

**ESCUELA DE MODA, DISEÑO Y OFICIOS ASOCIADOS**

Proyecto de fin de Carrera | Irene Nebreda Menoyo

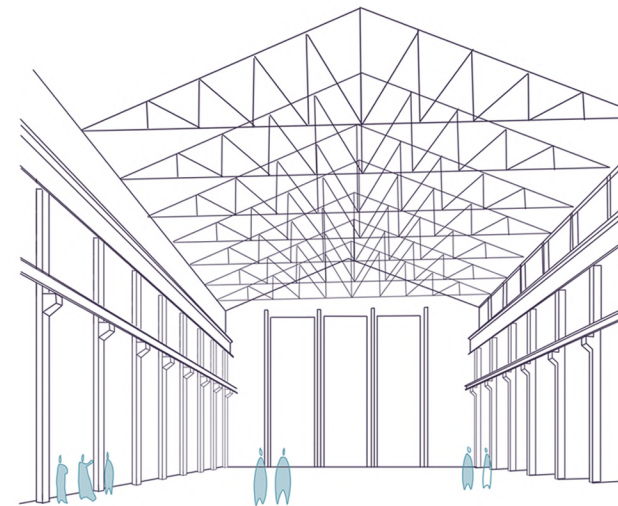


# 1. ANTECEDENTES



El proyecto se propone en la Nave de Montañe 1, construida en 1915. Se encuentra en el complejo industrial Talleres Centrales de Reparación de Renfe, situados al sur de la estación Campo Grande de Valladolid. En el siglo XIX, debido a la situación geográfica de la ciudad tenían una gran importancia para la industria ferroviaria, tanto a nivel nacional como europeo.

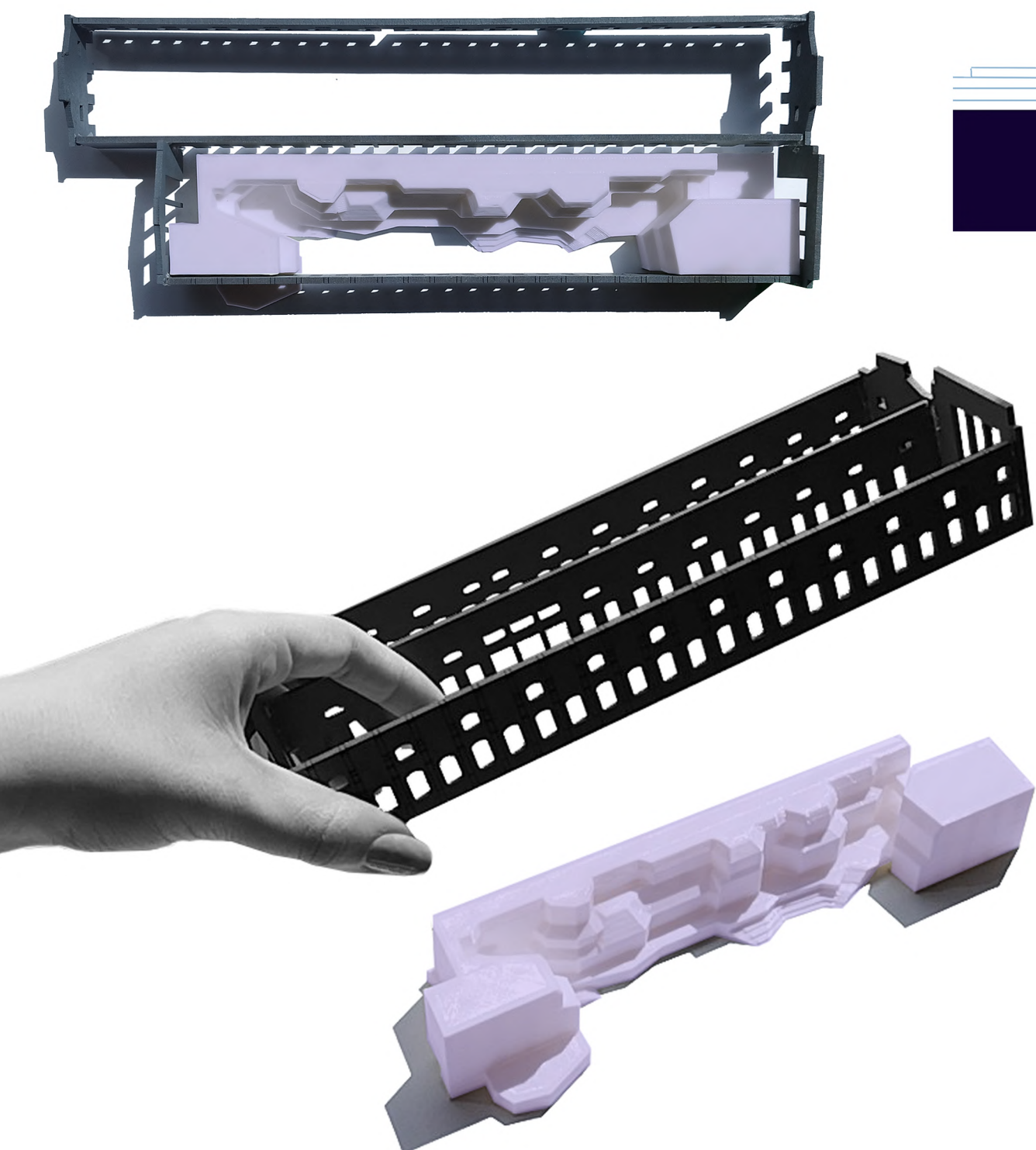
Por esta importancia patrimonial, la rehabilitación se proyecta desde el punto de vista del mantenimiento, rehabilitación y puesta en valor de la arquitectura existente.



Además de la importancia a nivel de patrimonio que tiene este tipo de intervenciones, es una manera sostenible de actuar, reduciendo la cantidad de residuos y recursos.

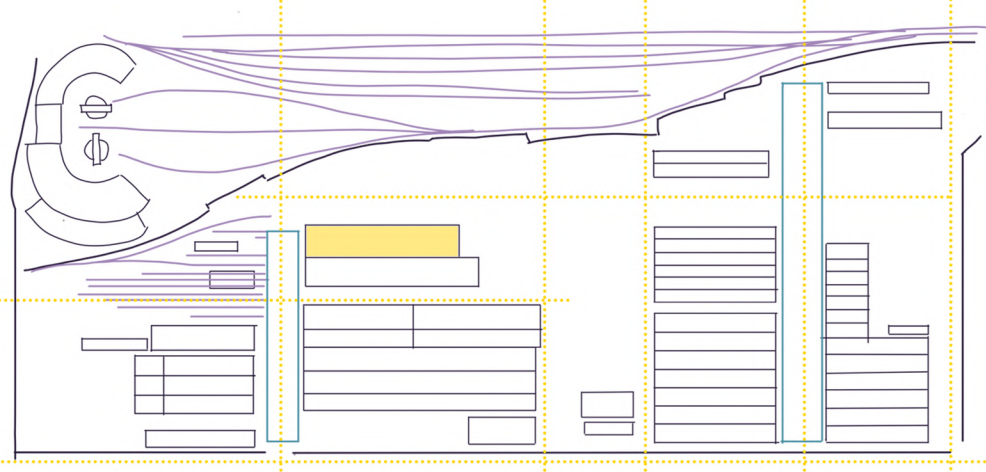


# 4. MAQUETA DE TRABAJO

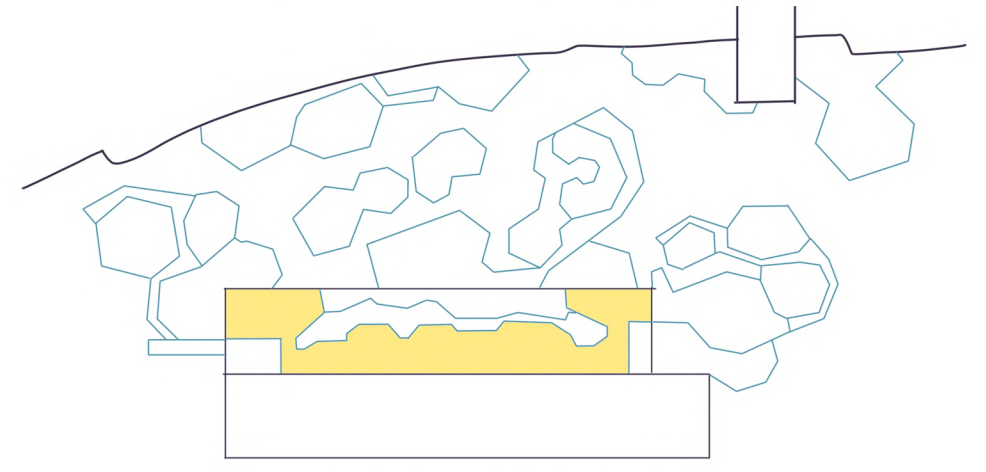


# 2. IDEA

## 2.1 CIUDAD VS. NATURALEZA



Los antiguos talleres centrales de Renfe presentan una ordenación ortogonal muy marcada que unido a la forma rectangular y repetitiva que tienen las naves, dando una sensación de orden, que únicamente se rompe con el depósito de locomotoras y las vías que de él salen, en forma de gota.

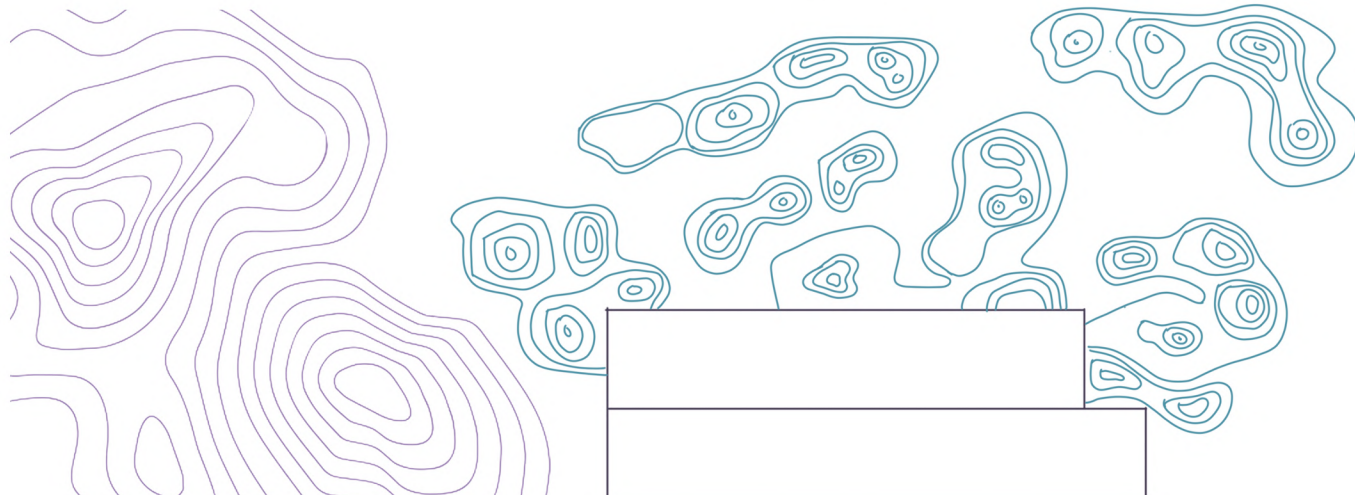


Frente a esta malla de líneas horizontales y verticales, se plantea crear una ordenación con formas mucho más naturales, buscando así un contraste entre la forma de las naves ya existentes y estas nuevas geometrías más orgánicas, que guían al usuario de una forma más intuitiva y sutil.

## 2.2 TOPOGRAFÍA



Siguiendo estas líneas naturales, se consigue crear una topografía. Esta permite definir unos recorridos que conduzcan al interior de la nave con suavidad. También mejora la sección del entorno, dotándola de una riqueza de niveles en los cuales albergar diferentes usos y zonas verdes muy necesarias para los alumnos y para los vecinos del barrio.

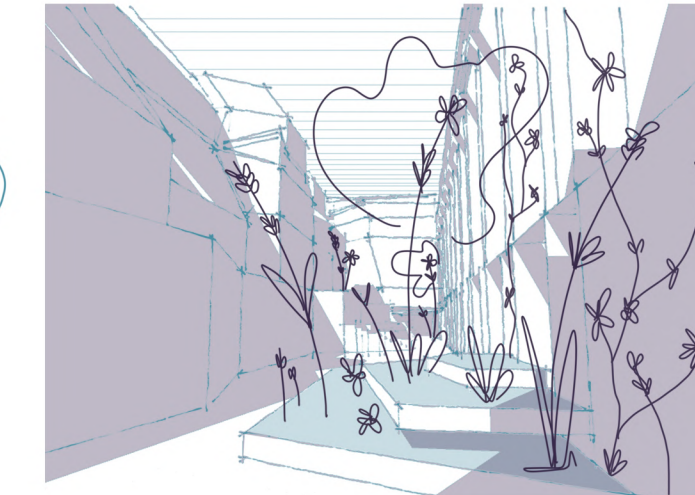


Comparación líneas de nivel y planta de situación del proyecto.

## 2.3 VEGETACIÓN

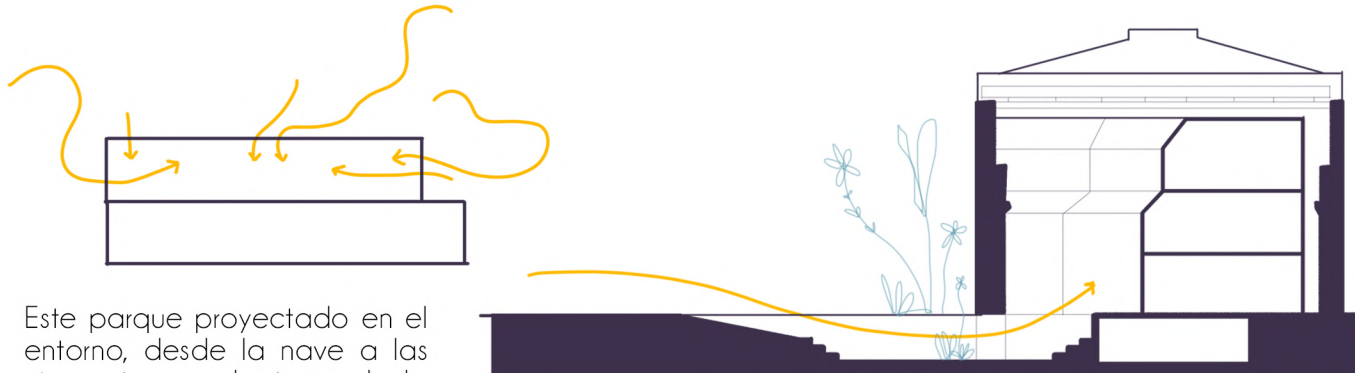


Gran parte de la intención del proyecto, reside en la voluntad de convertir una gran explanada, en la que en la actualidad no hay nada, en un gran parque. Gracias a la topografía se consiguen crear un conjunto de "islas" verdes, que pueblan el espacio, llenándolo así de vegetación.



En el interior del edificio, sucede lo mismo, la vegetación prolifera. La cubierta proyectada contribuye a este fenómeno, convirtiendo la nave en una estufa fría, una estructura semicerrada que aprovecha sistemas de calefacción pasivos para lograr un microclima en su interior.

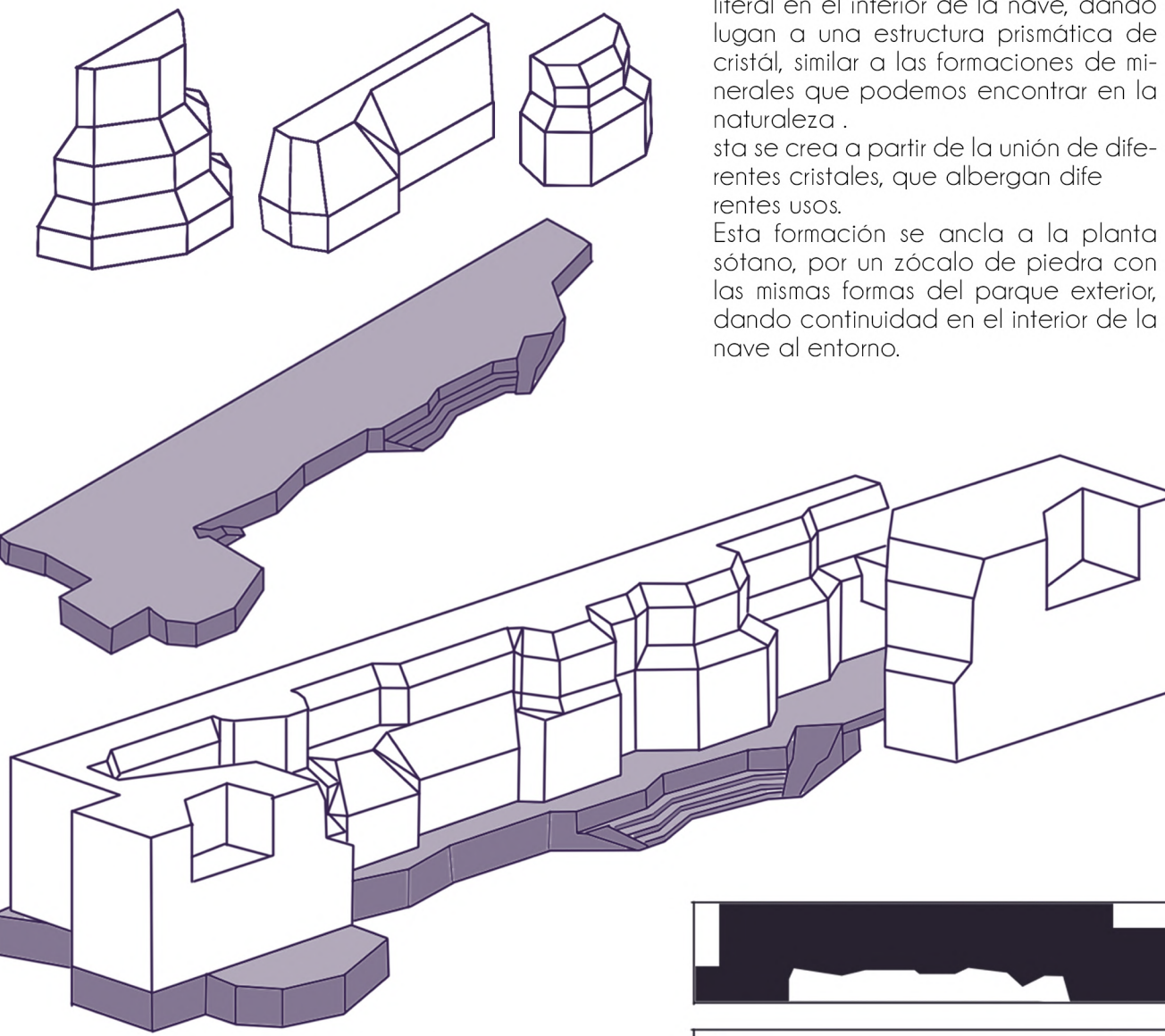
## 2.4 INCLUSIÓN DEL PARQUE DENTRO DE LA NAVE



Este parque proyectado en el entorno, desde la nave a las vías entra en el interior de la estructura de la nave. Se genera así, un nivel de sótano en el que aparecen todas las entradas a la escuela de moda. En el centro del alzado norte, se encuentra la entrada principal y en los dos extremos este y oeste otras dos rampas conducen a esta planta sótano. Esto permite mantener la gran fachada norte intacta, dotándola de importancia, y poniendo en valor las dimensiones, el ritmo y el interés patrimonial de esta.



## 2.6 CRISTALIZACIÓN



Por último el edificio cristaliza de forma literal en el interior de la nave, dando lugar a una estructura prismática de cristal, similar a las formaciones de minerales que podemos encontrar en la naturaleza. Esto se crea a partir de la unión de diferentes cristales, que albergan diferentes usos. Esta formación se ancla a la planta sótano, por un zócalo de piedra con las mismas formas del parque exterior, dando continuidad en el interior de la nave al entorno.



El edificio va disminuyendo su área con el aumento de altura. Esto permite poder ver gran parte del interior de la nave desde la universidad, admirando sus dimensiones y la materialidad de esta.

## 2.5 TERRENAL VS CELESTIAL

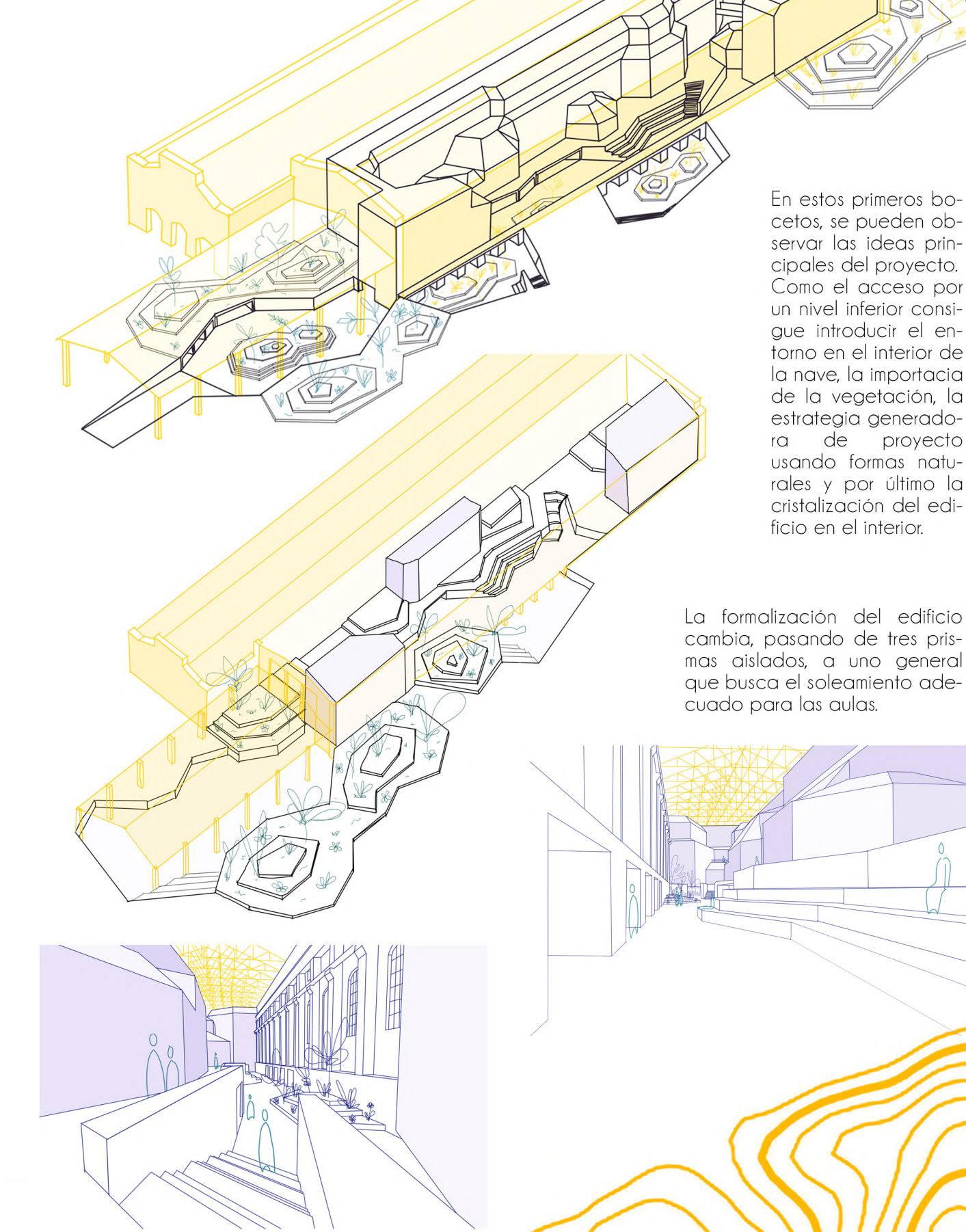


LUMINOSIDAD  
CRISTALINO  
LIGERO  
TRANSPARENCIA

EXCAVACIÓN  
ROCOSO  
SÓLIDO  
MACIZO

Todo el proyecto se articula en base a la cota 0. Es la línea del horizonte la que marca la diferencia entre lo terrenal y lo celestial. De la cota 0 hacia arriba, el proyecto se formaliza con materiales livianos, como el cristal y el acero, con formas naturales, similares a las de un cristal de cuarzo, dando una imagen etérea, ligera, grácil... En cambio de la cota 0 hacia abajo, se abre otro mundo totalmente diferente. Se excava en el terreno, con formas geométricas angulares, tanto en el entorno de la nave como en el interior, donde un sólido de roca, sujeta el "cristal" en el que se formaliza la universidad. Este mismo podium alberga estancias en su interior, como cuevas perforadas.

## 2.7 BOCETOS INICIALES



En estos primeros bocetos, se pueden observar las ideas principales del proyecto. Como el acceso por un nivel inferior consigue introducir el entorno en el interior de la nave, la importancia de la vegetación, la estrategia generadora de proyecto usando formas naturales y por último la cristalización del edificio en el interior.

La formalización del edificio cambia, pasando de tres prismas aislados, a uno general que busca el soleamiento adecuado para las aulas.

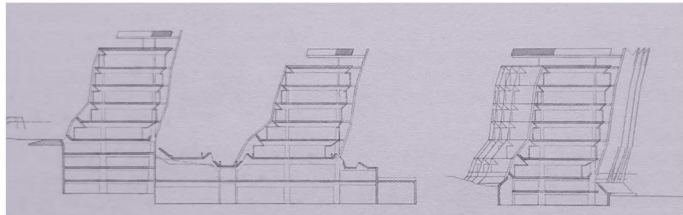
# 3. REFERENCIAS



Torres Hejduk, John Hejduk, Santiago de Compostela, diseñadas en 1992, construidas en 2002.



Facultad de Historia de la Universidad de Cambridge, James Stirling, Cambridge, 1964 - 1967.



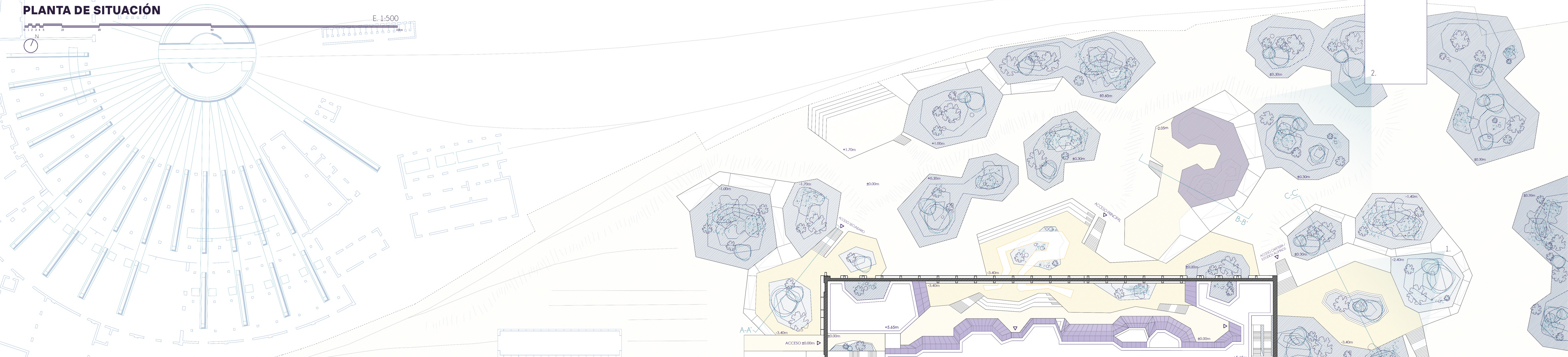
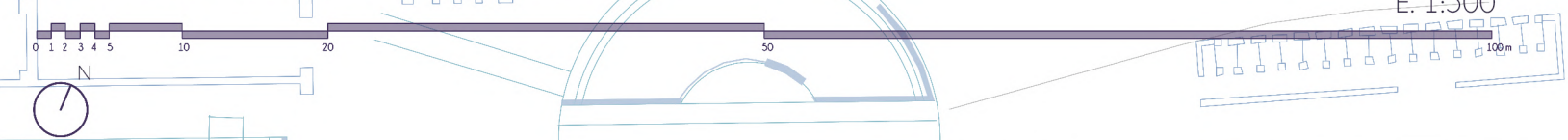
Sede central de IntelSat, Reima Pietilä, Washington DC, 1980.



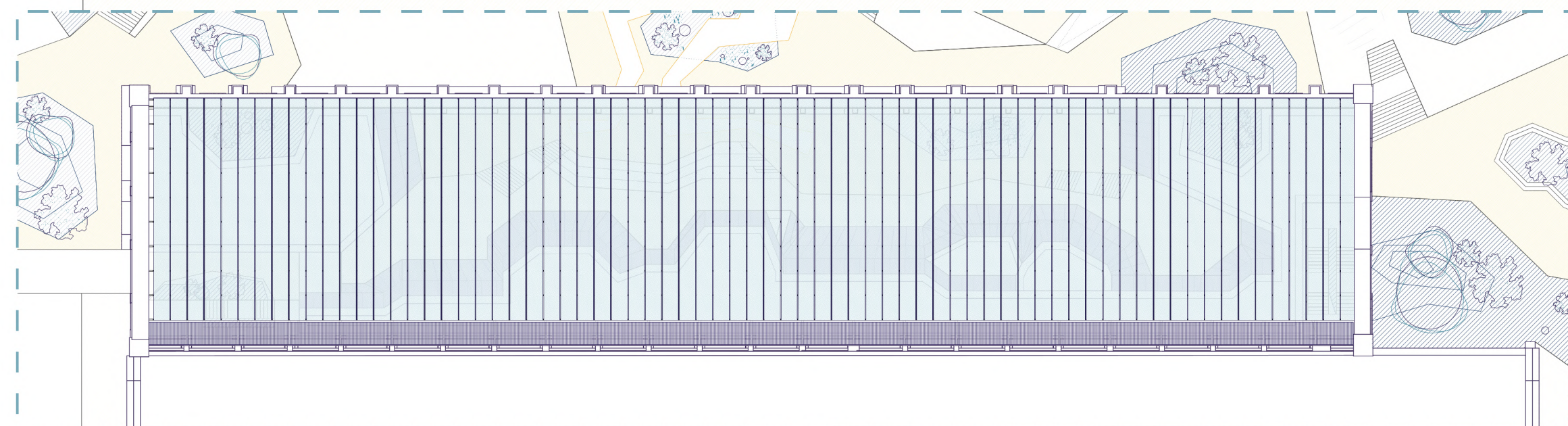
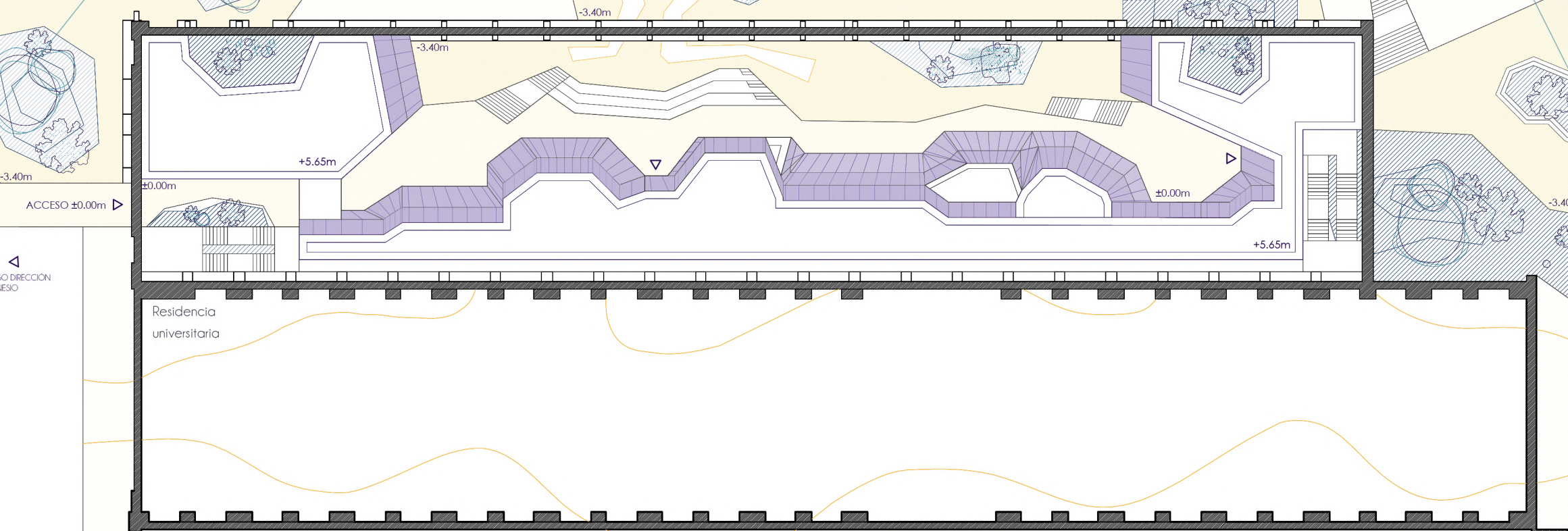
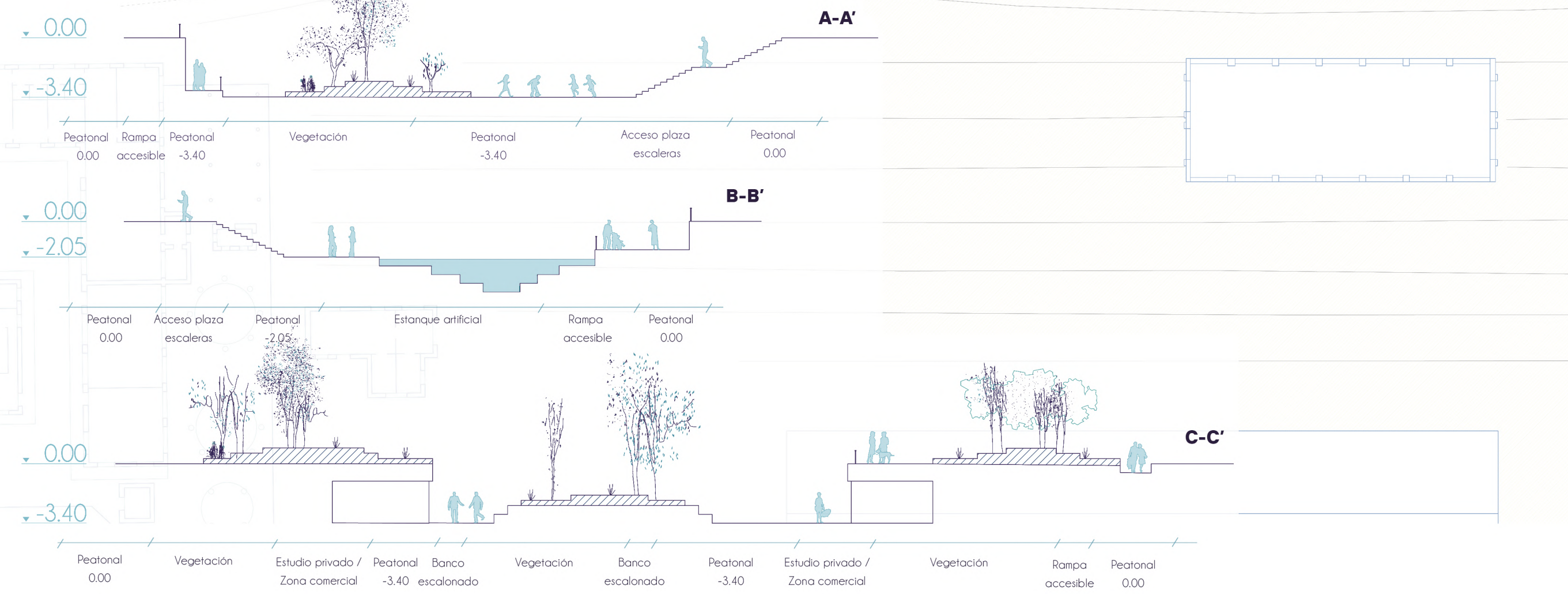
Rehabilitación Palacio de Justicia de Burgos, Primitivo González, Burgos, 2012.



**PLANTA DE SITUACIÓN**



**Secciones 1:250**

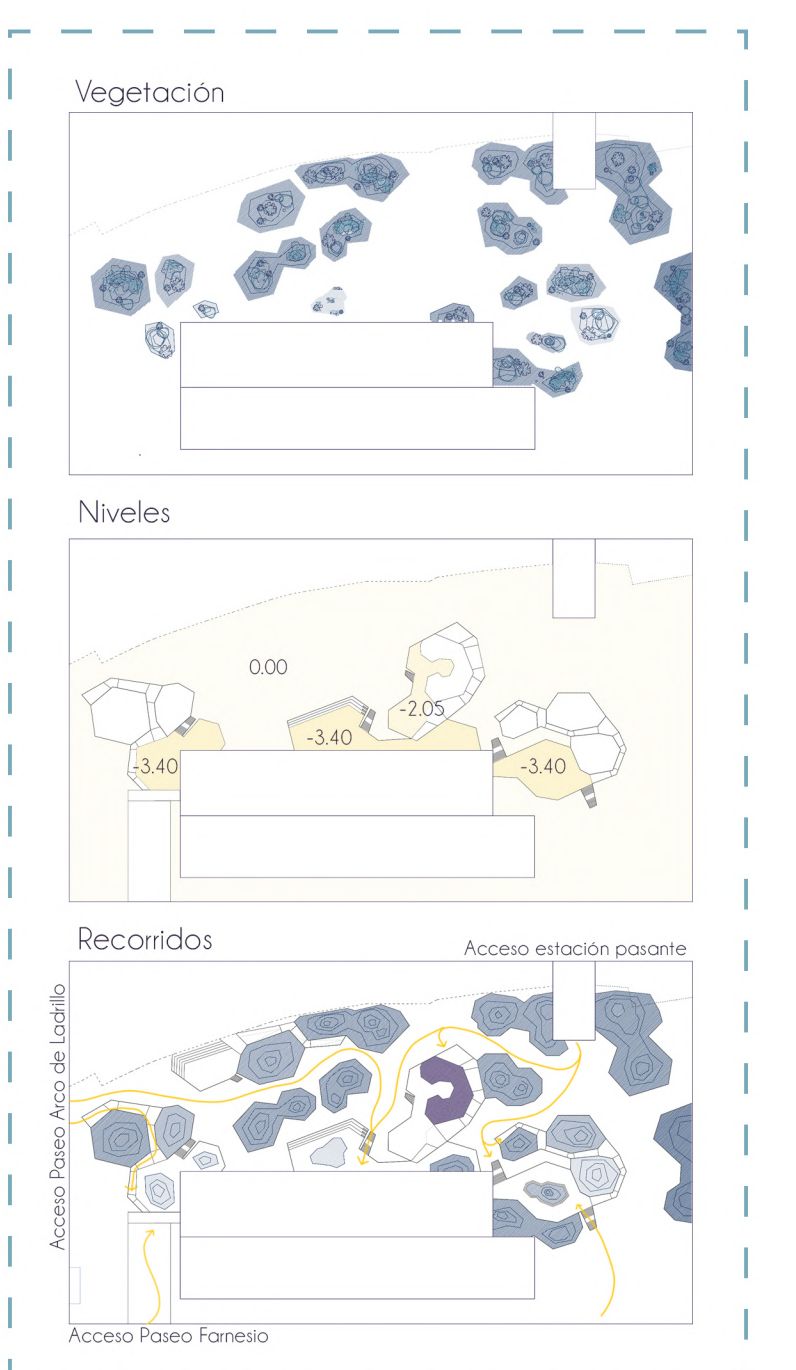


Se proyecta un entorno en el que la topografía da forma al área colindante de la nave, en la que se sitúa el proyecto. Este diseño se guía bajo una premisa importante, la cota 0.00 marca la diferencia. En cotas superiores a esta, se elevan pequeños montículos vegetales que permiten crear recorridos uniendo los hitos y más importantes del entorno con la universidad. Los peatones o usuarios que accedan los talleres desde la nueva estación pasante, o la entrada a el Paseo Aco de Ladillo son guiados hasta las distintas entradas a la nave gracias a estos montículos vegetales. En cambio de la cota 0.00 hacia abajo aparece la arquitectura excavada. Cuatro rampas y otras cuatro escaleras se excavan en el terreno introduciendo a los usuarios al interior de la nave, donde se sitúa la cristalización de la idea, el edificio de la universidad. El interior de la nave esta protegido por una cubierta metálica que proveiste a esta de sombra.

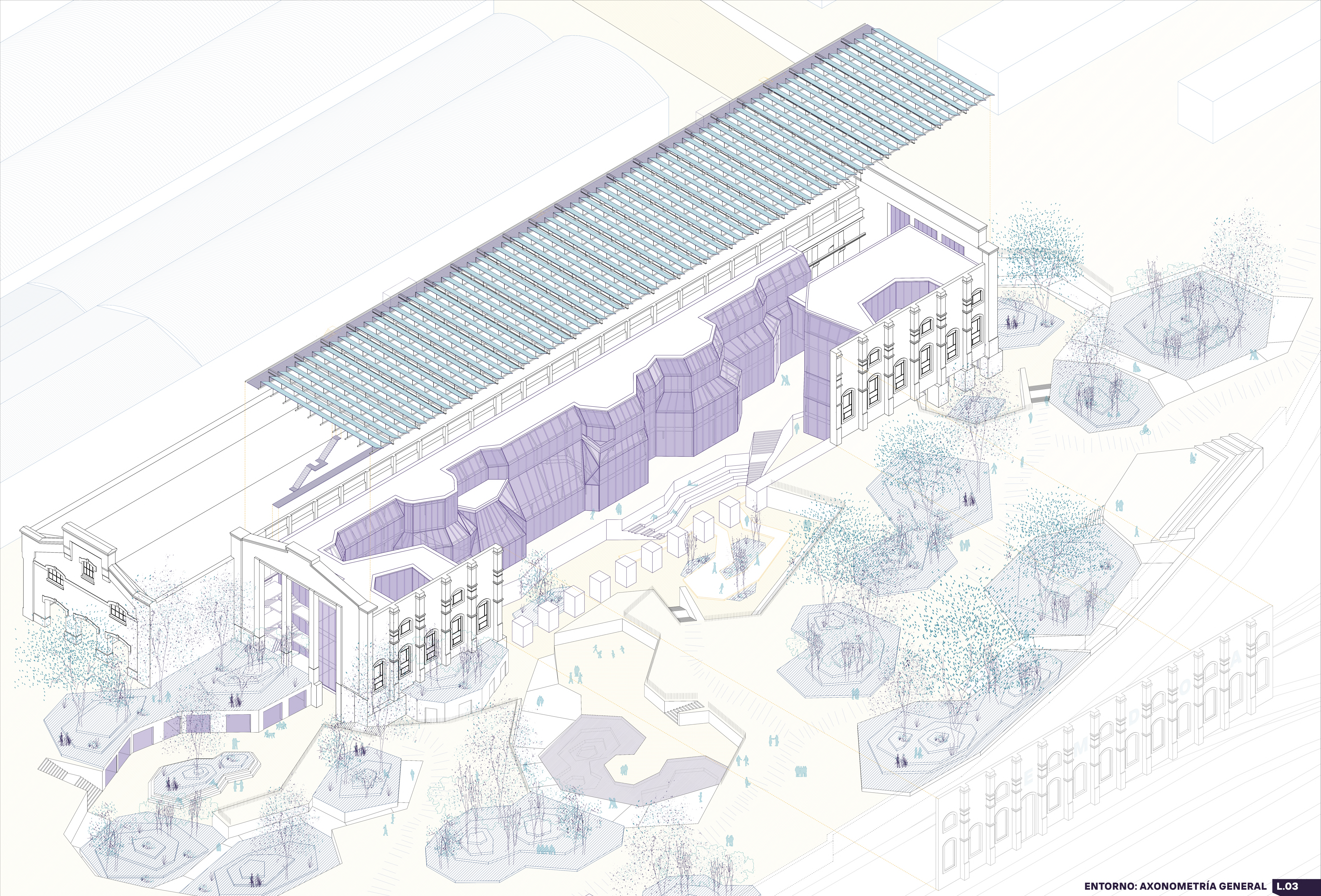
**1. Rampa este de acceso a la plaza excavada**



**2. Vista desde la estación pasante**

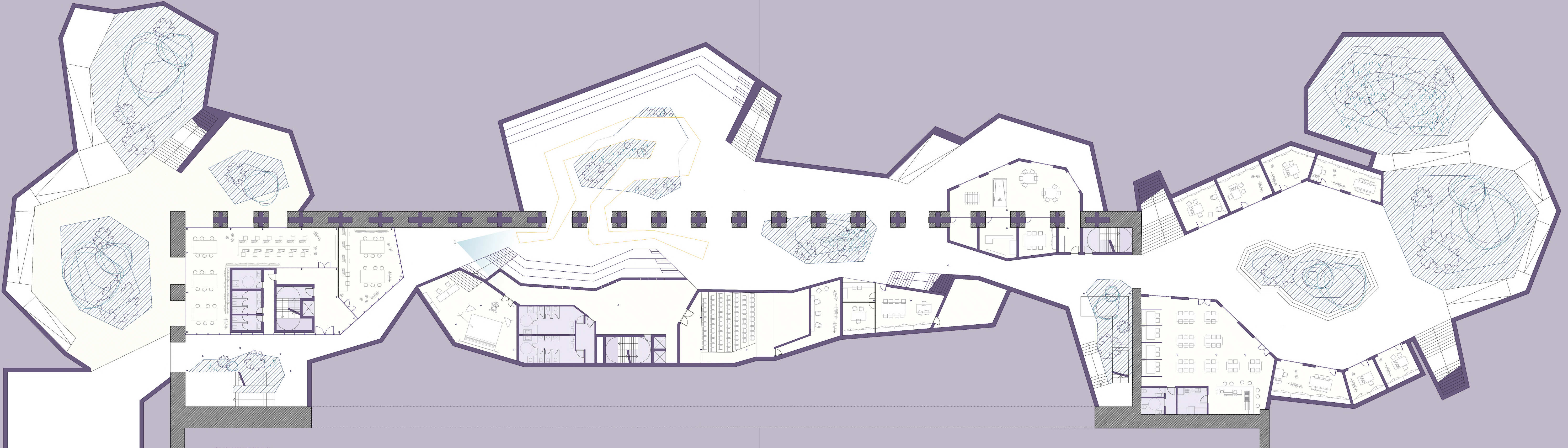








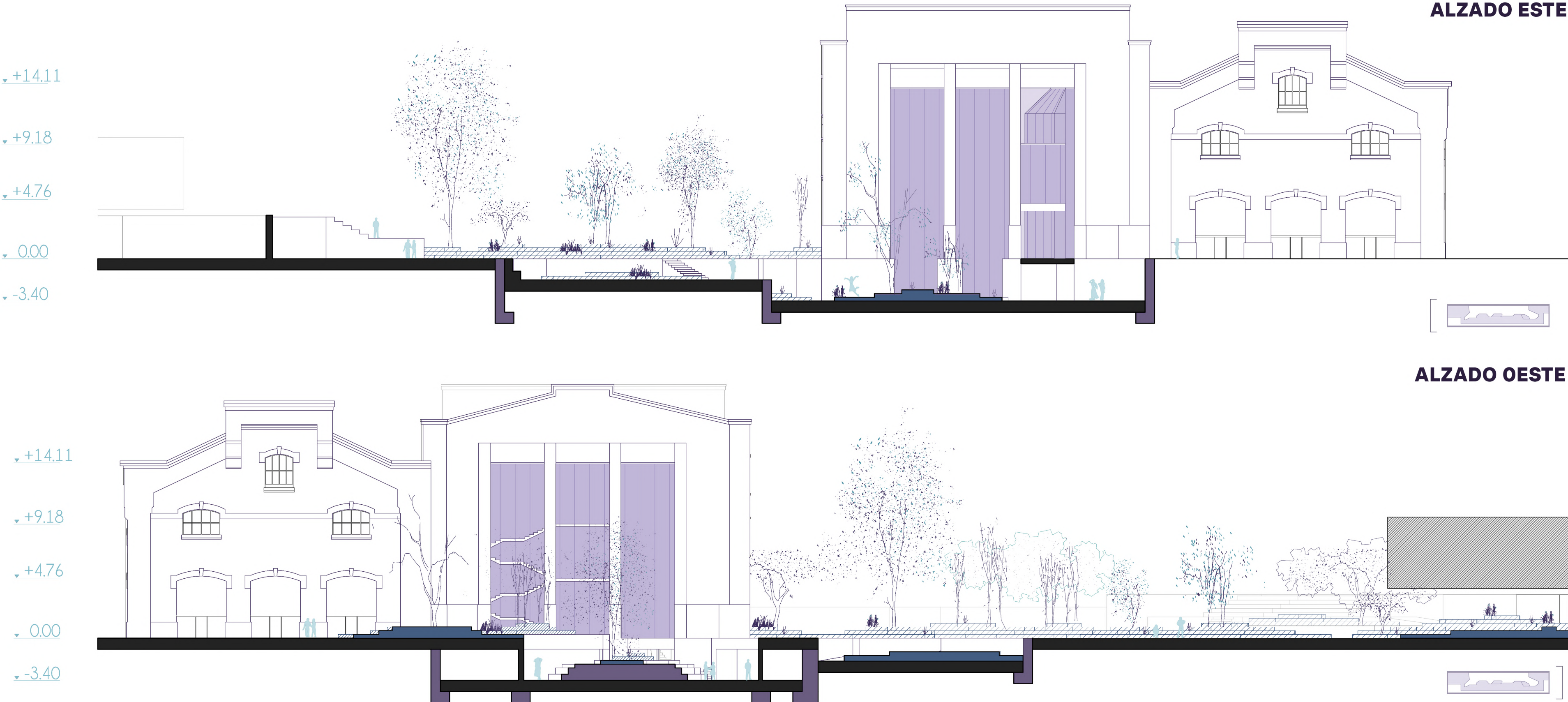
PLANTA SÓTANO -3.40m



<b>SUPERFICIES:</b>		<b>Espacios de trabajo:</b>		<b>Clases:</b>		<b>Servicios:</b>	
<b>Espacios públicos:</b>		E1. Taller/comercio personal 1	26,51 m <sup>2</sup>	C1. Estudio de grabación	85,59 m <sup>2</sup>	S1. Sala de instalaciones 1	39,12 m <sup>2</sup>
P1. Auditorio	125,25 m <sup>2</sup>	E2. Taller/comercio personal 2	26,51 m <sup>2</sup>	C2. Taller de uso flexible 1	71,83 m <sup>2</sup>	S2. Sala de instalaciones 2	10,82 m <sup>2</sup>
P2. Camerinos	31,55 m <sup>2</sup>	E3. Taller/comercio personal 3	25,36 m <sup>2</sup>	C3. Taller de costura y patronaje	199,23 m <sup>2</sup>	S3. Baños 1	28,03 m <sup>2</sup>
P3. Vestíbulo	50,68 m <sup>2</sup>	E4. Taller/comercio personal 4	29,45 m <sup>2</sup>	<b>Despachos:</b>		S4. Baños 2	65,32 m <sup>2</sup>
P4. Secretaria	11,17 m <sup>2</sup>	E5. Taller/comercio personal 5	18,63 m <sup>2</sup>	D1. Despacho 1	16,30 m <sup>2</sup>		
P5. Sala de descanso	94,08 m <sup>2</sup>	E6. Taller/comercio personal 6	17,96 m <sup>2</sup>				
P6. Sala común	19,42 m <sup>2</sup>	E7. Taller/comercio personal 7	38,54 m <sup>2</sup>				
P7. Reprografía	19,42 m <sup>2</sup>						
P7. Cafetería	210,58 m <sup>2</sup>						



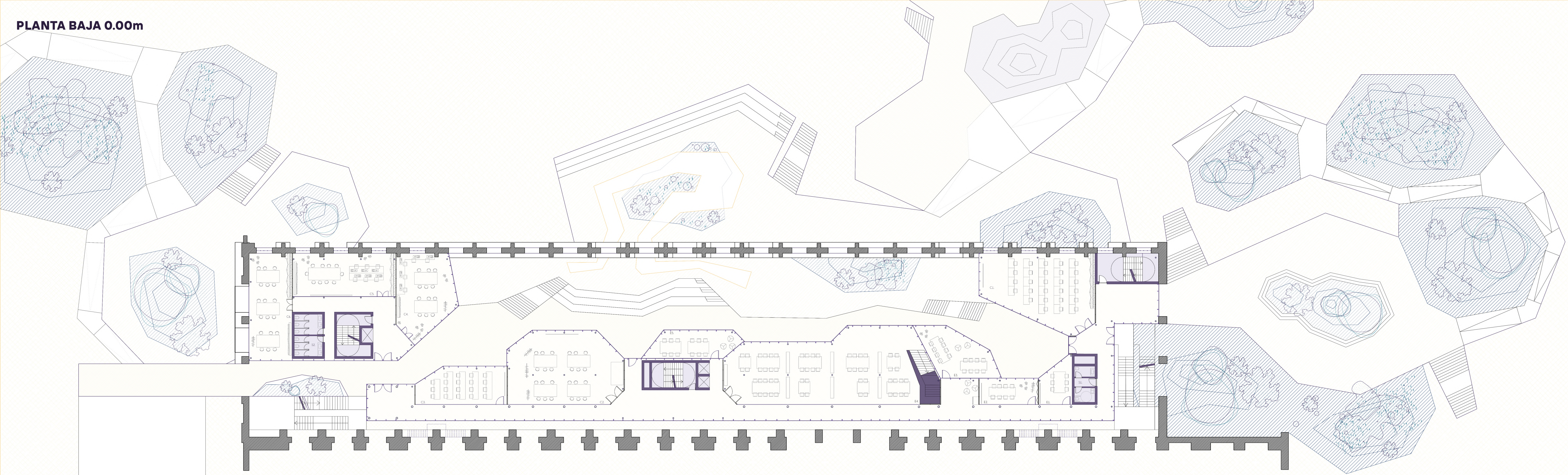
1. VISTA PASARELA



PROYECTO BÁSICO: PLANTA SÓTANO Y ALZADOS TRANSVERSALES L.04



**PLANTA BAJA 0.00m**



**SUPERFICIES:**  
**Espacios de trabajo:**

E1. Cabina de trabajo personal o en grupo.....	22.41m <sup>2</sup>
E2. Cabina de trabajo personal o en grupo 2.....	26.27m <sup>2</sup>
E3. Espacio de trabajo comun.....	50.68m <sup>2</sup>
E4. Biblioteca / tejedoteca (doble altura).....	243.90m <sup>2</sup>
E5. Cabina de trabajo personal o en grupo 3.....	40.40m <sup>2</sup>

**Clases:**

C1. Aula teoria.....	131.91 m <sup>2</sup>
C2. Taller de uso flexible 1.....	136.15 m <sup>2</sup>
C3. Aula teoria 2.....	55.70 m <sup>2</sup>
C4. Taller de uso flexible 2.....	75.92 m <sup>2</sup>
C5. Taller de uso flexible 3.....	76.39m <sup>2</sup>
C5. Taller de uso flexible 4.....	78.17m <sup>2</sup>

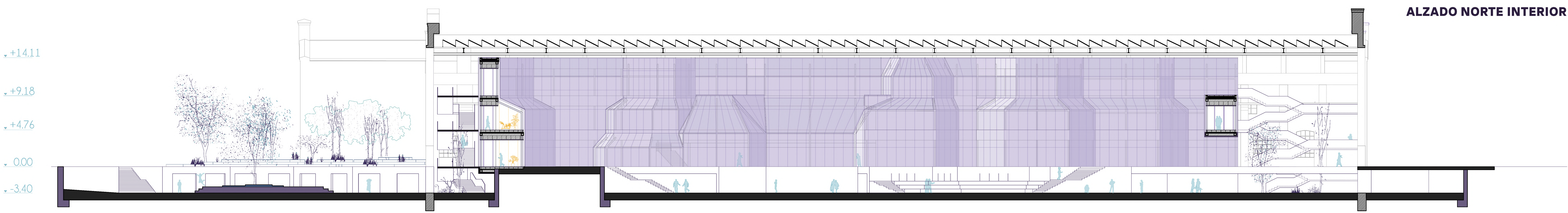
**Servicios:**

S1. Baños 1.....	12.91 m <sup>2</sup>
S2. Baños 2.....	20.45 m <sup>2</sup>

E:1/250



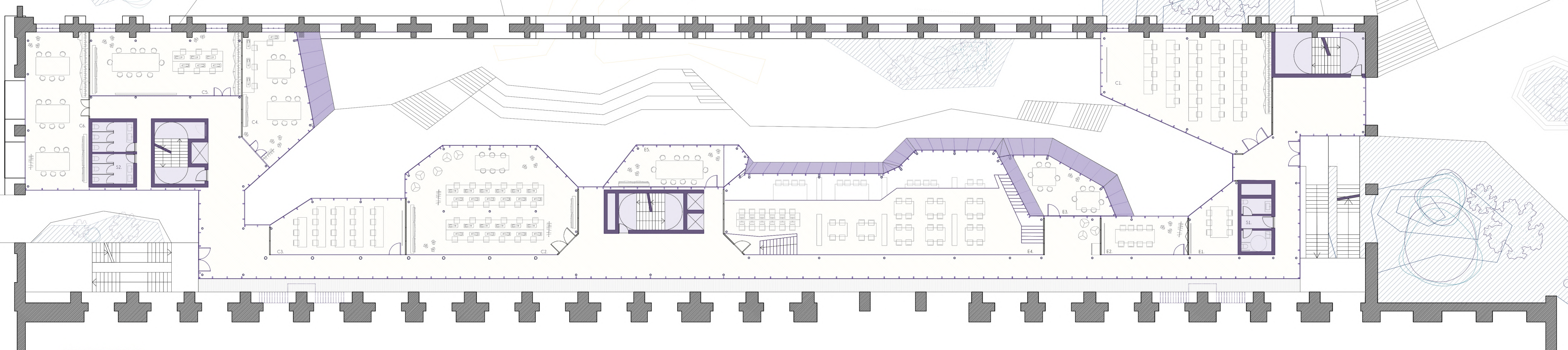
**ALZADO NORTE EXTERIOR**



**ALZADO NORTE INTERIOR**



**PLANTA PRIMERA +4.76m**



**SUPERFICIES:**

**Espacios de trabajo:**

E1. Cabina de trabajo personal o en grupo.....	22.41m <sup>2</sup>
E2. Cabina de trabajo personal o en grupo 2.....	26.27m <sup>2</sup>
E3. Espacio de trabajo común.....	51.22m <sup>2</sup>
E4. Biblioteca / tejidoteca (doble altura).....	135.46m <sup>2</sup>
E5. Cabina de trabajo personal o en grupo 3.....	34.40m <sup>2</sup>

**Clases:**

C1. Aula teoría.....	131.91 m <sup>2</sup>
C2. Clase de costura.....	136.15 m <sup>2</sup>
C3. Aula teoría 2.....	55.70 m <sup>2</sup>
C4. Taller de uso flexible 1.....	75.92 m <sup>2</sup>
C5. Taller de uso flexible 2.....	76.39m <sup>2</sup>
C5. Taller de uso flexible 3.....	78.17m <sup>2</sup>

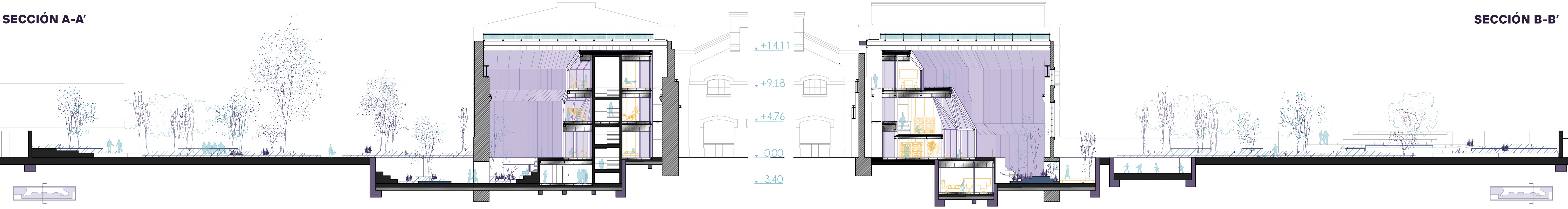
**Servicios:**

S1. Baños 1.....	12.91 m <sup>2</sup>
S2. Baños 2.....	20.45 m <sup>2</sup>

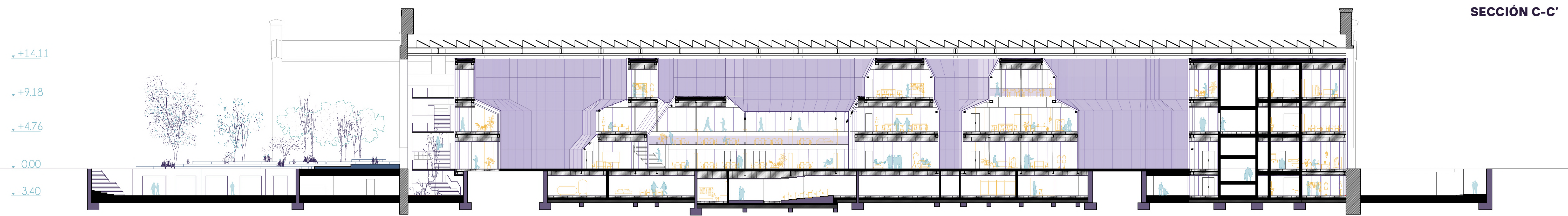
E:1/250



**SECCIÓN A-A'**

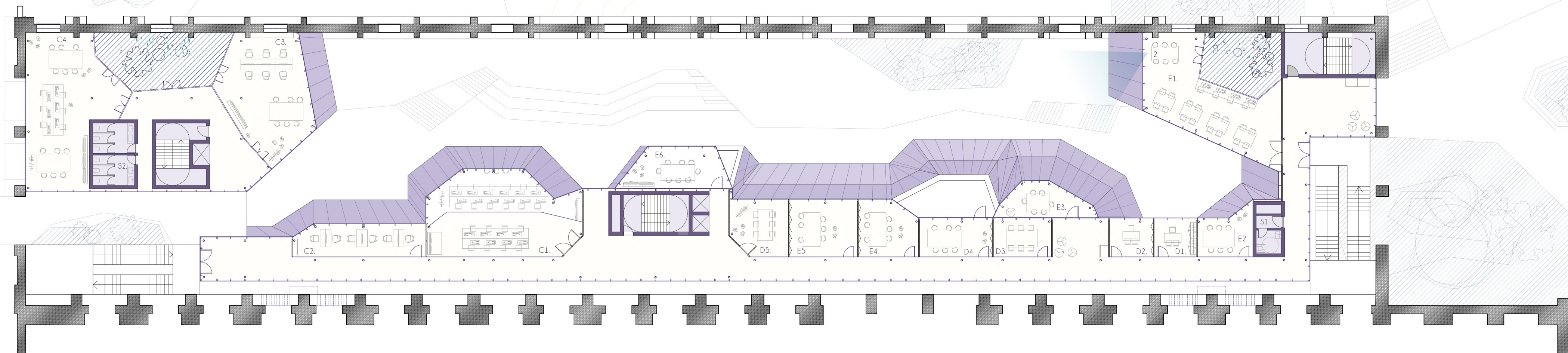


**SECCIÓN B-B'**



**SECCIÓN C-C'**





**Variedad de usos**  
 Para el diseño de aulas y talleres se busca la máxima flexibilidad en su uso, ya que la moda es ámbito multidisciplinar. Se busca proyectar espacios versátiles diseñados para adaptarse a una variedad de actividades educativas y creativas. Algunos ejemplos de los usos que podrían residir en estas aulas o talleres de uso flexible son:

1. Talleres y seminarios.
2. Eventos de networking.
3. Exhibiciones de estudiantes.
4. Proyectos colaborativos.
5. Presentaciones de proyectos y críticas.
6. Workshops de técnicas especiales, como bordado, estampado de telas, o manejo de cuero.
7. Escaparatismo.
8. Sesiones de estilismo y maquillaje.
9. Foros estudiantiles y debates.
10. Talleres de Fotografía y Creación de Contenido

Cada uno de estos usos demuestra cómo un espacio flexible y bien equipado puede ser crucial para un programa educativo moderno y comprensivo en moda, adaptándose a las necesidades cambiantes de los estudiantes y de la industria.

**SUPERFICIES:**

**Espacios de trabajo:**

E1. Espacio de trabajo común	82.47m <sup>2</sup>
E2. Cabina de trabajo personal o en grupo	18.33m <sup>2</sup>
E3. Cabina de trabajo personal o en grupo 2	21.13m <sup>2</sup>
E4. Cabina de trabajo personal o en grupo 3	24.90m <sup>2</sup>
E5. Cabina de trabajo personal o en grupo 4	30.47m <sup>2</sup>
E6. Cabina de trabajo personal o en grupo 5	24.90m <sup>2</sup>

**Clases:**

C1. Clase de costura (doble altura)	48.71 m <sup>2</sup>
C2. Clase de maquillaje/ caracterización	33.11 m <sup>2</sup>
C3. Taller de uso flexible 1	75.15 m <sup>2</sup>
C4. Taller de uso flexible 2	93.67 m <sup>2</sup>

**Despachos:**

D1. Despacho 1	12.79 m <sup>2</sup>
D2. Despacho 2	13.09 m <sup>2</sup>
D3. Despacho 3	17.49 m <sup>2</sup>
D4. Despacho 4	22.10 m <sup>2</sup>
D5. Despacho 5	24.52 m <sup>2</sup>

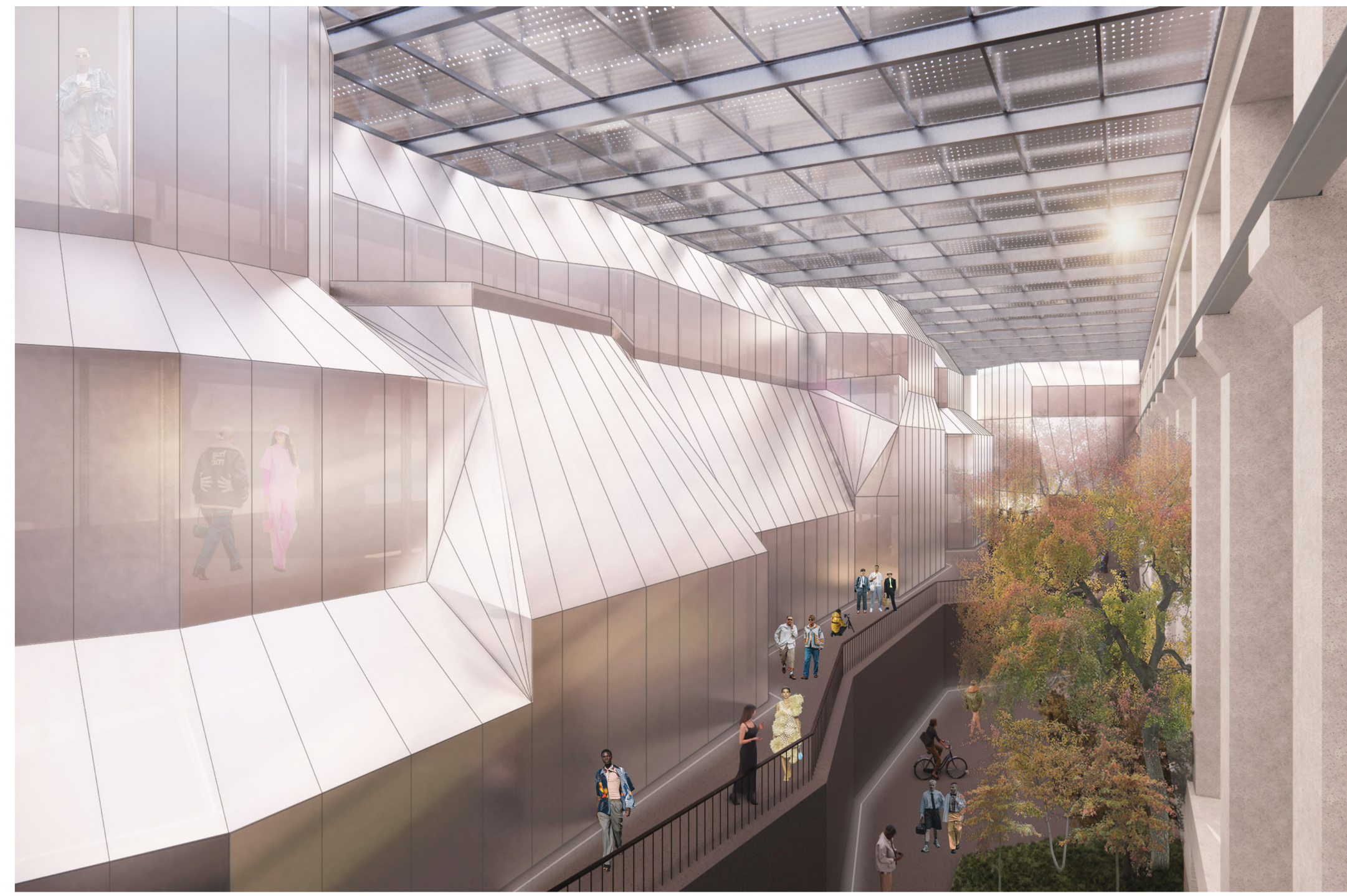
**Servicios:**

S1. Baños 1	7.52 m <sup>2</sup>
S2. Baños 2	20.45 m <sup>2</sup>

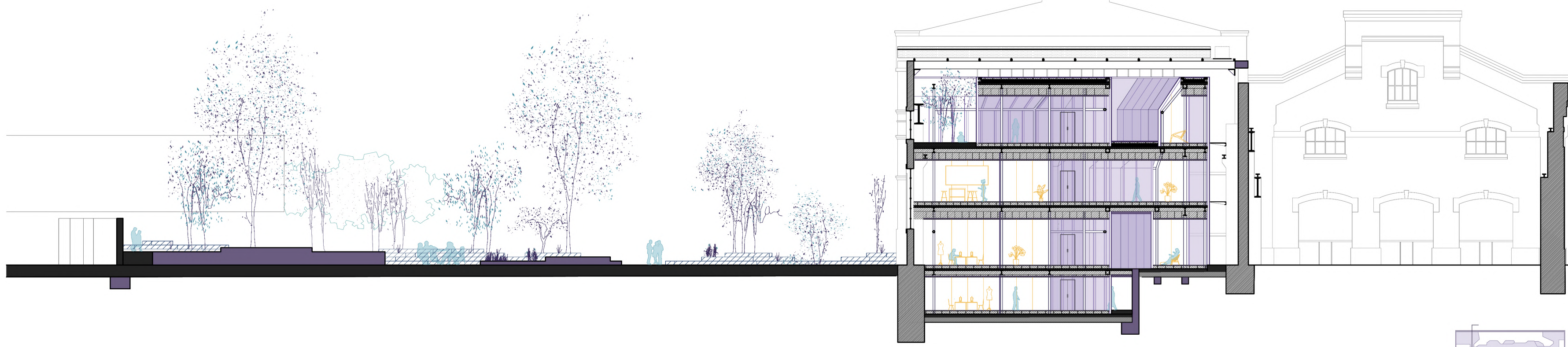
E:1/250



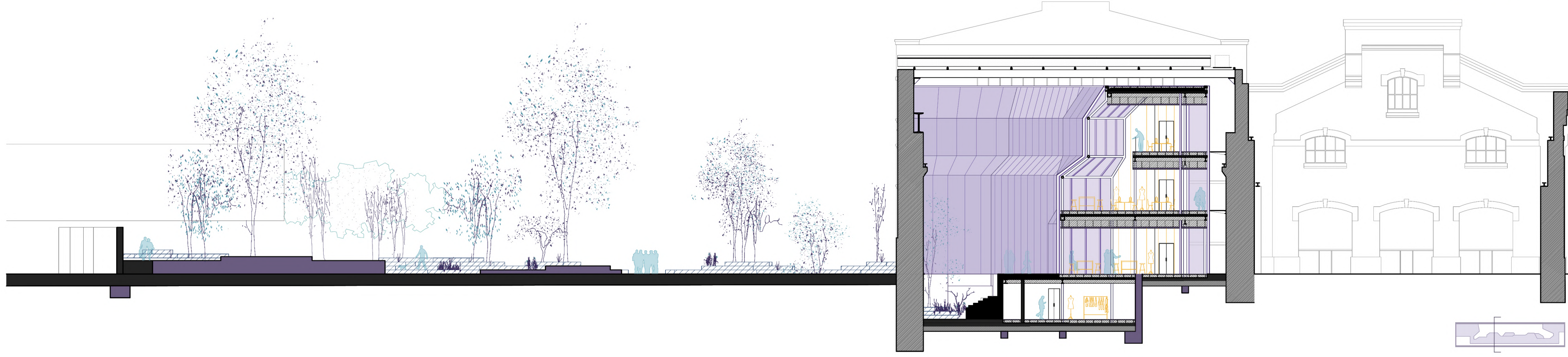
**2. VISTA GENERAL INTERIOR DE LA NAVE**



+14.11  
 +9.18  
 +4.76  
 0.00  
 -3.40



+14.11  
 +9.18  
 +4.76  
 0.00  
 -3.40





VISTAS EXTERIORES PATIOS



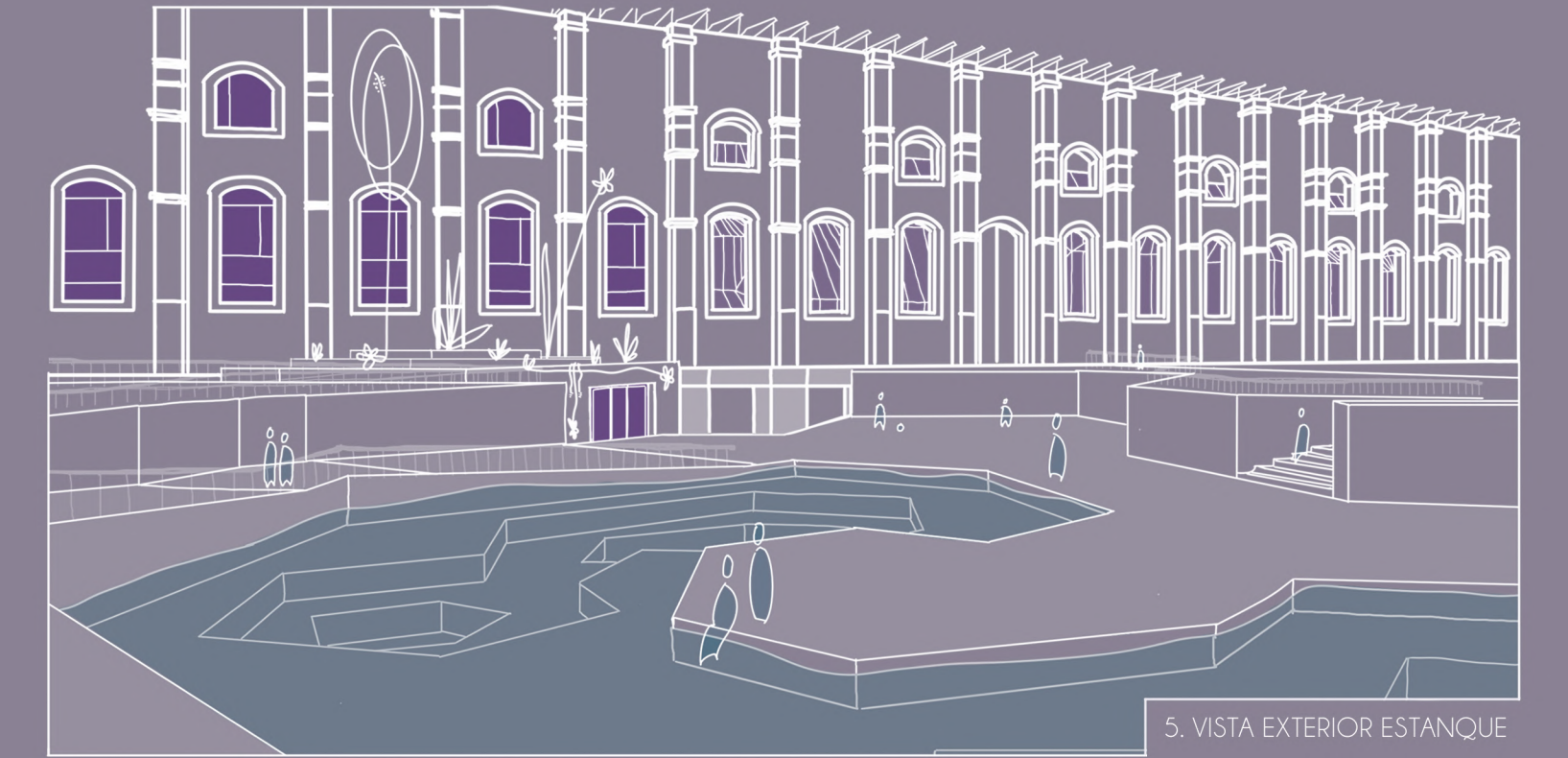
2. VISTA EXTERIOR RAMPA OESTE



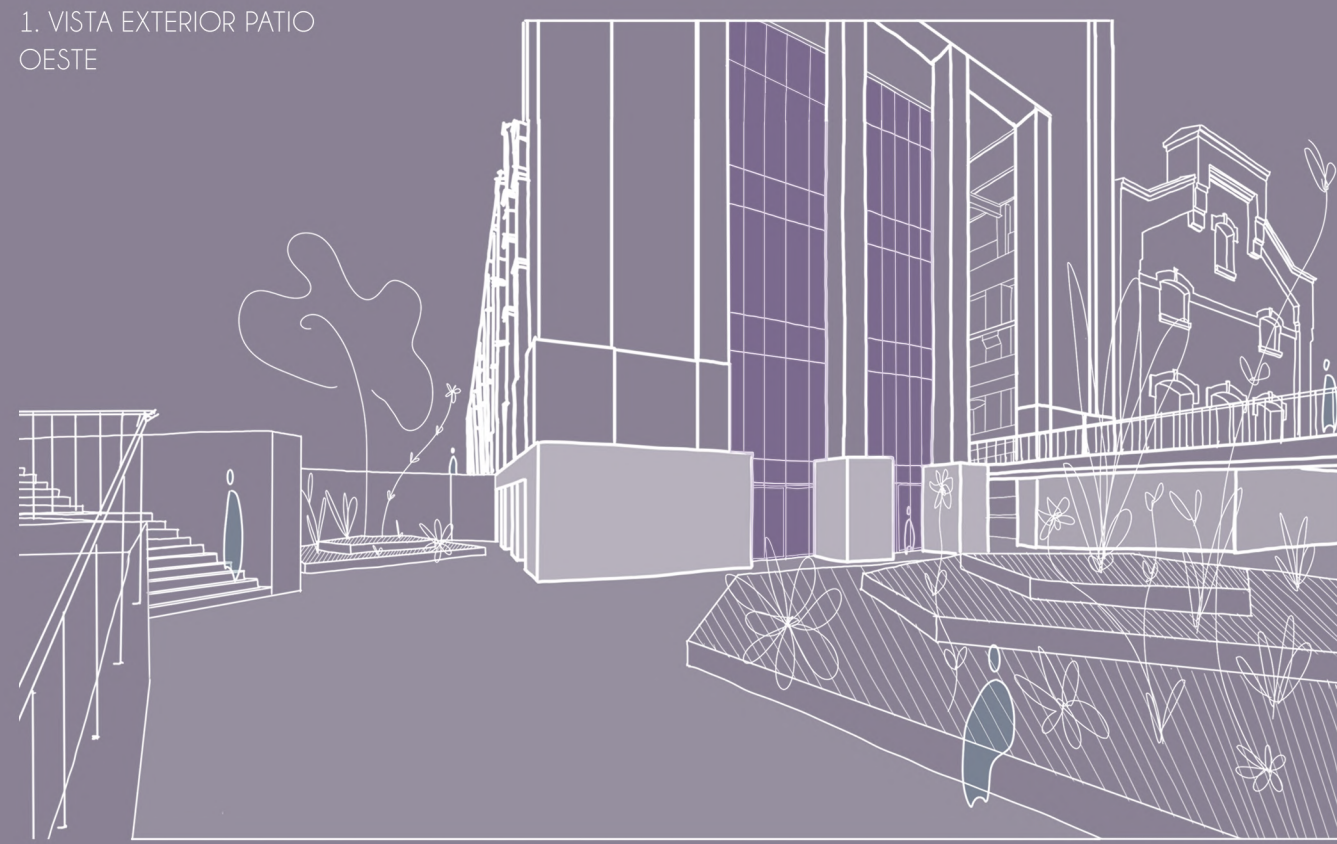
3. VISTA EXTERIOR PASARELA



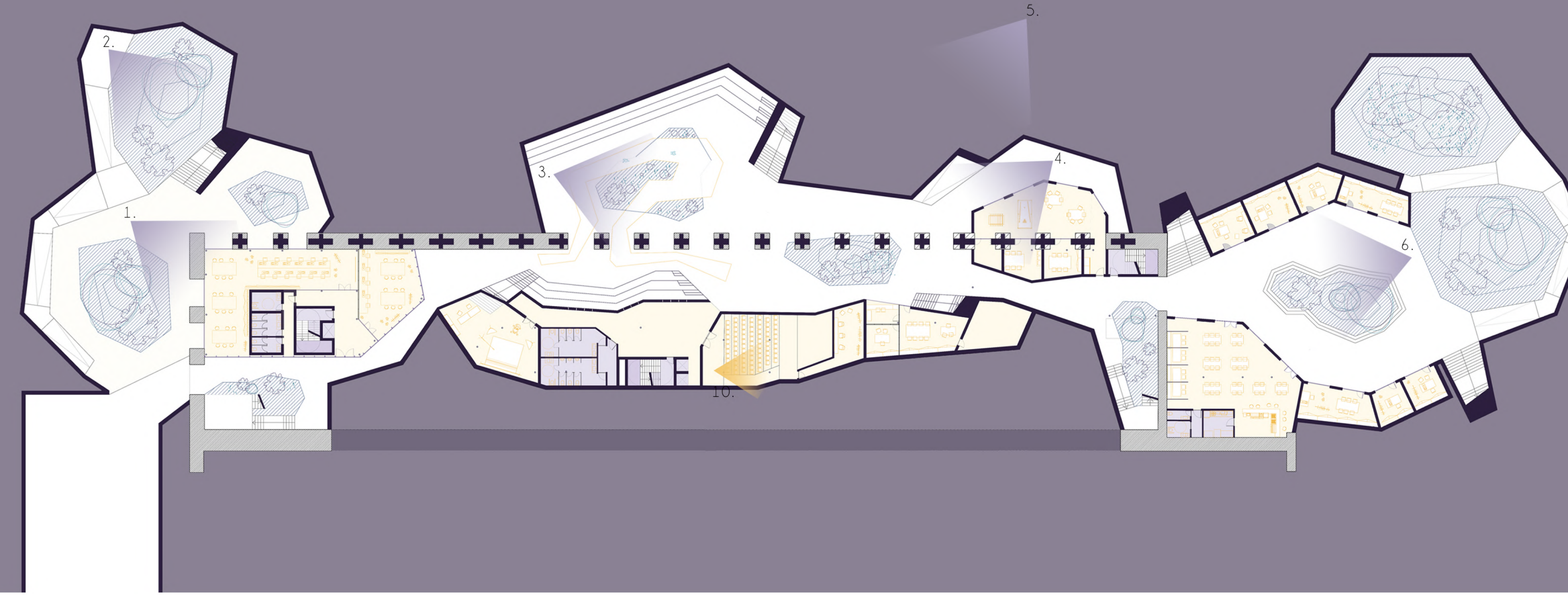
4. VISTA EXTERIOR PATIO INGLÉS



5. VISTA EXTERIOR ESTANQUE

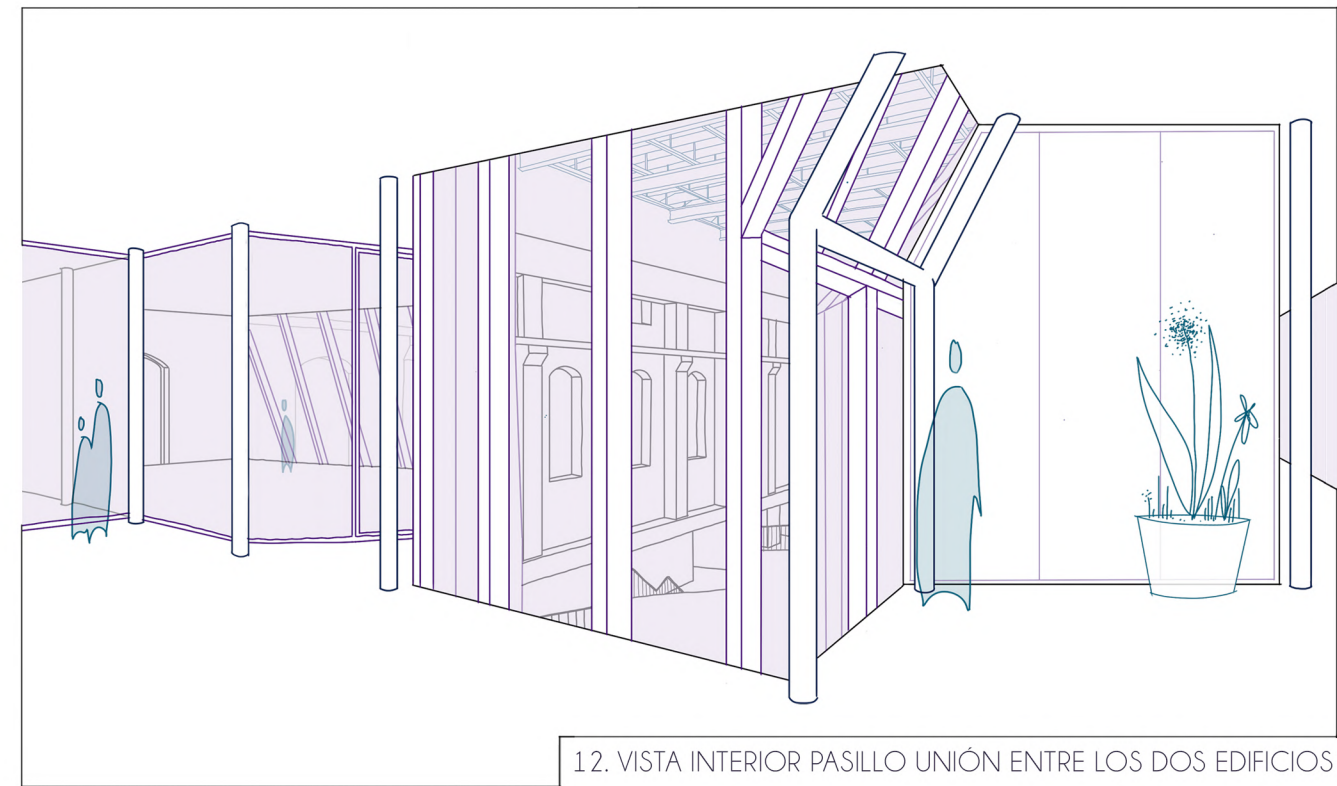


1. VISTA EXTERIOR PATIO OESTE

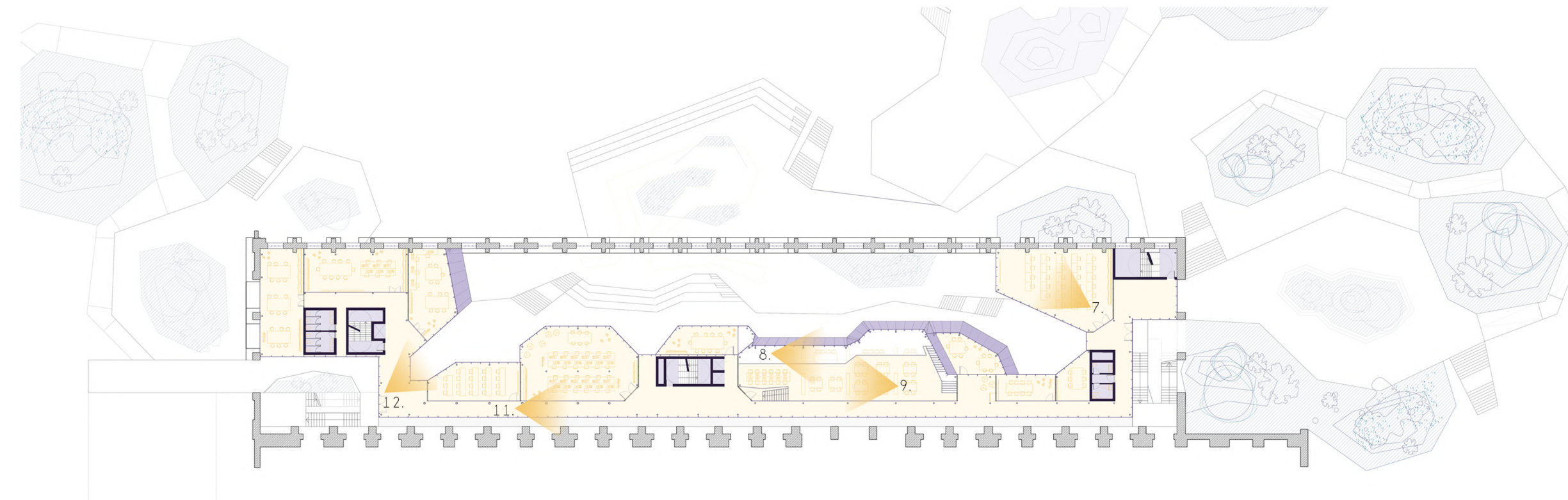


6. VISTA EXTERIOR PATIO ESTE COMERCIAL

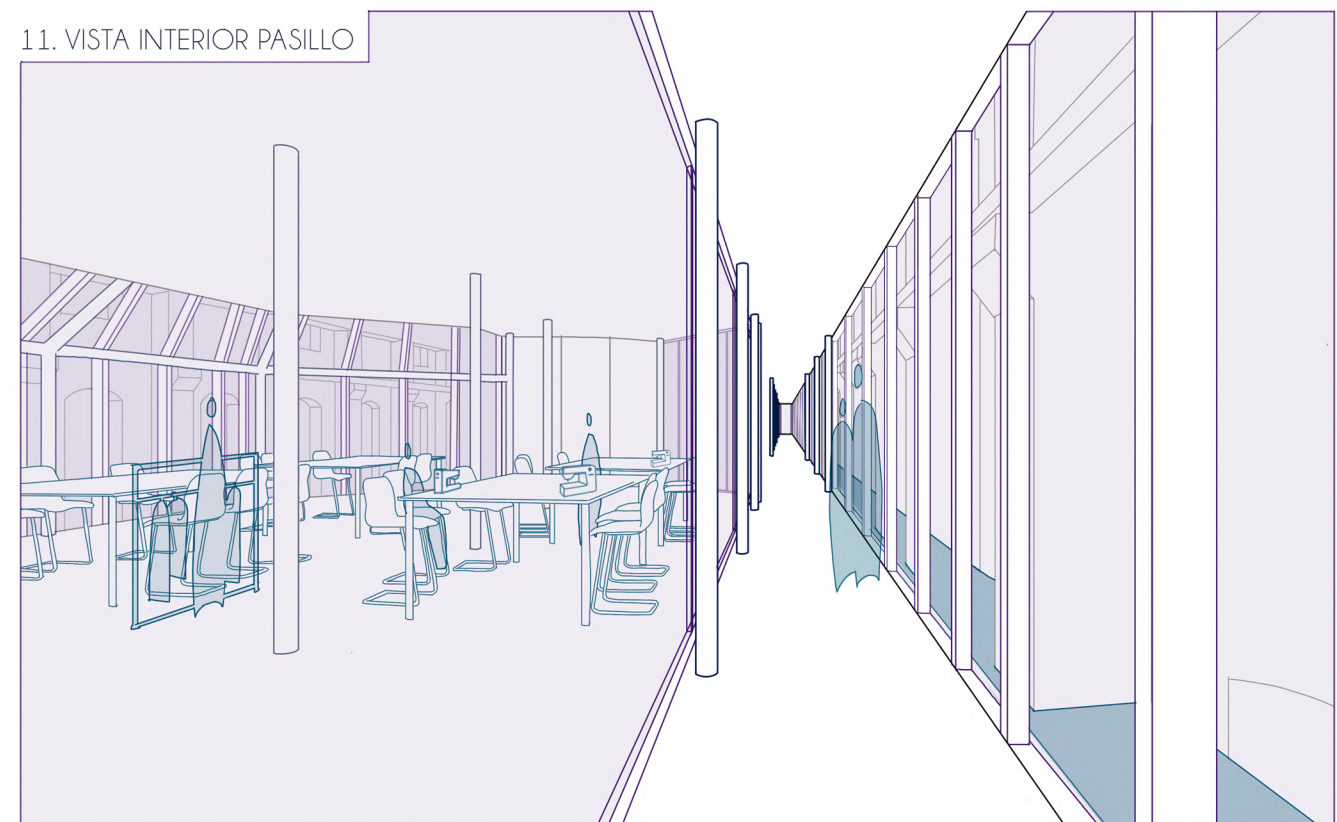
VISTAS INTERIORES



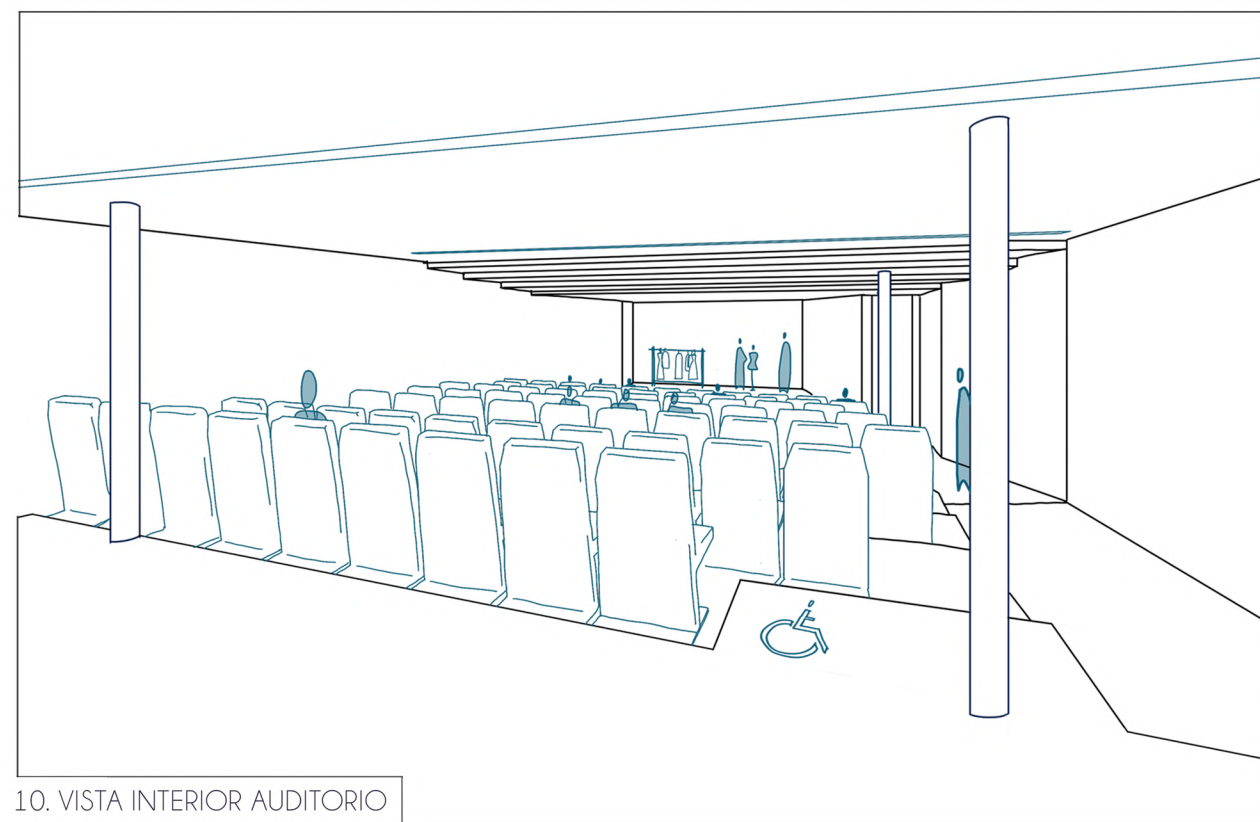
12. VISTA INTERIOR PASILLO UNIÓN ENTRE LOS DOS EDIFICIOS



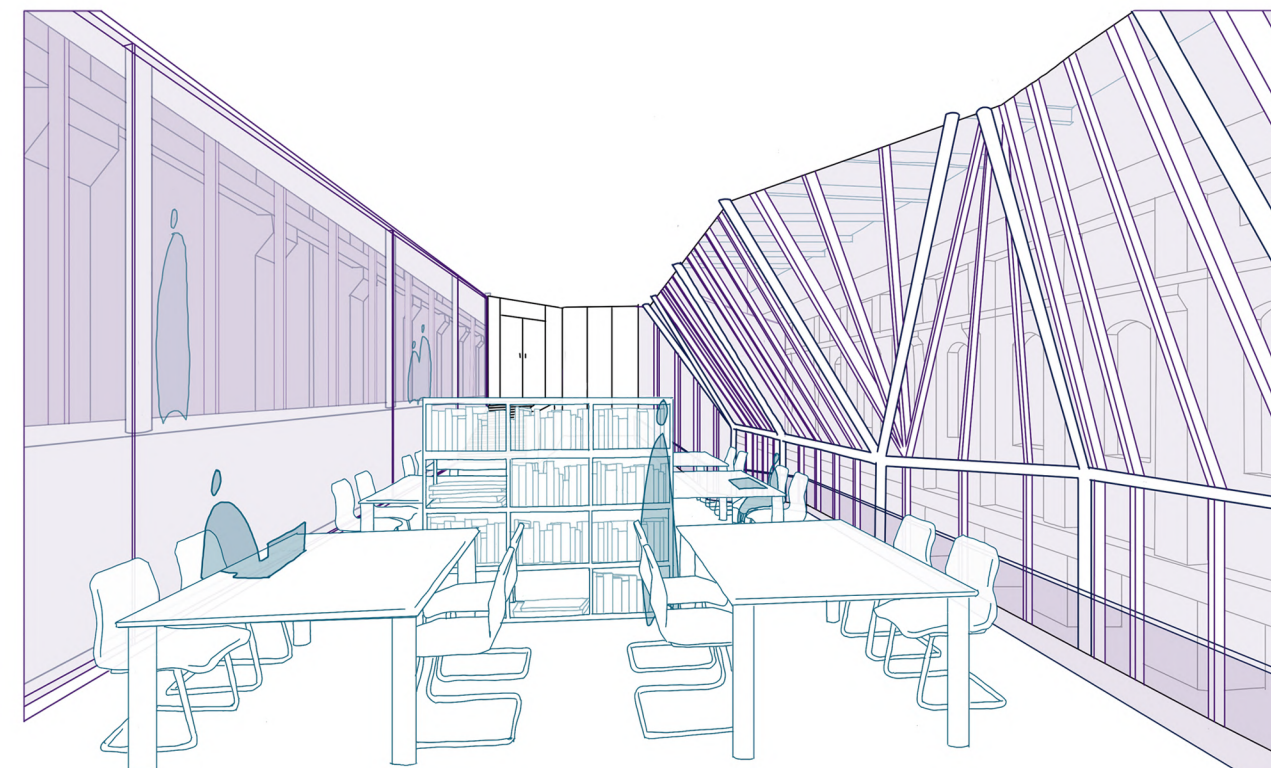
7. VISTA INTERIOR AULA MAGNA



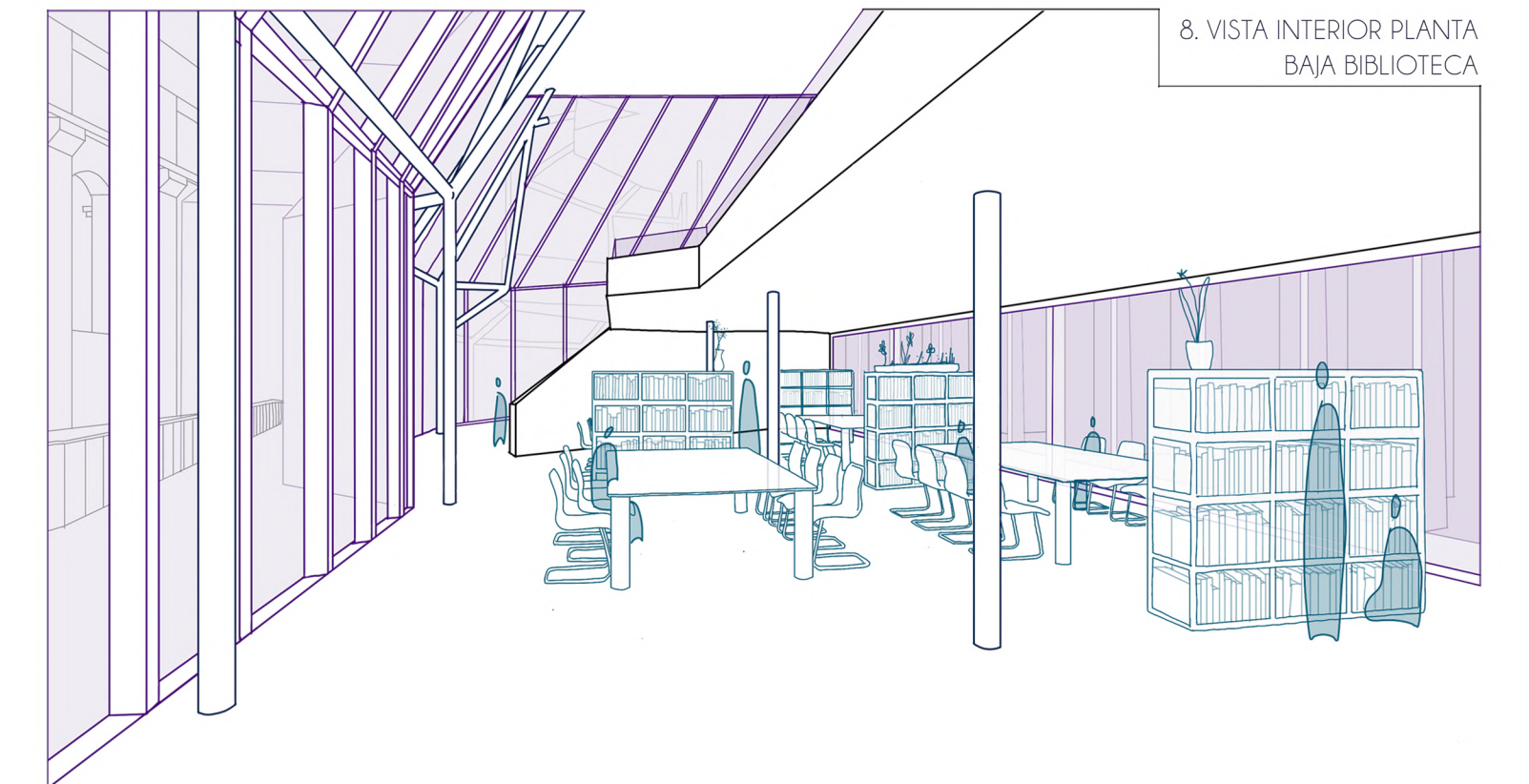
11. VISTA INTERIOR PASILLO



10. VISTA INTERIOR AUDITORIO



9. VISTA INTERIOR DOBLE ALTURA BIBLIOTECA



8. VISTA INTERIOR PLANTA BAJA BIBLIOTECA



**1. CUBIERTA NAVE:** cubierta de paneles de Deployé sobre una estructura a base de perfiles de acero. Perfiles UPN 300 anclados a la nave existente sobre los que se apoyan perfiles IPE 600 colocados de forma transversal a esta. Por último, once perfiles rectangulares huecos de 10x15 cm, recorren la nave longitudinalmente permitiendo cada 1,5m sostener el panel de deployé gracias a una pieza vertical diseñada específicamente para apartarle la inclinación adecuada y unirlo a la estructura.

**2. CUBIERTA EDIFICIO:** forjado de chapa colaborante sobre viga 2 UPN / IPE 300. Al exterior cubierta invertida formada por mortero de formación de pendiente, lámina impermeable, aislamiento rígido de poliestireno extruido, lámina geotextil, mortero de regulación y suelo transitable de TrameX sobre plots para poder realizar tareas de mantenimiento. En el interior, techo acústico formado por un panel acústico sobre una placa de pladur.

**3. MURO CORTINA:** envoltorio acristalado formado por un muro cortina con montantes rectangulares de acero. Estos montantes funcionan con silicona estructural, eliminando el uso de tapetas y dejando un acabado con apariencia de vidrio lo más liso y continuo posible, con una llaga entre vidrios de solo 20 mm. El acristalamiento se conforma de un triple vidrio de baja emisividad con cámara estanca. Entre estos vidrios se coloca una lámina de poliéster de 60 micras de grosor que permite una perfecta visión desde el interior, pero aportando privacidad al edificio.

**4. FORJADO ENTRE PLANTAS:** forjado de chapa colaborante sobre viga 2 UPN / IPE 300. En la parte superior, suelo técnico con recubrimiento vinílico sobre plots de interior y en la parte inferior, techo acústico formado por un panel acústico sobre una placa de yeso laminado.

**5. CIMENTACIÓN EN INTERIOR:** solera de hormigón con cámara ventilada sobre piezas Caviti prefabricadas no recuperables sobre 10 cm de hormigón de limpieza. Sobre esto, aislamiento rígido de poliestireno extruido, lámina geotextil y mortero de regulación sobre el que se colocan los plots de interior que soportan el suelo técnico con recubrimiento vinílico.

**6. CIMENTACIÓN EN EXTERIOR:** solera de hormigón con cámara ventilada sobre piezas Caviti prefabricadas no recuperables sobre 10 cm de hormigón de limpieza. Sobre esto cubierta invertida formada por: mortero de formación de pendiente, lámina impermeable, aislamiento rígido de poliestireno extruido, lámina geotextil, mortero de regulación y suelo cerámico sobre plots.

**7. CIMENTACIÓN MURO PANTALLA:** muro pantalla de 30 cm de grosor de hormigón armado, trasdosado con un tabique de placas de yeso laminado. Se hincan en el terreno 2,5 m a partir de la cota más baja de la cimentación colindante para garantizar el soporte de las cargas laterales del terreno.

**8. FORJADO BASE PLANTA BAJA:** forjado de chapa colaborante sobre viga IPE 300. En la parte superior cubierta invertida formada por mortero de formación de pendiente, lámina impermeable, aislamiento rígido de poliestireno extruido, lámina geotextil, mortero de regulación y suelo cerámico sobre plots. En la parte inferior, techo acústico formado por un panel acústico sobre una placa de yeso laminado.

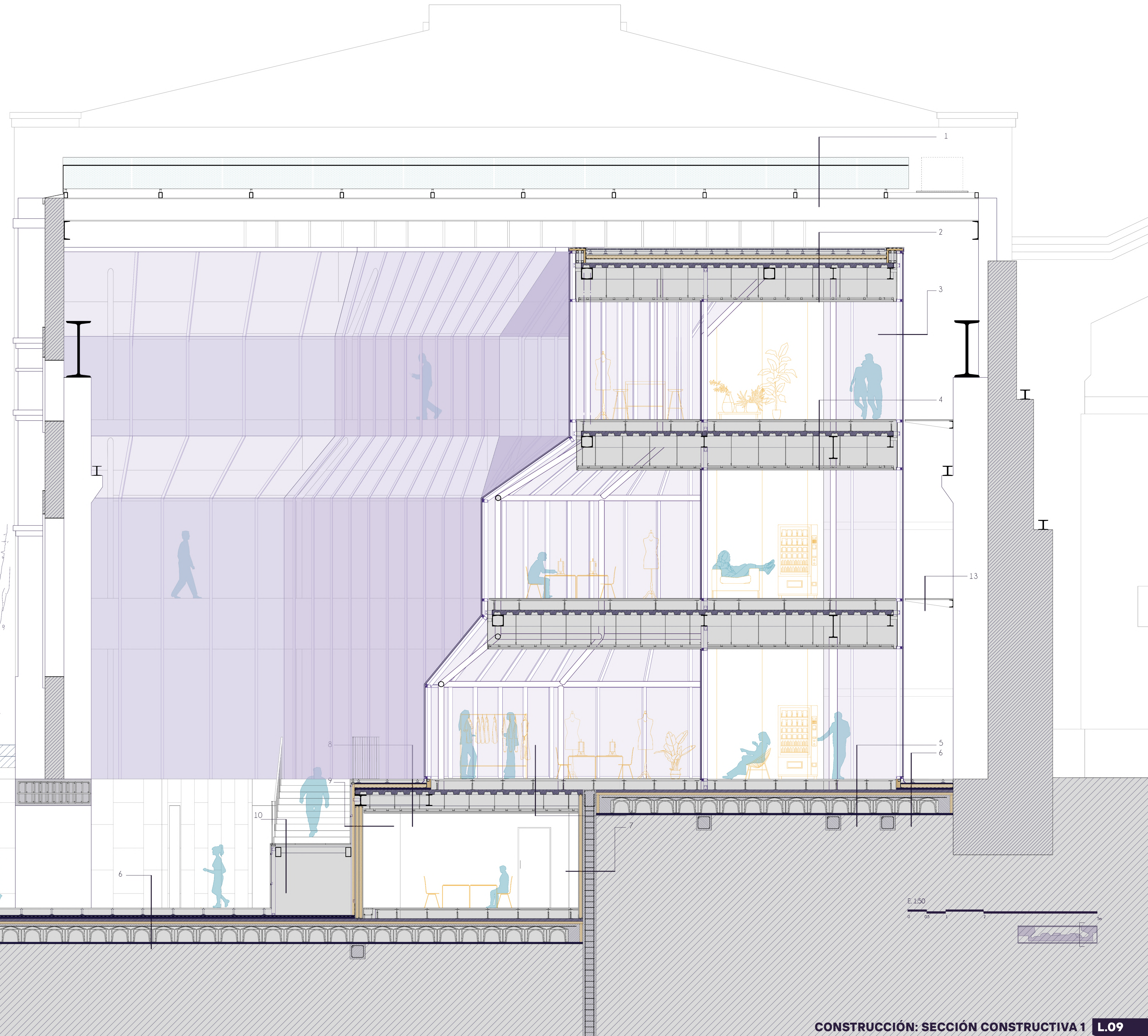
**9. CERRAMIENTO BASE:** cerramiento de placa de yeso laminado con dos montantes y doble placa anclada a la estructura metálica que forma la base. Para construir la envoltorio final, una estructura metálica de montantes de sección rectangular hueca, sostiene las placas cerámicas, anteriormente usadas como suelo, para recubrir toda la base.

**10. ESCALERAS BASE:** Escalera construida a base de perfiles de acero de sección rectangular de 10 x 15 cm recubierta en la parte superior por un tablón de madera impermeable y placas cerámicas sujetas con adhesivos epóxico translúcidos a una capa de mortero de regulación. En el lateral, una estructura metálica de montantes de sección rectangular hueca, sostiene las placas cerámicas.

**11. CIMENTACIÓN MURO DE CONTENCIÓN:** muro de contención de hormigón armado de 35 cm de grosor con zapata descentrada de 1,2x 1,2x 0,6m. Trasdoso de placas cerámicas sujetas con adhesivos epóxico translúcidos a una capa de mortero de regulación.

**12. SOLERA:** solera de hormigón armado de 15 cm sobre enchachado de grava. En la parte superior hormigón pulido como acabado.

**13. PASARELA:** perfil UPN 200, que recorre la nave y del cual salen unas ménsulas metálicas que sujetan una pasarela de una rejilla metálica transitable tipo TrameX.





**1. CUBIERTA NAVE :** cubierta de paneles de Deployé sobre una estructura a base de perfiles de acero. Perfiles UPN 300 anclados a la nave existente sobre los que se apoyan perfiles IPE 600 colocados de formatransversal a esta. Por último, once perfiles rectangulares huecos de 10x15 cm, recorren la nave longitudinalmente permitiendo cada 1,5m sostener el panel de deployé gracias a una pieza vertical diseñada específicamente para aportarle la inclinación adecuada y unirlo a la estructura.

**2. CUBIERTA EDIFICIO:** forjado de chapa colaborante sobre viga 2 UPN / IPE 300. Al exterior cubierta invertida formada por mortero de formación de pendiente, lámina impermeable, aislamiento rígido de poliestireno extruido, lámina geotextil, mortero de regulación y suelo transitable de Tramex sobre plots para poder realizar tareas de mantenimiento. En el interior, techo acústico formado por un panel acústico sobre una placa de pladur.

**3. MURO CORTINA:** envolvente acristalada formada por un muro cortina con montantes rectangulares de acero. Estos montantes funcionan con silicón estructural, eliminando el uso de tapetas y dejando un acabado con apariencia de vidrio lo más liso y continuo posible, con una ligera junta entre vidrios de solo 20 mm. El acristalamiento se conforma de un tipo vidrio de baja emisividad con cámara estanca. Entre estos vidrios se coloca una lámina de poliestere de 60 micras de grosor que permite una perfecta visión desde el interior, pero aportando privacidad al edificio.

**4. FORJADO ENTRE PLANTAS:** forjado de chapa colaborante sobre viga 2 UPN / IPE 300. En la parte superior, suelo técnico con recubrimiento vinílico sobre plots de interior y en la parte inferior, techo acústico formado por un panel acústico sobre una placa de yeso laminado.

**5. CIMENTACIÓN EN INTERIOR:** solera de hormigón con cámara ventilada sobre piezas Caviti prefabricadas no recuperables sobre 10 cm de hormigón de limpieza. Sobre esto, aislamiento rígido de poliestireno extruido, lámina geotextil y mortero de regulación sobre el que se colocan los plots de interior que soportan el suelo técnico con recubrimiento vinílico.

**6. CIMENTACIÓN EN EXTERIOR:** solera de hormigón con cámara ventilada sobre piezas Caviti prefabricadas no recuperables sobre 10 cm de hormigón de limpieza. Sobre esto cubierta invertida formada por: mortero de formación de pendiente, lámina impermeable, aislamiento rígido de poliestireno extruido, lámina geotextil, mortero de regulación y suelo cerámico sobre plots.

**7. CIMENTACIÓN MURO PANTALLA:** muro pantalla de 30 cm de grosor de hormigón armado, frasadado con un tabique de placas de yeso laminado en interiores y en exteriores, unos montantes sujetan las placas cerámicas que lo recubren. Se hincan en el terreno 2,5 m a partir de la cota más baja de la cimentación colindante para garantizar el soporte de las cargas laterales del terreno.

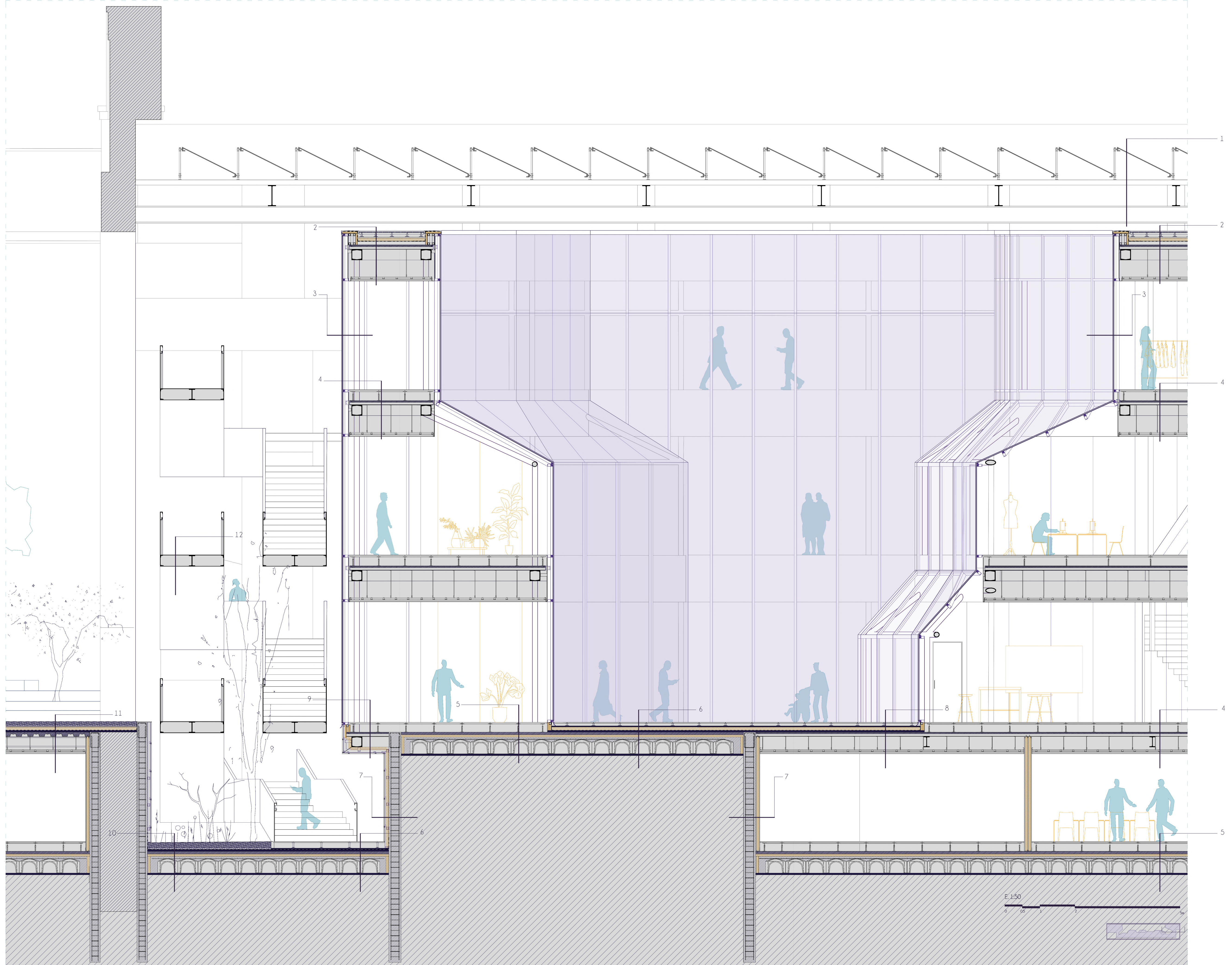
**8. FORJADO BASE PLANTA BAJA:** forjado de chapa colaborante sobre viga IPE 300. En la parte superior, cubierta invertida formada por mortero de formación de pendiente, lámina impermeable, aislamiento rígido de poliestireno extruido, lámina geotextil, mortero de regulación y suelo cerámico sobre plots. En la parte inferior, techo acústico formado por un panel acústico sobre una placa de yeso laminado.

**9. FORJADO VUELO PLANTA BAJA:** forjado de chapa colaborante sobre viga 2UPN 300. En la parte superior, suelo técnico con recubrimiento vinílico sobre plots de interior. En la parte inferior, techo montantes de acero de sección rectangular que sujetan las mismas placas cerámicas que en la base del edificio.

**10. CIMENTACIÓN CON JARDÍN :** solera de hormigón con cámara ventilada sobre piezas Caviti prefabricadas no recuperables sobre 10 cm de hormigón de limpieza. Sobre esto, cubierta jardín formada por mortero de formación de pendiente, lámina impermeable, lámina geotextil, filtro drenante y la tierra en la que planta la vegetación.

**11. CUBIERTA JARDÍN :** forjado de chapa colaborante sobre viga IPE 300. Sobre esto, cubierta jardín formada por mortero de formación de pendiente, lámina impermeable, lámina geotextil, filtro drenante y la tierra en la que planta la vegetación. En el interior, techo acústico formado por un panel acústico sobre una placa de placa de yeso laminado.

**12. ESCALERAS EXTERIORES:** Escalera metálicas construidas con un perfil IPE 300 y dos llantas a los lados que además de aportar rigidez a la estructura con su canto, cumplen la función de barandilla. Se recubre con una fina chapa metálica que forman la huella y la contrahuella de los escalones, recubren la estructura y sirven de acabado.





**CUBIERTA EDIFICIO**

- CE.1:** Hormigón de creación de pendiente (2%).
- CE.2:** Lámina impermeable de PVC flexible (e: 1,2 mm).
- CE.3:** Aislamiento rígido de poliestireno extruido (e: 10cm).
- CE.4:** Lámina geotextil de fibras de poliéster (e:1,40mm).
- CE.5:** Mortero de regulación.
- CE.6:** Plots de exterior.
- CE.7:** Retilla metálica TrameX, con pletinas de 3mm, formando cuadrícula de 100x100 mm.
- CE.8:** Junta perimetral de dilatación 3cm poliestireno expandido.
- CE.9:** Escocia de cemento.
- CE.10:** Panel formado por dos tableros de cemento madera y aislamiento de poliestireno extruido (e:1.4+1cm).
- CE.11:** Subestructura de peto formada por perfiles con sección cuadrangular hueca (6x6 cm).
- CE.12:** Albardilla de chapa de aluminio.

**MURO CORTINA**

- M.1:** Montante de muro cortina de carpintería de aluminio anodizado 10x7cm.
- M.2:** Travesaño de muro cortina de carpintería de aluminio anodizado, sin tapeta, funcionamiento con silicona estructural 10x7cm.
- Inclinado en los casos que el ángulo de la fachada cambie.
- M.3:** Travesaño de baja emisividad de carpintería de aluminio anodizado, remate superior.
- M.4:** Travesaño de muro cortina de carpintería de aluminio anodizado, con vierteaguas, remate inferior.
- M.5:** Triple vidrio de baja emisividad con cámara estanca y lámina de poliestere de 60 micras.
- M.6:** Pieza L, sujeción muro cortina al forjado.
- M.7:** Subestructura de anclaje en planta baja formada por un perfil con sección cuadrangular hueca (6x6 cm).
- M.8:** Panel formado por dos tableros de cemento madera y aislamiento de poliestireno extruido en el interior y exterior de

**ACABADOS INTERIORES**

- A.1:** Elemento metálico de anclaje del falso techo al forjado.
- A.2:** Subestructura de perfiles metálicos para falso techo.
- A.3:** Falso techo formado por placa de yeso laminado (e:1,5cm) y panel acústico (e: 4 cm).
- A.4:** Chapa metálica para cierre del falso techo y forjado (e:3mm).
- A.5:** Pieza L, sujeción chapa al forjado.
- A.6:** Plots de interior.
- A.7:** Suelo técnico formado por placa de yeso acústica, tablon de madera MDF y recubrimiento vinílico.
- A.8:** Transformador agua-aire, Fancoil.
- A.9:** Tabique de doble placa de yeso laminado con Perfil montante U (e: 2x1,5+35+ 2x1,5 mm) y aislamiento de lana de roca.
- A.10:** Suelo técnico formado por placa de yeso acústica y placa cerámica 0,8x1,2m.
- A.11:** Plots de exterior.
- A.12:** Placa cerámica 0,8x1,2m.
- A.13:** Subestructura sujeción placas cerámicas, montantes y travesaños de acero galvanizado de sección rectangular hueca, con anclaje a estructura con una pieza metálica en L.
- A.14:** Tablero de fibromadera.
- A.15:** Mortero porcelánico.
- A.16:** Estructura escaleras construida a base de perfiles de acero de sección rectangular de 10 x 15 cm.

**CIMENTACIÓN**

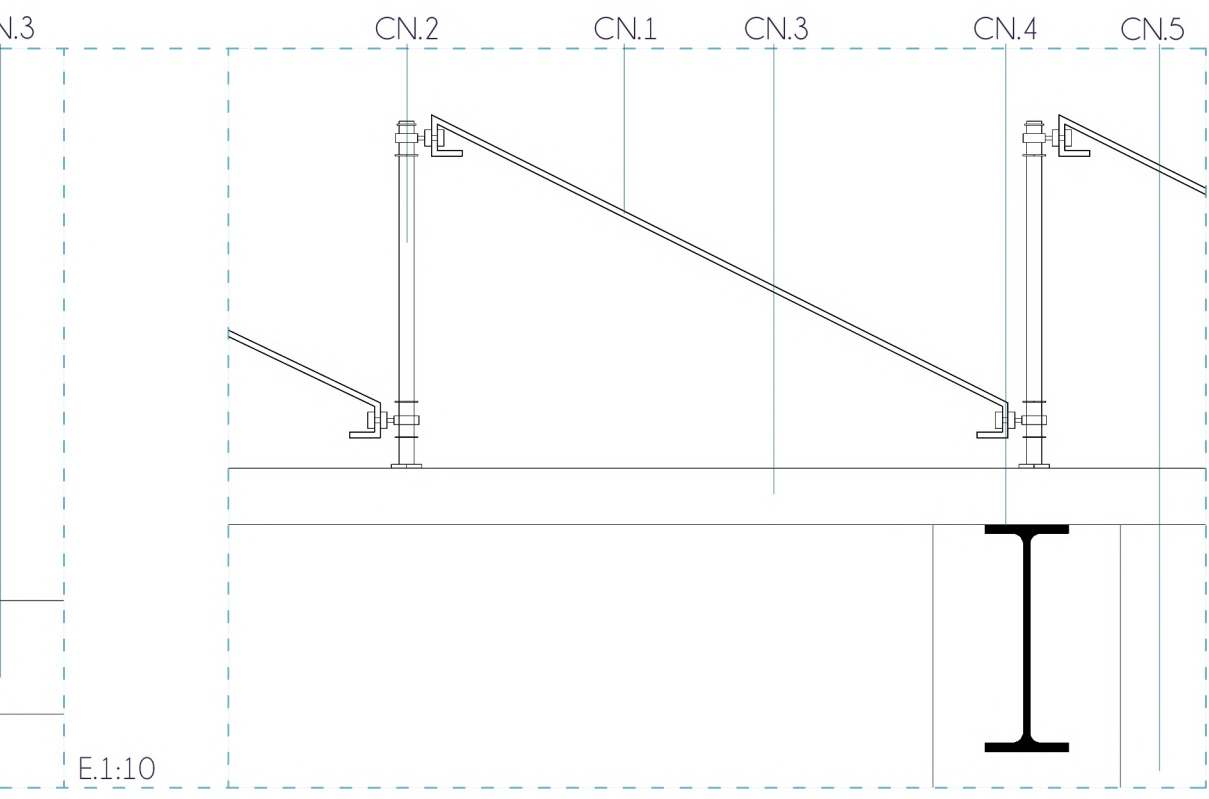
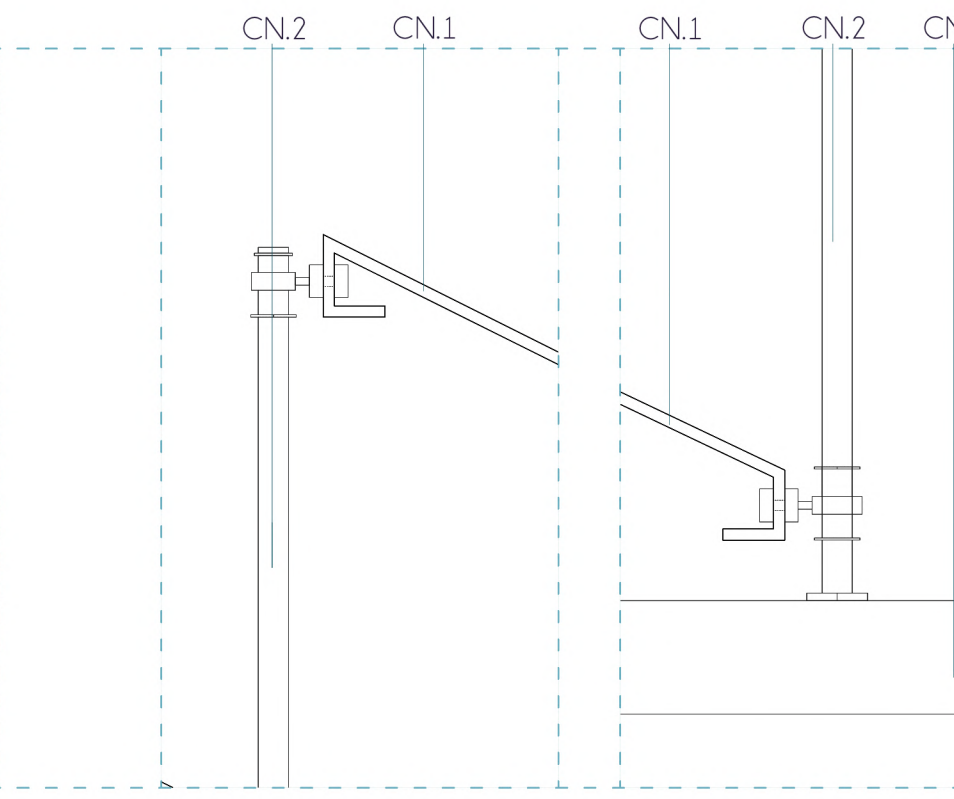
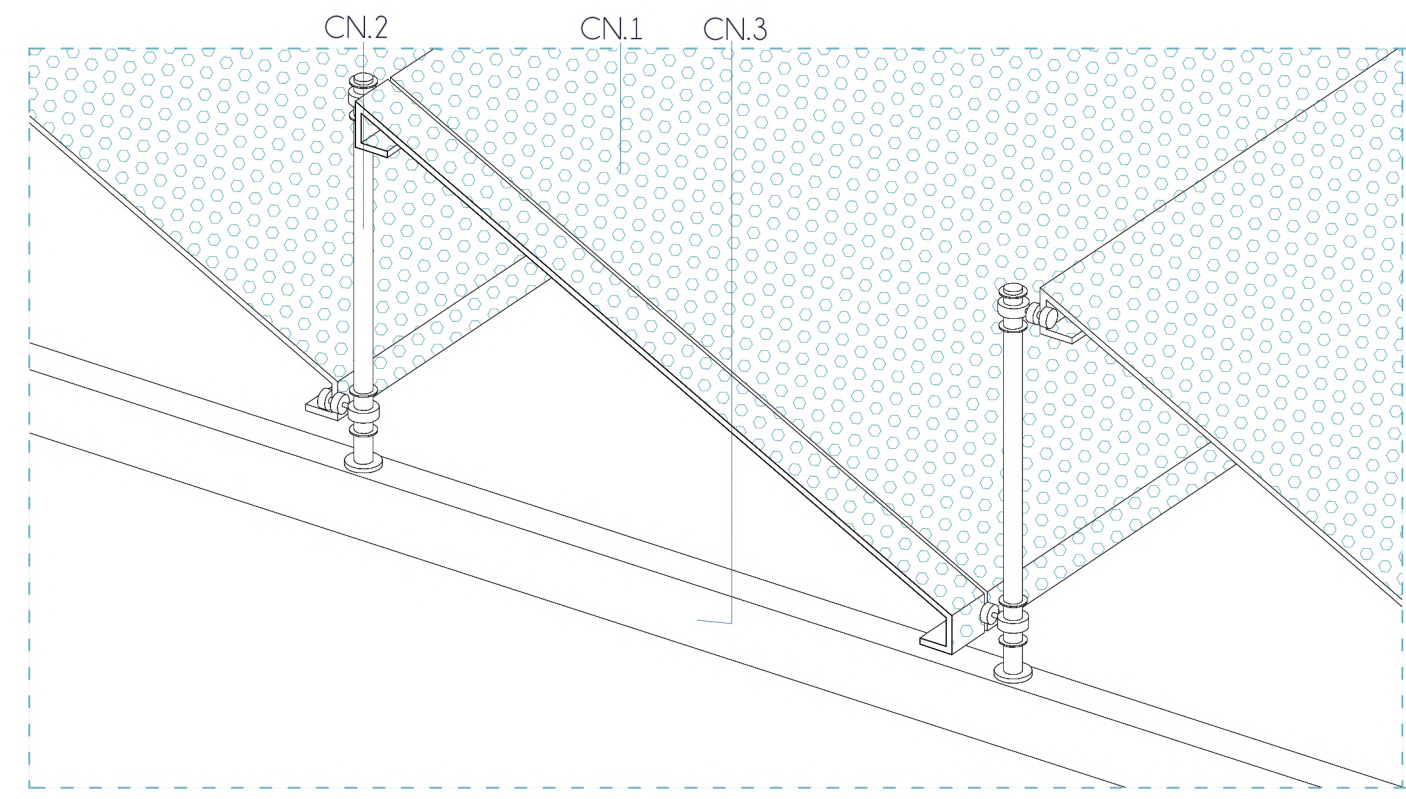
- C.1:** Hormigón de limpieza (e:10cm).
- C.2:** Solera de hormigón con cámara ventilada sobre piezas Caviti prefabricadas (e:50cm).
- C.3:** Aislamiento rígido de poliestireno extruido (e: 6cm).
- C.4:** Mortero de regulación (e: 8cm).
- C.5:** Hormigón de creación de pendiente (2%).
- C.6:** Lámina impermeable de PVC flexible (e: 1,2 mm).
- C.7:** Lámina geotextil de fibras de poliéster (e:1,40mm).
- C.8:** Mortero de regulación (e: 3cm).
- C.9:** Filtro drenante.
- C.10:** Tierra (e:25cm).
- C.11:** Muro pantalla de hormigón armado (e: 30 cm).
- C.12:** Viga riostra de hormigón armado 40x40cm.

**CUBIERTA NAVE**

- CN.1:** Metal Deploye, acero galvanizado (2,4x1,7m, e:1,5 mm).
- CN.2:** Soporite vertical metálico.
- CN.3:** Perfil de acero galvanizado de sección rectangular hueca (10x15cm)
- CN.4:** Perfil IPE 600
- CN.4:** Perfil IPE 300

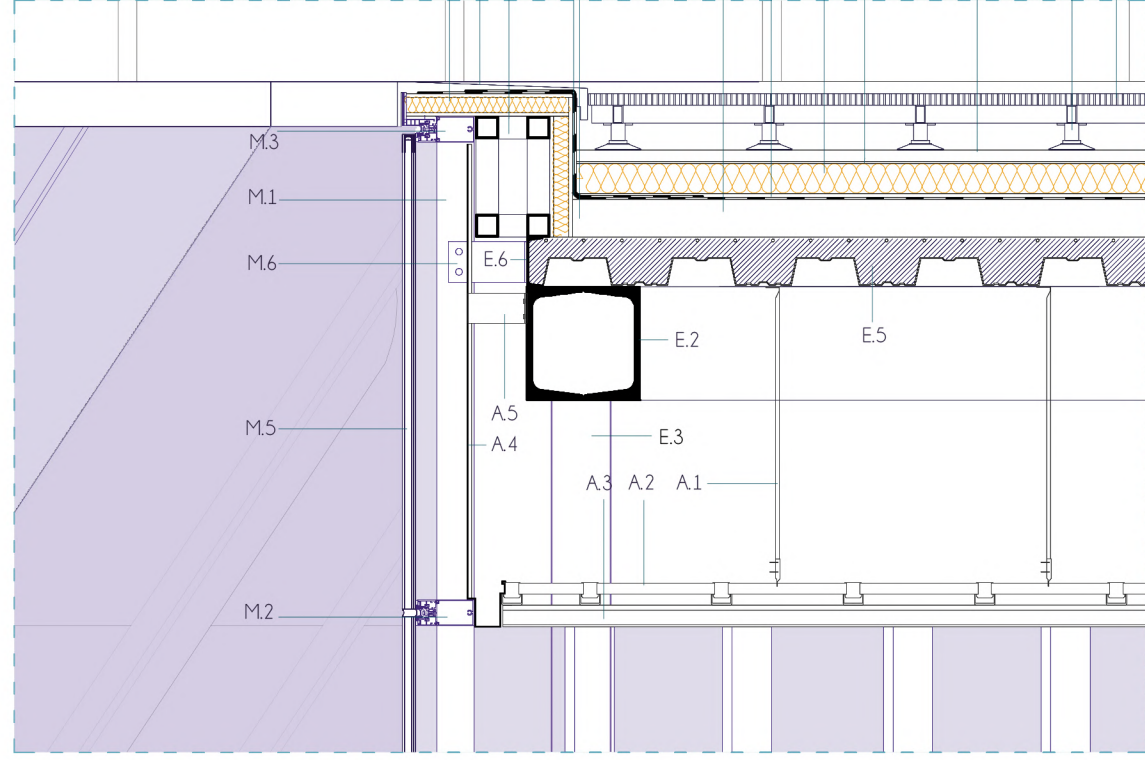
**ESTRUCTURA**

- E.1:** Perfil IPE 300
- E.2:** Perfil 2 UPN 300
- E.3:** Pilar CHS 155.5
- E.4:** Perfil CHS 155.5 unión pilares.
- E.5:** Forjado de chapa colaborante (e: 15cm)
- E.6:** Perfil UPN 300 remate forjado.
- E.7:** Nave existente.
- E.8:** Perfil IPE 200 con ménsula metálica.
- E.9:** Llanta de acero.

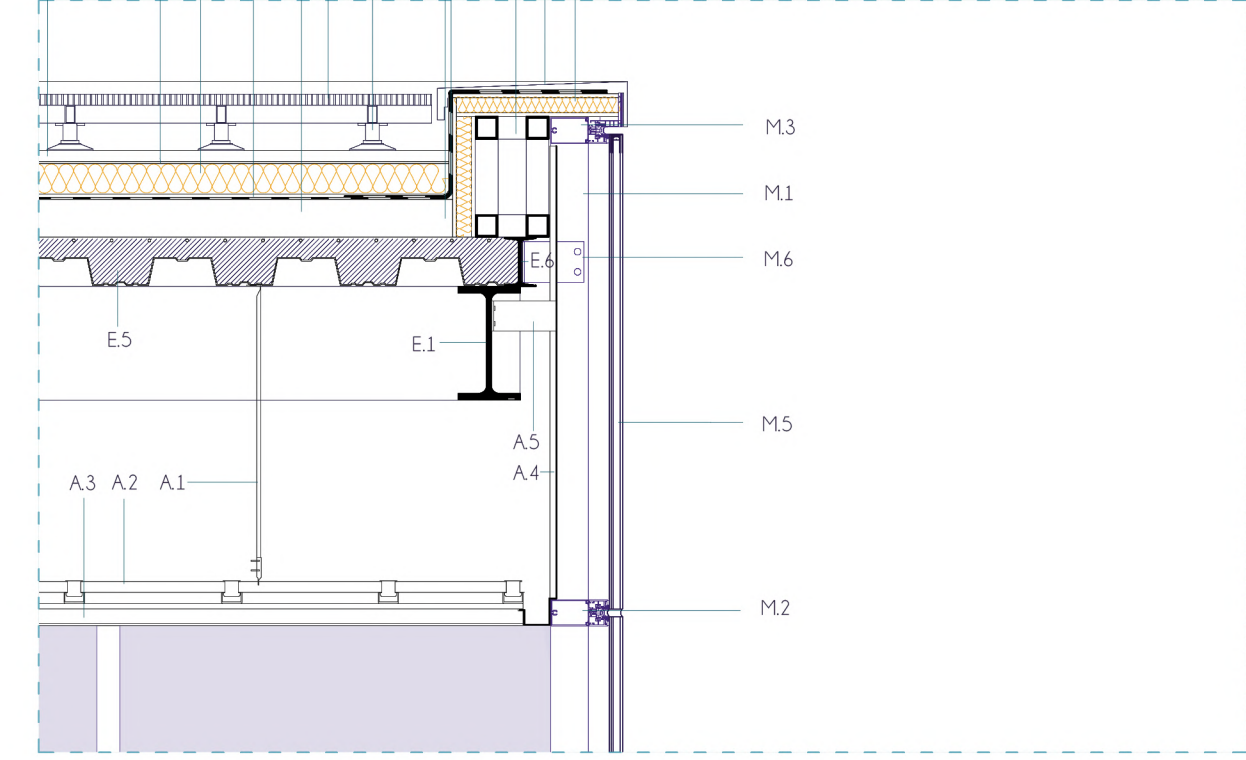


DETALLES DE LA CUBIERTA DE LA NAVE

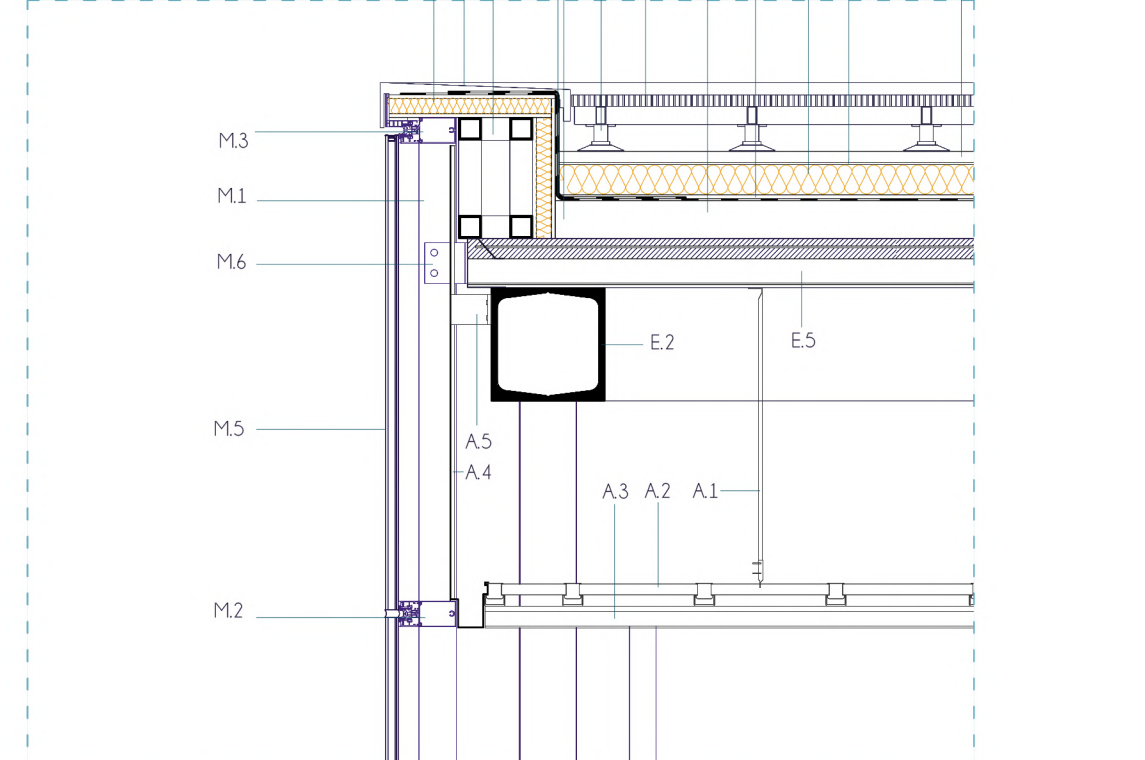
DETALLE 1



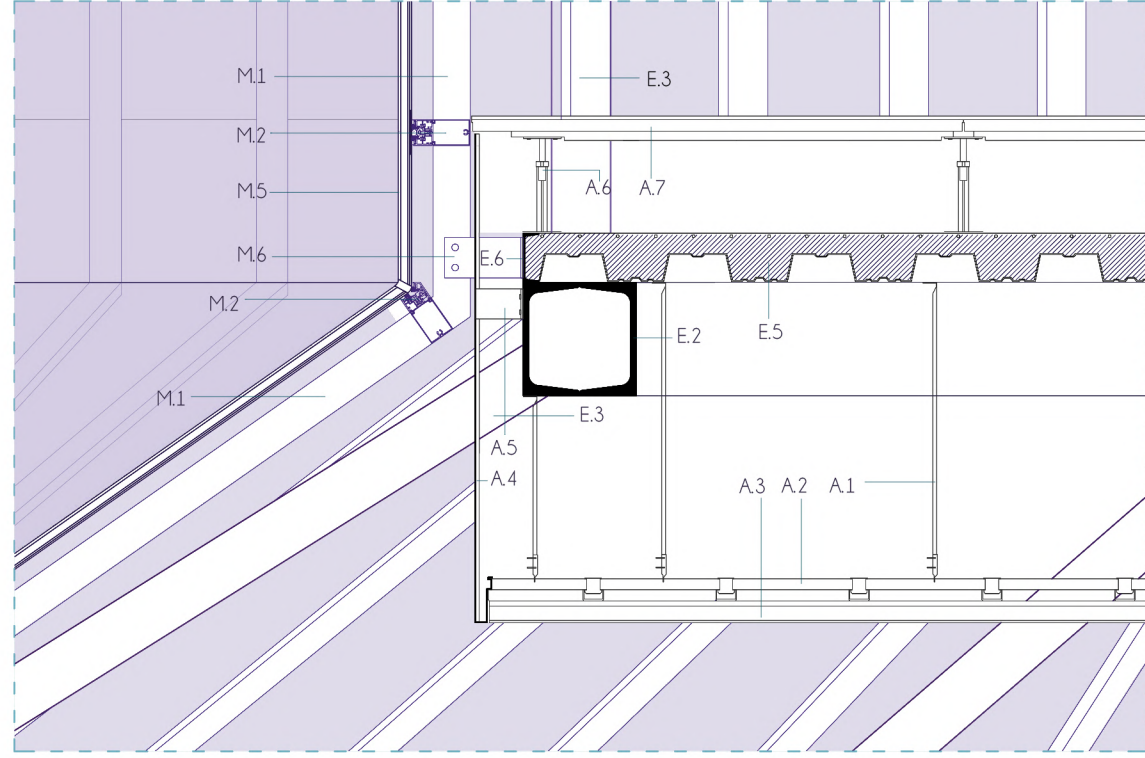
DETALLE 7



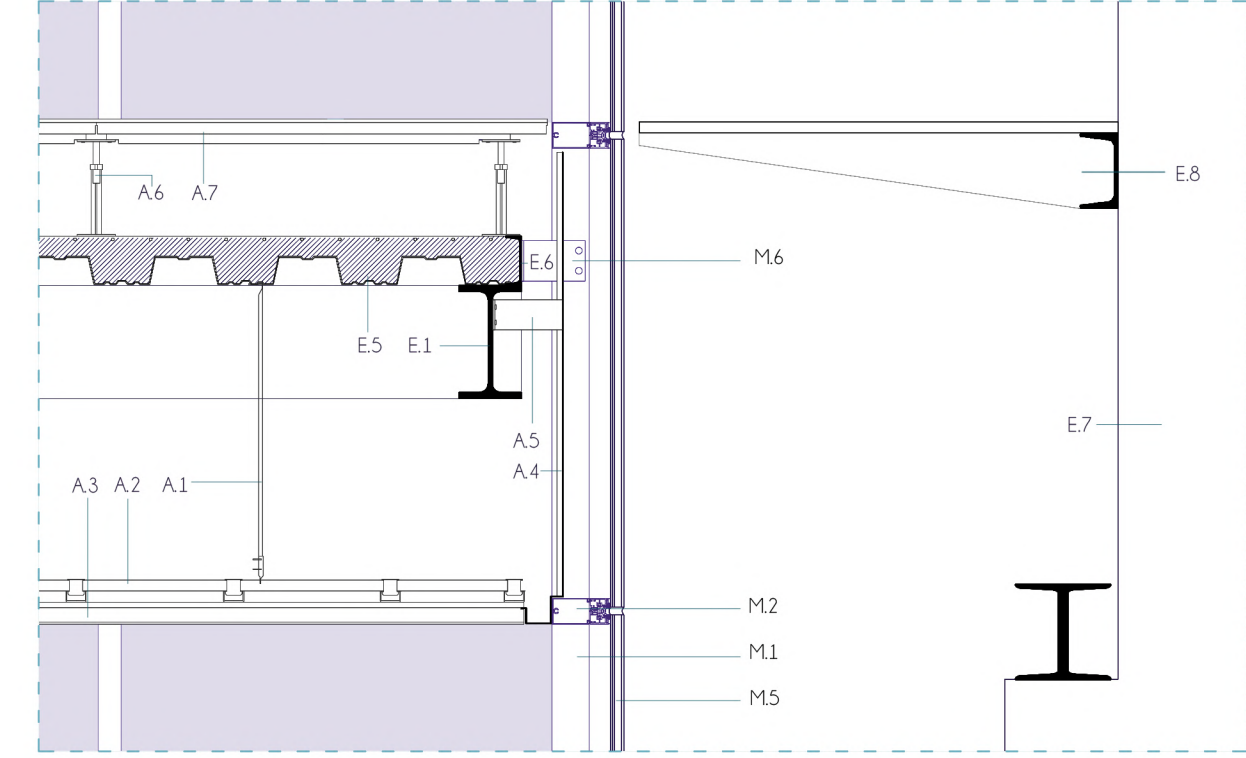
DETALLE 10



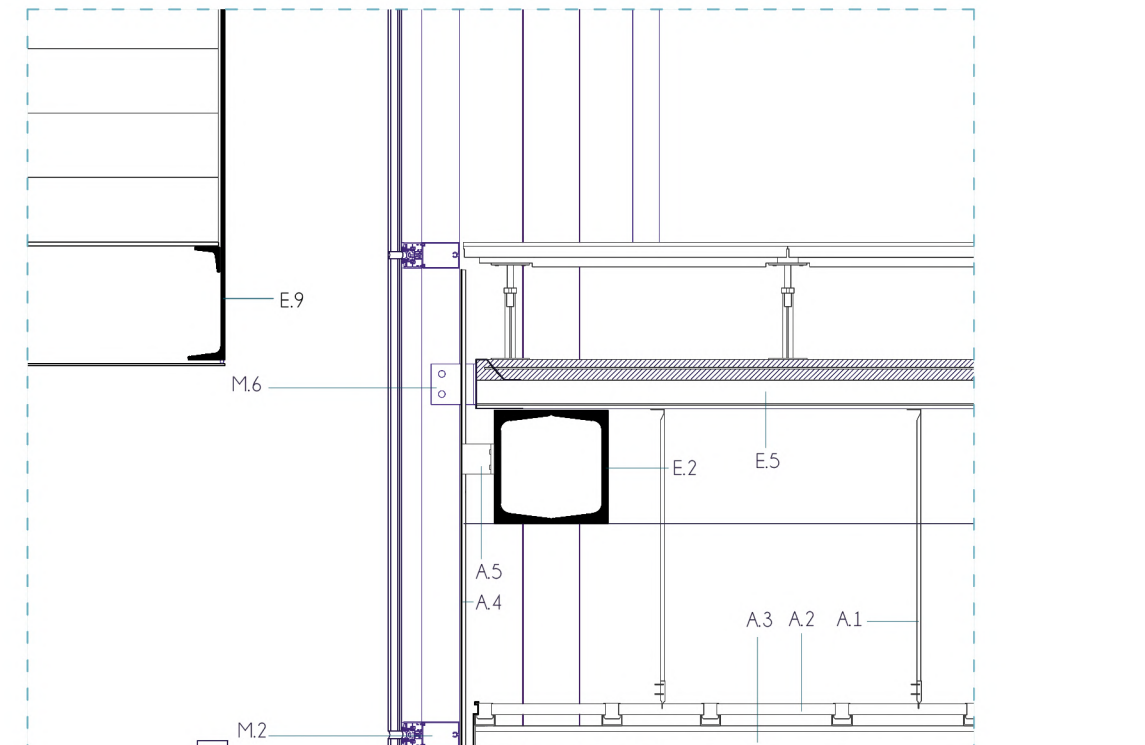
DETALLE 2



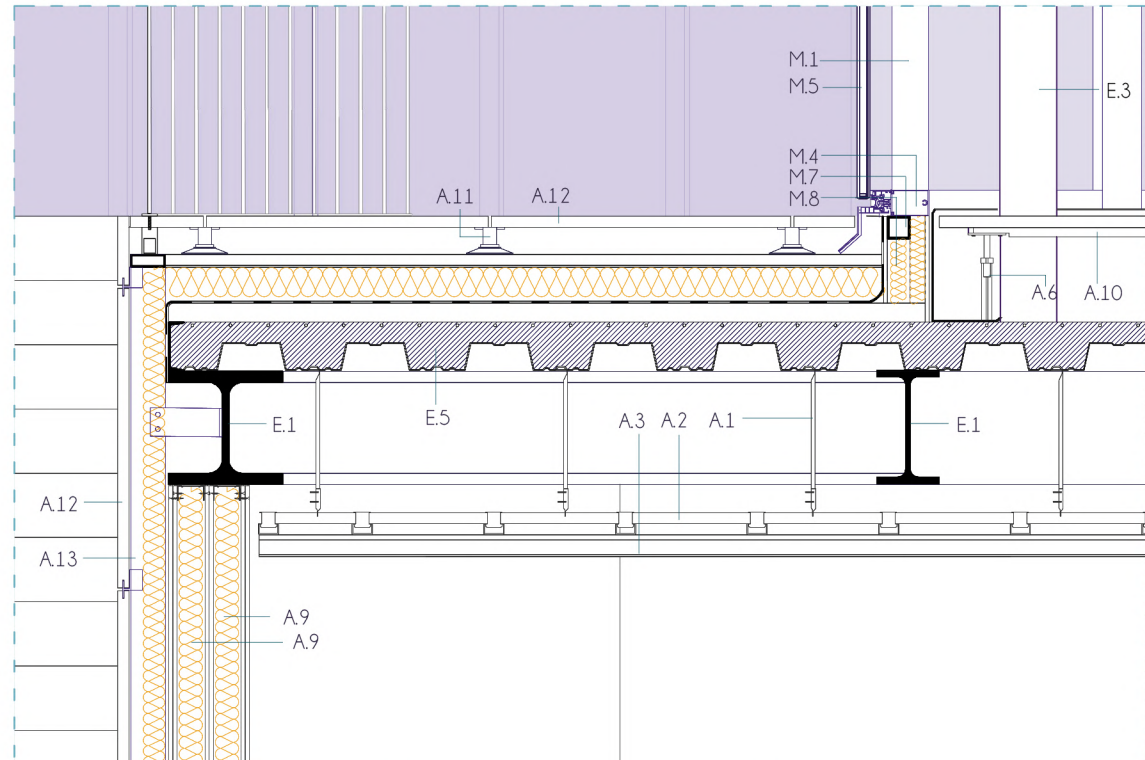
DETALLE 8



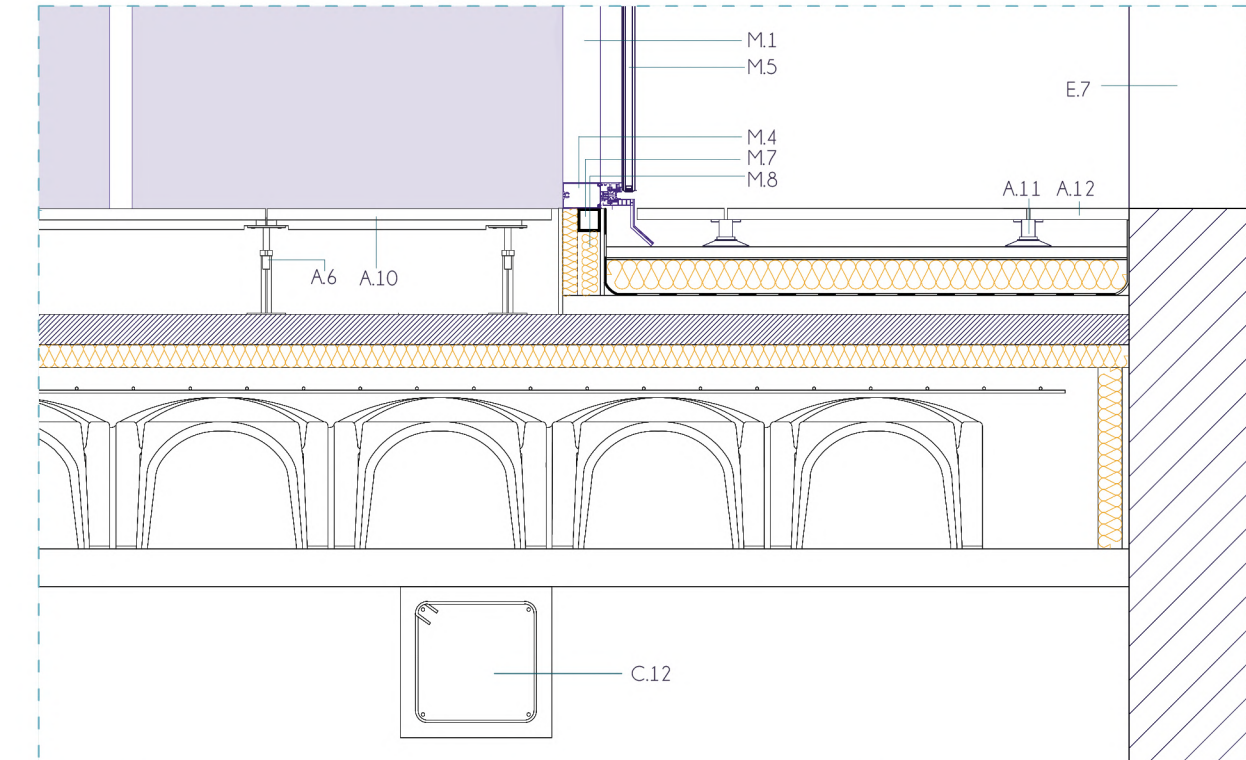
DETALLE 11



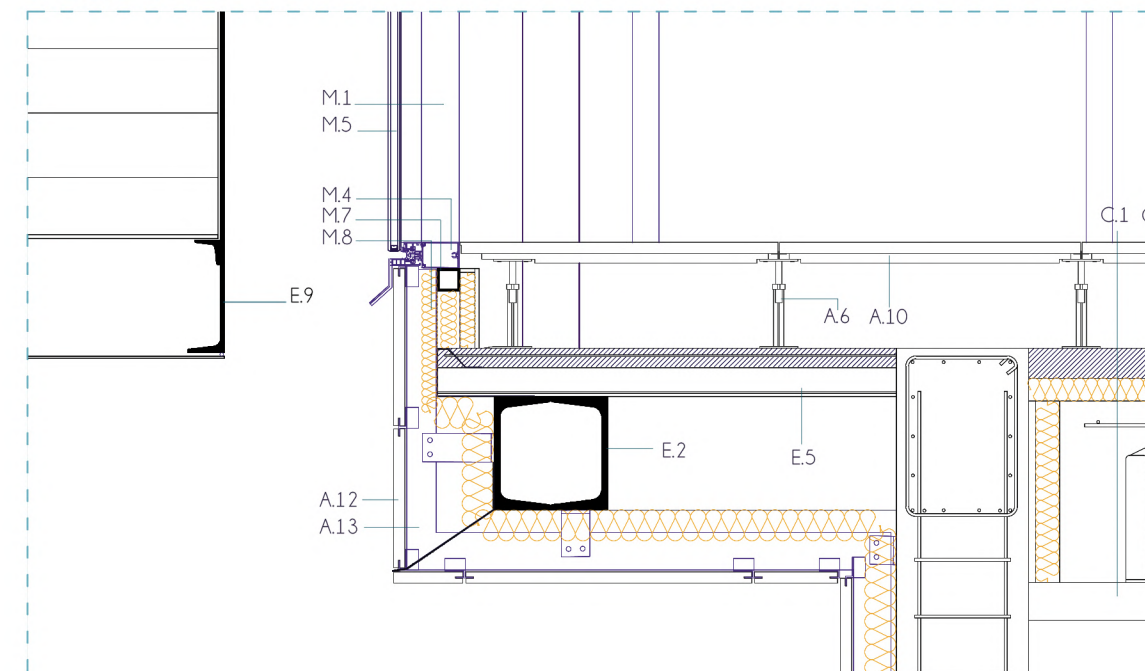
DETALLE 3



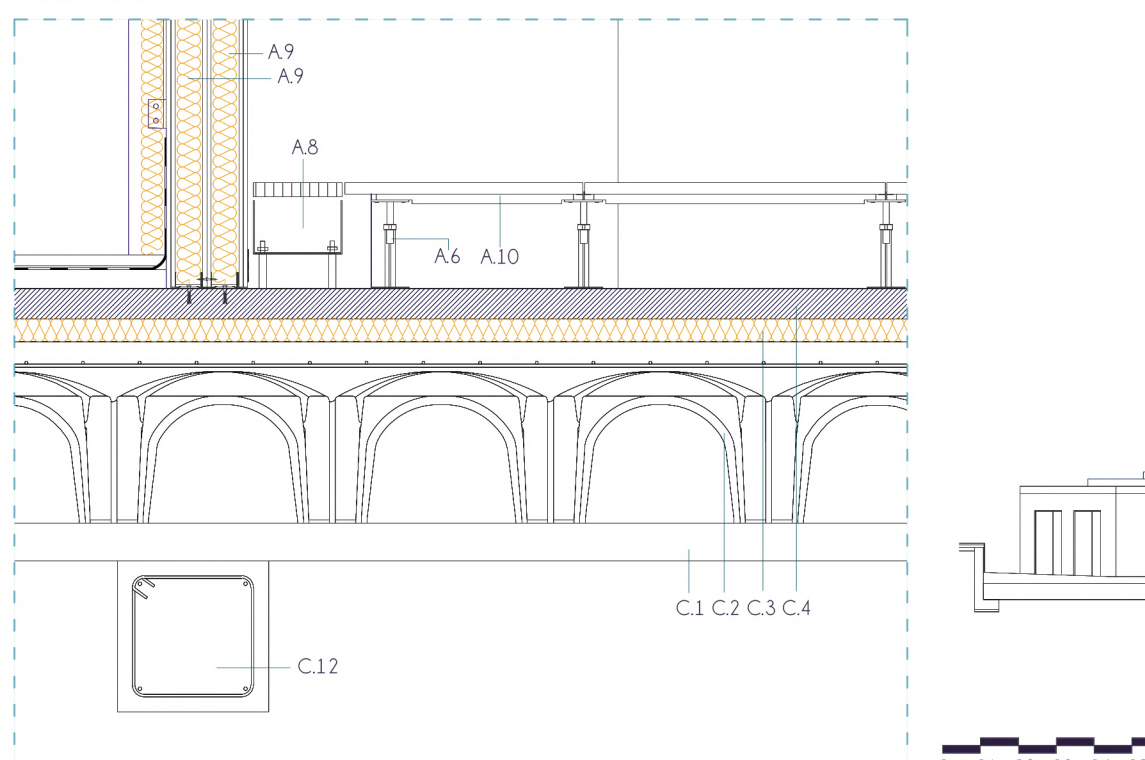
DETALLE 9



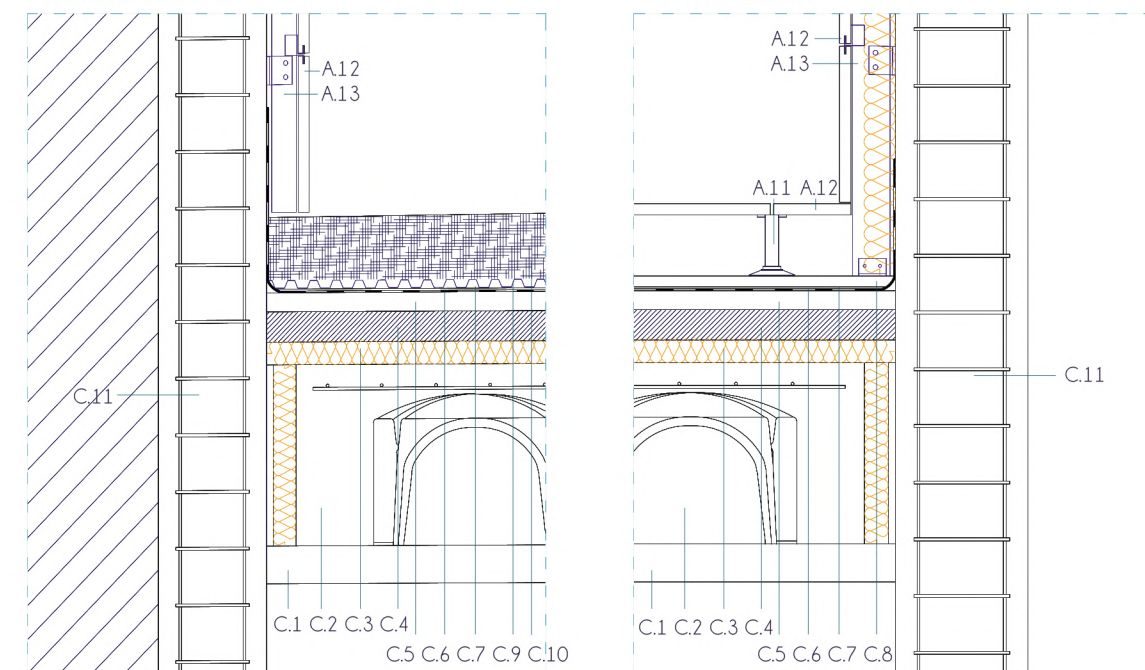
DETALLE 12



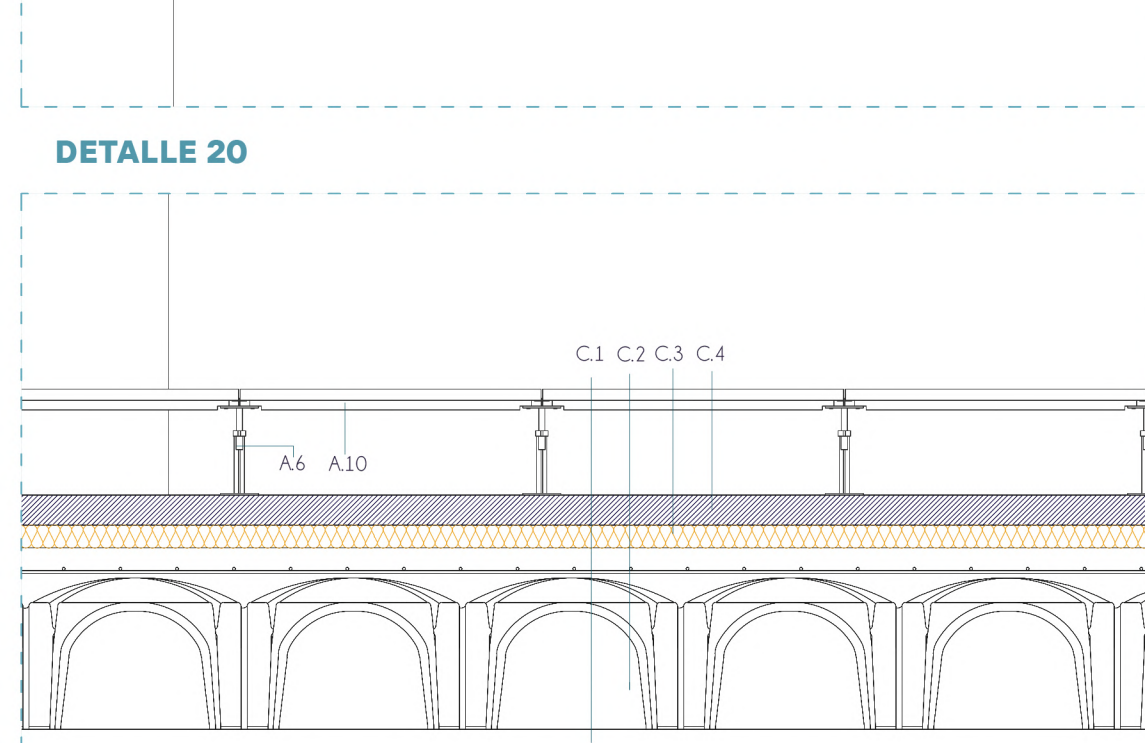
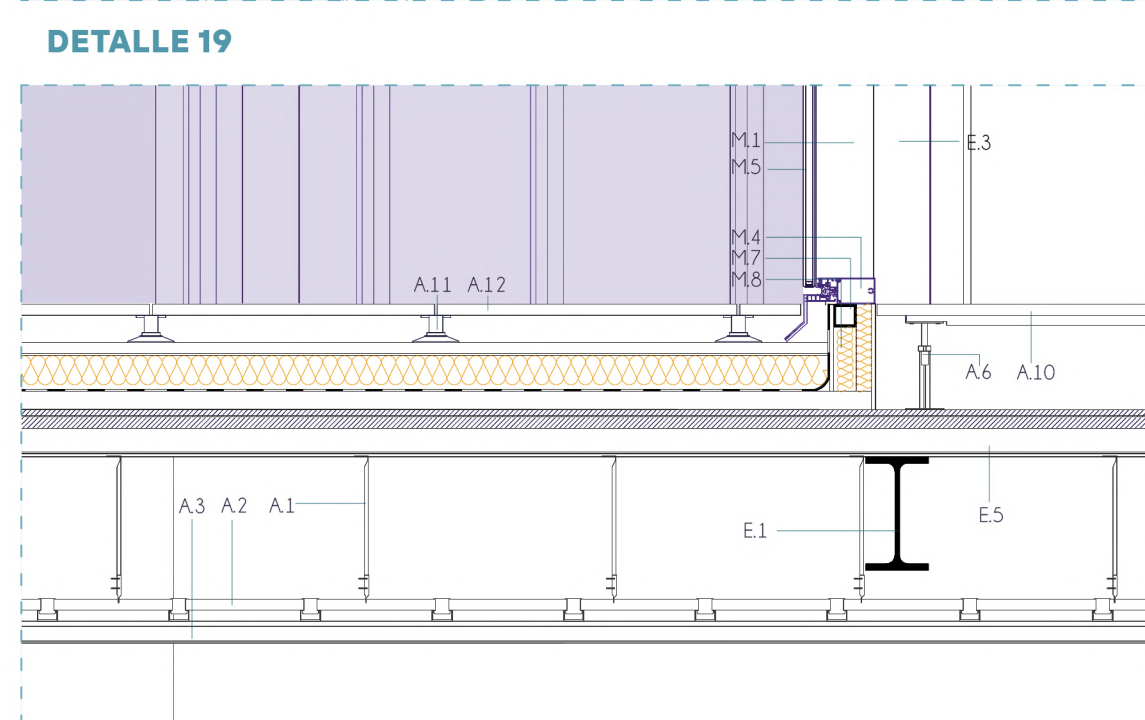
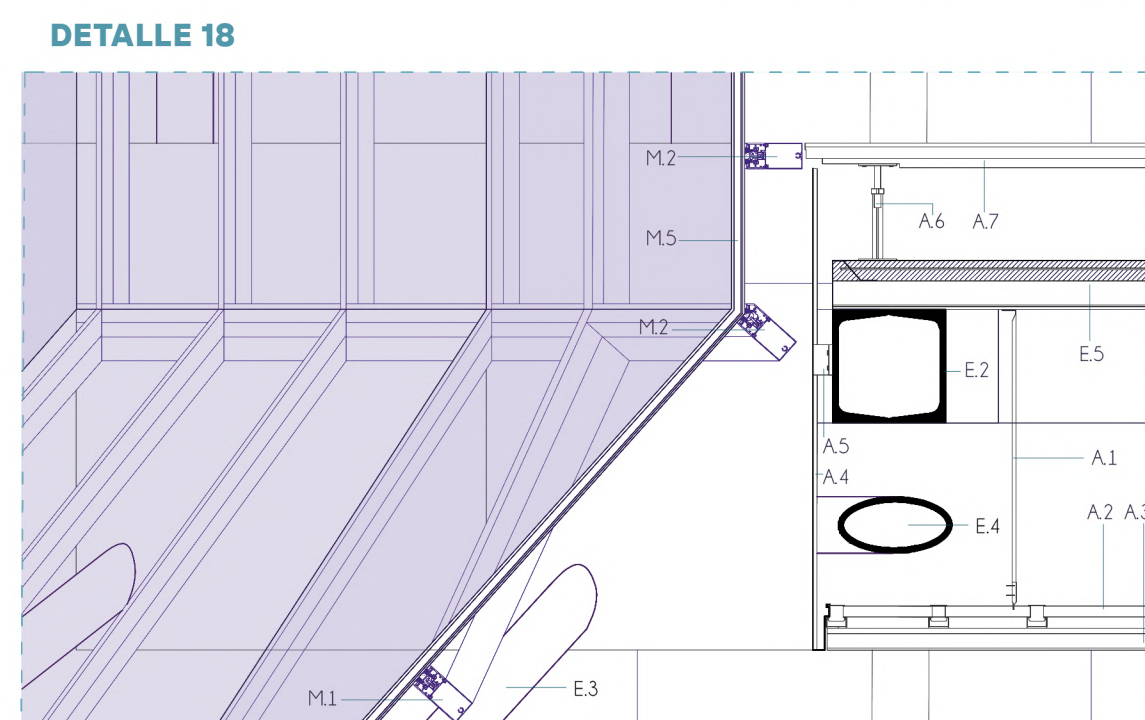
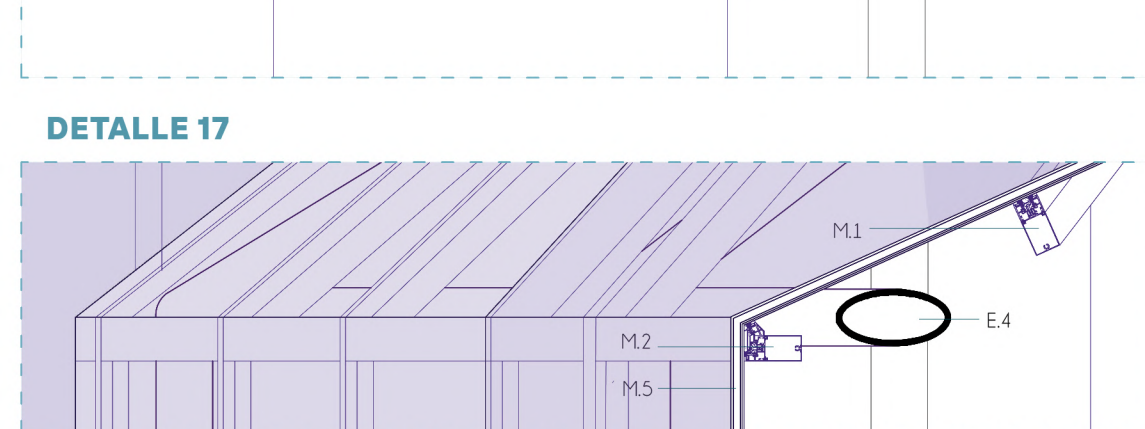
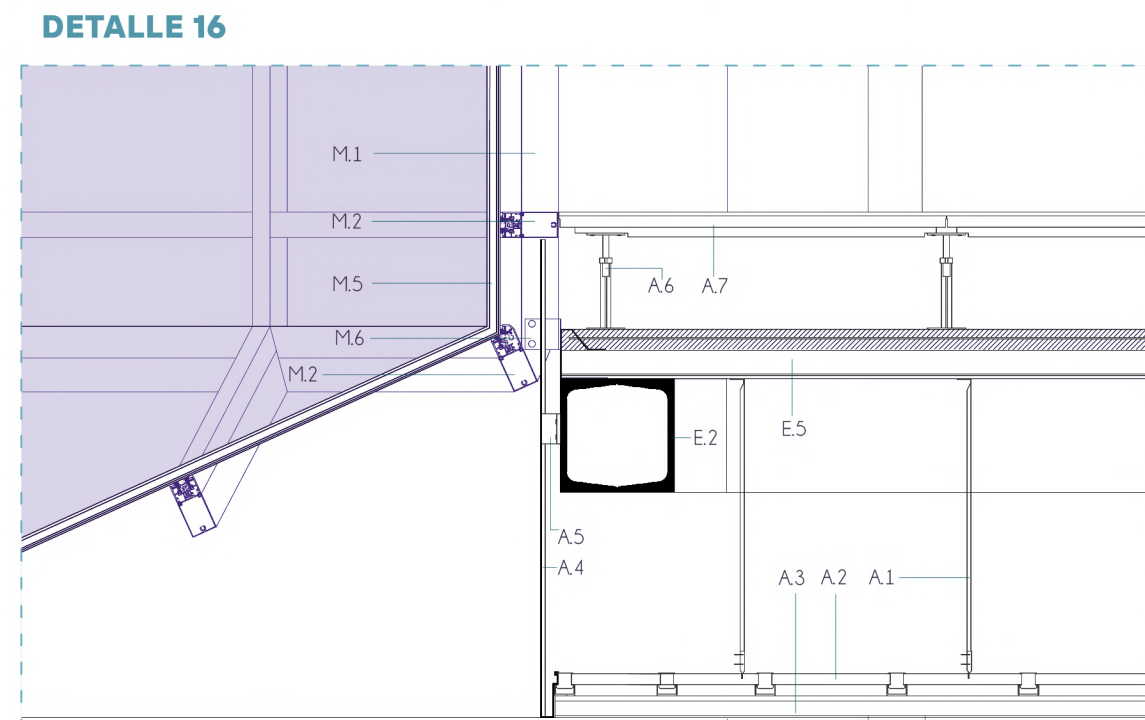
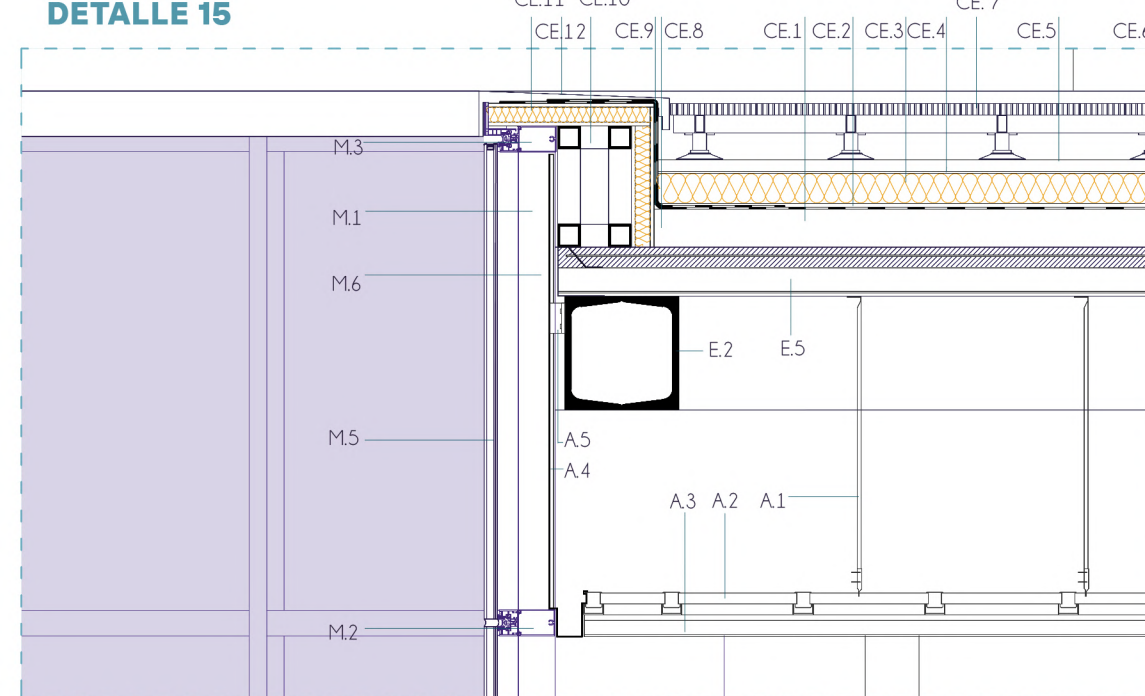
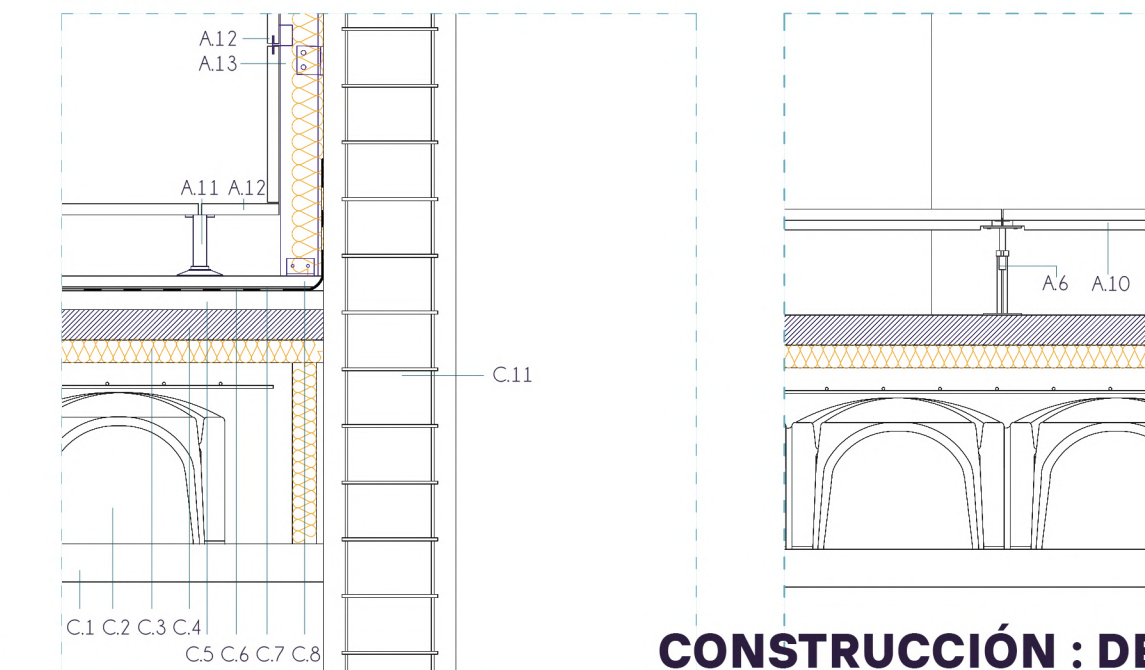
DETALLE 6



DETALLE 14



DETALLE 13





**1. CUBIERTA NAVE :** cubierta de paneles de Deploye sobre una estructura a base de perfiles de acero. Perfiles UPN 300 anclados a la nave existente sobre los que se apoyan perfiles IPE 600 colocados de formatransversal a esta. Por último, once perfiles rectangulares huecos de 10x15 cm, recorren la nave longitudinalmente permitiendo cada 1,5m sostener el panel de deploye gracias a una pieza vertical diseñada específicamente para aportarle la inclinación adecuada y unirlo a la estructura.

**2. CUBIERTA EDIFICIO:** forjado de chapa colaborante sobre viga 2 UPN / IPE 300. Al exterior cubierta invertida formada por mortero de formación de pendiente, lámina impermeable, aislamiento rígido de poliestireno extruido, lámina geotextil, mortero de regulación y suelo transitable de Tramex sobre plots para poder realizar tareas de mantenimiento. En el interior, techo acústico formado por un panel acústico sobre una placa de pladur.

**3. MURO CORTINA:** envoltorio acristalada formada por un muro cortina con montantes rectangulares de acero. Estos montantes funcionan con silicona estructural, eliminando el uso de tapetas y dejando un acabado con apariencia de vidrio lo más liso y continuo posible, con una llaga entre vidrios de solo 20 mm. El acristalamiento se conforma de un triple vidrio de baja emisividad con cámara estanca. Entre estos vidrios se coloca una lámina de poliester de 60 micras de grosor que permite una perfecta visión desde el interior, pero aportando privacidad al edificio.

**4. FORJADO ENTRE PLANTAS:** forjado de chapa colaborante sobre viga 2 UPN / IPE 300. En la parte superior, suelo técnico con recubrimiento vinílico sobre plots de interior y en la parte inferior, techo acústico formado por un panel acústico sobre una placa de yeso laminado.

**5. CIMENTACIÓN EN INTERIOR:** solera de hormigón con cámara ventilada sobre piezas Caviti prefabricadas no recuperables sobre 10 cm de hormigón de limpieza. Sobre esto, aislamiento rígido de poliestireno extruido, lámina geotextil y mortero de regulación sobre el que se colocan los plots de interior que soportan el suelo técnico con recubrimiento vinílico.

**6. CIMENTACIÓN EN EXTERIOR:** solera de hormigón con cámara ventilada sobre piezas Caviti prefabricadas no recuperables sobre 10 cm de hormigón de limpieza. Sobre esto cubierta invertida formada por: mortero de formación de pendiente, lámina impermeable, aislamiento rígido de poliestireno extruido, lámina geotextil, mortero de regulación y suelo cerámico sobre plots.

**7. CIMENTACIÓN MURO PANTALLA:** muro pantalla de 30 cm de grosor de hormigón armado, trasdosado con un tabique de placas de yeso laminado. Se hincan en el terreno 2,5 m a partir de la cota más baja de la cimentación colindante para garantizar el soporte de las cargas laterales del terreno.

**8. FORJADO BASE PLANTA BAJA:** forjado de chapa colaborante sobre viga IPE 300. En la parte superior cubierta invertida formada por mortero de formación de pendiente, lámina impermeable, aislamiento rígido de poliestireno extruido, lámina geotextil, mortero de regulación y suelo cerámico sobre plots. En la parte inferior techo acústico formado por un panel acústico sobre una placa de yeso laminado.

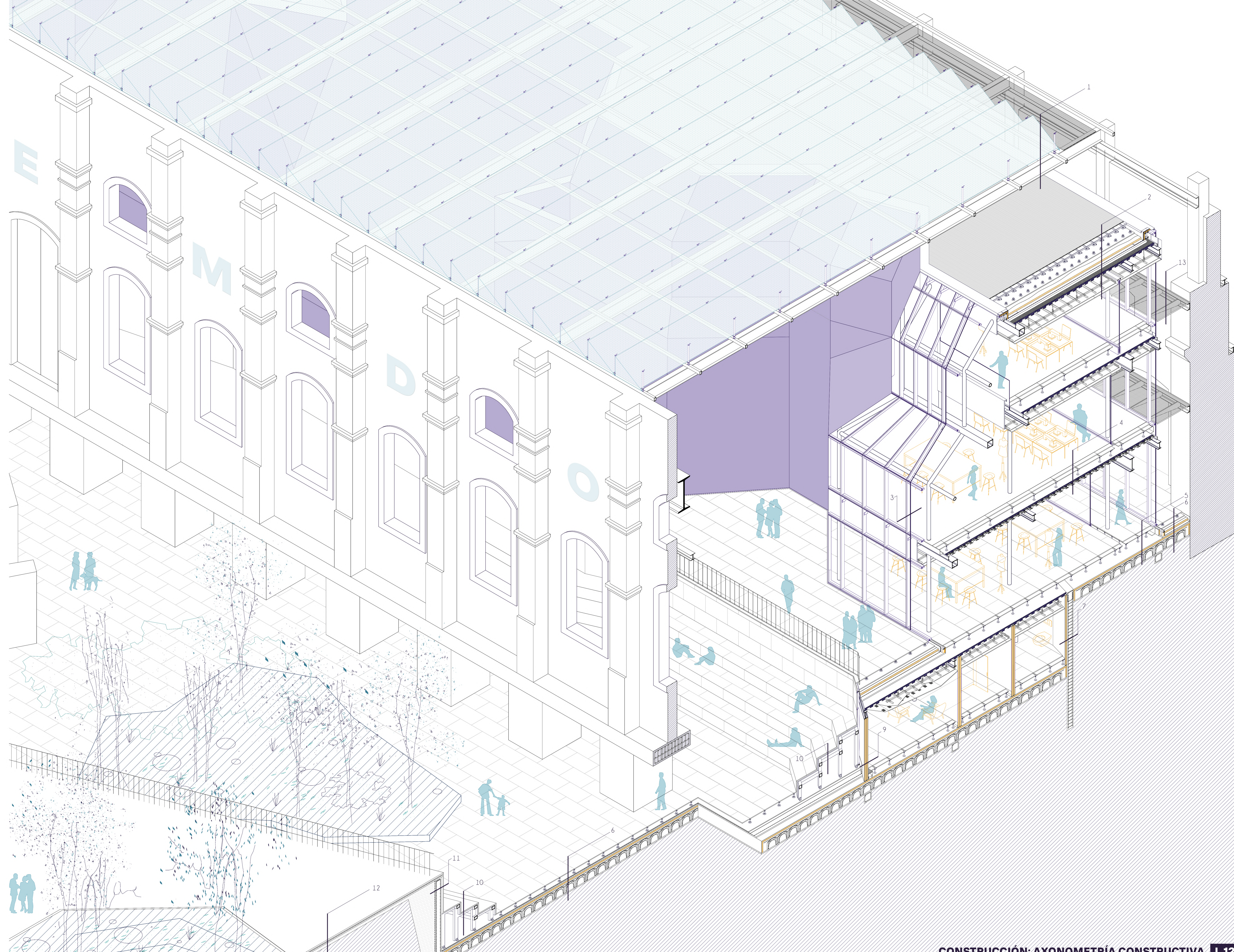
**9. CERRAMIENTO BASE:** ceramiento de placa de yeso laminado con dos montantes y doble placa anclado a la estructura metálica que forma la base. Para construir la envoltorio final, una estructura metálica de montantes de sección rectangular hueca, sostiene las placas cerámicas, anteriormente usadas como suelo, para recubrir toda la base.

**10. GRADERÍO BASE:** Escalera construida a base de perfiles de acero de sección rectangular de 10 x 15 cm recubierta en la parte superior por un tablon de madera impermeable y placas cerámicas sujetas con adhesivos epoxico translucidos a una capa de mortero de regulación. En el lateral, una estructura metálica de montantes de sección rectangular hueca, sostiene las placas cerámicas.

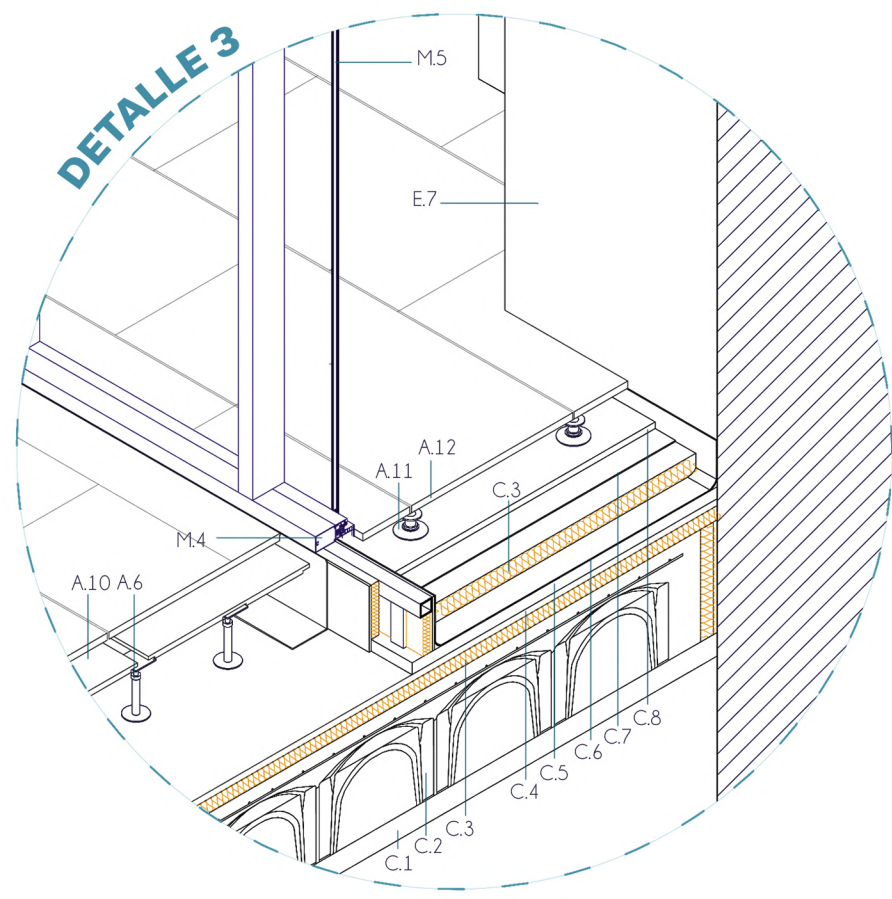
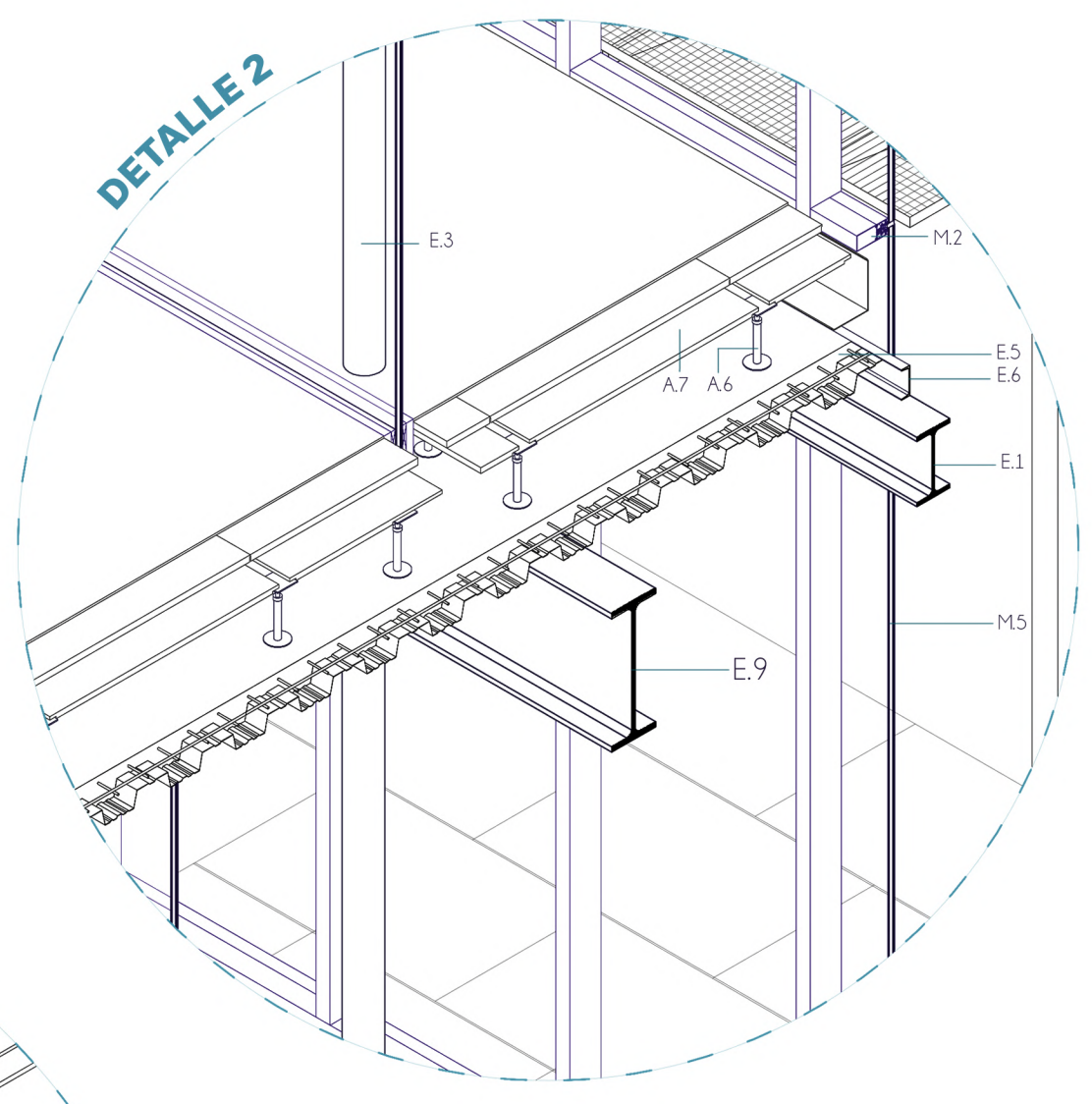
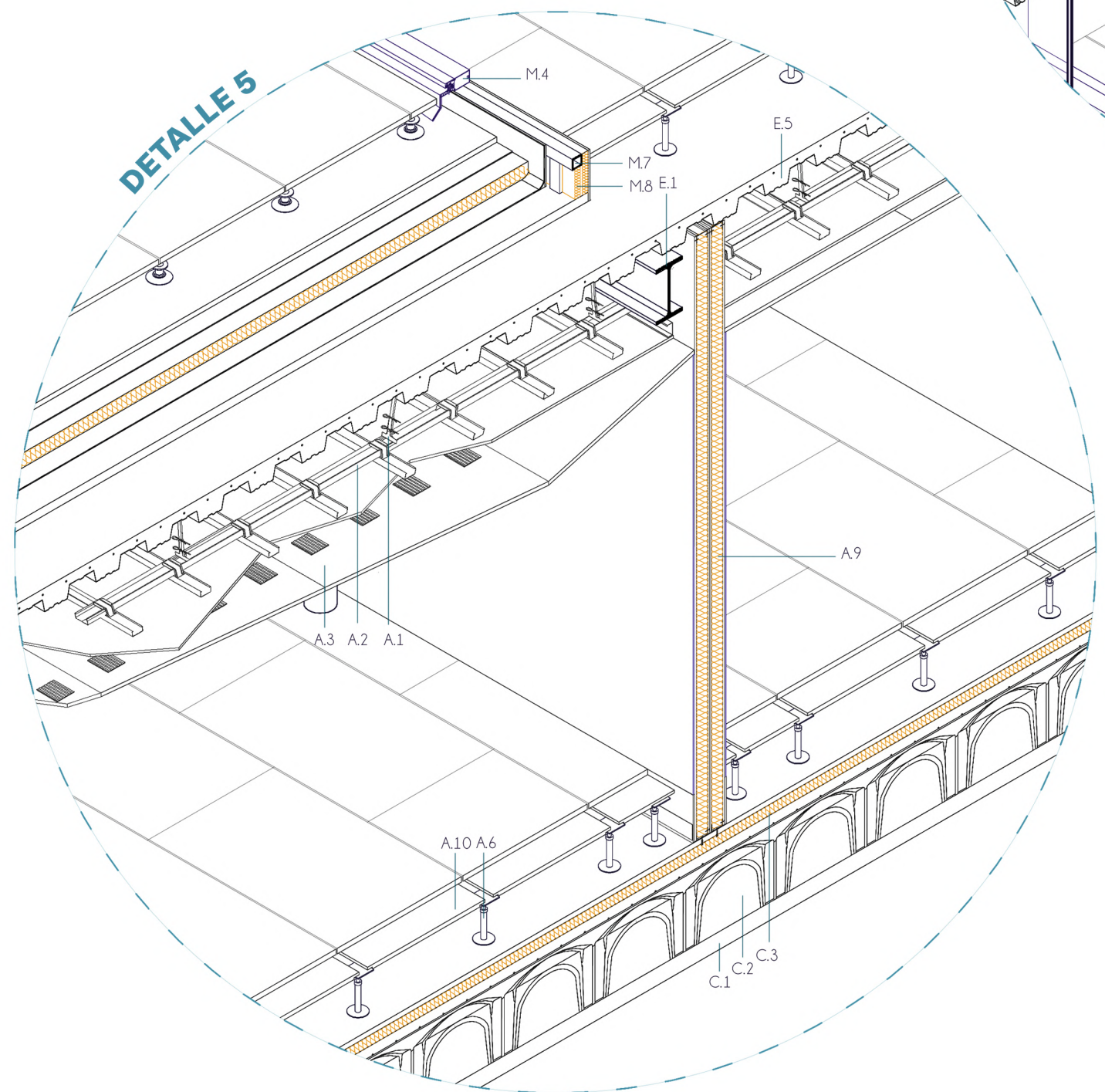
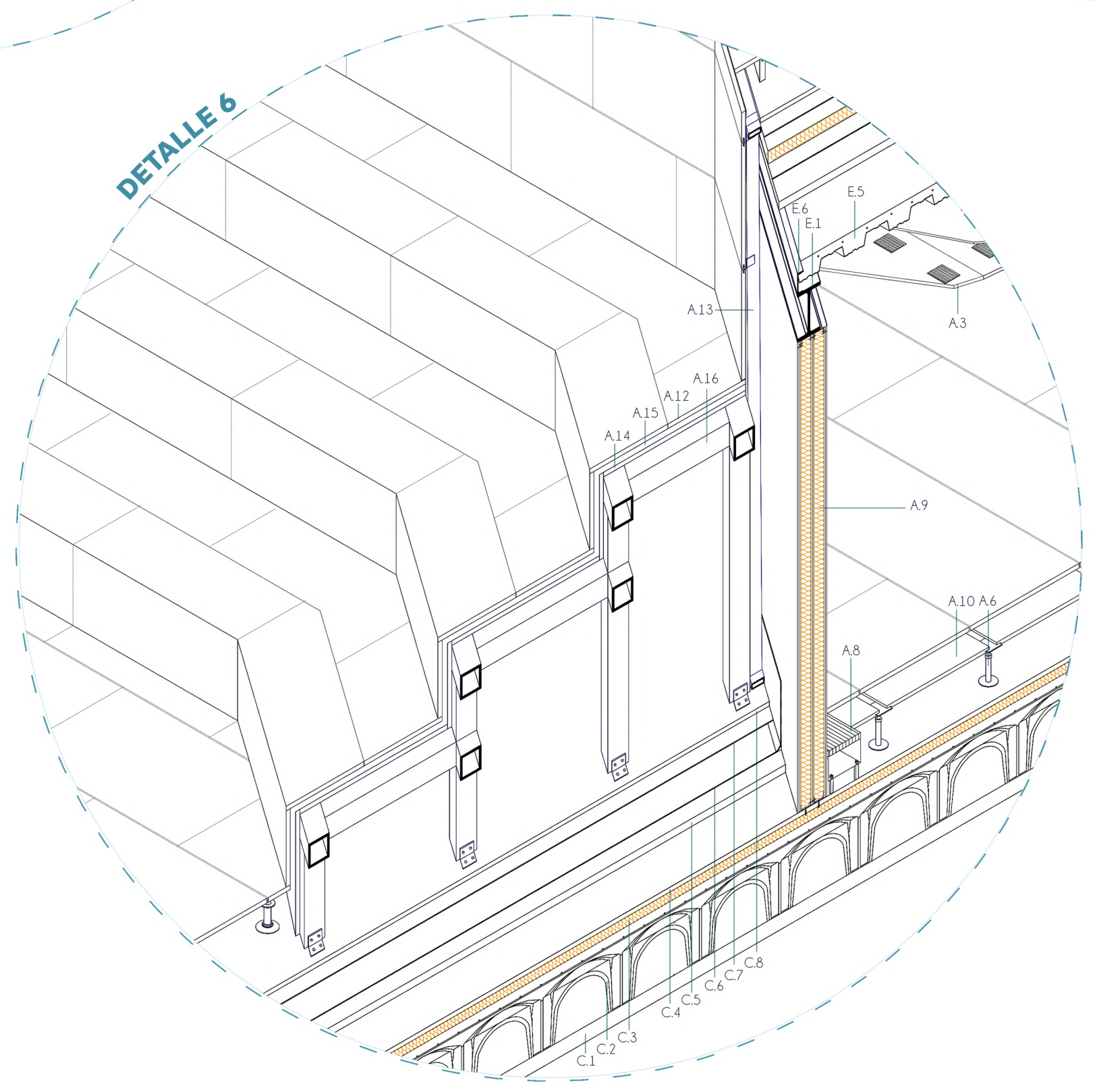
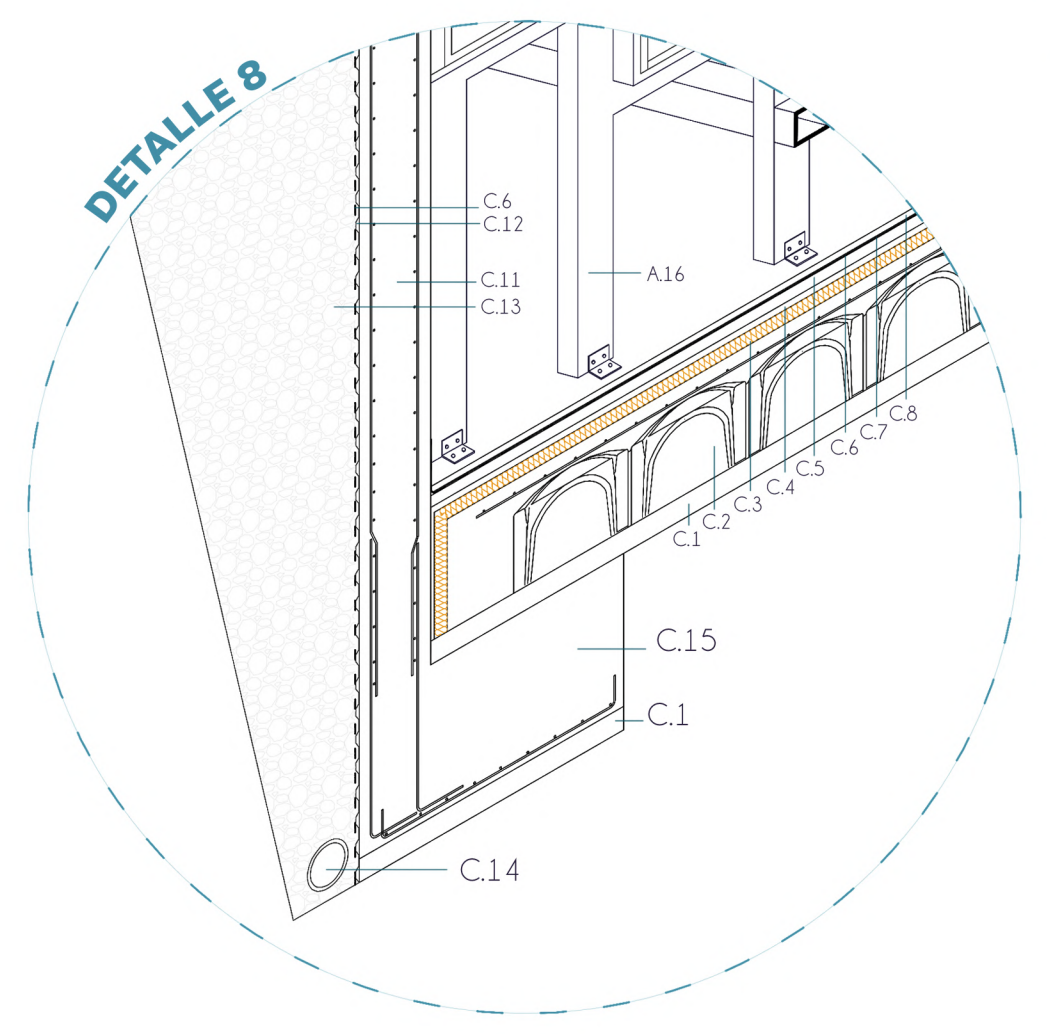
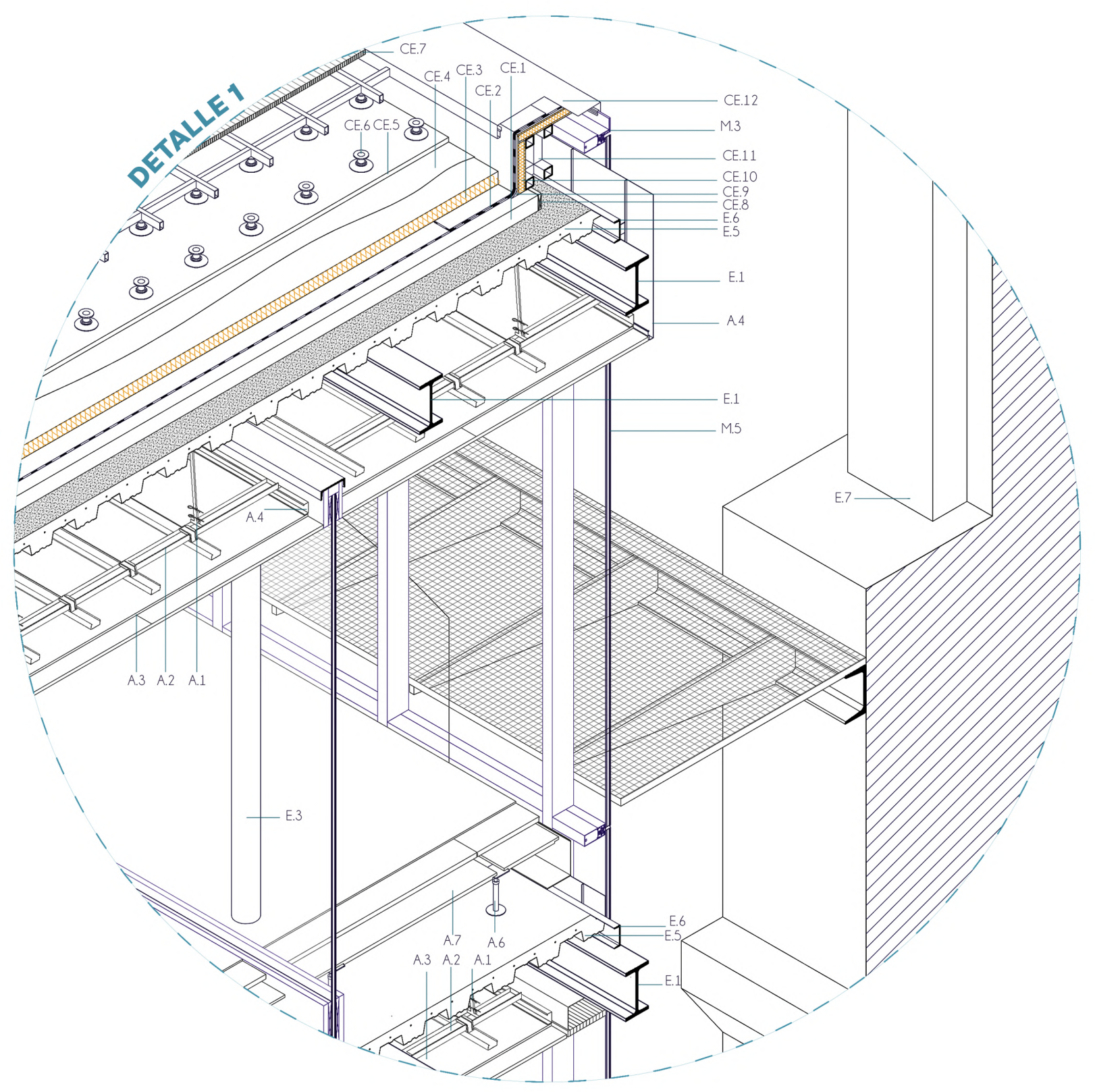
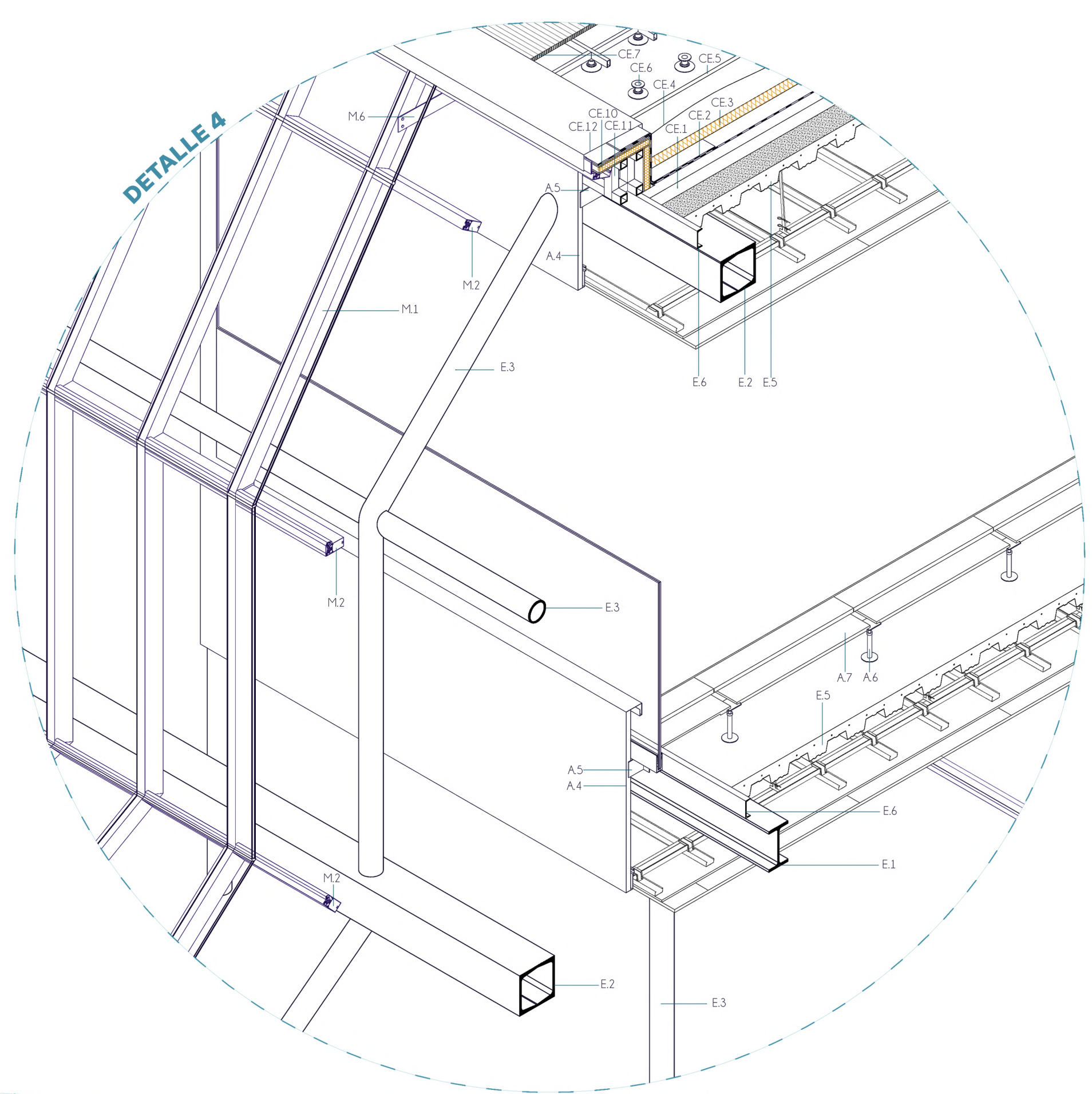
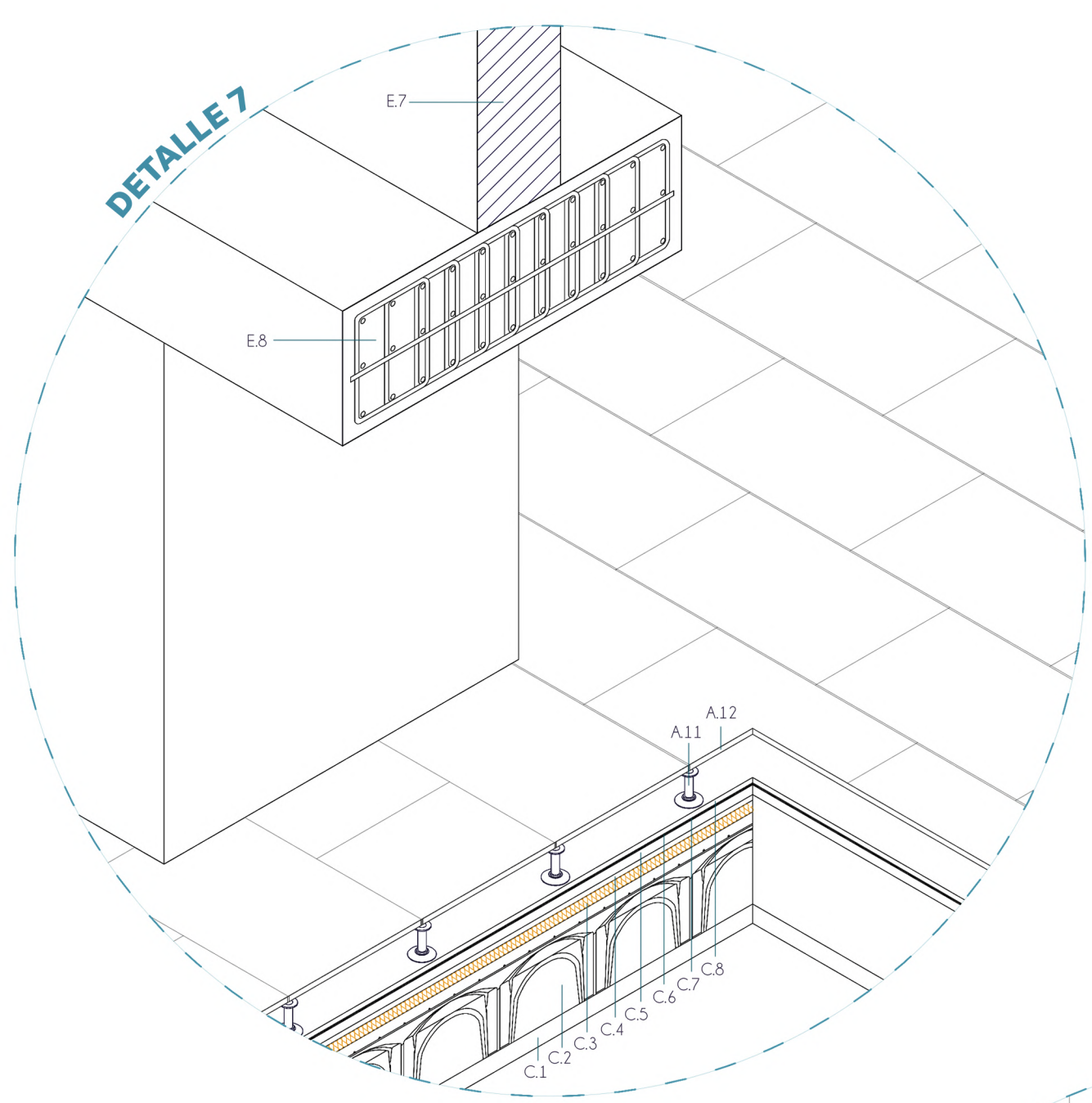
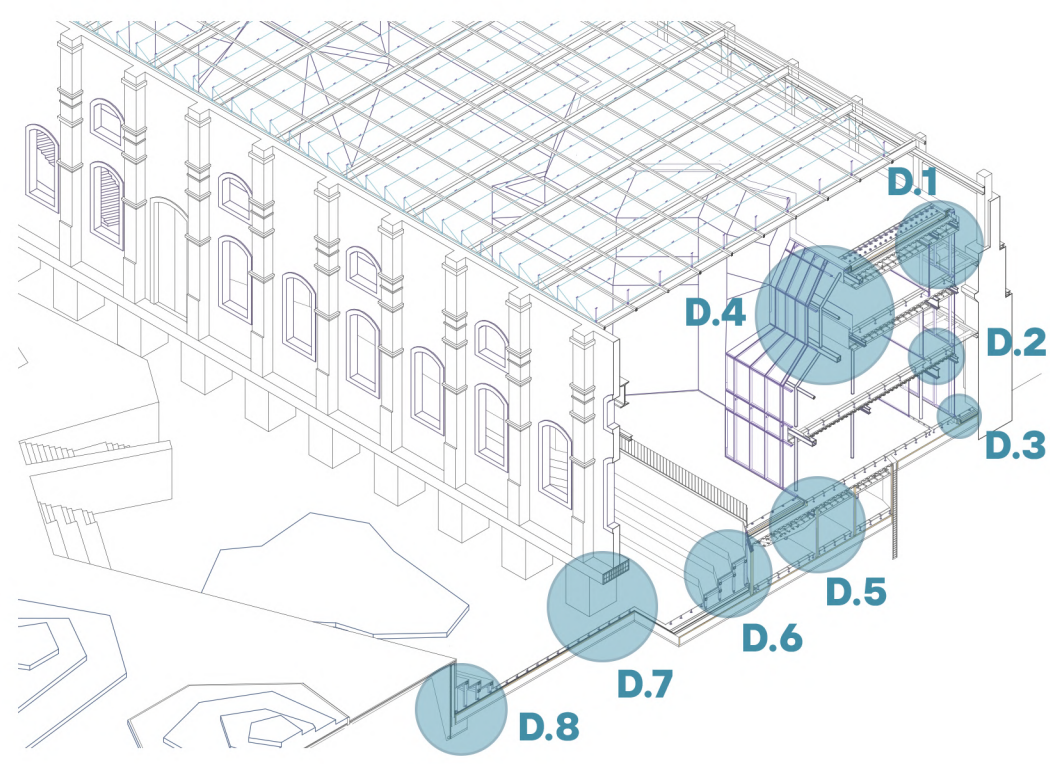
**11. CIMENTACIÓN MURO DE CONTENCIÓN:** muro de contención de hormigón armado de 35 cm de grosor con zapata descentrada de 1,2x 1,2x 0,6m. Trasdoso de placas cerámicas sujetas con adhesivos epoxico translucidos a una capa de mortero de regulación.

**12. SOLERA :** solera de hormigón armado de 15 cm sobre enchachado de grava. En la parte superior hormigón pulido como acabado.

**13. PASARELA :** perfil UPN 200, que recorre la nave y del cual salen unas ménsulas metálicas que sujetan una pasarela de una rejilla metálica transitable tipo Tramex.







**ESTRUCTURA**  
**E.1:** Perfil IPE 300  
**E.2:** Perfil 2 UPN 300  
**E.3:** Pilar CHS 155,5  
**E.4:** Perfil CHS 155,5 unión pilares.  
**E.5:** Forjado de chapa colaborante (e: 15cm)  
**E.6:** Perfil UPN 300 remate forjado.  
**E.7:** Nave existente.  
**E.8:** Viga hormigón armado 2.05x0.70m  
**E.9:** Perfil IPE 600

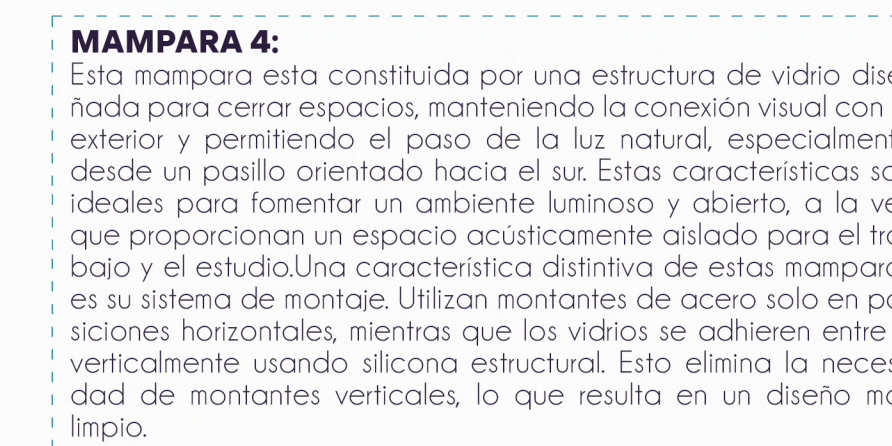
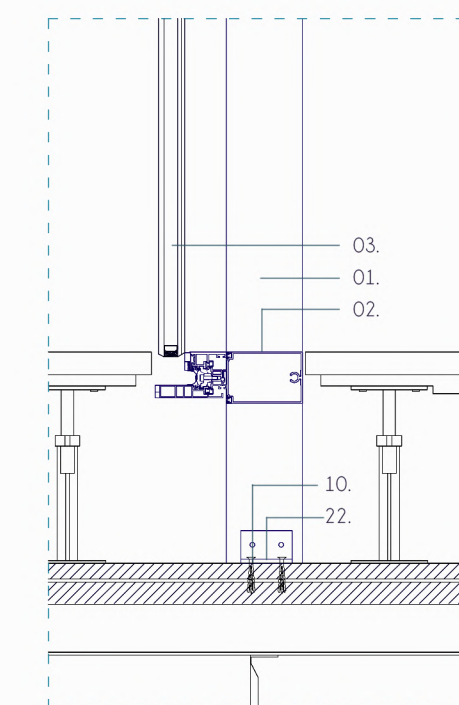
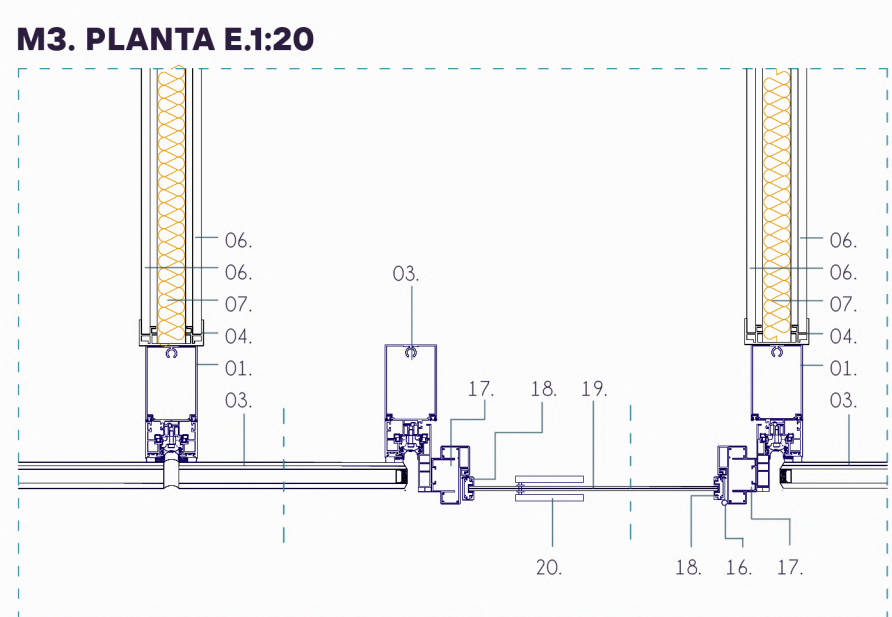
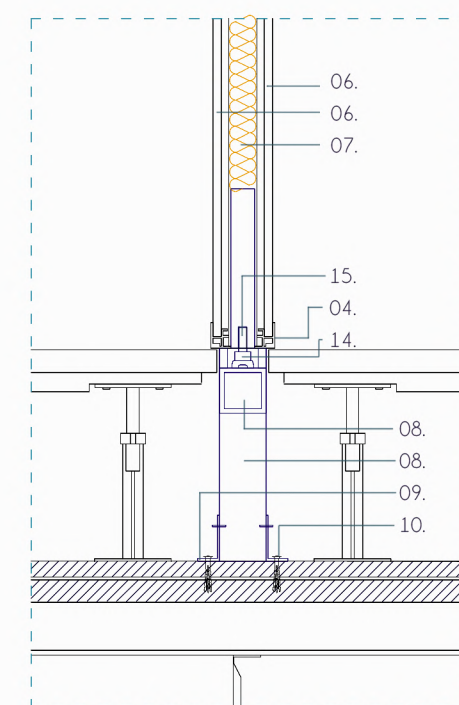
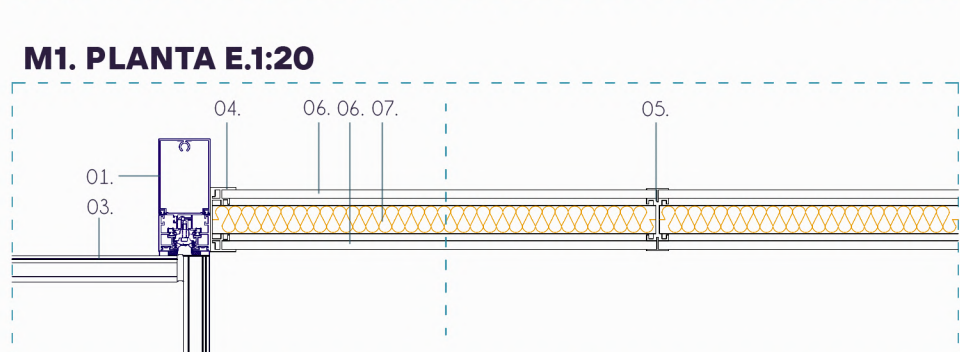
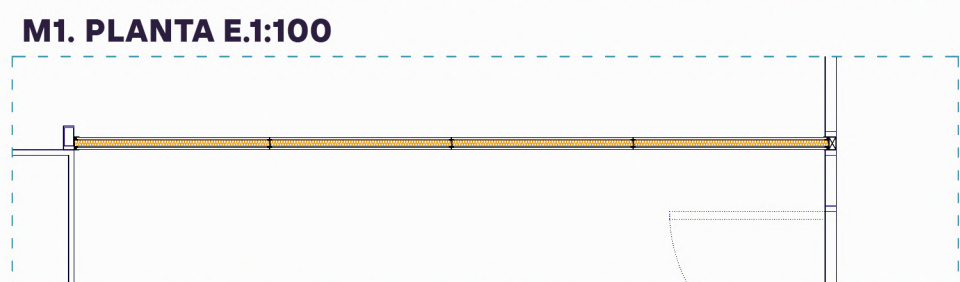
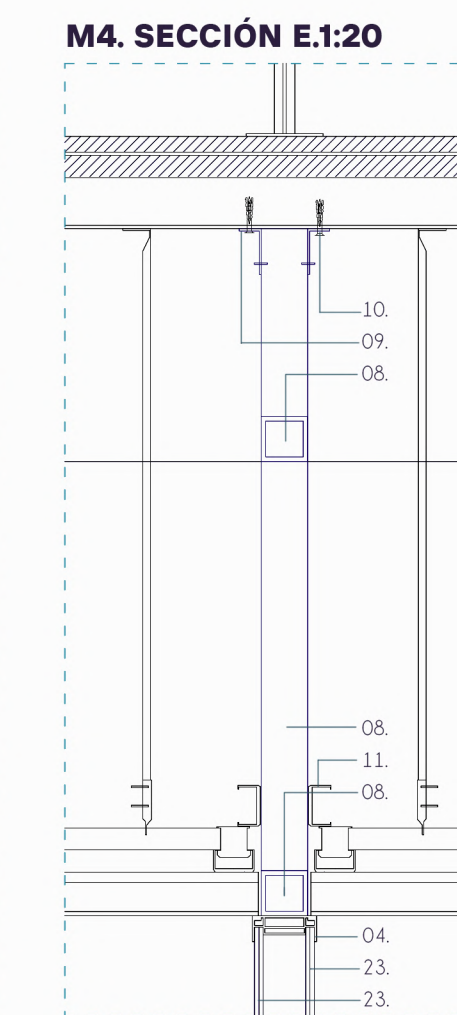
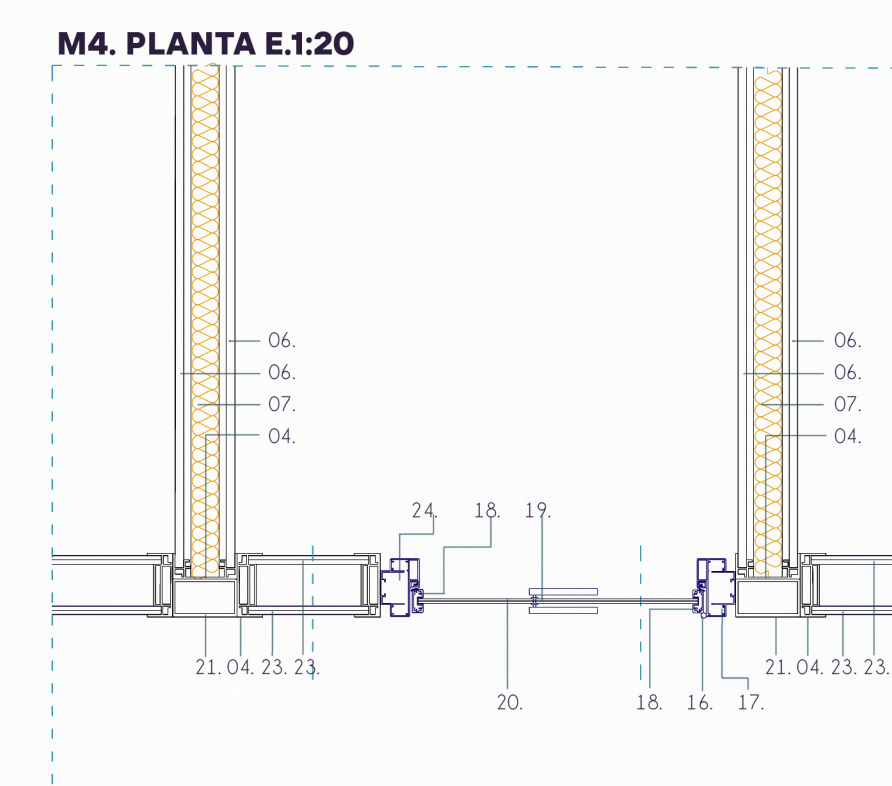
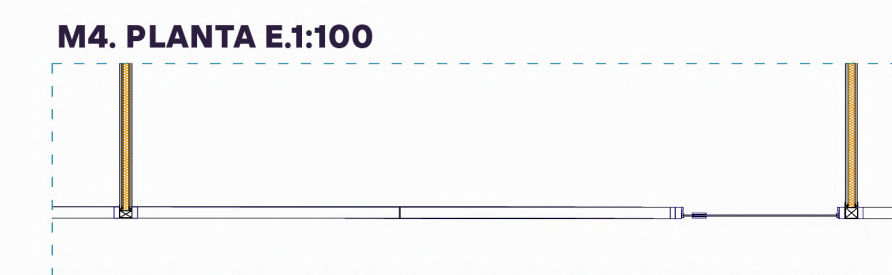
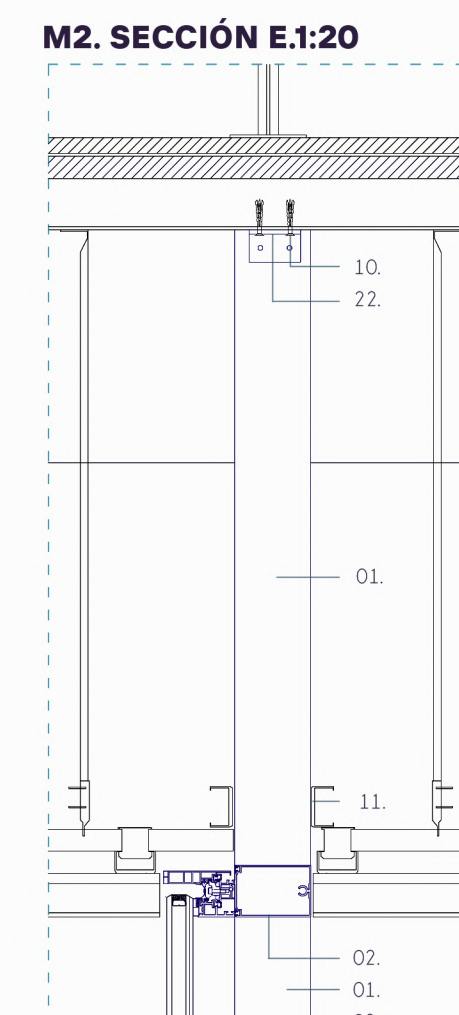
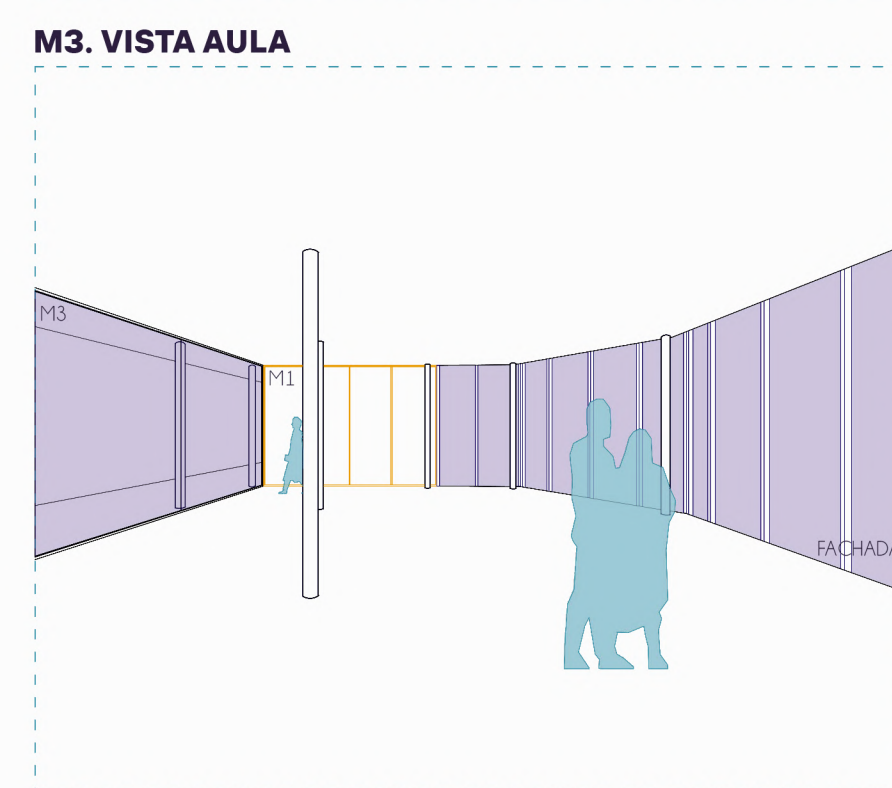
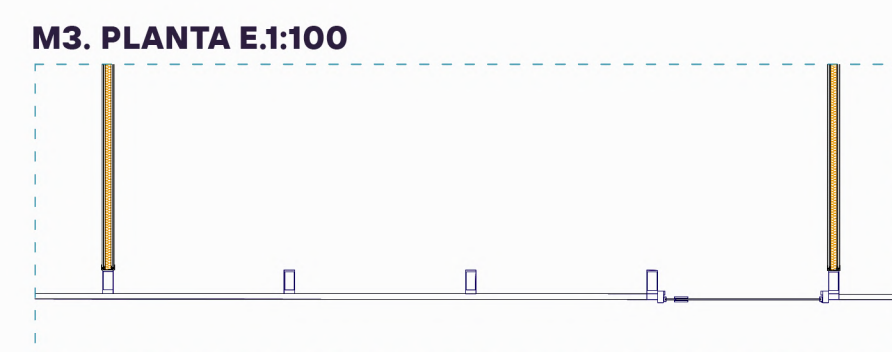
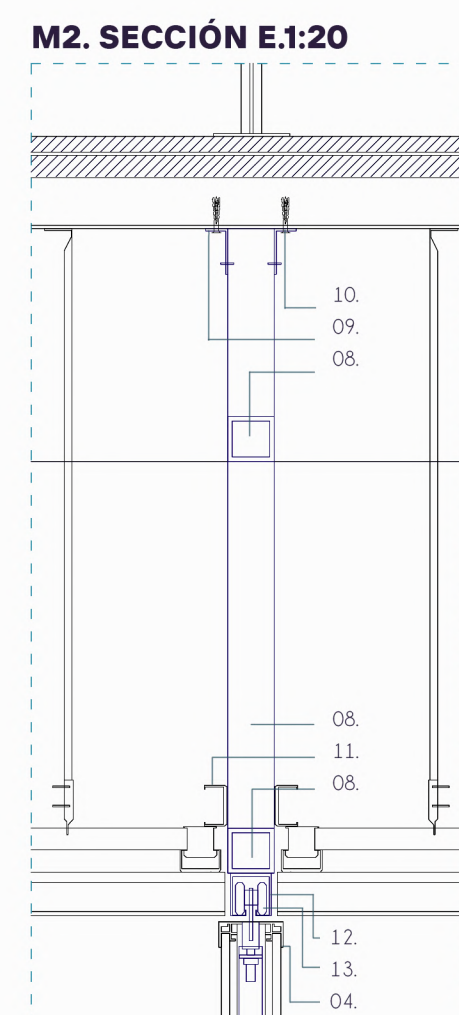
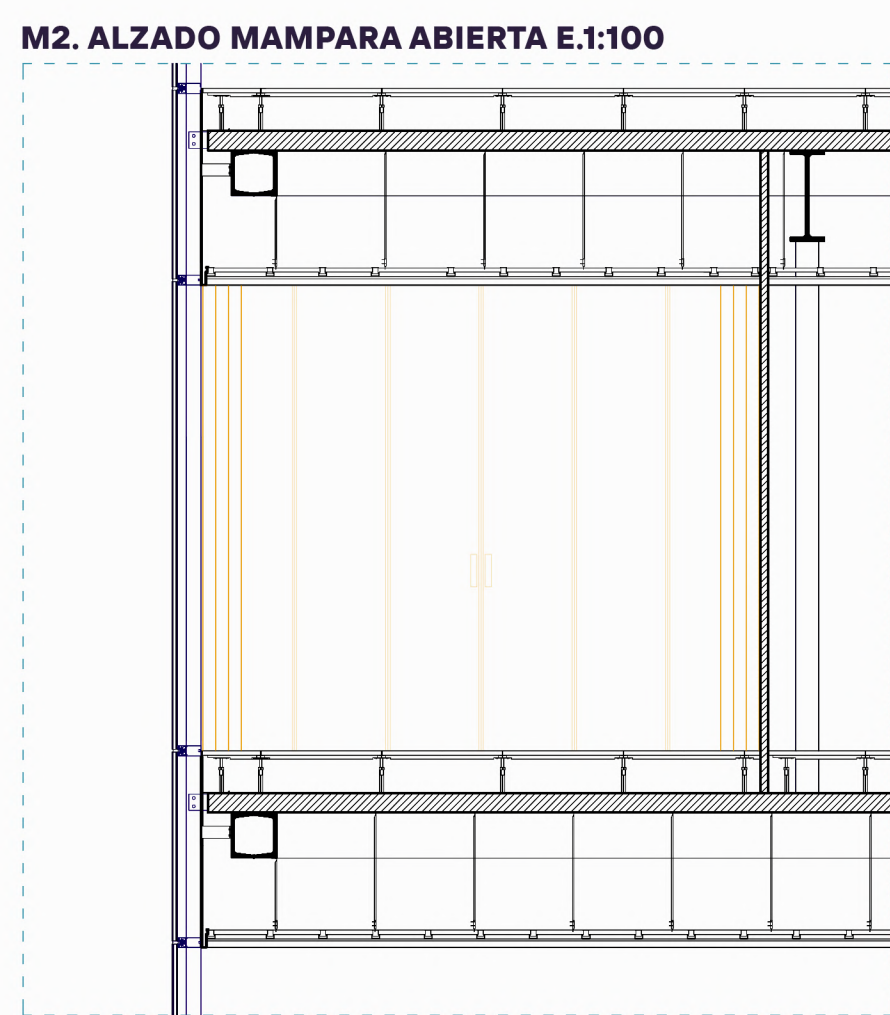
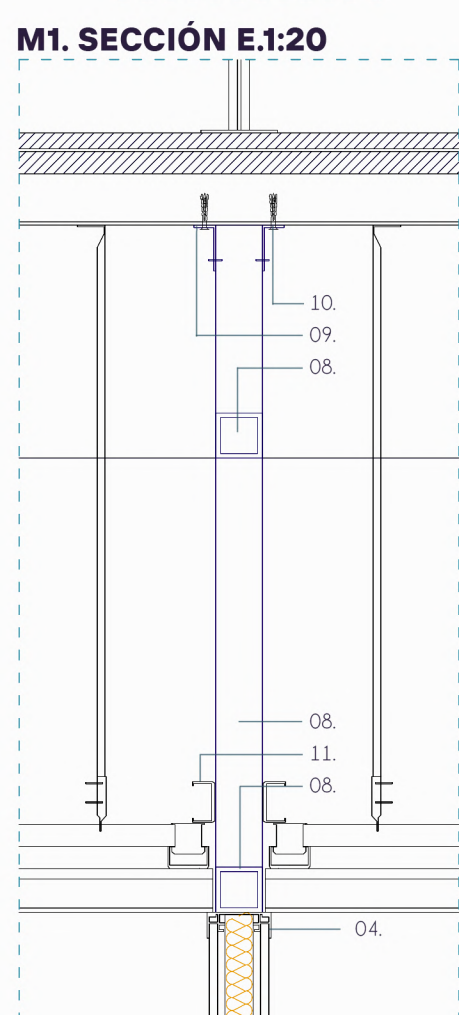
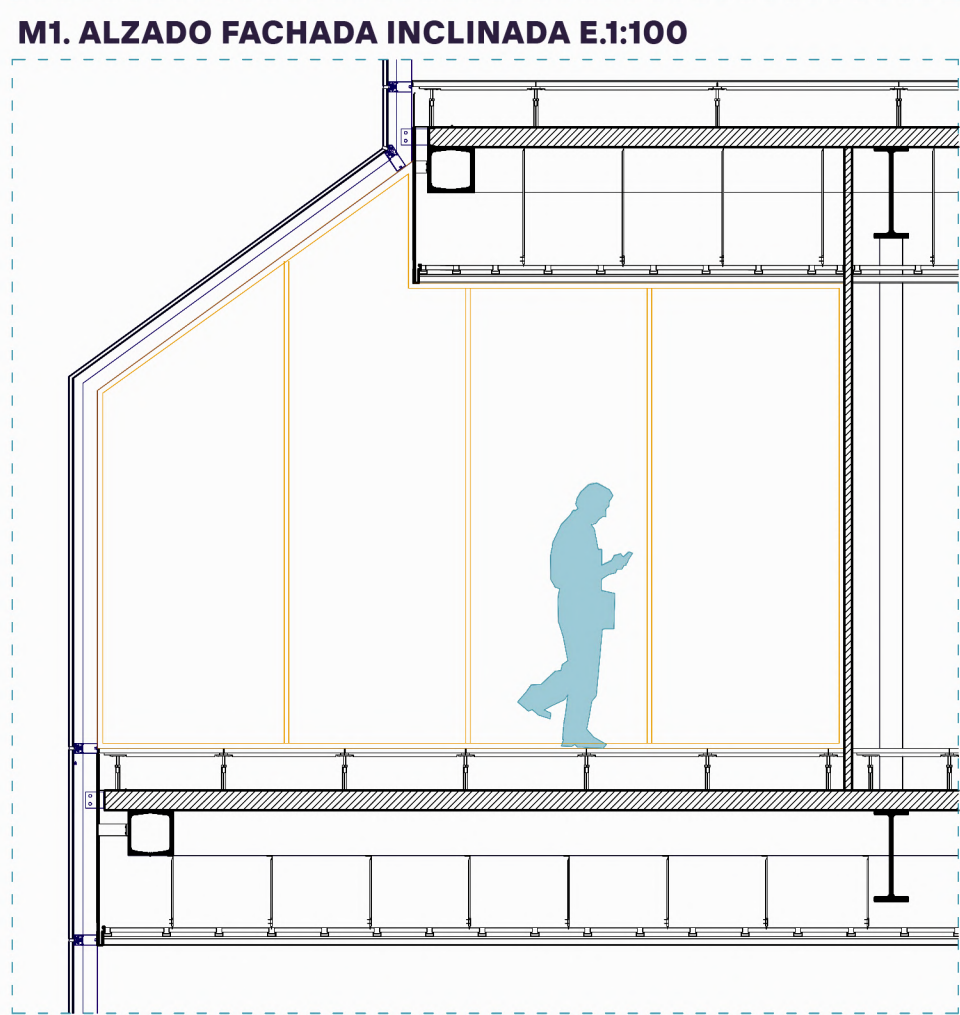
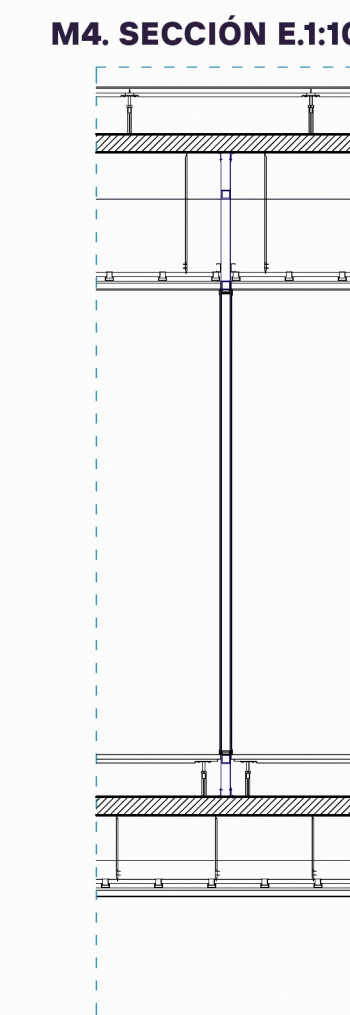
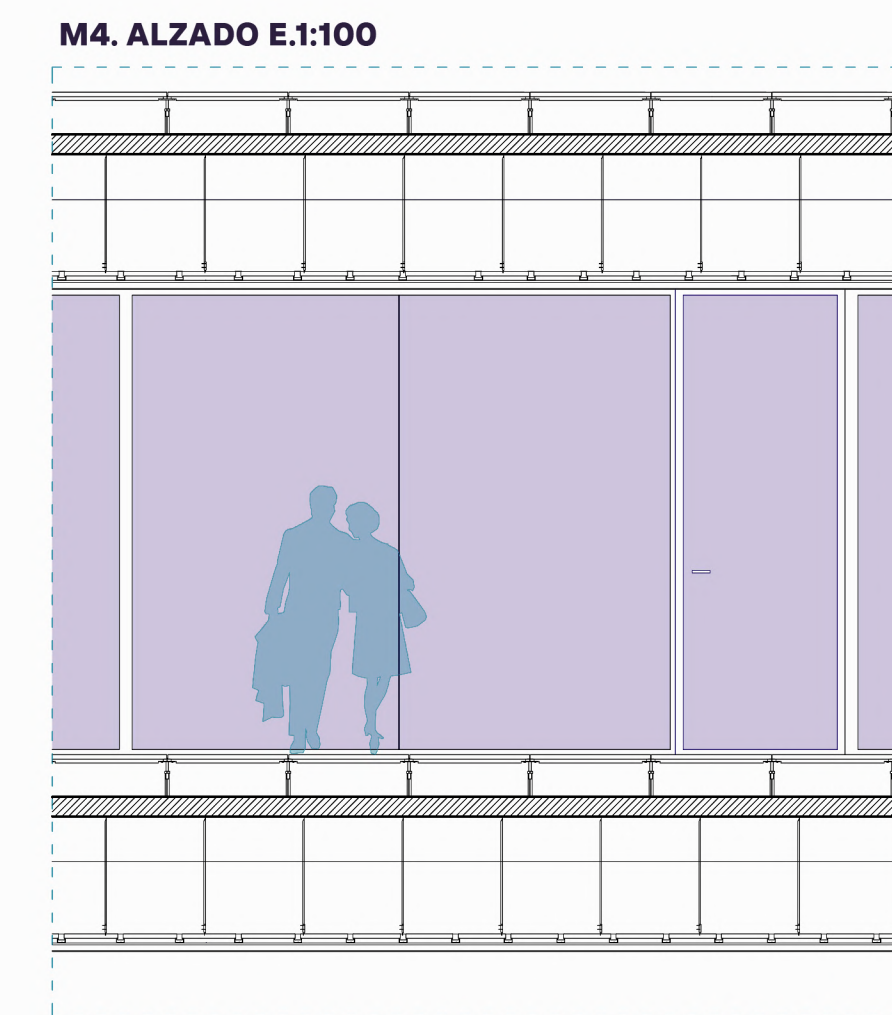
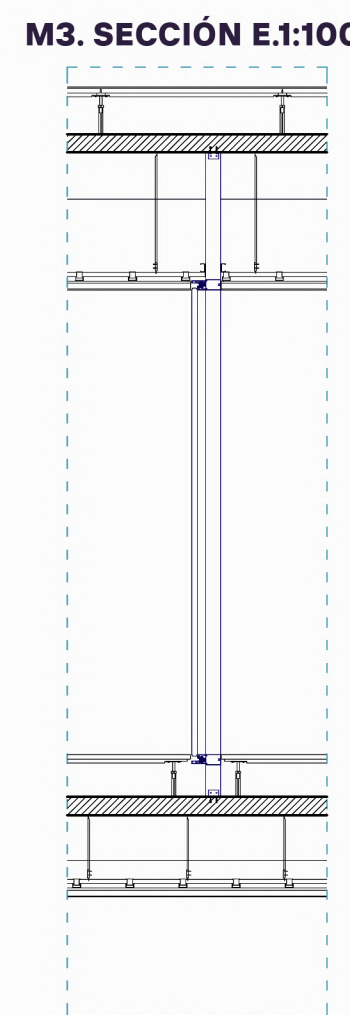
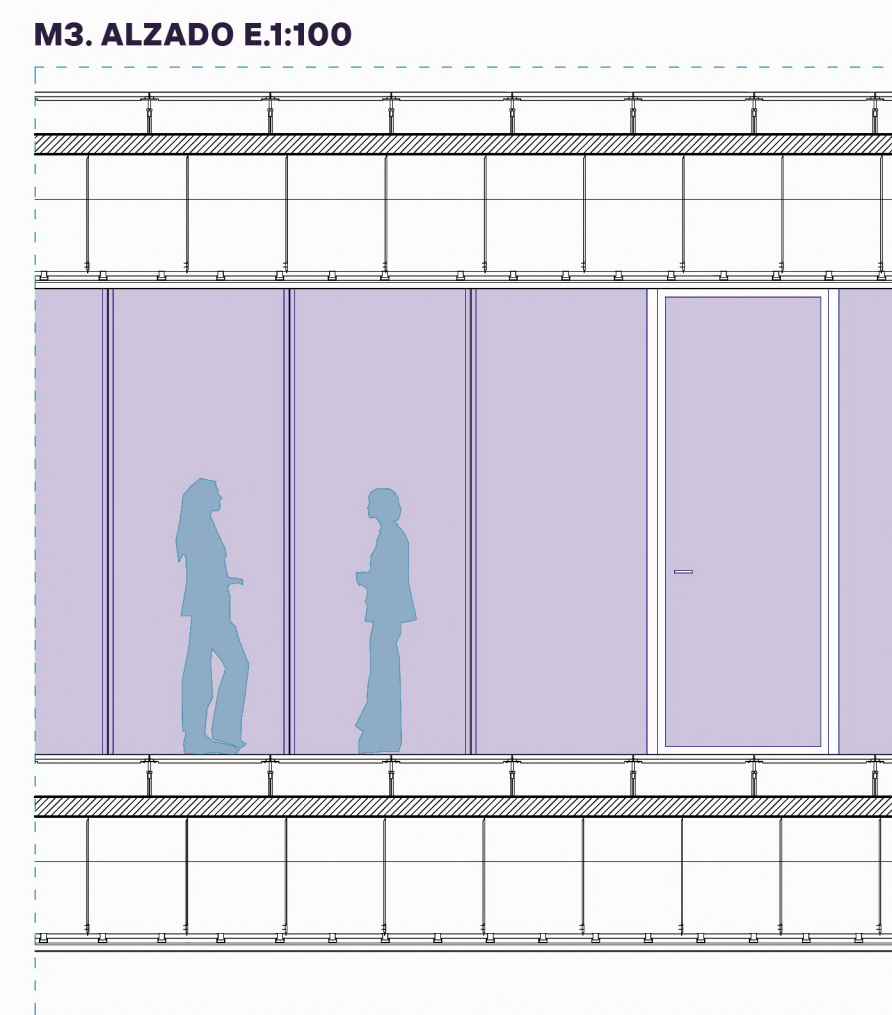
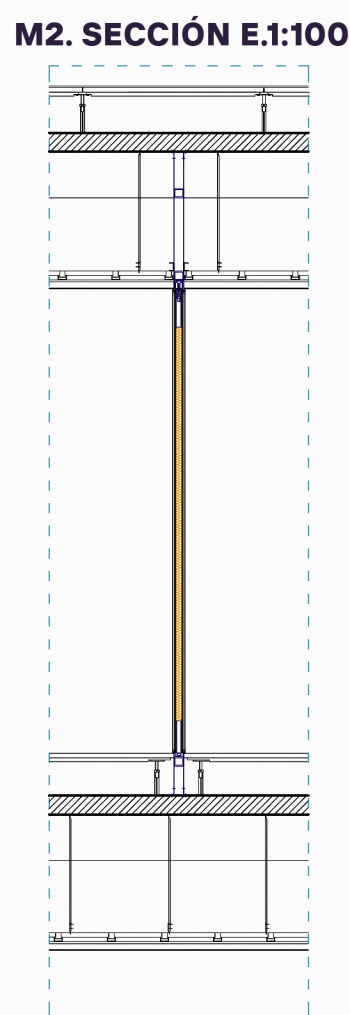
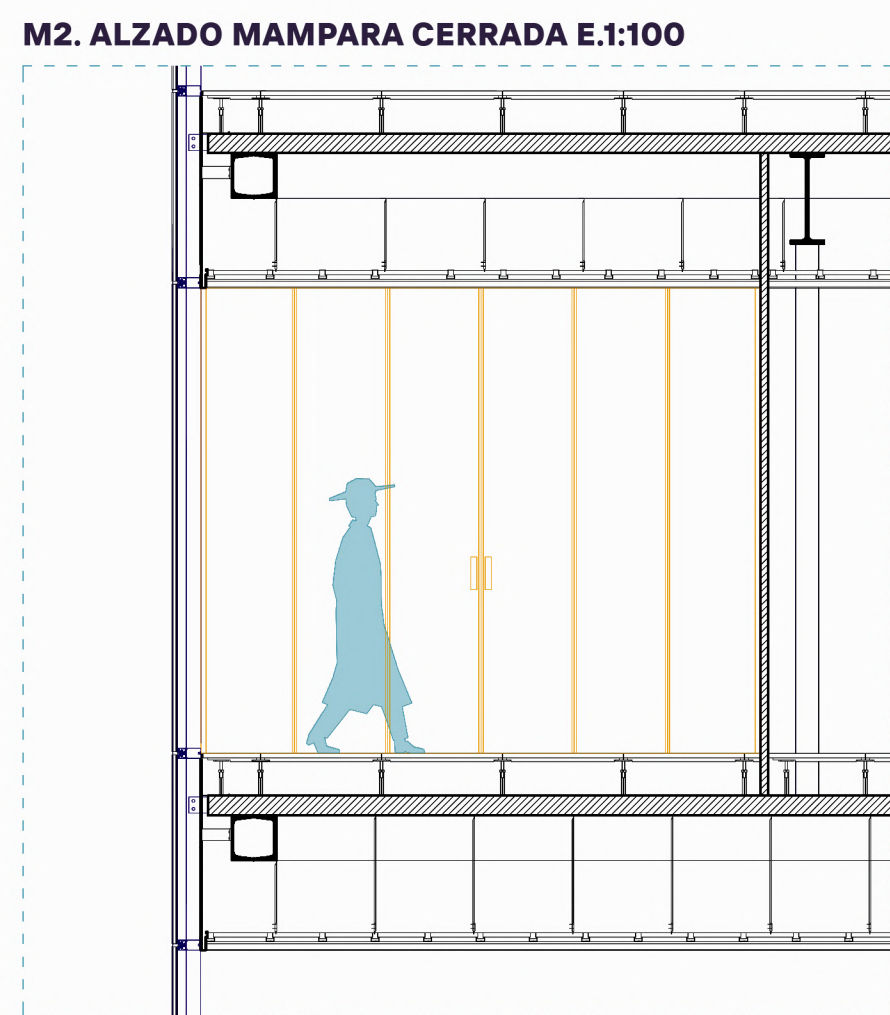
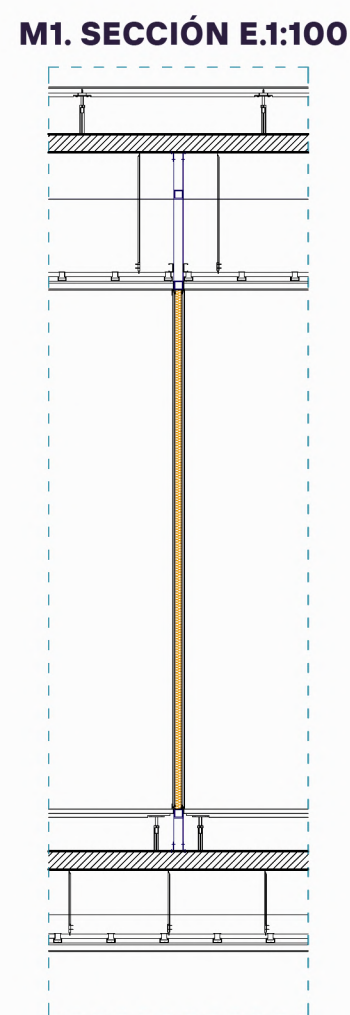
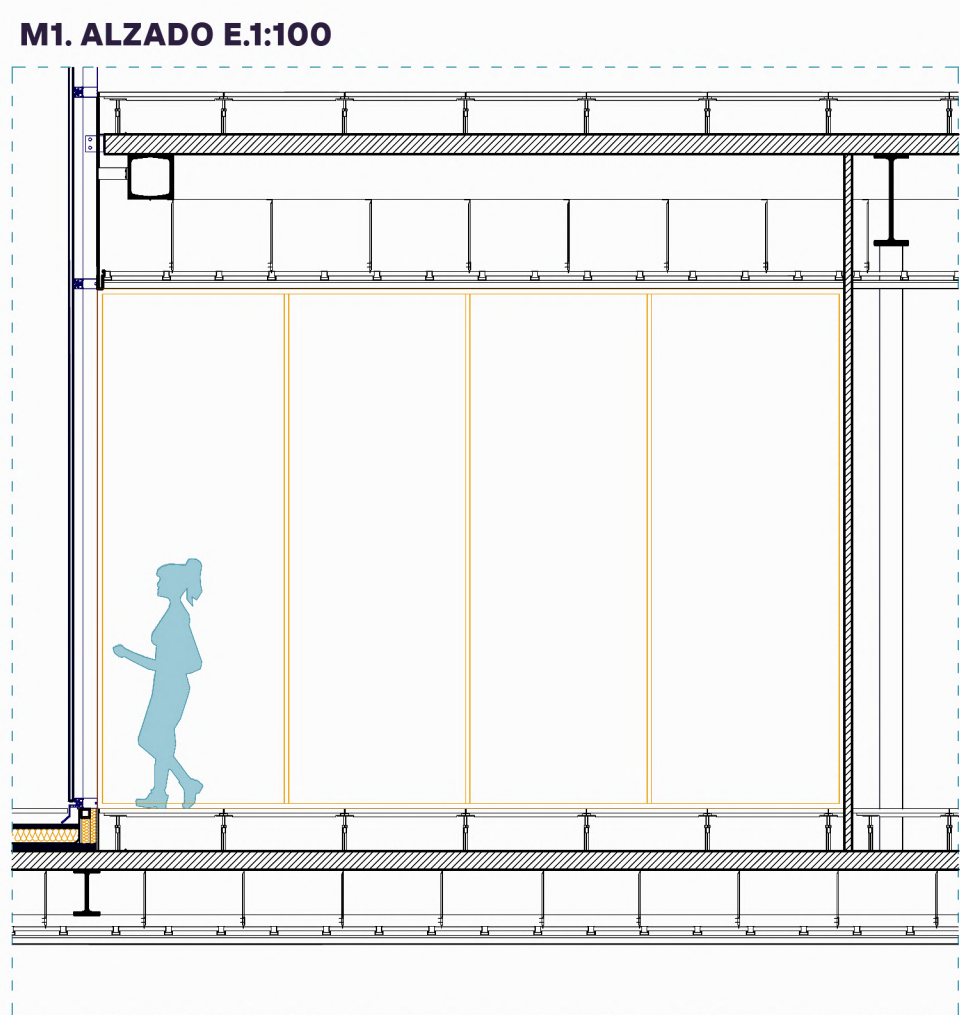
**CUBIERTA EDIFICIO**  
**CE.1:** Hormigón de creación de pendiente (2%).  
**CE.2:** Lámina impermeable de PVC flexible (e: 1.2 mm).  
**CE.3:** Aislamiento rígido de poliestireno extruido (e: 10cm).  
**CE.4:** Lámina geotextil de fibras de políester (e:1,40mm).  
**CE.5:** Mortero de regulación.  
**CE.6:** Plots de exterior.  
**CE.7:** Rejilla metálica Tramex, con pletinas de 3mm, formando cuadrícula de 100x100 mm.  
**CE.8:** Junta perimetral de dilatación 3cm poliestireno expandido.  
**CE.9:** Escocia de cemento.  
**CE.10:** Panel formado por dos tableros de cemento madera y aislamiento de poliestireno extruido (e:14+1cm).  
**CE.11:** Subestructura de peto formada por perfiles con sección cuadrangular hueca (6x6 cm).  
**CE.12:** Albardilla de chapa de aluminio.

**MURO CORTINA**  
**M.1:** Montante de muro cortina de carpintería de aluminio anodizado.  
**M.2:** Travesaño de muro cortina de carpintería de aluminio anodizado, sin tapeta, funcionamiento con silicona estructural.  
**M.3:** Travesaño de muro cortina de carpintería de aluminio anodizado, remate superior.  
**M.4:** Travesaño de muro cortina de carpintería de aluminio anodizado, con vertebrales, remate inferior.  
**M.5:** Triple vidrio de baja emisividad con cámara estanca y lámina de políester de 60 micras.  
**M.6:** Pieza L, sujeción muro cortina al forjado.  
**M.7:** Subestructura de anclaje en planta baja formada por un perfil con sección cuadrangular hueca (6x6 cm).  
**M.8:** Panel formado por dos tableros de cemento madera y aislamiento de poliestireno extruido en el interior y exterior de la estructura M7 (e:1+4+4+1cm).

**ACABADOS INTERIORES**  
**A.1:** Elemento metálico de anclaje del falso techo al forjado.  
**A.2:** Subestructura de perfiles metálicos para falso techo.  
**A.3:** Falso techo formado por placa de yeso laminado (e:1,5cm) y panel acústico (e: 4 cm).  
**A.4:** Chapa metálica para cierre del falso techo y forjado (e:3mm).  
**A.5:** Pieza L, sujeción chapa al forjado.  
**A.6:** Plots de interior.  
**A.7:** Suelo técnico formado por placa de yeso acústica, tablón de madera MDF y recubrimiento vinílico.  
**A.8:** Transformador agua-aire, Fancoil.  
**A.9:** Tabique de doble placa de yeso laminado con Perfil montante U (e: 2x1,5+35+ 2x1,5 mm).  
**A.10:** Suelo técnico formado por placa de yeso acústica y placa cerámica 0,8x1,2m.  
**A.11:** Plots de exterior.  
**A.12:** Placa cerámica 0,8x1,2m.  
**A.13:** Subestructura sujeción placas cerámicas, montantes y travesaños de acero galvanizado de sección rectangular hueca, con anclaje a estructura con una pieza metálica en L.  
**A.14:** Tablero de fibromadera.  
**A.15:** Mortero porcelánico.  
**A.16:** Estructura escaleras construida a base de perfiles de acero de sección rectangular de 10 x 15 cm.

**CIMENTACIÓN**  
**C.1:** Hormigón de limpieza (e:10cm).  
**C.2:** Solera de hormigón con cámara ventilada sobre piezas Coviti prefabricadas (e:50cm)  
**C.3:** Aislamiento rígido de poliestireno extruido (e: 6cm).  
**C.4:** Mortero de regulación (e: 8cm).  
**C.5:** Hormigón de creación de pendiente (2%).  
**C.6:** Lámina impermeable de PVC flexible (e: 1.2 mm).  
**C.7:** Lámina geotextil de fibras de políester (e:1,40mm).  
**C.8:** Mortero de regulación (e: 3cm).  
**C.9:** Filtro drenante.  
**C.10:** Tierra (e:25cm).  
**C.11:** Muro de contención de hormigón armado (e:35cm).  
**C.12:** Filtro drenante.  
**C.13:** Encachado de grava.  
**C.14:** Tubo de drenaje.  
**C.15:** Zapata descentrada de hormigón armado de 1,2x 1,2x 0,6m.



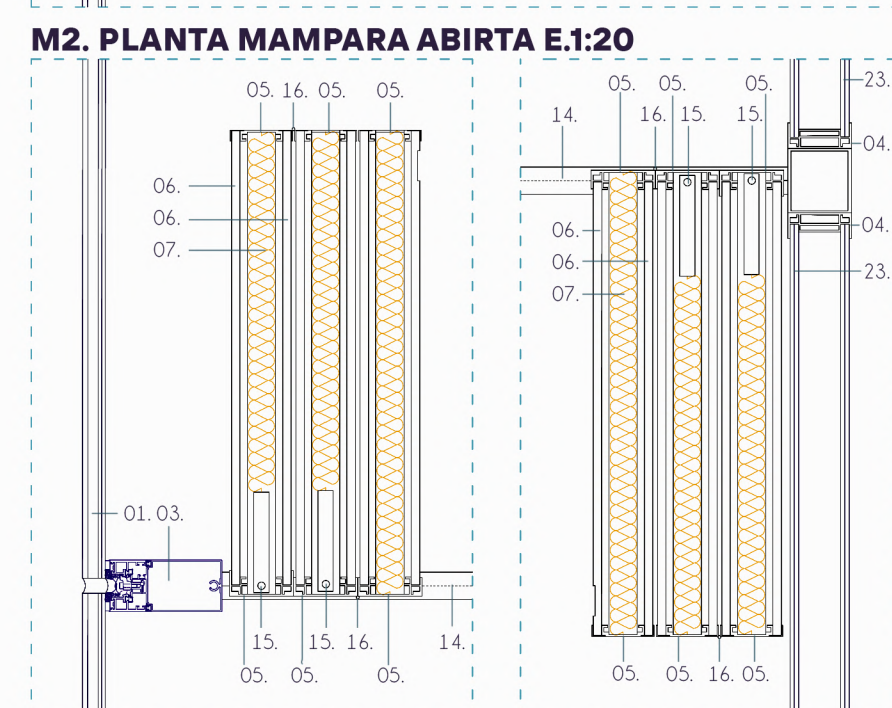
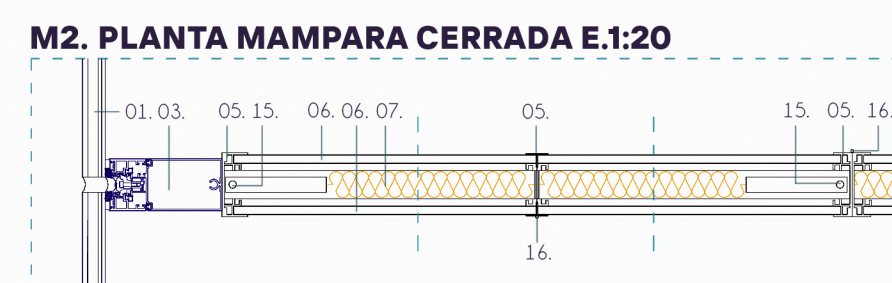
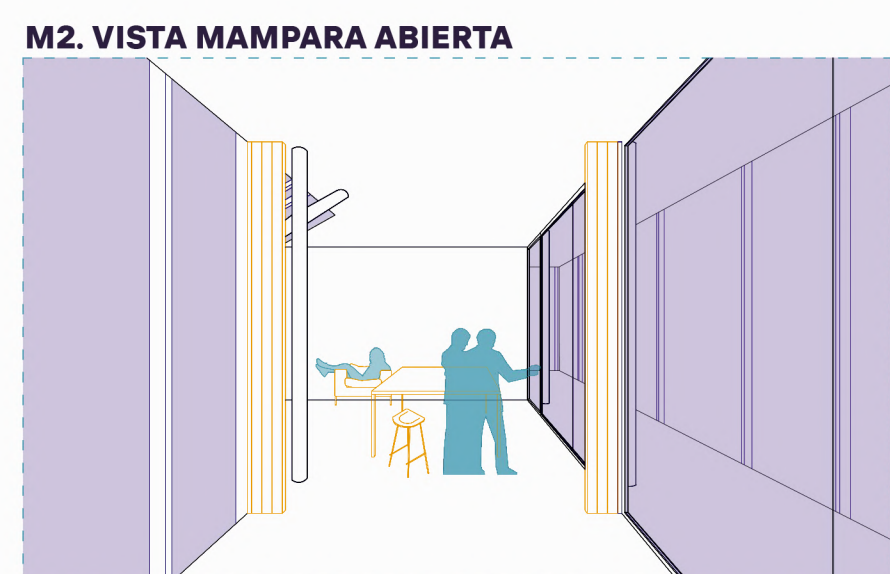
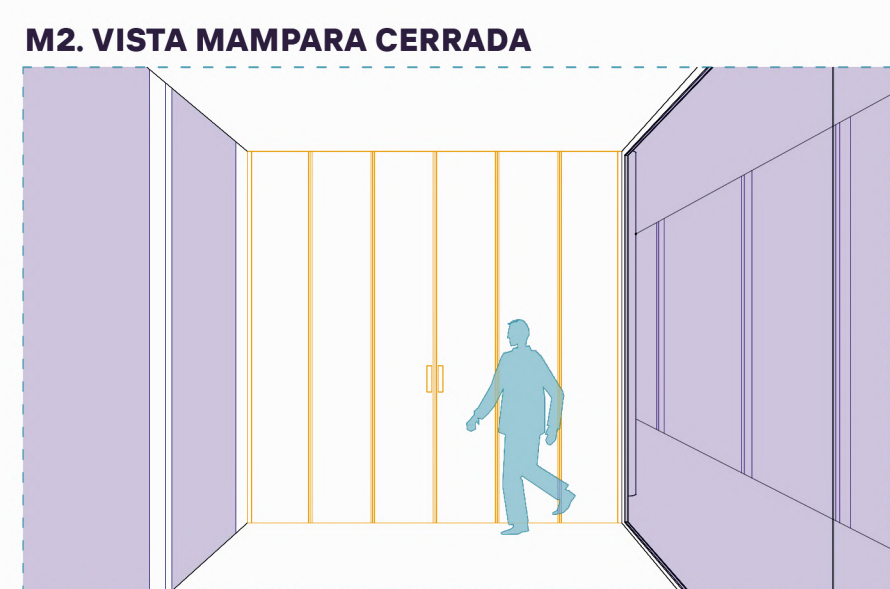


**MAMPARA 1:**  
Esta mampara opaca, con montantes de acero y paneles de MDF recubiertos de laminado HPL, es ideal para la división de aulas, proporcionando privacidad y cerrando espacios. Su estructura de acero asegura durabilidad y estabilidad, mientras que el laminado HPL ofrece un mantenimiento fácil y resistencia al desgaste, adaptándose estéticamente al entorno educativo. Gracias al aislamiento acústico de su interior, reduce el ruido del exterior, creando un espacio óptimo para el estudio y trabajo, tanto de aulas como de talleres.

**MAMPARA 4:**  
Esta mampara está constituida por una estructura de vidrio diseñada para cerrar espacios, manteniendo la conexión visual con el exterior y permitiendo el paso de la luz natural, especialmente desde un pasillo orientado hacia el sur. Estas características son ideales para fomentar un ambiente luminoso y abierto, a la vez que proporcionan un espacio acústicamente aislado para el trabajo y el estudio. Una característica distintiva de estas mamparas es su sistema de montaje. Utilizan montantes de acero solo en posiciones horizontales, mientras que los vidrios se adhieren entre sí verticalmente usando silicona estructural. Esto elimina la necesidad de montantes verticales, lo que resulta en un diseño más limpio.

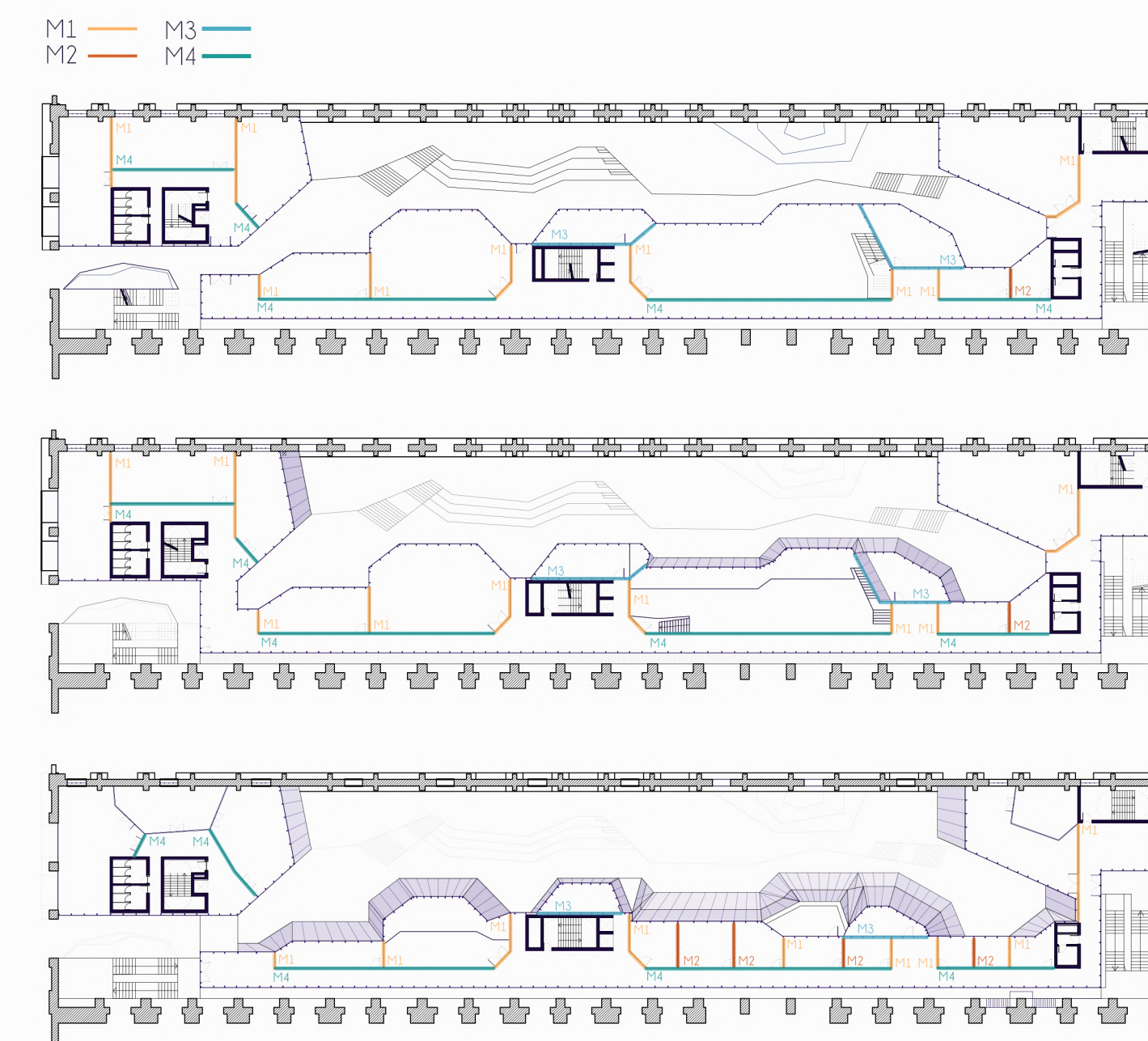
**LEYENDA MAMPARAS**

- 01: Montante de muro cortina o de mampara interior de carpintería de aluminio anodizado, sin tapeta, funcionamiento con silicona estructural 10x7cm.
- 02: Travesaño de muro cortina o de mampara interior de carpintería de aluminio anodizado, sin tapeta, funcionamiento con silicona estructural 10x7cm.
- 03: Triple vidrio de baja emisividad con cámara estanca y lámina de poliéster de 60 micras.
- 04: Montante de acero de borde con tapetas de acero pulido e:85mm.
- 05: Montante de acero con tapetas de acero pulido e:85mm.
- 06: Paneles de fibra de madera MDF recubiertos de laminado de alta presión HPL e:10mm.
- 07: Aislamiento de lana de roca e:40mm.
- 08: Perfil cuadrado 60x60x2,5mm.
- 09: Ld 50x25x2,5mm.
- 10: Taco metálico.
- 11: C 50x30x1,5mm.
- 12: Carriles de aluminio anodizado.
- 13: Rodamientos de polímero autolubrificante.
- 14: Guía de acero.
- 15: Pivote móvil inferior.
- 16: Bisagra acero.
- 17: Marco de acero combinada con montante de acero de muro cortina.
- 18: Hoja de acero.
- 19: Puerta de doble vidrio.
- 20: Manilla metálica.
- 21: Perfil rectangular 85x75x2,5mm.
- 22: L 50x50x2,5mm.
- 23: Doble vidrio e:2x5mm.
- 24: Marco de acero combinada con montante de acero de 85mm.



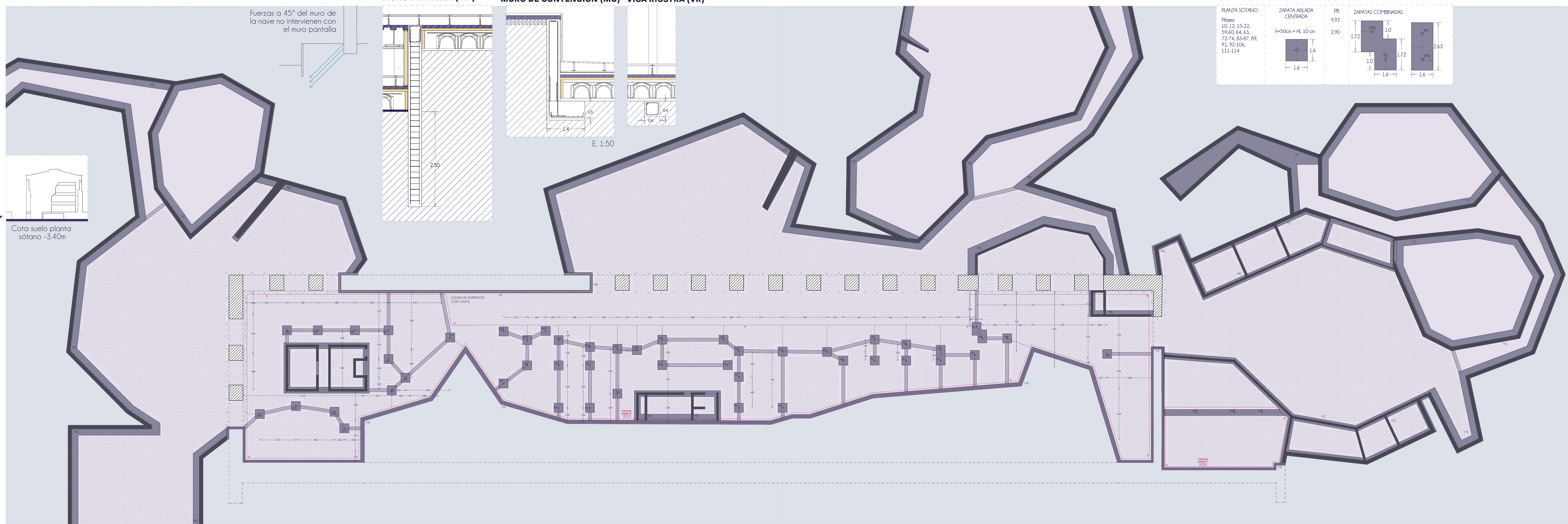
**MAMPARA 2:**  
Una mampara opaca plegable con montantes de acero y paneles de MDF recubiertos de laminado HPL es ideal para dividir aulas de manera flexible. Su estructura de acero y paneles de MDF hacen duradera y resistente, mientras que el recubrimiento HPL facilita su mantenimiento y ofrece una estética agradable, mientras que su aislamiento interior permite proteger a los espacios que cierran de ruido. Este tipo de mampara permite reconfigurar rápidamente los espacios educativos, uniendo o separando áreas según sea necesario, maximizando así el uso del espacio y adaptándose a diferentes actividades, como unir dos despachos si es necesario realizar alguna gran reunión, o unir dos espacios de trabajo personal para algún trabajo o incluso alguna clase.

**MAMPARA 3:**  
Esta mampara separar espacios interiores al tiempo que permite el paso de la luz y mantiene una estética consistente con el exterior del edificio. En este caso, los montantes de acero que sostienen los paneles de cristal son los mismos que se utilizan en la fachada del edificio, creando un efecto visual donde parece que la fachada "entra" al interior del edificio. Este diseño proporciona continuidad visual y estructural. La forma en la que estos montantes sujetan los vidrios es gracias a una silicona estructural, lo que permite eliminar las tapetas al exterior. Gracias a los triples vidrios con cámara estanca se mejora el aislamiento térmico y acústico.





**CIMENTACIÓN PLANTA SÓTANO**



**CIMENTACIÓN PLANTA BAJA**





**ESTADO 0**  
Se propone la construcción de una nueva viga estructural directamente bajo el muro existente de la nave para crear un acceso funcional desde el sótano.

**ESTADO 1**  
Se procede con la instalación de una cortina de micropilotes a ambos lados del muro de la nave. Los micropilotes deben alcanzar una profundidad que supere la cimentación existente del sótano para garantizar una base sólida y resistente. Además de esto, dos perfiles IPE 300 atraviesan la parte del muro entre las pilas, que está hecho de mampostería. Aquí reposará el peso de estos vanos cuando se excave.

**ESTADO 2**  
Sobre las cabezas de los micropilotes se hormigonan pequeñas zapatas, que luego se consolidan mediante bulones y se conectan al muro existente con barras de acero, sujetando al muro gracias a la compresión que realizan estas zapatas por los lados del muro. En la zona de mampostería se hormigonan la parte de superior de los micropilotes y parte del perfil de acero, donde reposarán estos vanos.

**ESTADO 3**  
Se realiza una excavación alrededor de la cimentación existente del muro y se procede a retirar esta cimentación a nivel de la cota 0.

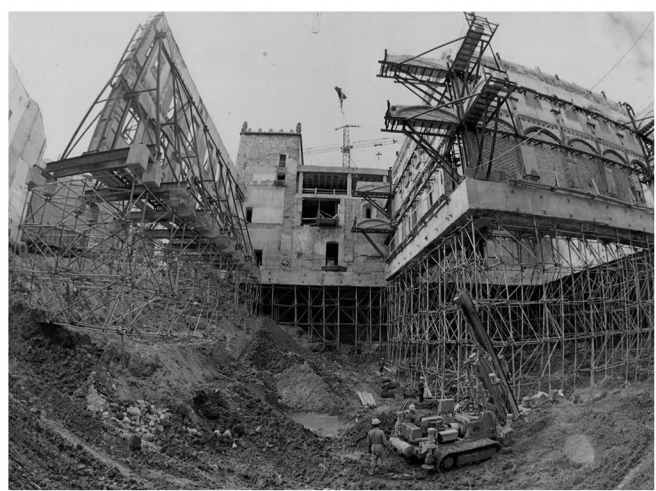
**ESTADO 4**  
Para aumentar la estabilidad de los micropilotes ahora expuestos, se implementa una triangulación entre ellos. Esta técnica mejora la resistencia lateral de los pilotes, proporcionando un soporte robusto.

**ESTADO 5**  
Se construye la viga de hormigón armado de grandes dimensiones debajo del muro de la nave, 2,05x0,70m. Esta viga es diseñada para soportar las cargas del muro existente y facilitar el acceso desde el sótano.

**ESTADO 6**  
En las ubicaciones correspondientes a los pilares del muro, se erigen nuevos muros que soportarán tanto la viga recién construida como el muro de la nave. Estos muros son fundamentales, no solo como soporte estructural sino también como nueva cimentación.

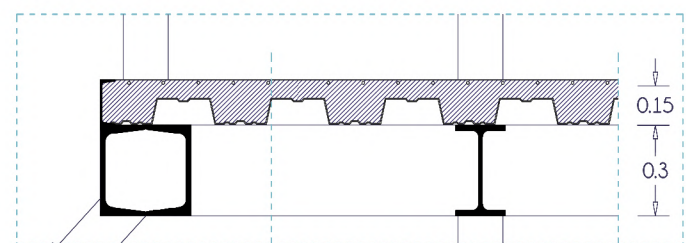
**ESTADO F**  
Finalmente, se eliminan las partes visibles de los micropilotes, y la nueva estructura entra en carga. Este último paso marca la conclusión del proceso, con la estructura listada para operar bajo las nuevas condiciones de carga y uso.

Rehabilitación Casa del Cordón, Burgos, Fernando Moreno Barberá, 1983-1987

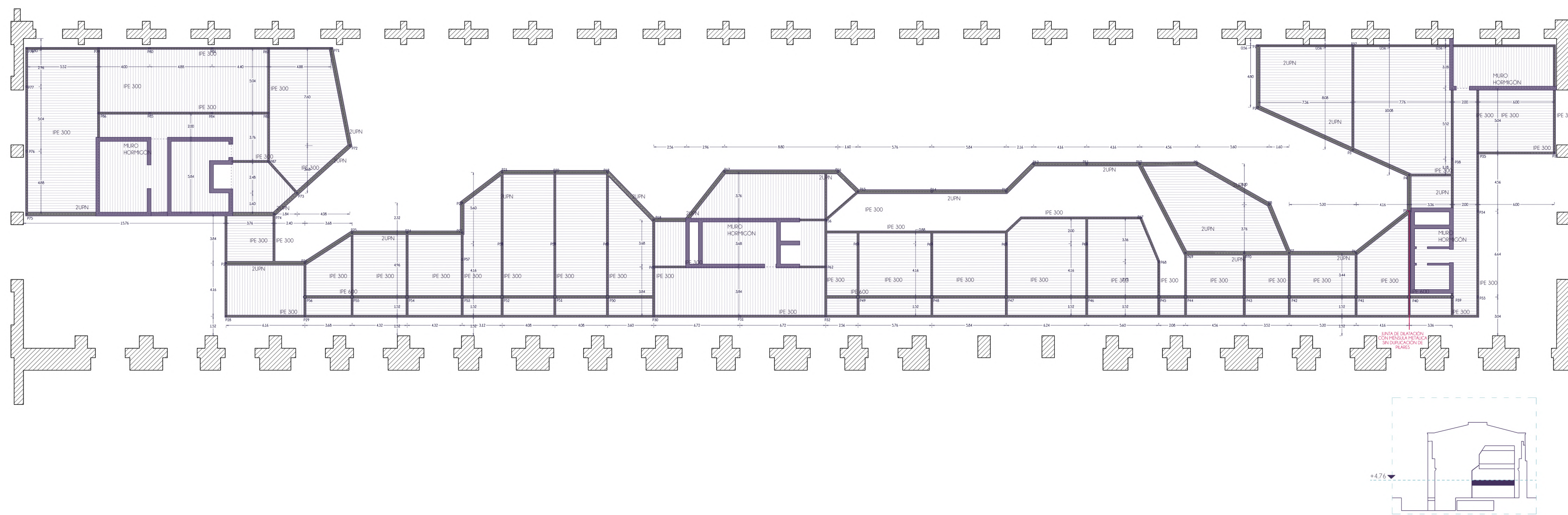


En esta rehabilitación de un edificio histórico del siglo XV, se emplea el mismo método que en el proyecto, unas cortinas de micropilotes, permiten poder excavar en el terreno para, en este caso, construir un sótano.

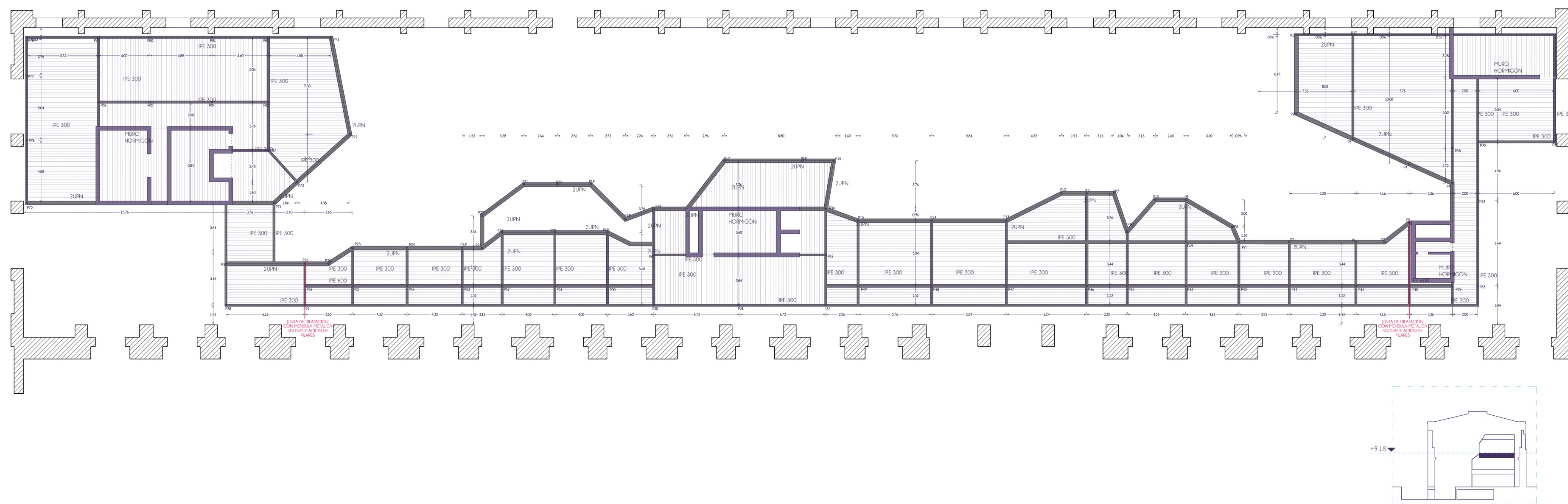
**FORJADO TIPO CHAPA COLABORANTE**



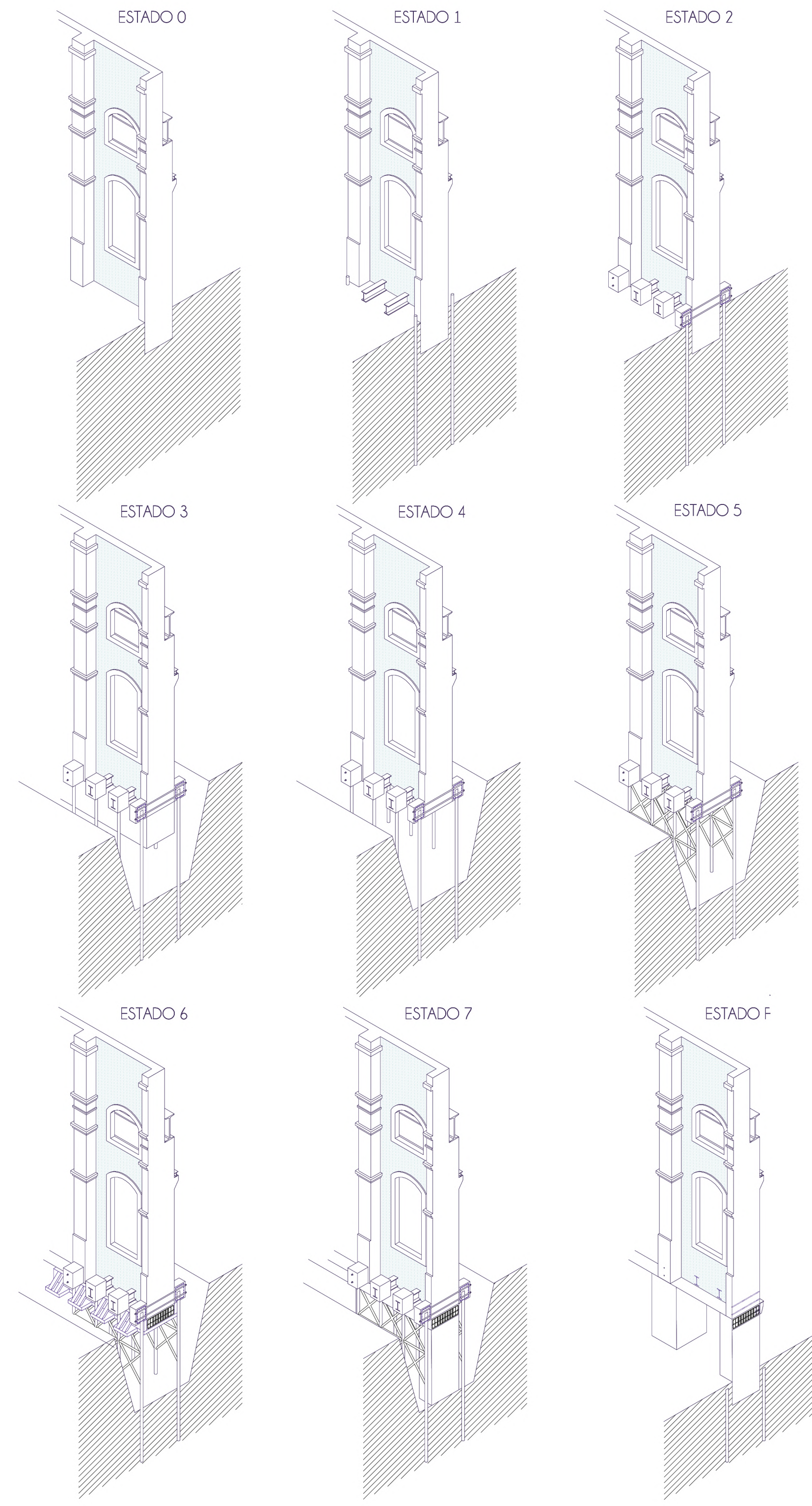
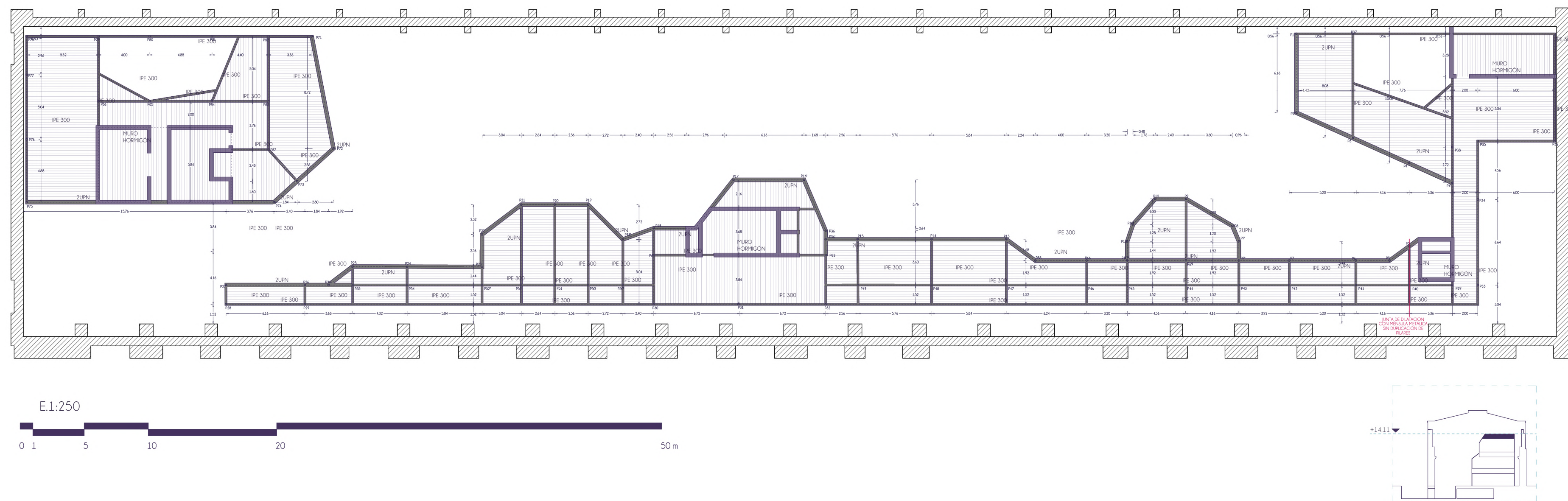
**ESTRUCTURA FORJADO PLANTA PRIMERA**



**ESTRUCTURA FORJADO PLANTA SEGUNDA**



**ESTRUCTURA FORJADO PLANTA CUBIERTA**



**CUADRO PILARES**

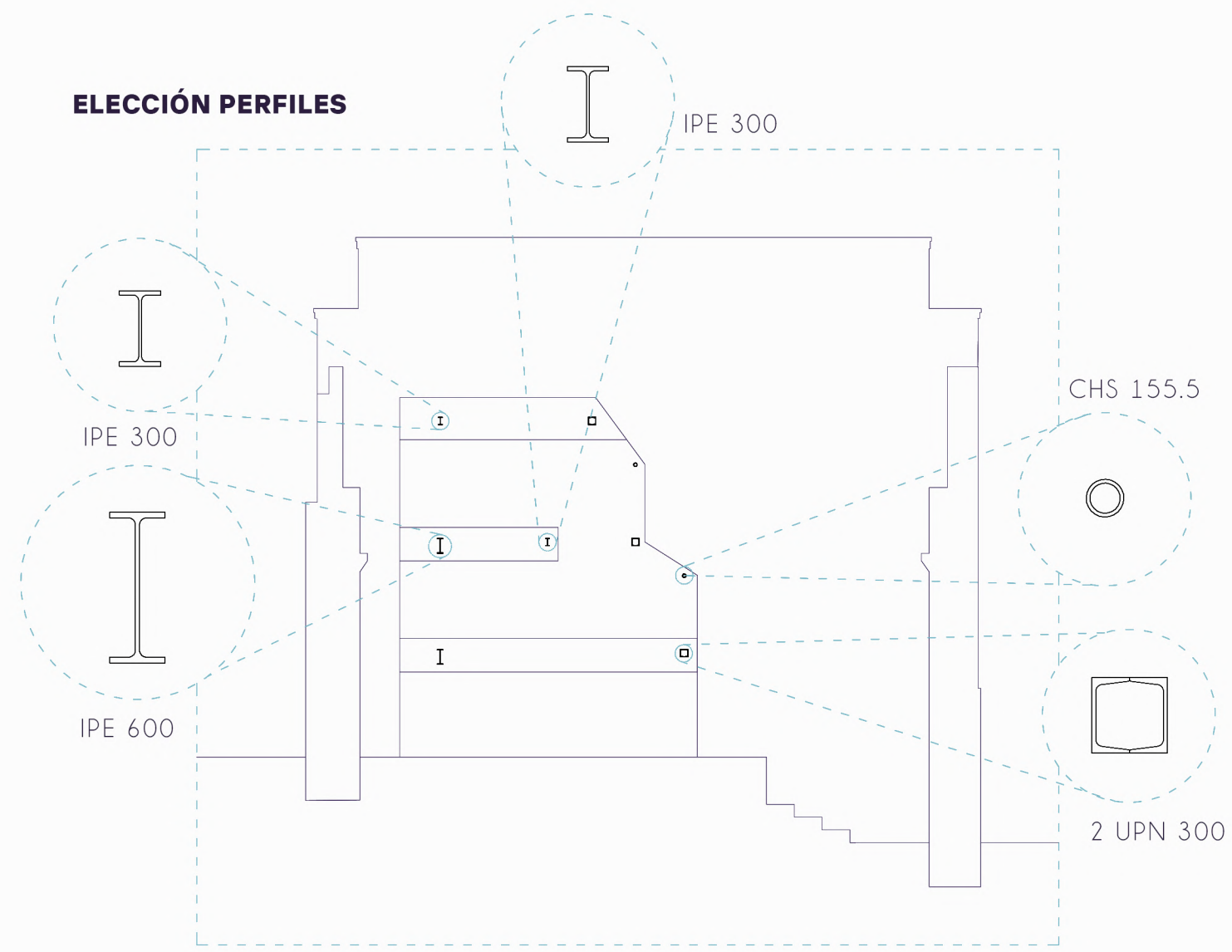
	FORJADO SUELO SOTANO	FORJADO SUELO PLANTA BAJA	FORJADO SUELO PLANTA PRIMERA	FORJADO SUELO PLANTA SEGUNDA	CUBIERTA
Pilares 2, 9-12, 15-22, 35, 72, 73, 74, 83-87	NACEN CHS 155.5 Ø15.50cm	CHS 155.5 Ø15.50cm	CHS 155.5 Ø15.50cm	CHS 155.5 Ø15.50cm	HIEREN CHS 155.5 Ø15.50cm
Pilares 1, 3-8, 13, 14, 23-34, 36-38, 57, 61, 62, 69-71, 75-88		NACEN CHS 155.5 Ø15.50cm	CHS 155.5 Ø15.50cm	CHS 155.5 Ø15.50cm	HIEREN CHS 155.5 Ø15.50cm
Pilares 39-50		NACEN CHS 244.5 Ø4.40cm	CHS 155.5 Ø15.50cm	CHS 155.5 Ø15.50cm	CHS 155.5 Ø15.50cm
Pilares 63-68	NACEN CHS 155.5 Ø15.50cm	CHS 155.5 Ø15.50cm	CHS 155.5 Ø15.50cm	HIEREN (sólo en las bitáculas) Ø15.50cm	
Pilares 58-60	NACEN CHS 155.5 Ø15.50cm	CHS 155.5 Ø15.50cm	CHS 155.5 Ø15.50cm	HIEREN CHS 155.5 Ø15.50cm	
Pilares 89-114	NACEN CHS 155.5 Ø15.50cm	CHS 155.5 Ø15.50cm	CHS 155.5 Ø15.50cm		

**TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL**

HORMIGÓN	Localización		
	Cimentación	Muros	Estr. Aérea
Tipificación	HA 25/B/30/lla	HA 25/B/30/lla	HA 25/B/30/I
Resistencia característica	25 N/mm <sup>2</sup>	25 N/mm <sup>2</sup>	25 N/mm <sup>2</sup>
Coefficiente de seguridad	1,5	1,5	-
Tamaño máx. árido	40mm	40mm	20mm
Tipo de árido	Silíceo	Silíceo	Silíceo
Ambiente	Ia (terreno)	Ia (terreno)	I (interior)
Agresividad	Qa (débil)	Qa (débil)	-
Control	Normal	Normal	Normal
ACERO			
Localización	Cimentación	Muros	Forjados
Tipificación	B500S	B500S	B500S
Ambiente	1,15	1,15	1,15
Control	Normal	Normal	Normal
EJECUCIÓN			
Tipo de acción	Permanentes	Variables	
Coefficiente de seguridad	1,35	1,5	
Control	Normal	Normal	



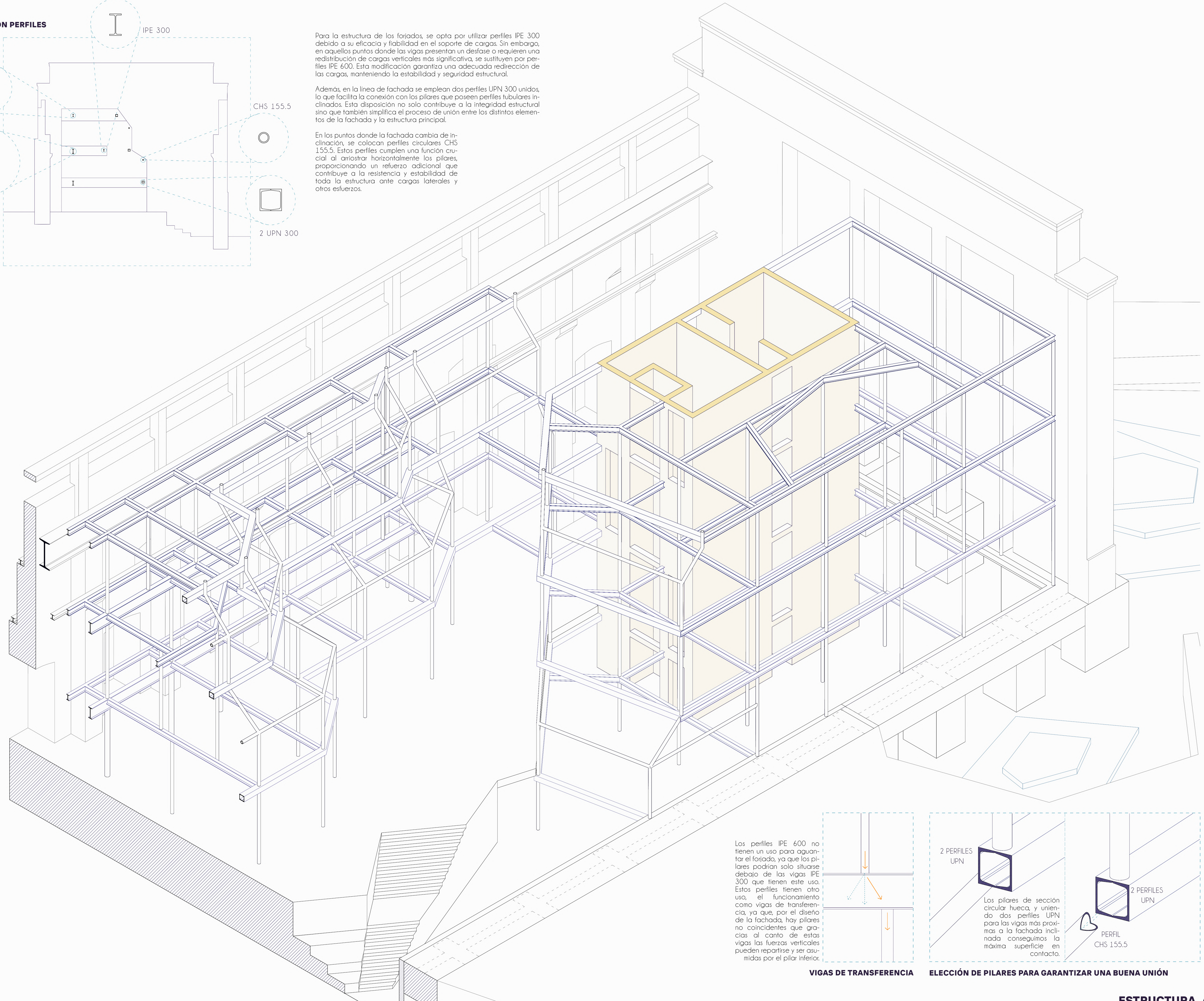
**ELECCIÓN PERFILES**



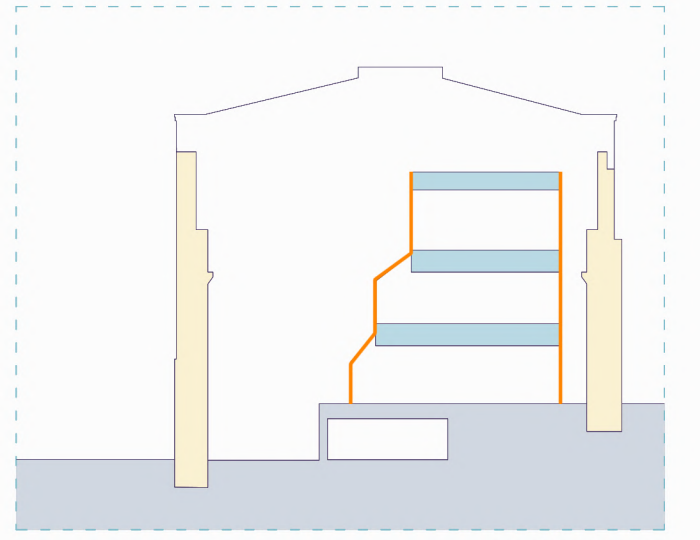
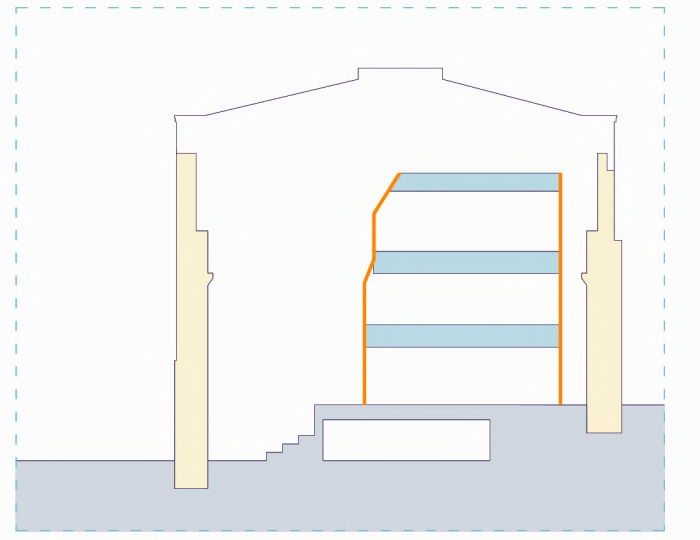
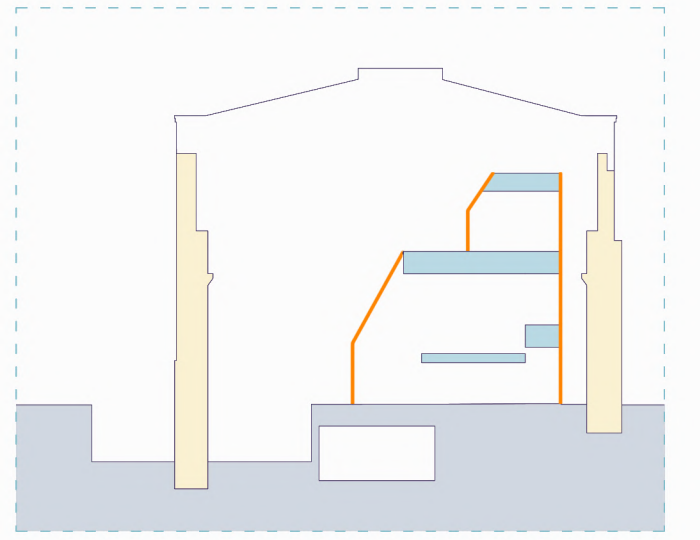
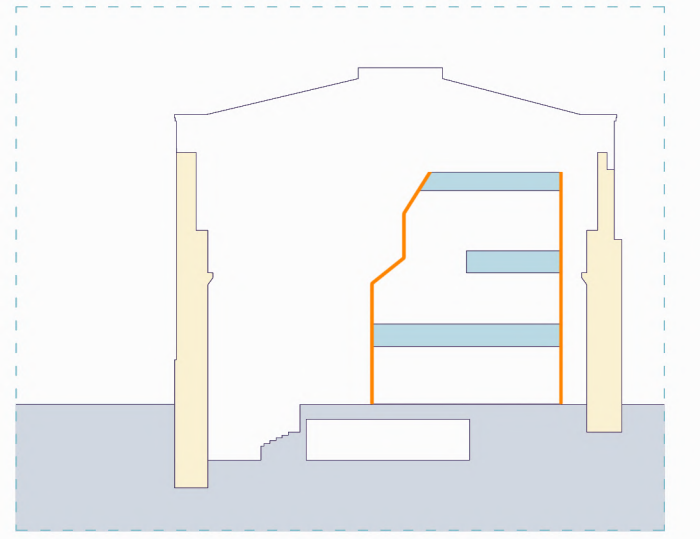
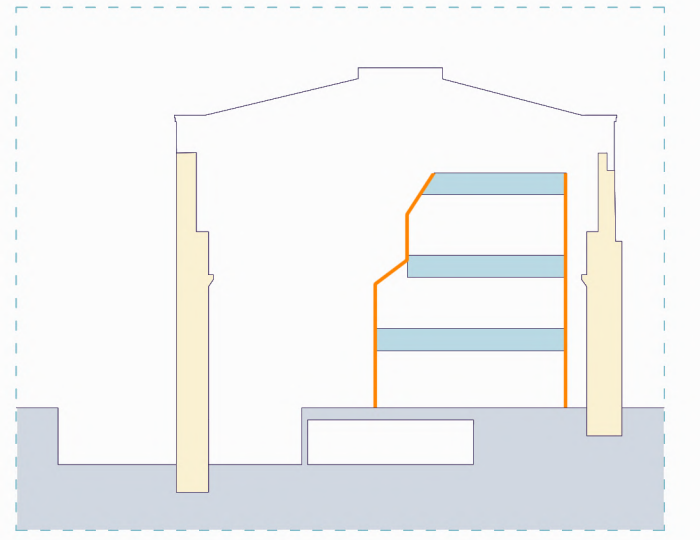
Para la estructura de los forjados, se opta por utilizar perfiles IPE 300 debido a su eficacia y fiabilidad en el soporte de cargas. Sin embargo, en aquellos puntos donde las vigas presentan un desfase o requieren una redistribución de cargas verticales más significativa, se sustituyen por perfiles IPE 600. Esta modificación garantiza una adecuada redistribución de las cargas, manteniendo la estabilidad y seguridad estructural.

Además, en la línea de fachada se emplean dos perfiles UPN 300 unidos, lo que facilita la conexión con los pilares que poseen perfiles tubulares inclinados. Esta disposición no solo contribuye a la integridad estructural sino que también simplifica el proceso de unión entre los distintos elementos de la fachada y la estructura principal.

En los puntos donde la fachada cambia de inclinación, se colocan perfiles circulares CHS 155.5. Estos perfiles cumplen una función crucial al arriostrar horizontalmente los pilares, proporcionando un refuerzo adicional que contribuye a la resistencia y estabilidad de toda la estructura ante cargas laterales y otros esfuerzos.



**ESQUEMA IDEA DE ESTRUCTURA**

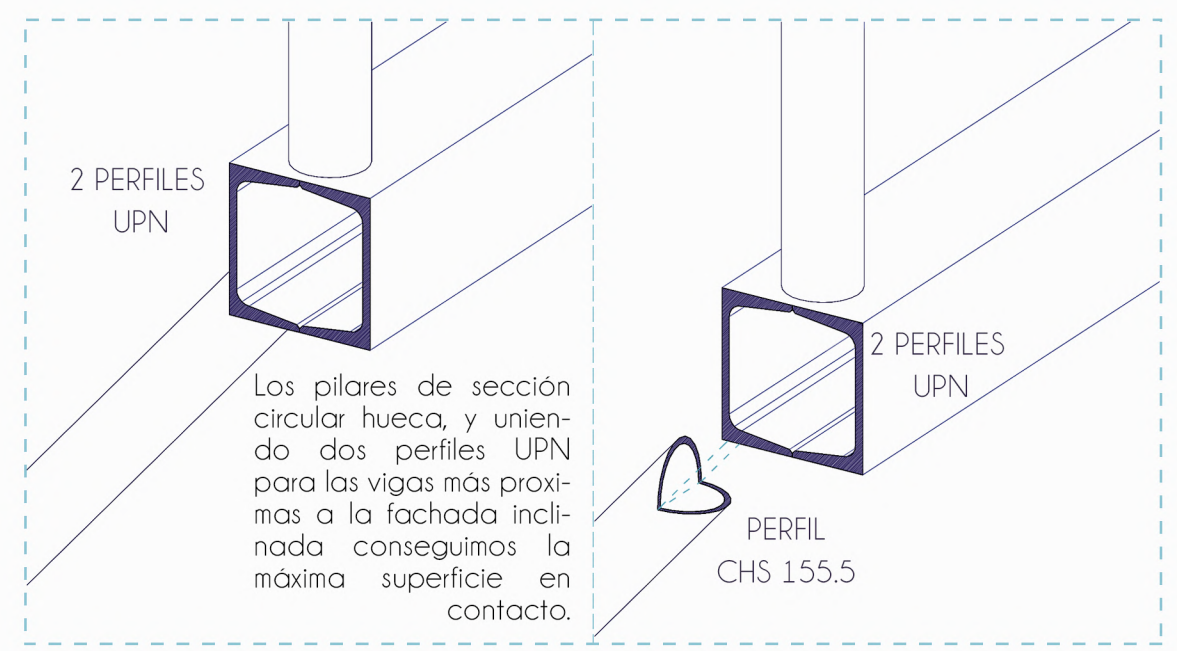


- Base rocosa / excavada en el terreno
- Estructura metálica liviana
- Nave existente
- Envolvente cristalina

Gracias a la estructura a base de pilares y vigas metálicas conseguimos formalizar la idea de la que surge todo el proyecto: la división clara, a partir de la cota 0, entre la parte superior cristalina y ligera, y la parte baja, excavada, rocosa y densa, destacando así la dualidad estética y de usos. Todo esto protegido por los grandes muros de la nave existente.

Los perfiles IPE 600 no tienen un uso para aguantar el forjado, ya que los pilares podrían solo situarse debajo de las vigas IPE 300 que tienen este uso. Estos perfiles tienen otro uso, el funcionamiento como vigas de transferencia, ya que, por el diseño de la fachada, hay pilares no coincidentes que gracias al canto de estas vigas las fuerzas verticales pueden repartirse y ser asumidas por el pilar inferior.

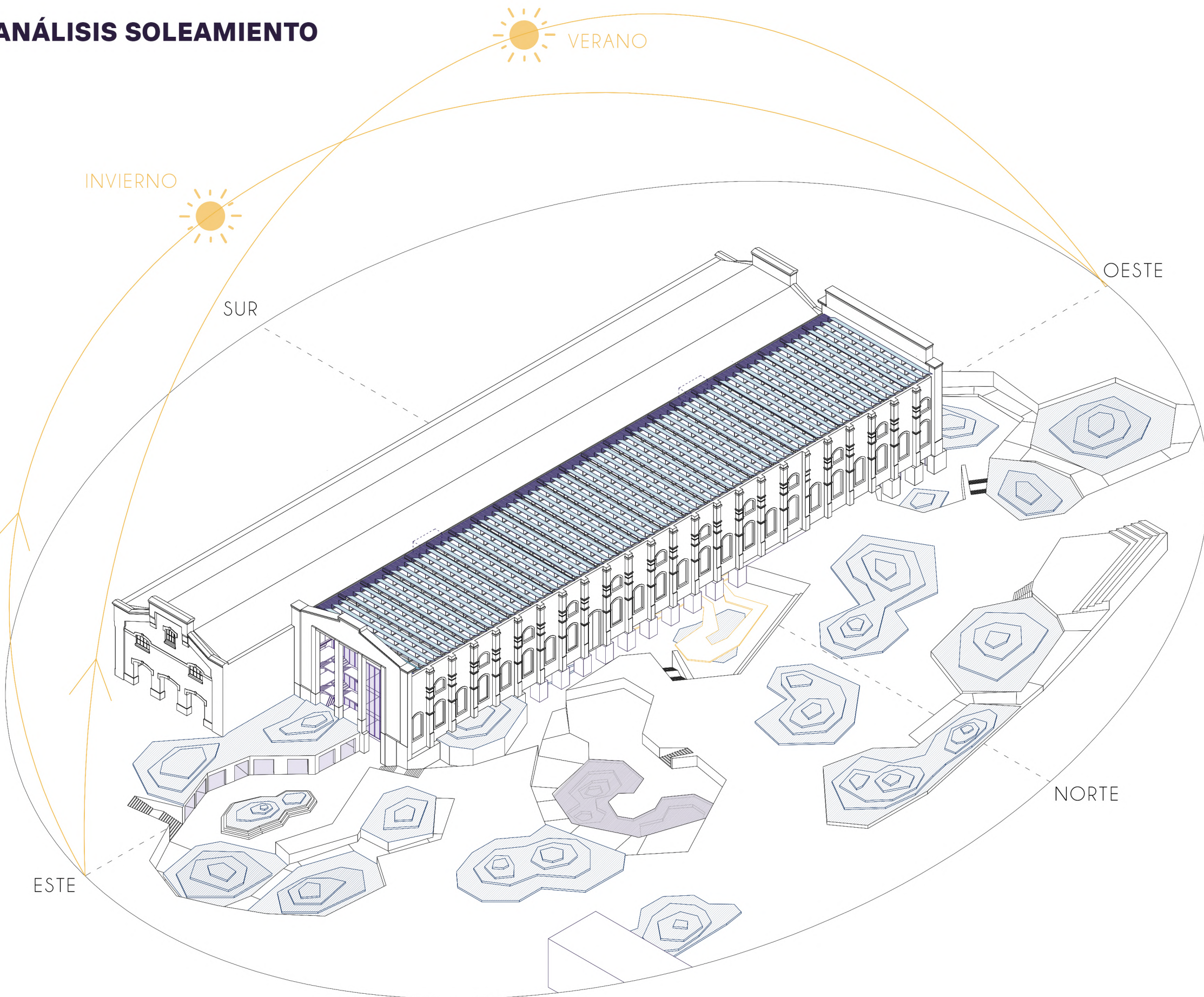
**VIGAS DE TRANSFERENCIA**



**ELECCIÓN DE PILARES PARA GARANTIZAR UNA BUENA UNIÓN**



# ANÁLISIS SOLEAMIENTO



# SISTEMA DE CUBIERTA

Considerando que la nave existente ya tiene una orientación dada, se proyecta el edificio interior acorde a esta. Al ser una edificación con un uso básicamente docente, se intenta conseguir para la gran parte de las aulas y talleres una orientación norte, siendo esta la luz más acorde para iluminar espacios de estudio. Esta es una luz indirecta, que permite a estas clases una iluminación uniforme, sin una entrada de sol agresiva. Gracias a esta luz controlada se permite al edificio de la universidad estar construido enteramente de cristal. En la parte sur de la nave se colocan las pasillas, separados de los muros, permitiendo así la entrada de luz más directa a estos espacios de comunicación. Este tipo de iluminación aquí es útil, ya que no interfiere en su uso y calienta el edificio gracias a un efecto invernadero, ya que estas paredes también son de cristal.

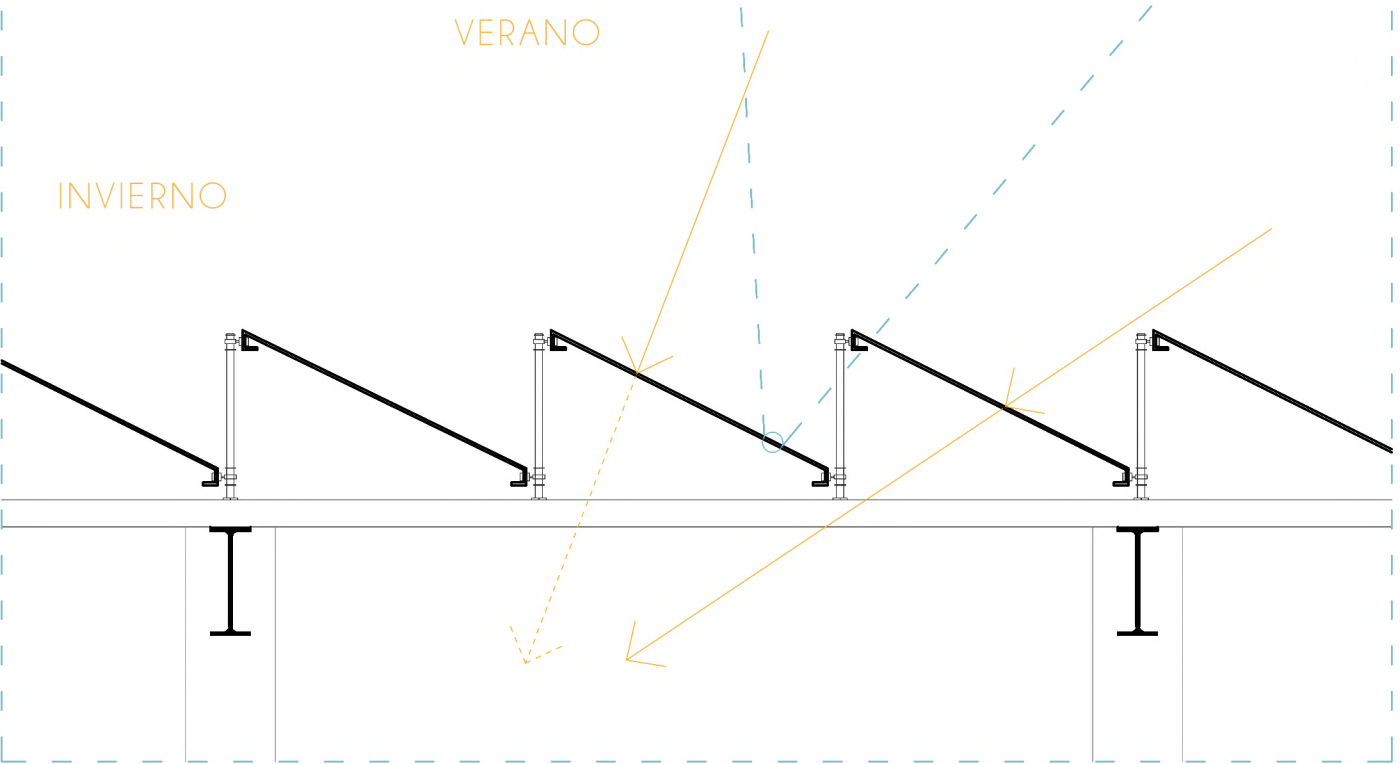
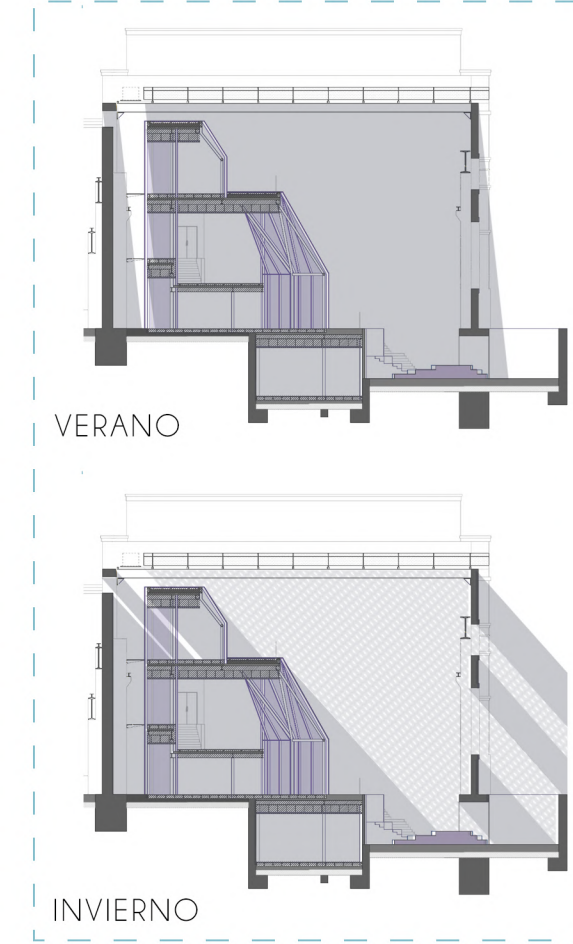
Se diseña una cubierta nueva para el conjunto total de la nave. La cubierta existente se reemplaza por esta, eliminando la anterior por completo. Para ello se instalan unos perfiles IPE 600 del muro norte al sur, colocados cada 5 metros. Sobre estos, unos perfiles rectangulares huecos que sirven de base para la sujeción de los paneles que cubrirían la nave. Estos paneles se inclinan hacia el oeste. De esta manera, por la mañana, entra a la nave de una forma directa y controlada. Sin embargo por la tarde, donde el sol incide con más fuerza y durante más tiempo, el sol se tamiza creando una sombra dentro de la nave que modere esta fuerte luz.

Estos paneles son de Deployé, un material que permite el paso de la luz en diferente medida dependiendo de la inclinación de esta. El ángulo de estos paneles es de 27° y el deployé girado con unas coordenadas 30° acimut, permitiendo la entrada de luz máxima en invierno, cuando el ángulo del sol es más pequeño y más perpendicular al de los paneles. En verano que el sol está más arriba, el ángulo que forman entre los paneles y el sol es más agudo por lo que el deployé generará más sombra en el interior de la nave.

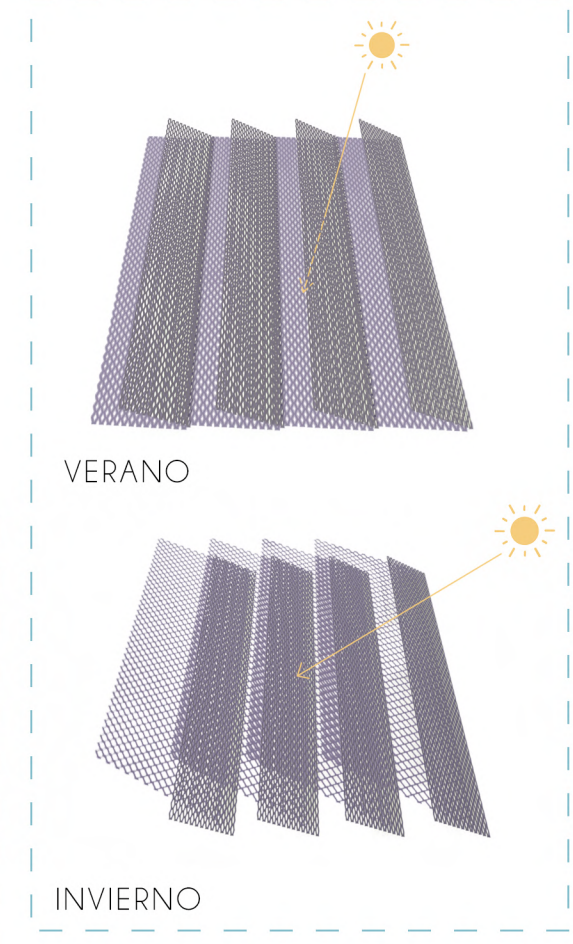
# SISTEMA CALENTAMIENTO DE AGUA

Se diseña un sistema de calentamiento de agua que utiliza un tubo negro en la cubierta para precalentar agua. su funcionamiento se basa en:  
 1. Absorción Solar: Los tubos negros colocados en una zona soleada capturan y absorben la energía solar, a lo largo de sus casi 1800m de recorrido.  
 2. Calentamiento del Agua: El agua circula a través de estos tubos, absorbiendo el calor del sol, lo que eleva su temperatura.  
 3. Eficiencia de la Bomba de Calor: El agua precalentada ingresa a la bomba de calor, reduciendo el trabajo necesario para alcanzar la temperatura deseada.  
 4. Ahorro Energético: Este proceso mejora la eficiencia y reduce el consumo energético, aprovechando la energía solar gratuita.

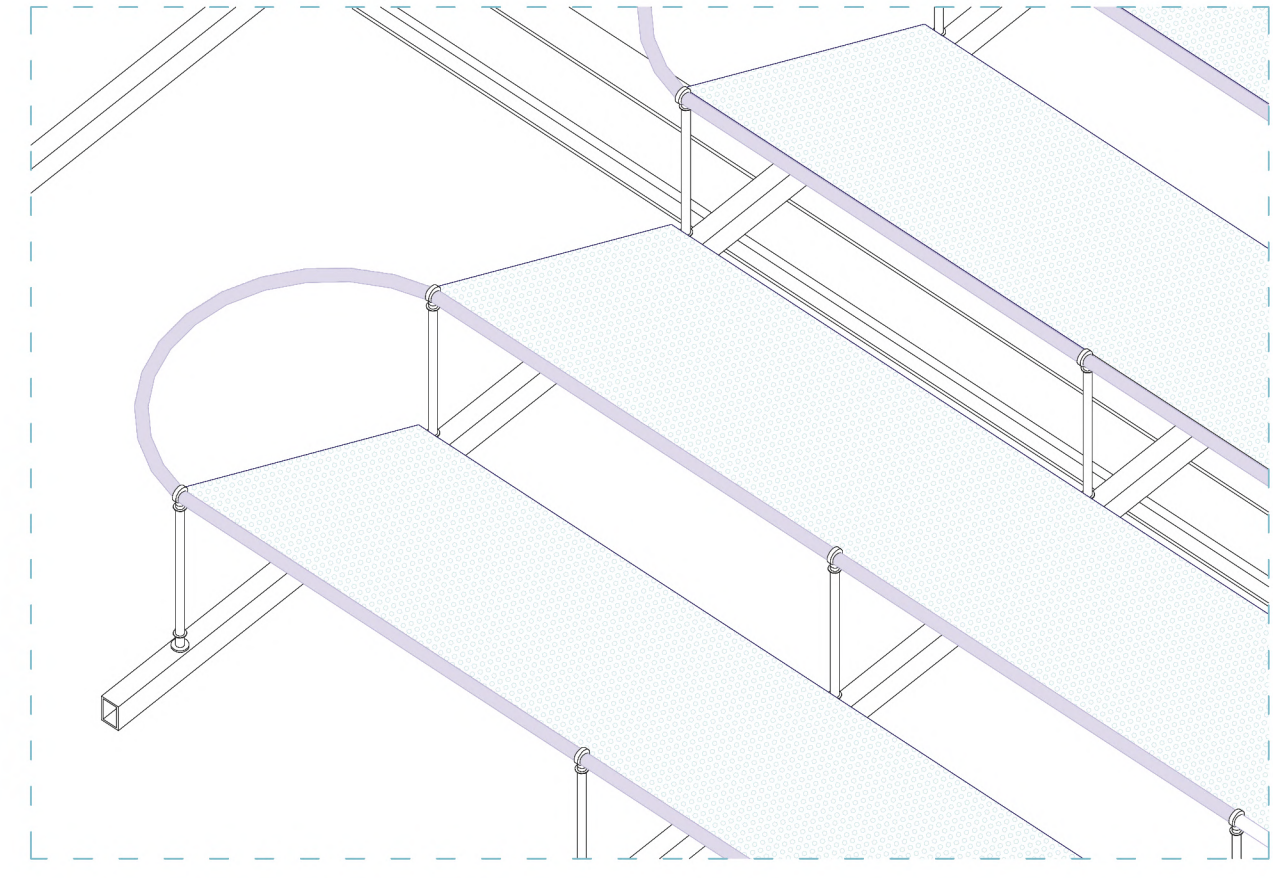
## ANÁLISIS SOMBRA PROYECTADA



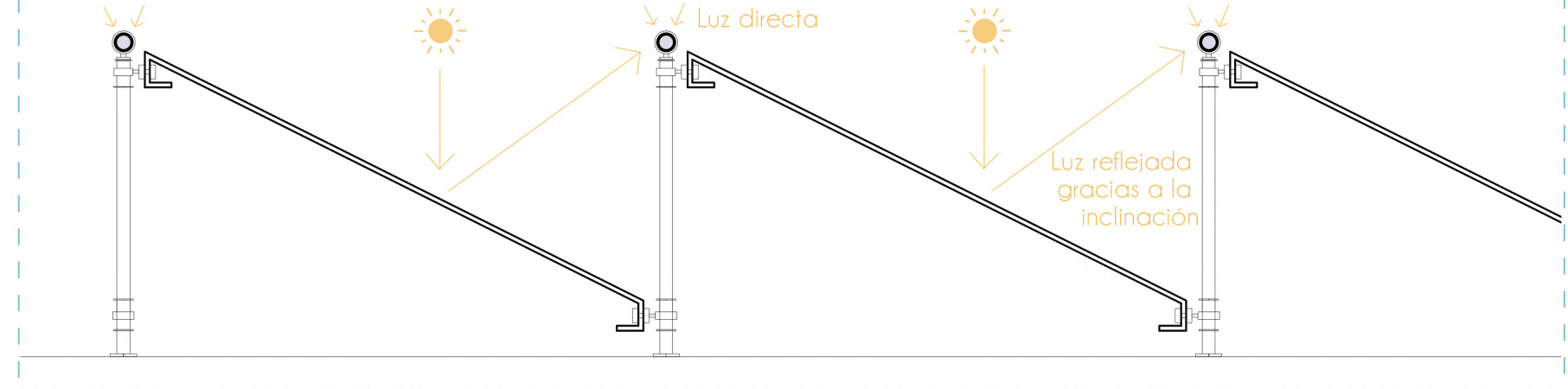
## SOMBRA PROYECTADA



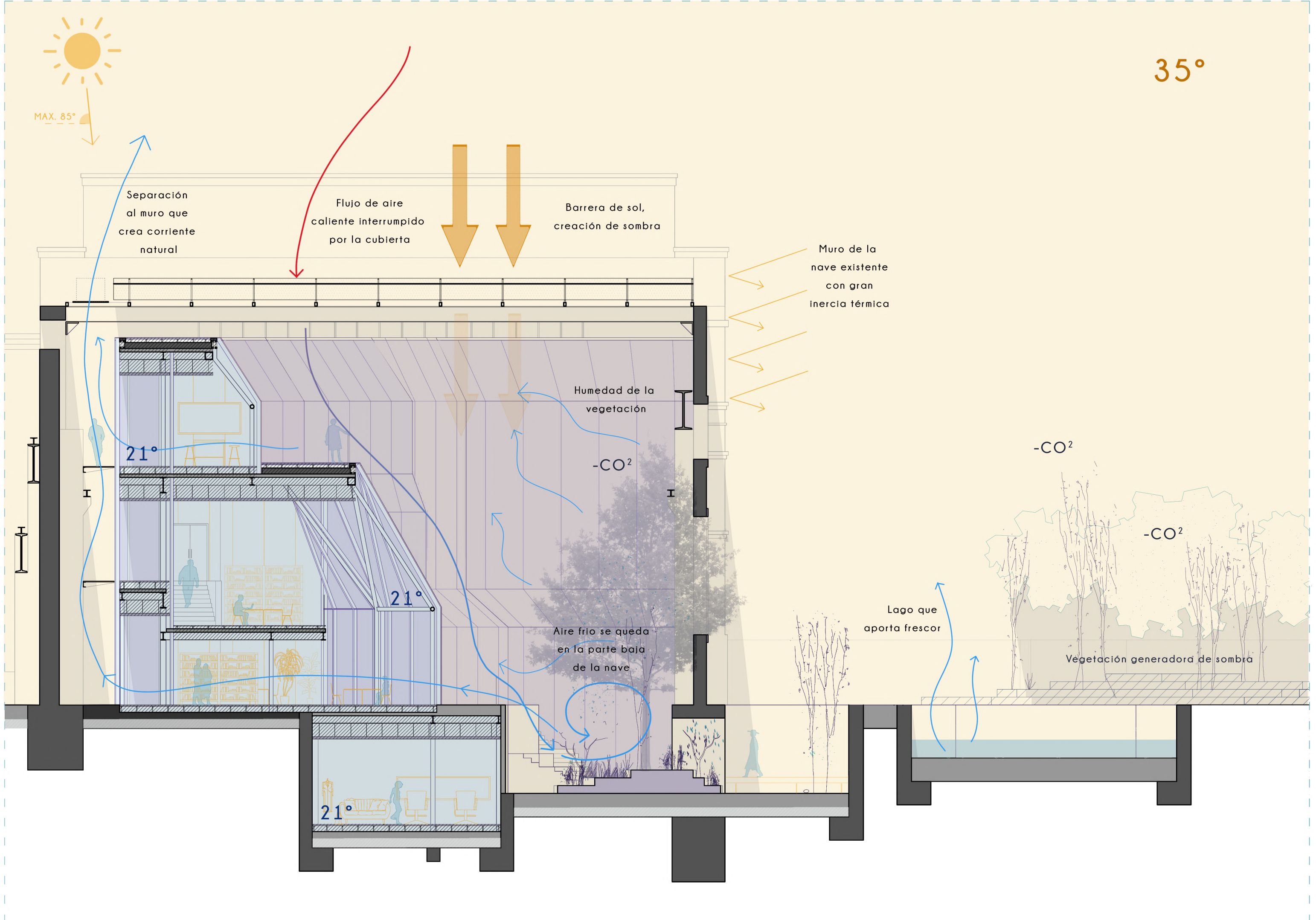
## AXONOMETRÍA DISPOSICIÓN TUBO NEGRO



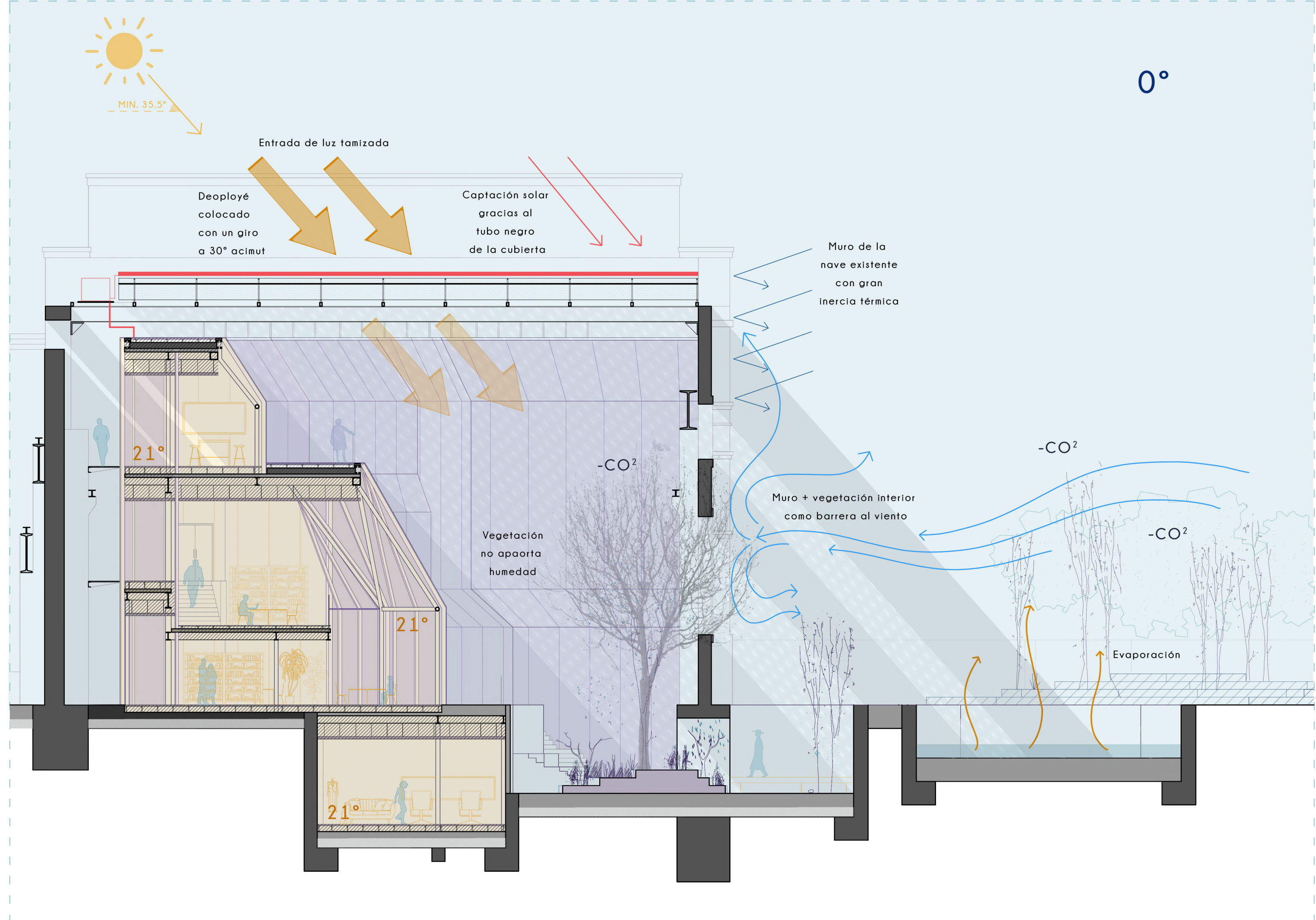
## SECCIÓN CUBIERTA CON SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE AGUA



## VERANO



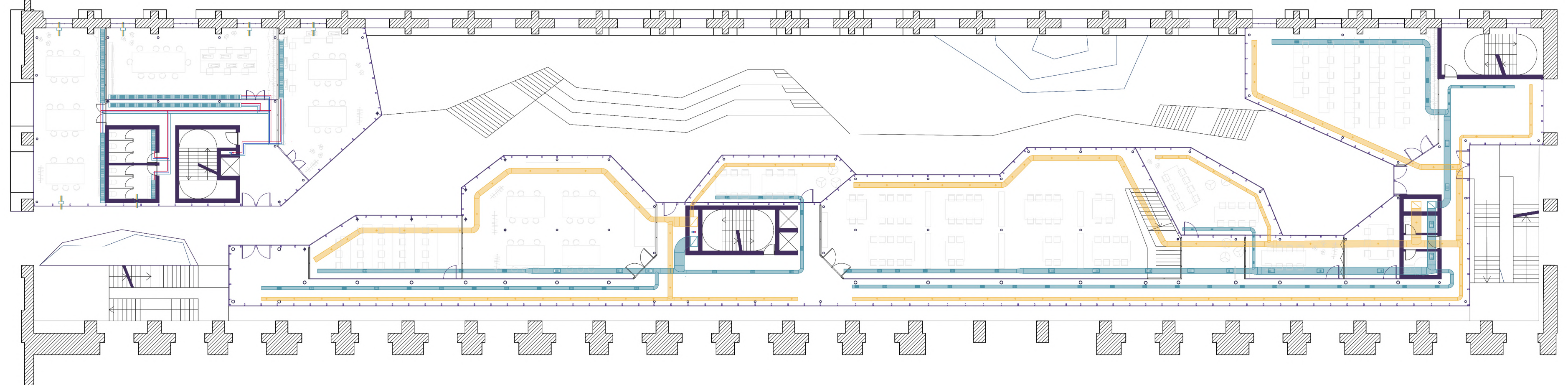
## INVIERNO



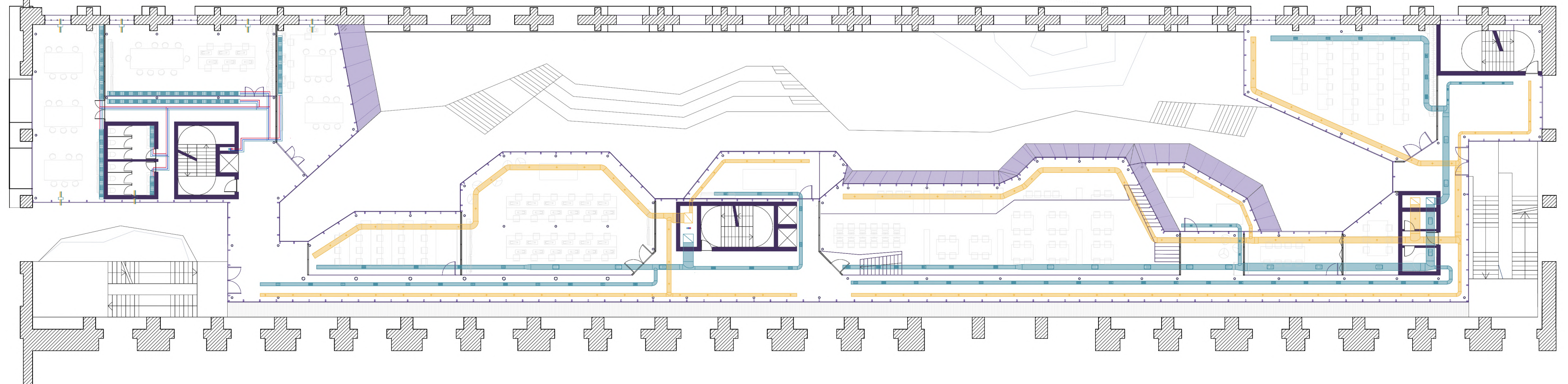


**PLANTAS ESQUEMA DE CLIMATIZACIÓN**

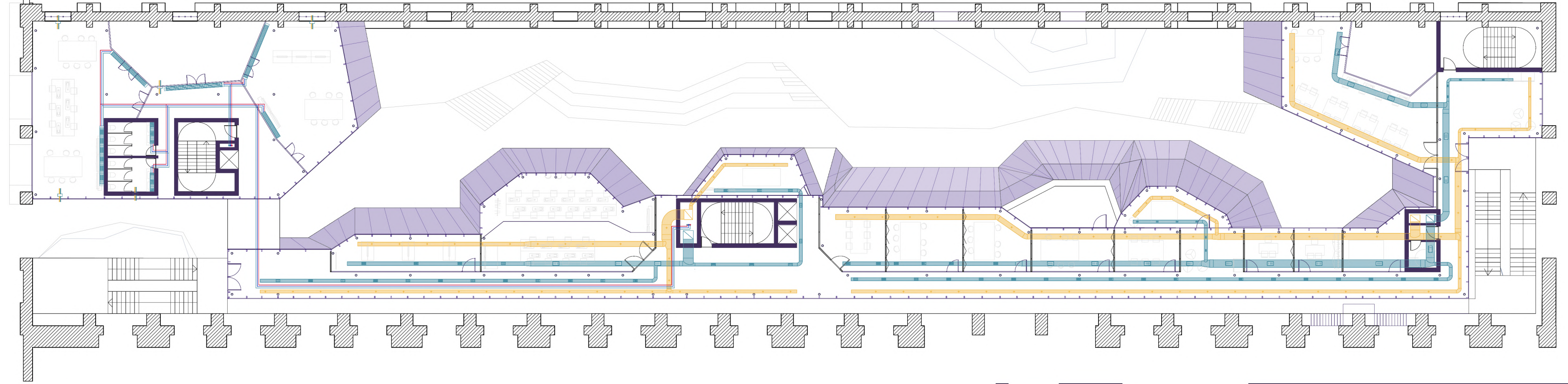
PLANTA SÓTANO E:1/250



PLANTA BAJA E:1/250



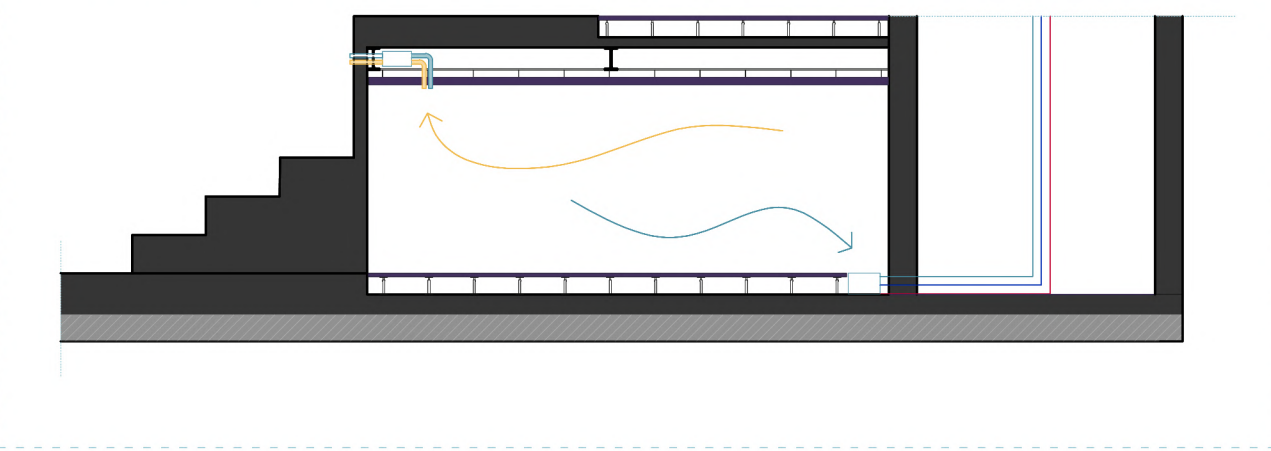
PLANTA PRIMERA E:1/250



PLANTA SEGUNDA E:1/250

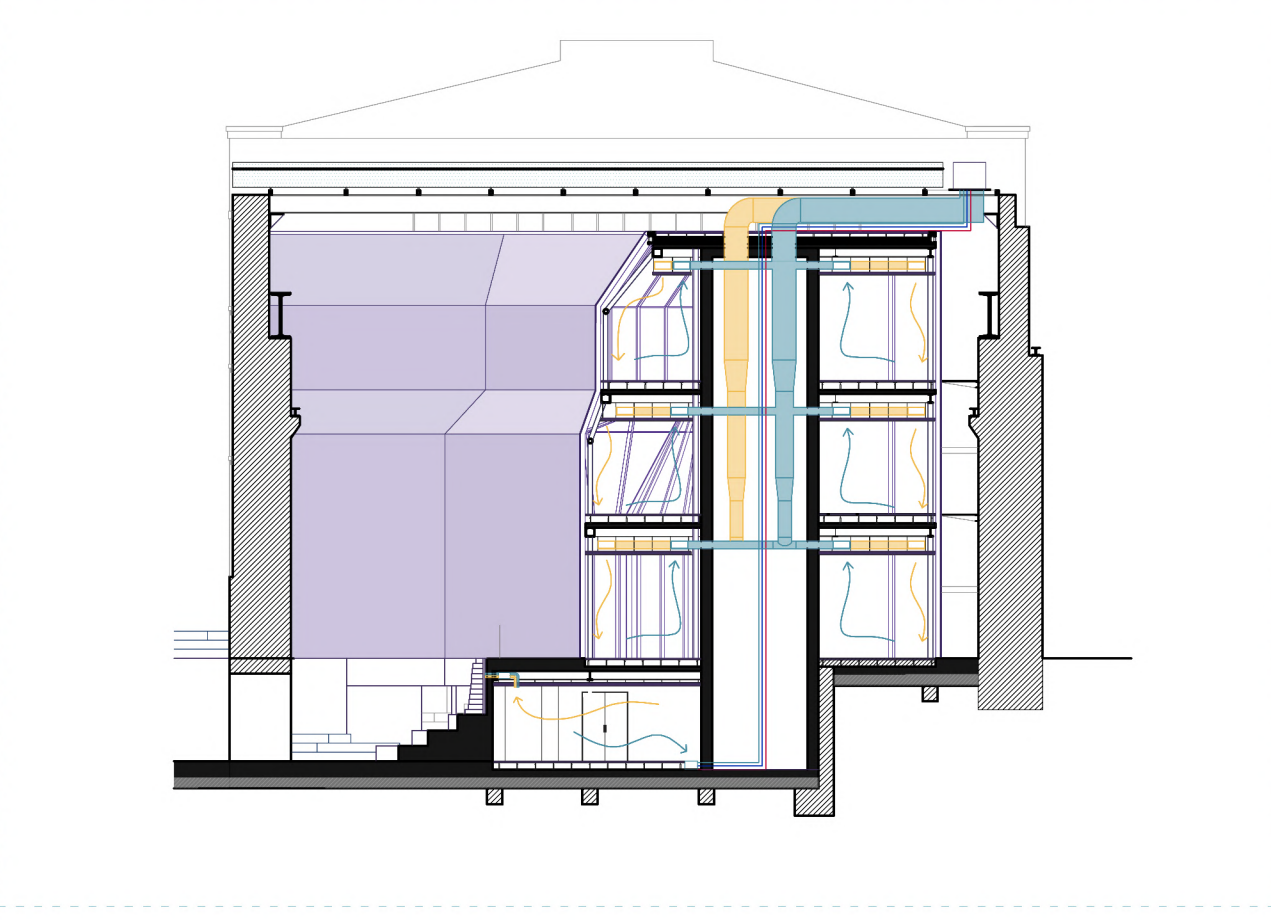


**ESQUEMA PRINCIPIO DE VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN POR FANCOIL**



La propuesta se inclina hacia la creación de amplios ambientes personalizables por los usuarios, ofreciendo áreas flexibles sin divisiones fijas. Por esta razón, se ha elegido un sistema de climatización aérea, ideal para calentar o enfriar vastos espacios de manera eficiente y rápida.

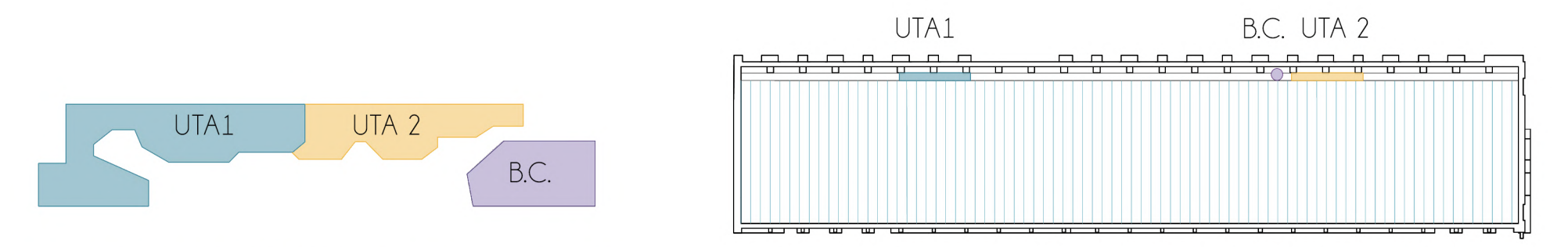
**ESQUEMA EN SECCIÓN DE CLIMATIZACIÓN POR UTA Y BOMBA DE CALOR**



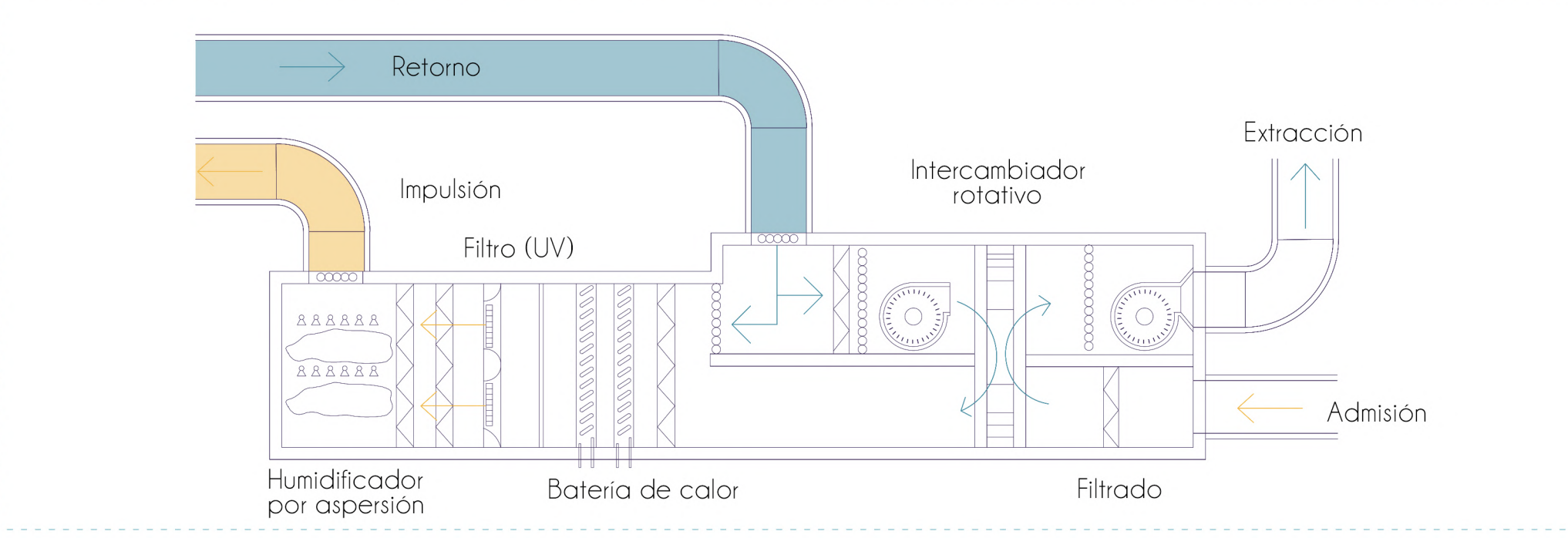
Para conseguir esto, se colocan en cubierta dos Unidades de Tratamiento de Aire (UTAs) que abastecerán de la climatización y ventilación necesaria a gran parte del edificio. Estas dos UTAs se sitúan en la parte más sur de la cubierta, en una pasarela a la que se accede por unas escaleras auxiliares. Se decide poner 2 para así poder reducir la superficie de los conductos. Estas dos Unidades coinciden con los dos patinillos principales, uno al lado de los baños y otro al lado de las escaleras principales, pudiendo unir las UTAs con la planta baja en pocos metros.

Para la parte más Sur del edificio, solo conectada con el resto por una pasarela en la planta primera, y toda la planta sótano se decide una climatización aire-agua. Esta está compuesta por una bomba de calor que, gracias a unos tubos de diámetro muy pequeño, impulsan agua fría o caliente por debajo del suelo técnico hasta los fancoils, rejillas que permiten que salga el aire con la temperatura adecuada en cada caso.

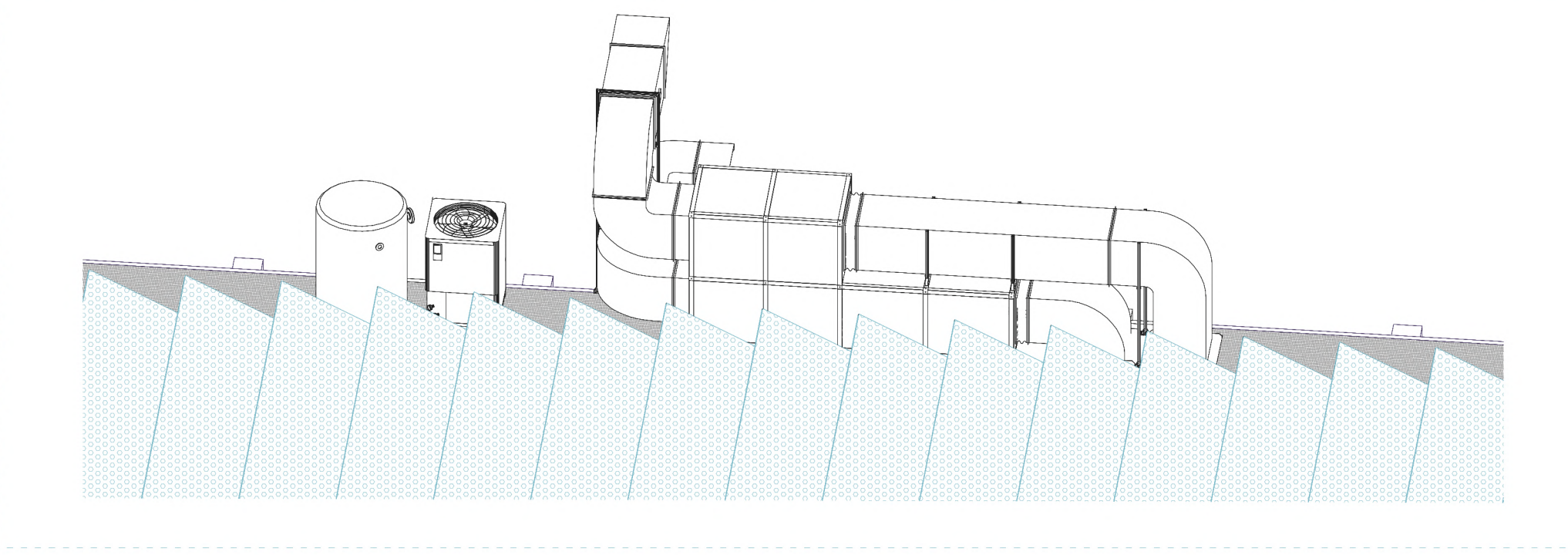
En estas zonas climatizadas por fancoils, no está cubierta la necesidad de ventilación, por lo que se instalan recuperadores de calor, que expulsan el aire viciado de las salas e impulsan aire limpio del exterior. Solo se ha instalado este tipo de instalaciones en zonas con paredes opacas, donde se puedan colocar estos recuperadores de calor, sin ser vistos desde el exterior, solo las rejillas.



**ESQUEMA UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE (UTA)**



**UBICACIÓN UTA Y BOMBA DE CALOR EN LA CUBIERTA**



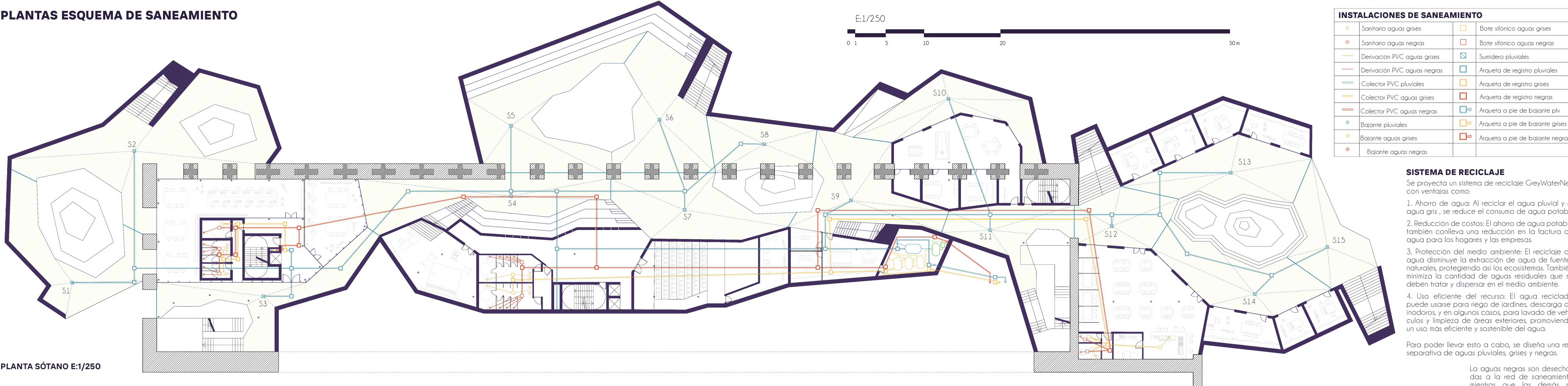
UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE (UTA)	
Conducto de impulsión UTA	Reductor de caudal
Conducto de retorno UTA	Conducto vertical UTA
Codo horizontal a 90°	Difusor
Derivación simple	Rejilla de retorno
Derivación doble	

SISTEMA DE VENTILACIÓN	
Recuperador de calor	
Conducto de salida de aire	
Conducto de entrada de aire limpio	

BOMBA DE CALOR	
Tubo de ida calor	
Tubo de ida frío	
Tubo de retorno	
Fancoil de suelo	



PLANTAS ESQUEMA DE SANEAMIENTO



**INSTALACIONES DE SANEAMIENTO**

Sanitario aguas grises	Bote sífónico aguas grises
Sanitario aguas negras	Bote sífónico aguas negras
Derivación PVC aguas grises	Sumidera pluviales
Derivación PVC aguas negras	Arqueta de registro pluviales
Colector PVC pluviales	Arqueta de registro grises
Colector PVC aguas grises	Arqueta de registro negras
Colector PVC aguas negras	Arqueta a pie de bañante plv
Baiaante pluviales	Arqueta a pie de bañante grises
Baiaante aguas grises	Arqueta a pie de bañante negras
Baiaante aguas negras	

**SISTEMA DE RECICLAJE**

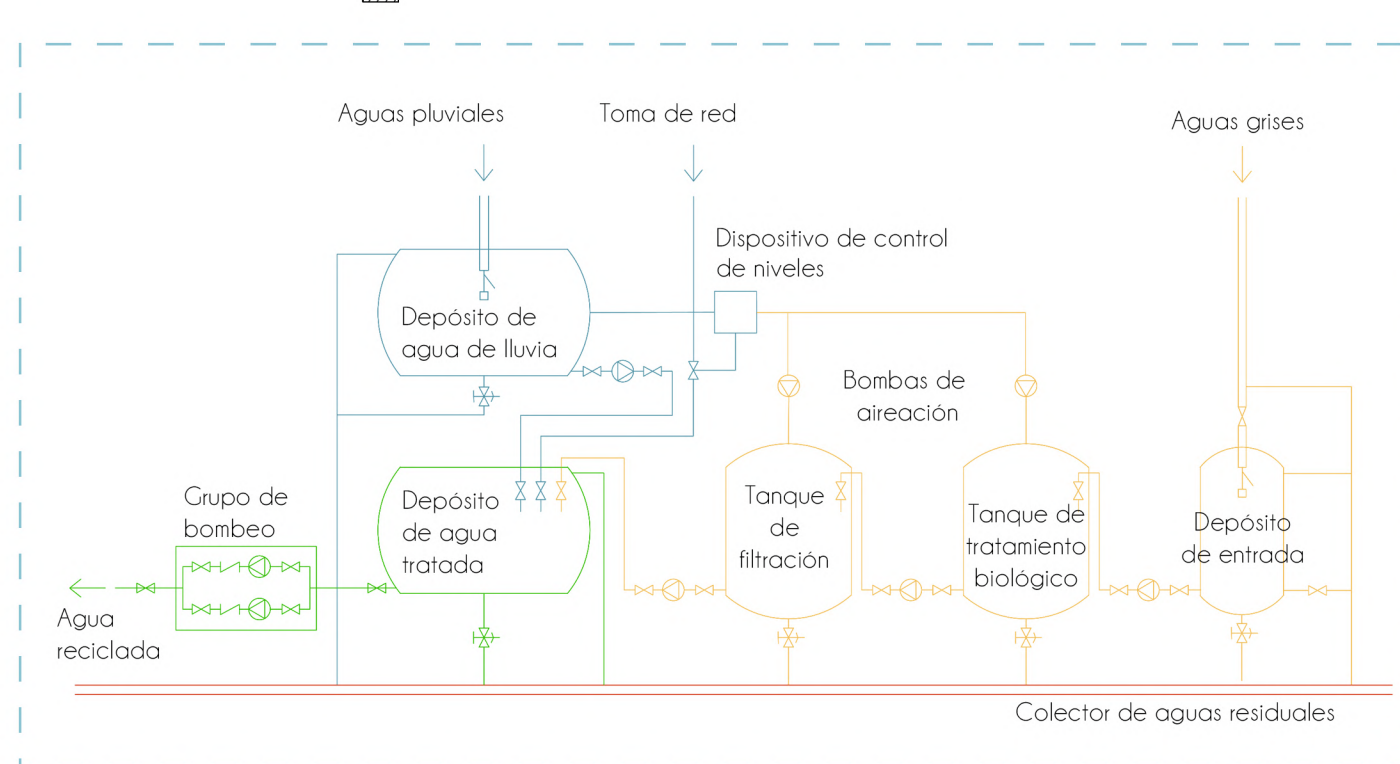
Se proyecta un sistema de reciclaje GreyWaterNet, con ventajas como:

- Ahorro de agua:** Al reciclar el agua pluvial y el agua gris, se reduce el consumo de agua potable.
- Reducción de costos:** El ahorro de agua potable también conlleva una reducción en la factura de agua para los hogares y las empresas.
- Protección del medio ambiente:** El reciclaje de agua disminuye la extracción de agua de fuentes naturales, protegiendo así los ecosistemas. También minimiza la cantidad de aguas residuales que se deben tratar y dispersar en el medio ambiente.
- Uso eficiente del recurso:** El agua reciclada puede usarse para riego de jardines, descarga de inodoros, y en algunos casos, para lavado de vehículos y limpieza de áreas exteriores, promoviendo un uso más eficiente y sostenible del agua.

Para poder llevar esto a cabo, se diseña una red separativa de aguas pluviales, grises y negras.

Las aguas negras son desechadas a la red de saneamiento mientras que los demás se tratan para poder usarse en inodoros, lavadoras, riego o el sistema anti incendios. Las aguas pluviales son filtradas para eliminar suciedad de las cubiertas y se almacena en depósitos con químicos que conservan y siguen limpiando este agua. Las aguas grises llevan otro tratamiento más específico. Pasa por tres depósitos para su tratamiento:

- Filtrado y primer tratamiento biológico. Al agua se le inyecta aire para descomponer las sustancias orgánicas.
- Segundo tratamiento biológico y clarificación. Separación por sedimentación.
- Desinfección y servicio. Se realiza una desinfección con rayos ultravioletas.



PLANTA SÓTANO E:1/250

PLANTA BAJA E:1/250

PLANTA SEGUNDA E:1/250

PLANTA CUBIERTA E:1/250

**SUPERFICIES DE SUMIDEROS**

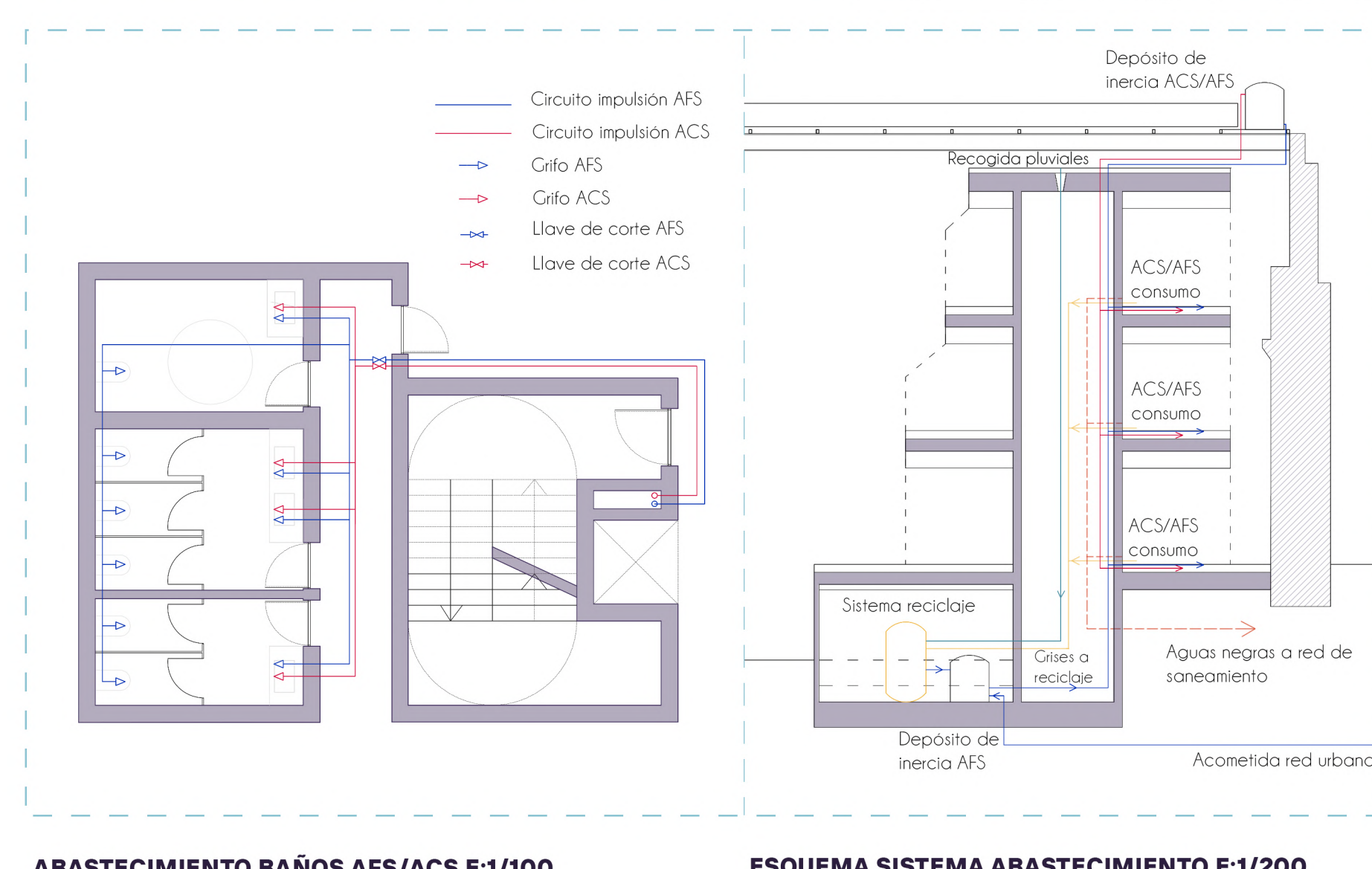
P. SÓTANO		P. BAJA		P. SEGUNDA		P. CUBIERTA	
S1: 118.31m <sup>2</sup>	S9: 135.41m <sup>2</sup>	S16: 97.88m <sup>2</sup>	S23: 51.26m <sup>2</sup>	S28: 103.85m <sup>2</sup>	S35: 135.41m <sup>2</sup>	S42: 135.41m <sup>2</sup>	S49: 135.41m <sup>2</sup>
S2: 148.50m <sup>2</sup>	S10: 106.98m <sup>2</sup>	S17: 51.26m <sup>2</sup>	S24: 16.32m <sup>2</sup>	S29: 113.43m <sup>2</sup>	S36: 149.30m <sup>2</sup>	S43: 110.61m <sup>2</sup>	S50: 149.30m <sup>2</sup>
S3: 111.67m <sup>2</sup>	S11: 89.13m <sup>2</sup>	S18: 100.66m <sup>2</sup>	S25: 4.73m <sup>2</sup>	S30: 127.80m <sup>2</sup>	S4: 149.30m <sup>2</sup>	S12: 81.99m <sup>2</sup>	S19: 37.25m <sup>2</sup>
S4: 149.30m <sup>2</sup>	S12: 81.99m <sup>2</sup>	S19: 37.25m <sup>2</sup>	S26: 22.27m <sup>2</sup>	S31: 146.40m <sup>2</sup>	S5: 149.85m <sup>2</sup>	S13: 128.41m <sup>2</sup>	S20: 29.47m <sup>2</sup>
S5: 149.85m <sup>2</sup>	S13: 128.41m <sup>2</sup>	S20: 29.47m <sup>2</sup>	S27: 34.83m <sup>2</sup>	S32: 110.61m <sup>2</sup>	S6: 135.55m <sup>2</sup>	S14: 129.25m <sup>2</sup>	S21: 48.70m <sup>2</sup>
S6: 135.55m <sup>2</sup>	S14: 129.25m <sup>2</sup>	S21: 48.70m <sup>2</sup>	S28: 103.85m <sup>2</sup>	S33: 43.14m <sup>2</sup>	S7: 130.14m <sup>2</sup>	S15: 91.95m <sup>2</sup>	S22: 76.52m <sup>2</sup>
S7: 130.14m <sup>2</sup>	S15: 91.95m <sup>2</sup>	S22: 76.52m <sup>2</sup>	S29: 113.43m <sup>2</sup>	S34: 50.58m <sup>2</sup>	S8: 77.39m <sup>2</sup>	S16: 97.88m <sup>2</sup>	S23: 51.26m <sup>2</sup>
S8: 77.39m <sup>2</sup>	S16: 97.88m <sup>2</sup>	S23: 51.26m <sup>2</sup>	S30: 127.80m <sup>2</sup>	S35: 135.41m <sup>2</sup>			

Se coloca un sumidero cada 150m<sup>2</sup> como máximo. Gracias a estos podemos dimensionar los colectores, en este caso con una inclinación del 2%, y las baiaantes con el CTE.

**Tabla 4.8 Diámetro de las baiaantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h**

Superficie proyectada (m <sup>2</sup> )	Diámetro nominal de la baiaante (mm)
15	35
15	35
17	35
17	35
19	35
19	35
21	35
21	35
23	35
23	35
25	35
25	35
27	35
27	35
29	35
29	35
31	35
31	35
33	35
33	35
35	35
35	35
37	35
37	35
39	35
39	35
41	35
41	35
43	35
43	35
45	35
45	35
47	35
47	35
49	35
49	35
51	35
51	35
53	35
53	35
55	35
55	35
57	35
57	35
59	35
59	35
61	35
61	35
63	35
63	35
65	35
65	35
67	35
67	35
69	35
69	35
71	35
71	35
73	35
73	35
75	35
75	35
77	35
77	35
79	35
79	35
81	35
81	35
83	35
83	35
85	35
85	35
87	35
87	35
89	35
89	35
91	35
91	35
93	35
93	35
95	35
95	35
97	35
97	35
99	35
99	35
101	35
101	35
103	35
103	35
105	35
105	35
107	35
107	35
109	35
109	35
111	35
111	35
113	35
113	35
115	35
115	35
117	35
117	35
119	35
119	35
121	35
121	35
123	35
123	35
125	35
125	35
127	35
127	35
129	35
129	35
131	35
131	35
133	35
133	35
135	35
135	35
137	35
137	35
139	35
139	35
141	35
141	35
143	35
143	35
145	35
145	35
147	35
147	35
149	35
149	35
151	35
151	35
153	35
153	35
155	35
155	35
157	35
157	35
159	35
159	35
161	35
161	35
163	35
163	35
165	35
165	35
167	35
167	35
169	35
169	35
171	35
171	35
173	35
173	35
175	35
175	35
177	35
177	35
179	35
179	35
181	35
181	35
183	35
183	35
185	35
185	35
187	35
187	35
189	35
189	35
191	35
191	35
193	35
193	35
195	35
195	35
197	35
197	35
199	35
199	35
201	35
201	35
203	35
203	35
205	35
205	35

**SISTEMA DE ABASTECIMIENTO**



ABASTECIMIENTO BAÑOS AFS/ACS E:1/100

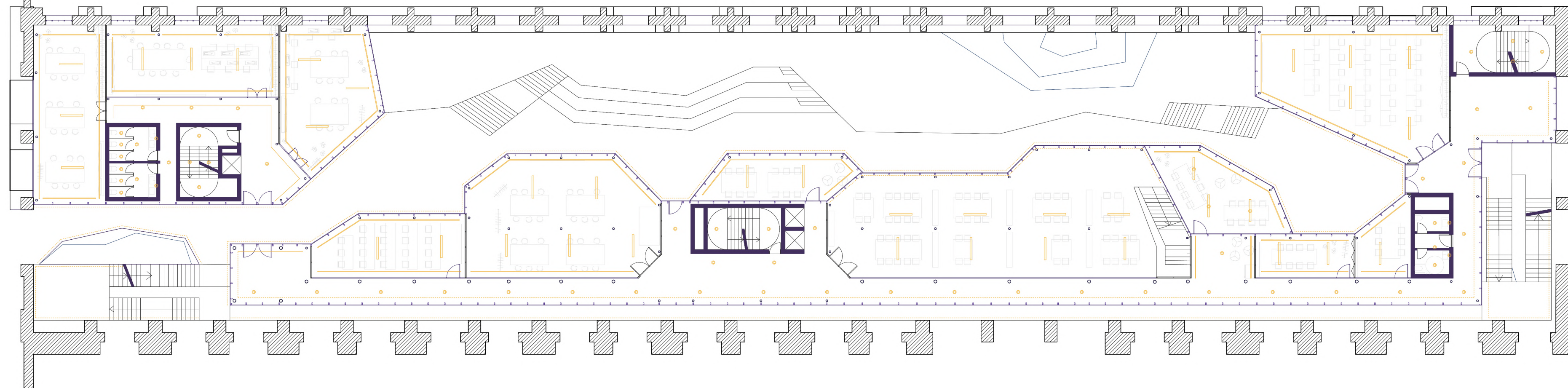
ESQUEMA SISTEMA ABASTECIMIENTO E:1/200



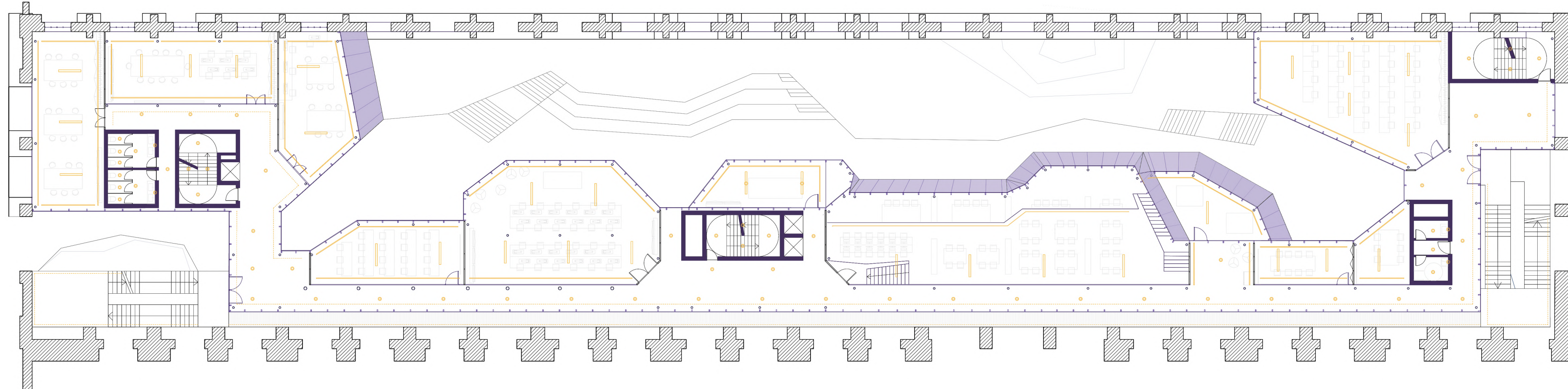
**PLANTAS ESQUEMA DE ILUMINACIÓN**



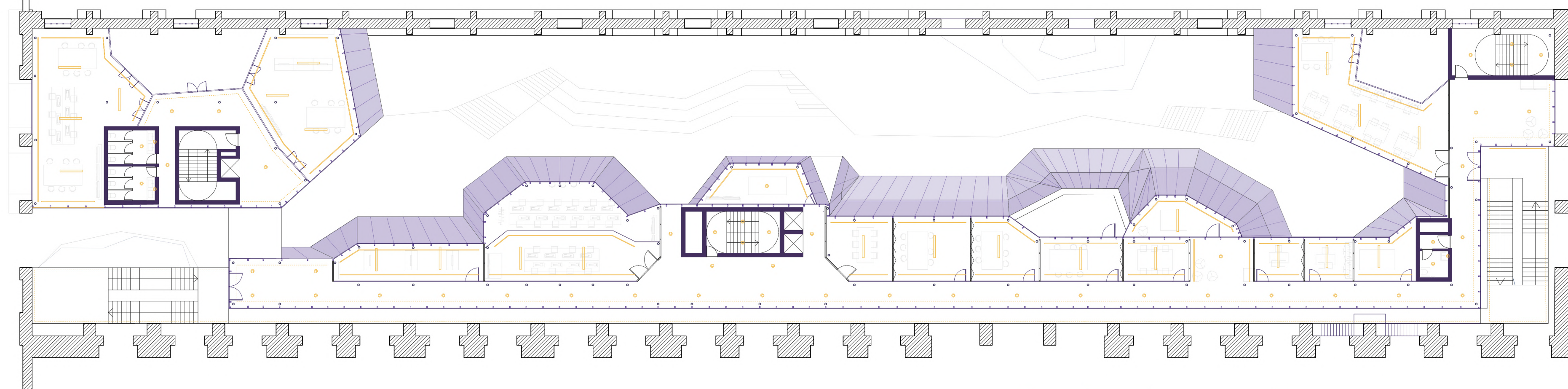
PLANTA SÓTANO E:1/250



PLANTA BAJA E:1/250



PLANTA PRIMERA E:1/250



PLANTA SEGUNDA E:1/250

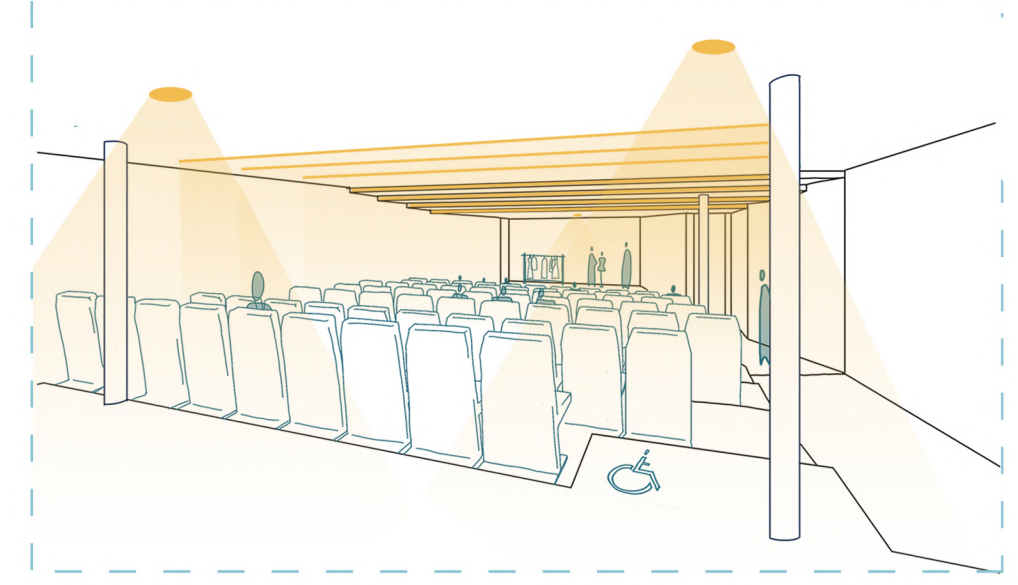


TIPOS DE LUMINARIA	
	Iluminación lineal
	Iluminación lineal en techo
	Punto de luz
	Iluminación lineal en suelo

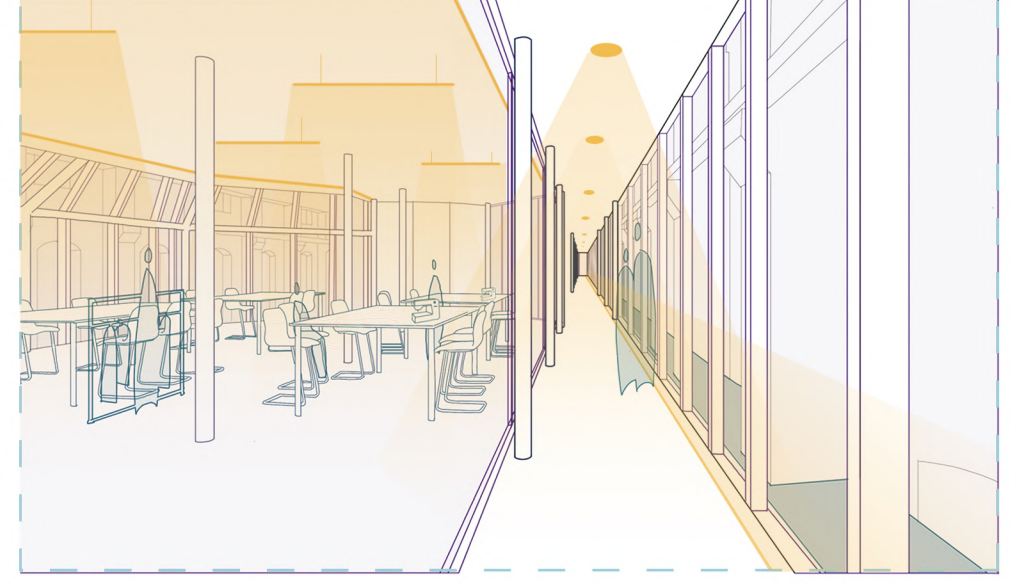
Para diseñar un sistema de iluminación eficaz que realice la arquitectura y asegure una óptima iluminación en los espacios de trabajo, se deben considerar dos estrategias principales:

1. Resaltar la geometría del edificio. Se puede lograr mediante el uso estratégico de iluminación tanto en el suelo como en el techo para delinear y acentuar las formas arquitectónicas. Utilizar tiras LED en el suelo que sigan las líneas del diseño puede guiar visualmente y enfatizar la textura del piso. Para el techo, las luminarias destacan la altura y los contornos del espacio, creando una sensación de amplitud y profundidad.
2. Asegurar una iluminación adecuada para los espacios de trabajo: La luz natural es insustituible, pero cuando esta es insuficiente, es crucial contar con iluminación artificial que pueda compensarla sin causar fatiga o molestias. La implementación de sistemas de iluminación LED con capacidad para ajustar intensidad y tonalidad de color puede imitar la luz del día, creando un ambiente de trabajo más cómodo y productivo.

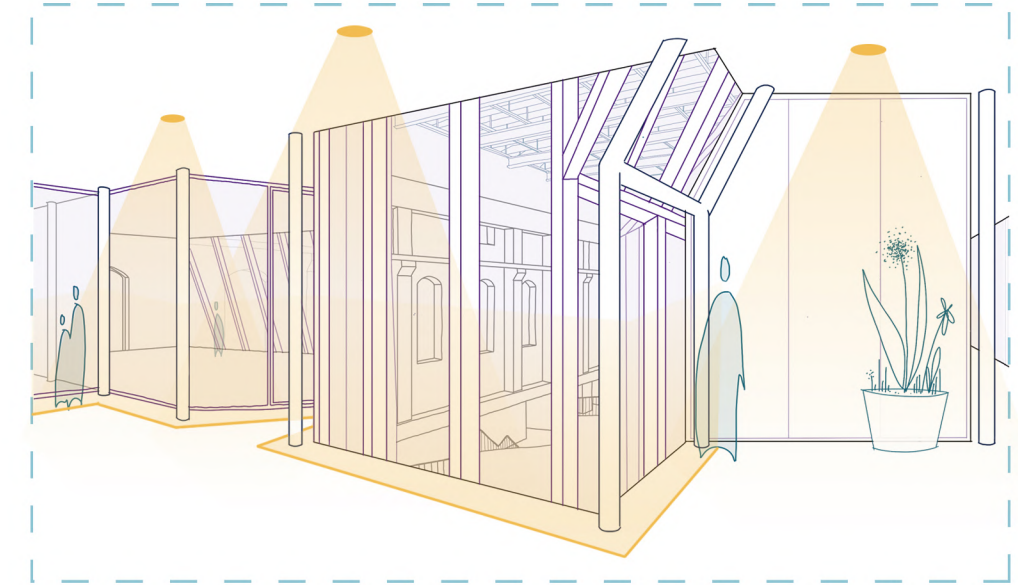
**VISTAS ILUMINACIÓN**



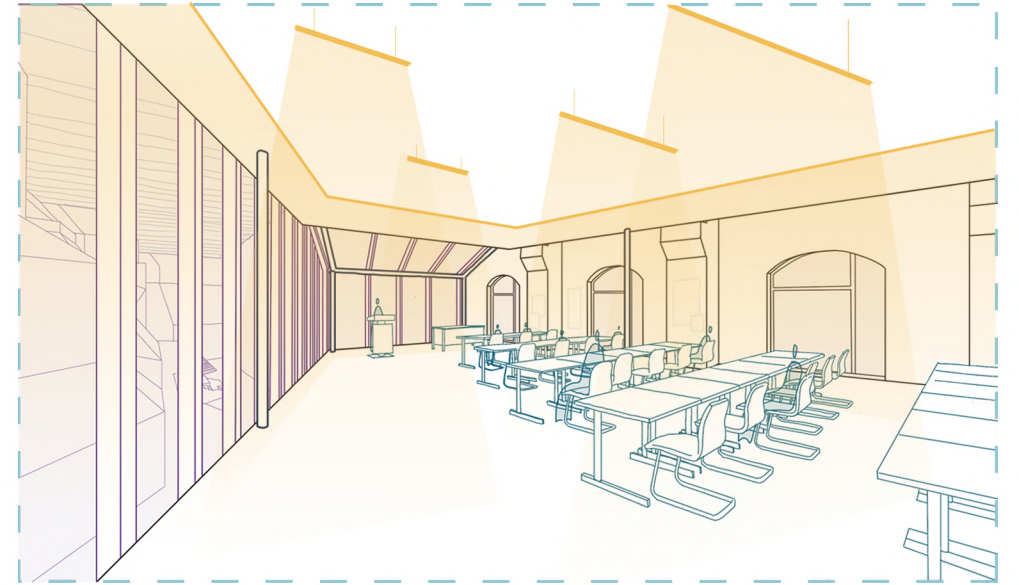
Interior auditorio



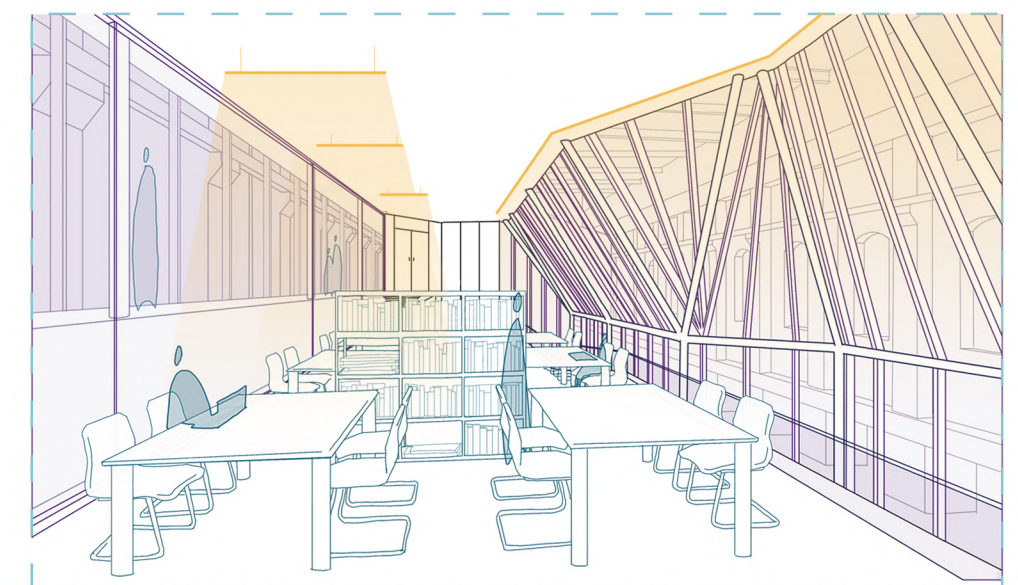
Pasillo planta primera



Pasillo unión edificios



Clase noreste



Doble altura biblioteca

Se diseñan diferentes tipos de iluminación dependiendo del uso de los espacios.

Para las zonas comunes como los pasillos se eligen luminarias puntuales y una tira led en el suelo para marcar e iluminar el gran muro pantalla trasero. Este mismo mecanismo, tiras LED en el suelo también se usa en la planta baja y sótano para marcar el contorno de la unión del edificio y el suelo y en las escaleras exteriores.

Para las clases que dan al gran patio en el interior de la nave, se eligen dos tipos diferentes de luminarias. Una tira LED en el techo que marquen el contorno y realcen la forma geométrica de las aulas y unas lámparas lineales a menos altura, encargadas de iluminar las mesas y puestos de trabajo.

Además hay algún espacio con una iluminación distinta como el auditorio, en el que se marcan los escalonamientos del falso techo con unas luminarias lineales de lado a lado de la habitación.

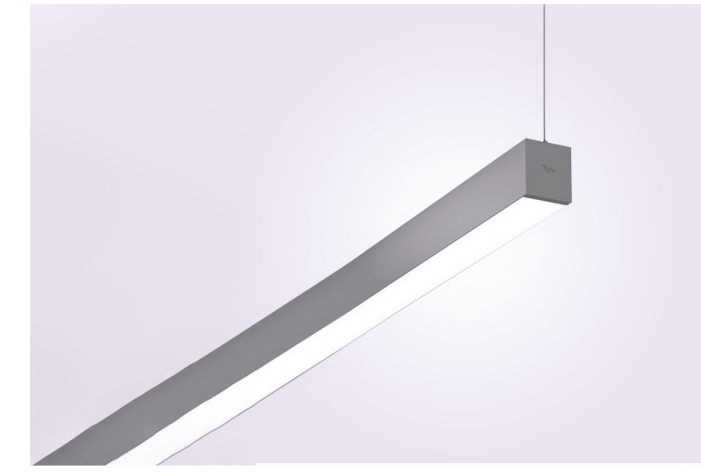
**TIPOLOGÍA LUMINARIAS**

Se eligen lámparas de tipo LED por sus ventajas tanto ecológicas como de funcionamiento:

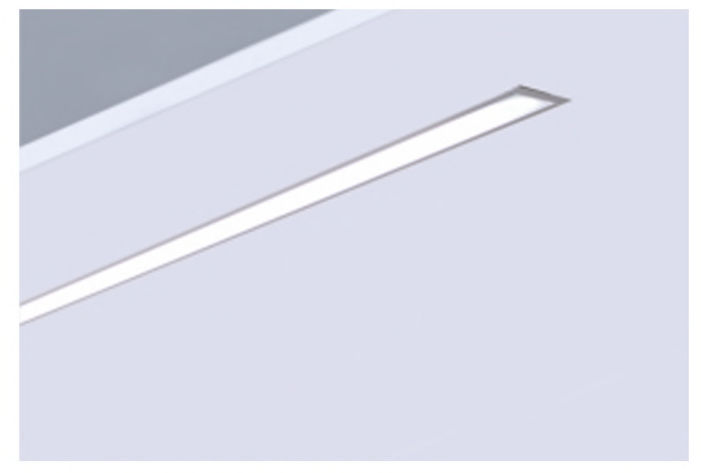
1. Mayor eficiencia energética: Consumen menos electricidad que las bombillas tradicionales.
2. Larga duración: Pueden durar hasta 25 veces más que las bombillas incandescentes.
3. Menor emisión de calor: Generan menos calor, haciendo espacios más seguros y cómodos.
4. Resistencia y durabilidad: Son robustas frente a golpes y condiciones adversas.
5. Encendido instantáneo: Alcanzan su máxima luminosidad inmediatamente.
6. Diversidad de colores y diseños: Amplia gama de colores y formas disponibles.
7. Mejor control de iluminación: Permiten dirigir la luz de manera más eficaz.

Las lámparas elegidas en este caso son:

1. Lámpara led lineal.
2. Luminaria lineal empotrada LED.
3. Luminaria De Superficie Circular Led.
4. Perfil empotrado con tira LED.



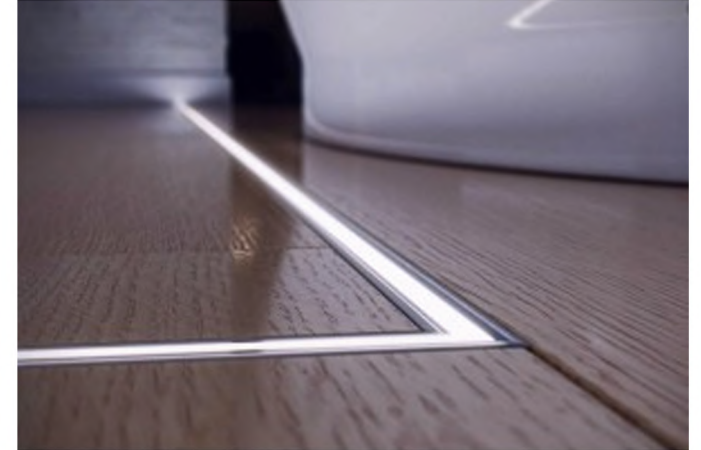
Iluminación lineal



Iluminación lineal en techo



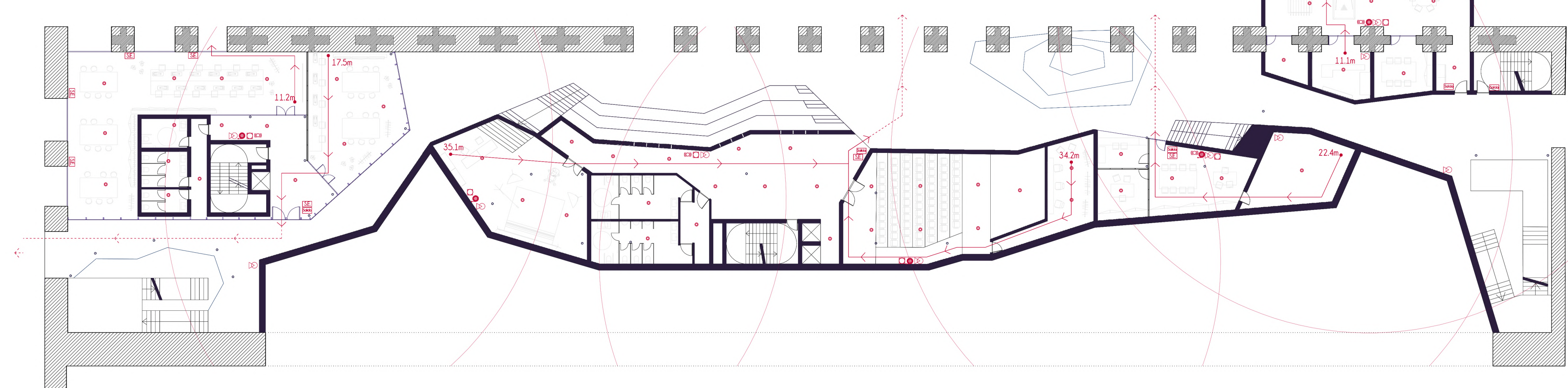
Punto de luz



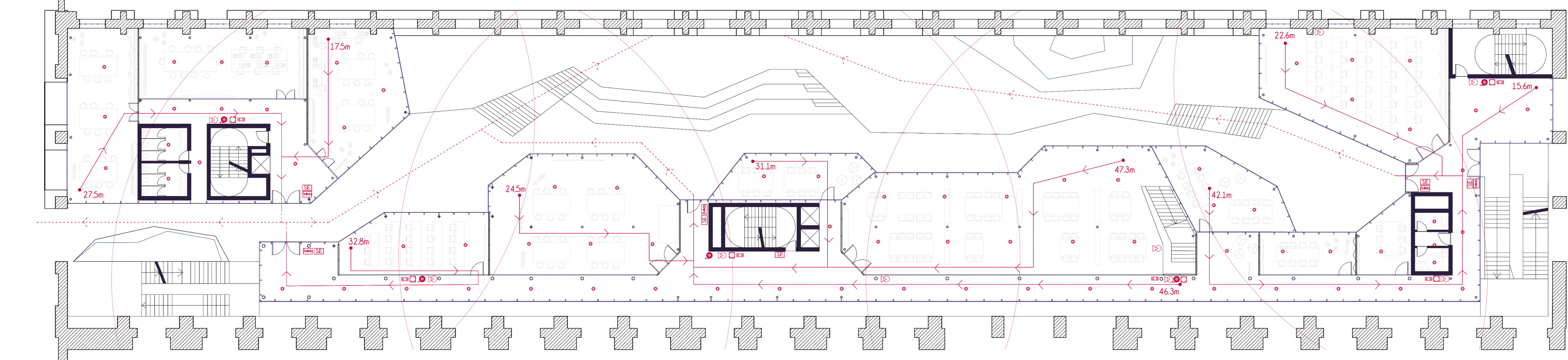
Iluminación lineal en suelo



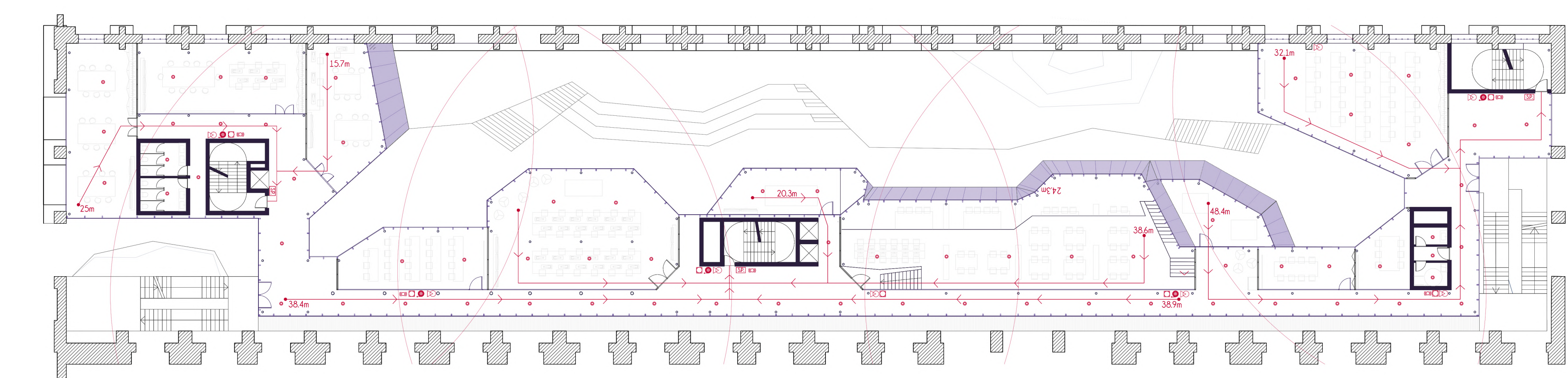
**PLANTAS ESQUEMA SEGURIDAD ANTE INCENDIOS**



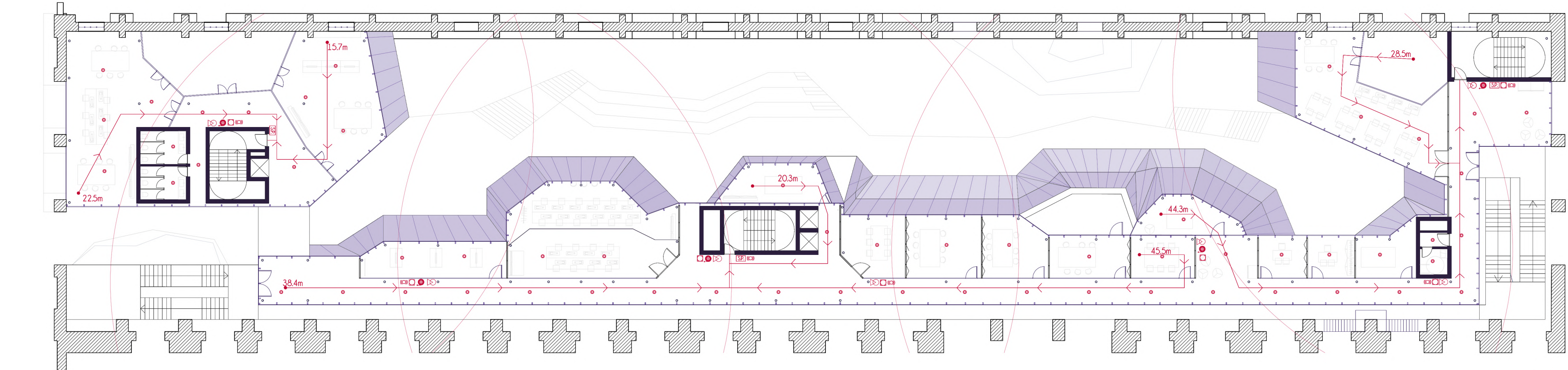
PLANTA SÓTANO E:1/250



PLANTA BAJA E:1/250



PLANTA PRIMERA E:1/250



PLANTA SEGUNDA E:1/250



**CÁLCULO DE OCUPACIÓN SEGÚN CTE-DB-SI**

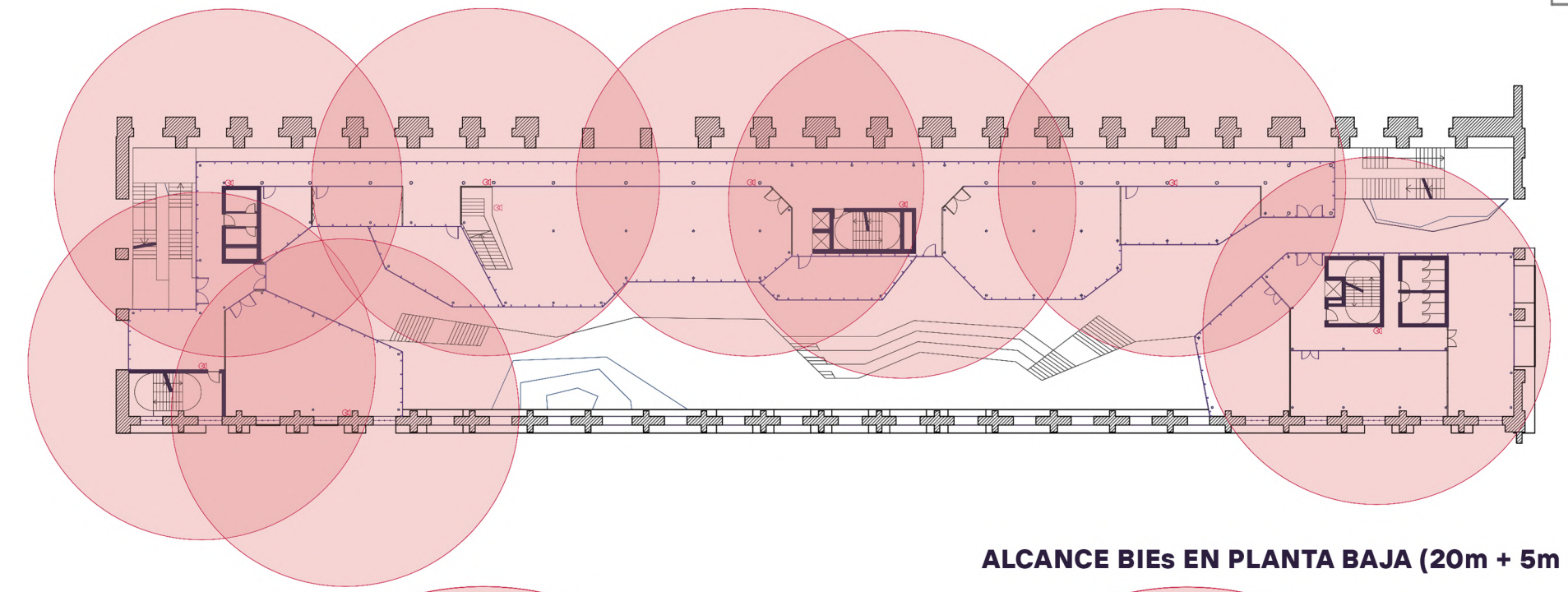
PLANTA SÓTANO	M2	M2/P	OCUPACIÓN
Auditorio	125,25	0,5	70
Comerinos	31,55	2	16
Vestibulo	93,92	2	47
Baños 1	65,32	8	8
Estudio grabacion	85,59	5	17
Secretaria	11,17	10	1
Despacho	16,3	10	2
Sala de reuniones	40,01	10	4
Almacén	39,13	2	20
Taller flexible 1	71,83	5	14
Sala de costura y patronaje	199,23	5	40
Baños 2	28,03	6	5
Sala de descanso	94,08	10	9
Sala común	19,42	5	4
Reprografia	19,47	2	10
			266

PLANTA PRIMERA	M2	M2/P	OCUPACIÓN
Aula teoria 1	131,91	1,5	88
Baños 1	12,91	2	6
Sala de trabajo 1	22,41	5	4
Sala de trabajo 2	26,27	5	5
Sala de trabajo 3	51,22	5	10
Biblioteca (doble altura)	135,46	2	68
Sala de trabajo 4	34,4	5	7
Taller flexible 1	136,15	5	27
Aula teoria 2	55,7	1,5	37
Taller flexible 2	59,89	5	12
Taller flexible 3	76,39	5	15
Taller flexible 4	78,17	5	16
Baños 2	20,45	6	3
			300

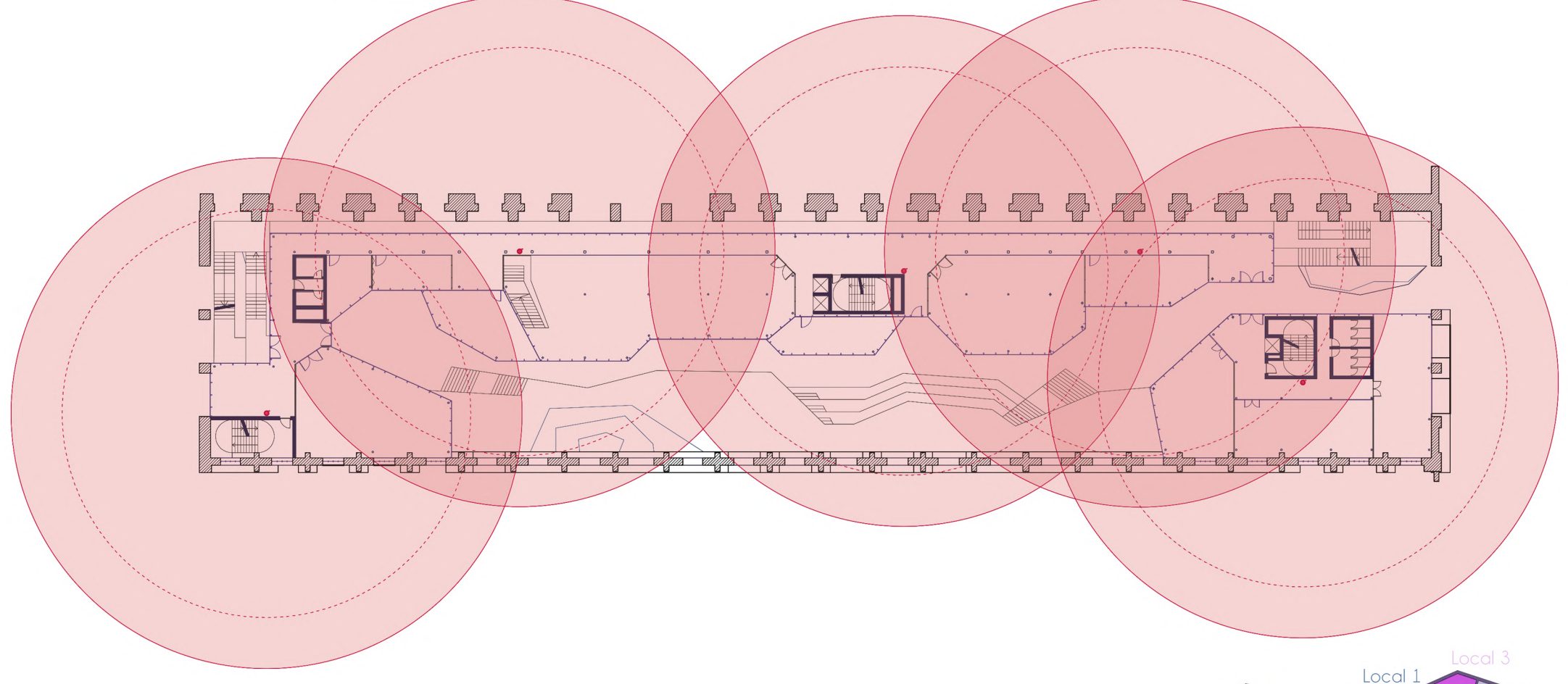
PLANTA BAJA	M2	M2/P	OCUPACIÓN
Aula teoria 1	131,91	1,5	88
Baños 1	12,91	2	6
Sala de trabajo 1	22,41	5	4
Sala de trabajo 2	26,27	5	5
Sala de trabajo 3	50,68	5	10
Biblioteca	243,9	2	122
Sala de trabajo 4	40,4	5	8
Taller flexible 1	136,15	5	27
Aula teoria 2	55,7	1,5	37
Taller flexible 2	75,92	5	15
Taller flexible 3	76,39	5	15
Taller flexible 4	78,17	5	16
Baños 2	20,45	6	3
			358

PLANTA SEGUNDA	M2	M2/P	OCUPACIÓN
Espacio de trabajo comun	82,47	5	16
Baños 1	7,52	1	8
Sala de trabajo 1	18,33	5	4
Despacho 1	12,79	10	1
Despacho 2	13,09	10	1
Sala de trabajo 2	21,13	5	4
Despacho 3	17,49	10	2
Despacho 4	22,1	10	2
Sala de trabajo 3	24,9	5	5
Sala de trabajo 4	30,47	5	6
Despacho 5	24,52	10	2
Sala de trabajo 5	23,74	5	5
Taller flexible 1 (doble altura taller flexible planta primera)	48,71	5	10
Clase de maquillaje/caracterización	33,11	1,5	22
Taller flexible 2	75,15	5	15
Taller flexible 3	93,67	5	19
Baños 2	20,45	6	3
			126

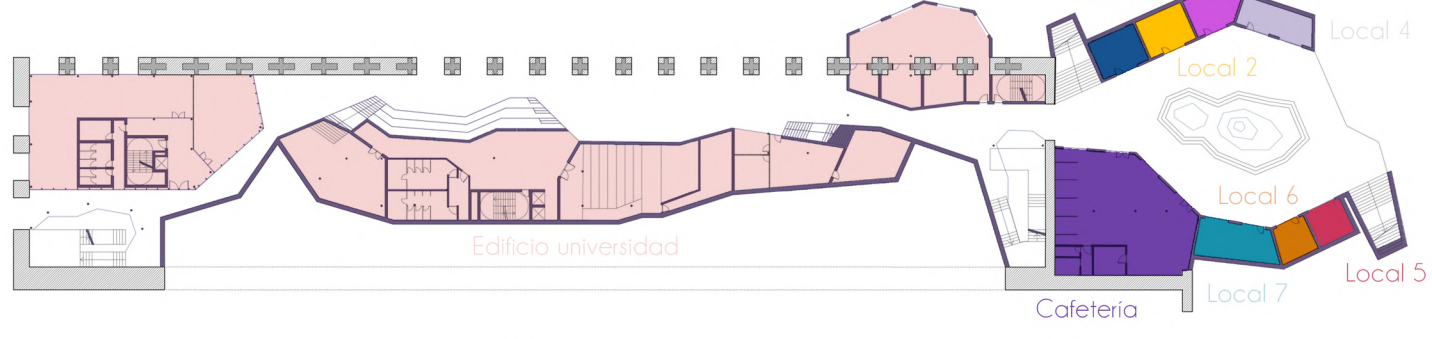
**ALCANCE EXTINTORES 21A - 113B EN PLANTA BAJA (15 m)**



**ALCANCE BIEs EN PLANTA BAJA (20m + 5m de chorro)**



Se propone un edificio adaptado a las normativas del DB SI para maximizar la seguridad y el bienestar de los usuarios, minimizando riesgos de incendio. Destinado principalmente a la educación, consideramos este uso como principal, atendiendo a los requisitos expuestos por el DB-SI para edificios con este uso previsto.



SEGURIDAD ANTE INCENDIOS			
	Recorrido de evacuación		Pulsador de alarma (distancia max 25 m)
	Recorrido de evacuación fuera de la nave		Alarma de incendios
	Inicio del recorrido de evacuación		Rociador automatico con detector de incendios
	Salida de planta		Boca de incendios equipada (BIE) 25 mm
	Señalización de salida del edificio		Extintor portátil, eficacia 21A - 113B
	Salida del edificio		

Acorde a las normas para edificios educativos, se permite una superficie máxima de 4000 m² por sector de incendio, extensible a 8000 m² con sistemas de rociadores, lo que evita dividir el edificio propiamente de la universidad en múltiples sectores, optimizando su funcionalidad y seguridad. Se consideran la cafetería y los pequeños estudios de la plaza este como sectores independientes, ajenos al interior de la nave.

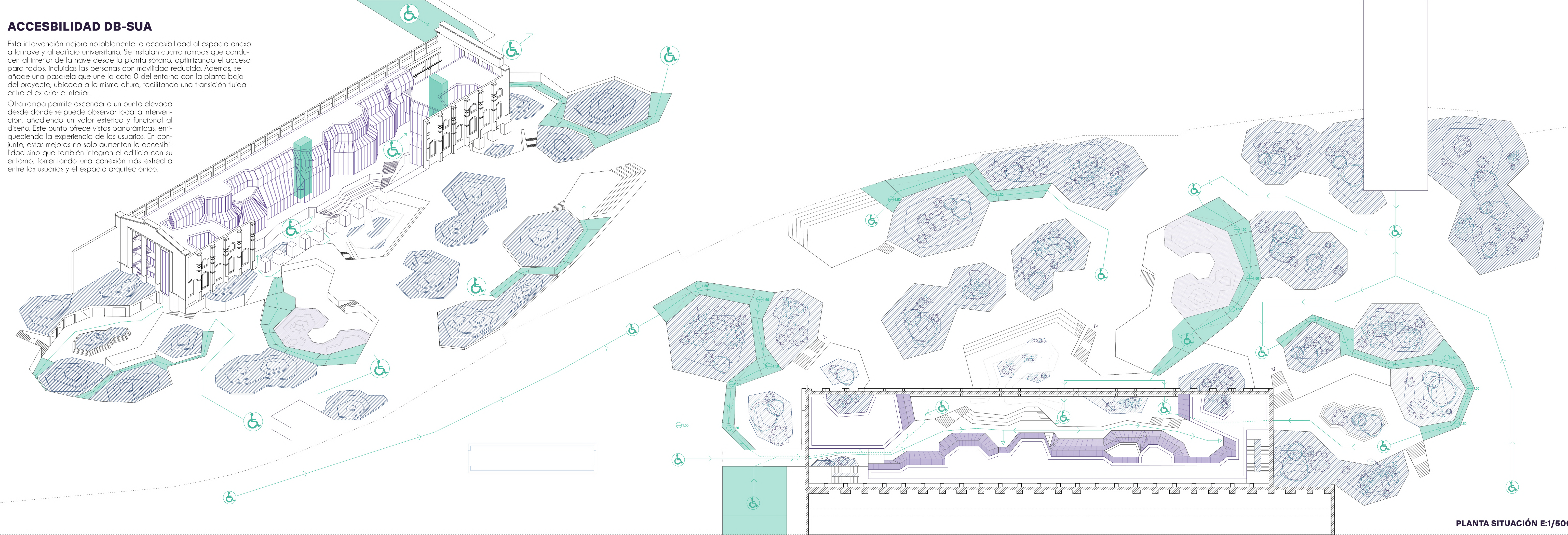
**INSTALACIONES: SEGURIDAD ANTE INCENDIOS DB - SI L.22**



# ACCESIBILIDAD DB-SUA

Esta intervención mejora notablemente la accesibilidad al espacio anexo a la nave y al edificio universitario. Se instalan cuatro rampas que conducen al interior de la nave desde la planta sótano, optimizando el acceso para todos, incluidas las personas con movilidad reducida. Además, se añade una pasarela que une la cota 0 del entorno con la planta baja del proyecto, ubicada a la misma altura, facilitando una transición fluida entre el exterior e interior.

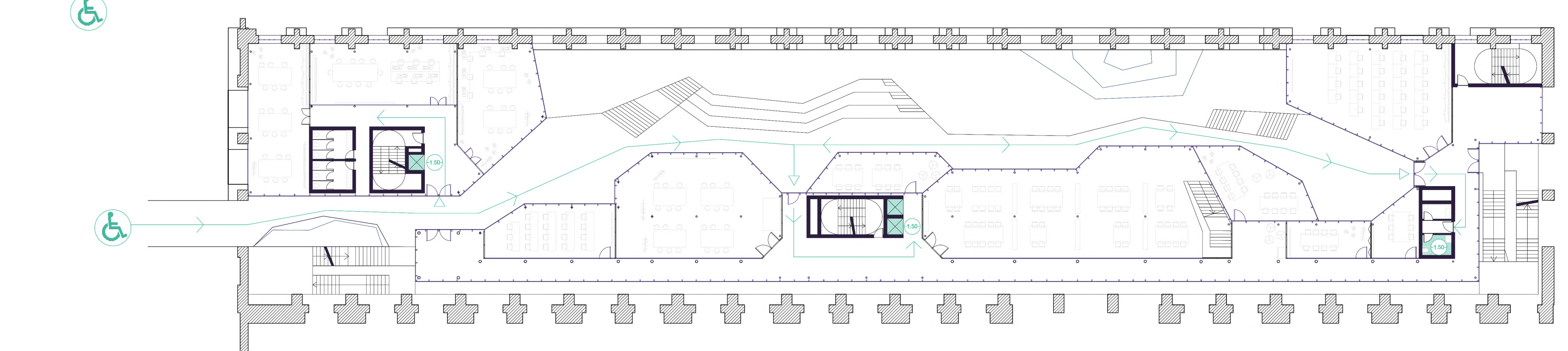
Otra rampa permite ascender a un punto elevado desde donde se puede observar toda la intervención, añadiendo un valor estético y funcional al diseño. Este punto ofrece vistas panorámicas, enriqueciendo la experiencia de los usuarios. En conjunto, estas mejoras no solo aumentan la accesibilidad sino que también integran el edificio con su entorno, fomentando una conexión más estrecha entre los usuarios y el espacio arquitectónico.



PLANTA SITUACIÓN E:1/500



PLANTA SÓTANO E:1/300

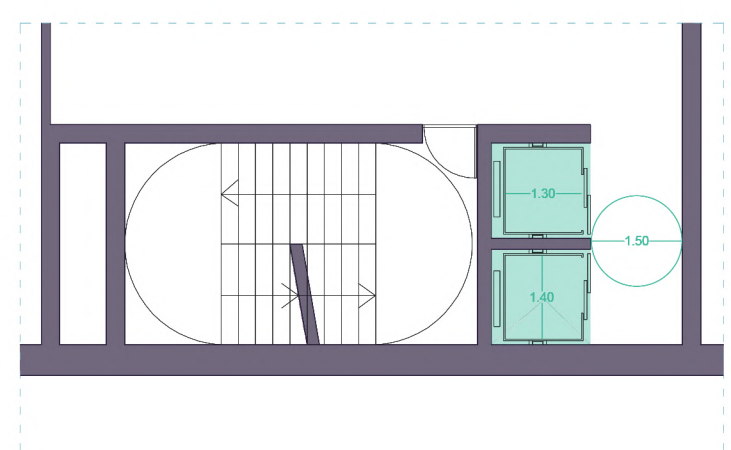


PLANTA BAJA E:1/300

E: 1/500

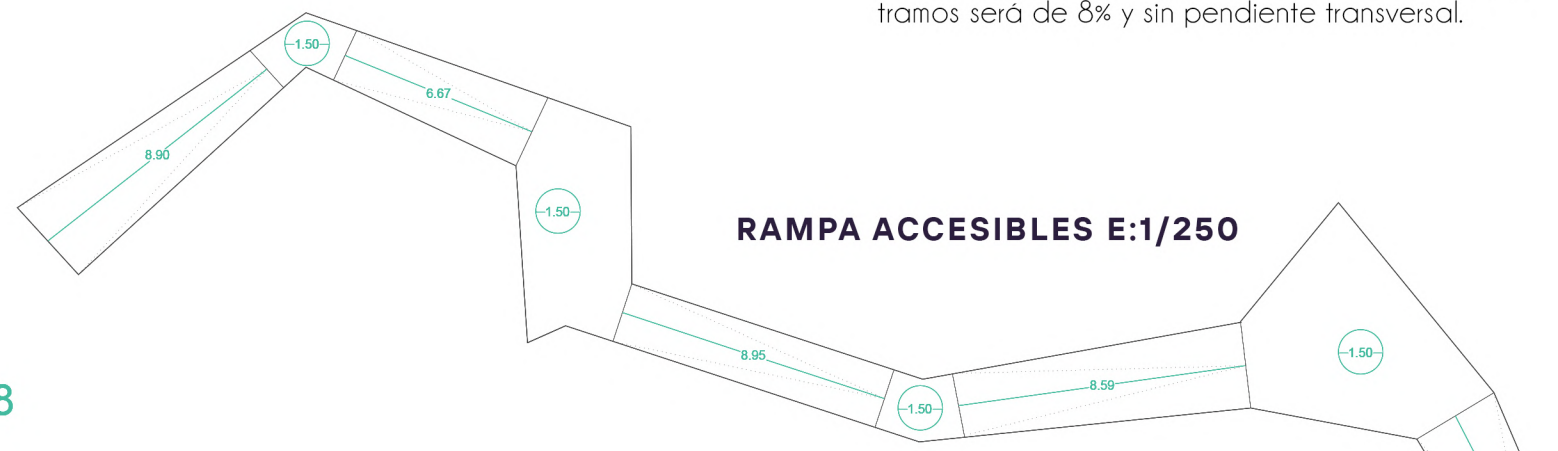


En el interior, los recorridos accesibles continúan con dos núcleos de comunicación, equipados con ascensores de grandes dimensiones, debido al uso público de la universidad, que conectan todas las plantas. Para garantizar la facilidad de giro de una silla de ruedas delante de estos, cuentan con un espacio libre de 1,5 m de diámetro.



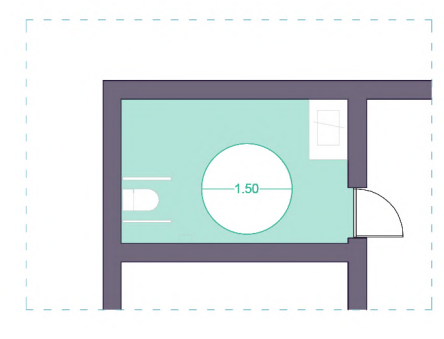
ASCENSORES ACCESIBLES E:1/100

Las rampas de acceso cumplen los requisitos del DB-SUA, para pertenecer a los recorridos accesibles, sus tramos tienen menos de 9m, en nuestro caso, todos los tramos tienen una longitud menor de 6m, por lo que la pendiente máxima de estos tramos será de 8% y sin pendiente transversal.



RAMPA ACCESIBLES E:1/250

Los baños accesibles están diseñados para facilitar su uso a personas en sillas de ruedas, incluyendo lavabos a menor altura con mandos accesibles y aseos equipados con dos barras de apoyo. Las puertas, que se abren hacia afuera, y un espacio libre de obstáculos de 1,50 m de diámetro para girar, aseguran una accesibilidad y maniobrabilidad óptimas. Este enfoque cuidadoso hacia la accesibilidad refleja el compromiso del proyecto con la comodidad y seguridad de todos los usuarios.

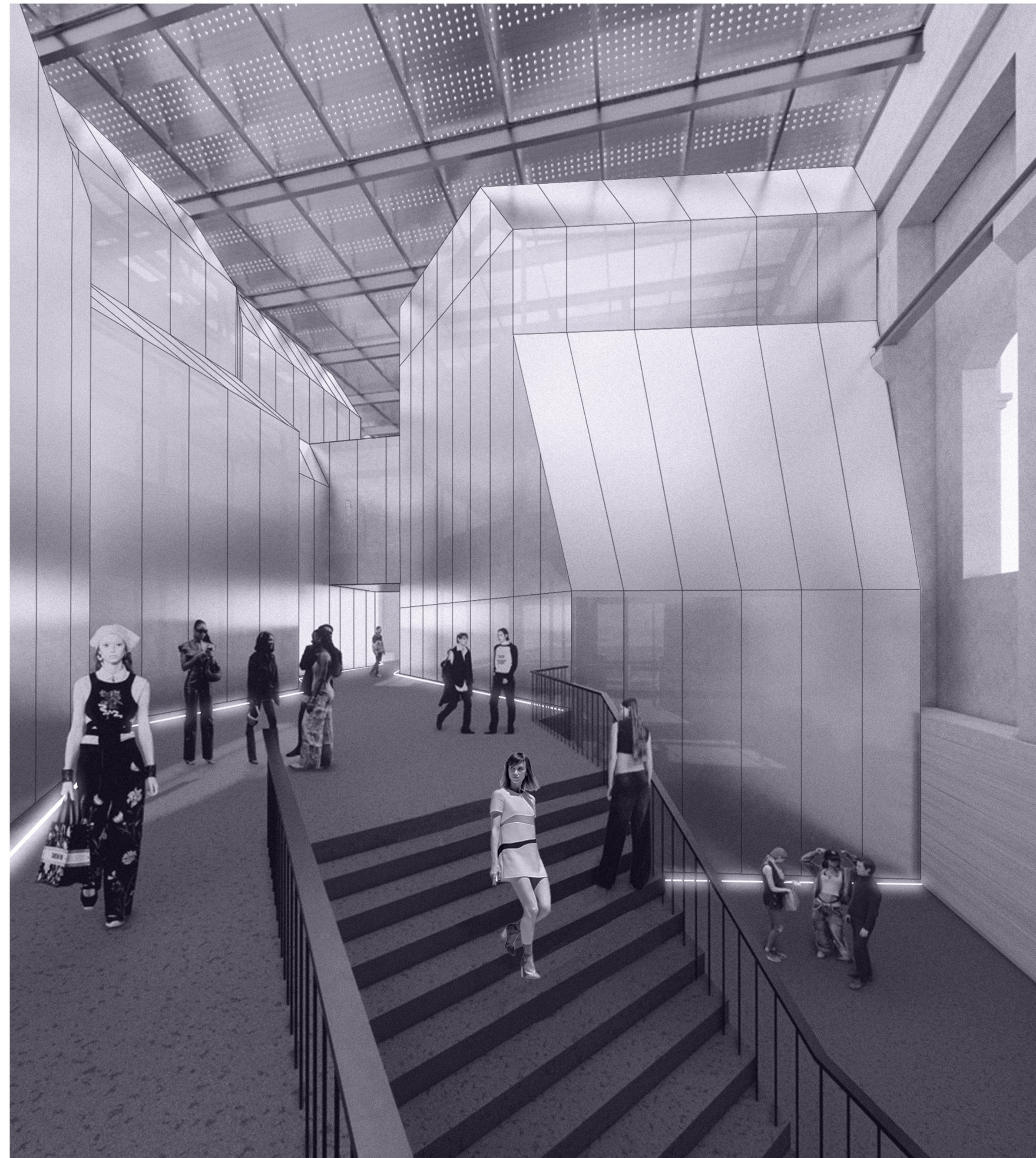


ASEO ACCESIBLES E:1/100

- Inicio del itinerario accesible
- Itinerario accesible
- Rampas accesibles
- Acceso al edificio por el itinerario accesible
- Adaptaciones accesibles (mostrador, butacas...)
- Diámetro 1,50 m (necesario en baños, mesetas, ascensores...)







**ESCUELA DE MODA, DISEÑO Y OFICIOS ASOCIADOS**

Proyecto de Fin de Carrera | Irene Nebreda Menoyo