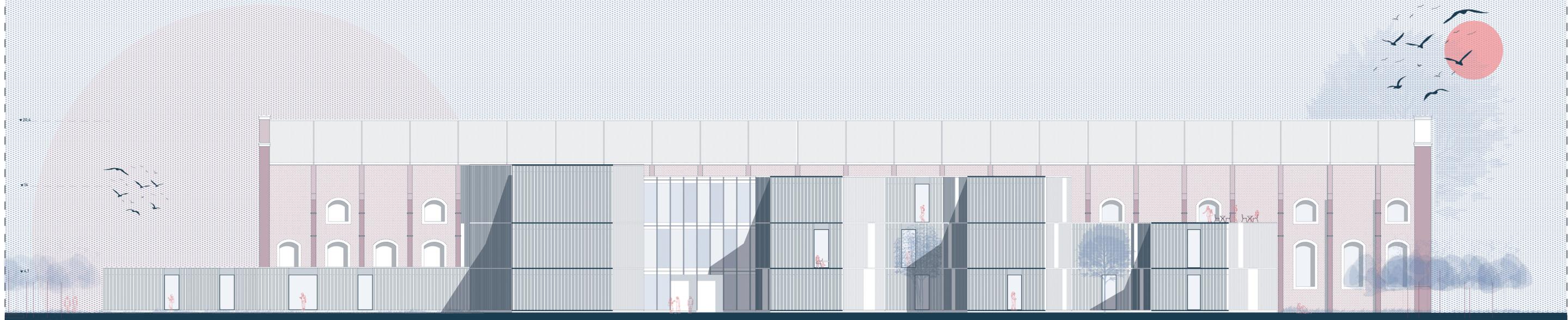
SECCIÓN LONGITUDINAL

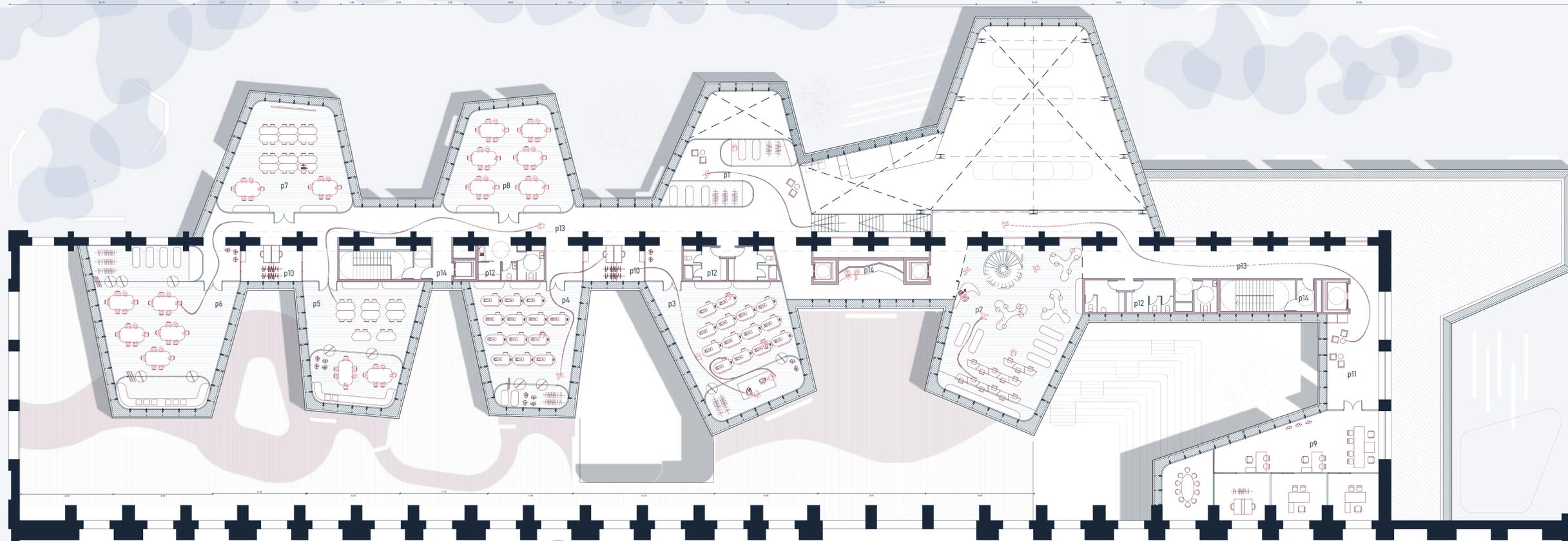
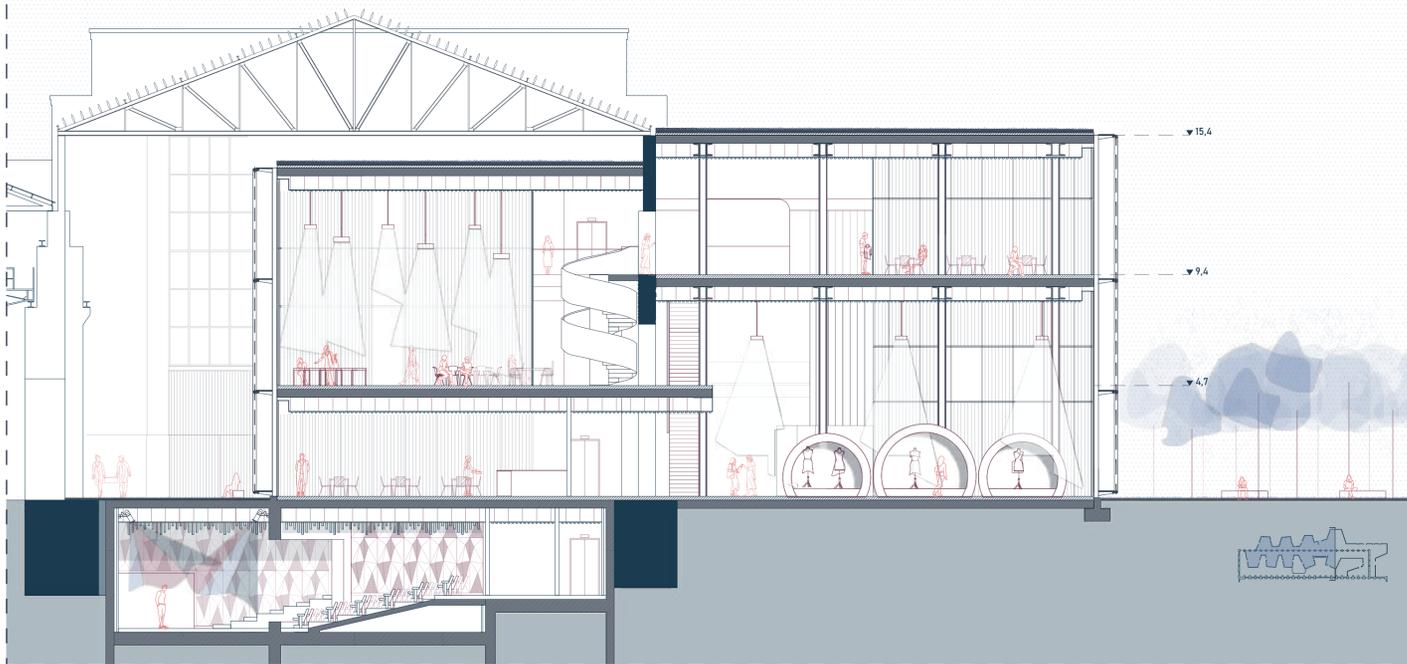
E: 1:200



ALZADO NOROESTE

E: 1:200

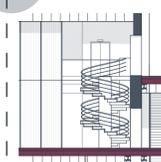




PLANTA PRIMERA

En la **planta primera** se plantean **aulas taller**, así como **aulas prácticas y teóricas**. Se mantiene la **relación** con la **nave** y el **exterior** con distintas aperturas en la envolvente. En esta planta encontramos espacios como el **área de profesores**, así como la **mediateca**, espacio en doble altura que a su vez tiene relación funcional con la **biblioteca en planta segunda**.

MEDIATECA

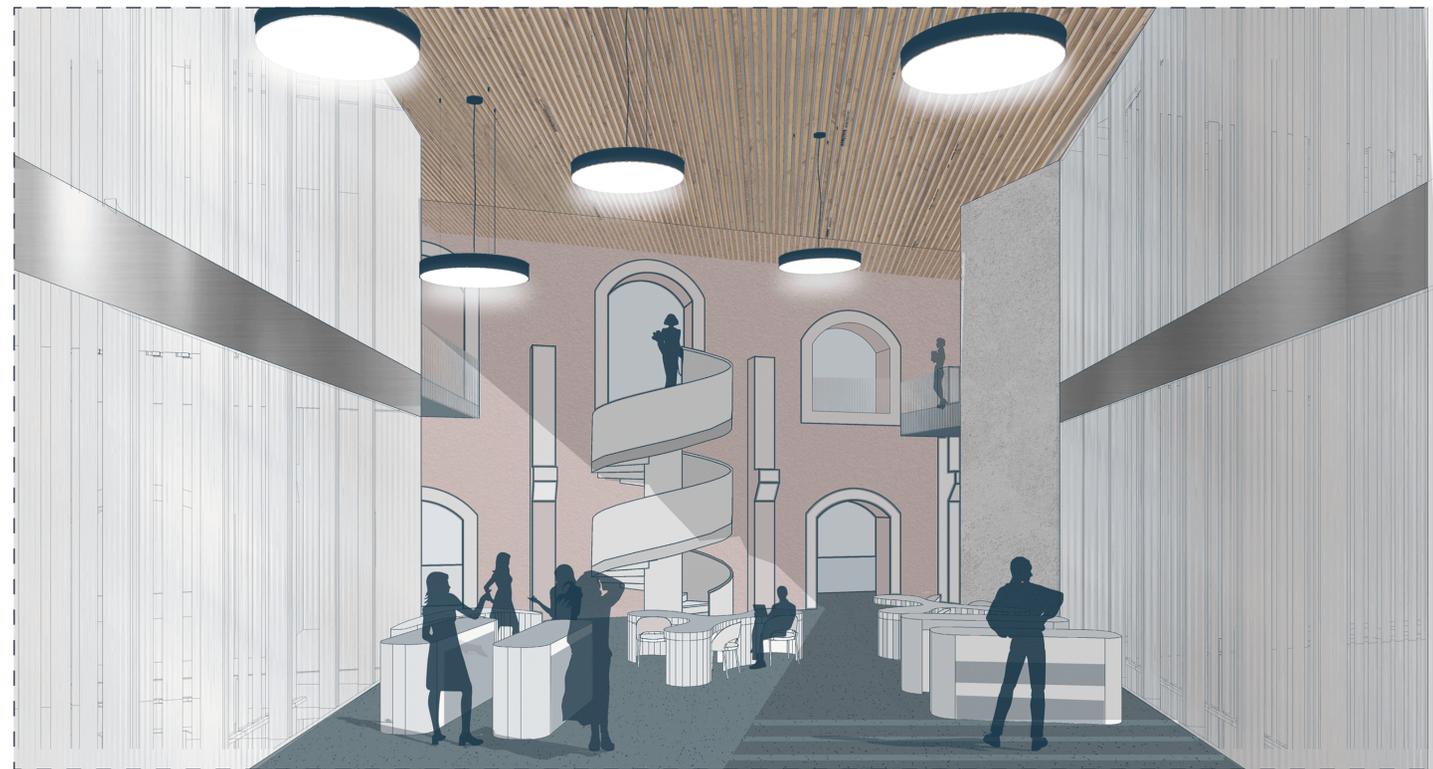


La **mediateca** constituye un **espacio de investigación**, así como de **trabajo**. Cuenta principalmente con **medios tecnológicos**, así como **revistas de libre acceso** para los estudiantes. Constituye un espacio de **inspiración**, así como de **encuentro** entre los alumnos a la hora de realizar trabajos **teóricos y prácticos**. Se comunica con la **biblioteca** mediante una **escalera de caracol** que protagoniza el espacio.

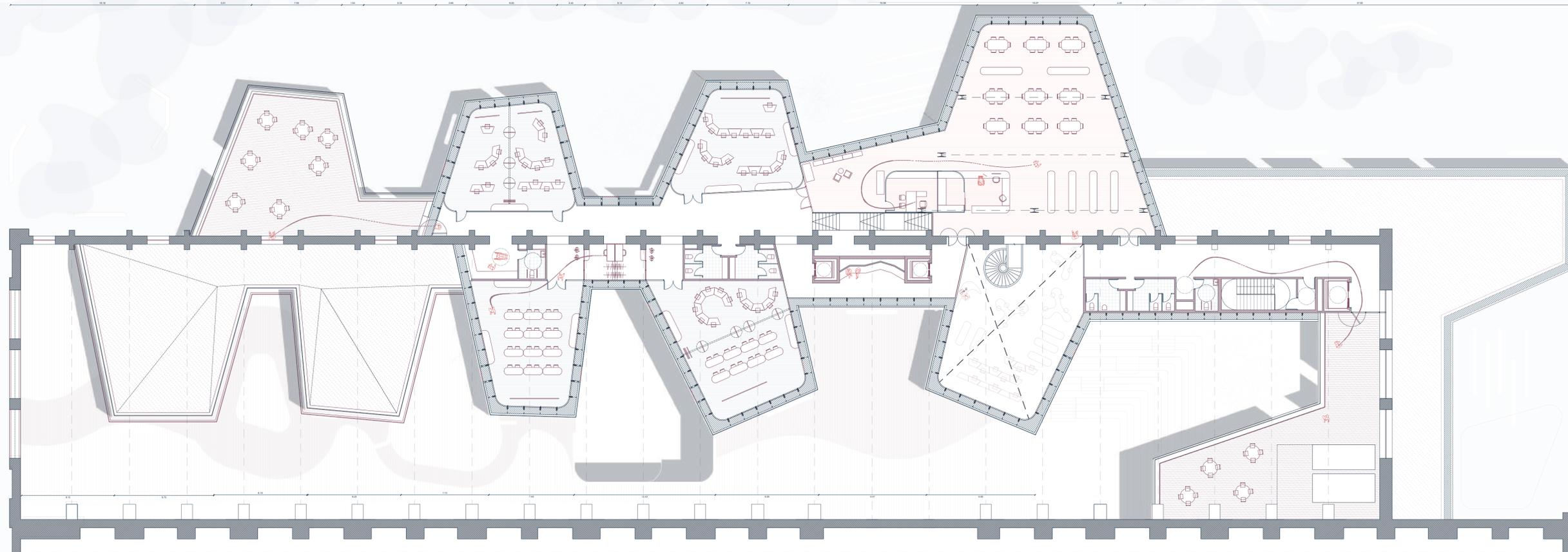
CUADRO DE SUPERFICIES

p1 - Zona vestidor.....	60m ²	p7 - Aula.....	87m ²	p13-Espacio de pasillo.....	315m ²
p2 - Mediateca.....	150m ²	p8 - Aula.....	80m ²	p14-Com. vertical.....	120m ²
p3 - Taller.....	114m ²	p9 - Sala de profesores.....	140m ²	-Superficie útil total.....	1534m ²
p4 - Taller.....	88m ²	p10-Despachos.....	32m ²	-Superficie construida.....	1760m ²
p5 - Taller.....	95m ²	p11-Zona profesores.....	40m ²		
p6 - T. de maquinas.....	145m ²	p12-Aseos.....	68m ²		

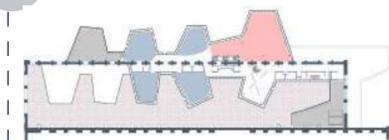
SECCIÓN TRANSVERSAL



E: 1:200

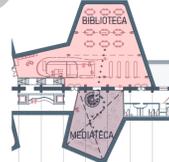


PLANTA SEGUNDA



En **planta segunda** se reduce el número de espacios, queda configurada principalmente por **aulas teóricas**, la asociación de estudiantes y **la biblioteca**. Esta última está conectada con la **mediateca en planta primera**. A su vez encontramos dos **espacios de terraza exteriores** que permiten el trabajo o descanso de los alumnos al **aire libre**.

MEDIATECA + BIBLIOTECA



La **biblioteca y mediateca**, ambas en distintas plantas, se conectan tanto **visualmente** como **funcionalmente**. La biblioteca cuenta con **espacio de consulta y préstamo de libros**, así como **zona de estudio** y **zona de impresión** de documentos. La relación con la mediateca permite generar un **espacio rico espacialmente** y facilita a los alumnos el trabajo.

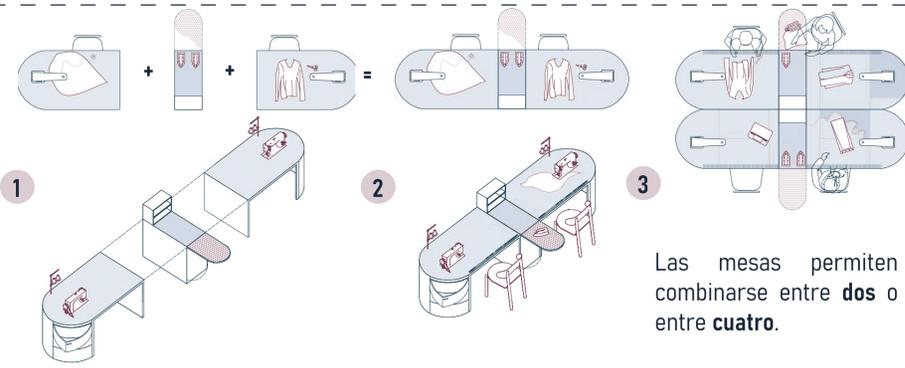
CUÁDRO DE SUPERFICIES

ps1 - Aula teórica.....	114m ²	ps7 - Despachos.....	16m ²	-Superficie útil total.....	1289m ²
ps2 - Aula teórica.....	88m ²	ps8 - Aseos.....	60m ²	-Superficie construida.....	1594m ²
ps3 - Aula teórica.....	80m ²	ps9 - Espacio de pasillo.....	245m ²	-Superficie util ext.....	342m ²
ps4 - Asociación estudiantes.....	80m ²	ps10 - Com. vertical.....	90m ²		
ps5 - Biblioteca.....	320m ²	ps11 - Espacio libre ext.....	342m ²		
ps6 - Oficinas biblioteca.....	25m ²				

MOBILIARIO Y FUNCIONAMIENTO DEL AULA

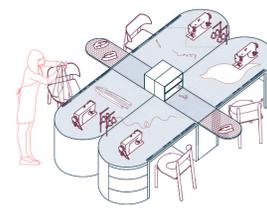
Se diseñan una serie de **mesas** modulares para el **patronaje y diseño** de prendas. Estas llevan integrada una **maquina de coser**, así como **cajones** para el almacenamiento de material. A su vez una **mesa de planchar plegable**, que facilita la tarea de los estudiantes.

Las mesas pueden ser **combinadas y moduladas** según las **necesidades** del aula y de los alumnos.



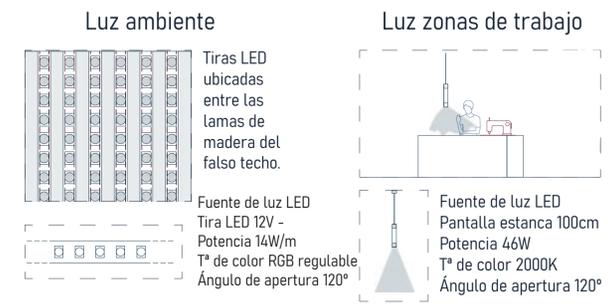
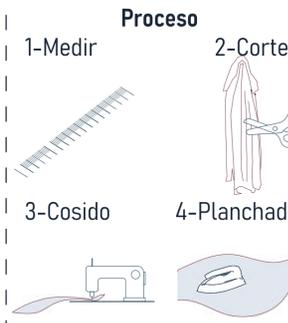
Las mesas permiten combinarse entre **dos** o entre **cuatro**.

El **trabajo en grupo** refuerza el aprendizaje con este **diseño**.

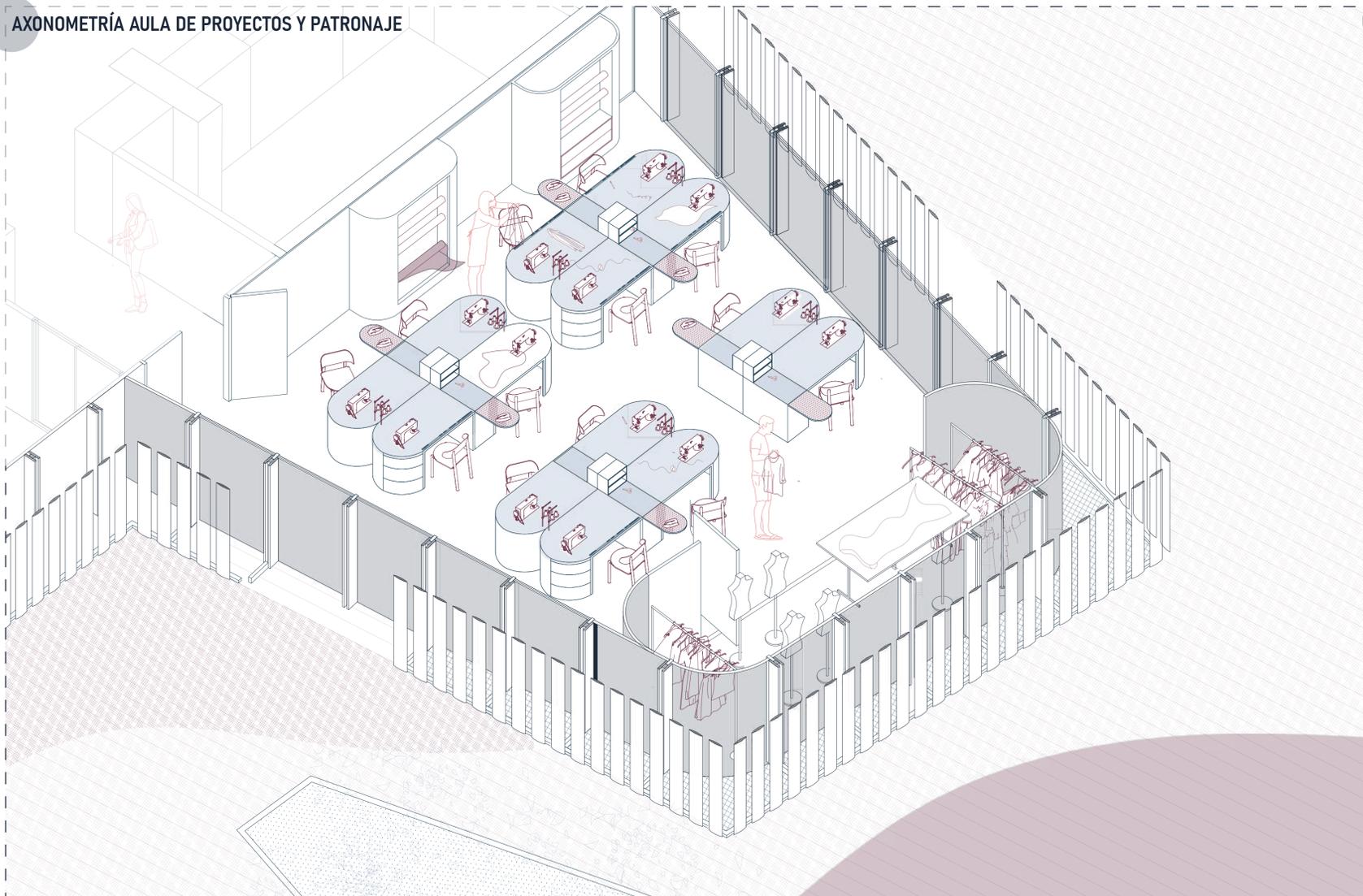


ILUMINACIÓN ARTIFICIAL DEL ESPACIO: LUMINARIAS

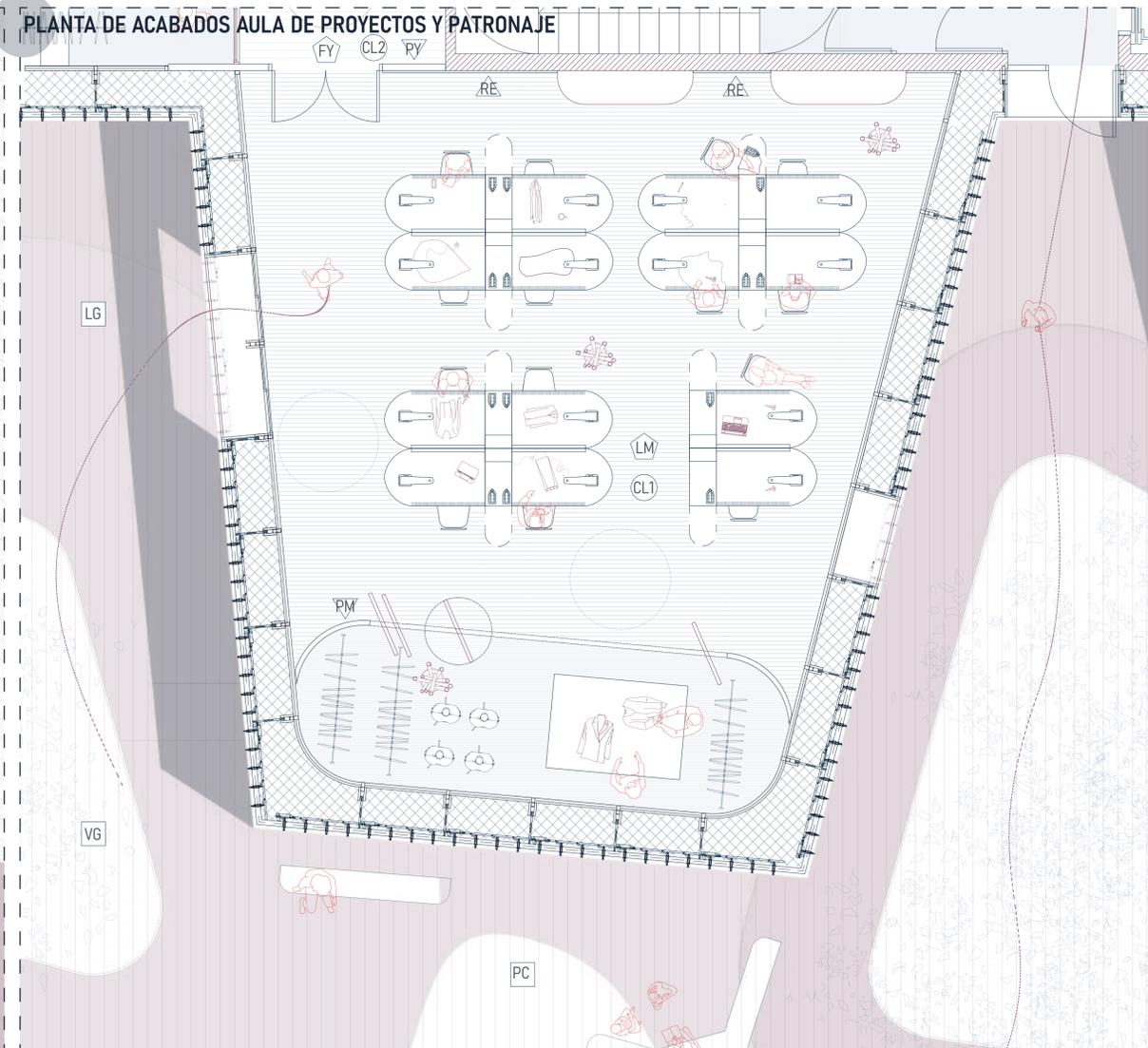
Para la **iluminación** de las diferentes aulas se hace uso de diferentes **luminarias**. Puntos de luz para generar **luz ambiente** del conjunto del aula y a su vez otras para generar **luz de trabajo** en cada una de las mesas.



AXONOMETRÍA AULA DE PROYECTOS Y PATRONAJE



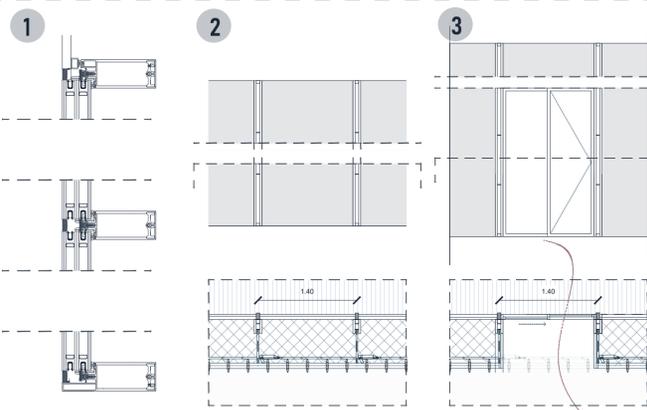
PLANTA DE ACABADOS AULA DE PROYECTOS Y PATRONAJE



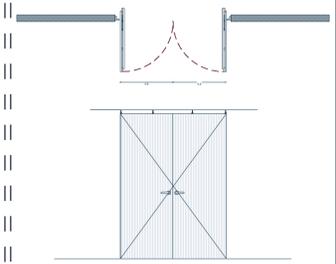
DESPIECE DE CARPINTERÍAS

La envolvente del proyecto se resuelve mediante **dos capas**. La primera está formada por un muro cortina (**Fachada Modular Unit 66 CORTIZO**). Esta permite **grandes alturas** de vidrio, así como distintos **tipos de aperturas**.

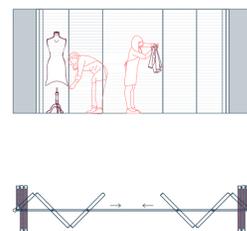
Modularmente se resuelve entre la **distancia** que hay entre los **pilares**, permitiendo tener una vista diáfana, los **perfiles** quedan **ocultos**.



Las **puertas de acceso** a las aulas son de **madera**, dobles y abatibles, a su vez con **protección acústica**.



Las **puertas de acceso** a las zonas de **corte, exposición y almacenaje** del aula son **correderas**, permitiendo el **cierre y apertura** fácilmente.



ACABADOS Y MATERIALES



LEYENDA DE ACABADOS Y MATERIALES

AV-Acabados verticales
RE- Paneles de revestimiento con acabado espejo (SGG MIRALITE REVOLUTION).
PY-Placa de yeso laminado PLADUR y PLADUR H (en zonas húmedas)
RG- Revestimiento de gresite en baños (VIDREPUR)
PM- Panelado de madera de roble.

TC-Techos
LM- Falso techo de lamas de madera (100-15mm) SPIGOLINE.
FY- Falso techo registrable de vinilo (600-600mm).

PI-Pavimentos interiores
CL1- Pavimento de caucho liso (AR-TIGO) ND Uni.
CL2- Pavimento de caucho liso (AR-TIGO) Imitación de granito.

PE-Pavimentos exteriores
LG- Pavimento exterior de lastre de gravilla
VG- Vegetación herbácea
PH- Pavimentación de hormigón lavado.
PC- Pavimentación mixta. CHECKER-BLOCK. Escofet.

ESTRUCTURA EXISTENTE

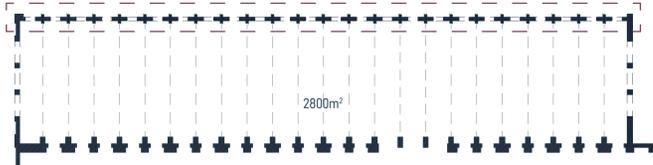
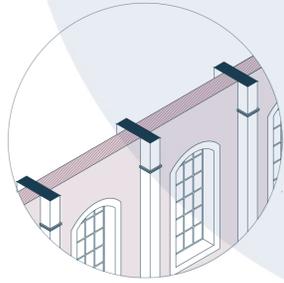
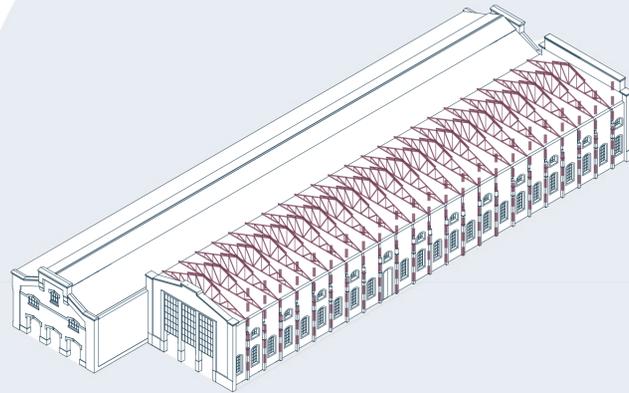
La escuela de moda se plantea en la **nave de Montaje 1**, construida en 1948.

La **estructura existente** toma un papel de gran importancia en la **intervención arquitectónica**, tanto a nivel estructural como constructivo. Se plantea entonces el proyecto en torno a las **preexistencias**, las cuales al ser un proyecto de **rehabilitación y adaptación al patrimonio** deben ser **previamente analizadas**.

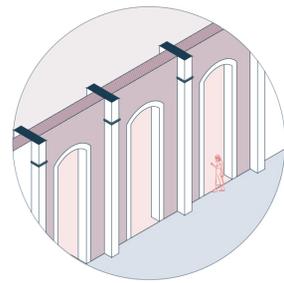
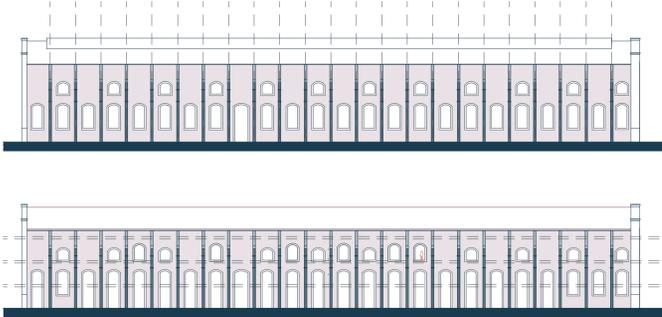
En líneas generales, la nave se resuelve mediante elementos de **hormigón, ladrillo y metálicos**.

La luz superior de la nave se salva gracias a una serie de **cerchas metálicas**, a **5m** de distancia entre ellas. Que a su vez permiten conformar la cubierta.

El objetivo es adaptar la **propuesta estructural y constructiva** a lo ya existente, sirviendo esta de **base y de apoyo para generar el proyecto**.

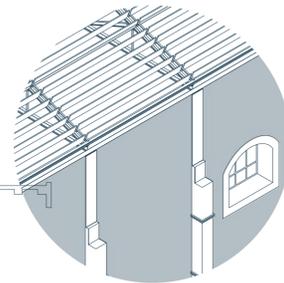
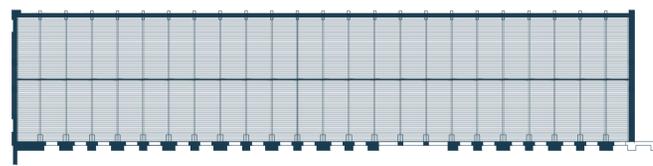


FACHADA NOROESTE

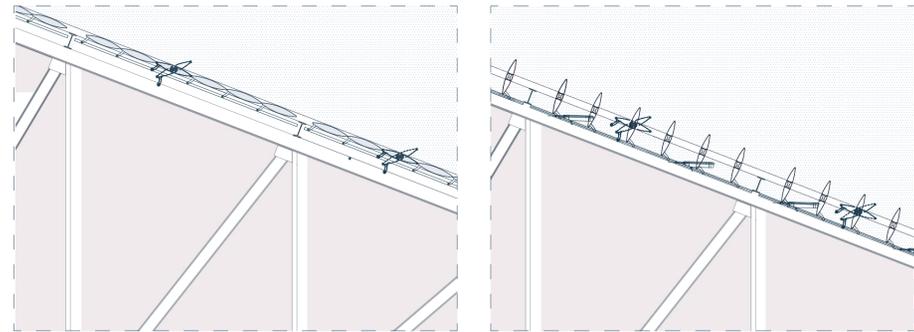


La **fachada noroeste** actúa como **eje generador del proyecto**. El respeto a su estructura existente es primordial. En los **machones** de hormigón no se interviene. Sin embargo, el cerramiento de ladrillo entre estos de ladrillo **se 'rasga'** en todas aquellas zonas en las que se necesita **acceso y permeabilidad entre el interior y exterior de la nave**. A su vez se generan una serie de **nuevos huecos** que permiten la comunicación exterior e interior.

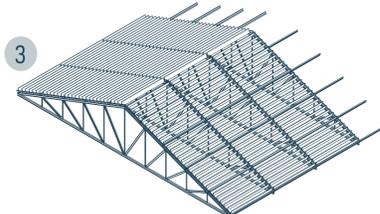
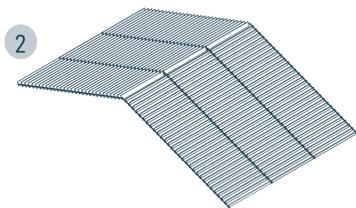
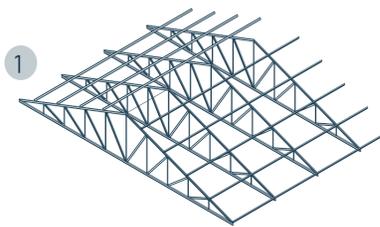
CUBIERTA



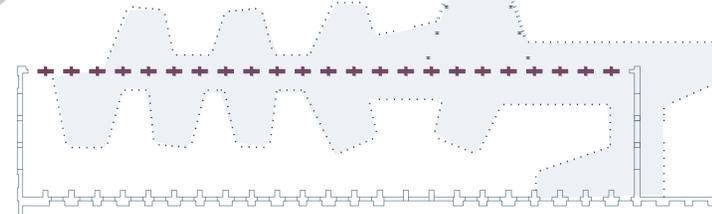
Las cerchas de la nave se encuentran a una distancia de **5m** entre ellas. Se mantienen y se genera una **subestructura** para soportar las lamas de **control solar**.



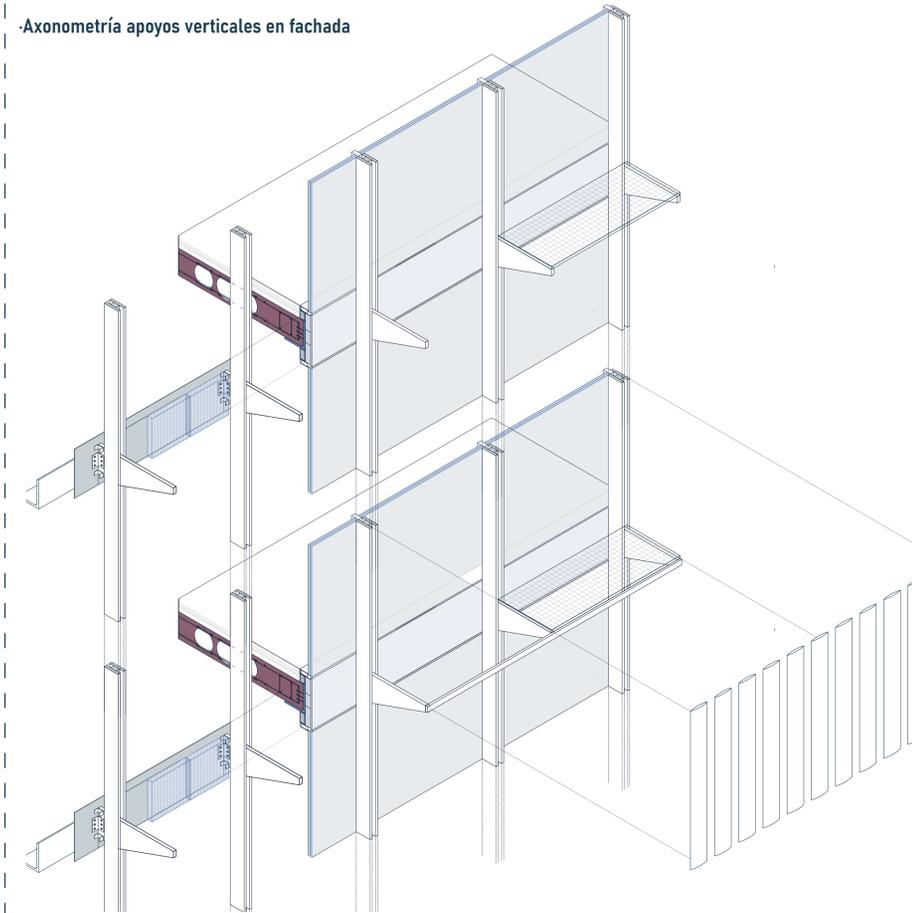
Las **lamas de aluminio**, tanto en cubierta como en fachada están automatizadas. En cubierta permiten controlar la **incidencia solar**, así como proteger el interior en caso de inclemencias meteorológicas.



ESTRUCTURA VERTICAL



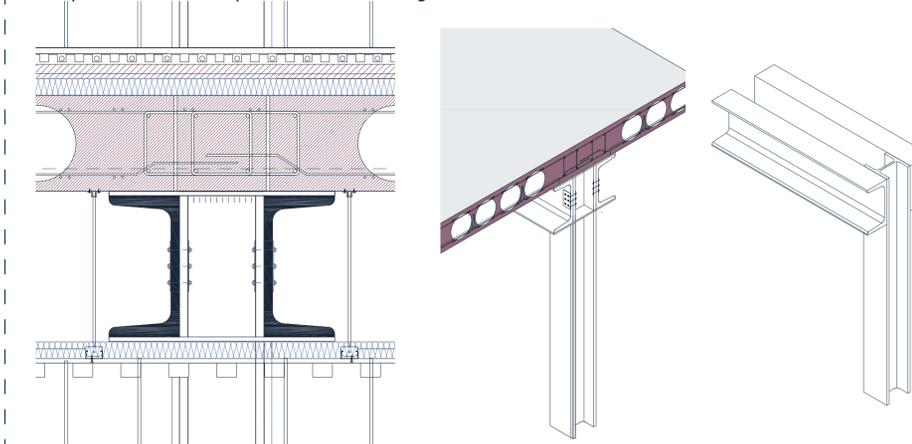
Axonometría apoyos verticales en fachada



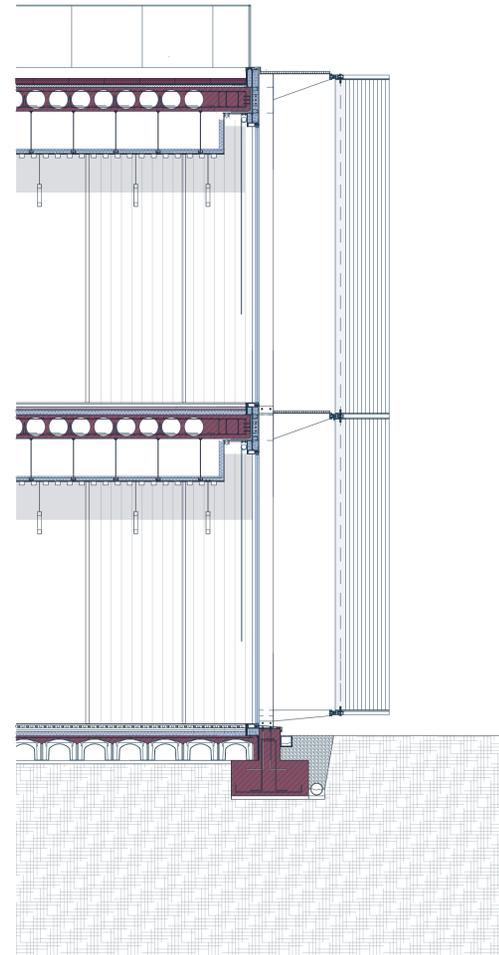
En fachada tanto el **sistema de fachada** como el **sistema estructural** se complementan para resolver estructural y constructivamente la propuesta. Garantizando la transmisión de cargas de los forjados a los apoyos.

ESTRUCTURA VERTICAL SALA DE EXPOSICIONES

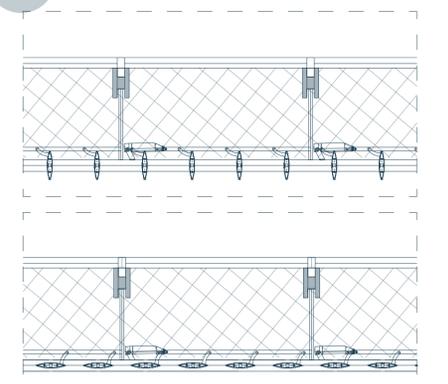
En la **sala de exposiciones y biblioteca** los vanos son mayores a lo que soporta la losa precalculada. Por ello se **refuerza la estructura** con pilares metálicos **HEB 350** en el interior del espacio. A su vez estos se solidifican haciendo uso de perfiles **UPN 500** empresillados mediante chapones de acero, que actúan como vigas.



Sección por fachada



ESTRUCTURA VERTICAL FACHADA



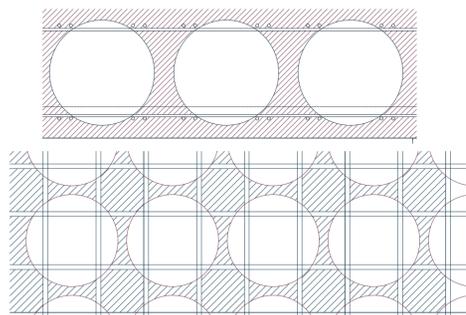
En fachada se hace también uso de **lamas de aluminio de control solar**. Estas están **automatizadas**, y permiten su **apertura y cierre** dependiendo de las necesidades del usuario.

ESTRUCTURA HORIZONTAL

La estructura horizontal del proyecto se resuelve mediante **losa aligerada de hormigón**, este sistema se denomina **BUBBLE DECK**. Se caracteriza por la inclusión de **esferas plásticas** en la losa de hormigón, entre dos mallas de acero, se permite así aligerar el peso propio de la estructura.

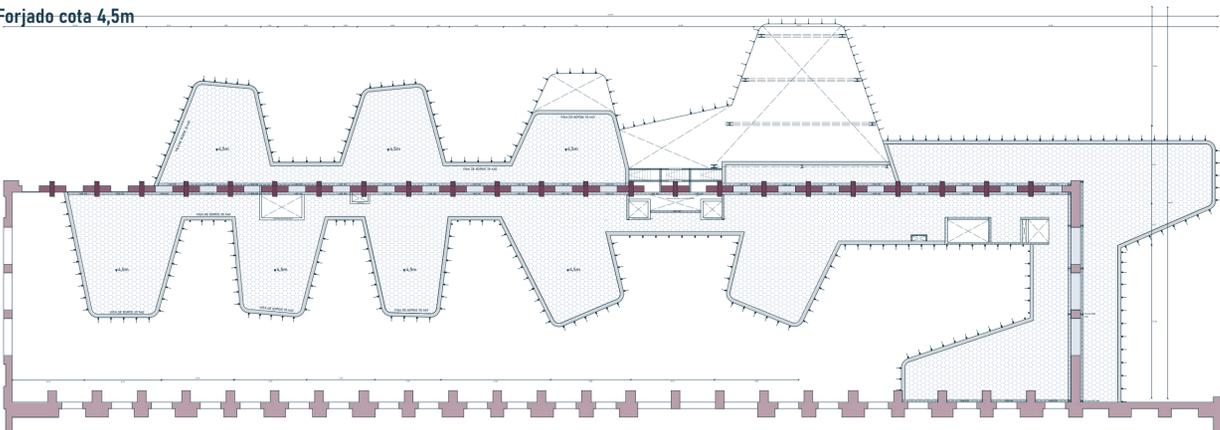
Este sistema permite una **gran fluidez en el diseño** y resolución de huecos y perímetro, ya que se puede prescindir de vigas. Su canto viene determinado por la **dimensión de los vanos** que se pretenda salvar.

Las **cargas se reparten** como en una losa no aligerada. En este caso la losa reparte sus **cargas a los pilares perimetrales, así como a los machones del muro de la nave**.

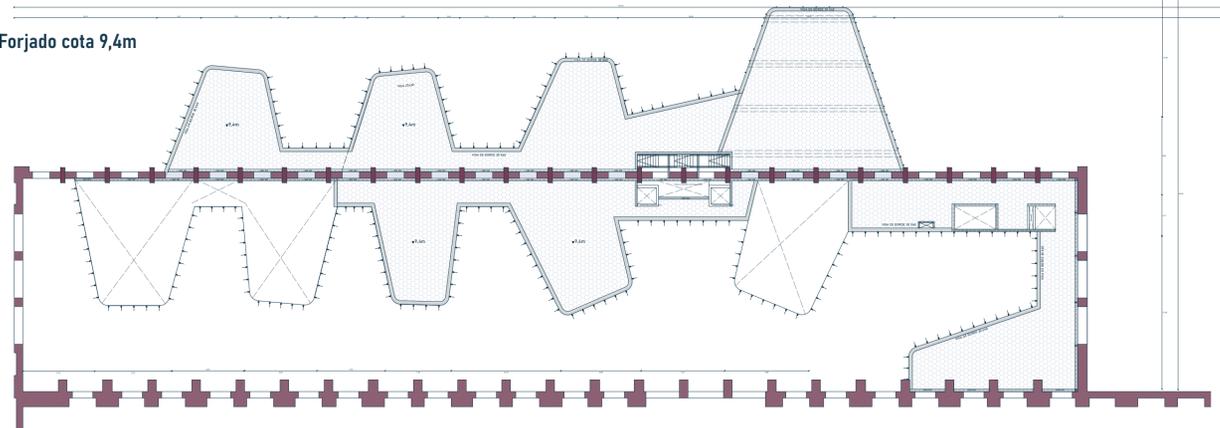


*Detalle tipo seccionado y en planta

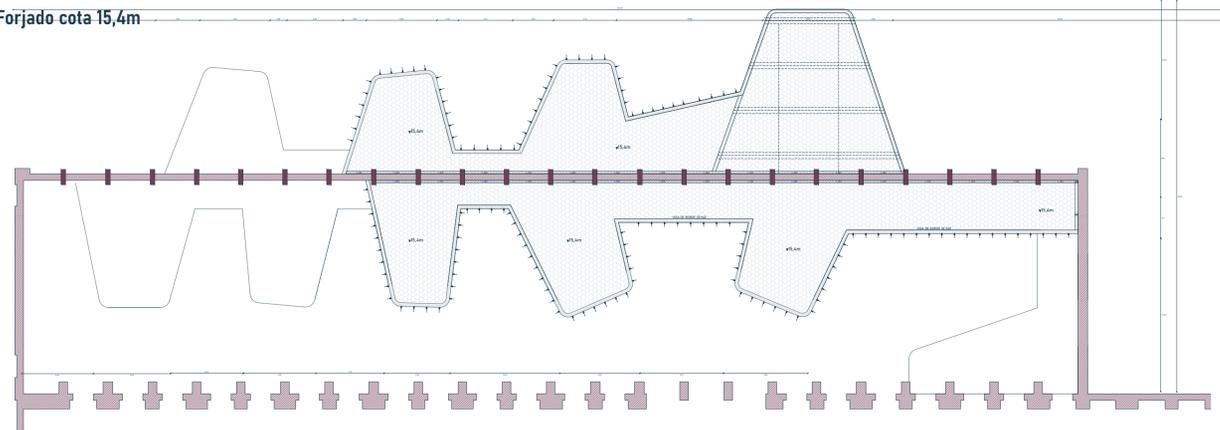
Forjado cota 4,5m



Forjado cota 9,4m



Forjado cota 15,4m



DIMENSIONES DE LA LOSA EN FUNCION DE LOS VANOS

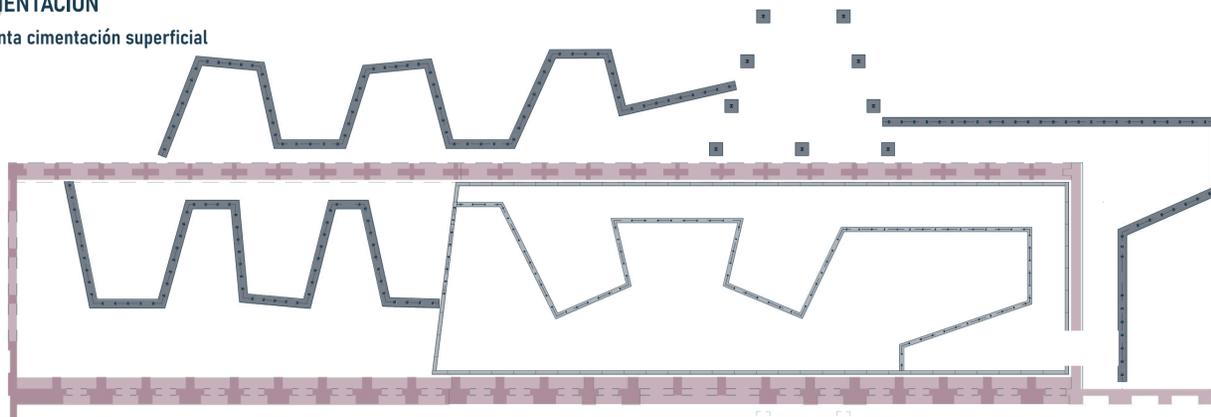
Tipo	Espesor de losa(mm)	Diámetro de las esferas(mm)	Tramos(m)	Peso propio(kg/m)	Hormigón (m ³ /m ²)
BD340	340	270	9 a 14	550	0,23

*Dimensiones bubbledeck.com

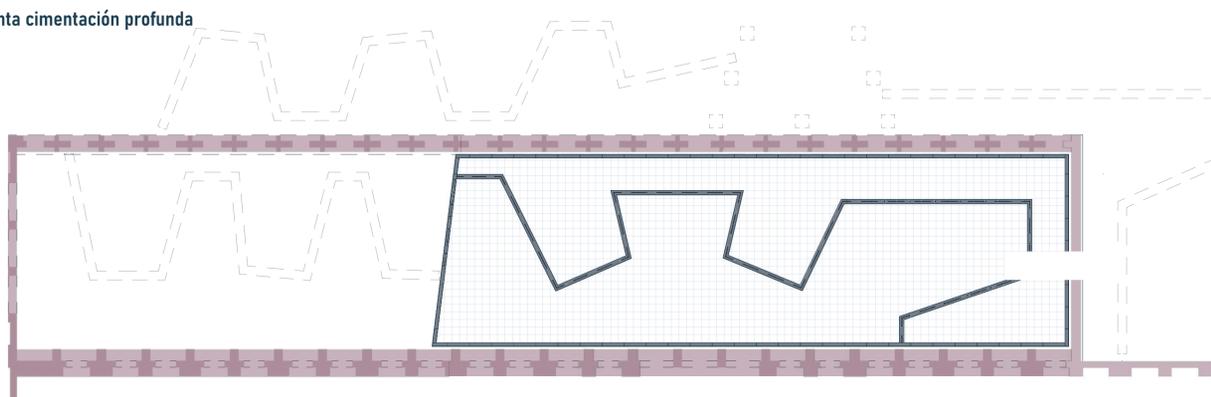
Aun contando con diferentes vanos, se opta por la opción que cubre los **vanos máximos** del proyecto. Esferas de 27cm y un canto total de forjado de 34cm.

CIMENTACIÓN

Planta cimentación superficial



Planta cimentación profunda



Tras el **estudio geotécnico** pertinente, la cimentación se resuelve de diversos modos:

Cimentación superficial

1- Mediante **zapatas corridas** en todos los tramos con pilares cada 1,5m. Estas zapatas son rígidas de dimensiones 1m y 0,5 de canto.

2-Mediante **zapatas aisladas** en la zona de la sala de exposición, debido a que aquí ha sido necesario reforzar la estructura con una serie de pilares interiores.

Cimentación profunda

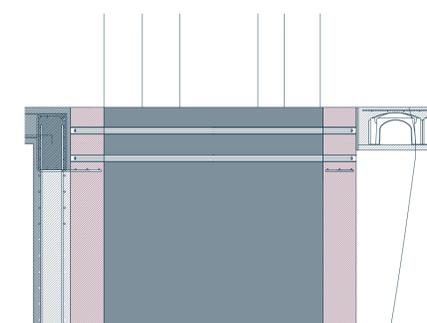
3-Mediante un **muro pantalla**, realizado mediante bataches cada 2,5m.

Los pilares de esta zona que no son perimetrales, acometen a una serie de muros de hormigón armado para resistir las cargas.

Elementos	Descripción	Tipo de acero	Nivel de control	Límite elástico	Coef. de seguridad (γ)	Resistencia tracc. soldadura
Pilares y vigas	Acero laminado	S 275	Normal	275 N/mm ²	1,10	410N/mm ²

ELEMENTO	HORMIGÓN						ACERO				
	Tipo de hormigón	Nivel control Art.88.4 EHE	Coef. de seguridad	Consistencia	Tamaño máximo de árido	Ambiente	Contenido min. de cemento	Tipo de cemento	Tipo de acero	Nivel control	Coef. de seguridad
Muro pantalla	HA-25	Estadístico	Y=1,5	Blanda	25	Ila	275kg/m ³	CEM I	B 500 S	Normal	γs=1,15
Sotera	HA-25	Estadístico	Y=1,5	Blanda	30	Ila	275kg/m ³	CEM I	B 500 S	Normal	γs=1,15
Vigas	HA-25	Estadístico	Y=1,5	Blanda	215	Ila	250kg/m ³	CEM I	B 500 S	Normal	γs=1,15
Losas	HA-25	Estadístico	Y=1,5	Blanda	15	I	250kg/m ³	CEM I	B 500 S	Normal	γs=1,15

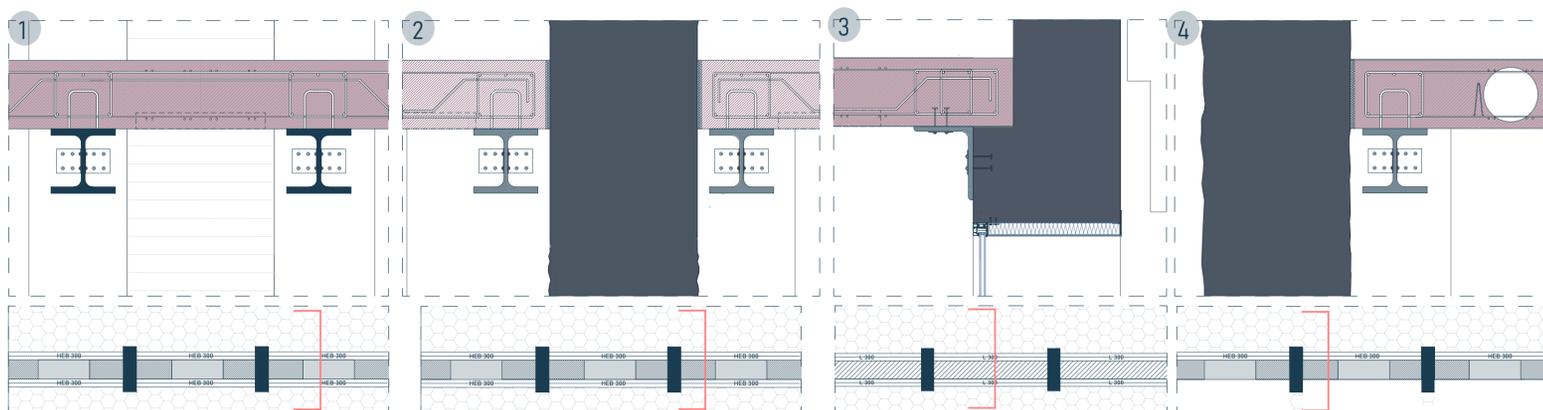
CIMENTACIÓN EXISTENTE



Para garantizar la **estabilidad de la cimentación existente** en la nave, se opta por la **siguiente solución**:

Se realiza un **anillo perimetral** con una armadura de cosido en toda la **cimentación existente**. A su vez, esta armadura se **solidariza con el muro pantalla**, lo cual dota de **estabilidad** a la cimentación existente y la nueva generada.

UNIÓN MURO EXISTENTE CON EL FORJADO DE HORMIGÓN



Las uniones con el muro actual se realizan mediante refuerzo con vigas metálicas **HEB 300**. Las cargas y esfuerzos de la losa, además de a los apoyos en fachada se transmiten a las vigas cuyo apoyo está en los **machones de hormigón armado** de la nave existente. De este modo se garantiza la **estabilidad del conjunto** incluido el muro ya existente.

En aquellas zonas en las cuales no se puede apoyar en los machones, se hace en el muro, mediante uso de perfiles metálicos en L 300. **Este refuerzo de la estructura existente**(muros y pilares), se realiza para que las losas tengan cuatro caras de apoyo, lo cual **reduce el valor del momento** en el punto intermedio de la losa.

CUBIERTA

C01 Mortero de formación de pendiente aligerado. **C02** Mortero ligero de regularización, e= 20/30mm sobre hormigón para formación de pendientes. **C03** Lámina separadora geotéxtil de polipropileno. **C04** Lámina de impermeabilización policloruro de vinilo (PVC) plastificado. **C05** Aislamiento rígido de poliestireno extruido e=8cm. **C06** Banda de terminación con armadura de fieltro de poliéster reforzado. **C07** Perfil protector metálico con sellado elástico. **C08** Capa drenante y filtrante de polietileno (drenaje y retención de agua). **C09** Barrera de vapor de film de polietileno. **C10** Substrato vegetal para cubiertas extensivas. **C11** Vegetación herbácea seleccionada. **C12** Losa filtrón 60x60cm (hormigón poroso con base de poliestireno extruido mecanizado). **C13** Albardilla de chapa de aluminio. **C14** Perfil metálico tubular rectangular cerrado de sujeción. **C15** Aislamiento de espuma de poliuretano proyectada. **C16** Remate de cubierta de chapa plegada de acero galvanizado en caliente e=2,5mm. **C17** Canalón perimetral de chapa de acero galvanizado. **C18** Lamas de control solar motorizadas. (l=5m) **C19** Subestructura sujeción sistema de lamas **C20** Subestructura motorización lamas **C21** Cerchas existentes

ESTRUCTURA

E01 Losa de hormigón aligerada mediante Sistema Bubble-Deck e=34cm. **E02** Malla de refuerzo superior **E03** Malla de refuerzo inferior **E04** Armadura electrosoldada de refuerzo (semivigueta en losa precolada) **E05** Armadura de punzonamiento **E06** Conector metálico tipo arco entre estructura metálica y forjado hormigón **E07** Panel precolado de la Losa de hormigón (dimensiones según zonas) e=8cm **E08** Junta elástica **E09** Viga de borde 40x25cm. **E10** Zuncho de atado 30x25cm **E11** Viga de acero HEB 300 **E12** Viga de acero en L 300 **E13** Viga de acero en L 350 (unión forjado y estructura) **E14** Placa de Anclaje de vigas a machones existentes. **E15** Pilar de acero galvanizado 11x20 (según diseño). **E16** Perfil de unión entre el forjado, pilar y estructura de cerramiento. (A) **E17** Chapas de acero soldadas conexión del perfil A y la viga de acero en L 350. **E18** Pernos de anclaje entre estructura de fachada, pilar y forjado. **E19** Muro existente de hormigón y ladrillo **E21** Machones estructurales de hormigón **E22** Pilares de acero HEB 340 **E23** Perfiles UPN 500 empresillados mediante chapón de acero. **E24** Sistema anclaje Pilares HEB y Perfiles UPN **E25** Placa de anclaje de acero galvanizado **E26** Ladrillo huecodoble ç. **E27** Panel de trames modularo.

FACHADA

F01 Carpintería de aluminio con rotura de puente térmico (CORTIZO 70 OC Semivista) **F02** Acristalamiento triple de muro cortina, con doble cámara de aire. **F03** Travesaño muro cortina (Fachada Modular Unit 66 CORTIZO) **F04** Perfil tubular de sujeción **F05** Perfil angular **F06** Montante del muro cortina **F07** Aislamiento de espuma de poliuretano proyectado **F08** Panel sandwich de aluminio **F09** Aislamiento térmico de poliestireno extruido e=8cm, recortado en los anclajes rematado con poliuretano proyectado. **F10** Perfiles metálicos en L, sujeción de cierre de chapa de aluminio en fachada. **F11** Estructura auxiliar sujeción lamas de control solar. **F12** Lamas de control solar de aluminio. **F13** Chapa cierre de aluminio.

ACABADOS

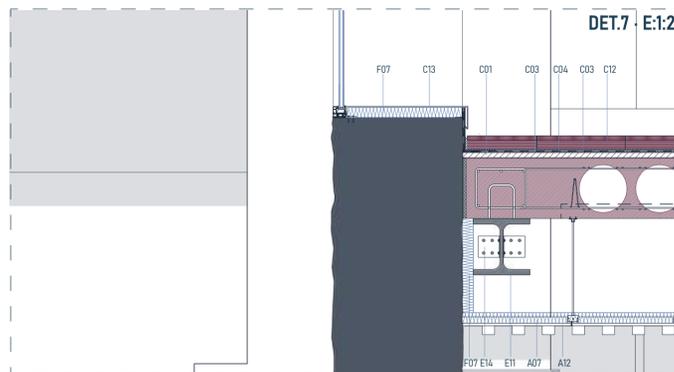
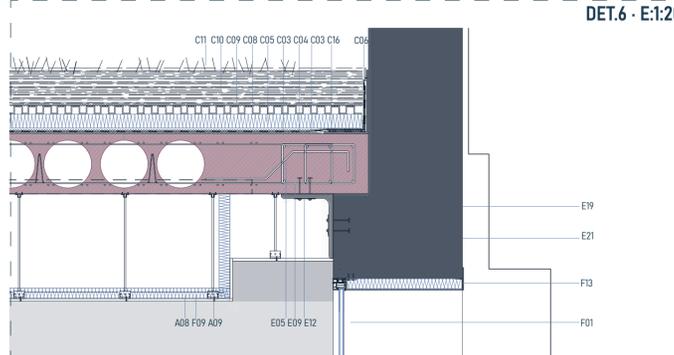
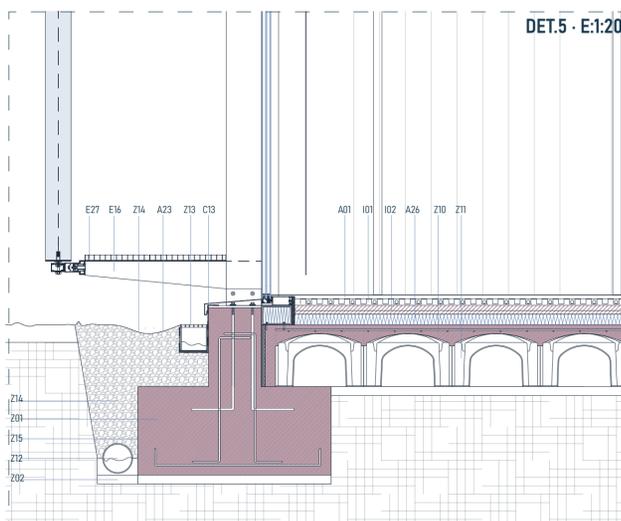
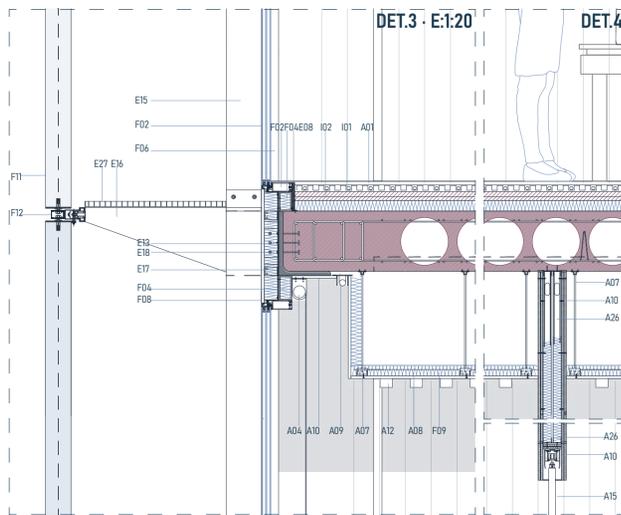
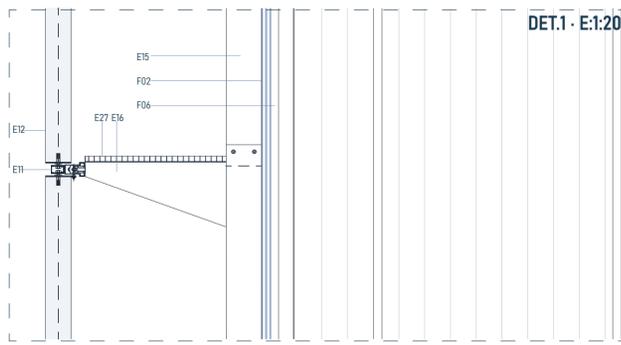
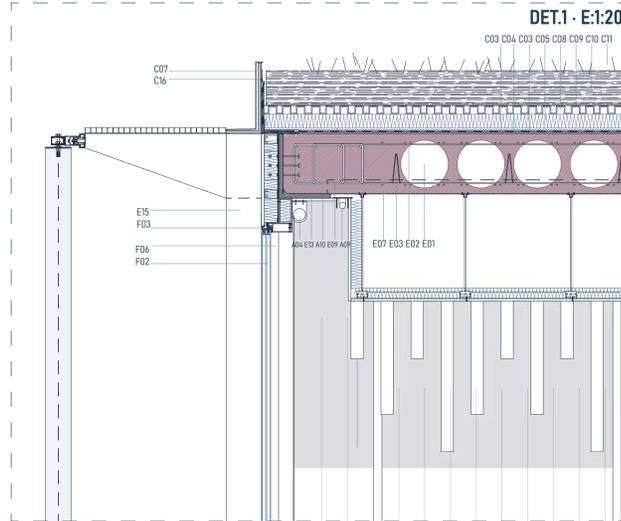
A01 Pavimento continuo de cuacho liso (ARTIGO) **A02** Rodapie de madera lacado en negro. **A03** Trasdosado de placa de yeso laminado. **A04** Estores enrollables automatizados (ajustados a dimensión entre montantes muro cortina) **A05** Barandilla de vidrio encastrada. **A06** Entramado metálico estructura falso techo **A07** Subestructura falso techo **A08** Falso techo de pladur **A09** Luminaria perimetral corrida (LED) **A10** Placa de yeso laminado **A11** Tapa suelo técnico **A12** Lamas de madera natural barnizada (DEMASA) **A13** Falso techo registrable de vinilo (60x60)cm **A14** Panelado acústico acabado en madera **A15** Panelado madera de roble **A16** Trasdosado con tablero de cemento madera **A17** Albardilla de chapa de aluminio **A18** Panelado acústico interior (MIKODAM) **A19** Panelado falso techo acústico. **A20** Chapón metálico cierre de pilares. **A21** Barandilla de vidrio exterior. **A22** Capa transparente hidrófuga en muros existentes. **A23** Pavimento exterior de lastre de gravilla. **A24** Vegetación herbácea. **A25** Pavimentación de hormigón lavado. **A26** Aislamiento poliestireno ext. e=8cm **A26** Rastrelado tabiques interiores de pladur.

CIMENTACIÓN

Z01 Zapatas de cimentación corridas (dimensiones según estructura). **Z02** Base de hormigón de limpieza e=5cm. **Z03** Muro pantalla por bataches de 2,5m (e=35cm). **Z04** Cimentación existente. **Z05** Viga superior de atado de muro pantalla. **Z06** Armadura pasante postesada con bulones. **Z07** Zanja corrida de hormigón para recalce superficial de la cimentación existente. **Z08** Losa de cimentación e=60cm. **Z09** Muro estructural de hormigón armado. **Z10** Solera de hormigón armada. **Z11** Sistema de forjado sanitario tipo Caviti. **Z12** Drenaje de tubo ranurado de PVC 200mm. **Z13** Caneleta de drenaje superficial. **Z14** Relleno de gravas. **Z15** Lámina drenante de polietileno extruido.

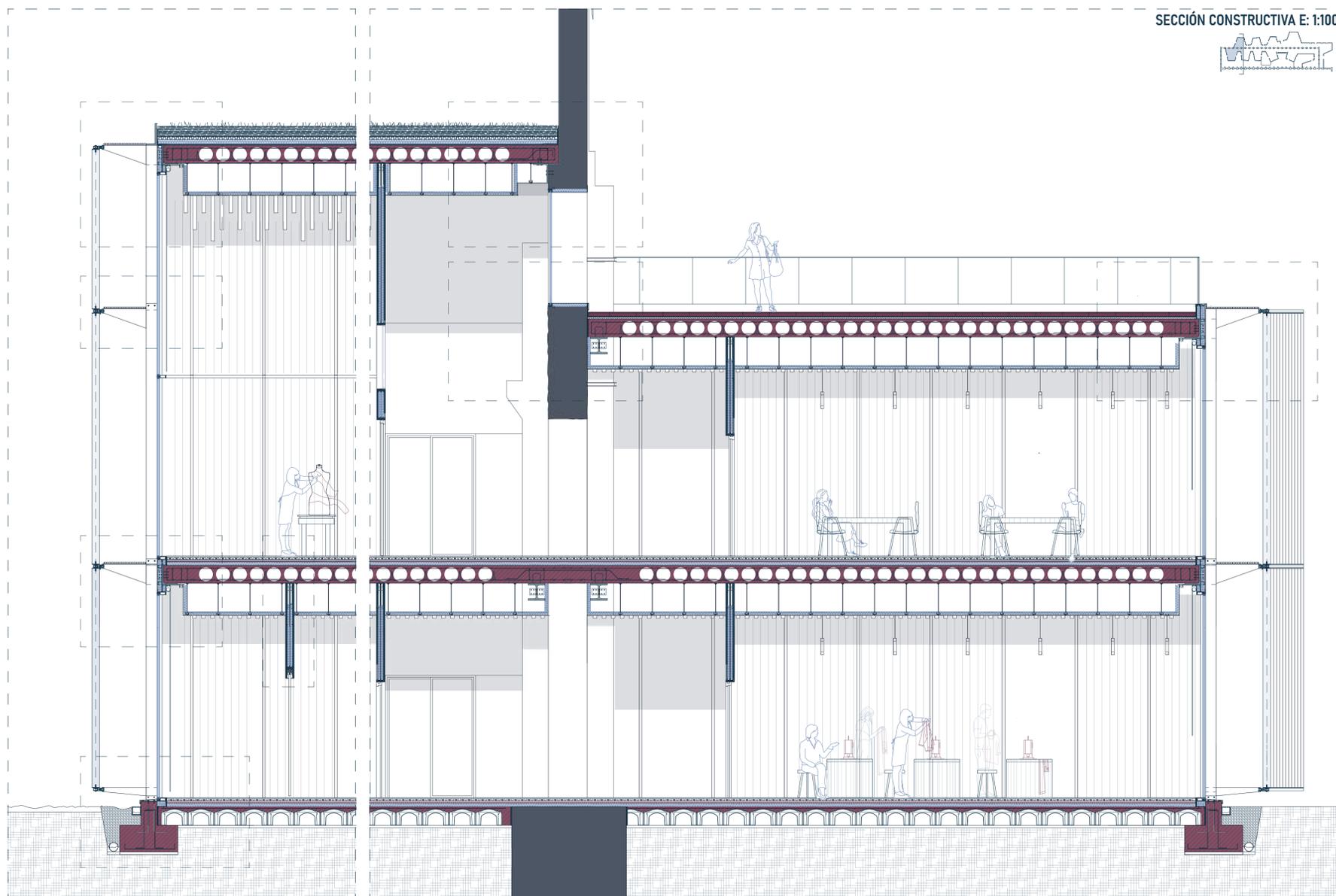
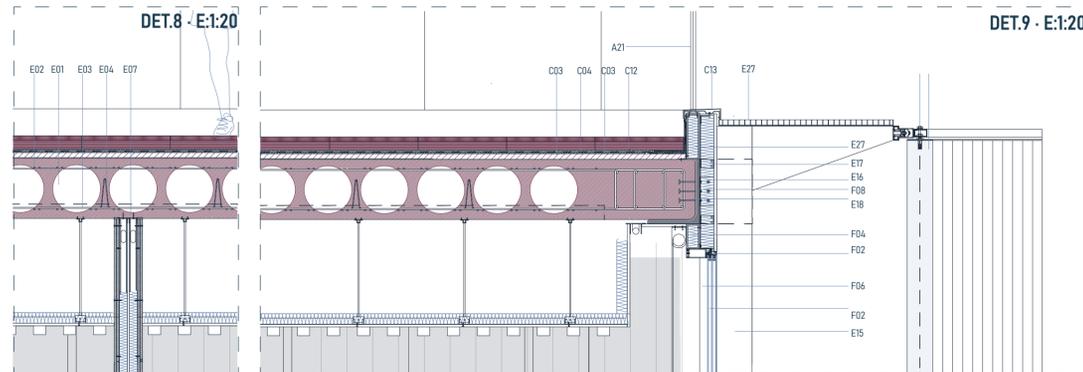
INSTALACIONES

I01 Suelo radiante **I02** Suelo técnico compacto **I03** Instalación climatización



BUBBLE DECK - PROCESO CONSTRUCTIVO

- Preparación de los paneles precolados (dimensiones según proyecto).
 - Vaciado del hormigón.
 - Fijación de los mallazos con las esferas de PEAD (polietileno de alta densidad).
 - Introducción de los módulos en el hormigón.
 - Retiro del molde de los paneles precolados.
 - Transporte de los paneles.
 - Montaje de apuntalamiento en obra.
 - Posicionamiento de cada losa pre-fabricada.
 - Colocación de la armadura superior.
 - Vaciado de hormigón in situ.
 - Losa finalizada.
- El uso de una losa de hormigón BubbleDeck permite más flexibilidad a la hora de generar las formas en arquitectura y a su vez cubrir grandes vanos. Los esfuerzos quedan repartidos sin necesidad de vigas intermedias.



CUBIERTA
C01 Mortero de formación de pendiente aligerado. **C02** Mortero ligero de regularización, e= 20/30mm sobre hormigón para formación de pendientes. **C03** Lámina separadora geotéxtil de polipropileno. **C04** Lámina de impermeabilización púctioruro de vinilo (PVC) plastificado. **C05** Aislamiento rígido de poliestireno extruido e=8cm. **C06** Banda de terminación con armadura de fieltro de poliéster reforzado. **C07** Perfil protector metálico con sellado elástico. **C08** Capa drenante y filtrante de polietileno (drenaje y retención de agua). **C09** Barrera de vapor de film de polietileno. **C10** Substrato vegetal para cubiertas extensivas. **C11** Vegetación herbácea seleccionada. **C12** Losa filtrón 60x60cm (hormigón poroso con base de poliestireno extruido mecanizado). **C13** Albardilla de chapa de aluminio. **C14** Perfil metálico tubular rectangular cerrado de sujeción. **C15** Aislamiento de espuma de poliuretano proyectada. **C16** Remate de cubierta de chapa plegada de acero galvanizado en caliente e=2,5mm. **C17** Canalón perimetral de chapa de acero galvanizado. **C18** Lamas de control solar motorizadas. (l=5m) **C19** Subestructura sujeción sistema de lamas **C20** Subestructura motorización lamas **C21** Cerchas existentes **C22** Sumidero pluv.

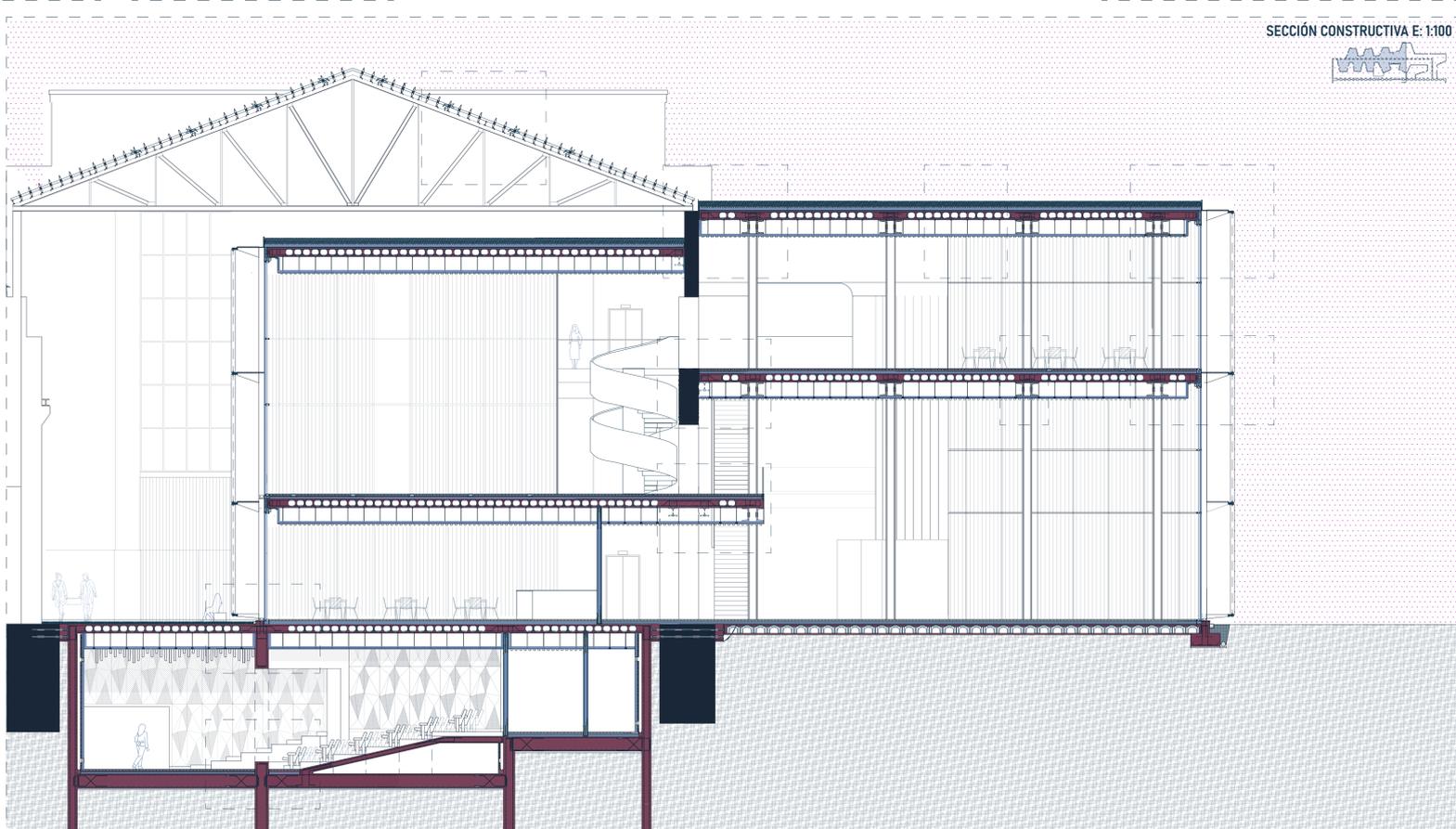
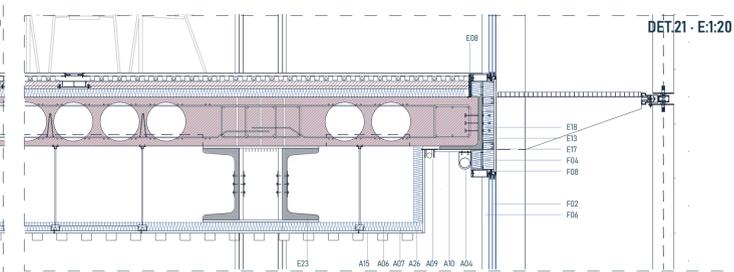
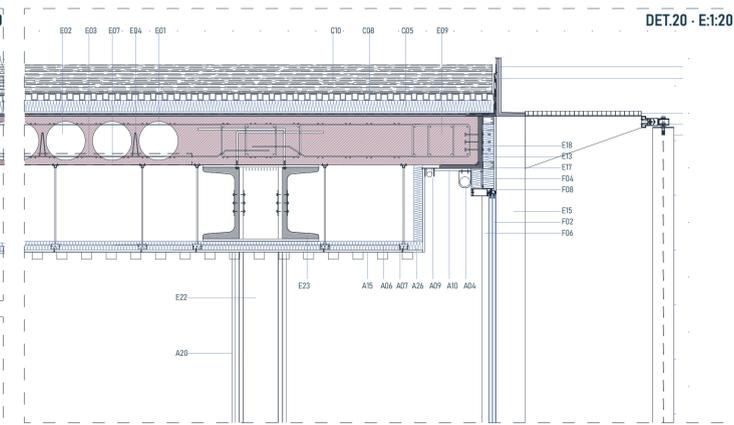
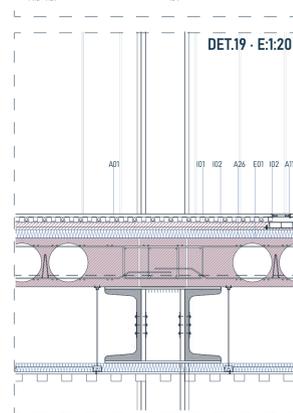
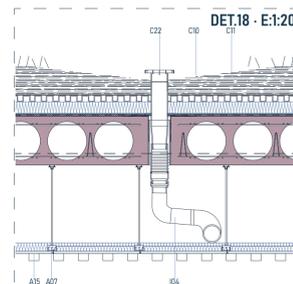
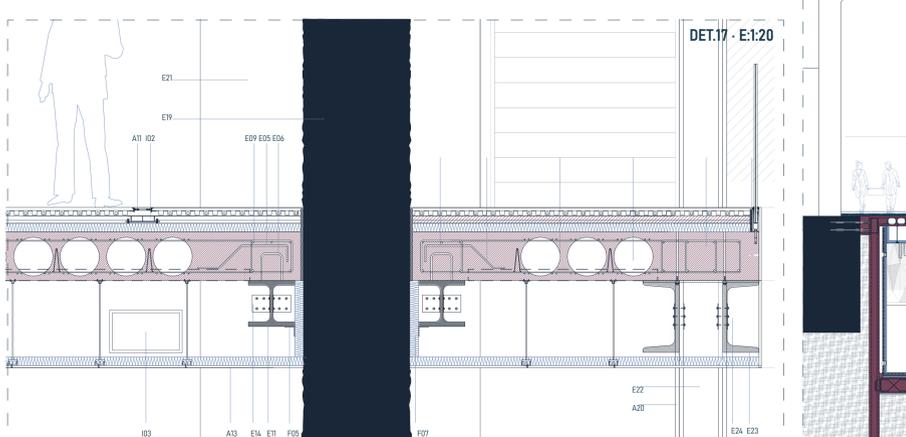
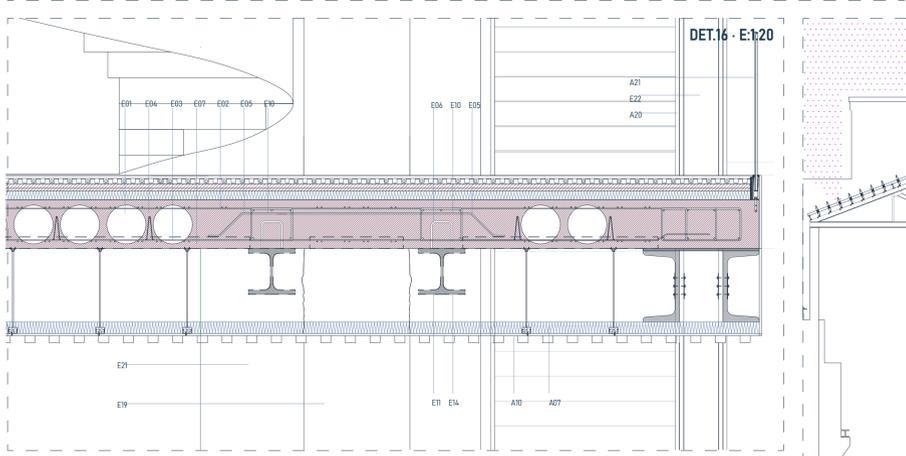
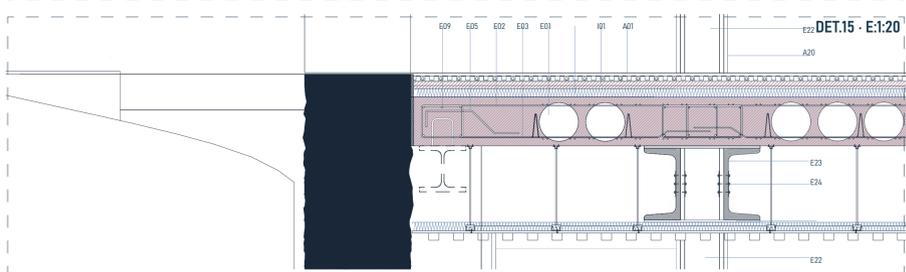
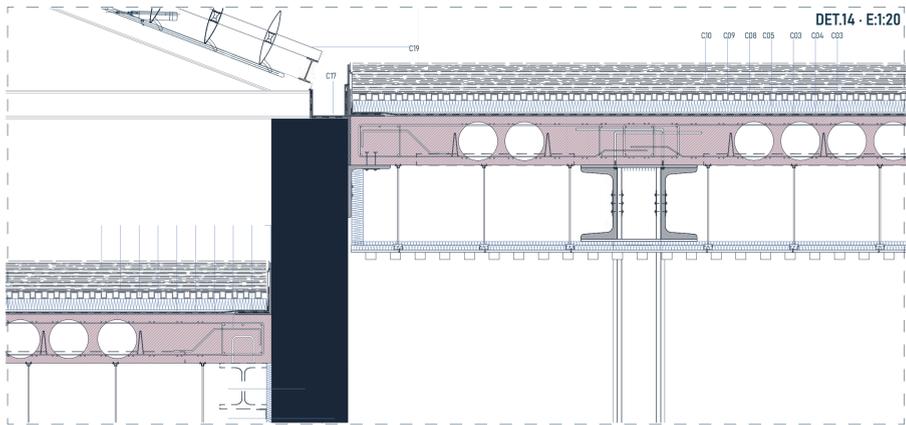
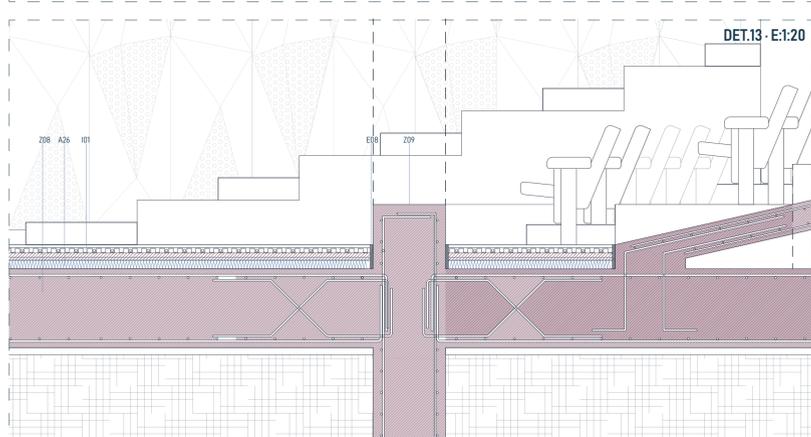
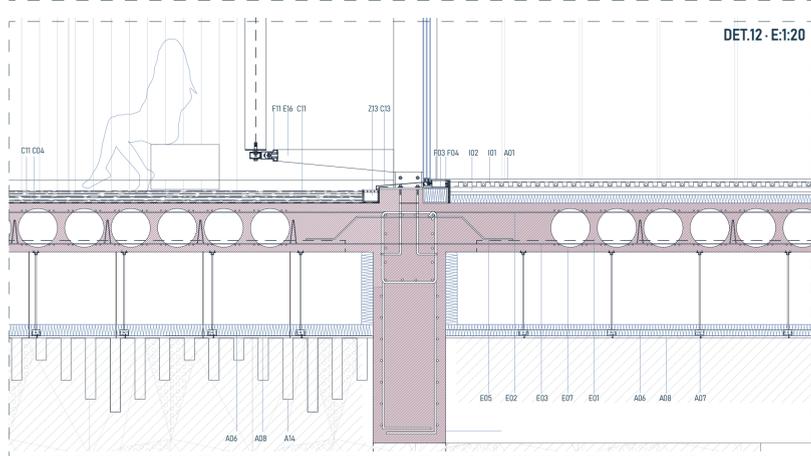
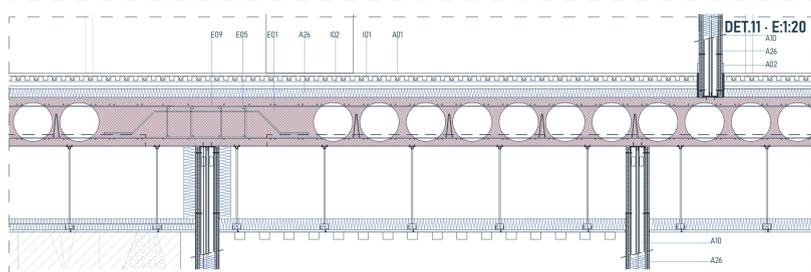
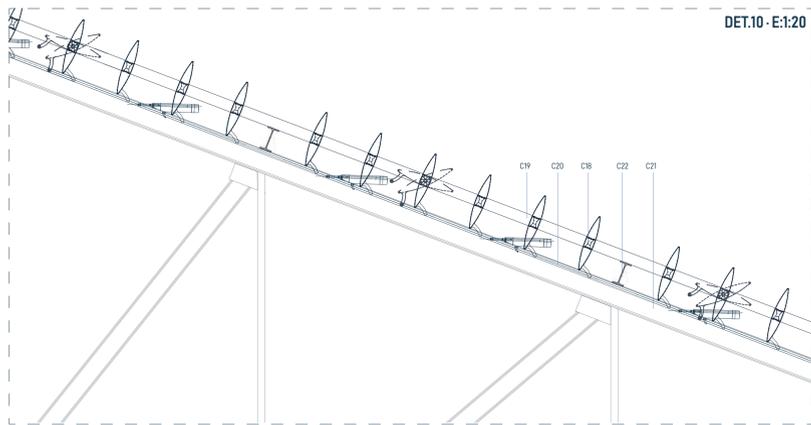
ESTRUCTURA
E01 Losa de hormigón aligerada mediante Sistema Bubble-Deck e=34cm. **E02** Mallazo de refuerzo superior. **E03** Mallazo de refuerzo inferior. **E04** Armadura electrosoldada de refuerzo (semiviguetas en losa precolada). **E05** Armadura de punzonamiento. **E06** Conector metálico tipo arco entre estructura metálica y forjado hormigón. **E07** Panel precolado de la Losa de hormigón (dimensiones según zonas) e=8cm. **E08** Junta elástica. **E09** Viga de borde. **E10** Zuncho de atado 30x25cm. **E11** Viga de acero HEB 300. **E12** Viga de acero en L 300. **E13** Viga de acero en L 350 (unión forjado y estructura). **E14** Placa de Anclaje de vigas a machones existentes. **E15** Pilar de acero galvanizado 11x20 (según diseño). **E16** Perfil de unión entre el forjado, pilar y estructura de cerramiento. (A) **E17** Chapas de acero soldadas conexión del perfil A y la viga de acero en L 350. **E18** Pernos de anclaje entre estructura de fachada, pilar y forjado. **E19** Muro existente de hormigón y ladrillo. **E21** Machones estructurales de hormigón. **E22** Pilares de acero HEB 340. **E23** Perfiles UPN 500 empesillados mediante chapón de acero. **E24** Sistema anclaje Pilares HEB y Perfiles UPN. **E25** Placa de anclaje de acero galvanizado. **E26** Ladrillo huecodoble ç. **E27** Panel de trames modulado.

FACHADA
F01 Carpintería de aluminio con rotura de puente térmico (CORTIZO 70 OC Semivista). **F02** Acristalamiento triple de muro cortina, con doble cámara de aire. **F03** Travesaño muro cortina (Fachada Modular Unit 66 CORTIZO). **F04** Perfil tubular de sujeción. **F05** Perfil angular. **F06** Montante del muro cortina. **F07** Aislamiento de espuma de poliuretano proyectado. **F08** Panel sandwich de aluminio. **F09** Aislamiento térmico de poliestireno extruido e=8cm, recortado en los anclajes rematado con poliuretano proyectado. **F10** Perfiles metálicos en L, sujeción de cierre de chapa de aluminio en fachada. **F11** Estructura auxiliar sujeción lamas de control solar. **F12** Lamas de control solar de aluminio. **F13** Chapa cierre de aluminio.

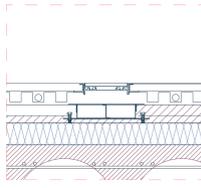
ACABADOS
A01 Pavimento continuo de cuacho liso (ARTIGO). **A02** Rodapie de madera lacado en negro. **A03** Trasdoso de placa de yeso laminado. **A04** Estores enrollables automatizados (ajustados a dimensión entre montantes muro cortina). **A05** Barandilla de vidrio encastrada. **A06** Entramado metálico estructura falso techo. **A07** Subestructura falso techo. **A08** Falso techo de pladur. **A09** Luminaria perimetral corrida (LED). **A10** Placa de yeso laminado. **A11** Tapa suelo técnico. **A12** Lamas de madera natural barnizada (DEMASA). **A13** Falso techo registrable de vinilo (60x60)cm. **A14** Panelado acústico acabado en madera. **A15** Panelado madera de roble. **A16** Trasdoso con tablero de cemento madera. **A17** Albardilla de chapa de aluminio. **A18** Panelado acústico interior (MIKODAM). **A19** Panelado falso techo acústico. **A20** Chapón metálico cierre de pilares. **A21** Barandilla de vidrio exterior. **A22** Capa transparente hidrófuga en muros existentes. **A23** Pavimento exterior de lastre de gravilla. **A24** Vegetación herbácea. **A25** Pavimentación de hormigón lavado. **A26** Aislamiento poliestireno ext. e=8cm. **A26** Rastreado tabiques interiores de pladur.

CIMENTACIÓN
Z01 Zapatas de cimentación corridas (dimensiones según estructura). **Z02** Base de hormigón de limpieza e=5cm. **Z03** Muro pantalla por bataches de 2,5m (e=35cm). **Z04** Cimentación existente. **Z05** Viga superior de atado de muro pantalla. **Z06** Armadura pasante postesada con bulones. **Z07** Zanja corrida de hormigón para recalce superficial de la cimentación existente. **Z08** Losa de cimentación e=60cm. **Z09** Muro estructural de hormigón armado. **Z10** Solera de hormigón armada. **Z11** Sistema de forjado sanitario tipo Caviti. **Z12** Drenaje de tubo ranurado de PVC 200mm. **Z13** Canaleta de drenaje superficial. **Z14** Relleno de gravas. **Z15** Lámina drenante de polietileno extruido.

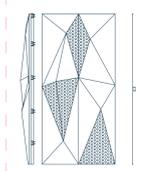
INSTALACIONES
I01 Suelo radiante. **I02** Suelo técnico compacto. **I03** Instalación climatización. **I04** Bajante pluviales.



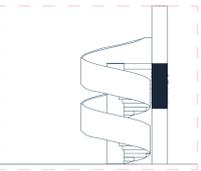
SUELO TÉCNICO COMPACTO
 Con el fin de poder llevar instalación eléctrica por los suelos se plantea en todo el edificio un suelo técnico compacto (con suelo radiante incorporado), e=5cm. Esta instalación facilita la incorporación de enchufes debajo de las mesas, facilitando el trabajo y estudio a los estudiantes.



PANELADO SALÓN DE ACTOS
 El salón de actos cuenta con un panelado acústico especial, el cual absorbe el exceso acústico y permite la correcta actividad en la sala. Su acabado en madera contrasta con el hormigón visto del resto de algunos de los paramentos. Se instala sobre una subestructura de rastreles metálicos.



ESCALERA MEDIATECA
 La conexión de la mediateca con la biblioteca en planta segunda se realiza mediante una escalera de caracol de hormigón aligerado in situ. Esta escalera recorre parte del muro existente y se convierte en el gran atractivo de este espacio. Un hito en el espacio.



SECCIÓN CONSTRUCTIVA E: 1:100

CUBIERTA

C01 Mortero de formación de pendiente aligerado. **C02** Mortero ligero de regularización, e= 20/30mm sobre hormigón para formación de pendientes. **C03** Lámina separadora geotéxtil de polipropileno. **C04** Lámina de impermeabilización policloruro de vinilo (PVC) plastificado. **C05** Aislamiento rígido de poliestireno extruido e=8cm. **C06** Banda de terminación con armadura de fieltro de poliéster reforzado. **C07** Perfil protector metálico con sellado elástico. **C08** Capa drenante y filtrante de polietileno (drenaje y retención de agua). **C09** Barrera de vapor de film de polietileno. **C10** Sustrato vegetal para cubiertas extensivas. **C11** Vegetación herbácea seleccionada. **C12** Losa filtrón 60x60cm (hormigón poroso con base de poliestireno extruido mecanizado). **C13** Albardilla de chapa de aluminio. **C14** Perfil metálico tubular rectangular cerrado de sujeción. **C15** Aislamiento de espuma de poliuretano proyectada. **C16** Remate de cubierta de chapa plegada de acero galvanizado en caliente e=2,5mm. **C17** Canalón perimetral de chapa de acero galvanizado. **C18** Lamas de control solar motorizadas. (l=5m) **C19** Subestructura sujeción sistema de lamas **C20** Subestructura motorización lamas **C21** Cerchas existentes. **C22** Simidero pluv.

ESTRUCTURA

E01 Losa de hormigón aligerada mediante Sistema Bubble-Deck e=34cm. **E02** Malla de refuerzo superior **E03** Malla de refuerzo inferior **E04** Armadura electrosoldada de refuerzo (semivigueta en losa precolada) **E05** Armadura de punzonamiento **E06** Conector metálico tipo arco entre estructura metálica y forjado hormigón **E07** Panel precolado de la Losa de hormigón (dimensiones según zonas) e=8cm **E08** Junta elástica **E09** Viga de borde 40x25cm. **E10** Zuncho de atado 30x25cm **E11** Viga de acero HEB 300 **E12** Viga de acero en L 300 **E13** Viga de acero en L 350 (unión forjado y estructura) **E14** Placa de Anclaje de vigas a machones existentes. **E15** Pilar de acero galvanizado 11x20 (según diseño). **E16** Perfil de unión entre el forjado, pilar y estructura de cerramiento. (A) **E17** Chapas de acero soldadas conexión del perfil A y la viga de acero en L 350. **E18** Pernos de anclaje entre estructura de fachada, pilar y forjado. **E19** Muro existente de hormigón y ladrillo **E21** Machones estructurales de hormigón **E22** Pilares de acero HEB 340 **E23** Perfiles UPN 500 empesillados mediante chapón de acero. **E24** Sistema anclaje Pilares HEB y Perfiles UPN **E25** Placa de anclaje de acero galvanizado **E26** Ladrillo huecodoble. **E27** Panel de traxem modulado. **E28** Losa H. **E29** Muro H. Armado apoyo gradas.

FACHADA

F01 Carpintería de aluminio con rotura de puente térmico (CORTIZO 70 OC Semivista) **F02** Acristalamiento triple de muro cortina, con doble cámara de aire. **F03** Travesaño muro cortina (Fachada Modular Unit 66 CORTIZO) **F04** Perfil tubular de sujeción **F05** Perfil angular **F06** Montante del muro cortina **F07** Aislamiento de espuma de poliuretano proyectado **F08** Panel sandwich de aluminio **F09** Aislamiento térmico de poliestireno extruido e=8cm, recortado en los anclajes rematado con poliuretano proyectado. **F10** Perfiles metálicos en L, sujeción de cierre de chapa de aluminio en fachada. **F11** Estructura auxiliar sujeción lamas de control solar. **F12** Lamas de control solar de aluminio. **F13** Chapa cierre de aluminio.

ACABADOS

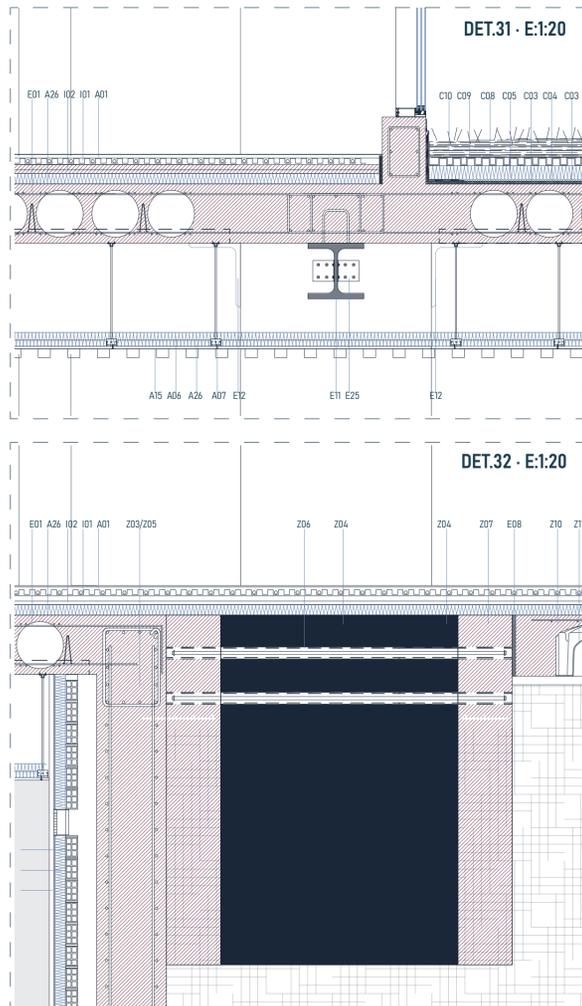
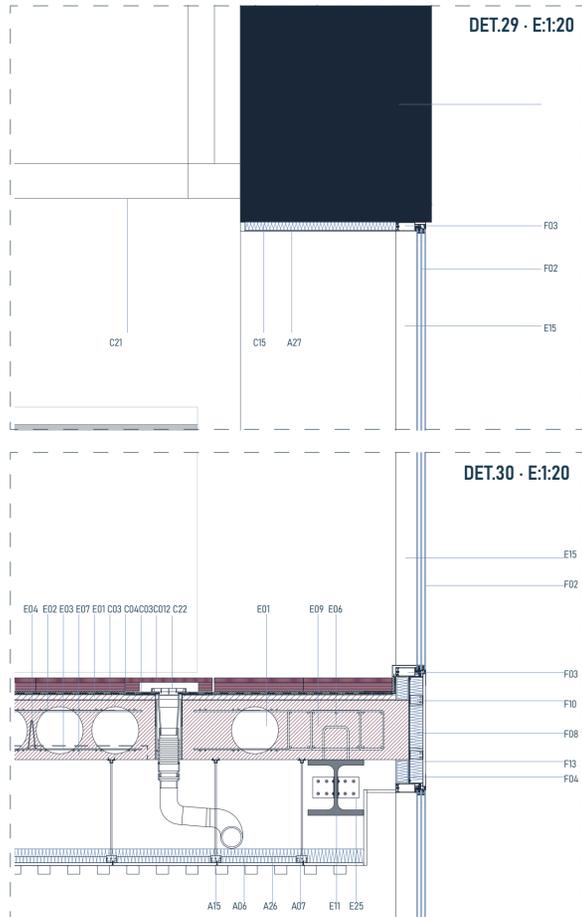
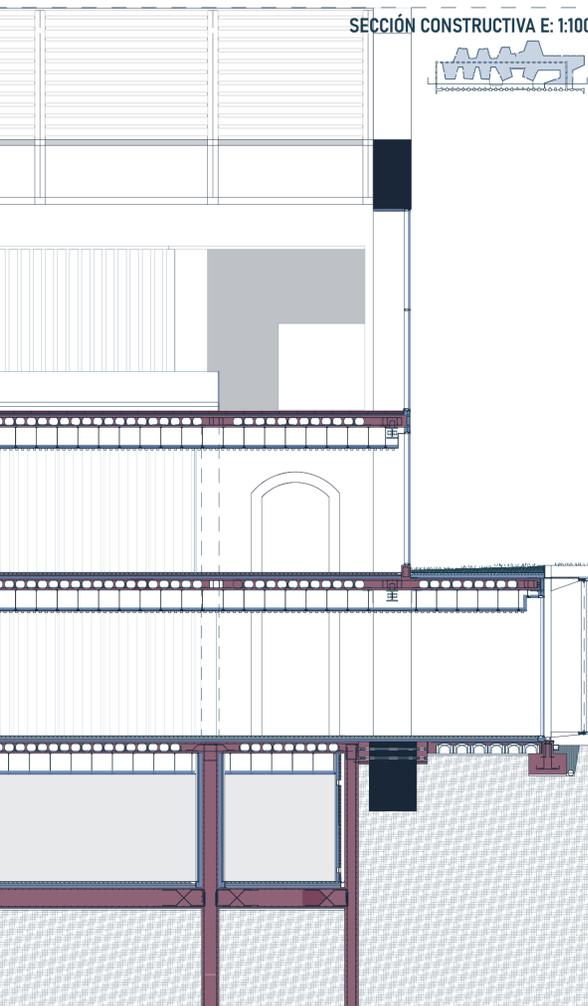
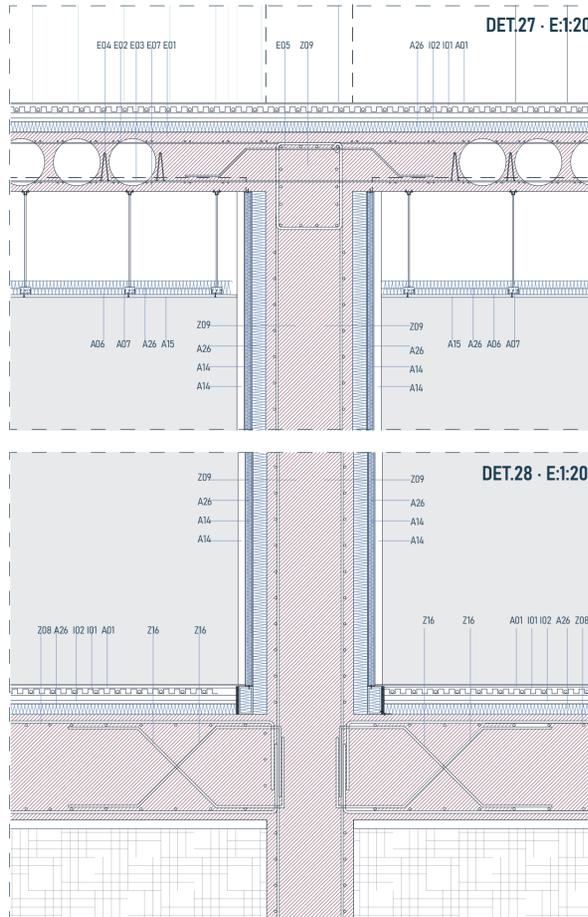
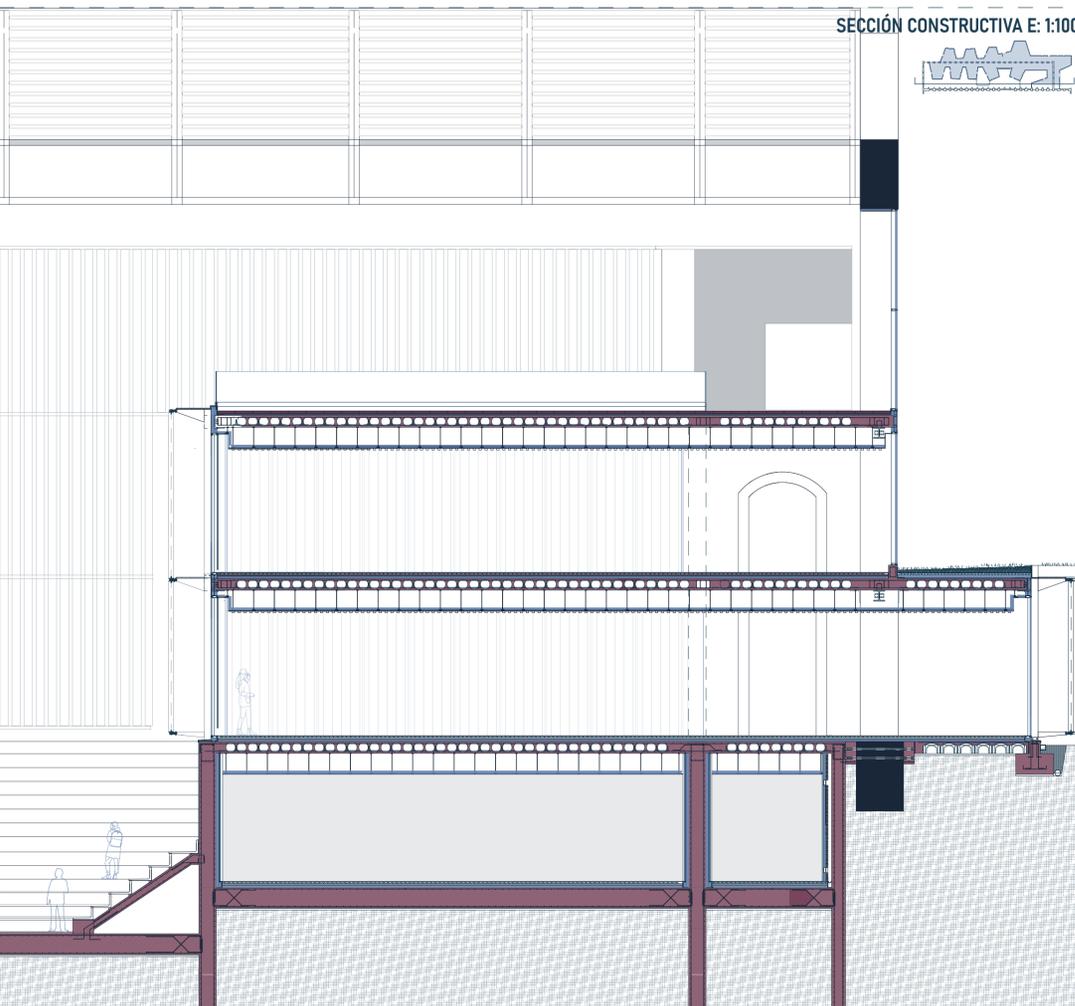
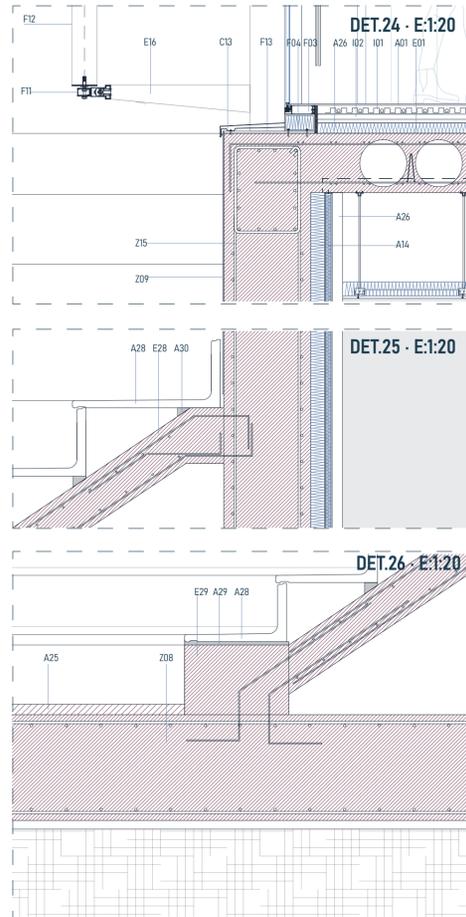
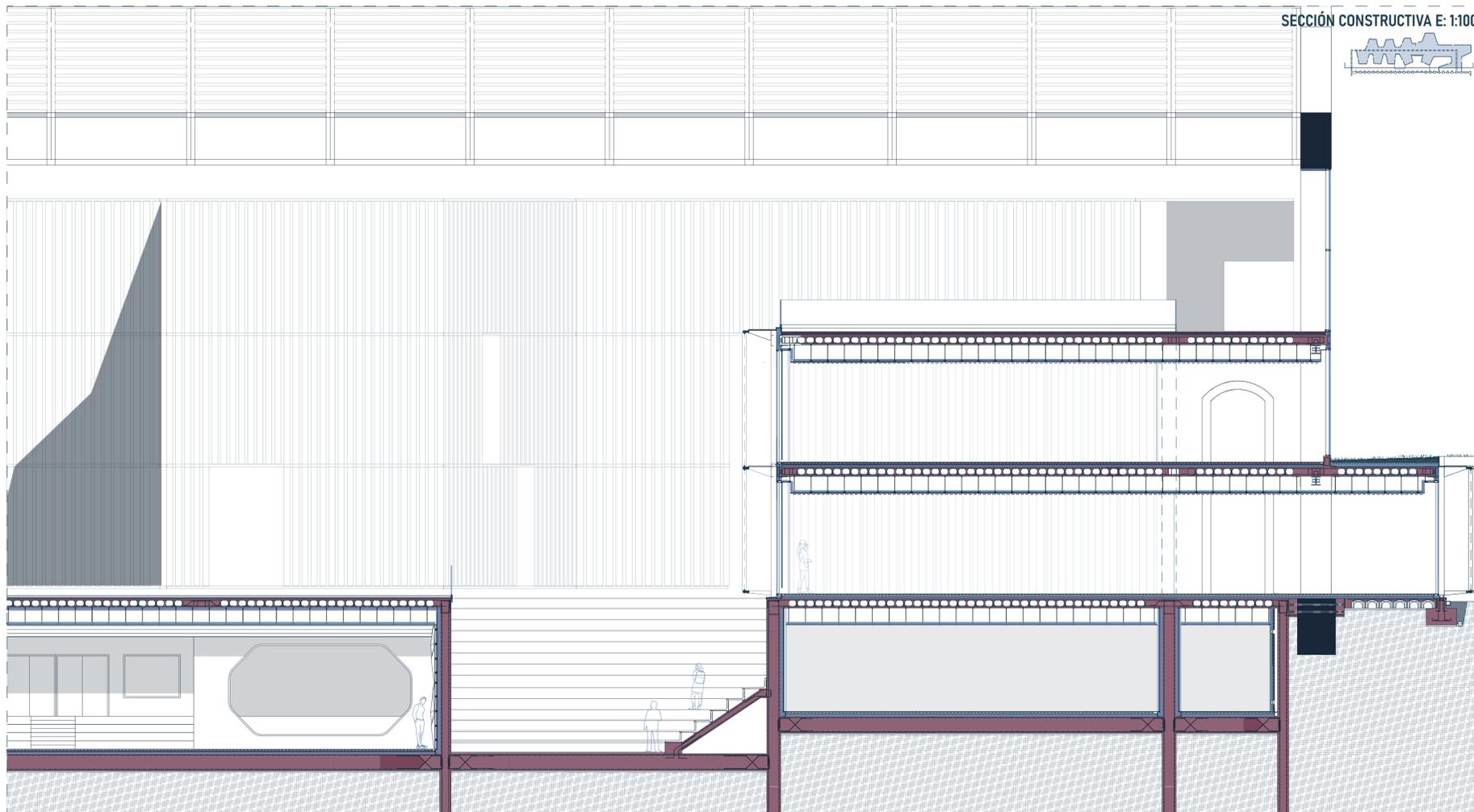
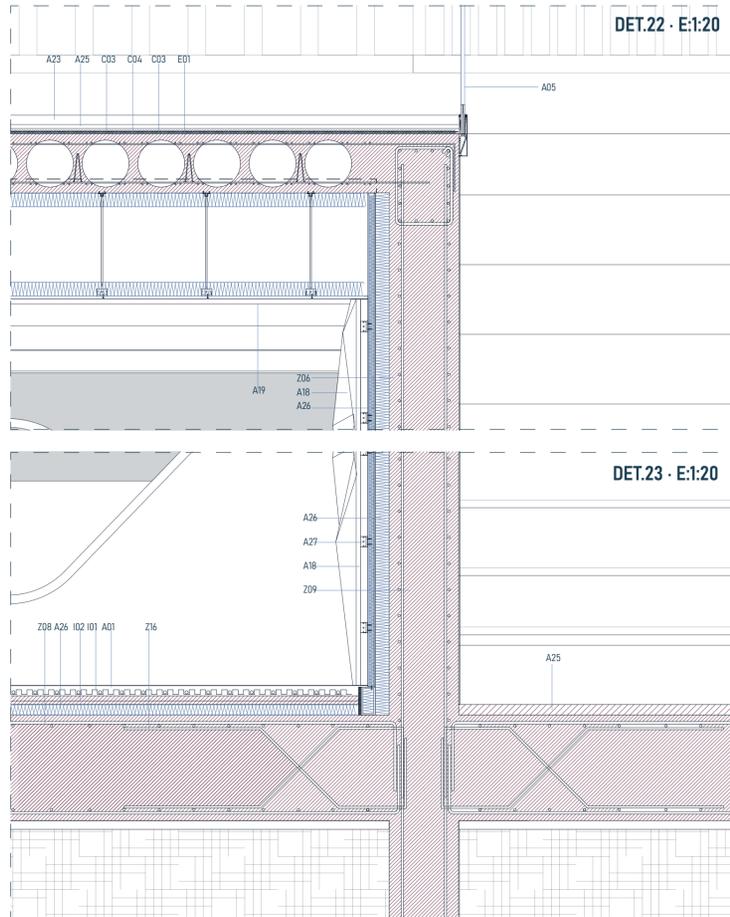
A01 Pavimento continuo de caucho liso (ARTIGO) **A02** Rodapie de madera lacado en negro. **A03** Trasdoso de placa de yeso laminado. **A04** Estores enrollables automatizados (ajustados a dimensión entre montantes muro cortina) **A05** Barandilla de vidrio encastrada. **A06** Entramado metálico estructura falso techo **A07** Subestructura falso techo **A08** Falso techo de pladur **A09** Luminaria perimetral corrida (LED) **A10** Placa de yeso laminado **A11** Tapa suelo técnico **A12** Lamas de madera natural barnizada (DEMASA) **A13** Falso techo registrable de vinilo (60x60)cm **A14** Panelado acústico acabado en madera **A15** Panelado madera de roble **A16** Trasdoso con tablero de cemento madera **A17** Albardilla de chapa de aluminio **A18** Panelado acústico interior (MIKODAM) **A19** Panelado falso techo acústico. **A20** Chapón metálico cierre de pilares. **A21** Barandilla de vidrio exterior. **A22** Capa transparente hidrófuga en muros existentes. **A23** Pavimento exterior de lastre de grava. **A24** Vegetación herbácea. **A25** Pavimentación de hormigón lavado. **A26** Aislamiento poliestireno ext. e=8cm **A27** Rastrelado tabiques interiores de pladur. **A28** Graderio H. prefabricado. **A29** Mortero regularización. **A30** Tongadas H. en masa.

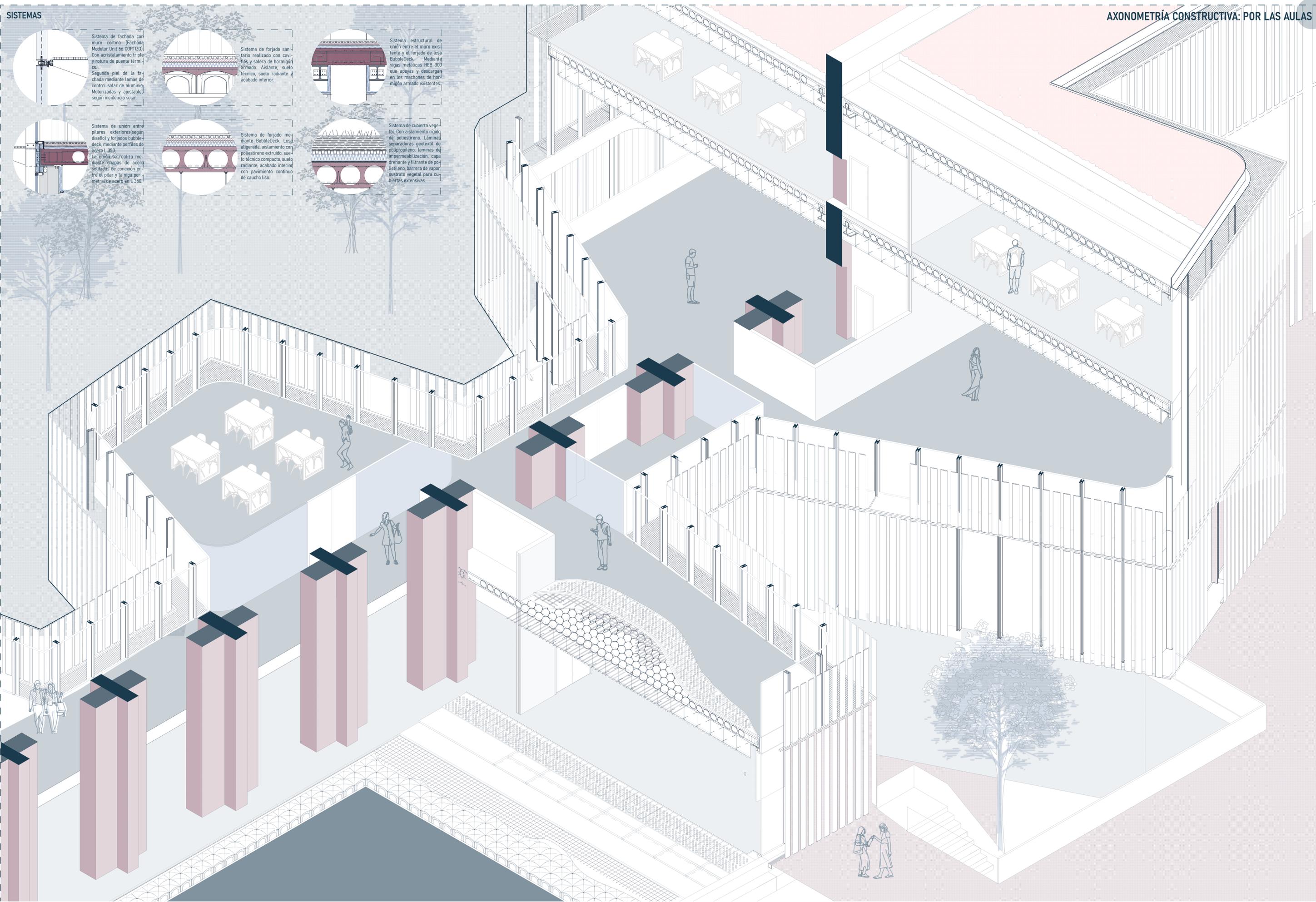
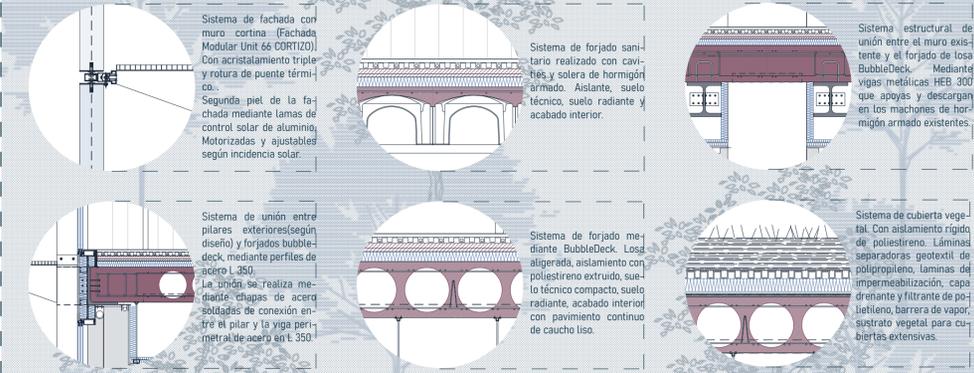
CIMENTACIÓN

Z01 Zapatas de cimentación corridas (dimensiones según estructura). **Z02** Base de hormigón de limpieza e=5cm. **Z03** Muro pantalla por bataches de 2,5m (e=35cm). **Z04** Cimentación existente. **Z05** Viga superior de atado de muro pantalla. **Z06** Armadura pasante postesada con bulones. **Z07** Zanja corrida de hormigón para recalce superficial de la cimentación existente. **Z08** Losa de cimentación e=60cm. **Z09** Muro estructural de hormigón armado. **Z10** Solera de hormigón armada. **Z11** Sistema de forjado sanitario tipo Caviti. **Z12** Drenaje de tubo ranurado de PVC 200mm. **Z13** Caneleta de drenaje superficial. **Z14** Relleno de gravas. **Z15** Lámina drenante de polietileno extruido. **Z16** Armadura cortante.

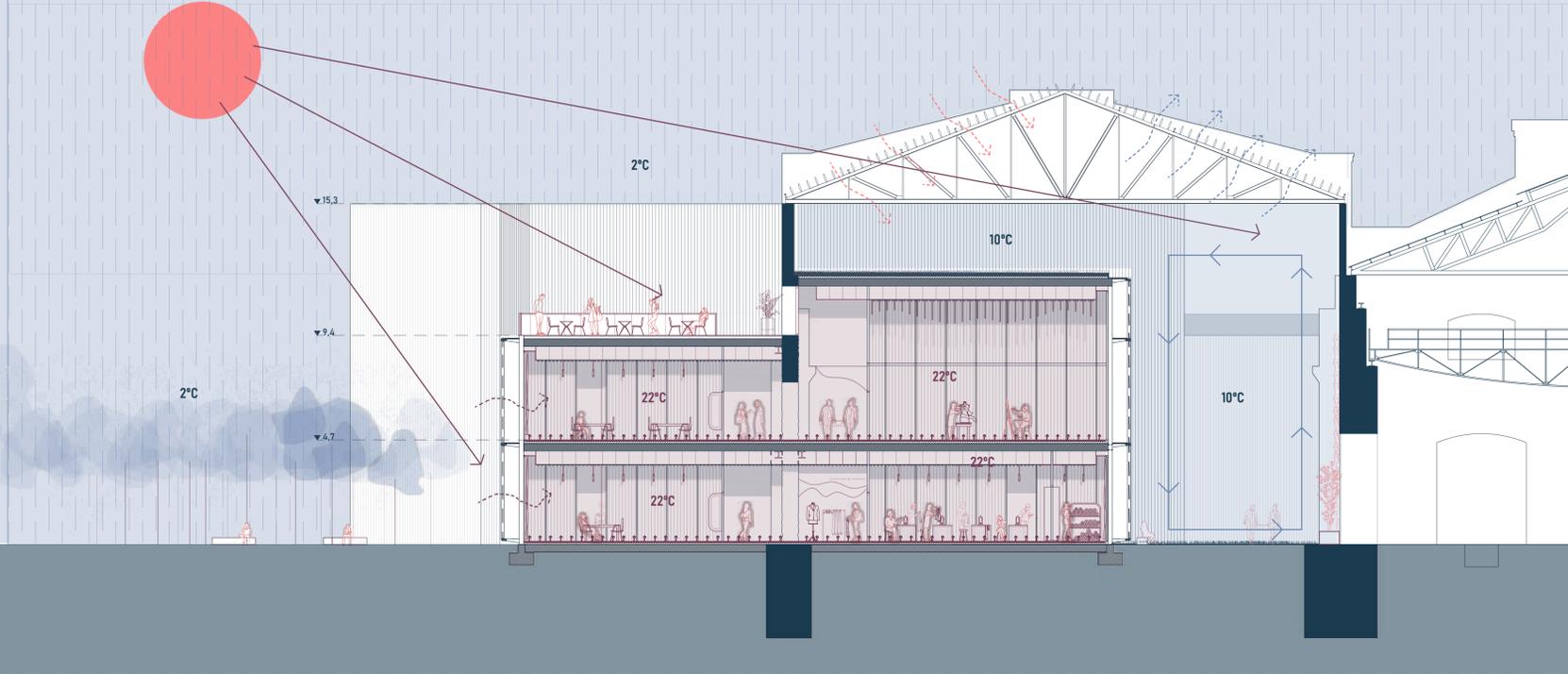
INSTALACIONES

I01 Suelo radiante **I02** Suelo técnico compacto **I03** Instalación climatización





INVIERNO



EFICIENCIA ENERGÉTICA - SISTEMAS PASIVOS

La **eficiencia energética** en la actualidad supone un reto ineludible al abordar la arquitectura. Se plantean sistemas activos necesarios para el bienestar del usuario, como son las instalaciones de ventilación, climatización, iluminación, abastecimiento de agua, accesibilidad, seguridad contra incendios... Garantizando en todo momento el cumplimiento de la **normativa vigente**. Además, se plantean una serie de **sistemas PASIVOS** de protección y **MEJORA energética**.

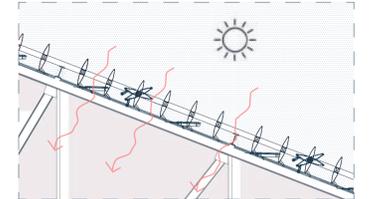
LAMAS DE CONTROL SOLAR

Se hace uso de **lamas de control solar** tanto en **fachada** como en **cubierta**. Este sistema pasivo permite **regular** la irradiación solar en el interior, así como el nivel de **luz solar** en el interior.

CUBIERTA

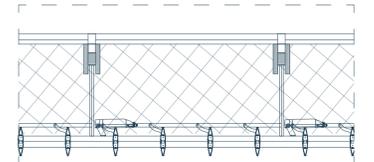
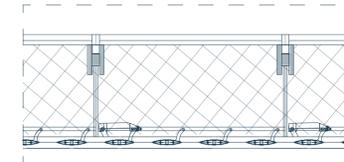


El **cierre de lamas** sirve de **protección** contra el **sol** en cubierta y fachada. En cubierta a su vez permite **regular** la entrada de agua en la nave cuando **llueve**.

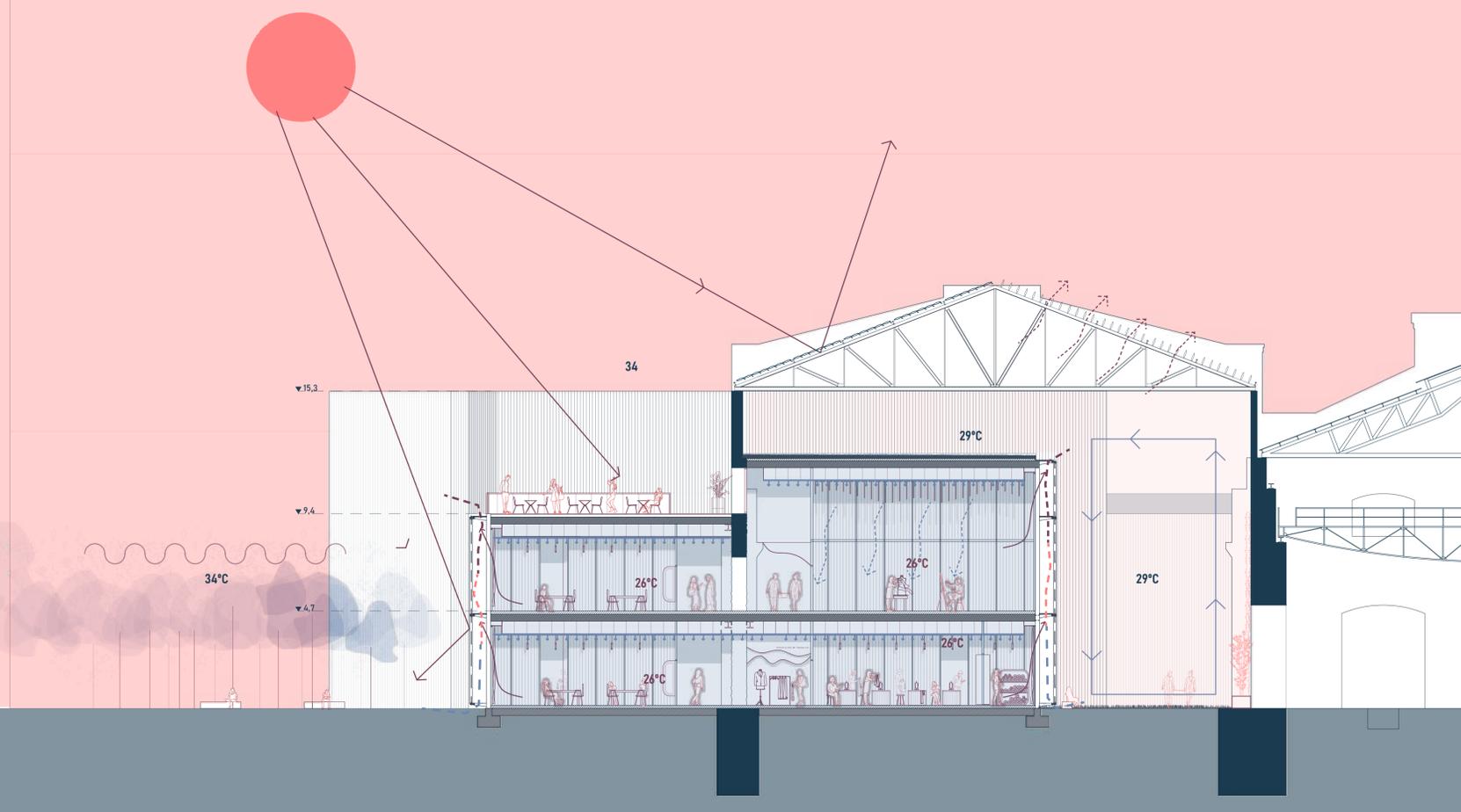
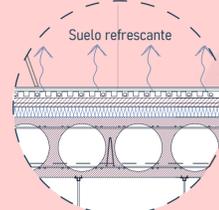
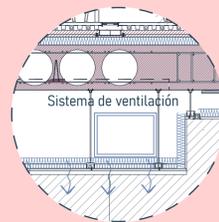


La **apertura de lamas** tanto en fachada como en cubierta, permite la **entrada** de más **luz solar** cuando esta es necesaria. Tanto en el **interior** de la nave como del **edificio nuevo**.

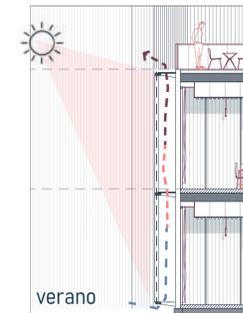
FACHADA



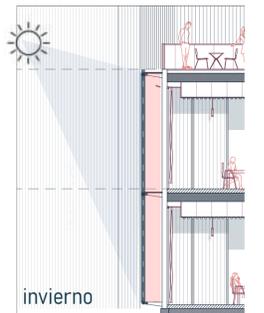
VERANO



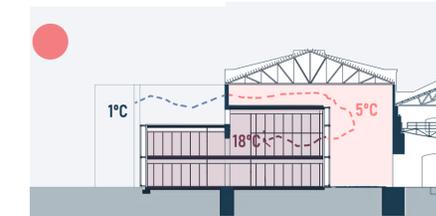
DOBLE PIEL CONTROL TÉRMICO



La **doble piel** que se genera con el **muro cortina** y las **lamas de control solar** exterior permiten regular la **temperatura** interior. Tanto en **invierno**: manteniendo el calor en el interior, **como en verano**, generando una pantalla de **protección** contra la **radiación solar**.



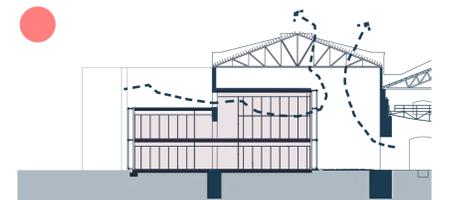
INERCIA TÉRMICA



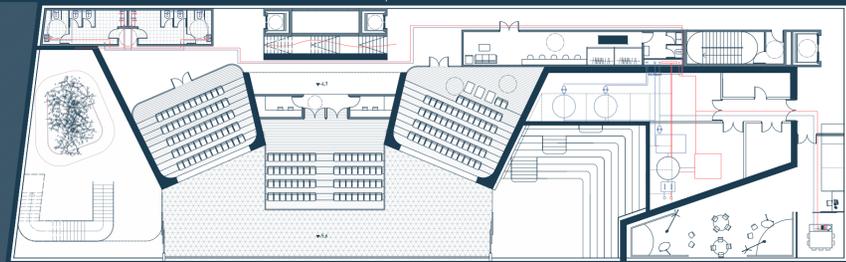
Al ubicarnos en el **interior de una nave**, el **muro** dota al conjunto de **inercia térmica**. Se produce un **gradiente de temperaturas** entre exterior e interior, facilitando la **no pérdida de energía térmica** en el interior.

VENTILACIÓN

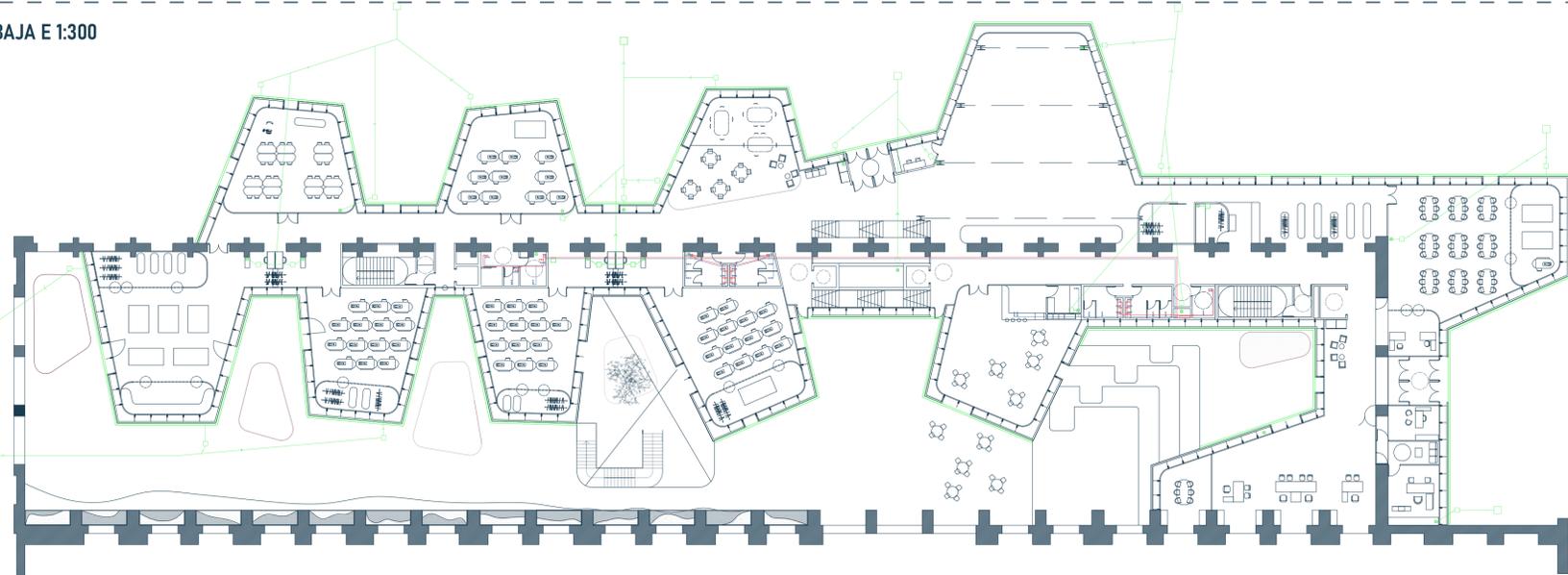
La **disposición de la cubierta** con **lamas motorizadas**, así como la existencia de **huecos** en la fachada ya existente, permite el **paso de aire del exterior hacia el interior de la nave** y viceversa. Fenómenos pasivos de ventilación que garantizan un **aire más limpio** en el interior.



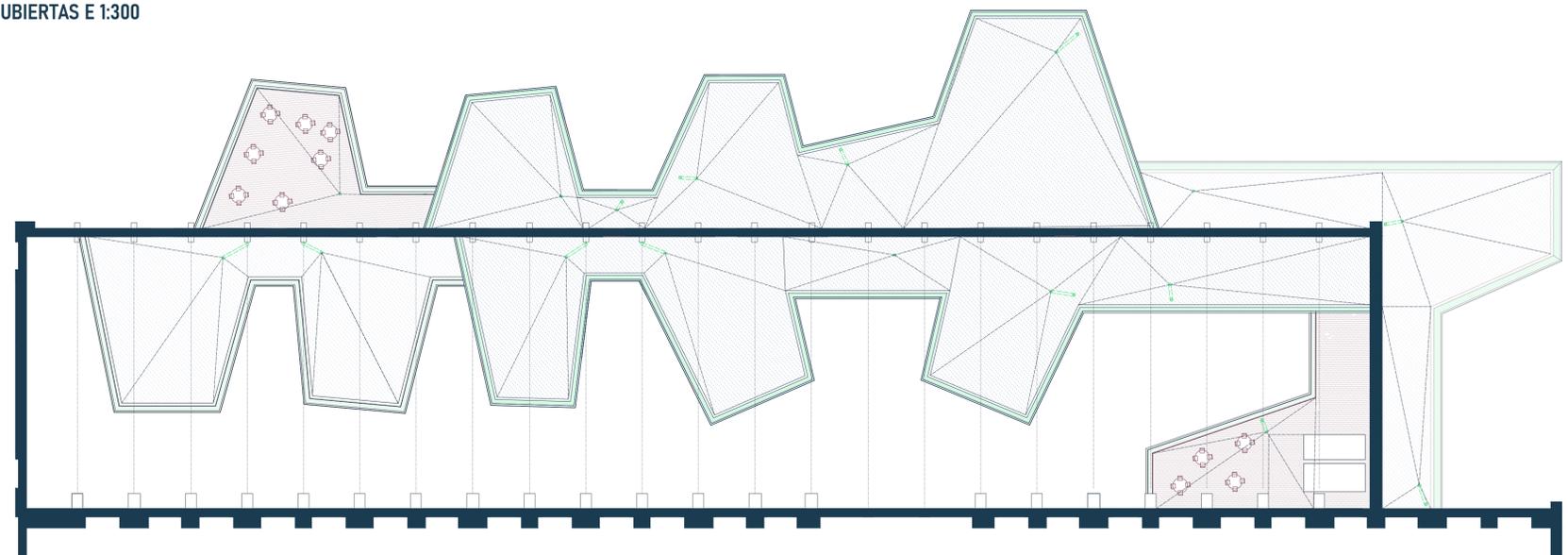
PLANTA SÓTANO E 1:300



PLANTA BAJA E 1:300



PLANTA CUBIERTAS E 1:300



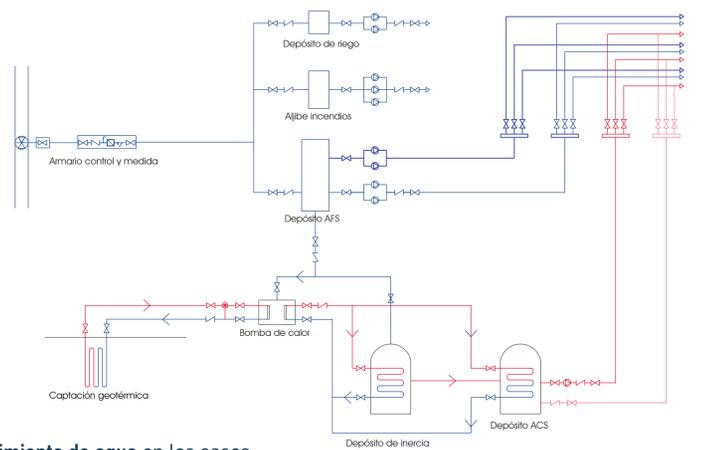
LEYENDA

- ● Montantes AFS ● ○ Montantes ACS
- ⊗ ⊗ Llave de paso ACS ⊗ ⊗ Llave de paso AFS
- ⊗ ⊗ Punto de agua caliente ⊗ ⊗ Punto de agua fría
- — Conducción AFSyAFS — — Colectores suelo radiante
- ⊗ ⊗ Collarín toma de carga ⊗ ⊗ Llave de corte ext. ⊗ ⊗ Filtro.
- ⊗ ⊗ Grifo de vaciado ⊗ ⊗ Contador general ⊗ ⊗ Válvula de retención
- □ Arqueta pluviales ● ● Bajante pluviales ○ ○ Bajante residuales

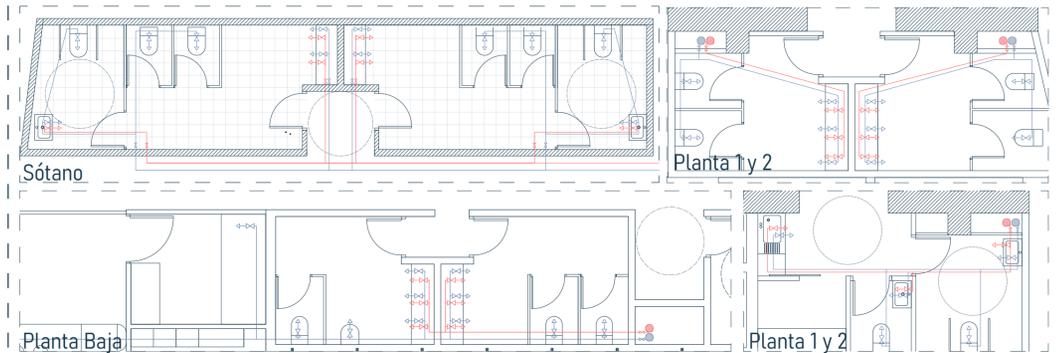
INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CALIENTE SANITARIA(ACS) Y AGUA FRÍA SANITARIA(AFS).

La instalación de **abastecimiento de agua** se divide en **tres ramales**, uno para el **uso cotidiano**, otro va al **aljibe de incendios** y otro al **aljibe de riego** para la vegetación prevista en la nave. Se prevé la producción de **ACS por bomba de calor** y en este caso por medio de unos **pozos de captación geotérmica**.

Los distintos depósitos se ubican en sótano:
 Depósito de AFS(1), Depósito de agua de riego(2), Aljibe de incendios(3). Así como la **bomba de calor**(4) y los pozos de captación geotérmica (5). Y por último el depósito de ACS (6).



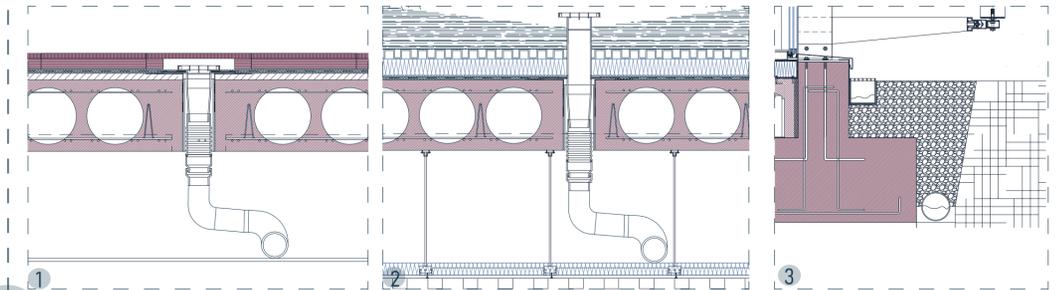
Esquema de la instalación de **abastecimiento de agua** en los aseos.



PLUVIALES. ●

La recogida de **aguas pluviales** proveniente de la cubierta se realiza mediante canalones ocultos, con **arquetas a pie de bajante**. Y conectándose a la **red general**. Aunque la ciudad no cuente con un sistema separativo de aguas en la actualidad, se plantea un sistema separativo de **aguas pluviales y residuales**. Ya que en el futuro esto podría cambiar en la configuración de las instalaciones de la ciudad.

Se proyectan dos tipos de cubierta, la primera utilizando el sistema **INTEMPER con losa filtrón**. Y el segundo tipo es **cubierta vegetal no transitible**. En planta baja se incorpora en todo el perímetro un sistema de drenaje superficial, para el posible agua que entre en la nave.

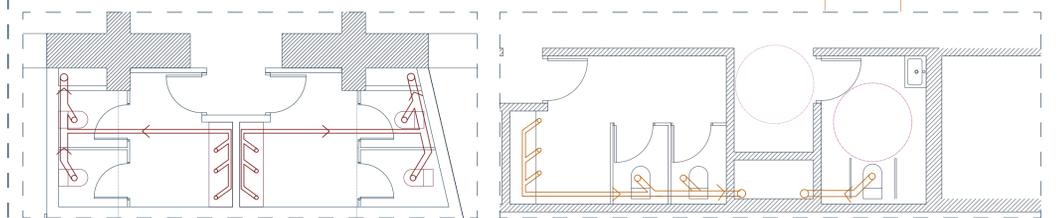


RESIDUALES. ●

La recogida de **aguas residuales** se lleva a cabo a través de un **sifón individual** para cada aparato. Para así **impedir ruidos y propagación de olores**.

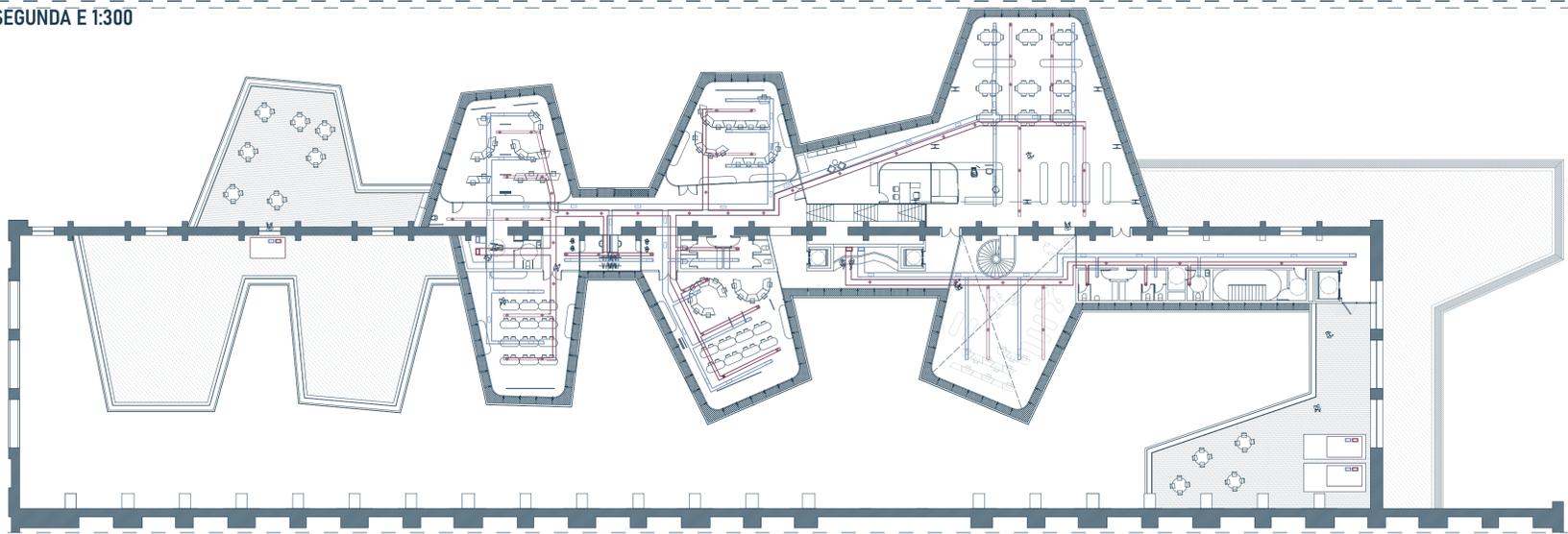
Se hace uso de **colectores** que conectan con las **bajantes**. Estas últimas en planta baja conectan con las debidas arquetas. El agua de saneamiento se vierte a la **red general**.

En la **planta de sótano** se instala una **bomba** para así poder impulsar el agua al nivel de planta baja y garantizar su correcta conexión a la red general. Todas las bajantes cuentan con extracción de aire hacia la cubierta.

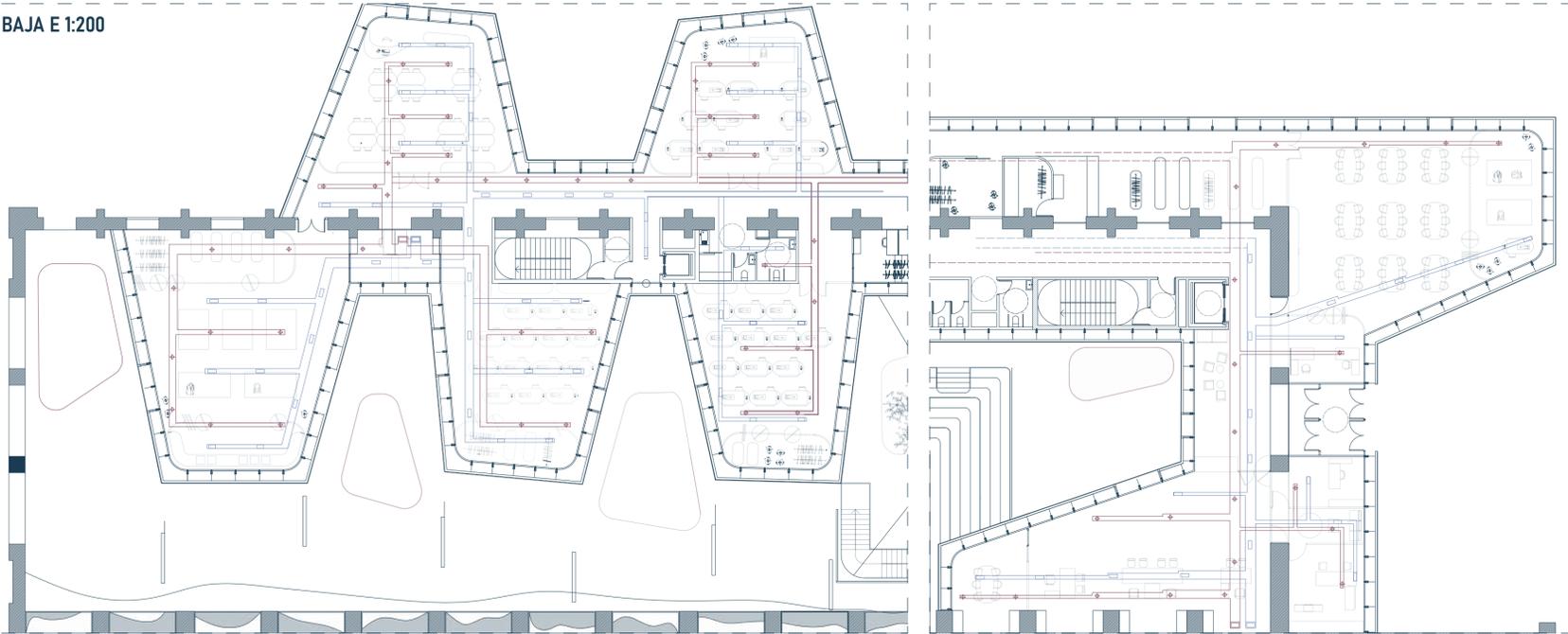


- Arqueta
- Separador de grasas
- Arqueta de resalto
- Pozo de registro

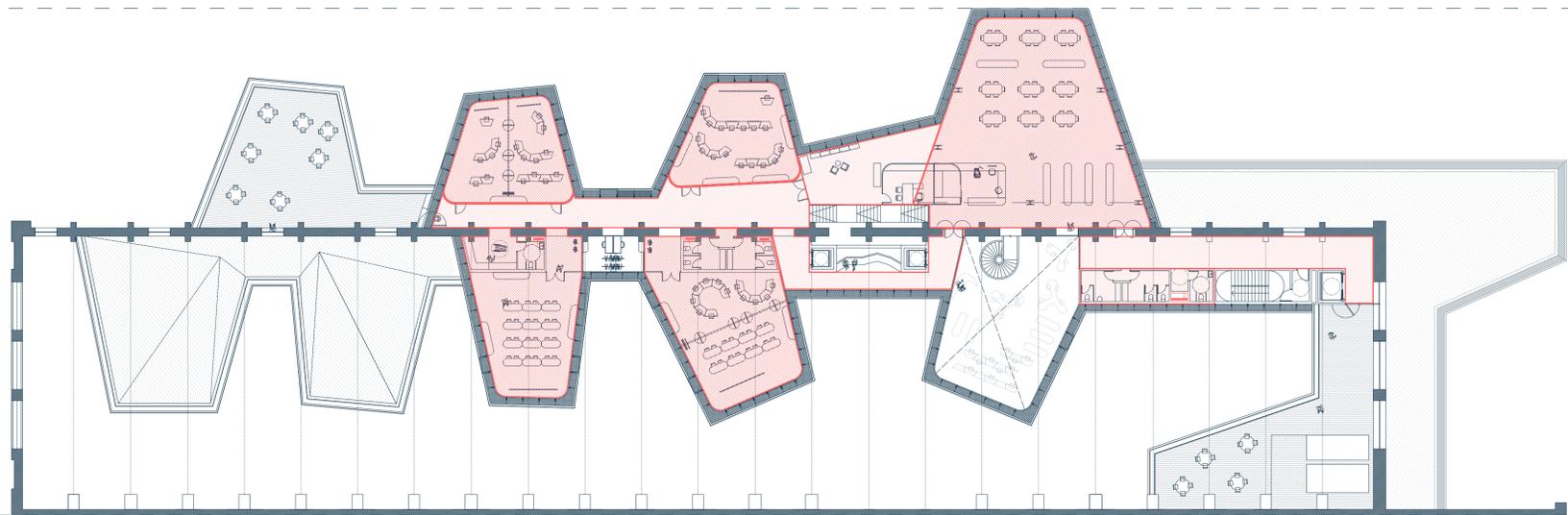
PLANTA SEGUNDA E 1:300



PLANTA BAJA E 1:200



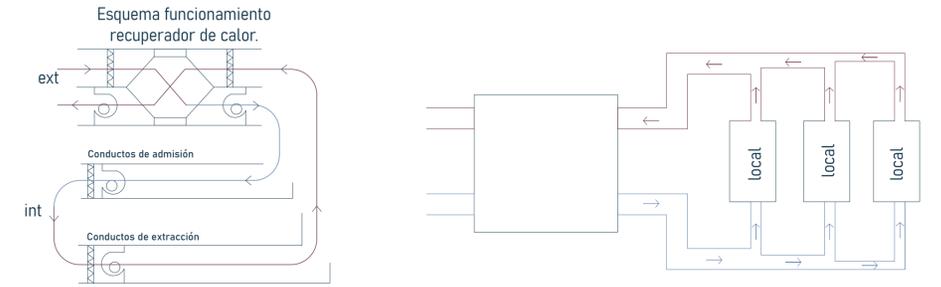
LEYENDA
 Rejilla de impulsión de aire Rejilla de retorno de aire Conducto impulsión de aire Conducto retorno de aire Conductos de impulsión verticales aire Conductos de retorno verticales aire



LEYENDA
 Conjunto de colectores Tubos de ida Tubos de retorno Suelo radiante baja temperatura Suelo radiante alta T°
 El suelo radiante se distribuye mediante distintos circuitos, estos conectan colectores que van al depósito de inercia en sótano. Cuentan con retorno para aprovechar la energía térmica producida.

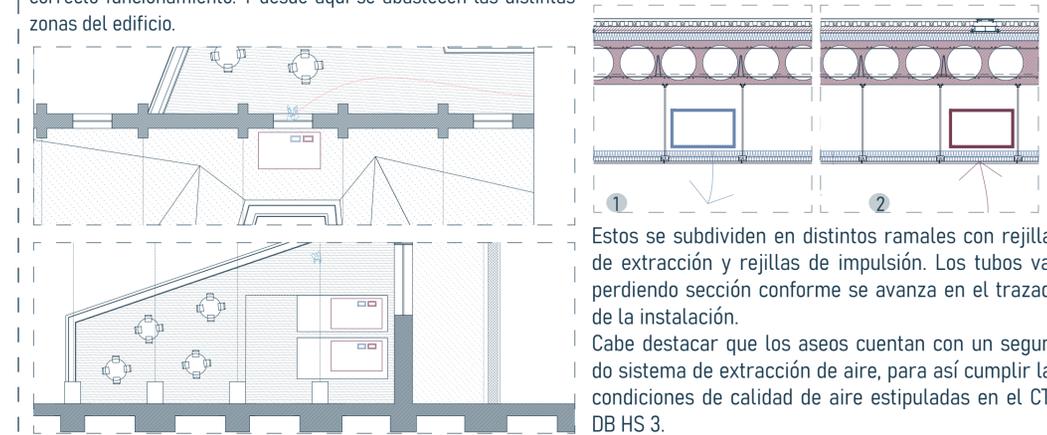
VENTILACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO

La ventilación de los espacios se realiza de modo mecánico. (**VMC: ventilación mecánica controlada**). El sistema es de doble flujo, con dos conductos de extracción y admisión, (unos hacia el exterior y otros a las estancias). Se instalan **ecuperadores** de calor en cubierta, estas unidades exteriores permiten abastecer todas las zonas del edificio, se plantean varias redes para poder dividir el trazado en el edificio. La ventilación controlada garantiza la buena calidad del aire interior y el bienestar de los usuarios, consiguiendo los valores de temperatura y humedad adecuados. El recuperador de calor se **conecta con el exterior** mediante un conducto de admisión y otro de extracción.



Las unidades exteriores se ubican en partes de la cubierta a cota 9,4, en contacto constante con el aire exterior para garantizar su correcto funcionamiento. Y desde aquí se abastecen las distintas zonas del edificio.

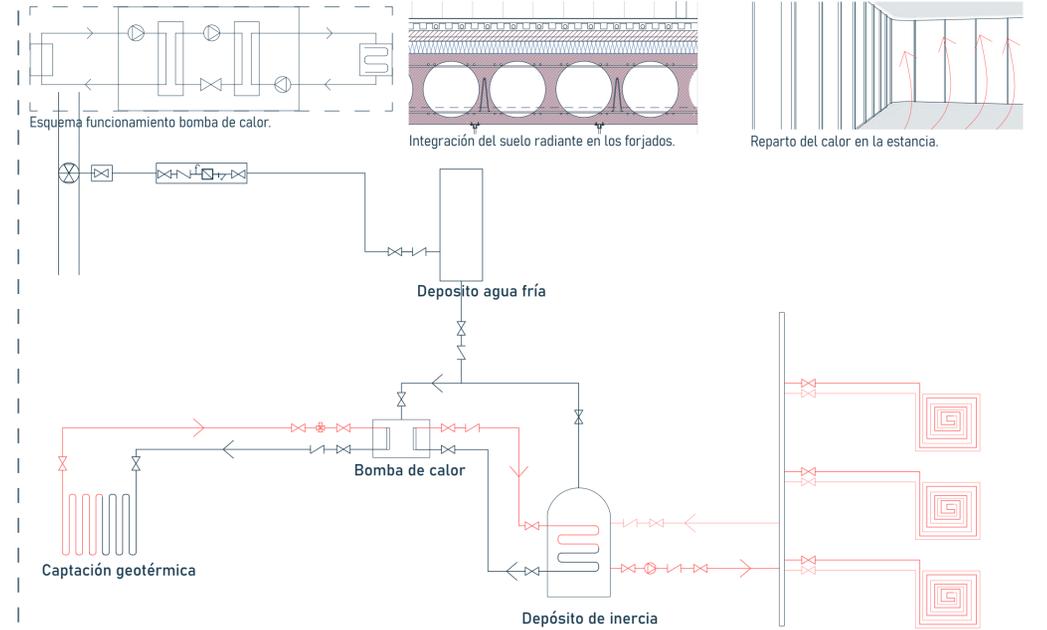
Los conductos se llevan por los falsos techos de las diferentes estancias.



Estos se subdividen en distintos ramales con rejillas de extracción y rejillas de impulsión. Los tubos van perdiendo sección conforme se avanza en el trazado de la instalación. Cabe destacar que los aseos cuentan con un segundo sistema de extracción de aire, para así cumplir las condiciones de calidad de aire estipuladas en el CTE DB HS 3.

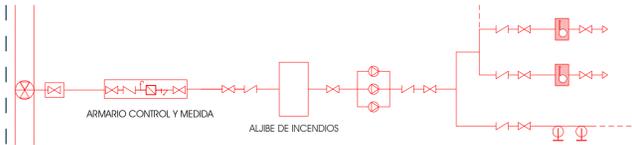
CALEFACCIÓN POR SUELO RADIANTE

La **climatización** y por tanto la **adecuación de la T° en el interior** de la escuela se realiza mediante suelo radiante en todas las estancias. La obtención de energía para ello viene dada de la instalación de **bomba de calor**, haciendo uso de **pozos geotérmicos ubicados en sótano**, en el respectivo cuarto de instalaciones. Para el correcto funcionamiento de la instalación se hace uso de varios circuitos con sus debidos **tubos de ida y retorno** para el aprovechamiento total de la energía térmica. El reparto se realiza mediante colectores que van abasteciendo el edificio.



PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El sistema de instalaciones de protección contra el riesgo de incendio se basa en el cumplimiento de la normativa vigente. CTE DB SI Tanto en términos de detección como extinción.



*Esquema instalación agua para extinción de incendios

Los recorridos de evacuación, al contar con rociadores automáticos, son de hasta 50m. Todo el edificio es un mismo sector de incendios, menos el cuarto de instalaciones en sótano.

Elementos de protección

Extintores: a 15m max de recorrido en planta.



BIEs: junto a los extintores. dmax: 25m



Instalaciones de extinción automática: rociadores. a 5 m max entre ellos.



Señalética



Detector de humos termovelocimétrico: abarcando máx 60m2



Alarma: en techos, garantizando ser escuchadas en todas las estancias.

Luminarias de emergencia (antipánico).

INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

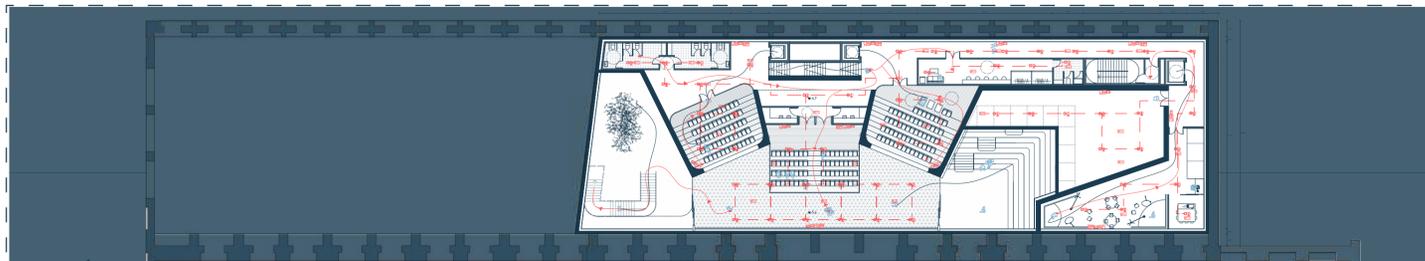
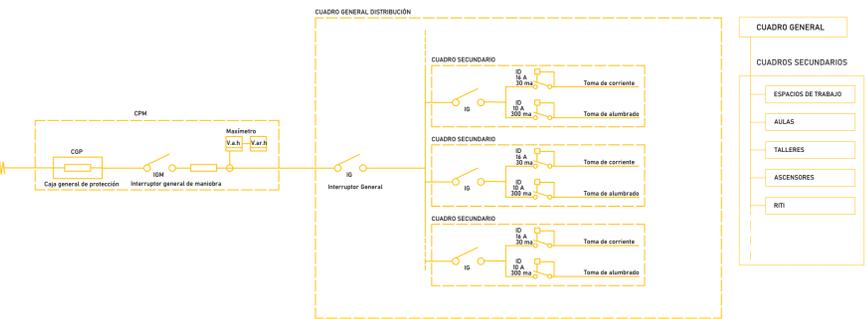
En el proyecto se hace uso tanto de **iluminación artificial** como de **iluminación natural**, con el objetivo de dotar los distintos espacios con el **grado de iluminación necesaria**. Adaptada en todo momento a los criterios de diseño del proyecto.

Iluminación artificial:

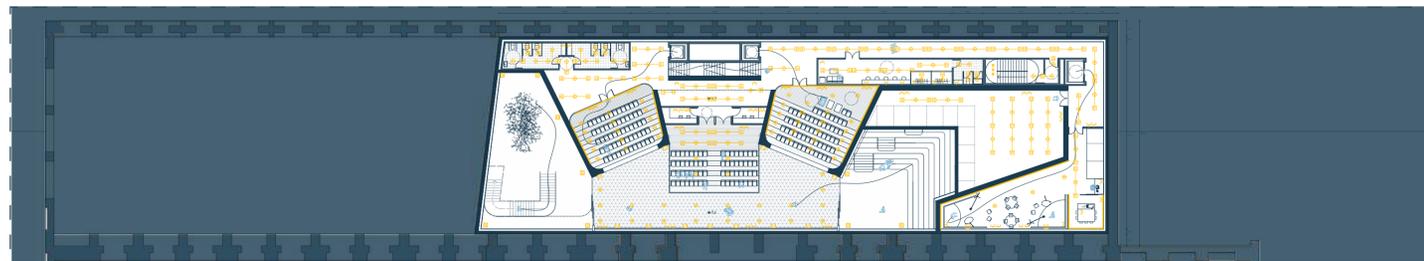
La iluminación artificial se resuelve con tres sistemas: Luminarias suspendidas, puntos de luz puntuales y tiras de luz led.

Iluminación natural:

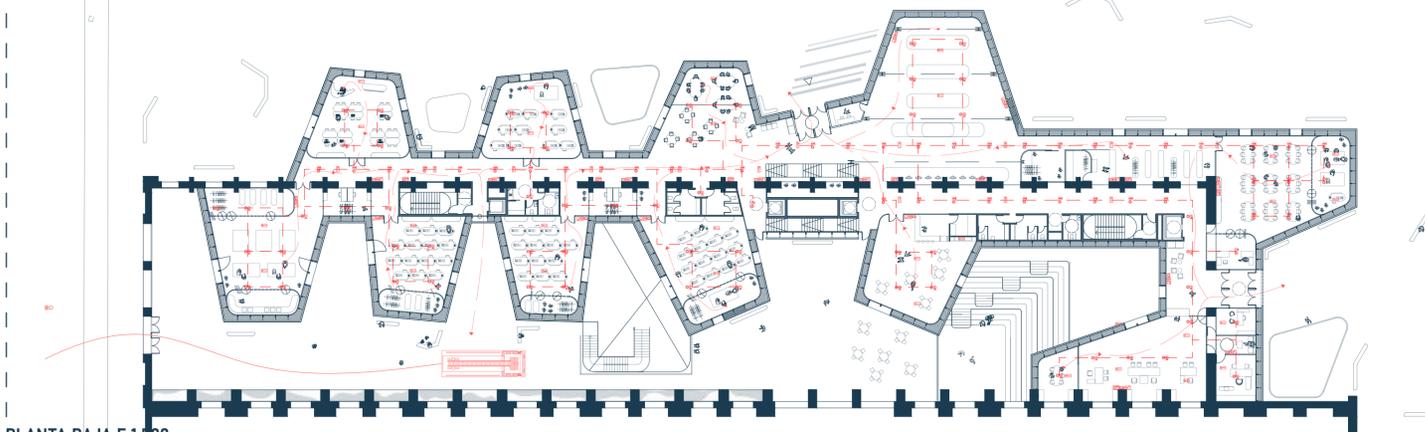
Se consigue a través del cerramiento de vidrio en todo el eficio, además se puede regular por el movimiento de las lamas así como por los estores instalados.



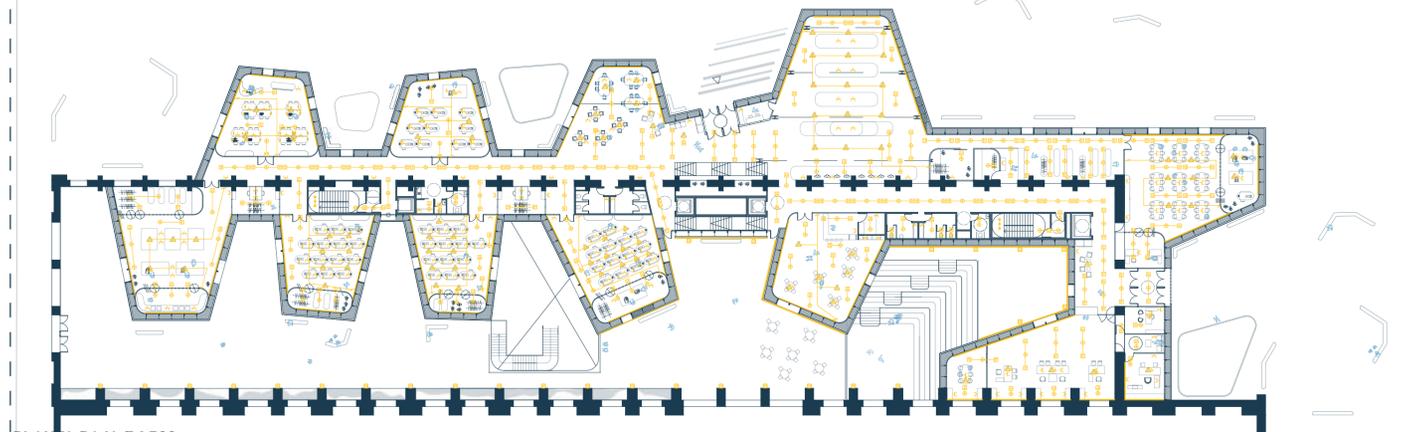
PLANTA SOTANO E 1:500



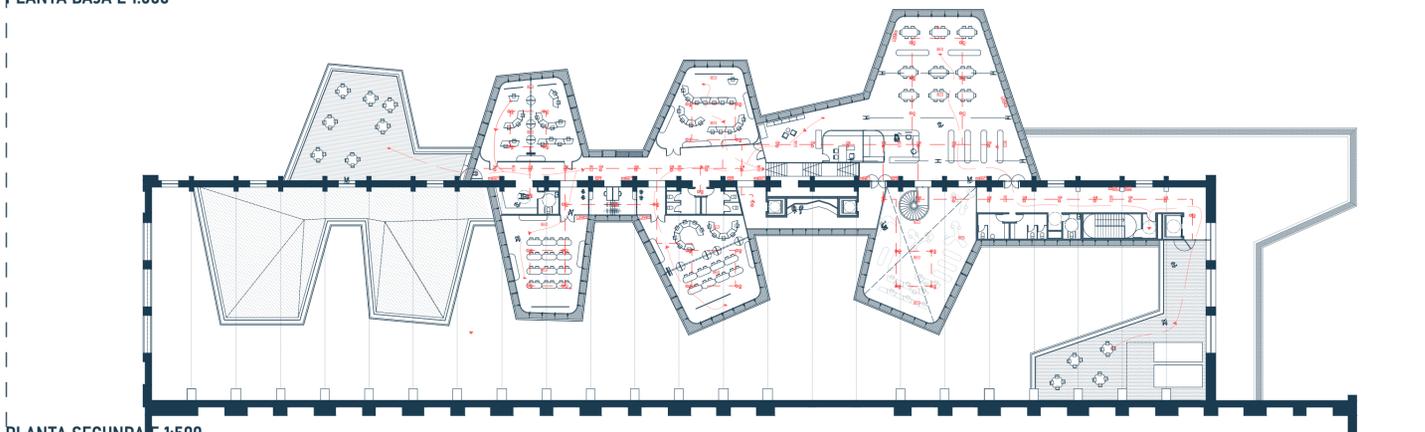
PLANTA BAJA E 1:500



PLANTA BAJA E 1:500



PLANTA BAJA E 1:500



PLANTA SEGUNDA E 1:500

LEYENDA
 Int. conmutado, Int. sencillo, Enchufe, Detector de presencia, Luminaria suspendida, Punto de luz, Tiras LED, Focos, Focos exteriores, Lum. mesa

LUMINARIAS

Las luminarias escogidas para el proyecto son las siguientes.

Puntos de luz.

Instaladas en techos de aulas, apísllos y baños.
 Fuente de luz LED
 Bombilla LED SMART WIFI
 Potencia 5-8W
 Temperatura de color RGB regulable
 Ángulo de apertura 120°

Tiras LED.

En el perímetro de techo en aulas y exteriores.
 Fuente de luz LED
 Tira LED 12V -
 Potencia 14W/m
 Temperatura de color RGB regulable
 Ángulo de apertura 120°
 5m

Luminarias suspendidas

Encima de espacios de trabajo.
 Fuente de luz LED
 Pantalla estancia 100cm
 Potencia 46W
 T° de color 2000K
 Ángulo de apertura 120°

Focos exteriores

Jardín exterior.
 Fuente de luz LUMILEDS SMD2835
 Potencia 200W
 T° de color 2200K
 Ángulo de apertura 120°

Focos interiores

Salón de actos.
 Fuente de luz LED
 Potencia 100W
 T° de color RGB Regulable
 Ángulo de apertura 120°

LEYENDA
 Salidas de emergencia, Pulsador de alarma, Rociador automático, Boca de incendio equipada(BIE), Recorrido de evacuación, Detector de humos termovelocimétrico, Extintor ABC, Alarma, Luminaria de emergencia

CUMPLIMIENTO DE CTE DB-SUA

Normativa de aplicación
 CTE DB-SUA
 Ley 3/1998, de 24 de junio, de Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, de la Junta de Castilla y León.
 Decreto 217/2001, de 30 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras, que desarrolla la Ley 3/1998.



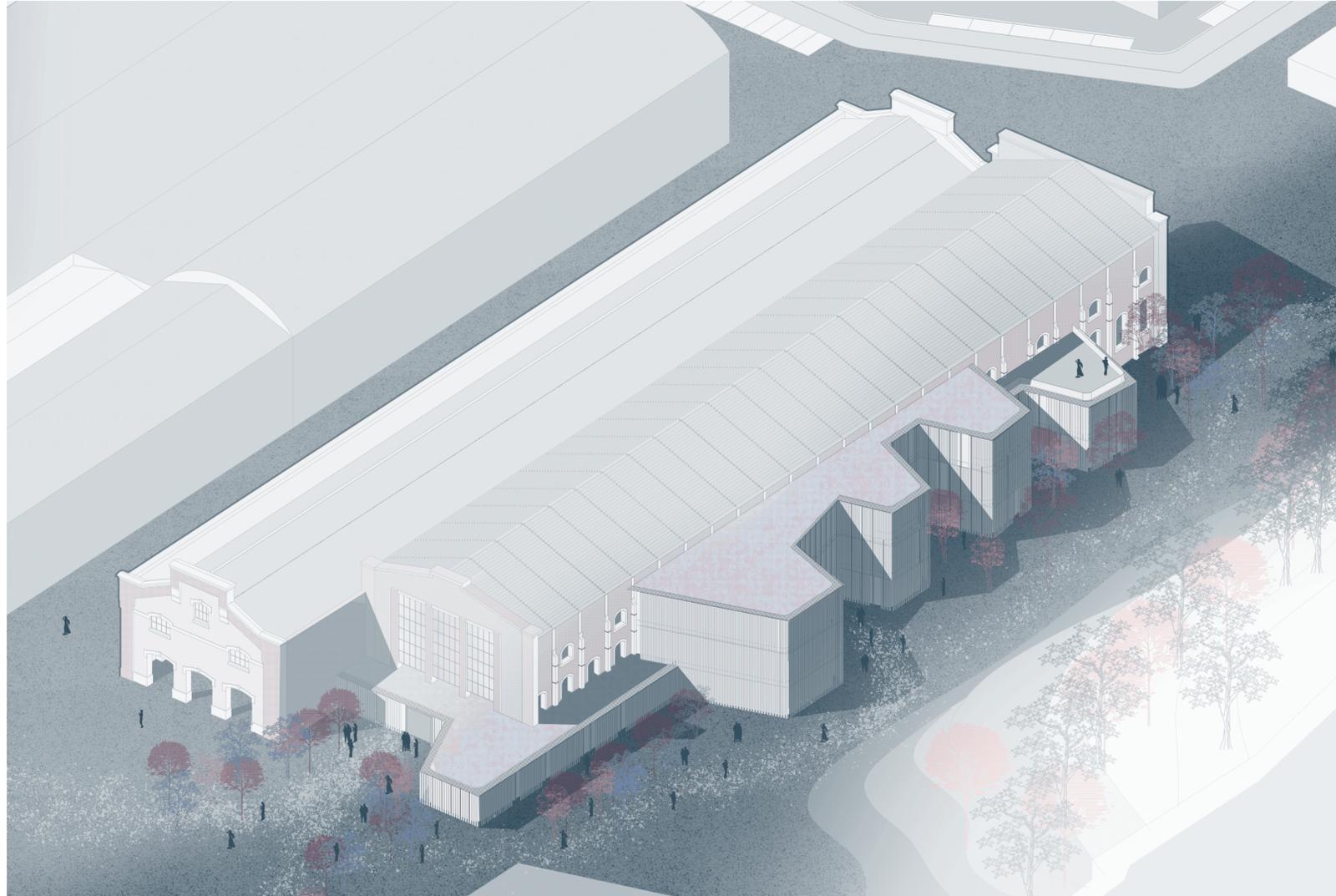
Con el objeto de "facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad" se regulan itinerarios, dimensiones y otros parámetros. Se hace incapié en el cumplimiento en dimensiones de aseos y ascensores.

TELECOMUNICACIONES

Normativa de aplicación
 Las telecomunicaciones se resuelven cumpliendo el reglamento vigente: Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones. A su vez, se presta especial atención al CTE DB SI, por el cumplimiento de los materiales de todos los requisitos respecto a seguridad contra incendios y resistencia frente al fuego. Respecto a las instalaciones de telecomunicaciones: Se ubica el RITI (Recinto de instalación de telecomunicación inferior) en planta de sótano, en el cuarto de instalaciones. A su vez el RITS (Recinto de instalación de telecomunicación superior) en cubierta.

PUESTA A TIERRA

Las edificaciones por ley (REBT: Reglamento electrotécnico de baja tensión) deben contar con una Toma a Tierra(TT). Se trata de un cable conductor de cobre en contacto con el terreno, a una profundidad de menos de 50cm desde la última solera transitable. Este va desde los enchufes hasta la tierra, para proteger al usuario en caso de que hubiera una corriente de fuga en la instalación. La unión con la tierra es directa y mediante arquetas prefabricadas. En todo momento se busca garantizar la protección de los usuarios, así como la protección de la la infraestructura eléctrica y de telecomunicaciones.



"La moda es como la arquitectura: se trata de una cuestión de proporciones" -Coco Chanel