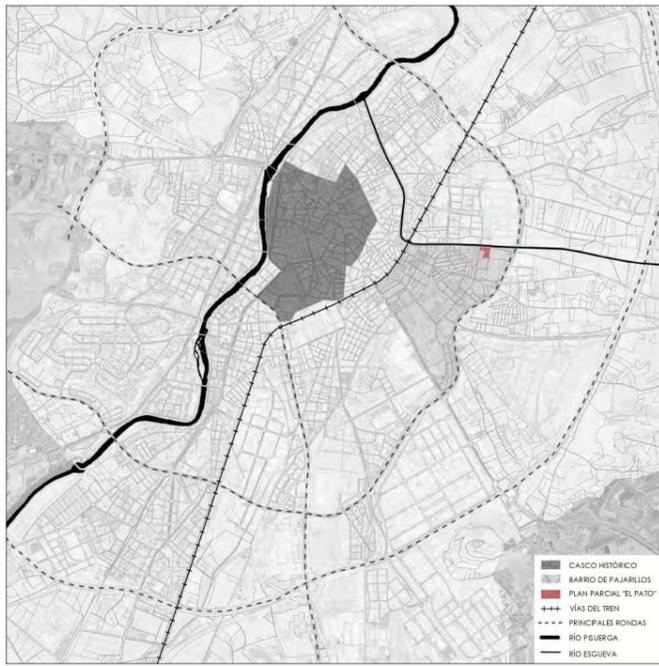


**SEDE DEL TEATRO Y ARTES ESCÉNICAS DE CALLE**

Proyecto Fin de Carrera

Aitana Río Tobar



ANÁLISIS DE VALLADOLID escala 1:45000



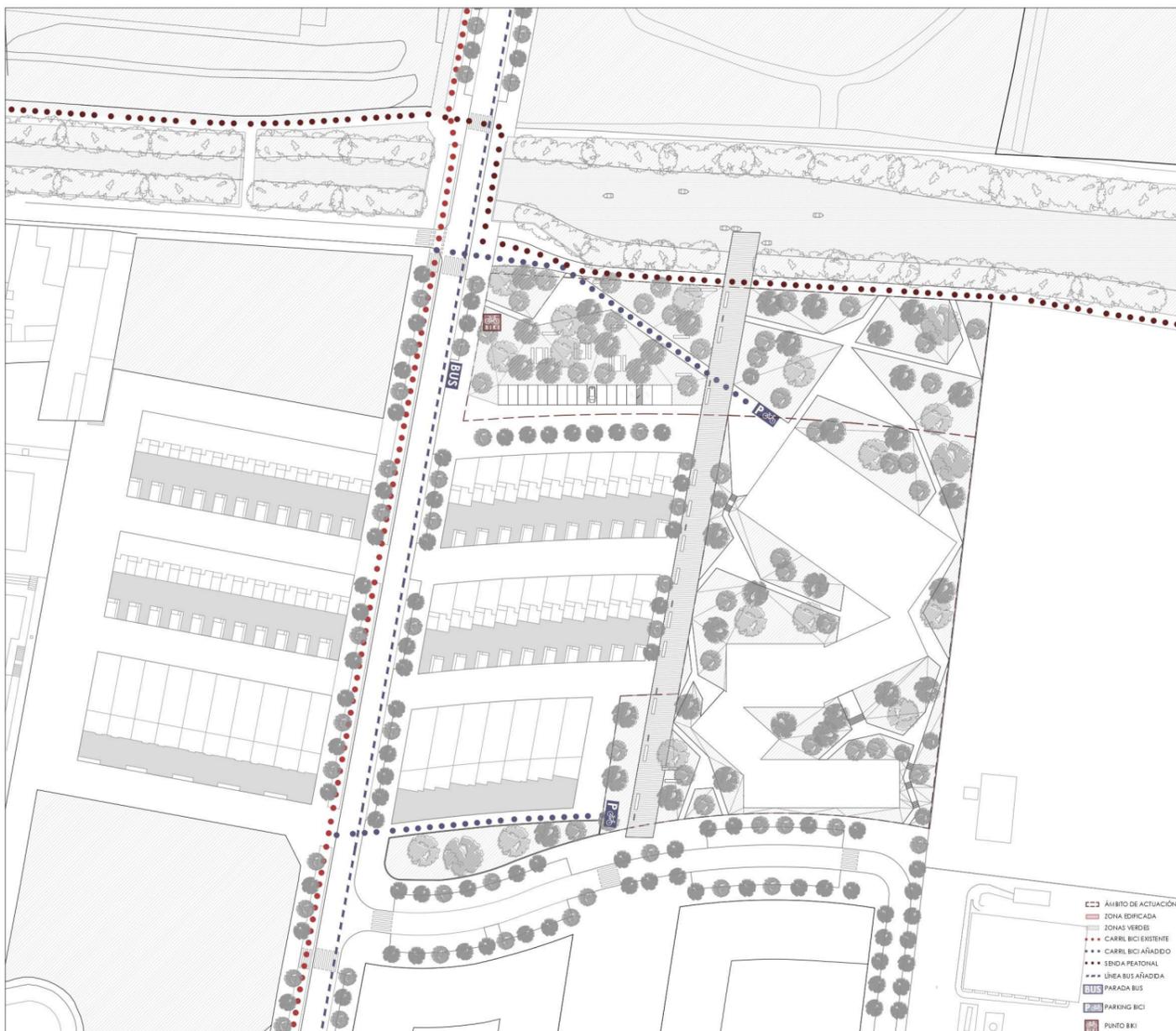
TIPOS DE RESIDENCIA escala 1:3500



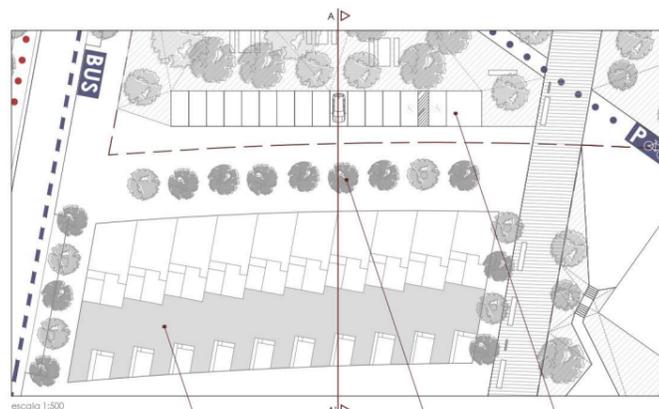
ESPACIOS LIBRES Y ZONAS VERDES escala 1:3500



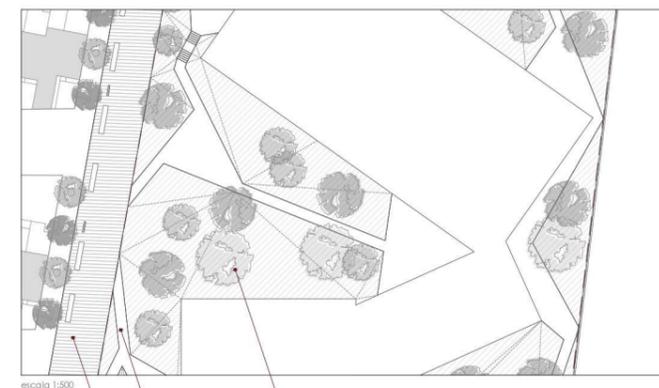
CLASIFICACIÓN DEL SUELO escala 1:3500



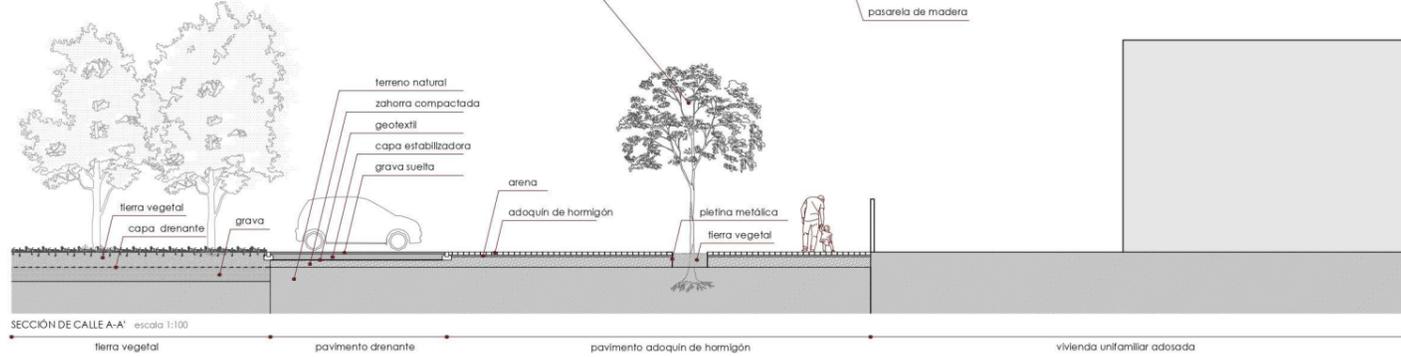
escala 1:750



escala 1:500



escala 1:500



SECCIÓN DE CALLE A-A' escala 1:100

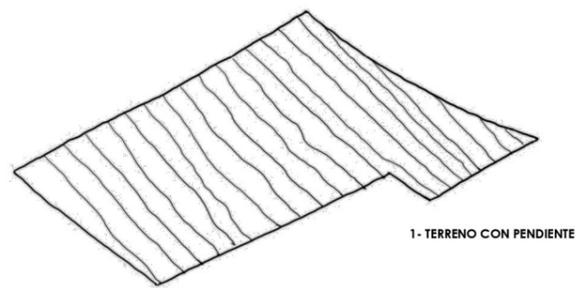


SECCIÓN PASARELA DE MADERA escala 1:10

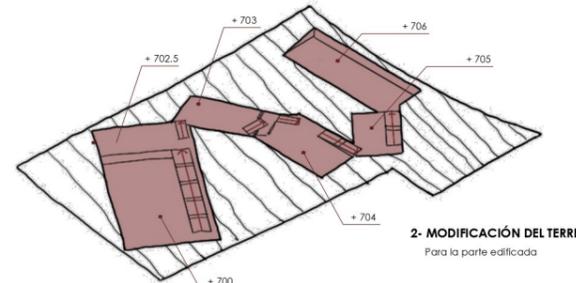


SECCIÓN ESPACIOS VERDES Y CAMINOS DE GRAVA escala 1:10

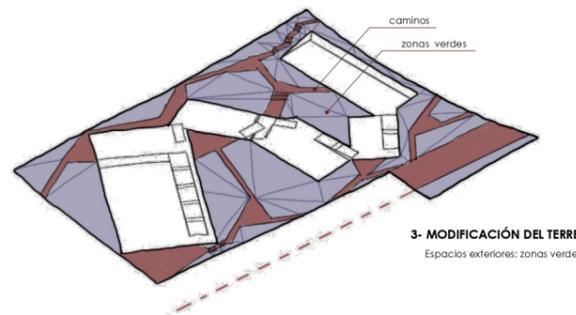
**APROXIMACIÓN A LA PARCELA**  
 Se propone una pequeña zona de aparcamiento en el parking lineal. No obstante, con el objetivo de fomentar el acceso a la parcela mediante medios de transporte más sostenibles, se plantean también otras medidas complementarias. Se aprovecha el carril bici existente, conectándolo con las dos entradas principales del edificio, donde se instalarán los correspondientes aparca-bicis. Además, se prevé la instalación de un punto de alquiler de bicicletas Biki. Actualmente, no hay ninguna línea de autobús que circule por las calles adyacentes a la parcela, aunque sí existen líneas próximas. Por ello, se propone estudiar la posibilidad de modificar el recorrido de alguna de estas líneas para que incluya una nueva parada en este punto. Dado que se trata de un edificio público, esta actuación estaría plenamente justificada.



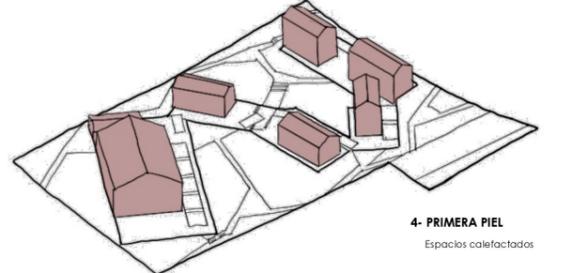
1- TERRENO CON PENDIENTE



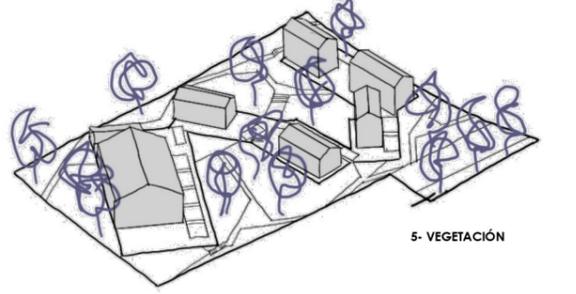
2- MODIFICACIÓN DEL TERRENO  
Para la parte edificada



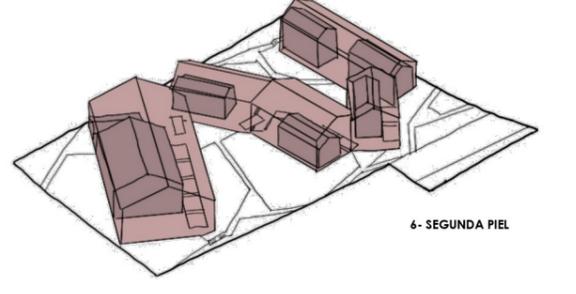
3- MODIFICACIÓN DEL TERRENO  
Espacios exteriores: zonas verdes y caminos



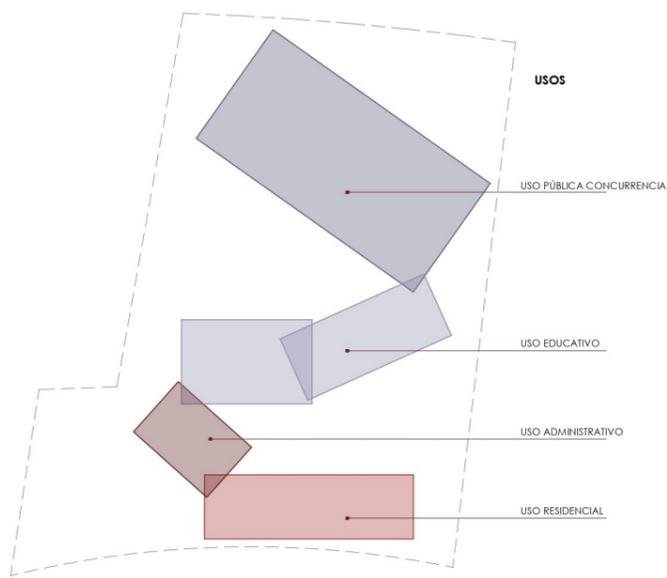
4- PRIMERA PIEL  
Espacios calefactados



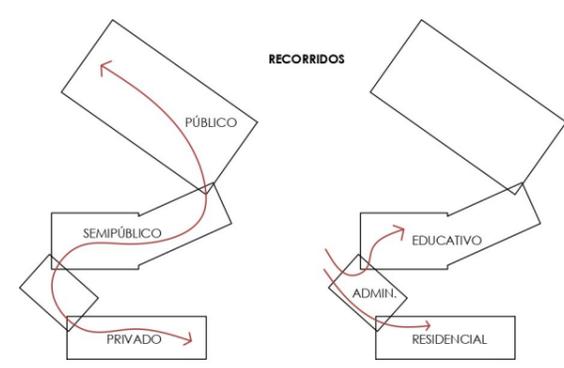
5- VEGETACIÓN



6- SEGUNDA PIEL



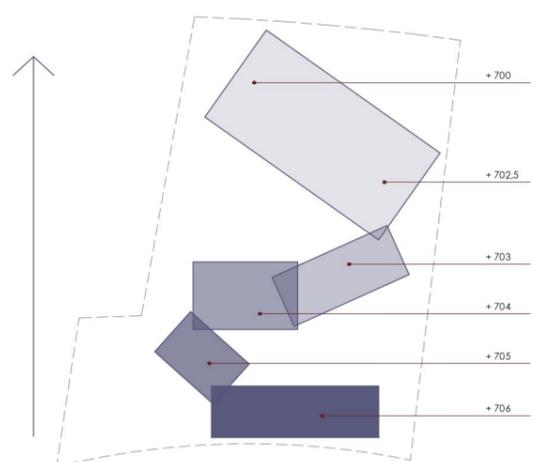
USOS  
USO PÚBLICA CONCURRENCIA  
USO EDUCATIVO  
USO ADMINISTRATIVO  
USO RESIDENCIAL



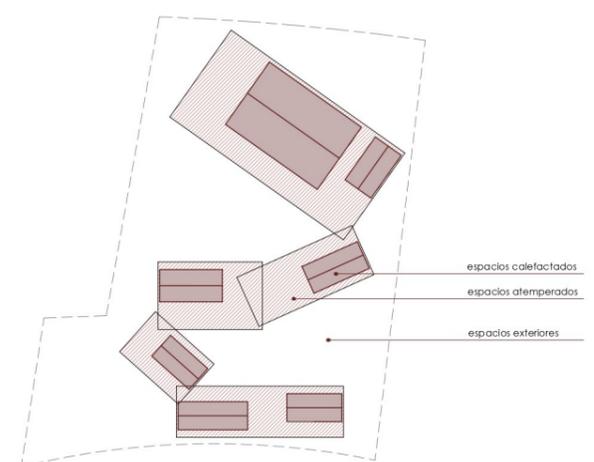
RECORRIDOS  
PÚBLICO  
SEMIPÚBLICO  
PRIVADO  
EDUCATIVO  
ADMIN.  
RESIDENCIAL

La organización espacial propone una jerarquización clara de los recorridos según el tipo de uso. A la izquierda, el flujo se estructura desde el espacio privado, pasando por un área semipública, hasta llegar a un espacio completamente público. Este recorrido refleja una transición gradual de lo íntimo a lo colectivo, permitiendo controlar el acceso y la interacción entre diferentes tipos de usuarios.

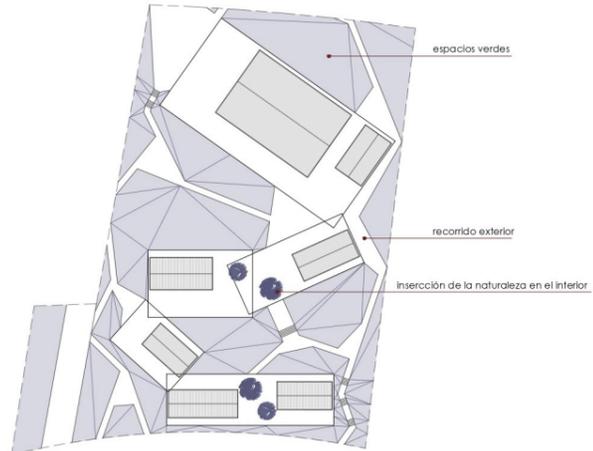
El esquema de la izquierda refleja que la zona administrativa se ubica en un punto estratégico, situada entre la zona más privada de la residencia y el área semipública destinada a aulas y formación. Para acceder a cualquiera de estos espacios, el recorrido pasa primero por la administración, donde se encuentra la recepción, funcionando como un punto de control y bienvenida que articula el acceso a las demás áreas.



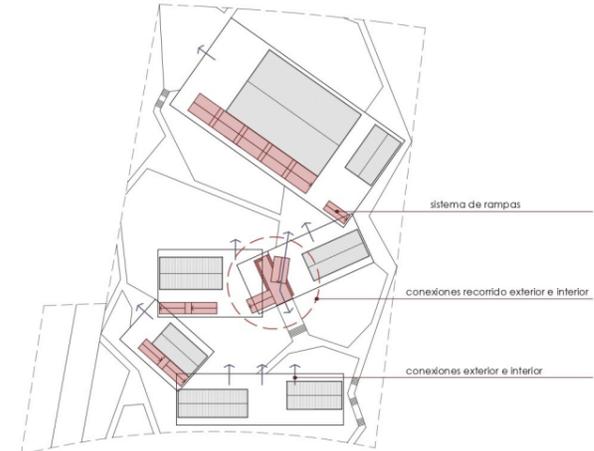
ADAPTACIÓN AL TERRENO  
El proyecto se adapta de forma orgánica al terreno mediante la creación de plataformas escalonadas que descienden de manera gradual, permitiendo salvar el desnivel existente en la parcela sin alterar significativamente la topografía natural.



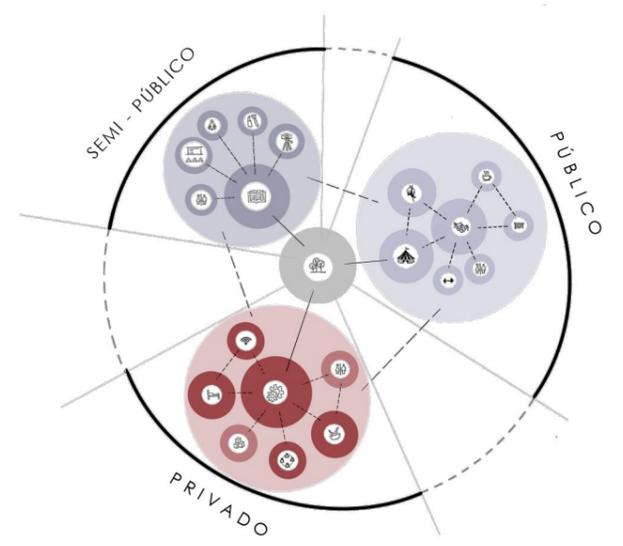
ESPACIOS ACLIMATADOS  
El esquema muestra la organización térmica del proyecto, distinguiendo entre espacios calefactados, espacios atemperados y espacios exteriores. Esta estrategia permite una gradación térmica eficiente, donde los espacios calefactados se concentran en las zonas de uso más continuo, mientras que los atemperados actúan como transición climática, reduciendo pérdidas energéticas. La disposición de los volúmenes, conectados mediante estos espacios intermedios, favorece además una circulación protegida sin necesidad de climatizar excesivamente todo el conjunto.



ESPACIOS VERDES  
El esquema pone en valor la relación entre arquitectura y naturaleza, mediante una red de espacios verdes que se integran con los volúmenes construidos. El diseño del recorrido exterior genera una experiencia continua entre el entorno natural y el conjunto edificado, invitando al usuario a transitar por áreas abiertas y sombreadas. Además, se potencia la inserción de la naturaleza en el interior, con vegetación que penetra en las zonas de conexión, reforzando la idea de un espacio habitable en constante diálogo con su contexto natural.



RAMPAS Y CONEXIONES CON EL EXTERIOR  
Los recorridos interiores se articulan a través de una serie de rampas que conectan de forma fluida todos los espacios del proyecto, permitiendo una circulación continua y accesible. Al mismo tiempo, la membrana exterior se plantea como un límite permeable, con múltiples puntos de apertura que favorecen la comunicación directa entre el interior y el exterior. Esta estrategia se complementa con una red de recorridos exteriores que, en ciertos tramos, confluyen con los recorridos interiores, generando momentos de transición en los que la naturaleza penetra en el espacio construido, difuminando los límites entre ambos ámbitos y reforzando la conexión con el entorno.

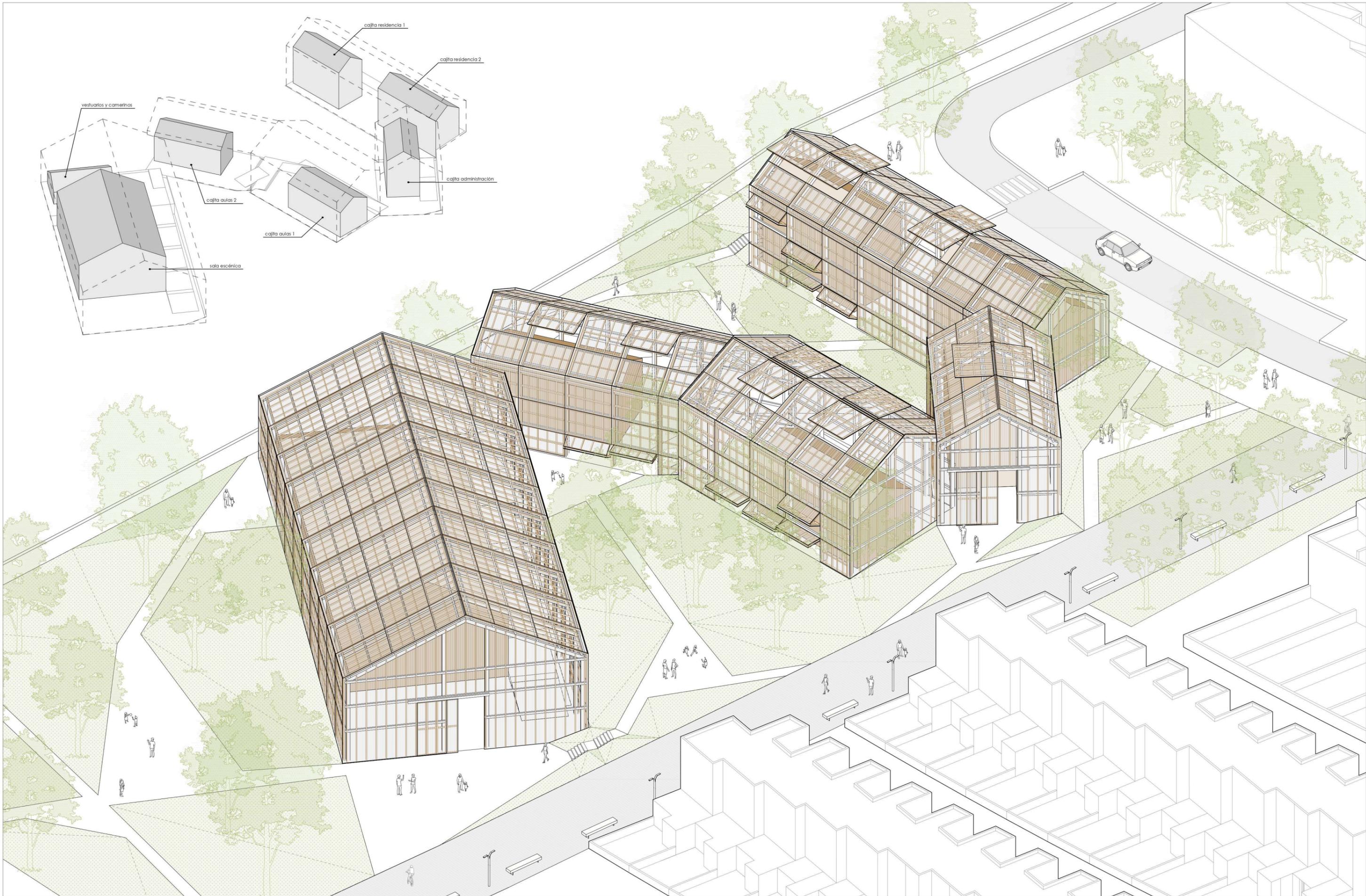


PROGRAMA  
El proyecto contempla una sede para el Teatro de Calle que integra administración, espacios escénicos, residencia de artistas y escuela de circo. Se plantea una relación fluida entre interior y exterior, con espacios intermedios y zonas verdes conectadas al parque del Esgueva. Incluye salas escénicas modulares, alojamientos para 25-30 personas y aulas para formación, todo pensado para fomentar la creación, la vida en comunidad y la apertura al barrio.



Teatro Dee y Charles Wily, Dallas.  
REX y Rem Koolhaas, 2009.

Uno de los elementos más destacados del teatro es el uso de Spirallifts, un sistema de elevación escénica avanzado desarrollado por la empresa Giala Systems. Estos dispositivos permiten subir y bajar secciones del escenario de forma silenciosa, rápida y precisa, facilitando la creación de distintos niveles y configuraciones en segundos. Gracias a los Spirallifts, el teatro puede adaptarse a una amplia variedad de producciones, desde teatro tradicional hasta eventos experimentales, aprovechando al máximo la versatilidad del espacio.

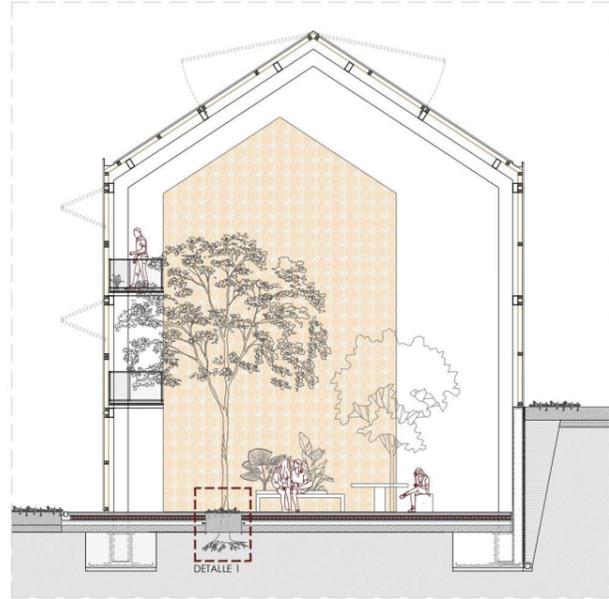




PLANTA CUBIERTAS escala 1:350



RECORRIDO DE ALZADOS escala 1:550

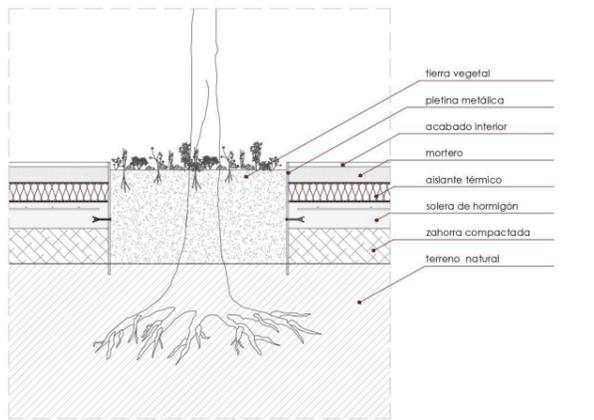


SECCIÓN escala 1:100

Se presenta un recorrido ficticio que permite mostrar el conjunto de abacos interiores del proyecto. En él, se aprecia cómo la vegetación se integra tanto en el interior como en el exterior, con la intención de que el espacio verde exterior se extienda hacia el interior.

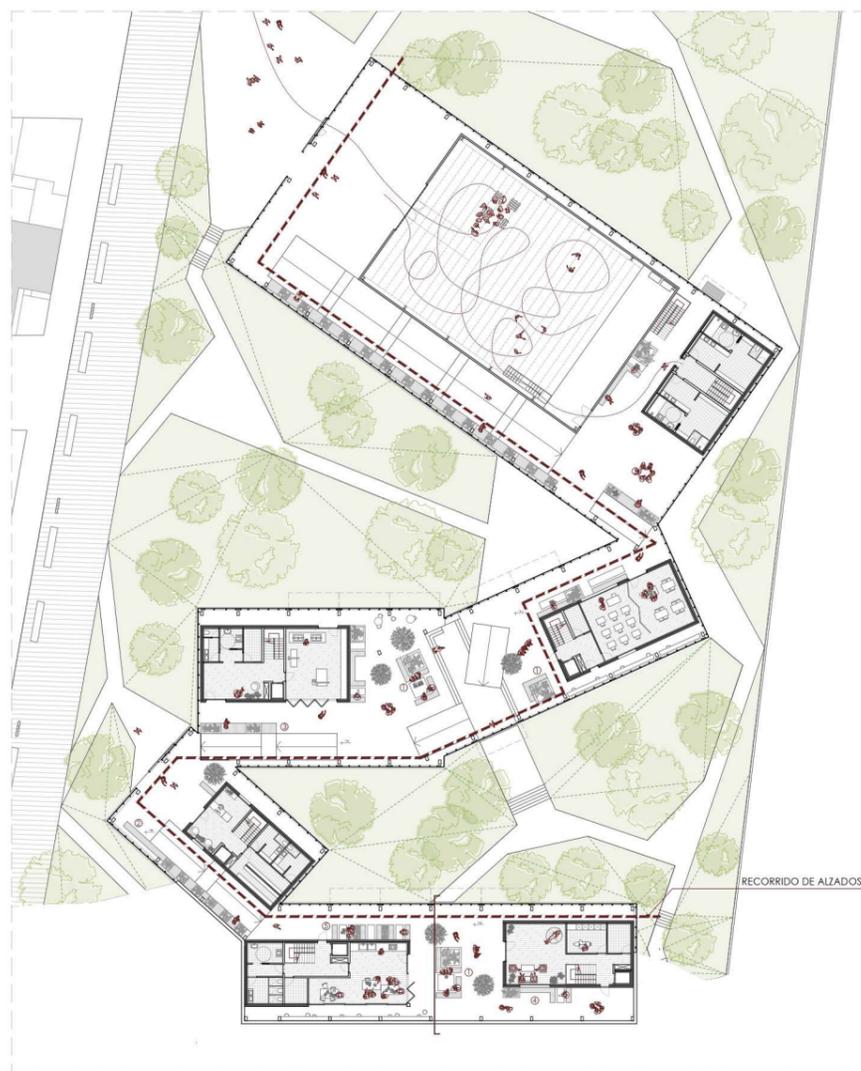
Para resolver esta integración, se incorpora una platina metálica que permite contener las cargas estructurales y, al mismo tiempo, alojar en su interior la tierra vegetal necesaria para el desarrollo del árbol.

Todo el espacio interior, ubicado entre las "caliñas", está equipado con un mobiliario integrado que combina bancos, mesas y zonas destinadas a la vegetación, favoreciendo así un entorno habitable y naturalizado.

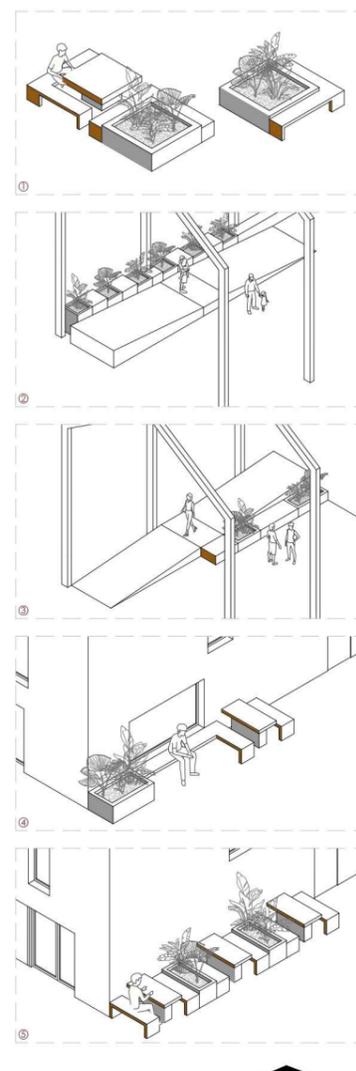


DETALLE 1 escala 1:20

- tierra vegetal
- platina metálica
- acabado interior
- mortero
- aislante térmico
- solera de hormigón
- zahorra compactada
- terreno natural

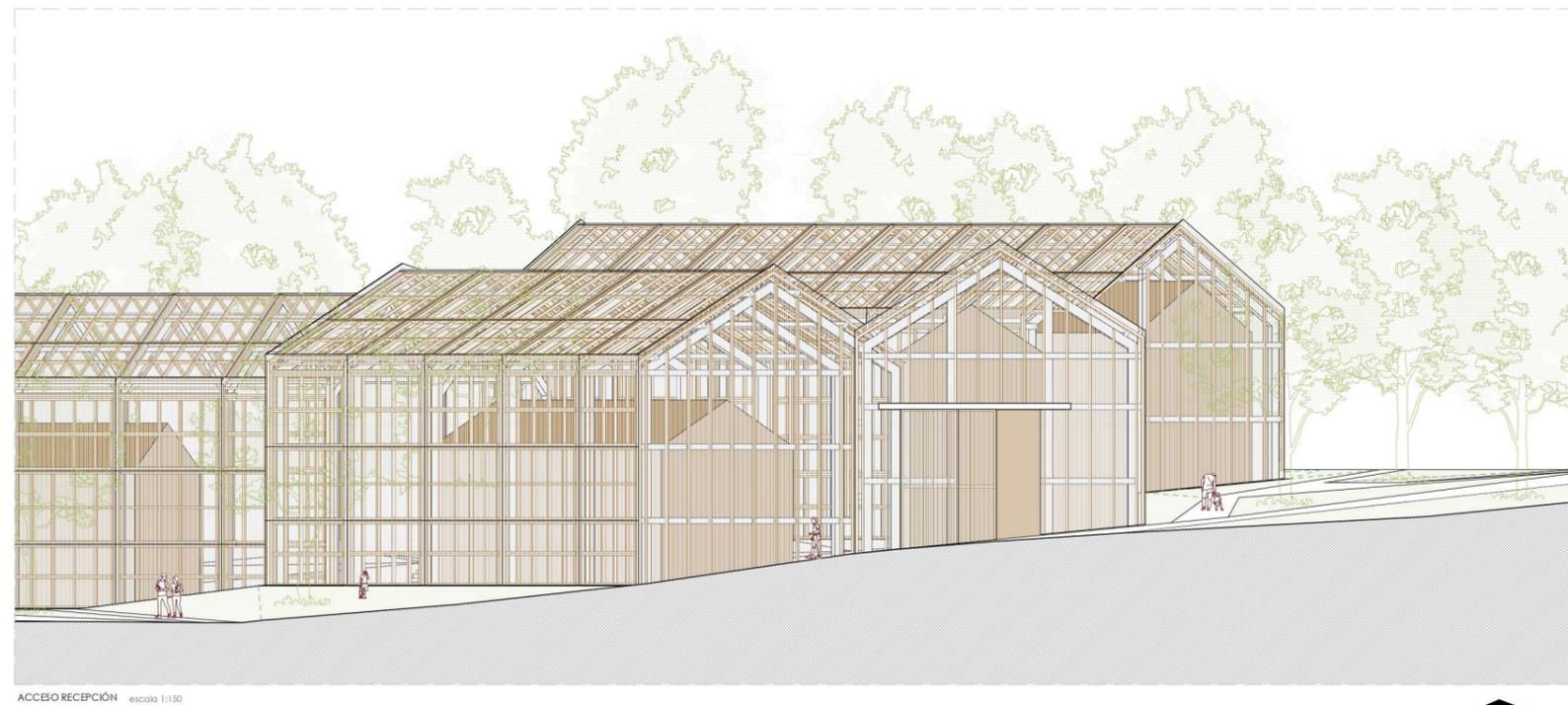
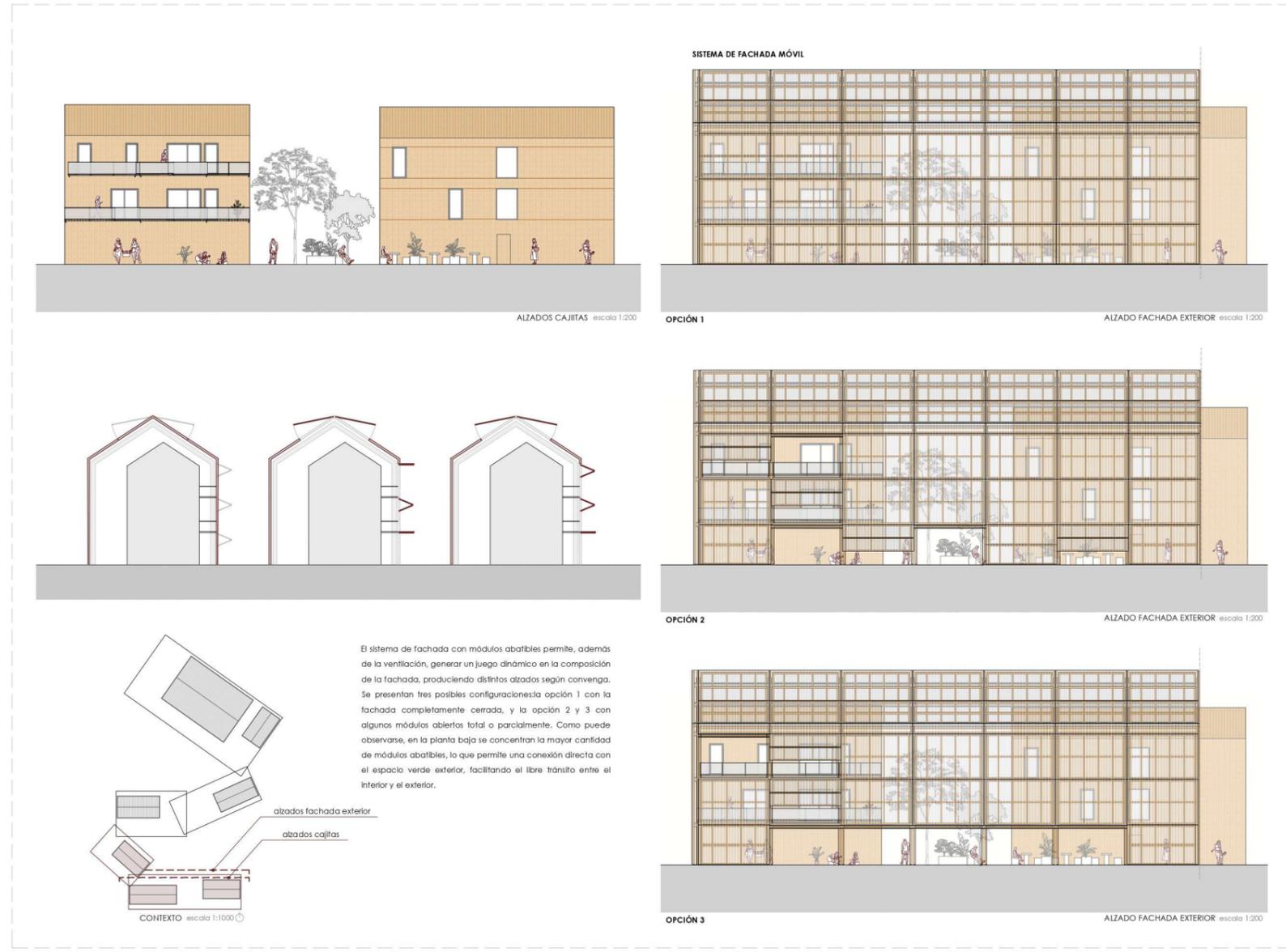
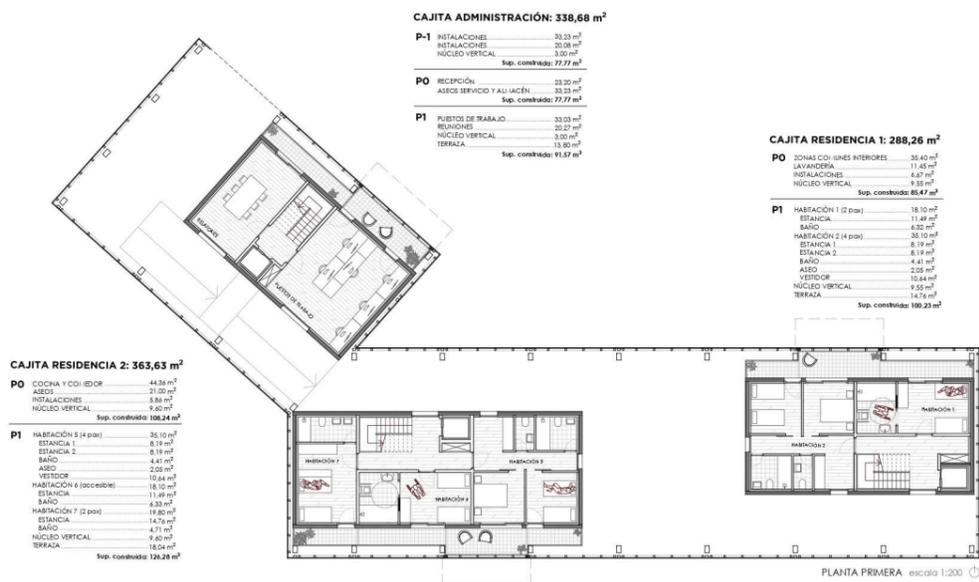


CONJUNTO PLANTAS BAJAS escala 1:350



RECORRIDO DE ALZADOS

PLANTA DE CUBIERTAS, ALZADOS INTERIORES, ESQUEMAS MOBILIARIO



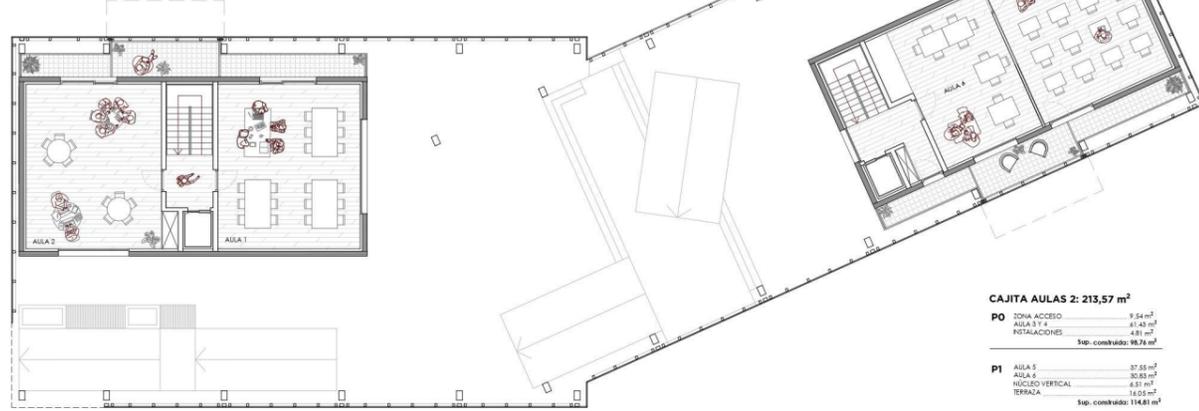


VISTA INTERIOR ZONA RESIDENCIA

**CAJITA AULAS 1: 240,48 m<sup>2</sup>**

PO	ZONA ACCESO	28,49 m <sup>2</sup>
	TALLER	42,36 m <sup>2</sup>
	BANOS	9,60 m <sup>2</sup>
	INSTALACIONES	9,14 m <sup>2</sup>
	<b>SUP. CONSTRUIDA</b>	<b>129,59 m<sup>2</sup></b>

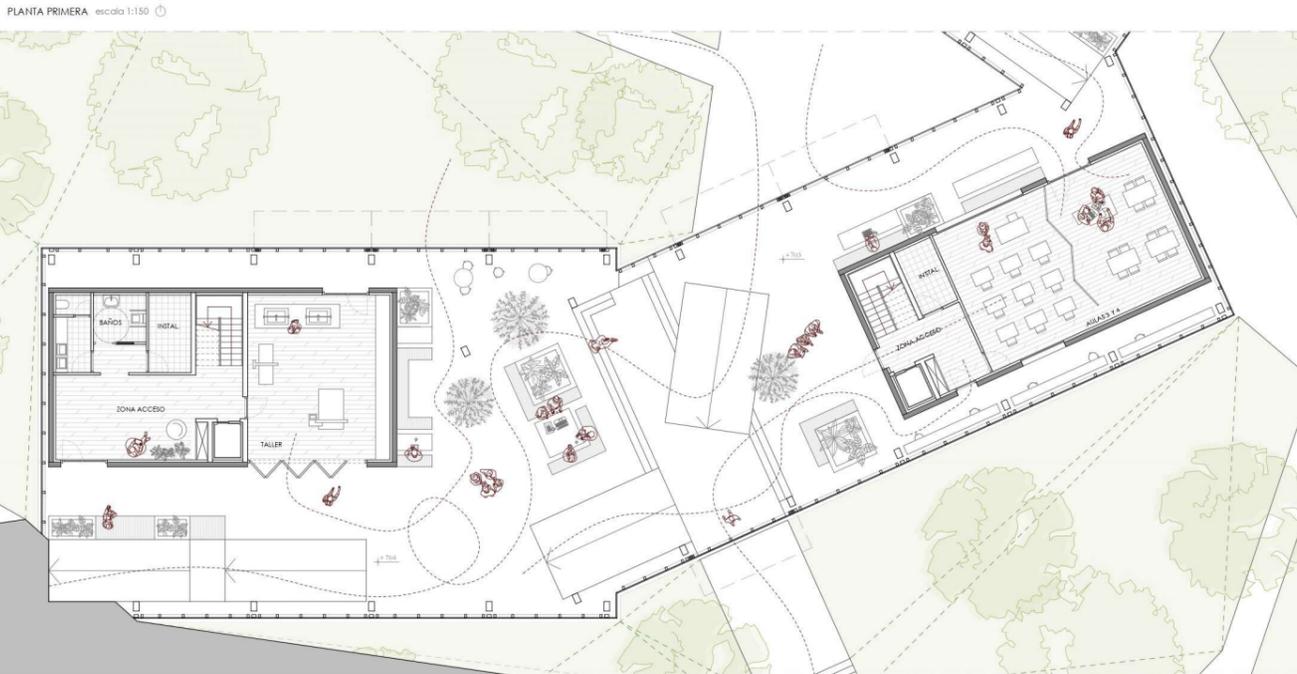
P1	AULA 1	42,35 m <sup>2</sup>
	AULA 2	40,25 m <sup>2</sup>
	NÚCLEO VERTICAL	4,81 m <sup>2</sup>
	TERRAZA	15,52 m <sup>2</sup>
	<b>SUP. CONSTRUIDA</b>	<b>128,95 m<sup>2</sup></b>



**CAJITA AULAS 2: 213,57 m<sup>2</sup>**

PO	ZONA ACCESO	9,54 m <sup>2</sup>
	AULA 3 Y 4	81,43 m <sup>2</sup>
	INSTALACIONES	4,41 m <sup>2</sup>
	<b>SUP. CONSTRUIDA</b>	<b>95,38 m<sup>2</sup></b>

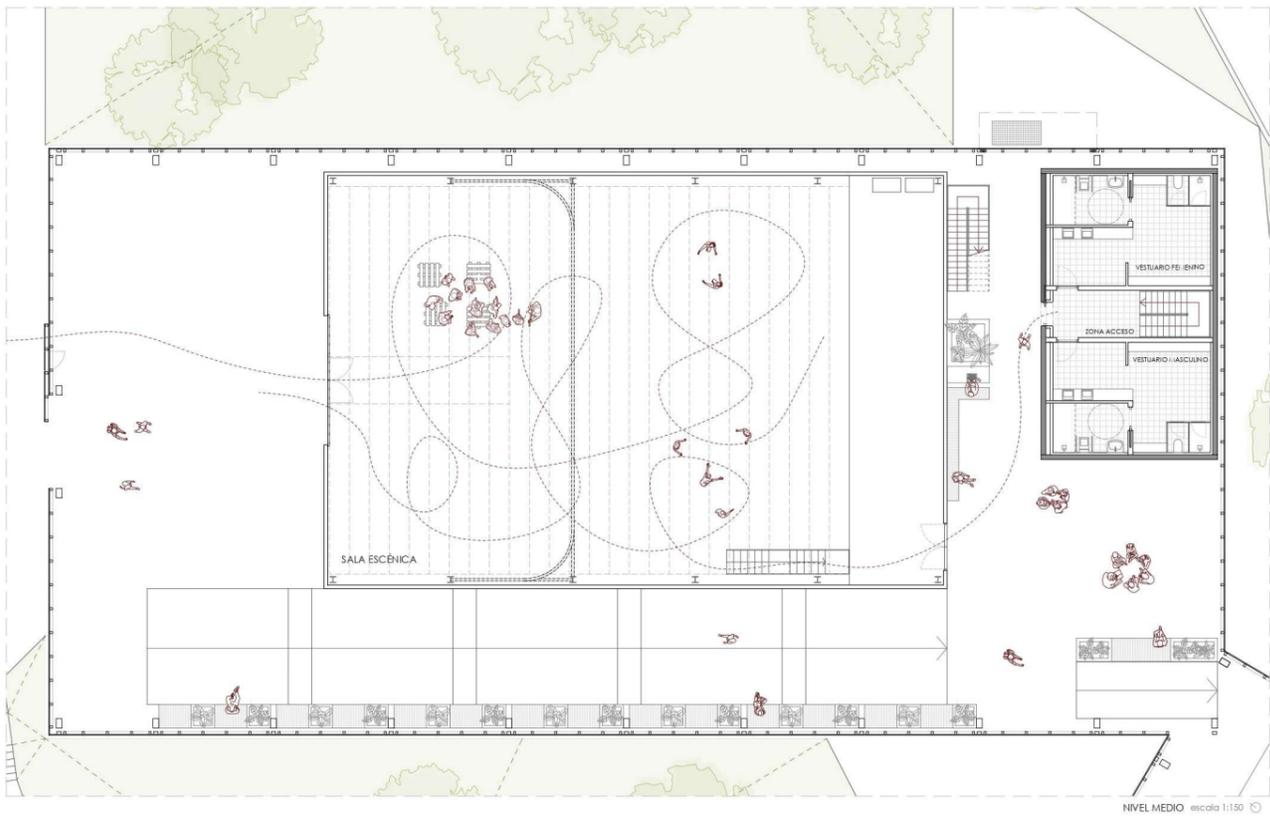
P1	AULA 5	37,55 m <sup>2</sup>
	AULA 6	30,82 m <sup>2</sup>
	NÚCLEO VERTICAL	4,81 m <sup>2</sup>
	TERRAZA	14,52 m <sup>2</sup>
	<b>SUP. CONSTRUIDA</b>	<b>114,81 m<sup>2</sup></b>



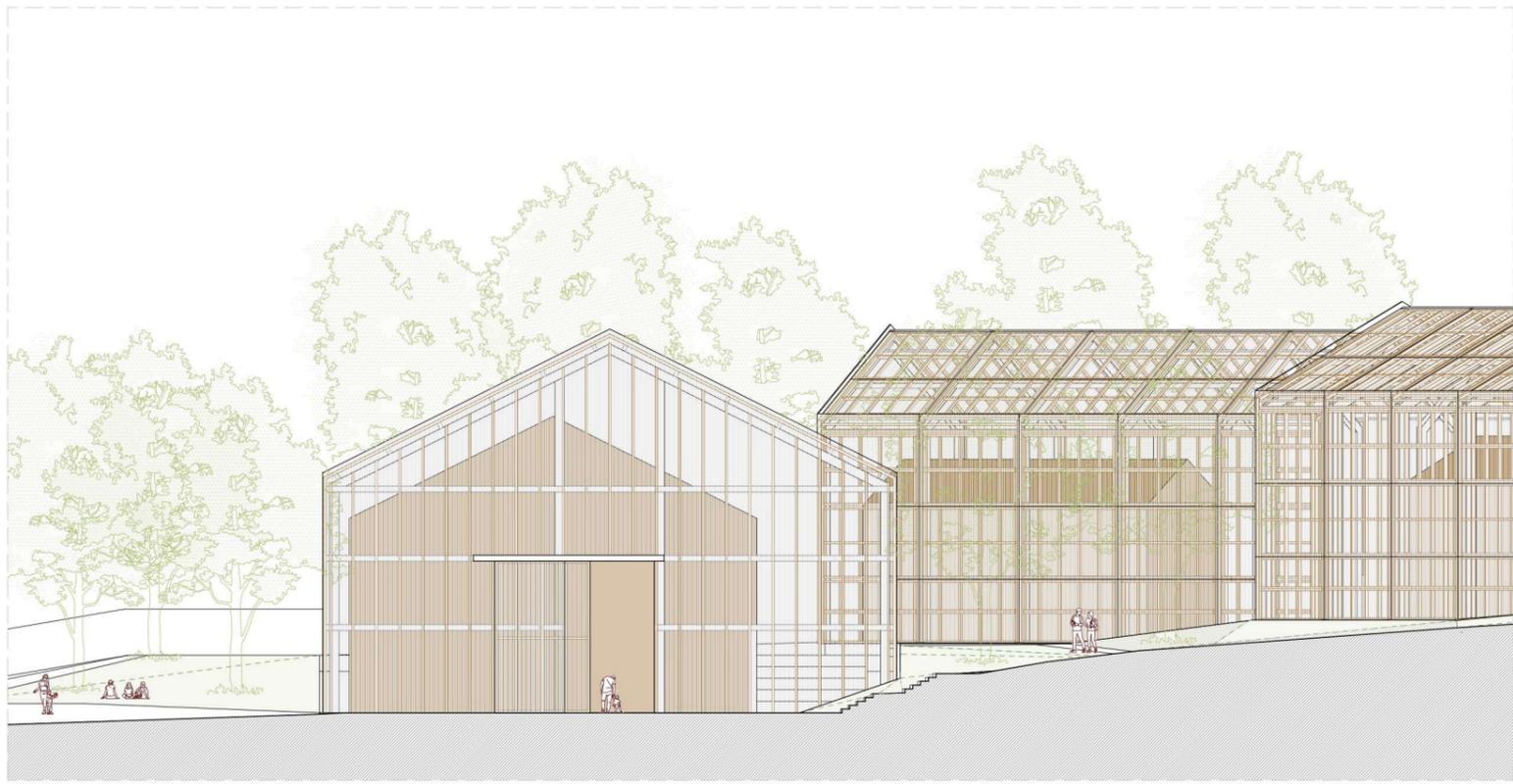
PLANTA BAJA escala 1:150



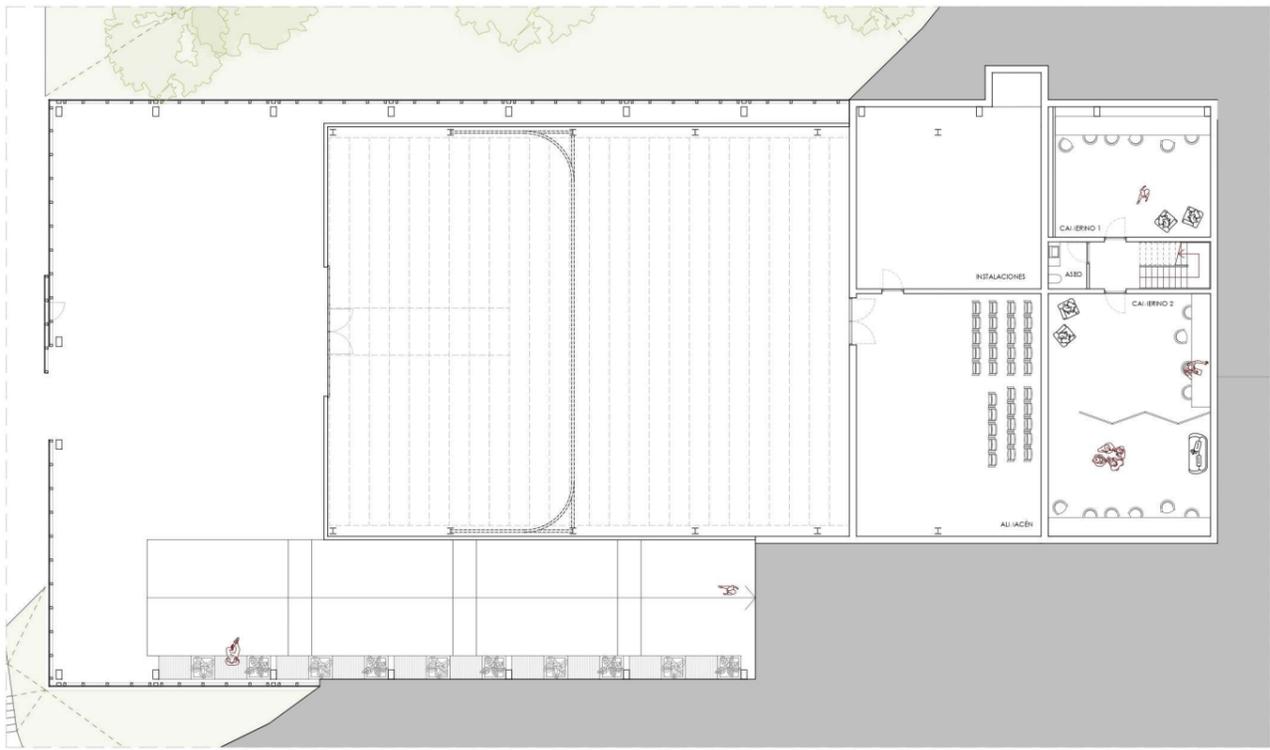
SECCIÓN escala 1:20



NIVEL MEDIO escala 1:150

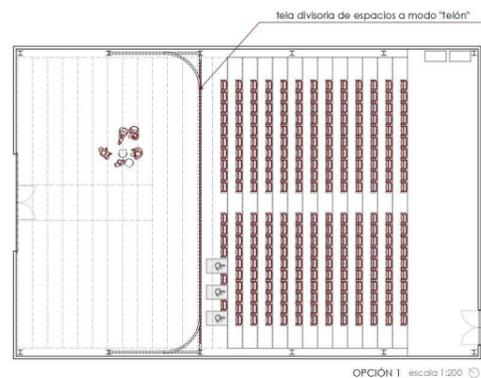


ACCESO SALA ESCÉNICA escala 1:150

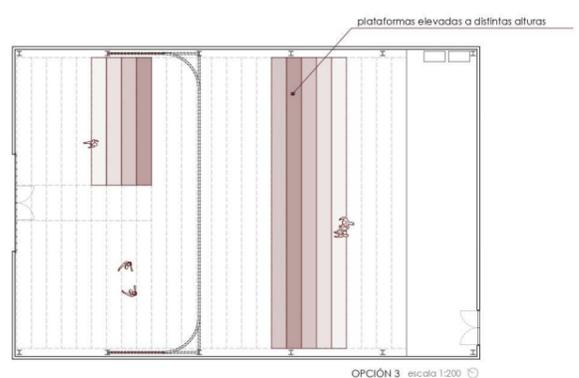


NIVEL BAJO escala 1:150

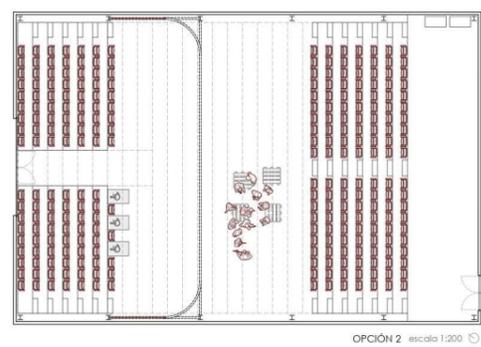
DISTINTAS DISPOSICIONES DEL MISMO ESPACIO



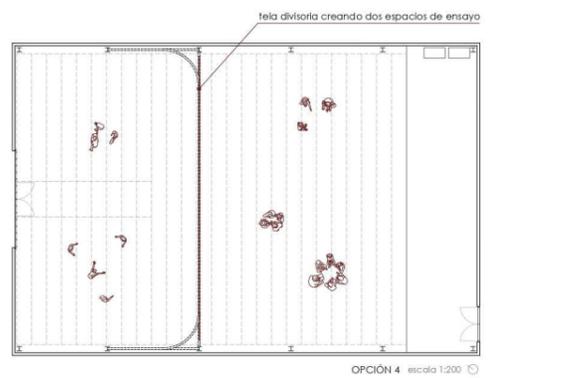
NÚMERO DE BUTACAS: 256  
PLAZA RESERVADA PARA USUARIOS EN SILLA DE RUEDAS: 3  
OPCIÓN 1 escala 1:200



OPCIÓN 3 escala 1:200



NÚMERO DE BUTACAS: 295  
PLAZA RESERVADA PARA USUARIOS EN SILLA DE RUEDAS: 3  
OPCIÓN 2 escala 1:200



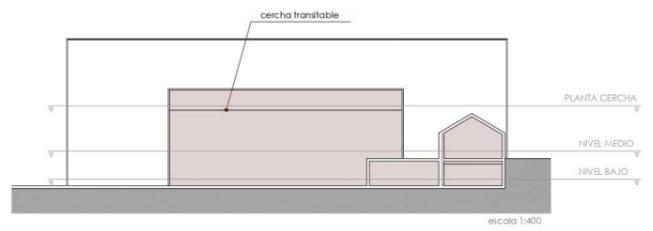
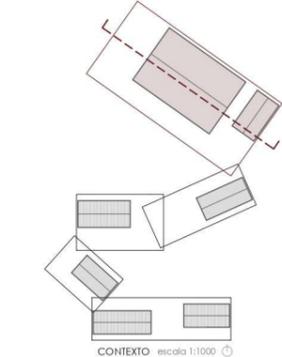
OPCIÓN 4 escala 1:200

OPCIONES DE ESPECTÁCULO

La sala escénica, gracias al sistema Spiralfit y a un sistema de telas divisorias, permite adaptar el espacio a distintas configuraciones. Las opciones 1 y 2 representan dos posibles disposiciones del público. Las butacas son móviles y se guardan en un almacén cercano. Dependiendo de la altura a la que se eleven las plataformas, es posible generar dos tipos de distribución: con asientos a un solo lado o a ambos lados del escenario, según el tipo de actuación. Además, el sistema de telas divisorias, que se desliza mediante un riel suspendido de la cercha, permite modificar aún más el espacio. En la opción 1, la tela puede actuar como telón frontal; en la opción 2, permanece recogida a ambos laterales de la sala.

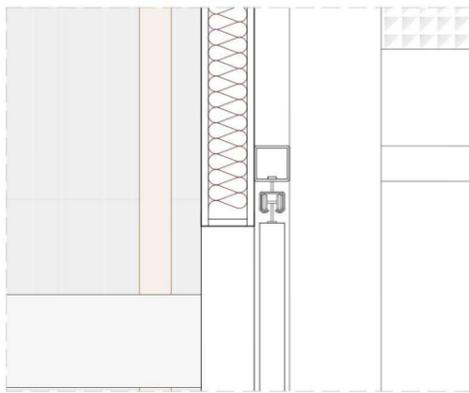
OPCIONES DE ENSAYO

Las opciones 3 y 4 están destinadas al uso del espacio como sala de ensayo. El sistema Spiralfit permite también configurar la sala con diferentes desniveles, lo que ofrece la posibilidad de diseñar coreografías que integren estos cambios de altura, como se muestra en la opción 3. Además, el espacio puede dividirse mediante el sistema de telas, como se observa en la opción 4, permitiendo crear dos zonas independientes de ensayo en caso de que coincidan distintas compañías artísticas.

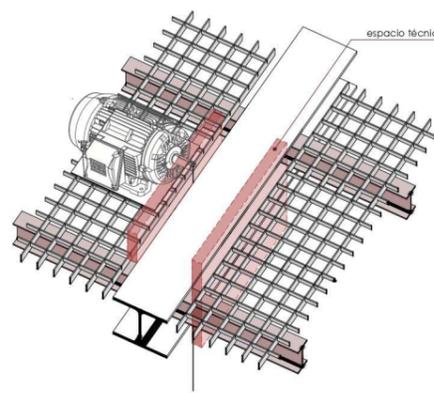


ZONA ESCÉNICA: 804,38 m<sup>2</sup>

PO	SALA ESCÉNICA	454,92 m <sup>2</sup>
	INSTALACIONES	60,67 m <sup>2</sup>
	ALMACÉN	80,89 m <sup>2</sup>
	CAJERNO 1	26,51 m <sup>2</sup>
	CAJERNO 2	71,10 m <sup>2</sup>
	ASEO	3,29 m <sup>2</sup>
	INCLÚO VERTICAL	4,31 m <sup>2</sup>
	<b>Sup. construida:</b>	<b>711,69 m<sup>2</sup></b>
P1	VESTUARIO FE/ENINO	31,35 m <sup>2</sup>
	VESTUARIO/ASCULINO	31,35 m <sup>2</sup>
	ZONA ACCESO	7,80 m <sup>2</sup>
	<b>Sup. construida:</b>	<b>92,61 m<sup>2</sup></b>



DETALLE 1 escala 1:10

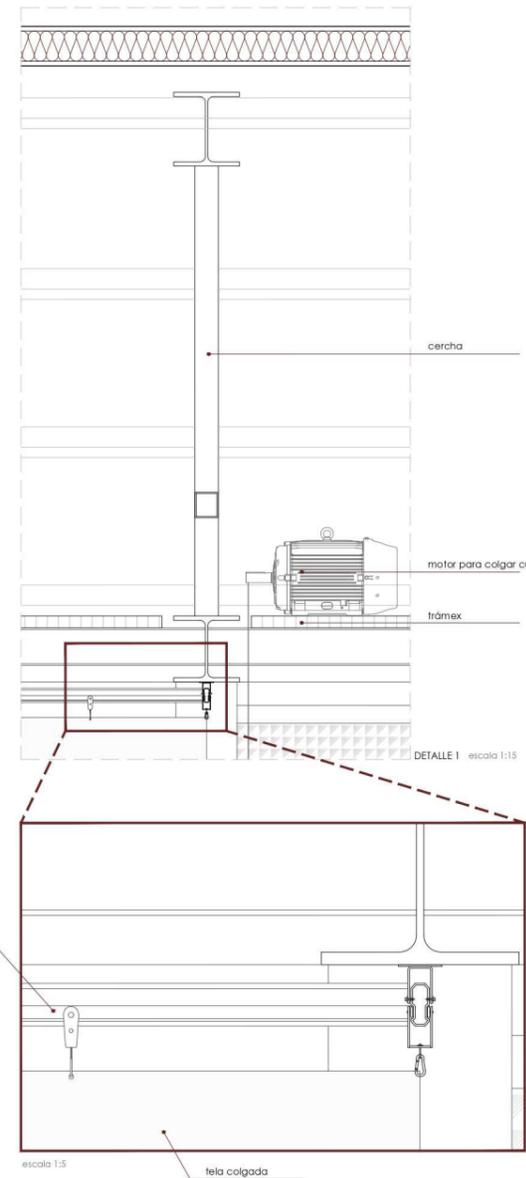


espacio técnico para instalaciones acrobáticas

La cercha principal de la sala escénica ha sido diseñada como estructura transitable. Sobre su cordón inferior se dispone un trámex metálico que permite el acceso seguro para labores de mantenimiento y operación técnica. Este espacio también puede ser utilizado para suspender elementos escénicos o facilitar que los artistas puedan colgarse, en caso de requerimientos coreográficos o acrobáticos.

Entre el cordón inferior de la cercha y el trámex se ha dejado un espacio libre de 5 cm, destinado al paso de cableado, elementos técnicos o sistemas auxiliares sin interferir con la circulación ni el funcionamiento estructural.

Desde las cerchas se ha instalado un sistema de riel suspendido que permite colgar una tela divisoria, lo que aporta versatilidad al espacio escénico. Esta puede utilizarse para separar la sala en caso de coincidencia entre compañías, y también como telón o pantalla de proyección (posición 4)



cercha

motor para colgar cuerdas

trámex

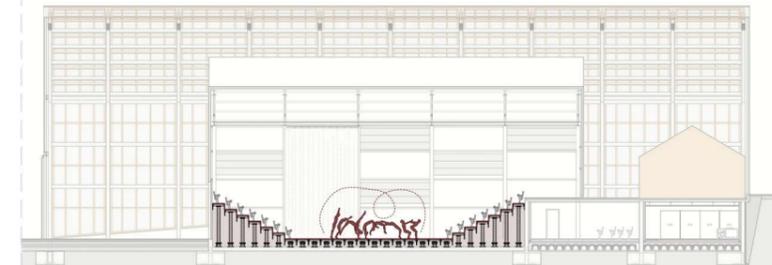
DETALLE 1 escala 1:15

riel

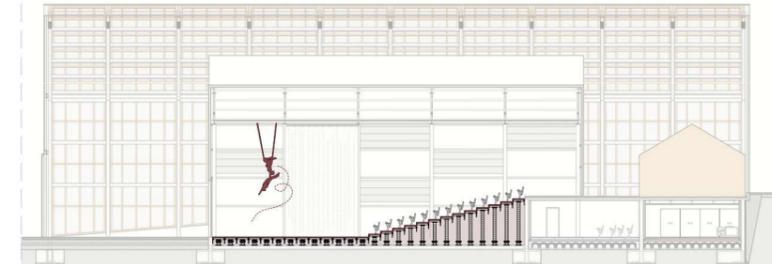
escala 1:5

tela colgada

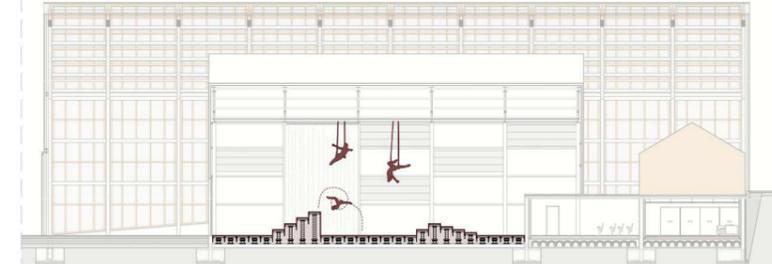
DISTINTAS CONFIGURACIONES DEL MISMO ESPACIO



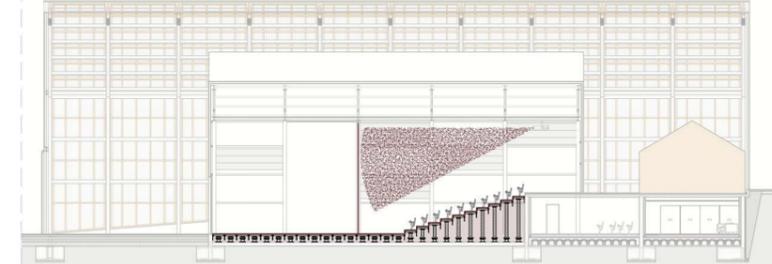
POSICIÓN 1 escala 1:250



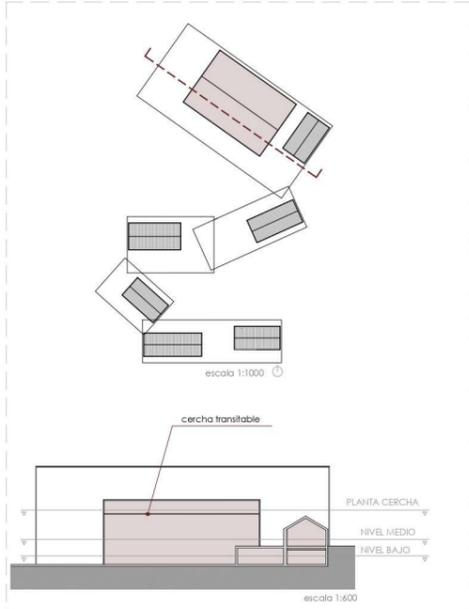
POSICIÓN 2 escala 1:250



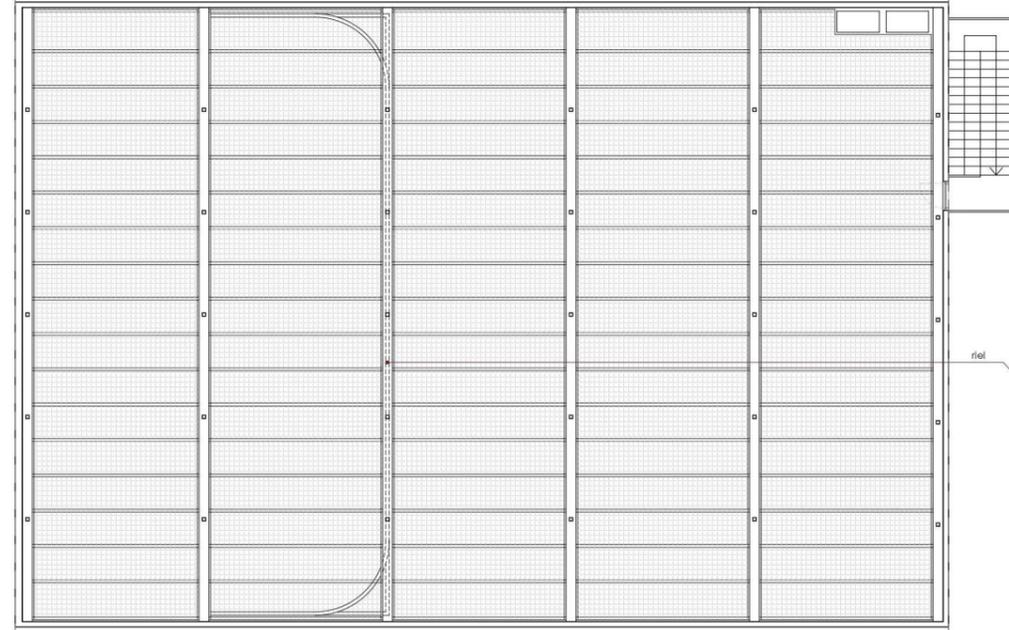
POSICIÓN 3 escala 1:250



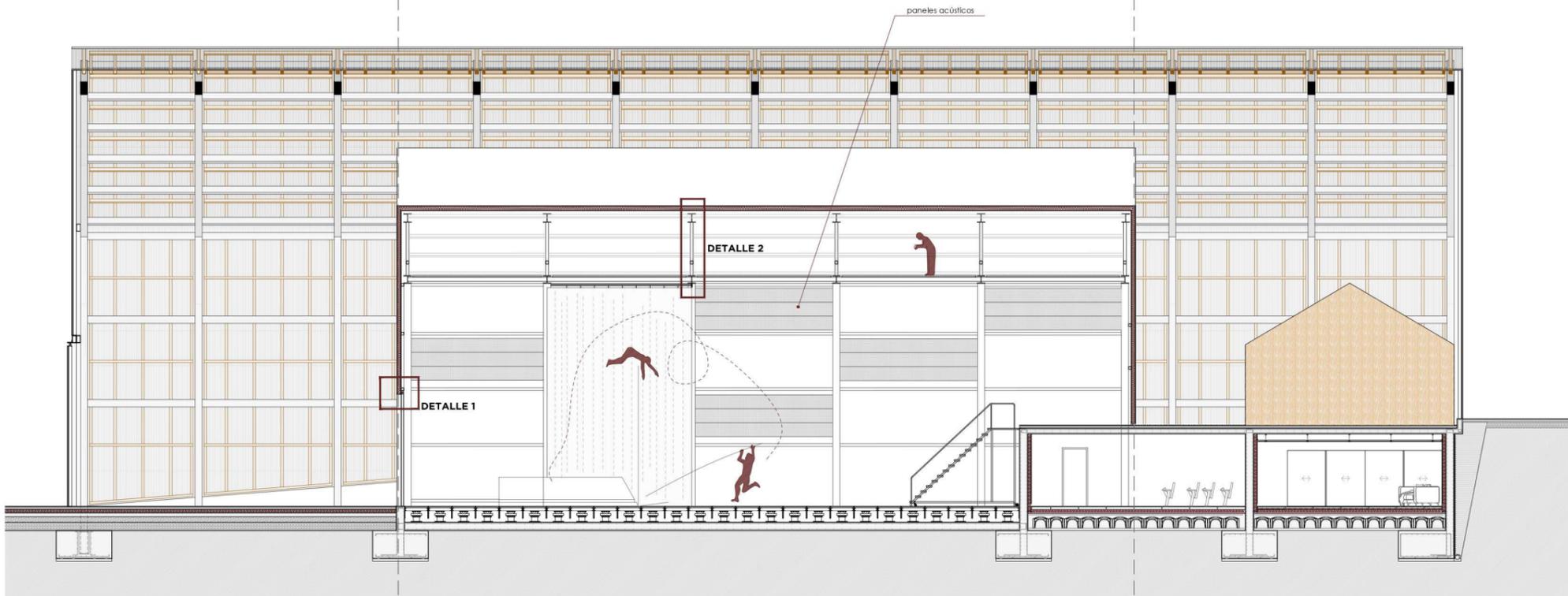
POSICIÓN 4 escala 1:250



CONTEXTO



PLANTA CERCHA escala 1:100

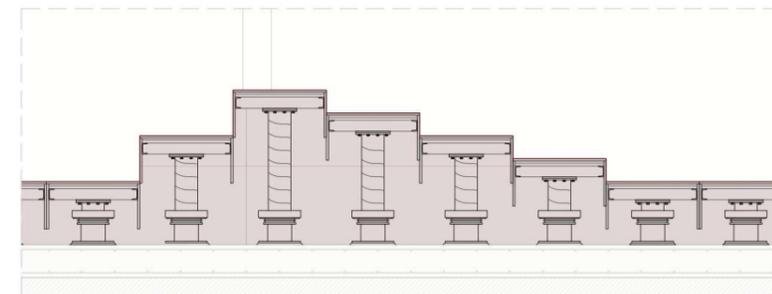


paneles acústicos

DETALLE 2

DETALLE 1

SECCIÓN escala 1:100



SISTEMA SPIRALIFT

El sistema Spiralift permite transformar el suelo de la sala escénica en un graderío retráctil o en superficies con distintos niveles. Cada plataforma se eleva mediante columnas telescópicas compactas y motorizadas, ocultas bajo un suelo técnico especialmente diseñado para integrar el mecanismo sin afectar la funcionalidad ni la estética del espacio.

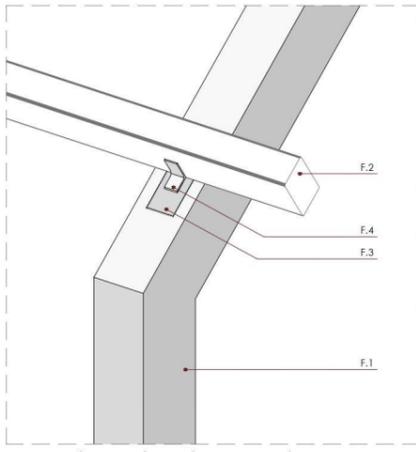
Este sistema posibilita configurar la topografía del escenario según las necesidades del espectáculo, el tipo de montaje o los requerimientos del ensayo. Además de crear una pendiente escalonada para el público, permite generar formas libres y alturas variables en el piso, facilitando procesos creativos, ensayos escénicos complejos o adaptaciones para diferentes disciplinas artísticas.

Gracias a su precisión y discreción, el Spiralift convierte la sala en un espacio escénico flexible y multifuncional, optimizando su uso sin necesidad de estructuras visibles o desmontables.

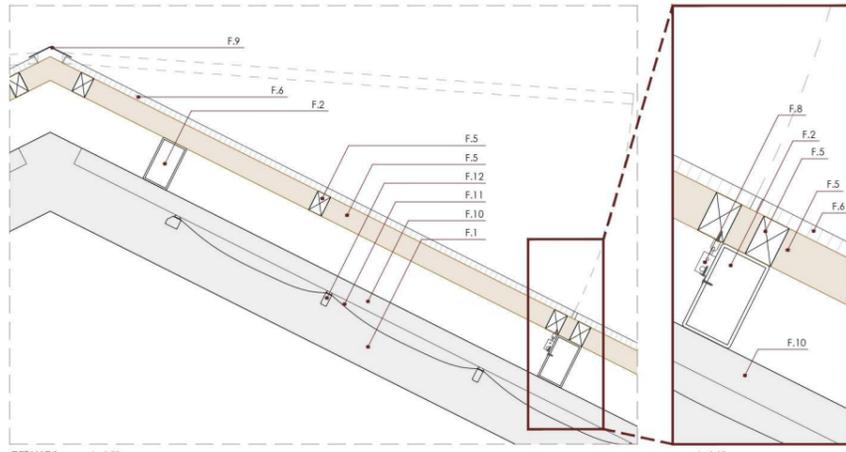
SALA ESCÉNICA II: PLANTA CERCHA, SECCIONES Y DETALLES



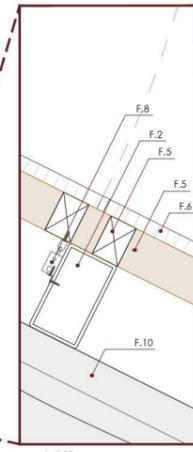
VISTA INTERIOR SALA ESCÉNICA



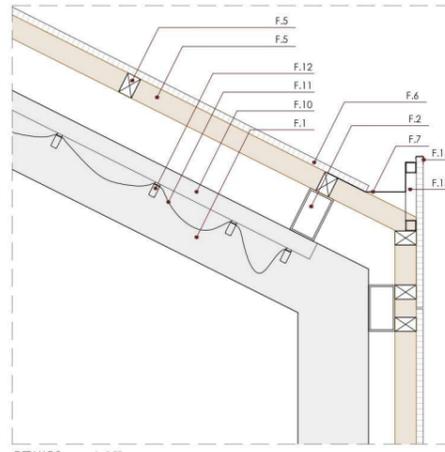
ESQUEMA UNIÓN VIGA METÁLICA A PÓRICO DE HORMIGÓN



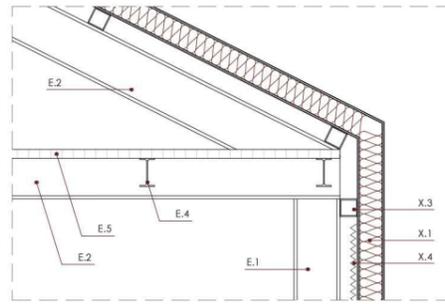
DETALLE 1 escala 1:20



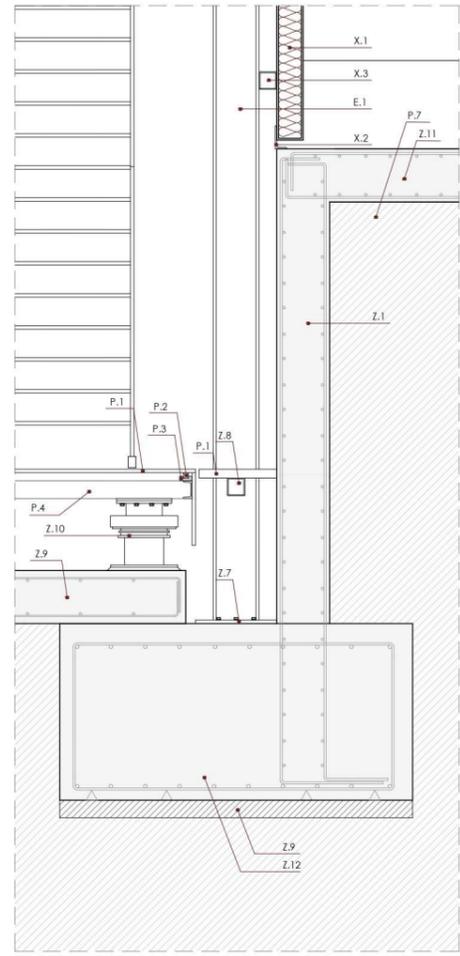
escala 1:10



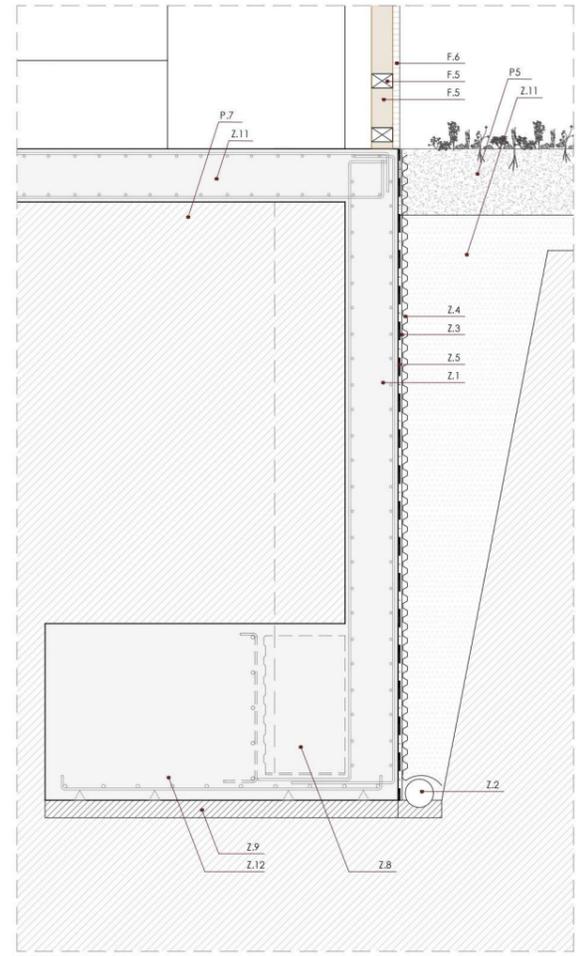
DETALLE 2 escala 1:20



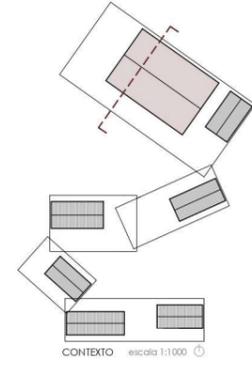
DETALLE 3 escala 1:20



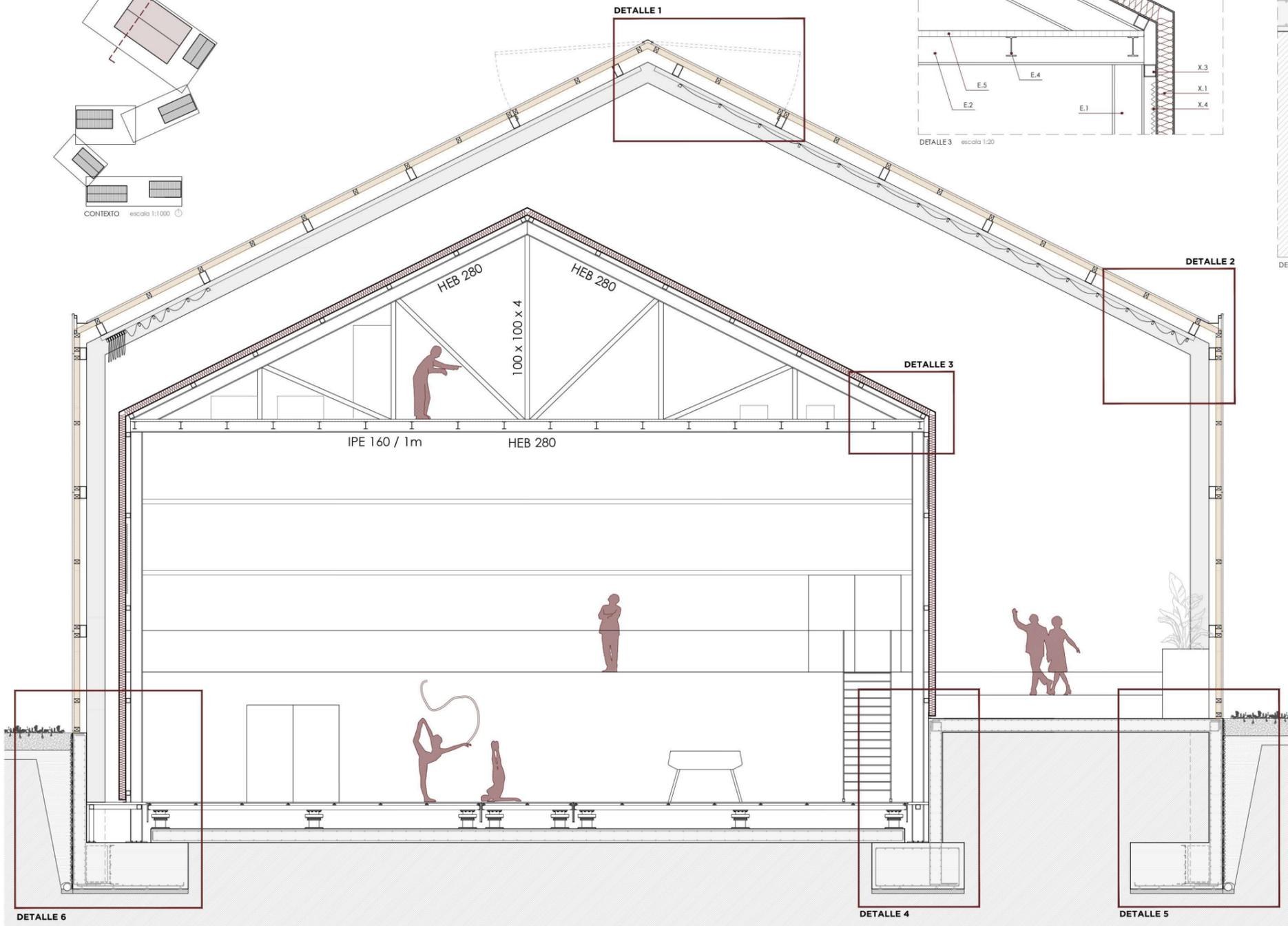
DETALLE 4 escala 1:20



DETALLE 5 escala 1:20



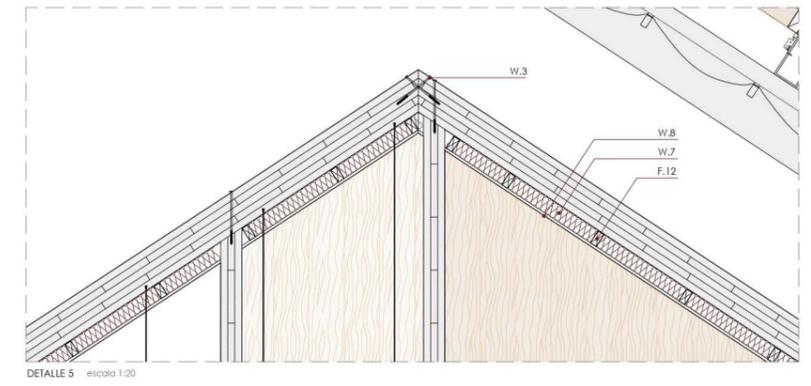
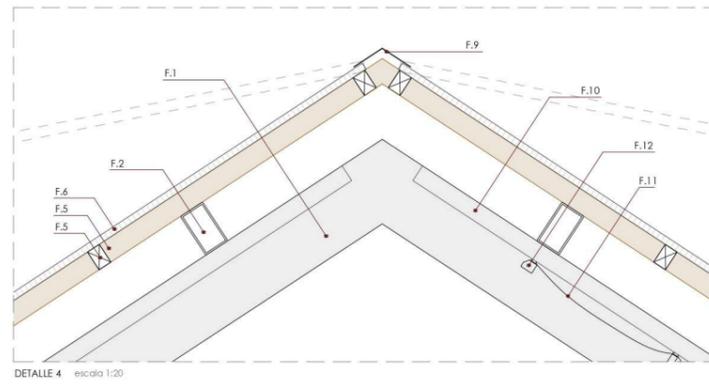
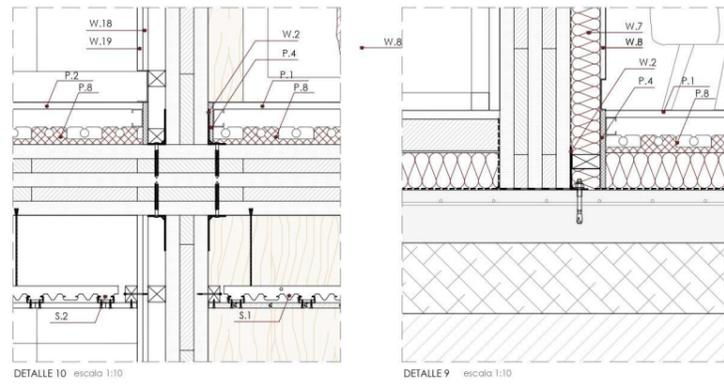
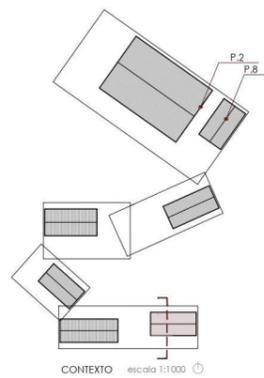
CONTEXTO escala 1:1000



SECCIÓN CONSTRUCTIVA escala 1:50

- SISTEMA DE FACHADA Y CUBIERTA EXTERIOR**
- F.1. Pórtico prefabricado de hormigón.
  - F.2. Viga metálica tipo PIR 260x150x10 mm.
  - F.3. Placa de anclaje metálica.
  - F.4. Perfil de anclaje.
  - F.5. Travesaño de madera.
  - F.6. Panel de policarbonato celular 40 mm.
  - F.7. Canchón metálico.
  - F.8. Motor de apertura GEZE Slimchain.
  - F.9. Cumbresa metálica.
  - F.10. Guía con motor incorporado para lona (sistema Sun Stop).
  - F.11. Lona Sun Stop.
  - F.12. Listones transversales de aluminio para el sistema de lona.
  - F.13. Subestructura metálica soporte canchón.
  - F.14. Perfil remate policarbonato.
- SISTEMA DE FACHADA INTERIOR**
- X.1. Panel sándwich con núcleo aislante de poliuretano, acabado exterior imitación madera.
  - X.2. Perfil perimetral de remate.
  - X.3. Correa de anclaje perfil rectangular 10x10x6 mm.
  - X.4. Panel acústico piramidal.
- ESTRUCTURA INTERIOR**
- E.1. Pilar HEB 260.
  - E.2. Viga HEB 280 (cordón inferior y superior).
  - E.3. Perfil tubular 100x100x4 mm.
  - E.4. Vigueta IPE 160.
  - E.5. Trámex e=50 mm.
- CIMENTACIÓN**
- Z.1. Muro de contención de hormigón.
  - Z.2. Colector de drenaje de PVC.
  - Z.3. Capa geotextil separadora.
  - Z.4. Lámina de nódulos.
  - Z.5. Lámina impermeable oxiasfalto.
  - Z.6. Relleno de grava.
  - Z.7. Zapata corrida hormigón armado.
  - Z.8. Cáliz.
  - Z.9. Hormigón de limpieza.
  - Z.7. Chapa de anclaje perfil metálico.
  - Z.8. Subestructura metálica.
  - Z.9. Losa de cimentación.
  - Z.10. Sistema de elevación de apertura en espiral tipo Spiralift.
  - Z.11. Solera de hormigón.
  - Z.12. Zapata puntual de hormigón armado.
- PAVIMENTO INTERIOR Y EXTERIOR**
- P.1. Tablero de madera.
  - P.2. Rastreles de madera.
  - P.3. Tacos de goma amortiguadores.
  - P.4. Subestructura pavimento perfil UPN.
  - P.5. Tierra vegetal.
  - P.6. Terreno natural.

DETALLES CONSTRUCTIVOS I



- SISTEMA DE FACHADA Y CUBIERTA EXTERIOR**
- F.1. Pórtico prefabricado de hormigón.
  - F.2. Viga metálica tipo PTR 260x150x10 mm.
  - F.3. Placa de anclaje metálica.
  - F.4. Perfil de anclaje.
  - F.5. Travesaño de madera.
  - F.6. Panel de polycarbonato celular 40 mm.
  - F.7. Canalón metálico.
  - F.8. Motor de apertura GEZE Slimchain.
  - F.9. Cumbreira metálica.
  - F.10. Guía con motor incorporado para lona (sistema Sun Stop).
  - F.11. Lona Sun Stop.
  - F.12. Listones transversales de aluminio para el sistema de lona.
  - F.13. Subestructura metálica soporte canalón.
  - F.14. Perfil remate polycarbonato.

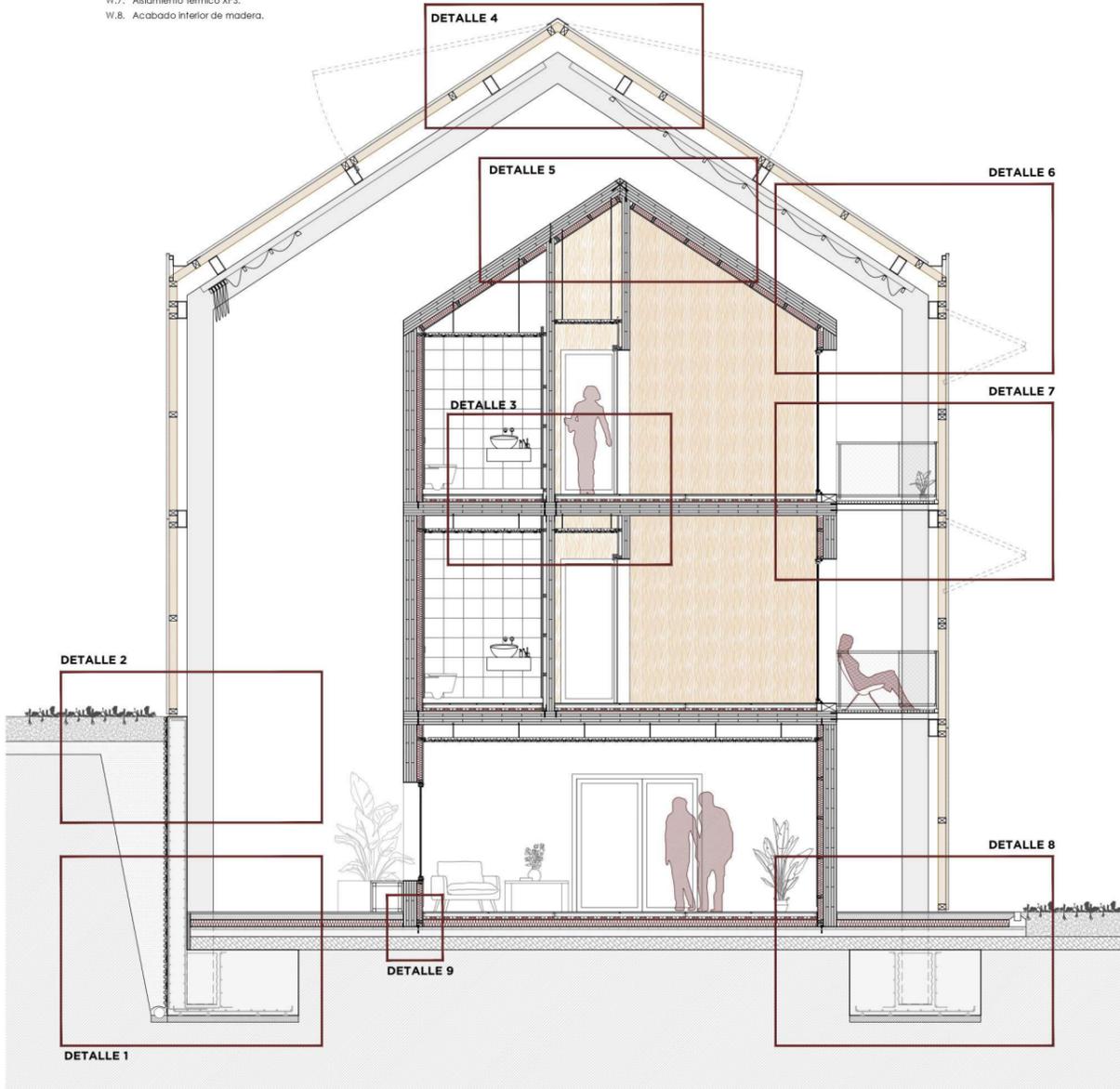
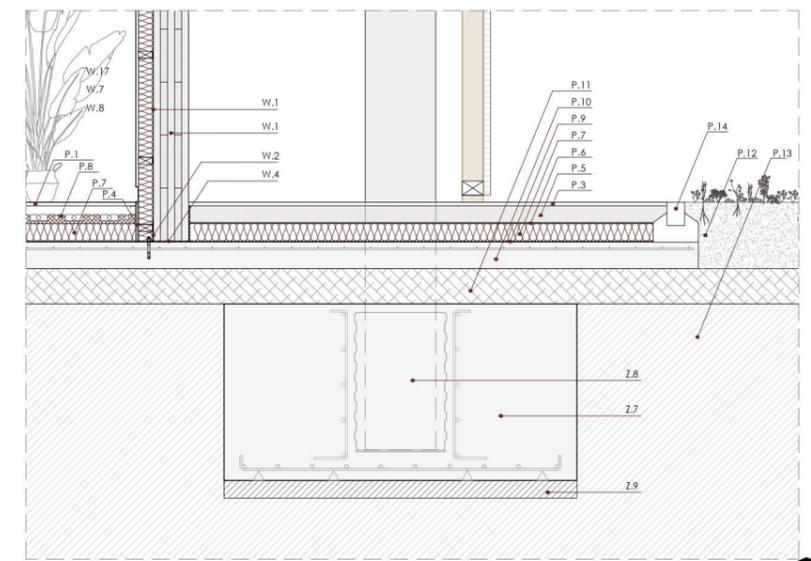
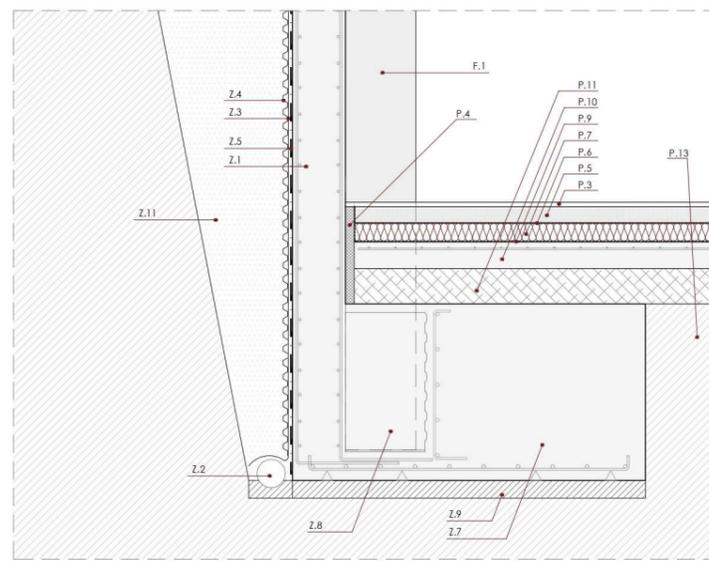
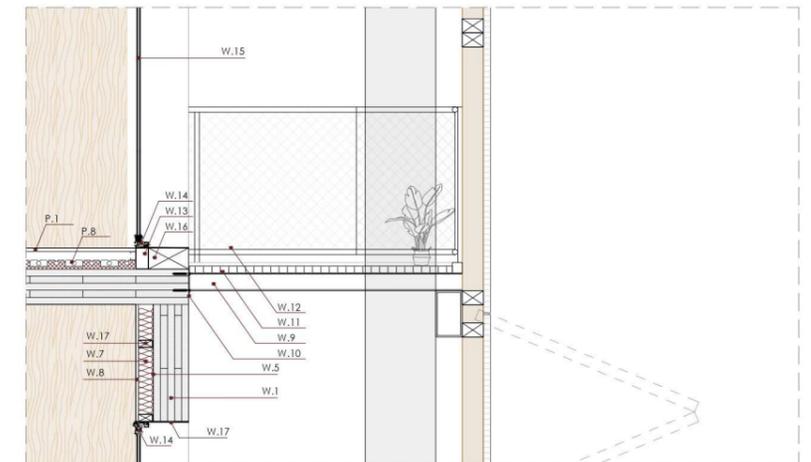
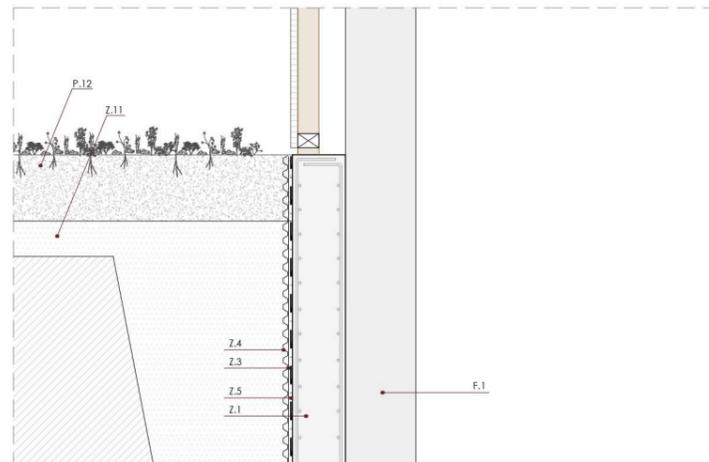
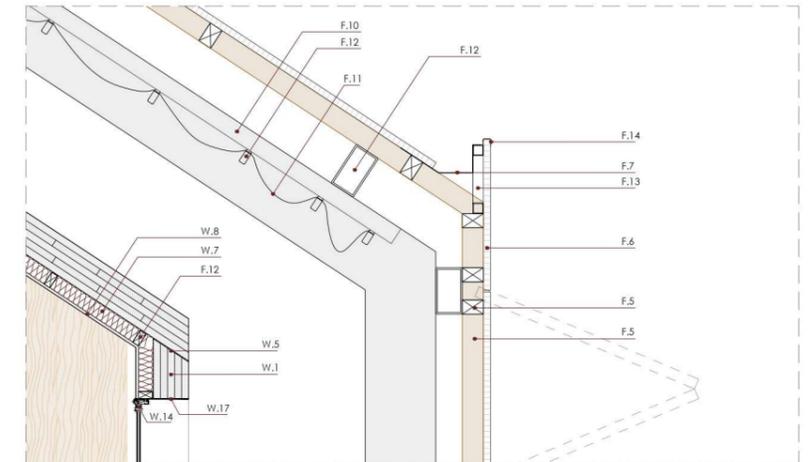
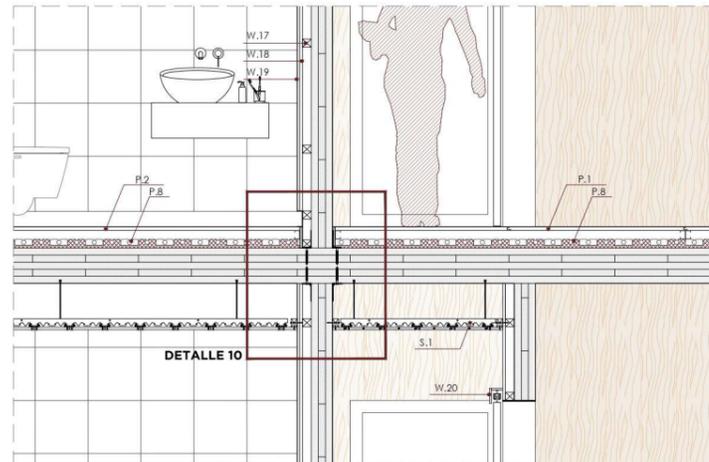
- W.9. IPE 100 soporte balcón.
- W.10. Placa de anclaje metálica.
- W.11. Trámex e=40 mm.
- W.12. Barandilla de malta metálica.
- W.13. Precerco metálico de carpintería.
- W.14. Carpintería corredera.
- W.15. Vidrio 6/16/6.
- W.16. Bloque de madera.
- W.17. Chapa metálica.
- W.18. Aquapanel.
- W.19. Alicatado cerámico.
- W.20. Sistema de rail de puerta corredera.

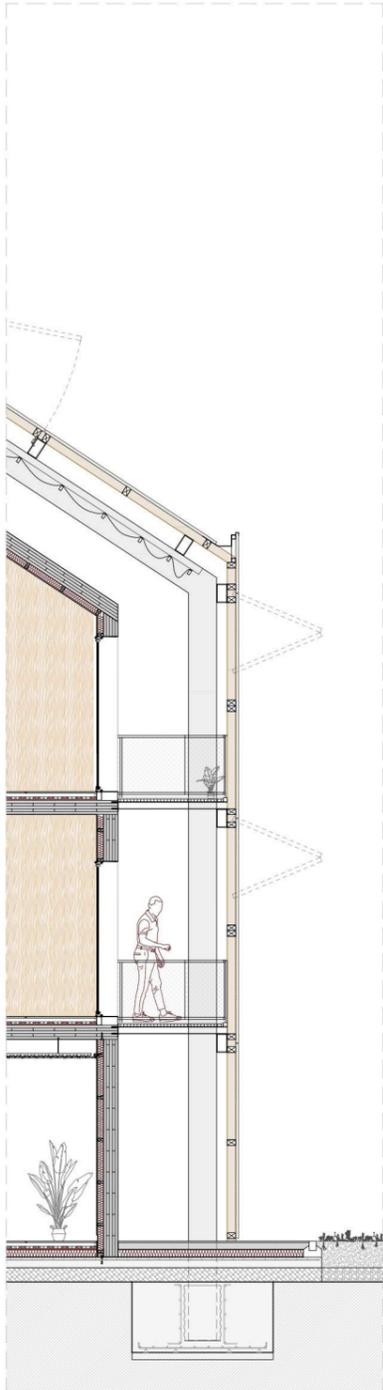
- PAVIMENTO INTERIOR Y EXTERIOR**
- P.1. Tarima de madera.
  - P.2. Acabado cerámico.
  - P.3. Capa de hormigón fratasado.
  - P.4. Banda elástica.
  - P.5. Mortero.
  - P.6. Lámina separadora de polietileno.
  - P.7. Aislamiento térmico XPS.
  - P.8. Suelo radiante.
  - P.9. Lámina impermeabilizante.
  - P.10. Solera de hormigón.
  - P.11. Zahorra compactada.
  - P.12. Tierra vegetal.
  - P.13. Terreno natural.
  - P.14. Bordillo de hormigón.

- CIMENTACIÓN**
- Z.1. Muro de contención de hormigón.
  - Z.2. Colector de drenaje de PVC.
  - Z.3. Capa geotextil separadora.
  - Z.4. Lámina de nodulos.
  - Z.5. Lámina impermeable oxistafato.
  - Z.6. Relleno de grava.
  - Z.7. Zapata corrida hormigón armado.
  - Z.8. Coliz.
  - Z.9. Hormigón de limpieza.

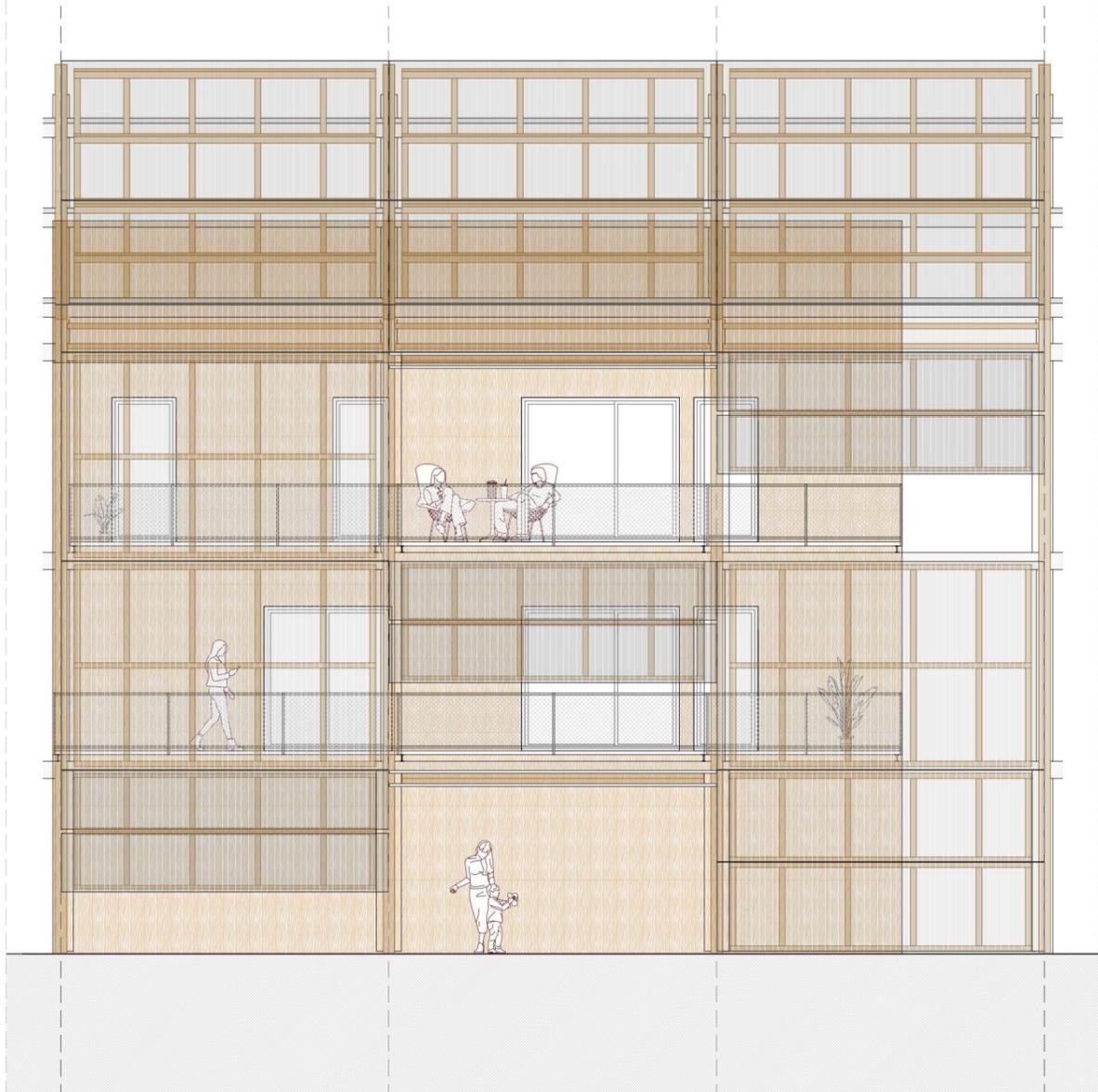
- SISTEMA DE FACHADA INTERIOR**
- W.1. Pared CLT compuesta por paneles de 40mm.
  - W.2. Escuadra metálica.
  - W.3. Trafandos.
  - W.4. Protección capilaridad.
  - W.5. Barrera de vapor.
  - W.6. Rastrei de madera.
  - W.7. Aislamiento térmico XPS.
  - W.8. Acabado interior de madera.

- FALSO TECHO**
- S.1. Sistema falso techo Knauf formado por una estructura doble de perfil de sierra SR como primario y maestras F47/17 como secundarios a la que se atornillan listones de madera machihembrados.
  - S.2. Sistema falso techo Knauf formado por una estructura doble de perfil de sierra SR como primario y maestras F47/17 como secundarios a la que se atornillan placas de yeso laminado.

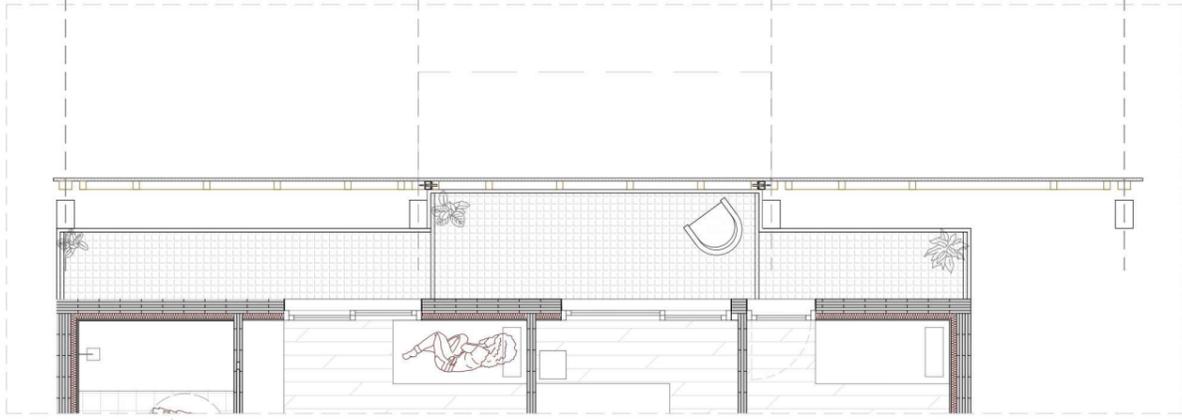




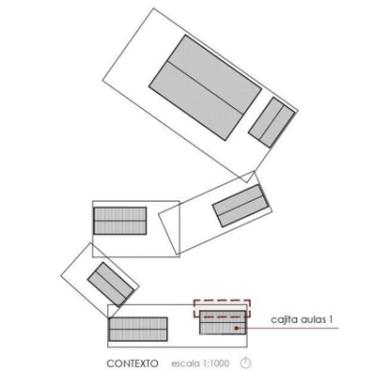
SECCIÓN escala 1:50



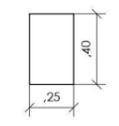
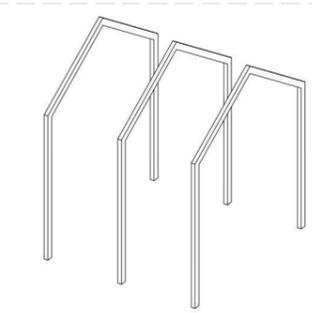
ALZADO escala 1:50



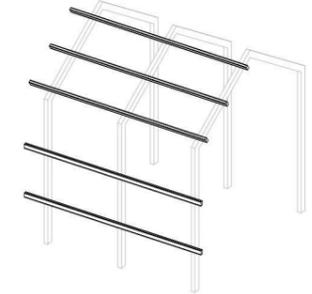
PLANTA RESIDENCIA escala 1:30



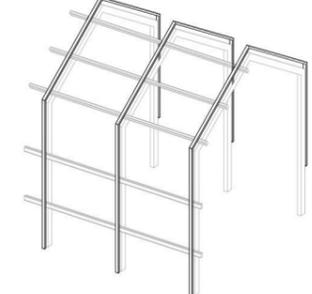
CONTEXTO escala 1:1000



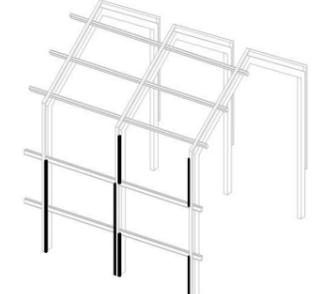
1- PÓRTICOS HORMIGÓN



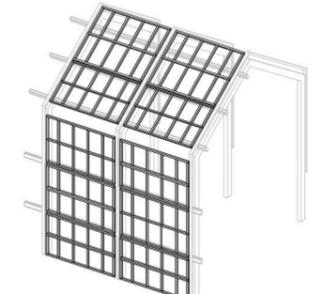
2- VIGAS METÁLICAS



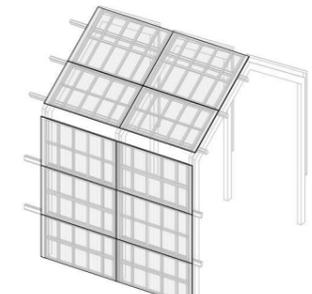
3- SUBESTRUCTURA MADERA



4- RAILES METÁLICOS

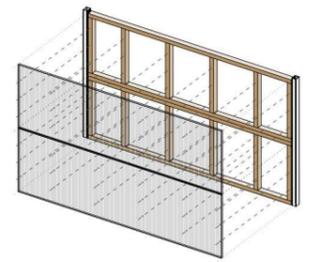


5- SUBESTRUCTURA POLICARBONATO

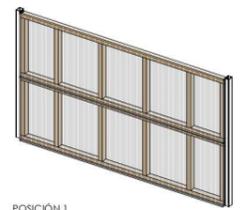


6- PANELES POLICARBONATO

SISTEMA DE FACHADA MÓVIL



El policarbonato se fija a la subestructura de madera mediante tornillería específica, diseñada para garantizar una sujeción segura y duradera. Los paneles se dimensionan de acuerdo con la modulación del sistema, lo que permite que determinados módulos puedan abatirse en las zonas previstas para ello, facilitando la apertura de la fachada cuando sea necesario. El mecanismo de apertura de la fachada posibilita distintas posiciones, como se muestra a continuación, permitiendo adaptar el cerramiento a diferentes usos, condiciones climáticas o necesidades de ventilación.



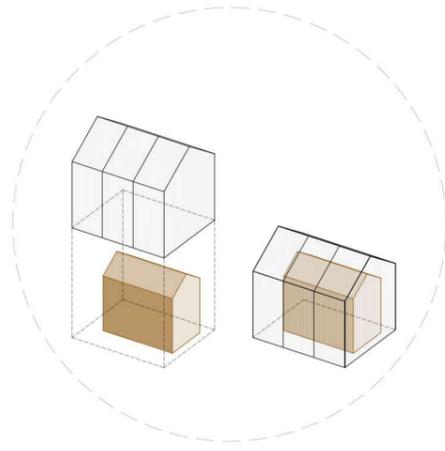
POSICIÓN 1



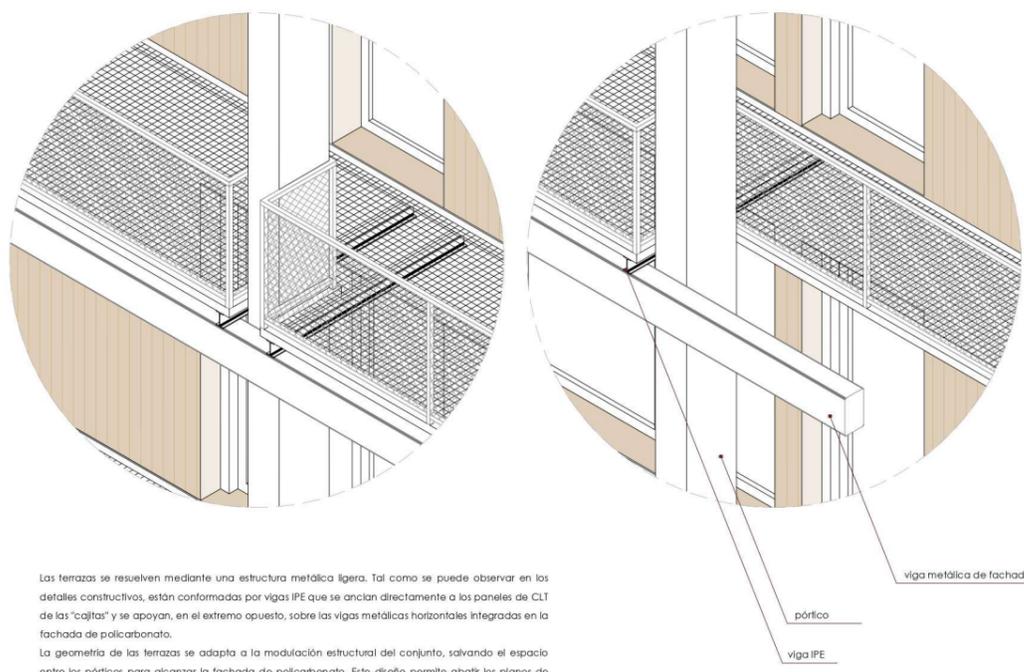
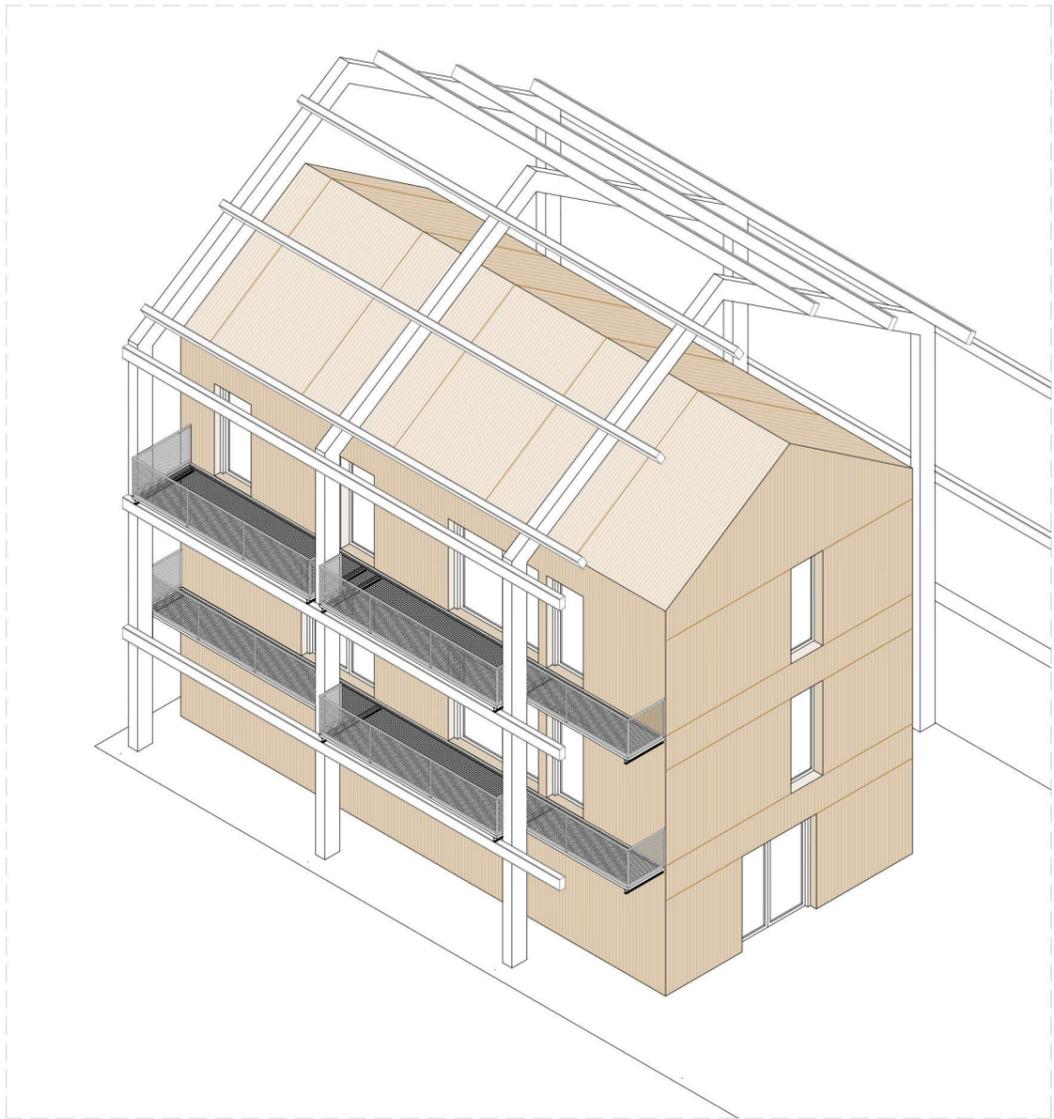
POSICIÓN 2



POSICIÓN 3



PLANTA, ALZADO Y SECCIÓN



Las terrazas se resuelven mediante una estructura metálica ligera. Tal como se puede observar en los detalles constructivos, están conformadas por vigas IPE que se anclan directamente a los paneles de CLT de las "cajitas" y se apoyan, en el extremo opuesto, sobre las vigas metálicas horizontales integradas en la fachada de policarbonato.

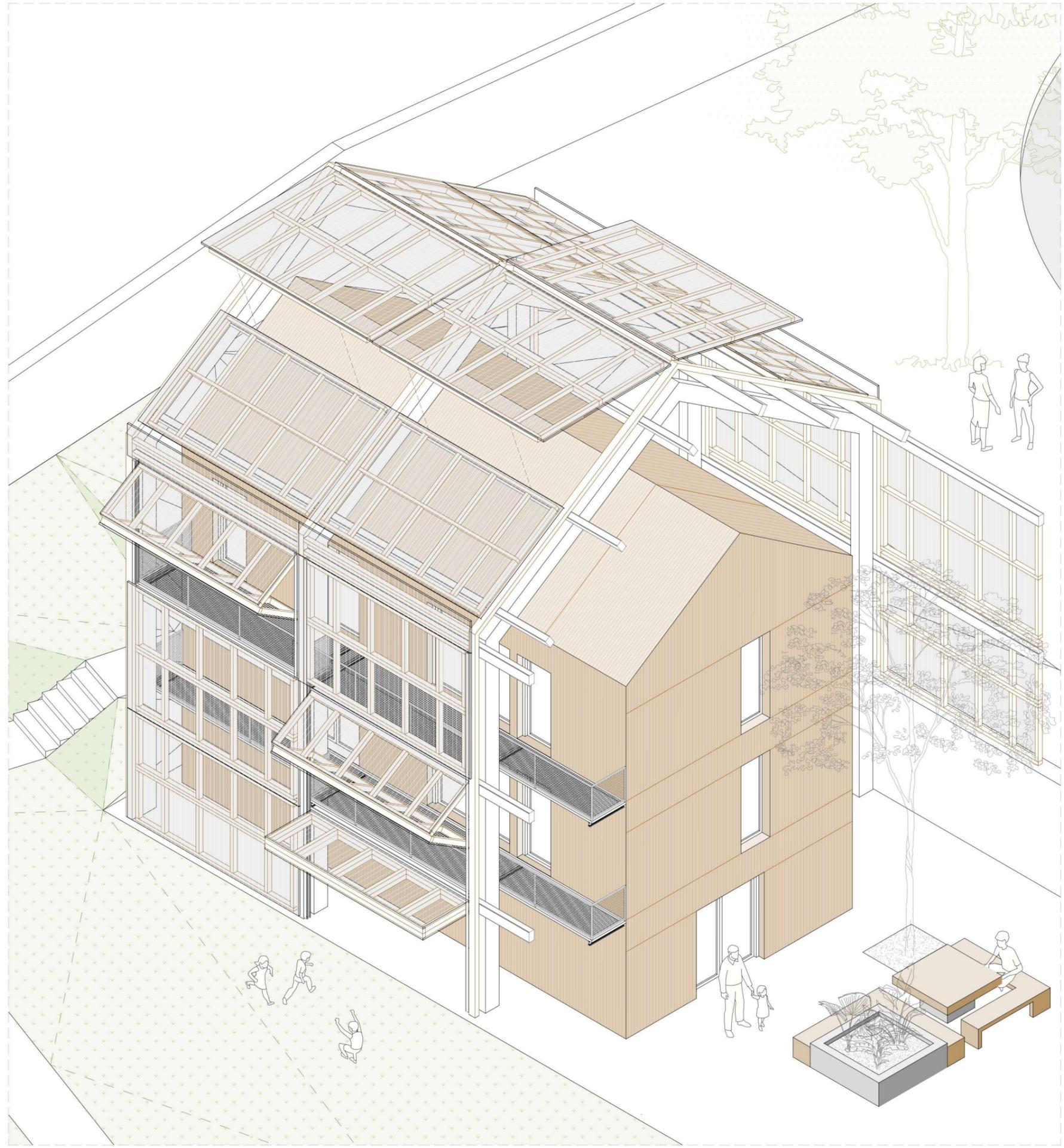
La geometría de las terrazas se adapta a la modulación estructural del conjunto, salvando el espacio entre los pórticos para alcanzar la fachada de policarbonato. Este diseño permite abatir los planos de fachada gracias a un sistema de riel metálico anclado a la subestructura de madera.

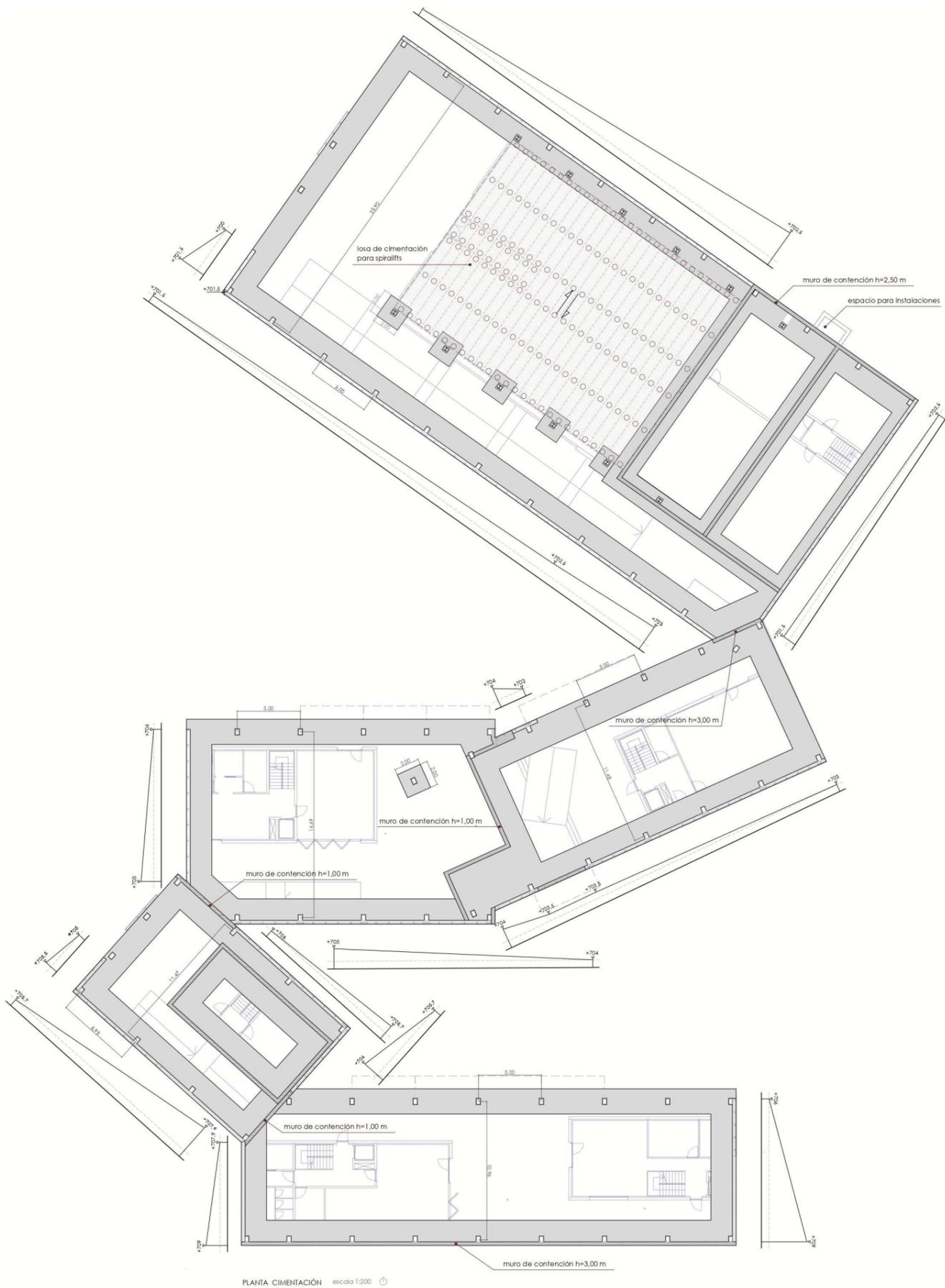
Además, el sistema de cubierta también es abatible, mediante un mecanismo motorizado que facilita su apertura y cierre, ofreciendo flexibilidad de uso y adaptación a las condiciones climáticas.

viga metálica de fachada

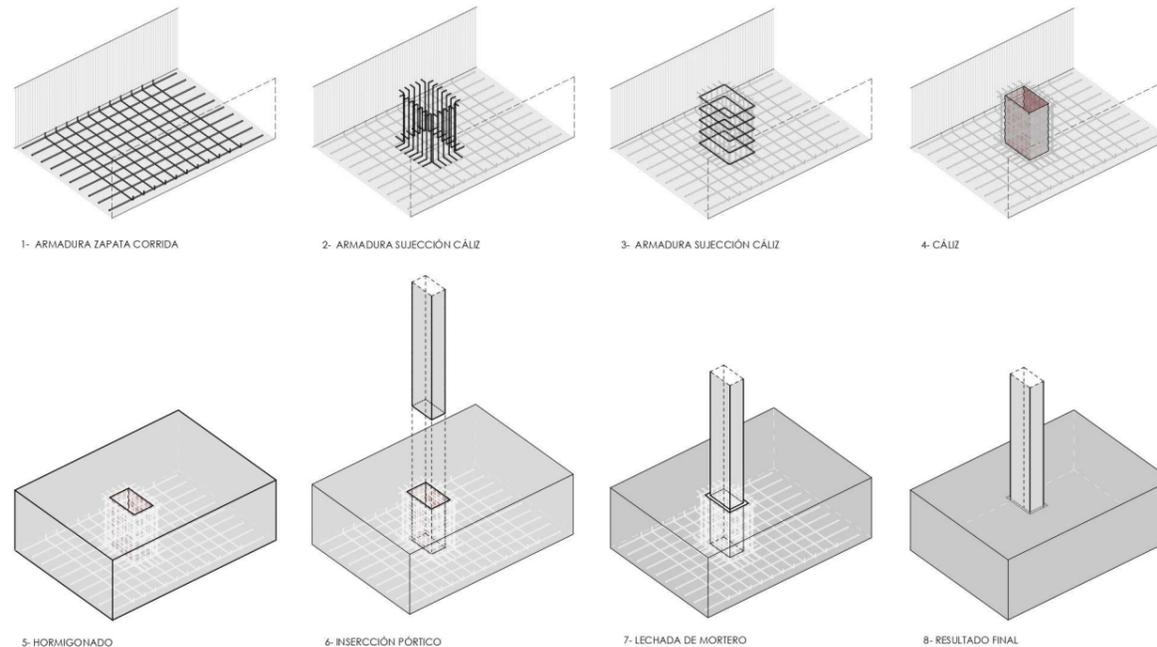
pórtico

viga IPE

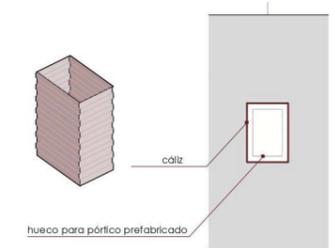




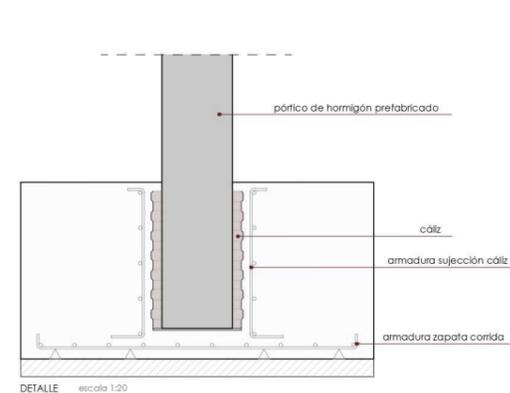
PROCESO DE CIMENTACIÓN POR CÁLIZ



La cimentación se ejecuta mediante zapata corrida con integración de cáliz prefabricado para recibir los pórtilos. Primero se coloca la armadura de la zapata y la armadura de sujeción del cáliz. A continuación, se posiciona el cáliz prefabricado en su lugar, asegurando su alineación. Luego se hormigona la zapata envolviendo el cáliz. Una vez endurecido el hormigón, se insertan los pórtilos prefabricados en el interior del cáliz y se rellena el hueco con lechada de mortero sin retracción, asegurando el anclaje estructural y la correcta transmisión de cargas.



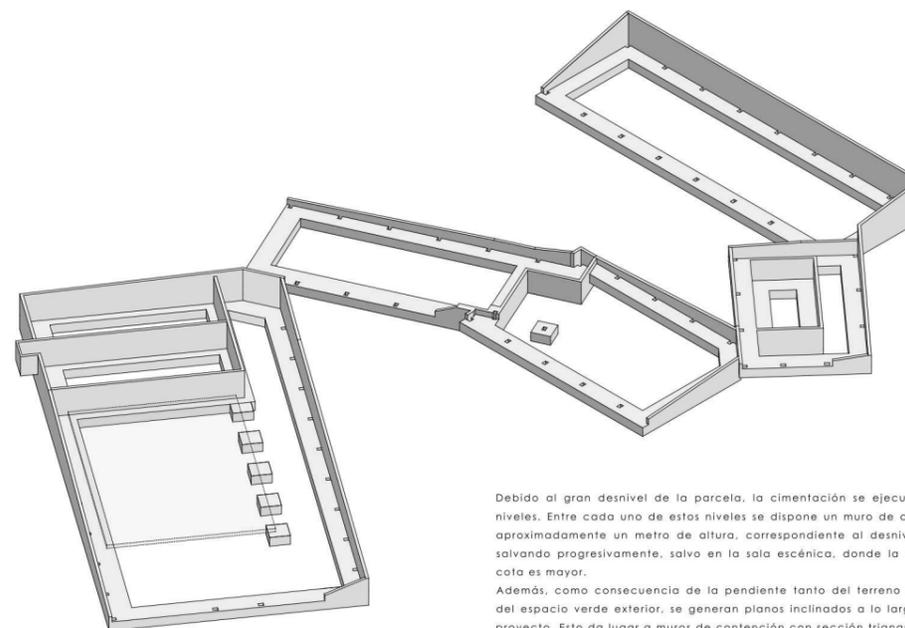
La zapata se ejecuta con un hueco previsto para alojar el cáliz, permitiendo así el posterior montaje del pórtilo prefabricado.



Una vez ejecutado el proceso de cimentación mediante cáliz, se procede a la inserción del pórtilo prefabricado. Este pórtilo está compuesto por varios tramos fabricados en taller, que se ensamblan previamente a nivel de apoyo, donde se alinean y conectan con precisión.

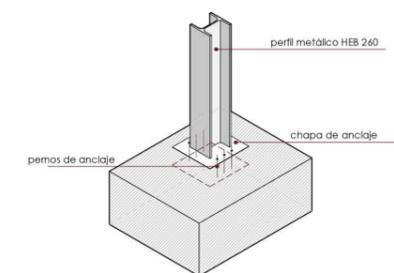
Los distintos tramos disponen de esperas de acero preparadas para facilitar el solape entre elementos. Tras el ensamblaje completo y la verificación de la alineación, el pórtilo se eleva como una unidad mediante grúa y se posiciona cuidadosamente sobre los cáliz ejecutados en la cimentación.

Posteriormente, se realiza el hormigonado in situ en las zonas de unión, asegurando el correcto plegado y solape de las armaduras longitudinales. Este vertido permite generar continuidad estructural entre los elementos, consolidando el pórtilo como una única unidad resistente.



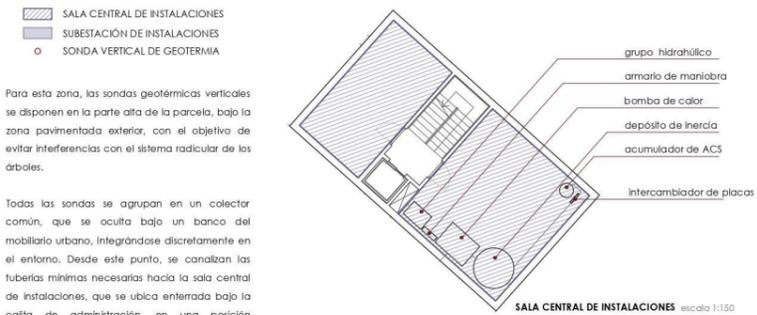
Debido al gran desnivel de la parcela, la cimentación se ejecuta a distintos niveles. Entre cada uno de estos niveles se dispone un muro de contención de aproximadamente un metro de altura, correspondiente al desnivel que se va salvando progresivamente, salvo en la sala escénica, donde la diferencia de cota es mayor. Además, como consecuencia de la pendiente tanto del terreno natural como del espacio verde exterior, se generan planos inclinados a lo largo de todo el proyecto. Esto da lugar a muros de contención con sección triangular, tal como se detalla en los planos del proyecto.

CIMENTACIÓN SALA ESCÉNICA



La cimentación de la sala escénica está diseñada para soportar una estructura compuesta por cerchas metálicas de gran luz, encargadas de cubrir el espacio escénico sin necesidad de apoyos intermedios. Estas cerchas se apoyan sobre pilares metálicos de sección HEB 260, que transmiten las cargas verticales a la cimentación. Cada pilar se fija a una placa de anclaje metálica, la cual se une estructuralmente a una zapata de hormigón armado mediante un conjunto de pernos de anclaje, garantizando la estabilidad y el correcto reparto de esfuerzos. Sobre estas zapatas se ejecuta una losa de cimentación que unifica el sistema y permite alojar los spiralifts necesarios para el movimiento y regulación de las plataformas escénicas. Estos mecanismos están distribuidos a lo largo de todo el suelo de la sala.

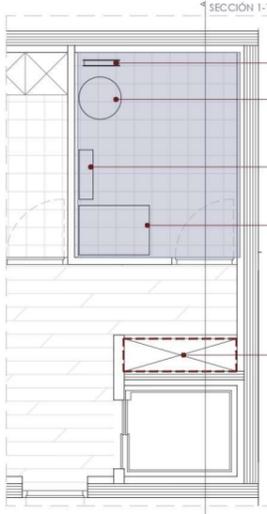
**SALA ESCÉNICA, VESTUARIOS Y CAMERINOS**  
**RESIDENCIA, AULAS Y ADMINISTRACIÓN**



Para esta zona, las sondas geotérmicas verticales se disponen en la parte alta de la parcela, bajo la zona pavimentada exterior, con el objetivo de evitar interferencias con el sistema radicular de los árboles.

Todas las sondas se agrupan en un colector común, que se oculta bajo un banco del mobiliario urbano, integrándose discretamente en el entorno. Desde este punto, se canalizan las tuberías mínimas necesarias hacia la sala central de instalaciones, que se ubica enterrada bajo la caja de administración, en una posición estratégica y central respecto al resto del conjunto.

Esta sala central actúa además como subestación térmica de la propia caja de administración.

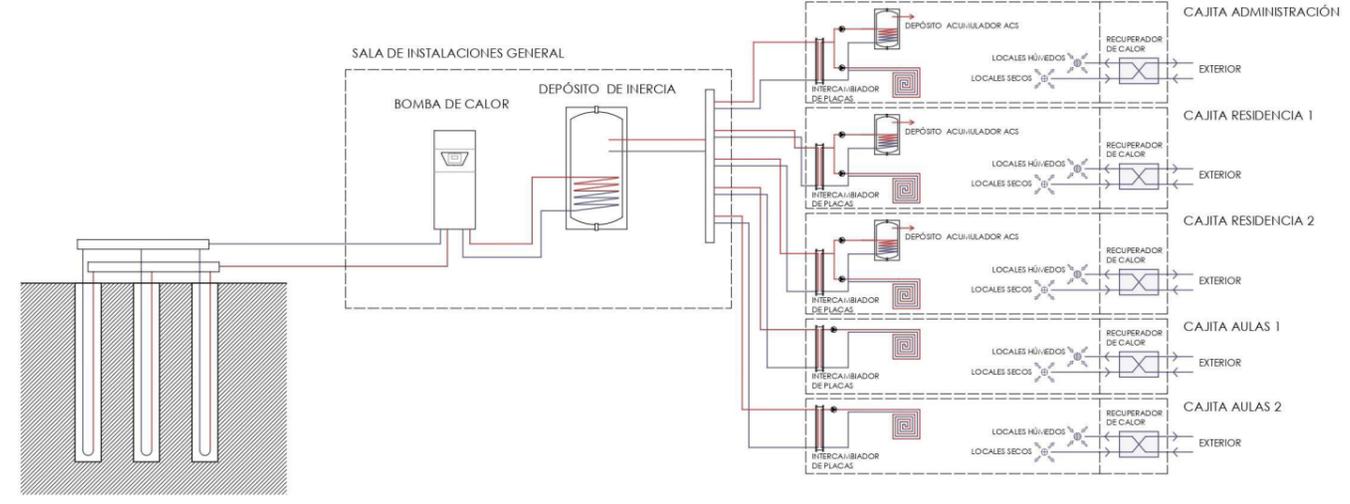
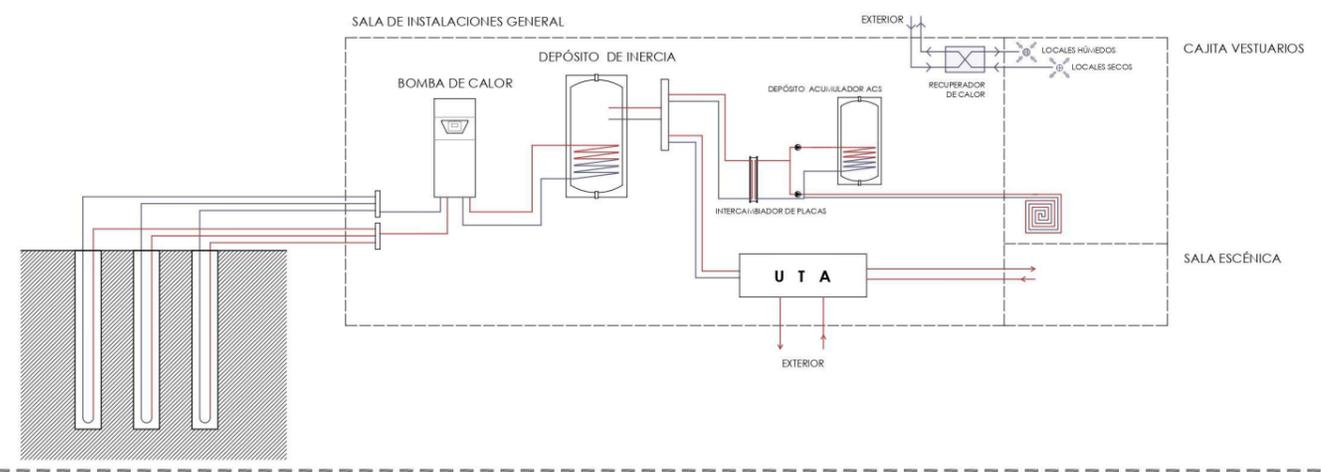


SUBESTACIÓN DE INSTALACIONES escala 1:50

El edificio cuenta con un ascensor hidráulico que da servicio a tres niveles. Este tipo de elevador no requiere cuarto de máquinas en cubierta, lo que simplifica su integración arquitectónica. Únicamente necesita un foso de aproximadamente unos 50 cm de profundidad para alojar los elementos inferiores del sistema.

El funcionamiento se basa en un grupo hidráulico compuesto por una bomba y depósito de aceite, junto con su correspondiente cuadro de maniobra, ambos ubicados en la sala de instalaciones próxima al hueco del ascensor.

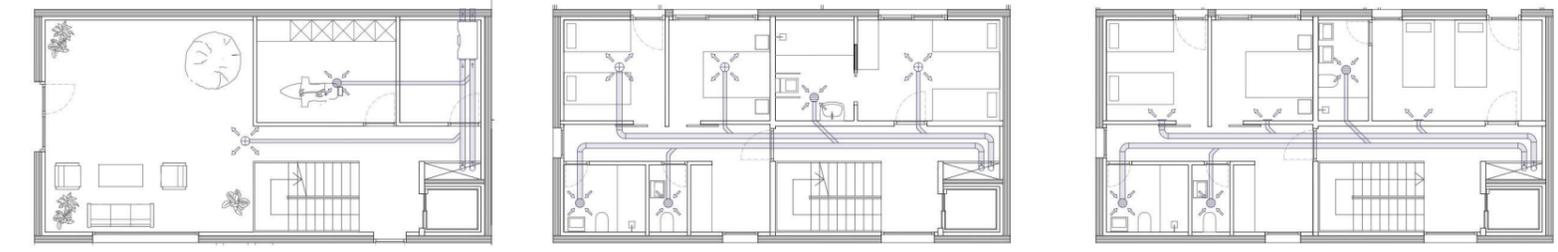
Gracias a esta configuración, el espacio adyacente al hueco del ascensor no se destina a equipos de elevación, lo que permite su aprovechamiento técnico: se utiliza como paso de instalaciones generales (ventilación, suelo radiante, abatecimiento, etc.) y para la ubicación del colector de distribución del sistema de suelo radiante correspondiente al núcleo.



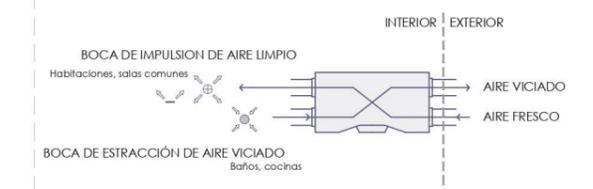
**EJEMPLO DE INSTALACIÓN CAJITA RESIDENCIA 1**



**CLIMATIZACIÓN VENTILACIÓN**

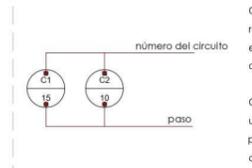


**RECUPERADOR DE CALOR DE FLUJO CRUZADO**



Un recuperador de calor es un dispositivo de ventilación eficiente que intercambia energía térmica entre el aire fresco que ingresa y el aire viciado que se expulsa, sin mezclarlos. En invierno, el aire fresco frío que entra se pre-calienta utilizando el calor del aire que se expulsa, reduciendo la carga de calefacción necesaria. En verano, puede pre-enfriar el aire entrante si el aire interior está más fresco, ayudando al sistema de refrigeración. Se trata de un dispositivo que mejora la eficiencia térmica y además contribuye al confort.

**CIRCUITOS SUELO RADIANTE**



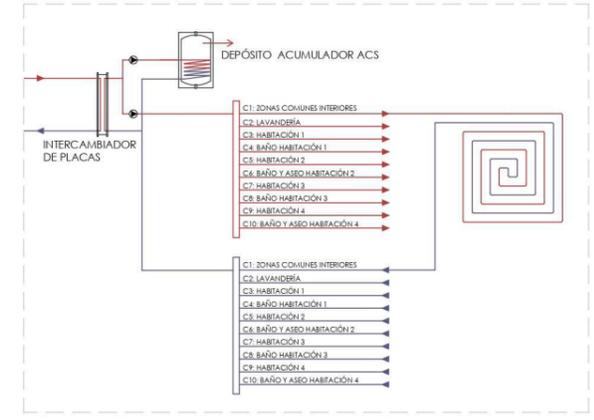
Cada caja se climatiza mediante suelo radiante y refrescante. El colector se ubica en el espacio técnico junto al ascensor, destinado a instalaciones. Cada habitación cuenta con dos circuitos: uno para las estancias principales y otro para el baño o baños, permitiendo un control térmico más preciso.

El edificio se divide funcionalmente en dos grandes zonas:  
- La sala escénica, que incluye vestuarios y camerinos  
- La residencia, con aulas y zona administrativa  
La climatización del conjunto se resuelve mediante un sistema de geotermia, con distribución hidráulica a subestaciones térmicas independientes.

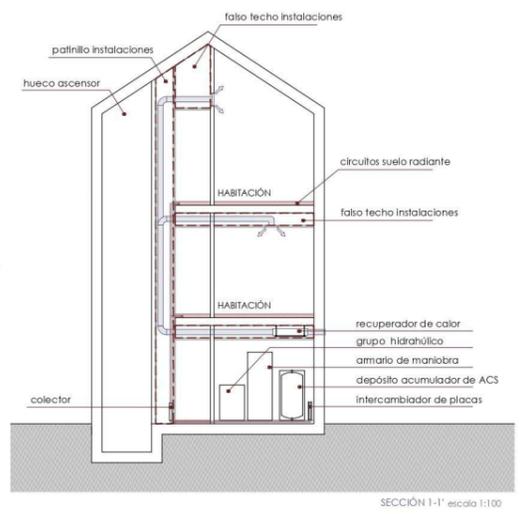
**RESIDENCIA, AULAS Y ADMINISTRACIÓN**  
Cada una de estas zonas dispone de una pequeña sala de instalaciones en planta baja, donde se ubica un intercambiador de placas, que separa hidráulicamente el circuito primario de geotermia del circuito secundario local, un depósito acumulador de ACS en caso de ser necesario y un recuperador de calor, que garantiza la ventilación y renovación de aire de forma eficiente. Estas subestaciones están alimentadas desde la sala central de geotermia, que cuenta con una bomba de calor geotérmica y un depósito de inercia, desde la cual parte un colector de distribución (ida y retorno) hacia cada unidad.

**SALA ESCÉNICA, VESTUARIOS Y CAMERINOS**  
En la zona de la sala escénica se aplica el mismo principio: Los vestuarios y camerinos se climatizan y ventilan de la misma forma que el resto de las cajas, desde la sala central de geotermia de esta zona, y su recuperador de calor para ventilación.

Para la gran sala escénica, se considera más adecuado instalar una Unidad de Tratamiento de Aire (UTA), que permite un control más preciso de la climatización y ventilación de un espacio de gran volumen y ocupación variable.



ESQUEMA CIRCUITOS CAJITA RESIDENCIA 1



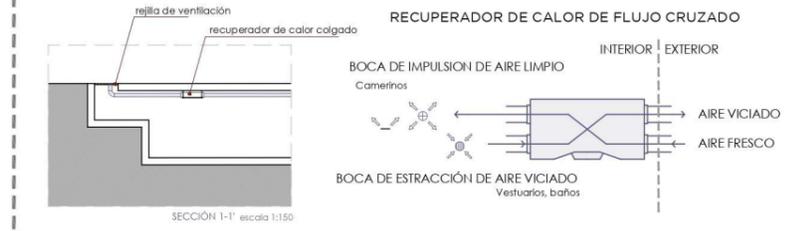
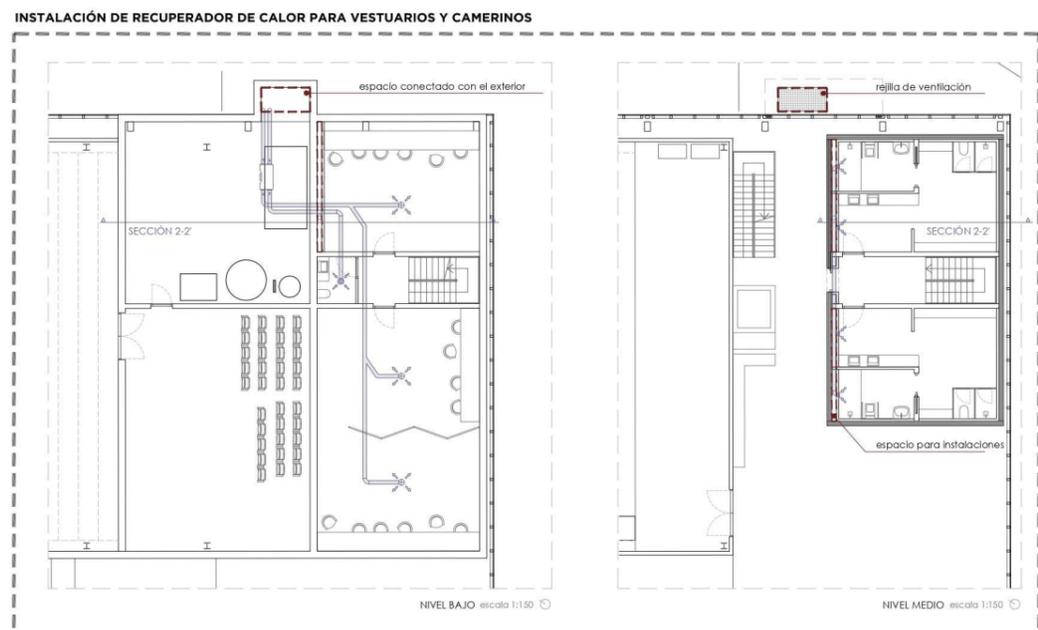
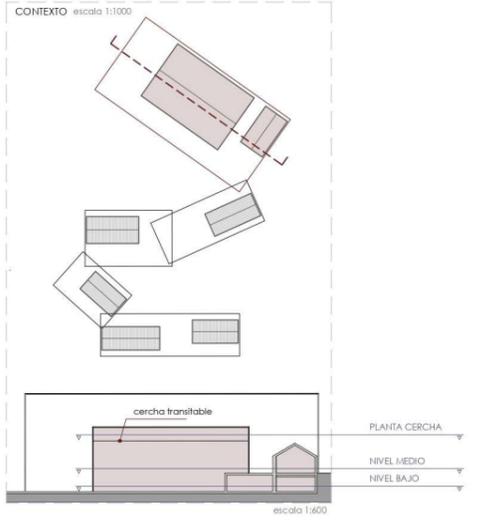
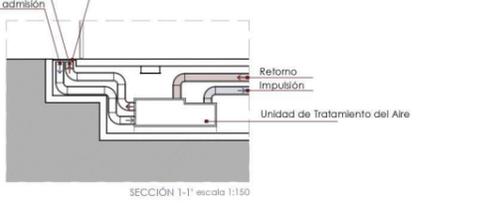
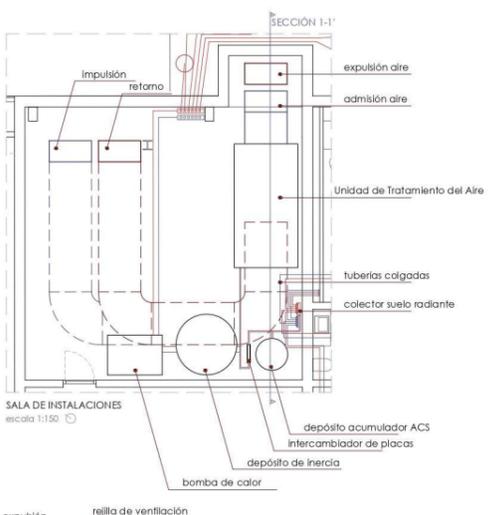
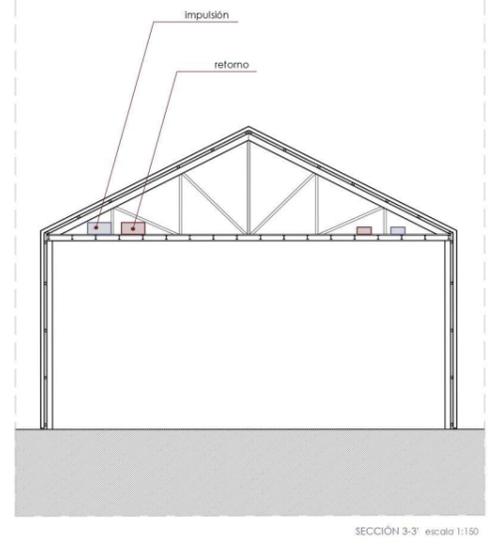
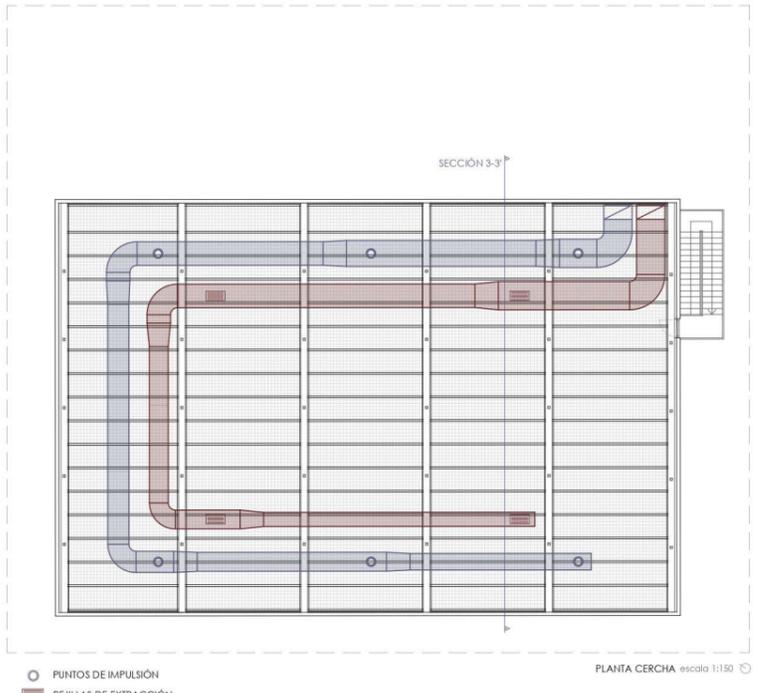
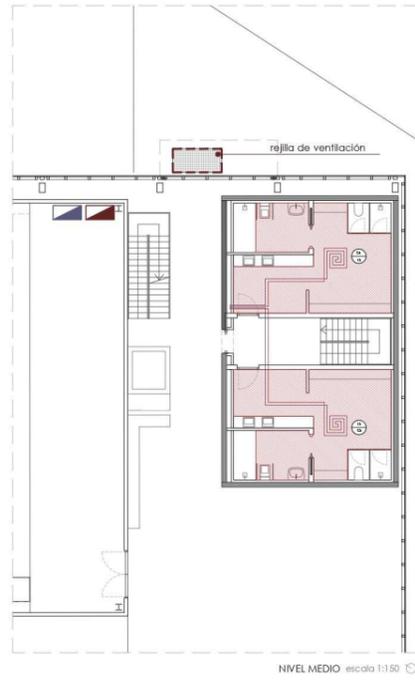
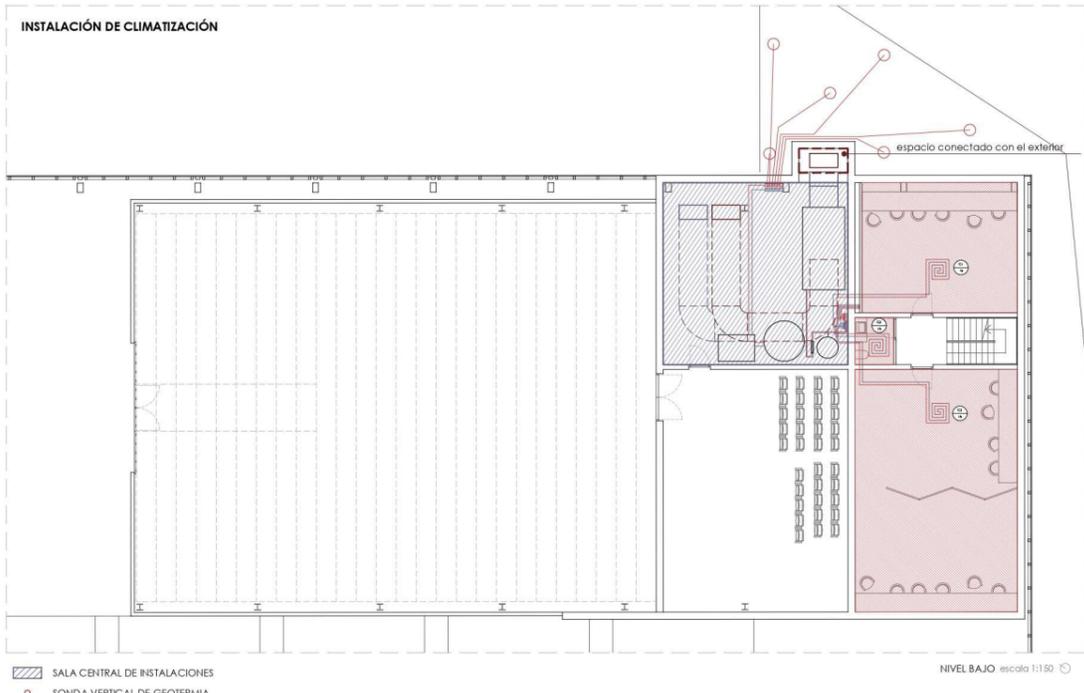
SECCIÓN 1-1' escala 1:100

Como se puede observar en la sección, las instalaciones de cada módulo (o "cajita") se distribuyen verticalmente a través del espacio técnico previsto junto al ascensor hidráulico. Tanto las instalaciones de ventilación como las del suelo radiante recorren esta zona, incluyendo el colector de los circuitos de suelo radiante, lo cual facilita su instalación.

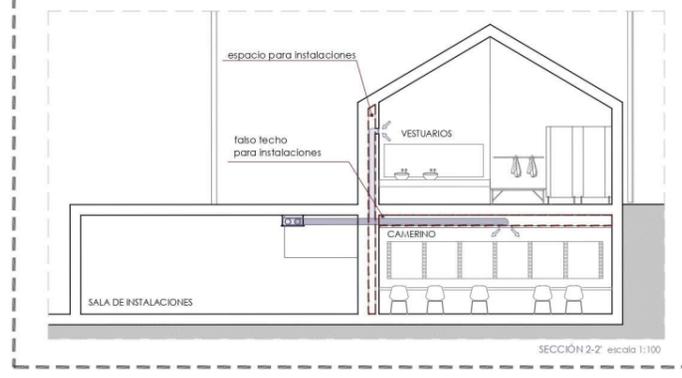
En la planta alta, para evitar que la cubierta a dos aguas quede oculta bajo un falso techo, se ha optado por instalar en las habitaciones un impulsor de aire limpio del recuperador de calor directamente en la pared. De este modo, se elimina la necesidad del falso techo en esa zona.

El paso, que define la distancia entre los tubos del circuito, es de 10 cm en espacios más pequeños, como baños, y de 15 cm en el resto de las habitaciones.

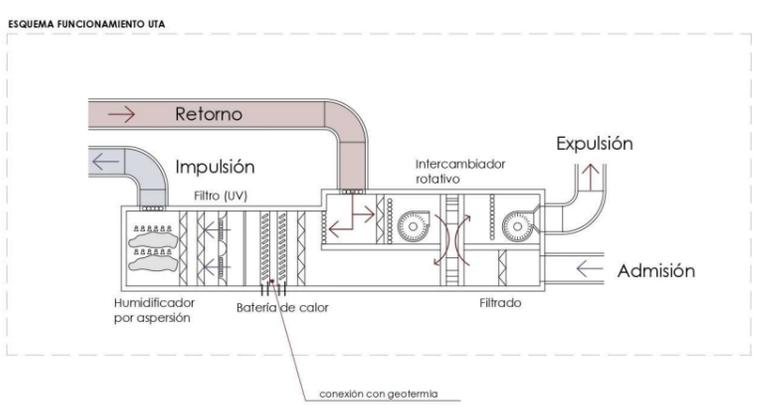
**INSTALACIONES I: RESIDENCIA, ADMINISTRACIÓN Y AULAS**



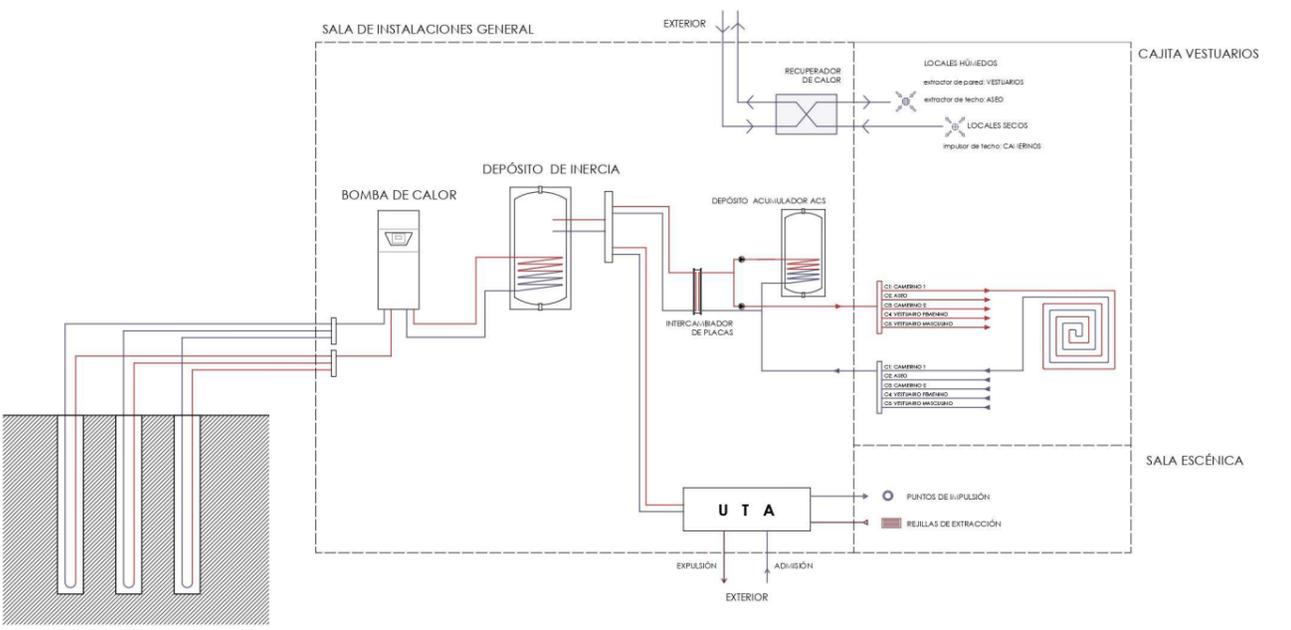
Se instala un recuperador de calor para garantizar una ventilación eficiente en vestuarios y camerinos, permitiendo la renovación continua del aire con mínima pérdida energética. Este equipo se conecta directamente con el exterior, extrayendo el aire viciado y aportando aire limpio precalentado mediante un sistema de intercambio térmico, optimizando el confort y reduciendo el consumo energético.



El recuperador de calor se ubica en la sala de instalaciones. Los conductos discurren por el falso techo en el nivel bajo, permitiendo la impulsión de aire fresco en los camerinos. En el nivel medio, para preservar la visibilidad de la cubierta a dos aguas desde el interior y evitar la instalación de un falso techo, los conductos se alojan en un trasdado construido en la fachada. Como se muestra en el esquema, la extracción de aire viciado en los vestuarios del nivel medio se realiza por fachada, mientras que la impulsión de aire fresco en los camerinos del nivel bajo se efectúa mediante el falso techo.



Para la sala escénica se ha previsto una Unidad de Tratamiento de Aire (UTA), por ser la solución más adecuada para la climatización y ventilación de un espacio de estas características. La UTA se ubica en la sala de instalaciones correspondiente a esta zona y se conecta directamente con el exterior para garantizar su correcto funcionamiento. Esta UTA se conecta con el sistema de geotermia, ya que se encarga tanto de la ventilación como de la climatización del espacio; por ello, desde el depósito de inercia se realiza la conexión con las baterías de frío y calor de la unidad. Los conductos de impulsión y extracción se disponen sobre el tramos situado sobre la cercha, aprovechando su carácter transitable, tal como se indica en la sección. El sistema incluye 6 puntos de impulsión y 4 de extracción, distribuidos estratégicamente para asegurar una ventilación eficiente y homogénea.



### INSTALACIONES II: ZONA ESCÉNICA

# INVIERNO

0 °C

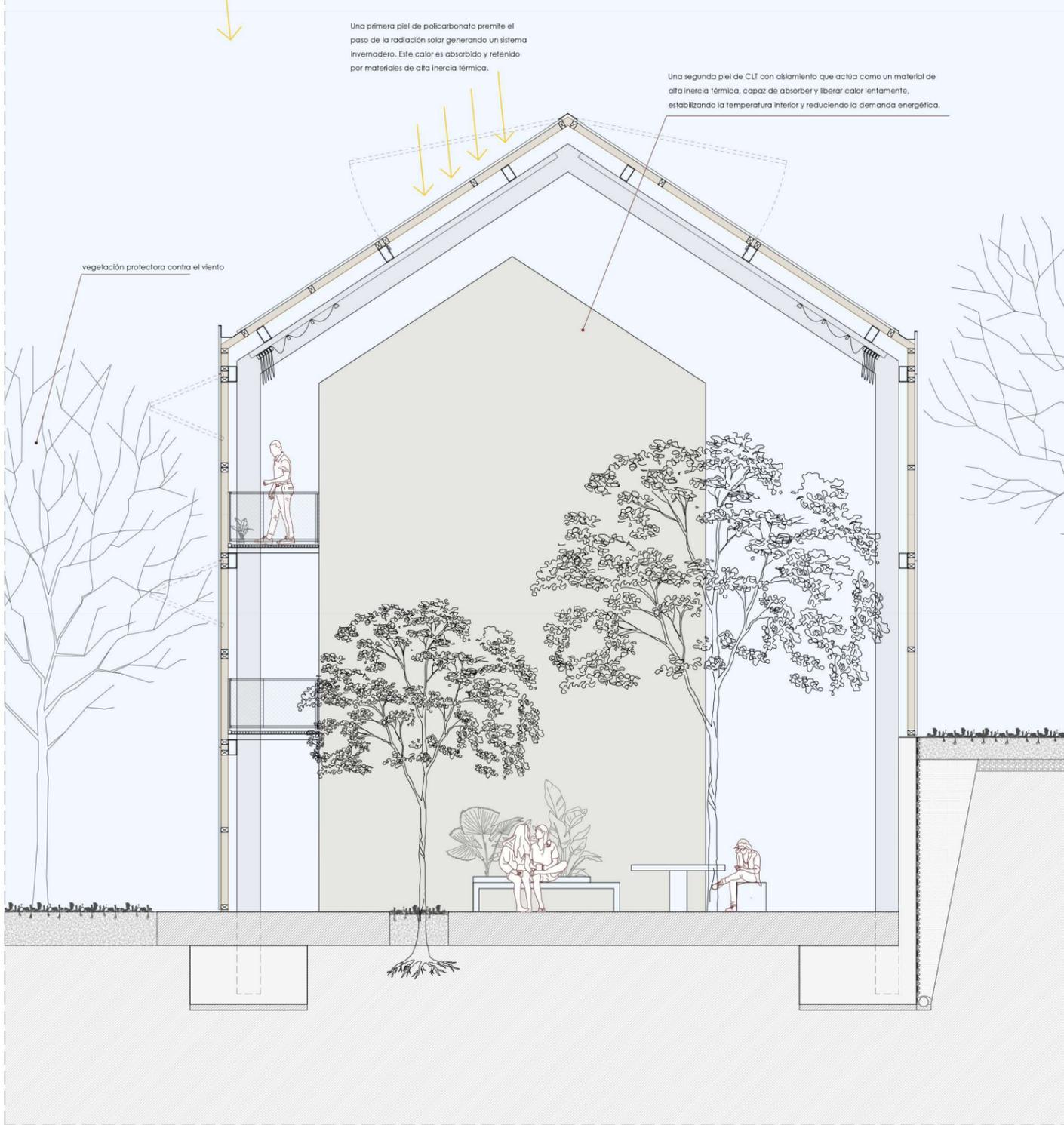


El **CLT** (Cross Laminated Timber) es un material estructural renovable que almacena carbono, contribuyendo a reducir la huella ambiental del edificio. Su fabricación requiere poca energía, alineándose con estrategias de construcción sostenible

Una primera piel de policarbonato permite el paso de la radiación solar generando un sistema invernadero. Este calor es absorbido y retenido por materiales de alta inercia térmica.

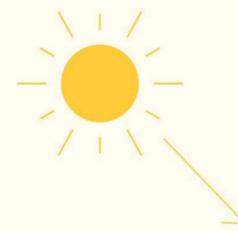
Una segunda piel de CLT con aislamiento que actúa como un material de alta inercia térmica, capaz de absorber y liberar calor lentamente, estabilizando la temperatura interior y reduciendo la demanda energética.

vegetación protectora contra el viento



# VERANO

35 °C



La ventilación cruzada y el efecto chimenea permiten renovar el aire y disipar el calor en verano sin consumo energético

techo abatible para permitir la ventilación

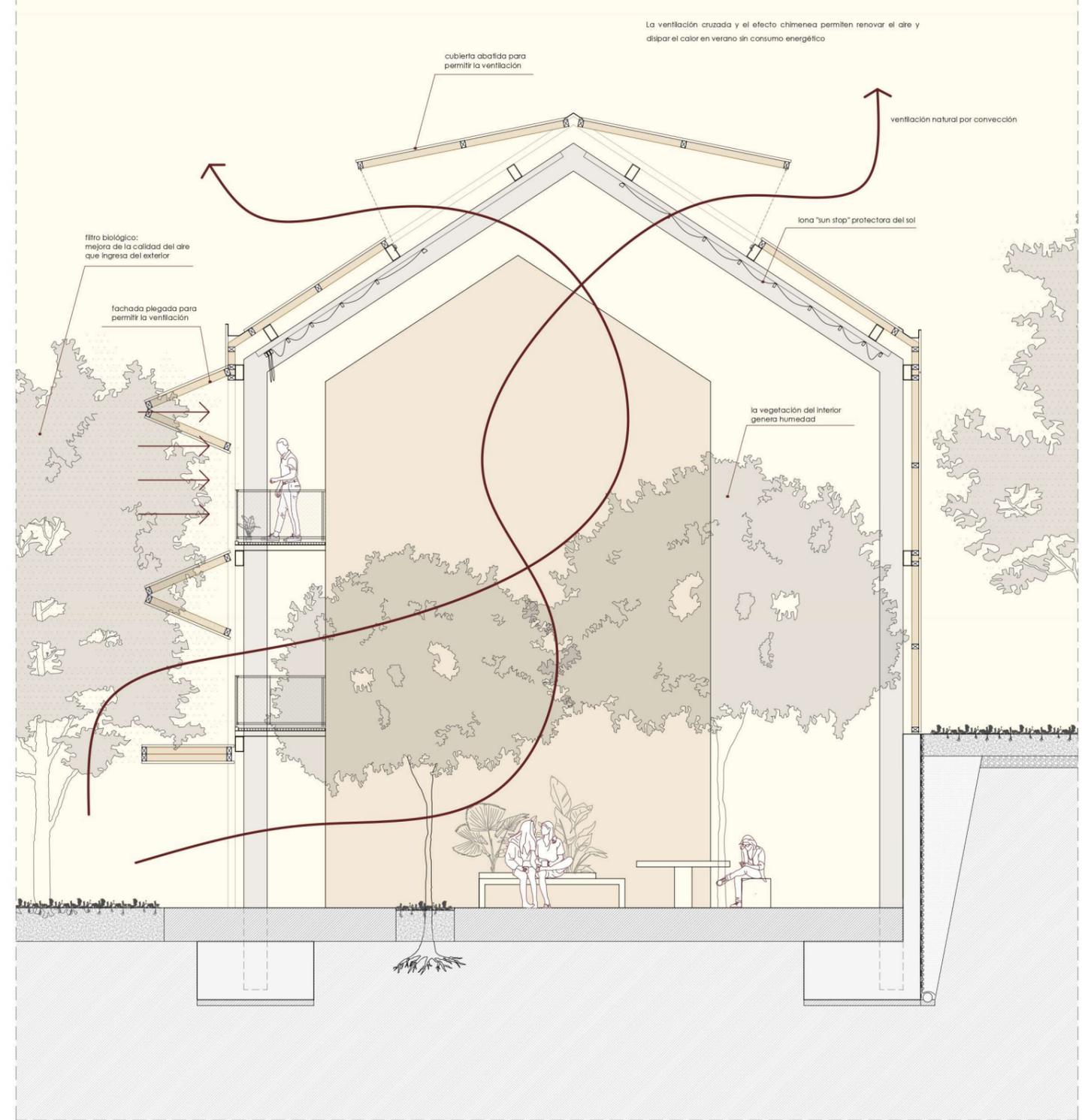
ventilación natural por convección

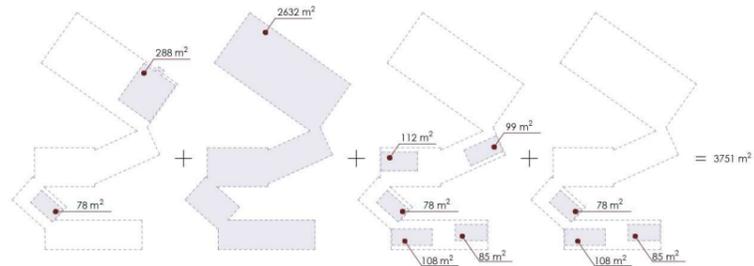
lana "sun stop" protectora del sol

filtro biológico: mejora de la calidad del aire que ingresa del exterior

fachada plegada para permitir la ventilación

la vegetación del interior genera humedad





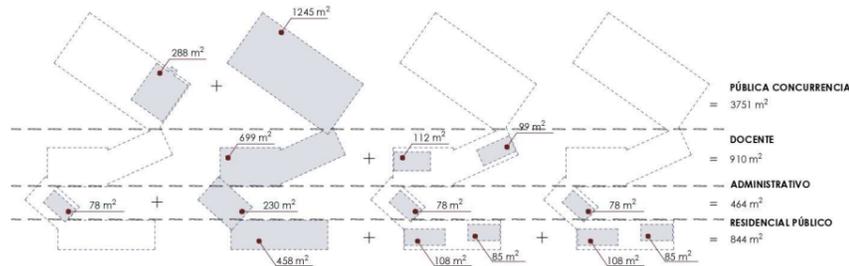
**SECTORIZACIÓN**

El edificio se diseña conforme al Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio (DB SI), con el objetivo de garantizar la seguridad y el bienestar de los usuarios, minimizando los riesgos derivados de un incendio. Al estar destinado principalmente a espectáculos, se clasifica como uso de pública concurrencia. Según la normativa, la superficie máxima permitida por sector de incendio en este uso es de 2.500 m², ampliable hasta 5.000 m² cuando se dispone de una instalación automática de extinción.

Dado que el edificio tiene una superficie total construida de 3.751 m², se proyecta como un único sector de incendio protegido con sistema automático de extinción, cumpliendo así con los requisitos del DB SI.

Esta solución permite evitar la compartimentación del edificio, lo que mejora la funcionalidad de los espacios, facilita los recorridos de evacuación y garantiza una mayor eficacia en las estrategias de protección y control del fuego, contribuyendo a una gestión más eficiente de emergencias.

Nota: los locales de riesgo especial no conmutan para calcular el área del sector de incendio, pero aun así sería superior a 2.500 m², por lo que la instalación automática de incendios sigue siendo indispensable.



**INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

En el uso **Residencial Público**, la superficie construida no excede de 1000 m², ni aloja más de 50 personas, por lo que no son necesarias las Bocas de Incendios equipadas. Sin embargo, el sistema de detección y de alarma de incendio sí que es necesario.

En uso **Administrativo y Docente**, no es necesario ni las Bocas de Incendios (< 2000 m²), ni el sistema de alarma (< 1000 m²), aunque se instalará en todo el edificio.

En uso **Pública Concurrencia**, es necesario instalar Bocas de Incendios equipadas (> 500 m²) y sistema de detección de incendio (< 1000 m²).

**EXTINTOR PORTÁTIL EFICACIA 21A-113B**

Se disponen a 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación y en las zonas de riesgo especial definidas.

**BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS**

En la zona de uso Pública Concurrencia, se instalarán dos Bocas de Incendio Equipadas (BIE), garantizando que desde cualquier punto se cumpla el alcance máximo de 25 metros de manguera más 5 metros de chorro, según establece la normativa.

**CAJITA RESIDENCIA 1**

PO	ZONAS COMUNES INTERIORES LAVANDERÍA INSTALACIONES	ÁREA	USO	m²/p	OCUPACIÓN
		35,40 m²	residencial público	2	18
		11,45 m²	alternativo	-	0
		6,67 m²	salas máquinas	-	0
P1	HABITACIÓN 1 (2 pax)	18,10 m²	residencial público	por nº camas	2
	HABITACIÓN 2 (4 pax)	35,10 m²	residencial público	por nº camas	4
P2	HABITACIÓN 3 (2 pax)	18,10 m²	residencial público	por nº camas	2
	HABITACIÓN 4 (4 pax)	35,10 m²	residencial público	por nº camas	4
					<b>TOTAL: 30</b>

**CAJITA RESIDENCIA 2**

PO	COCINA Y COMEDOR ASEOS INSTALACIONES	ÁREA	USO	m²/p	OCUPACIÓN
		44,34 m²	residencial público	2	23
		21,00 m²	aseos planta	3	7
		5,86 m²	salas máquinas	-	0
P1	HABITACIÓN 5 (4 pax)	35,10 m²	residencial público	por nº camas	4
	HABITACIÓN 6 (accessible, 2 pax)	18,10 m²	residencial público	por nº camas	2
	HABITACIÓN 7 (2 pax)	19,80 m²	residencial público	por nº camas	2
P2	HABITACIÓN 8 (4 pax)	35,10 m²	residencial público	por nº camas	4
	HABITACIÓN 9 (2 pax)	18,10 m²	residencial público	por nº camas	2
	HABITACIÓN 10 (2 pax)	19,80 m²	residencial público	por nº camas	2
					<b>TOTAL: 44</b>

**CAJITA ADMINISTRACIÓN**

P-1	INSTALACIONES	ÁREA	USO	m²/p	OCUPACIÓN
		33,23 m²	salas máquinas	-	0
		20,08 m²	salas máquinas	-	0
PO	RECEPCIÓN ASEOS SERVICIO Y ALMACÉN	23,20 m²	administrativo	2	12
		33,23 m²	alternativo	-	0
P1	PUESTOS DE TRABAJO REUNIONES	33,03 m²	administrativo	nº de puestos	6
		20,27 m²	alternativo	10	3
P2	DIRECCIÓN ZONA COMÚN	32,93 m²	administrativo	10	4
		23,68 m²	administrativo	2	12
					<b>TOTAL: 37</b>

**CAJITA AULAS 1**

PO	ZONA ACCESO TALLER BAÑOS INSTALACIONES	ÁREA	USO	m²/p	OCUPACIÓN
		28,49 m²	docente	10	3
		42,34 m²	docente	5	9
		9,66 m²	aseses planta	3	4
		5,94 m²	salas máquinas	-	0
P1	AULA 1 AULA 2	42,35 m²	docente	1,5	29
		40,25 m²	docente	1,5	27
					<b>TOTAL: 72</b>

**CAJITA AULAS 2**

PO	ZONA ACCESO AULA 3 Y 4 INSTALACIONES	ÁREA	USO	m²/p	OCUPACIÓN
		9,54 m²	docente	10	1
		61,43 m²	docente	5	41
		4,81 m²	salas máquinas	-	0
P1	AULA 5 AULA 6	37,55 m²	docente	1,5	26
		30,83 m²	docente	1,5	21
					<b>TOTAL: 87</b>

**ZONA ESCÉNICA**

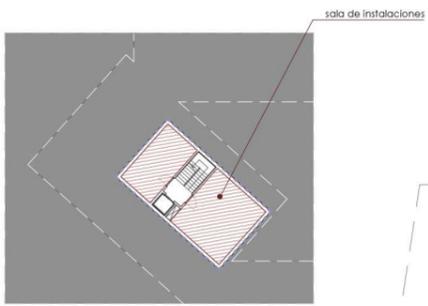
PO	SALA ESCÉNICA INSTALACIONES ALMACÉN CAMERINO 1 CAMERINO 2 ASEOS	ÁREA	USO	m²/p	OCUPACIÓN
		45,92 m²	pública concurrencia	1,5	304
		54,00 m²	salas máquinas	-	0
		80,89 m²	almacén	40	3
		30,89 m²	pública concurrencia	2	16
		71,10 m²	pública concurrencia	2	36
		3,29 m²	aseses planta	3	2
P1	VESTUARIO FEMENINO VESTUARIO MASCULINO ZONA ACCESO	31,35 m²	pública concurrencia	2	16
		31,35 m²	pública concurrencia	2	16
		7,80 m²	pública concurrencia	2	4
					<b>TOTAL: 377</b>

**OCUPACIÓN TOTAL: 671 personas**

**CÁLCULO DE OCUPACIÓN SEGÚN DB-SI**



PLANTA SÓTANO SALA ESCÉNICA escala 1:300



PLANTA SÓTANO ZONA ADMINISTRATIVA escala 1:300

- Recorrido de evacuación
- Inicio de recorrido
- Salida
- S.E. Salida de edificio
- Ⓜ Pulsador de alarma
- Ⓜ Alarma de incendios
- Ⓜ Rociador automático con detector de incendios
- Ⓜ Boca de incendios equipada (BIE)
- Ⓜ Extintor portátil 21A-113B



PLANTA BAJA escala 1:300

**LOCALES DE RIESGO ESPECIAL**

Se establecen los locales de riesgo especial conforme al Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio (DB SI). En este edificio se consideran de riesgo especial bajo las salas de instalaciones de cada caja escénica y los camerinos con superficie superior a 20 m².

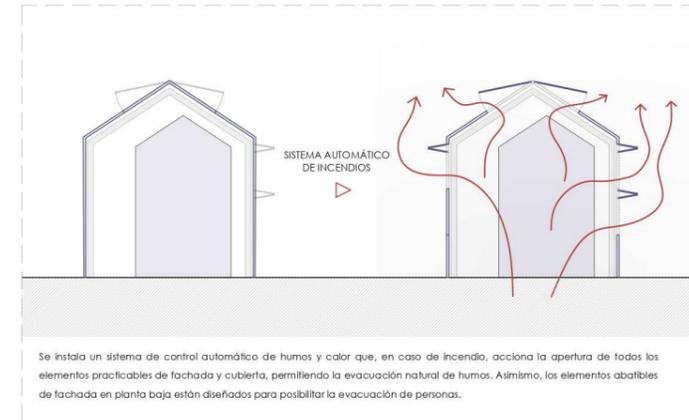
En cambio, la lavandería y los vestuarios del personal no se clasifican como tales, al tener una superficie inferior a 20 m² y no reunir otras condiciones que lo justifiquen según la normativa.

**PROTECCIÓN DE ESCALERAS**

Las escaleras del proyecto no requieren protección conforme al DB SI:

- En uso **residencial público**, a partir de planta baja +1 se exige escalera protegida; no obstante, al tratarse de un establecimiento con menos de 20 plazas de alojamiento, se admite como alternativa la instalación de un sistema de detección y alarma.
- En usos **administrativo y docente**, al no superarse los 14 m de altura de evacuación, no es exigible escalera protegida.
- Existen dos **escaleras de evacuación ascendente**, ambas dan servicio a menos de 100 personas, por lo que tampoco se requiere protección por ocupación.

**SISTEMA AUTOMÁTICO DE INCENDIOS**



Se instala un sistema de control automático de humos y calor que, en caso de incendio, acciona la apertura de todos los elementos practicables de fachada y cubierta, permitiendo la evacuación natural de humos. Asimismo, los elementos abatibles de fachada en planta baja están diseñados para posibilitar la evacuación de personas.

**RECORRIDOS DE EVACUACIÓN**

En el uso **Residencial Público**, se dispone de más de una salida de edificio en la planta baja, y se prevén ocupantes que duermen, por lo que el recorrido de evacuación no deberá ser superior a 35 metros, ampliable un 25% si el sector está protegido mediante una instalación automática de extinción, como en este caso. Por lo tanto, 35m + 25% = **43,75m** como máximo de **recorrido de evacuación**. En el **resto de usos**, se dispone de más de una salida de edificio en la planta baja, por lo que el recorrido de evacuación no deberá ser superior a 50 metros, ampliable un 25% si el sector está protegido mediante una instalación automática de extinción, como en este caso. Por lo tanto, 50m + 25% = **62,50m** como máximo de **recorrido de evacuación**.

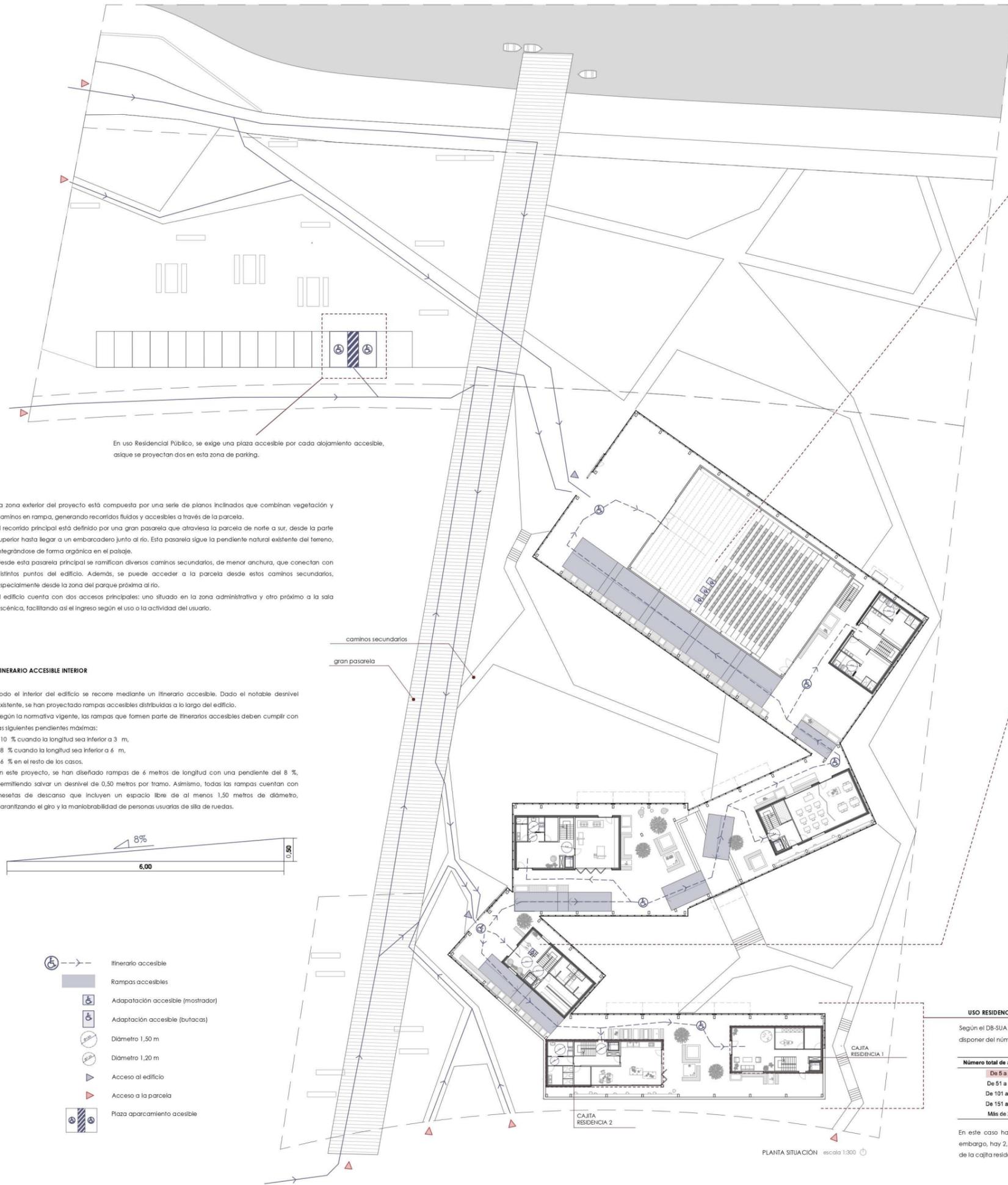


PLANTA PRIMERA escala 1:300



PLANTA SEGUNDA escala 1:300

**INSTALACIONES IV: SEGURIDAD ANTE INCENDIOS DB-SI**



**SALA ESCÉNICA**

Según el DB-SUA 9 (Accesibilidad), los espacios con asientos fijos para el público, tales como auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc., dispondrán de la siguiente reserva de plazas:

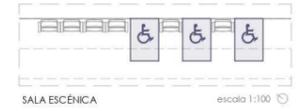
a) Una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción.

b) En espacios con más de 50 asientos fijos y en los que la actividad tenga una componente auditiva, una plaza reservada para personas con discapacidad auditiva por cada 50 plazas o fracción.



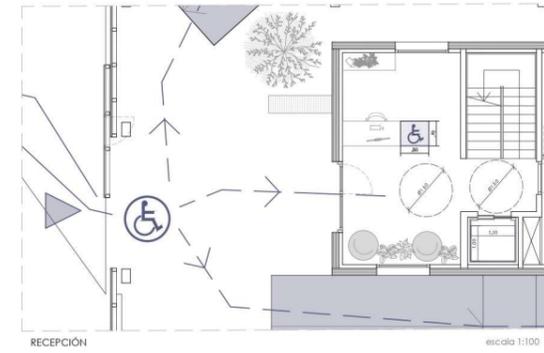
Plaza reservada para usuarios de silla de ruedas. Espacio o plaza que cumple las siguientes condiciones:

- Está próximo al acceso y salida del recinto y comunicado con ambos mediante un itinerario accesible.
- Sus dimensiones son de 0,80 por 1,20 m como mínimo, en caso de aproximación frontal, y de 0,80 por 1,50 m como mínimo, en caso de aproximación lateral.
- Dispone de un asiento anejo para el acompañante.



En este caso, los asientos no son fijos, sino variables, ya que dependen de la disposición que se elija mediante los Spiraffs. Por tanto, el número de plazas puede variar. Aun así, se garantizará siempre el cumplimiento del número de plazas reservadas para usuarios en silla de ruedas, en función del número total de butacas instalado en cada configuración. En la disposición representada en el plano, se han previsto 273 plazas, por lo que se reservarán 3 espacios para usuarios en silla de ruedas, cada uno con su asiento de acompañante contiguo. Las butacas son móviles y se guardan en un almacén, lo que permite adaptar fácilmente la configuración para dejar los espacios necesarios según el número de plazas reservadas exigidas. Estas plazas reservadas se dispondrán siempre en la parte baja del graderío, con el fin de garantizar su accesibilidad mediante el itinerario accesible previsto.

**RECEPCIÓN Y NÚCLEO VERTICAL**



El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible. Punto de atención accesible. Punto de atención al público, como ventanillas, taquillas de venta al público, mostradores de información, etc., que cumple las siguientes condiciones:

- Está comunicado mediante un itinerario accesible con una entrada principal accesible al edificio.
- Su plano de trabajo tiene una anchura de 0,80 m, como mínimo, está situado a una altura de 0,85 m como máximo y tiene un espacio libre inferior de 70 x 80 x 50 cm (altura x anchura x profundidad) como mínimo.
- Si dispone de dispositivo de intercomunicación, éste está dotado con bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto.

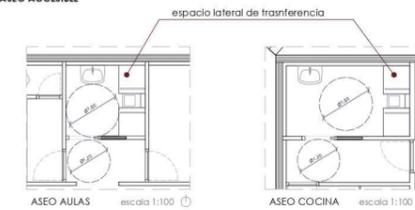
Según el DB-SUA 9 (Accesibilidad), debe existir un diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a ascensores accesibles o al espacio dejado en previsión para ellos.

En otros edificios, con superficie útil en plantas distintas a las de acceso

≤ 1.000 m <sup>2</sup>	> 1.000 m <sup>2</sup>
Con una puerta o con dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,30 / 1,50 x 1,40
Con dos puertas en ángulo	1,40 x 1,60 ó 1,60 x 1,40 / 1,40 x 1,60 ó 1,60 x 1,40

Los ascensores son accesibles, cumplen con las medidas exigidas por la normativa

**ASEO ACCESIBLE**



Todos los aseos accesibles del edificio están diseñados para garantizar un uso cómodo y seguro por parte de personas usuarias de silla de ruedas. Se cuenta con una puerta corredera que permite un acceso sin obstáculos, asegurando un espacio libre inferior de 1,50 m de diámetro para el giro. En el acceso exterior a cada aseo se cumple también con un espacio libre de 1,20 m de diámetro, libre de barrido de la puerta. En el interior, los lavabos están instalados a menor altura y con grifería de fácil accionamiento, cumpliendo con criterios de accesibilidad. Los inodoros disponen de espacio lateral de transferencia a ambos lados y están equipados con dos barras de apoyo abatibles, garantizando así una total funcionalidad y cumplimiento normativo en edificios de uso público.

**HABITACIÓN ACCESIBLE**

La habitación cumple con los requisitos de accesibilidad según normativa vigente. Se garantiza un espacio libre de 1,20 m de diámetro, sin interferencia con el barrido de la puerta, tanto en el exterior como en el interior del acceso. En la zona de descanso, se dispone de un espacio libre de 1,20 m de diámetro a los pies de la cama. El cuarto de baño es completamente accesible, con puerta corredera y un espacio de giro libre de obstáculos de 1,50 m de diámetro, así como espacio de transferencia lateral a ambos lados del inodoro.



**USO RESIDENCIAL PÚBLICO**

Según el DB-SUA 9 (Accesibilidad), los establecimientos de uso Residencial Público deberán disponer del número de alojamientos accesibles que se indica en la tabla 1.1:

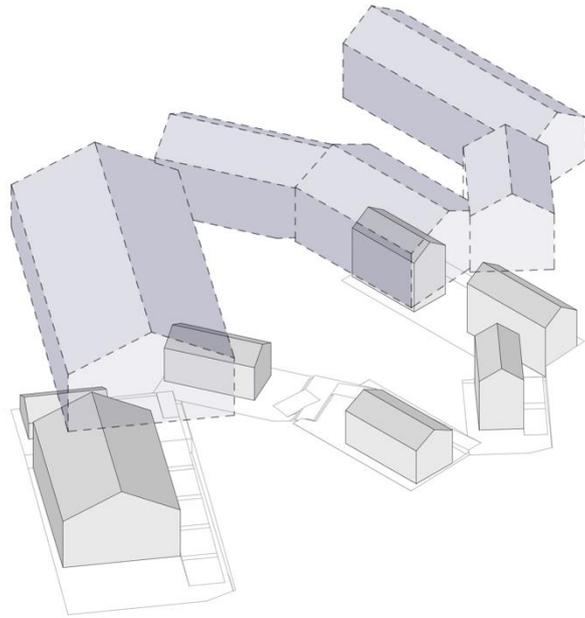
Tabla 1.1 Número de alojamientos accesibles

Número total de alojamientos	Número de alojamientos accesibles
De 5 a 50	1
De 51 a 100	2
De 101 a 150	4
De 151 a 200	6
Más de 200	8, y uno más cada 50 alojamientos o fracción adicionales a 250

En este caso hay 10 alojamientos, por lo que solo haría falta 1 alojamiento accesible, sin embargo, hay 2, uno en la planta primera de la cajita residencia 1 y otra en la planta primera de la cajita residencia 2.



VISTA EXTERIOR



**SEDE DEL TEATRO Y ARTES ESCÉNICAS DE CALLE**

Proyecto Fin de Carrera Aitana Río Tobar

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>2</b>
1.1. CONTEXTO DEL TRABAJO	2
1.2. PLANOS	4
<b>2. MEMORIA DESCRIPTIVA</b>	<b>5</b>
2.1. LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO	5
2.2. SITUACIÓN URBANA	5
2.3. SITUACIÓN URBANÍSTICA	7
2.4. OBJETIVOS DE INTERVENCIÓN	9
2.5. IDEAS DEL PROYECTO	13
2.6. REFERENCIAS	17
2.7. APROXIMACIÓN A LA PARCELA	19
2.8. PROGRAMA	21
2.9. CUADRO SUPERFICIES	25
<b>3. MEMORIA CONSTRUCTIVA</b>	<b>29</b>
3.1. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS	29
3.1.1. CIMENTACIÓN	29
3.1.2. ESTRUCTURA	32
3.1.2.1. ESTRUCTURA DE LA CUBIERTA EXTERIOR	32
3.1.2.2. ESTRUCTURA DE LAS “CAJITAS” - PANELES CLT	35
3.1.2.3. ESTRUCTURA DE LA SALA ESCÉNICA	36
<b>4. MEMORIA INSTALACIONES</b>	<b>41</b>
4.1. SISTEMAS PASIVOS	41
4.2. VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN	42
4.2.1. RESIDENCIA, AULAS Y ADMINISTRACIÓN	43
4.2.2. SALA ESCÉNICA Y ÁREAS AUXILIARES	45
4.3. CUMPLIMIENTO DB-SI	47
4.4. CUMPLIMIENTO DB-SUA	51
<b>5. PRESUPUESTO</b>	<b>55</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. CONTEXTO DEL TRABAJO

El presente trabajo se desarrolla como Trabajo de Fin de Máster (TFM) del Máster en Arquitectura de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Valladolid. Este trabajo individual, concebido como Proyecto Fin de Carrera (PFC), culmina un extenso ciclo educativo de seis años, compuesto por cinco años de grado y un año final de máster habilitante.

El proyecto consiste en la creación de la Sede del Teatro de Calle y las Artes Escénicas de Valladolid. El área destinada para su desarrollo se sitúa al este del barrio de Pajarillos, en continuidad con los nuevos crecimientos residenciales de los últimos años, y se encuentra regulada urbanísticamente por el denominado Plan Parcial "El Pato".

Es fundamental considerar el contexto urbano en el que se inserta esta iniciativa. La localización del área de intervención se sitúa en uno de los bordes urbanos de la ciudad, concretamente en la zona de ampliación del barrio de Pajarillos hacia el este, conocida como Santos-Pilarica. Este entorno presenta una combinación de oportunidades paisajísticas y barreras funcionales asociadas al uso industrial del suelo.

Entre los elementos paisajísticos más relevantes se encuentra, al norte de la parcela de actuación, el curso de agua del río Esgueva y el parque lineal que lo acompaña, desde donde se inician diversos senderos frecuentemente utilizados por caminantes y ciclistas, destacando especialmente el arranque del Sendero Verde del Valle del Esgueva.

En contraposición, uno de los principales condicionantes del entorno es la presencia de una fábrica industrial situada al este, que ocupa el terreno comprendido entre el área del proyecto y la ronda exterior de la ciudad, configurando una barrera física y visual significativa.

El programa de usos propuesto se fundamenta en las tendencias culturales, sociales y formativas que la ciudad de Valladolid ha ido consolidando a lo largo de las últimas décadas. En particular, se pone en valor la relación sostenida que Valladolid ha mantenido, desde hace más de un cuarto de siglo, con las artes de calle, ámbito en el que ha destacado a nivel nacional e internacional.

Este vínculo se ha materializado especialmente en el ámbito de las artes escénicas, acrobáticas y circenses, disciplinas que han cobrado protagonismo tanto en la vida cultural de la ciudad como en la generación de iniciativas educativas y formativas. A lo largo de este tiempo, se han creado diversas escuelas y programas de formación orientados a estas prácticas artísticas, consolidando así un ecosistema creativo que alimenta, proyecta y fortalece el tejido cultural local.

Todo este desarrollo ha estado acompañado y promovido por un evento emblemático: el Festival Internacional de Teatro y Artes de Calle de Valladolid (TAC). Este festival ha funcionado como motor de referencia para el impulso de las artes de calle, brindando visibilidad, profesionalización y un espacio de experimentación para compañías y artistas emergentes y consolidados.

El proyecto de creación de la sede del Teatro y Artes Escénicas de Calle se alinea con esta trayectoria y tiene como propósito ofrecer un espacio permanente y adecuado para la formación, la creación y la difusión de estas disciplinas, en estrecha relación con la identidad cultural contemporánea de la ciudad.

## 1.2. PLANOS

Para el desarrollo total de este proyecto, se emplean un conjunto de 22 planos, además de esta memoria.

0. PORTADA
01. URBANISMO
02. IDEA
03. AXONOMETRÍA
04. PLANTA DE CUBIERTAS, ALZADOS INTERIORES, ESQUEMAS DE MOBILIARIO
05. RESIDENCIA Y ADMINISTRACIÓN: PLANTAS Y ALZADOS
06. VISTA INTERIOR ZONA RESIDENCIA
07. AULAS: PLANTA SECCIÓN Y VISTA
08. SALA ESCÉNICA I: PLANTAS Y ALZADO
09. SALA ESCÉNICA II: PLANTA CERCHA, SECCIONES Y DETALLES
10. VISTA INTERIOR SALA ESCÉNICA
11. DETALLES CONSTRUCTIVOS I
12. DETALLES CONSTRUCTIVOS II
13. PLANTA, ALZADO Y SECCIÓN
14. AXONOMETRÍA CONSTRUCTIVA
15. CIMENTACIÓN
16. INSTALACIONES I: RESIDENCIA, ADMINISTRACIÓN Y AULAS
17. INSTALACIONES II: ZONA ESCÉNICA
18. INSTALACIONES III: INSTALACIONES PASIVAS
19. INSTALACIONES IV: SEGURIDAD ANTE INCENDIOS
20. INSTALACIONES V: ACCESIBILIDAD DB-SUA
21. VISTA EXTERIOR

## 2. MEMORIA DESCRIPTIVA

### 2.1. LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO

El área donde se desarrollará el proyecto se encuentra al este del barrio de Pajarillos, en continuidad con los desarrollos residenciales más recientes de la ciudad. Urbanísticamente, esta zona se encuentra regulada por el denominado Plan Parcial “El Pato”, que establece las directrices para su ordenación y desarrollo.



*Ilustración 1. Vista aérea de la zona de intervención. Plan Parcial El Pato*

### 2.2. SITUACIÓN URBANA

El plan se ubica cerca de otras áreas residenciales, facilitando la conectividad con el resto de la ciudad a través de importantes vías de acceso. Su proximidad a la VA-20, una de las rondas que rodean la ciudad, permite un fácil acceso al centro de Valladolid y a otros puntos estratégicos.



*Ilustración 2: Análisis de la ciudad de Valladolid.*

En este plano ofrece una perspectiva clara sobre la relación entre la zona de actuación y el resto de Valladolid. Al analizar su disposición, se pueden extraer algunos puntos clave:

- Ubicación de la zona de actuación: Se encuentra al este de la ciudad y al norte del barrio de Pajarillos, estando físicamente separada del casco histórico por las vías del tren. Esta ubicación es significativa, ya que las vías del tren suelen representar una barrera tanto física como social en el entorno urbano.
- Proximidad al Río Esgueva: La cercanía de la zona de actuación al Río Esgueva, un afluente del Río Pisuerga es relevante en términos de planificación urbana y gestión ambiental. La proximidad a un curso de agua presenta tanto oportunidades como desafíos. Por un lado, las áreas cercanas al río pueden aprovecharse para crear espacios verdes o corredores ecológicos que mejoren la calidad de vida de los habitantes. Por otro lado, pueden requerir medidas de protección contra inundaciones o restricciones en el uso del suelo.
- Contexto general de la ciudad: el plano sugiere una ciudad con una estructura radial, donde las rondas importantes y las vías férreas forman una especie de frontera alrededor del casco histórico y los barrios cercanos. La existencia de varias vías de circunvalación y el trazado de los ríos Pisuerga y Esgueva influyen claramente la disposición de los barrios y las áreas urbanas, lo cual es característico de un urbanismo influenciado tanto por la historia como por la geografía.

### 2.3. SITUACIÓN URBANÍSTICA

En Plan General de Ordenación Urbana de Valladolid define el perímetro del sector de actuación, limitándolo con los siguientes puntos:

- **Norte:** El sector está bordeado por el *Parque de la Alameda*, un espacio verde que aporta un entorno natural y de ocio para los residentes y visitantes de la zona.
- **Este:** La delimitación en esta dirección es con un *suelo urbano no consolidado*, indicando una posible área de transformación o reurbanización. Esto sugiere que podría haber cambios futuros en este terreno para ajustarse a las necesidades de la ciudad.
- **Sur:** La *Calle Autillo* marca el límite en esta dirección, con bloques de *viviendas plurifamiliares* adyacentes. Esto implica una densidad de población relativamente alta en esa parte del sector.
- **Oeste:** En esta orientación, el sector limita con hileras de *viviendas unifamiliares adosadas*, ofreciendo un contraste en la tipología de vivienda respecto al sur.

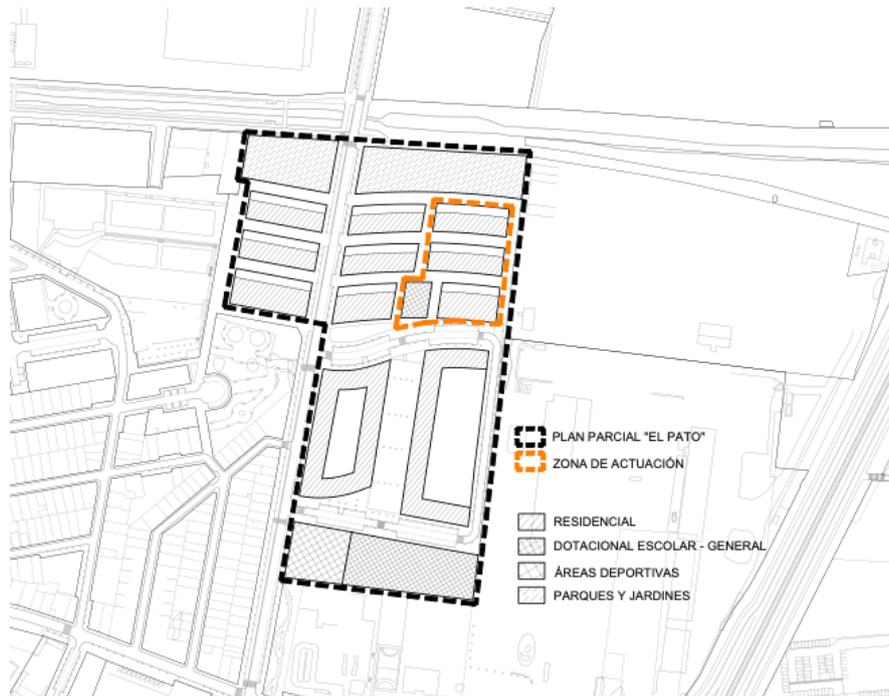


Ilustración 3: Plan Parcial El Pato y zona de actuación

Esta delimitación configura un entorno mixto, combinando espacios naturales, áreas de urbanización en desarrollo, bloques residenciales y viviendas unifamiliares, lo que sugiere una planificación orientada a la diversidad de usos y perfiles residenciales.

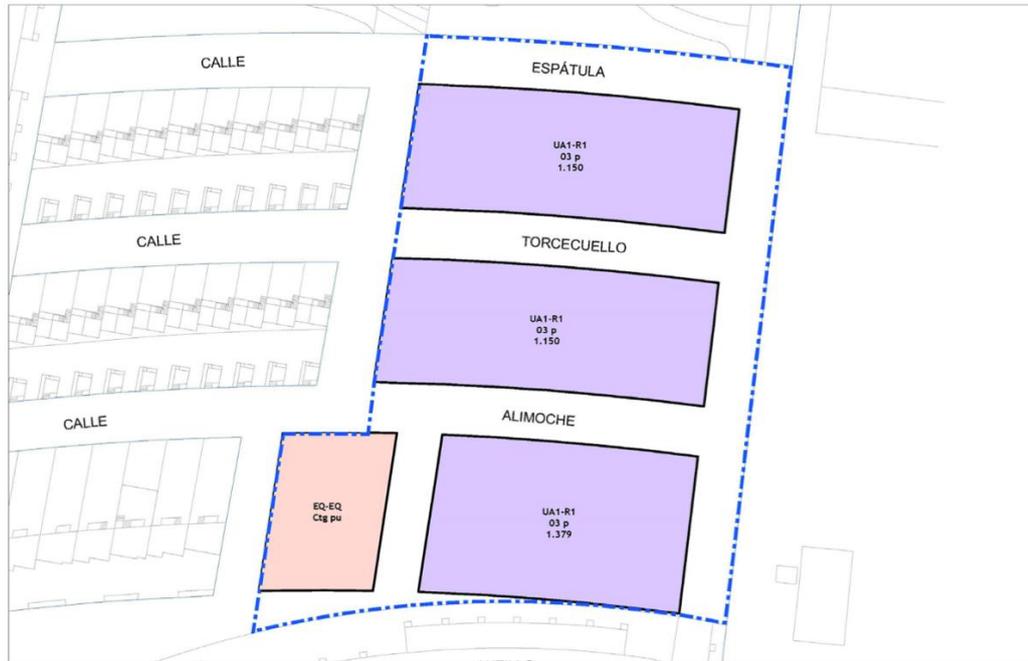


Ilustración 4: Ordenación detallada del sector urbanizable.

El Plan Parcial “El Pato”, define estos sectores con 3 parcelas de uso residencial y una de equipamiento público.

Se trata de un sector de 7109 m<sup>2</sup>, dividido de la siguiente forma según el plan parcial: dos parcelas iguales de uso residencial 1150 m<sup>2</sup> cada una y otra de 1379 m<sup>2</sup>. Suman un total de uso residencial de **3679 m<sup>2</sup>**. En cuanto a los equipamientos, está planteado un área de **566 m<sup>2</sup>**. Si restamos al área total, el residencial y el de equipamientos obtenemos un área de 2864 m<sup>2</sup> correspondiente a las cesiones.

En la propuesta, la ocupación de las unidades residenciales, continua con las calles del oeste de la parcela: la calle Espátula, calle Torcecuello, y calle Alimoche.

Cabe resaltar también el considerable desnivel del sector, alcanzando una cota de 709m en la parte sur y 699m en la parte norte, salvando 10 metros de desnivel.

## 2.4. OBJETIVOS DE INTERVENCIÓN

Para poder llevar a cabo la construcción de la sede del Teatro de Calle en el sector actualmente clasificado como residencial en el PGOU de Valladolid, es necesario seguir los siguientes pasos:

- **Modificación puntual del Plan General:** mediante la cual se desclasifica el suelo urbanizable para que pase a ser suelo urbano consolidado. También, se modifica la ordenación detallada del sector mediante la modificación puntual del Plan General: el sector pasa de ser residencial a ser de equipamiento para poder adoptar la sede del teatro de calle.
- **Redistribución de la edificación residencial:** dado que el sector actual cuenta con 3679 m<sup>2</sup> de edificabilidad residencial, es necesario trasladar esos metros cuadrados a otro sector cercano para mantener el equilibrio en la planificación urbana.

A continuación, explico los pasos y consideraciones clave para llevar a cabo este cambio de uso y redistribuir el aprovechamiento urbanístico en sectores cercanos:

### 1. Modificación Puntual del PGOU:

Según el artículo 169 del Código de Urbanismo de Castilla y León: *Modificaciones*, los cambios en los instrumentos de planeamiento urbanístico se consideran modificaciones, salvo que impliquen una revisión o se realicen mediante otros instrumentos habilitados. Estas modificaciones deben limitarse a su finalidad específica, incluir la documentación necesaria, y contar con una Memoria vinculante que justifique el interés público, detalle las determinaciones alteradas (estado actual y propuesto) y analice su impacto en el modelo territorial y la ordenación vigente. Su aprobación debe seguir el procedimiento establecido para el instrumento que se modifica, salvo excepciones previstas en la normativa.

Una modificación puntual del PGOU es un procedimiento administrativo que permite ajustar, actualizar o cambiar aspectos específicos de dicho plan para adaptarlo a nuevas necesidades, circunstancias o proyectos que no estaban contemplados en su redacción original. Estas modificaciones no implican una revisión completa del PGOU, sino que se enfocan en cuestiones concretas como cambiar la clasificación o calificación del suelo, modificar los usos del suelo, ajustar parámetros urbanísticos, introducir proyectos específicos que requieren ajustes normativos. Estas modificaciones puntuales deben

justificarse técnicamente, cumplir con la normativa urbanística vigente y pasar por procedimientos de aprobación administrativa, incluyendo participación pública en algunos casos.

El primer paso consiste en solicitar una modificación puntual del Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de Valladolid para cambiar el uso del suelo de residencial a equipamiento. Este cambio permitirá destinar la parcela a un uso cultural específico, permitiendo la construcción de la sede del Teatro de Calle.

El cambio de uso de la parcela está justificado por su claro interés público y por las numerosas mejoras urbanísticas, sociales y culturales que aportará a esta zona de Valladolid. A continuación, se expone la justificación detallada:

- **Fomento de la Cultura y el Arte en el Barrio:** la creación de un espacio dedicado al Teatro de Calle aportará un importante valor cultural y artístico a Pajarillos, un barrio con una alta densidad de Población y necesidades de espacios de esparcimiento y actividades culturales. La sede del Teatro de Calle se convertirá en un punto de referencia para la celebración de eventos y actividades artísticas, no solo para los vecinos del barrio, sino para toda la ciudad.  
Además, se revitalizará la vida social, ya que este tipo de equipamientos fomenta el encuentro entre vecinos, promueve la participación ciudadana y enriquece la vida social.
- **Revalorización y mejora urbana:** la sede del Teatro de Calle contribuirá a cambiar la percepción del barrio de Pajarillos, favoreciendo su integración en la dinámica cultural de Valladolid y dándole una identidad más positiva y vinculada a la cultura. También, al convertirse en un lugar de interés para visitantes de toda la ciudad y de fuera de ella, el teatro atraerá una mayor circulación de personas y actividad económica, beneficiando al comercio local y generando nuevas oportunidades para el desarrollo de negocios en la zona.
- **Mejora del espacio público:** la construcción de un equipamiento de este tipo puede ir acompañada de mejoras en el entorno urbano, como zonas verdes, áreas de descanso y accesos mejorados, lo que contribuye a embellecer y optimizar el espacio público del barrio.
- **Oportunidad de reubicación del uso residencial en una parcela más adecuada:** al trasladar la edificabilidad residencial a una parcela cercana, pero con mejores características topográficas (menos pendiente), se garantiza una mejor

accesibilidad para los futuros residentes, facilitando la construcción de viviendas adaptadas para personas con movilidad reducida, lo cual es fundamental en términos de calidad de vida. Además, la nueva ubicación permitirá desarrollar las viviendas en un entorno con mejores prestaciones y posiblemente mayor conexión con servicios, transporte y equipamientos públicos.

- **Oportunidad estratégica de desarrollo:** la sede del Teatro de Calle representa una oportunidad para avanzar en la regeneración urbana de Pajarillos, un barrio que se beneficiará enormemente de inversiones en infraestructuras culturales. Este tipo de iniciativas mejora la percepción del barrio, atrayendo tanto a visitantes como a posibles nuevos residentes interesados en un entorno culturalmente activo.
- **Contribución al interés general de la ciudad:** la sede permitirá albergar actividades relacionadas con el Festival Internacional de Teatro de Calle de Valladolid, un evento de renombre que atrae a numerosos visitantes y promueve la actividad económica. Contar con una sede en un barrio como Pajarillos refuerza el carácter inclusivo y accesible de la cultura para todos los ciudadanos, ampliando la participación.

## 2. Redistribución de la edificación residencial:

Como se ha dicho, es necesario trasladar los 3679 m<sup>2</sup> de edificación residencial a otro sector cercano.

Se han identificado dos parcelas al sur, actualmente designadas como suelo de equipamiento, pero que no están edificadas. La propuesta es cambiar el uso de estas parcelas de equipamiento a residencial, para absorber la edificabilidad residencial que se pretende trasladar.

Las parcelas consideradas son las siguientes:



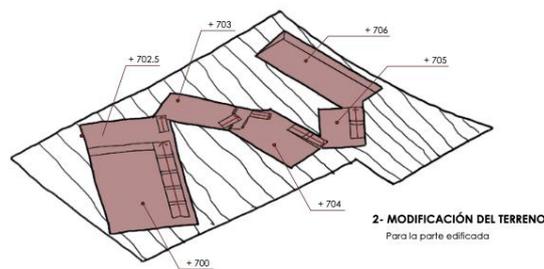
Ilustración 5: Ordenación PGOU actual (izquierda), ordenación PGOU tras la modificación puntual (derecha)

Se trata de dos parcelas, de 1948 m<sup>2</sup> y 3894 m<sup>2</sup> respectivamente. Están situadas en un entorno predominantemente residencial, rodeadas de varios tipos de edificaciones y usos de suelo: al oeste, se encuentran las viviendas molineras, una tipología residencial característica de la zona; al norte están las viviendas de manzana cerrada, lo que aporta densidad residencial y una configuración más urbana; al este limita con una zona industrial; y al sur con una zona de equipamiento, lo cual refuerza la cercanía a servicios públicos y comunitarios.

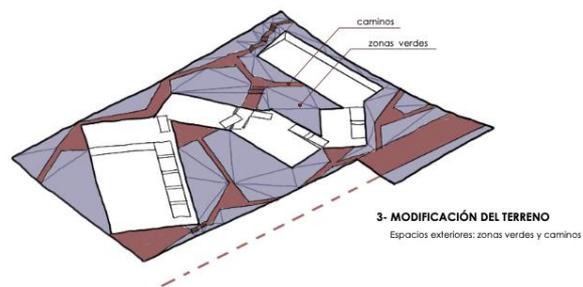
Además, el entorno cuenta con espacios libres públicos cercanos, lo que favorece el acceso a áreas de esparcimiento para los residentes y mejora la calidad del entorno urbano. La conexión del sector propuesto para la sede del Teatro de Calle mediante una calle peatonal ancha garantiza una accesibilidad cómoda y segura, integrándolo fluidamente en la red urbana. Este tipo de conectividad y cercanía a espacios abiertos convierte la zona en un lugar óptimo para acoger tanto el equipamiento cultural como las nuevas viviendas trasladadas.

## 2.5. IDEAS DEL PROYECTO

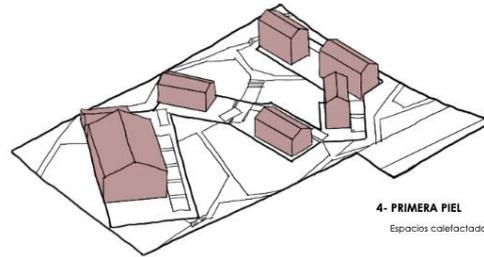
La propuesta parte de una lectura sensible del terreno, que presenta una pendiente pronunciada. Este aspecto topográfico se convierte en el punto de partida para una estrategia proyectual que busca integrarse de forma orgánica con el entorno natural, evitando transformaciones agresivas y apostando por una modificación controlada del relieve mediante plataformas escalonadas. Esta decisión permite la implantación de los distintos volúmenes sin comprometer la topografía original, garantizando al mismo tiempo accesibilidad y fluidez espacial.



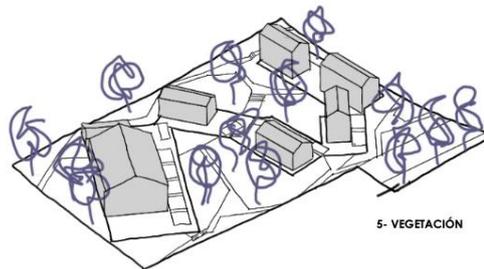
Se introduce una primera intervención en el terreno mediante la creación de plataformas a distintas cotas adaptadas a la implantación de los volúmenes principales. Esta operación permite asentar la edificación con el mínimo impacto, respetando las curvas de nivel y favoreciendo el acceso horizontal entre diferentes usos.



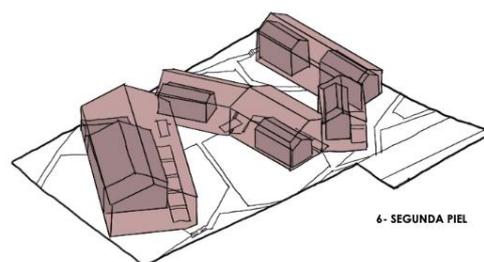
En una segunda etapa, la intervención se amplía hacia el espacio exterior. Se diseñan caminos y zonas verdes que acompañan la pendiente natural del lugar, organizando el vacío y orientando al usuario dentro del conjunto. Esta red de espacios abiertos se entrelaza con la edificación y facilita la integración con el entorno.



La primera capa edificada comprende los volúmenes principales destinados a espacios calefactados: aulas, salas escénicas, alojamientos y áreas comunes. Estas piezas responden a una lógica funcional y térmica, ubicándose en zonas clave del solar y definiendo los vacíos intersticiales como parte activa del proyecto.



La vegetación se incorpora en el conjunto, no sólo como elemento paisajístico, sino como herramienta de regulación climática, sombra y calidad ambiental. Los árboles se sitúan estratégicamente entre los volúmenes para favorecer la ventilación cruzada y generar zonas de estancia confortables, reforzando la experiencia sensorial del recorrido.

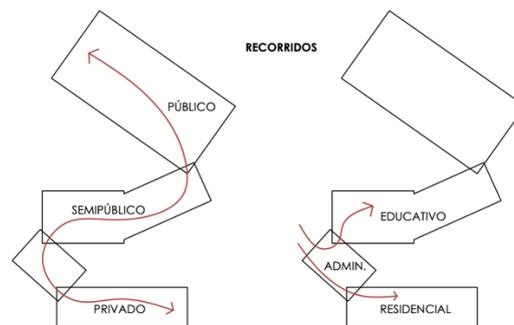


Finalmente, se añade una segunda piel arquitectónica que envuelve y conecta los volúmenes principales. Esta capa funciona como espacio intermedio atemperado, actuando como filtro climático y de privacidad. Su configuración semiabierta permite la transición entre interior y exterior, diluyendo los límites construidos y generando una arquitectura permeable, abierta al contexto y a sus usuarios.

## RECORRIDOS

El proyecto establece una clara jerarquía de usos y recorridos que se traduce en una transición progresiva entre los distintos grados de privacidad: desde el ámbito privado de la residencia, pasando por un área semipública destinada a la enseñanza, hasta culminar en un espacio público plenamente accesible.

La zona administrativa se sitúa estratégicamente entre los usos residencial y educativo, funcionando como núcleo articulador del acceso y control. Este punto de paso obligatorio permite gestionar flujos, reforzar la seguridad y fomentar una experiencia de bienvenida adecuada.



## RAMPAS Y CONEXIONES CON EL EXTERIOR

Los recorridos interiores se articulan a través de una serie de rampas que conectan de forma fluida todos los espacios del proyecto, permitiendo una circulación continua y accesible. Al mismo tiempo, la membrana exterior se plantea como un límite permeable, con múltiples puntos de apertura que favorecen la comunicación directa entre el interior y el exterior. Esta estrategia se complementa con una red de recorridos exteriores que, en ciertos tramos, confluyen con los recorridos interiores, generando momentos de transición en los que la naturaleza penetra en el espacio construido, diluyendo los límites entre ambos ámbitos y reforzando la conexión con el entorno.

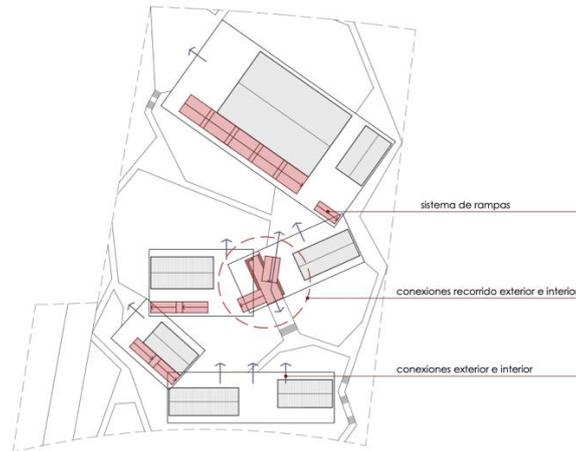


Ilustración 6: Rampas exteriores y conexiones con el exterior

## ESPACIOS VERDES

El esquema pone en valor la relación entre arquitectura y naturaleza, mediante una red de espacios verdes que se integran con los volúmenes construidos. El diseño del recorrido exterior genera una experiencia continua entre el entorno natural y el conjunto edificado, invitando al usuario a transitar por áreas abiertas y sombreadas. Además, se potencia la inserción de la naturaleza en el interior, con vegetación que penetra en las zonas de conexión, reforzando la idea de un espacio habitable en constante diálogo con su contexto natural.

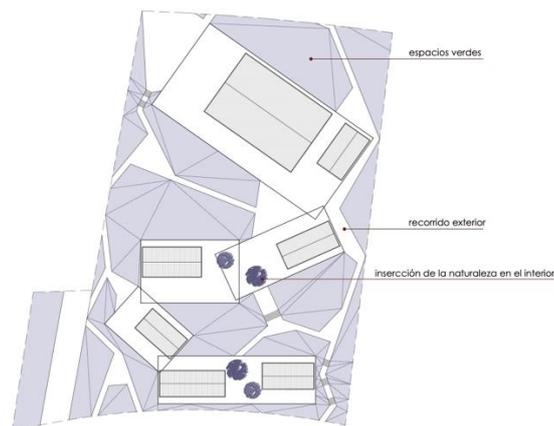
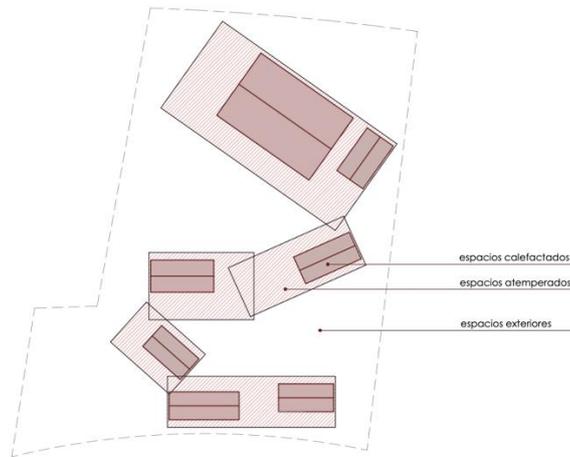


Ilustración 7: Espacios verdes

## ESPACIOS ACLIMATADOS

El esquema muestra la organización térmica del proyecto, distinguiendo entre espacios calefactados, espacios atemperados y espacios exteriores. Esta estrategia permite una gradación térmica eficiente, donde los espacios calefactados se concentran en las zonas de uso más continuo, mientras que los atemperados actúan como transición climática, reduciendo pérdidas energéticas. La disposición de los volúmenes, conectados mediante estos espacios intermedios, favorece además una circulación protegida sin necesidad de climatizar excesivamente todo el conjunto.



*Ilustración 8: Espacios aclimatados*

## 2.6. REFERENCIAS

Como referencia tecnológica, se incorpora la experiencia del Teatro Dee y Charles Wyly en Dallas, diseñado por REX y Rem Koolhaas en 2009, destacando el uso del sistema Spiralift desarrollado por Gala Systems. Este mecanismo permite configurar el espacio escénico de forma dinámica, silenciosa y eficiente, adaptándose a múltiples formatos escénicos. Esta versatilidad técnica se traslada al proyecto en la concepción de salas modulares que pueden albergar desde representaciones tradicionales hasta propuestas experimentales.



*Ilustración 9: Teatro Dee y Charles Wylly*

## 2.7. APROXIMACIÓN A LA PARCELA



Ilustración 10: Planta situación

La imagen muestra el plano de implantación del proyecto, en el que se destaca el ámbito de actuación y su vinculación directa con la estructura urbana y paisajística del entorno inmediato. El esquema pone especial énfasis en los modos de acceso sostenible, la conectividad peatonal y la integración con las infraestructuras existentes.

El acceso a la parcela se organiza desde distintos frentes:

- Norte: se establece una conexión directa con el parque fluvial del río Esgueva, a través de una senda peatonal que refuerza el vínculo ecológico y recreativo del conjunto con el paisaje natural del río. Esta senda constituye un corredor verde que también actúa como zona de estancia y filtro ambiental.

- Oeste: el límite de la parcela se alinea con una vía estructurante del barrio, que cuenta con:
  - Carril bici existente y carril bici añadido, lo que garantiza una accesibilidad ciclista fluida hacia el equipamiento.
  - Una línea de autobús añadida con parada BUS, que favorece el uso del transporte público, fomentando la movilidad sostenible.
- Sur: el contacto con la vialidad se mantiene, y se posiciona el acceso principal al edificio, facilitando el ingreso de forma clara desde la calle. En este punto también se ubican los aparcamientos de bicicletas y un punto BIKI (bicicletas públicas de préstamo).

En cuanto a la relación con el entorno construido, el edificio se implanta en diálogo con una trama residencial adyacente, respetando sus escalas y generando una transición suave entre lo urbano y lo cultural. La disposición de la edificación principal (en color rosa) conserva una orientación abierta hacia las zonas verdes del parque y evita consolidar una barrera arquitectónica.

Se potencia un sistema de zonas verdes interconectadas que envuelven la edificación y refuerzan el tejido ecológico. Estos espacios no solo actúan como amortiguadores visuales y climáticos, sino que también canalizan los recorridos peatonales y en bicicleta, creando una red blanda de movilidad y estancia. Las conexiones interiores del proyecto dialogan con estos caminos exteriores, diluyendo los límites entre lo público y lo privado.



*Ilustración 11: Vista desde la pasarela*

## 2.8. PROGRAMA

El proyecto contempla una sede para el Teatro de Calle que integra administración, espacios escénicos, residencia de artistas y escuela de circo. Se plantea una relación fluida entre interior y exterior, con espacios intermedios y zonas verdes conectadas al parque del Esgueva. Incluye salas escénicas modulares, alojamientos para 25-30 personas y aulas para formación, todo pensado para fomentar la creación, la vida en comunidad y la apertura al barrio.

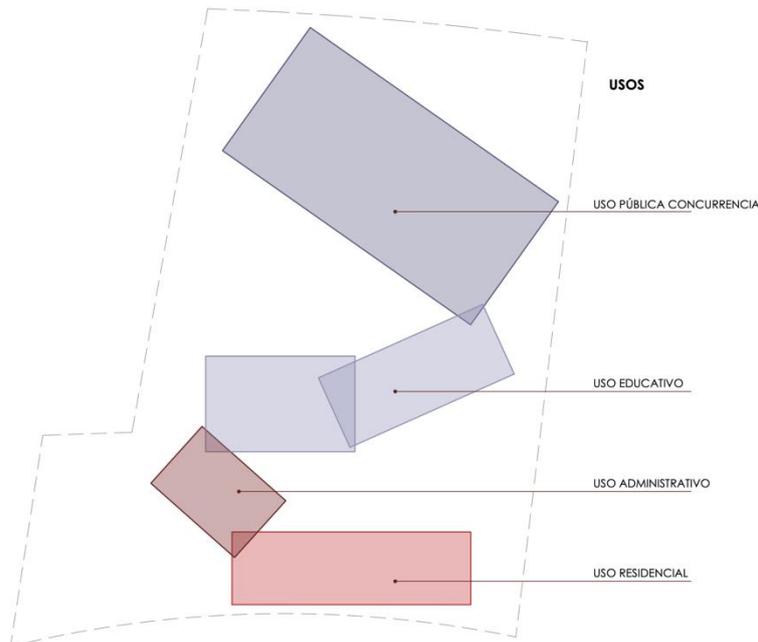


Ilustración 12: Esquema de usos

El esquema presenta una jerarquía funcional clara que estructura el conjunto edificado en cuatro áreas diferenciadas según su carácter de uso: residencial, administrativo, educativo y de pública concurrencia. Esta distribución no solo responde a necesidades operativas internas, sino también a una estrategia de accesibilidad, control y transición espacial.

- **Uso Residencial:** ubicado en el extremo sur de la parcela, el volumen destinado a residencia se sitúa en una posición más recogida y tranquila, estableciendo un ámbito de privacidad y recogimiento para los artistas residentes. Su ubicación periférica garantiza independencia funcional y confort acústico, manteniendo una relación directa con los accesos y zonas verdes.

- **Uso Administrativo:** adyacente a la residencia, el núcleo administrativo se posiciona de forma estratégica como filtro de acceso. Actúa como elemento bisagra entre el ámbito residencial y las áreas más públicas del complejo. Desde este punto se articula el control y la gestión del conjunto, favoreciendo una supervisión eficiente sin interferir en la dinámica de los espacios escénicos o formativos.
- **Uso Educativo:** en el eje central del conjunto, alberga las aulas, talleres y espacios de formación. Esta posición intermedia favorece tanto la conexión con los espacios administrativos como con las áreas de uso colectivo. Su localización facilita una apertura hacia el entorno exterior, manteniendo cierto grado de recogimiento para el desarrollo de actividades docentes.
- **Uso de Pública Concurrencia:** en la parte norte se encuentra el volumen de mayor escala y apertura, destinado a la actividad escénica y cultural. Su emplazamiento refleja su condición de espacio público de referencia, accesible desde los recorridos exteriores y con una vinculación directa al parque del Esgueva. Esta ubicación refuerza su papel como hito urbano y punto de encuentro comunitario.

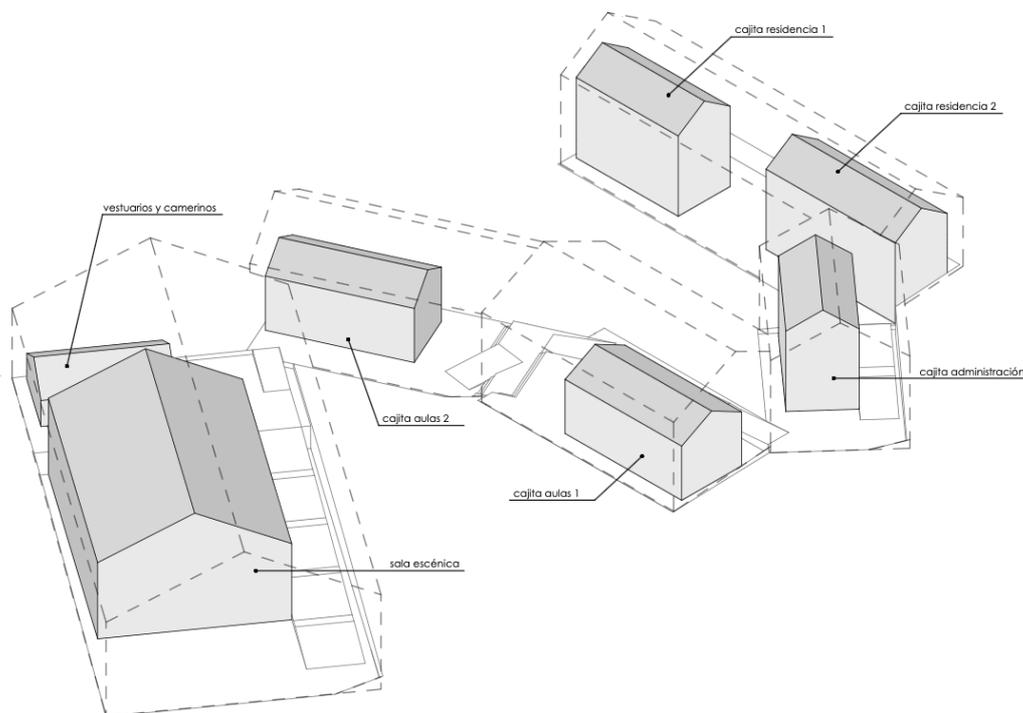


Ilustración 13: Axonometría de conjunto

El esquema muestra la descomposición del conjunto arquitectónico en volúmenes independientes que responden a funciones específicas dentro del programa.

- **Sala escénica y vestuarios:** el volumen principal acoge la sala escénica, acompañada de vestuarios y camerinos. Su escala y posición refuerzan su carácter de espacio representativo, configurándose como el núcleo del proyecto. La independencia de esta pieza permite el funcionamiento autónomo de actividades culturales, incluso fuera del horario del resto de usos.
- **Aulas:** la docencia se reparte en dos cuerpos —cajita aulas 1 y cajita aulas 2— ubicados estratégicamente a lo largo del eje de circulación. Esta disposición permite alternar patios y recorridos, creando secuencias de espacios exteriores-interiores que enriquecen la experiencia pedagógica. La separación entre cajas favorece el uso simultáneo sin interferencias acústicas.



*Ilustración 14: Espacio entre cajitas de aulas*

- **Administración:** la caja de administración se sitúa en una posición nodal del proyecto, controlando los accesos y organizando el cruce de flujos entre áreas públicas, educativas y residenciales. Este volumen funciona como filtro de acceso y punto de información, articulando de forma eficaz el funcionamiento interno del conjunto. En su interior, alberga una zona de dirección, secretaría, pequeña sala de reuniones y proyecciones, sala para varios puestos de trabajo como apoyo administrativo, pequeño almacén y aseos.
- **Residencia:** las unidades residenciales se agrupan en dos volúmenes diferenciados —cajita residencia 1 y cajita residencia 2— ubicados en el extremo más reservado del solar. Esta disposición garantiza privacidad y tranquilidad,

manteniendo una conexión directa con los recorridos generales sin interferir en los usos colectivos. Las cajas generan pequeños patios intermedios que funcionan como espacios de encuentro y descanso. En su planta baja se ubican los espacios comunes de convivencia, incluyendo cocina, comedor y zonas de uso compartido, que fomentan la vida en comunidad. Las plantas primera y segunda están destinadas a las habitaciones, albergando un total de 28 artistas distribuidos en 10 habitaciones.

- **Espacios Intersticiales:** los espacios entre volúmenes no son meros vacíos residuales, sino áreas activas que pueden destinarse a exposiciones temporales, o simplemente como zonas de reunión y descanso. Esta condición abierta y flexible potencia la vida comunitaria y favorece una apropiación creativa del conjunto por parte de los usuarios, enriqueciendo la experiencia cotidiana del proyecto.



*Ilustración 15: Espacio entre cajitas de residencia*

## 2.9. CUADRO SUPERFICIES

### CAJITA RESIDENCIA 1

<b>P0</b>	ZONAS COMUNES INTERIORES	35,40 m <sup>2</sup>
	LAVANDERÍA	11,42 m <sup>2</sup>
	INSTALACIONES	6,67 m <sup>2</sup>
	NÚCLEO VERTICAL	9,55 m <sup>2</sup>
	<b>Sup.util:</b>	<b>63,04 m<sup>2</sup></b>
<hr/>		
<b>P1</b>	HABITACIÓN 1 (2px)	18,10 m <sup>2</sup>
	ESTANCIA	11,49 m <sup>2</sup>
	BAÑO	6,32 m <sup>2</sup>
	HABITACIÓN 2 (2px)	35,10 m <sup>2</sup>
	ESTANCIA 1	8,19 m <sup>2</sup>
	ESTANCIA 2	8,19 m <sup>2</sup>
	BAÑO	4,41 m <sup>2</sup>
	ASEO	2,05 m <sup>2</sup>
	VESTIDOR	10,64 m <sup>2</sup>
	NÚCLEO VERTICAL	9,55 m <sup>2</sup>
	TERRAZA	14,76 m <sup>2</sup>
	<b>Sup.util:</b>	<b>75,60 m<sup>2</sup></b>
<hr/>		
<b>P2</b>	HABITACIÓN 3 (2px)	18,10 m <sup>2</sup>
	ESTANCIA	13,75 m <sup>2</sup>
	BAÑO	4,07 m <sup>2</sup>
	HABITACIÓN 4 (2px)	35,10 m <sup>2</sup>
	ESTANCIA 1	8,19 m <sup>2</sup>
	ESTANCIA 2	8,19 m <sup>2</sup>
	BAÑO	4,41 m <sup>2</sup>
	ASEO	2,05 m <sup>2</sup>
	VESTIDOR	10,64 m <sup>2</sup>
	NÚCLEO VERTICAL	9,55 m <sup>2</sup>
	TERRAZA	17,09 m <sup>2</sup>
	<b>Sup.util:</b>	<b>77,94 m<sup>2</sup></b>
<hr/>		
	<b>SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL</b>	<b>288,26 m<sup>2</sup></b>

## CAJITA RESIDENCIA 2

<b>PO</b>	COCINA Y COMEDOR	44,36 m <sup>2</sup>
	ASEOS	21,00 m <sup>2</sup>
	INSTALACIONES	5,86 m <sup>2</sup>
	NÚCLEO VERTICAL	9,60 m <sup>2</sup>
	<b>Sup.util:</b>	<b>80,82 m<sup>2</sup></b>
<hr/>		
<b>P1</b>	HABITACIÓN 5 (2px)	35,10 m <sup>2</sup>
	ESTANCIA 1	8,19 m <sup>2</sup>
	ESTANCIA 2	8,19 m <sup>2</sup>
	BAÑO	4,41 m <sup>2</sup>
	ASEO	2,05 m <sup>2</sup>
	VESTIDOR	10,64 m <sup>2</sup>
	HABITACIÓN 6 (accesible)	18,10 m <sup>2</sup>
	ESTANCIA	11,49 m <sup>2</sup>
	BAÑO	6,33 m <sup>2</sup>
	HABITACIÓN 7 (2 pax)	19,80 m <sup>2</sup>
	ESTANCIA	14,76 m <sup>2</sup>
	BAÑO	4,71 m <sup>2</sup>
	NÚCLEO VERTICAL	9,60 m <sup>2</sup>
	TERRAZA	14,76 m <sup>2</sup>
	<b>Sup.util:</b>	<b>95,13 m<sup>2</sup></b>
<hr/>		
<b>P2</b>	HABITACIÓN 8 (4px)	35,10 m <sup>2</sup>
	ESTANCIA 1	8,19 m <sup>2</sup>
	ESTANCIA 2	8,19 m <sup>2</sup>
	BAÑO	4,41 m <sup>2</sup>
	ASEO	2,05 m <sup>2</sup>
	VESTIDOR	10,64 m <sup>2</sup>
	HABITACIÓN 9 (2px)	18,10 m <sup>2</sup>
	ESTANCIA	13,74 m <sup>2</sup>
	BAÑO	4,07 m <sup>2</sup>
	HABITACIÓN 10 ( 2px)	19,80 m <sup>2</sup>
	ESTANCIA	14,79 m <sup>2</sup>
	BAÑO	4,71 m <sup>2</sup>
	NÚCLEO VERTICAL	96,00 m <sup>2</sup>
	TERRAZA	20,60 m <sup>2</sup>
	<b>Sup.util:</b>	<b>187,39 m<sup>2</sup></b>
<hr/>		
	<b>SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL</b>	<b>363,63 m<sup>2</sup></b>

## CAJITA ADMINISTRACIÓN

<b>P-1</b>	INSTALACIONES	33,23 m <sup>2</sup>
	INSTALACIONES	20,80 m <sup>2</sup>
	NUCLEO VERTICAL	3,00 m <sup>2</sup>
	<b>Sup.util:</b>	<b>57,03 m<sup>2</sup></b>
<hr/>		
<b>P0</b>	RECEPCIÓN	23,20 m <sup>2</sup>
	ASEOS SERVICIO Y ALMACÉN	33,23 m <sup>2</sup>
	<b>Sup.util:</b>	<b>56,43 m<sup>2</sup></b>
<hr/>		
<b>P1</b>	PUESTOS DE TRABAJO	33,03 m <sup>2</sup>
	REUNIONES	20,27 m <sup>2</sup>
	NÚCLEO VERTICAL	3,00 m <sup>2</sup>
	TERRAZA	13,80 m <sup>2</sup>
	<b>Sup.util:</b>	<b>70,10 m<sup>2</sup></b>
<hr/>		
<b>P2</b>	DIRECCIÓN	33,93 m <sup>2</sup>
	ZONA COMÚN	23,68 m <sup>2</sup>
	TERRAZA	13,80 m <sup>2</sup>
	<b>Sup.util:</b>	<b>71,41 m<sup>2</sup></b>
<hr/>		
	<b>SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL</b>	<b>338,68 m<sup>2</sup></b>

## CAJITAS AULAS 1

<b>P0</b>	ZONA ACCESO	28,49 m <sup>2</sup>
	TALLER	42,36 m <sup>2</sup>
	BAÑOS	9,66 m <sup>2</sup>
	INSTALACIONES	5,94 m <sup>2</sup>
	<b>Sup.util:</b>	<b>86,45 m<sup>2</sup></b>
<hr/>		
<b>P1</b>	AULA 1	42,35 m <sup>2</sup>
	AULA 2	40,25 m <sup>2</sup>
	NÚCLEO VERTICAL	4,51 m <sup>2</sup>
	TERRAZA	15,52 m <sup>2</sup>
	<b>Sup:util:</b>	<b>102,63 m<sup>2</sup></b>
<hr/>		
	<b>SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL</b>	<b>240,48 m<sup>2</sup></b>

## CAJITAS AULAS 1

<b>PO</b>	ZONA ACCESO	9,54 m <sup>2</sup>
	AULAS 3 Y 4	61,43 m <sup>2</sup>
	INSTALACIONES	4,81 m <sup>2</sup>
<b>Sup:util:</b>		<b>75,78 m<sup>2</sup></b>
<hr/>		
<b>P1</b>	AULA 5	37,55 m <sup>2</sup>
	AULA 6	30,83 m <sup>2</sup>
	NÚCLEO VERTICAL	6,51 m <sup>2</sup>
	TERRAZA	16,05 m <sup>2</sup>
<b>Sup:util:</b>		<b>90,94 m<sup>2</sup></b>
<hr/>		
<b>SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL</b>		<b>213,57 m<sup>2</sup></b>

## ZONA ESCÉNICA

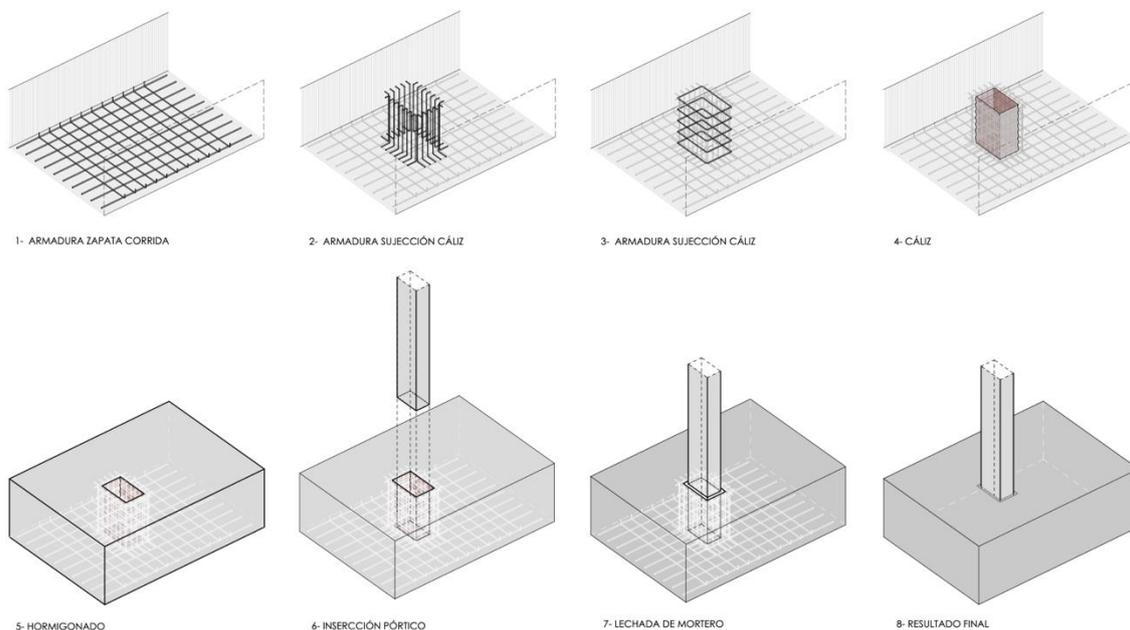
<b>PO</b>	SALA ESCÉNICA	454,92 m <sup>2</sup>
	INSTALACIONES	60,67 m <sup>2</sup>
	ALMACÉN	80,89 m <sup>2</sup>
	CAMERINO 1	36,51 m <sup>2</sup>
	CAMERINO 2	71,10 m <sup>2</sup>
	ASEO	3,29 m <sup>2</sup>
	NUCLEO VERTICAL	4,31 m <sup>2</sup>
<b>Sup:util:</b>		<b>711,69 m<sup>2</sup></b>
<hr/>		
<b>P1</b>	VESTUARIO FEMENINO	31,35 m <sup>2</sup>
	VESTUARIO MASCULINO	31,35 m <sup>2</sup>
	ZONA ACCESO	7,80 m <sup>2</sup>
<b>Sup:util:</b>		<b>70,50 m<sup>2</sup></b>
<hr/>		
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>		<b>769,79 m<sup>2</sup></b>

### 3. MEMORIA CONSTRUCTIVA

#### 3.1. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

##### 3.1.1. CIMENTACIÓN

La estrategia estructural del proyecto parte de una cimentación diferenciada por zonas, adaptada a la geometría compleja del conjunto y al uso de pórticos prefabricados. El sistema principal empleado es la **cimentación por cáliz**, un procedimiento que permite recibir elementos verticales prefabricados con precisión y rapidez de montaje, garantizando continuidad estructural y eficiencia constructiva.



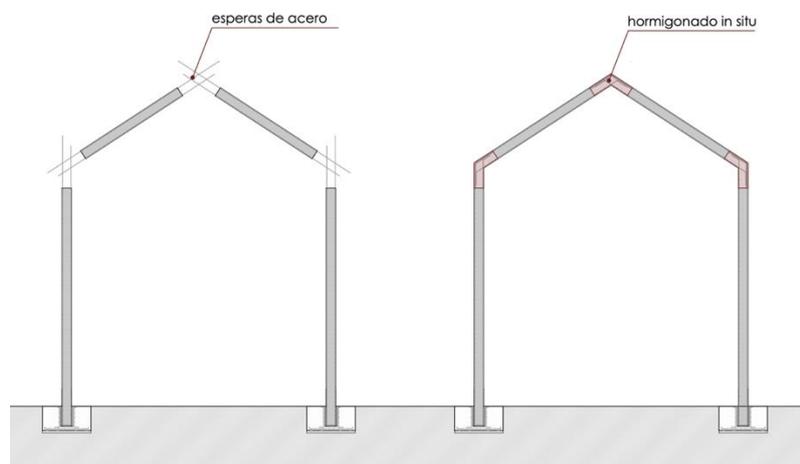
Los pasos de la cimentación en cáliz son los siguientes:

1. **Armado de zapata corrida** con disposición transversal y longitudinal de las barras.
2. **Colocación del armado del cáliz**, dispuesto verticalmente sobre el armado base.
3. **Colocación del armado del cáliz**, transversalmente.
4. **Inserción del cáliz**, delimitando la cavidad que alojará el pilar.
5. **Vertido del hormigón de la zapata**, formando una sola unidad resistente.
6. **Inserción del pòrtico prefabricado** una vez fraguado el hormigón.
7. **Hormigonado de las uniones** entre elementos, garantizando la continuidad mediante el plegado y solape de armaduras.
8. Resultado final.

El pórtico prefabricado está compuesto por varios tramos fabricados en taller, que se ensamblan previamente a nivel de apoyo, donde se alinean y conectan con precisión.

Los distintos tramos disponen de esperas de acero preparadas para facilitar el solape entre elementos. Tras el ensamblaje completo y la verificación de la alineación, el pórtico se eleva como una unidad mediante grúa y se posiciona cuidadosamente sobre los cálices ejecutados en la cimentación.

Posteriormente, se realiza el hormigonado in situ en las zonas de unión, asegurando el correcto plegado y solape de las armaduras longitudinales. Este vertido permite generar continuidad estructural entre los elementos, consolidando el pórtico como una única unidad resistente.

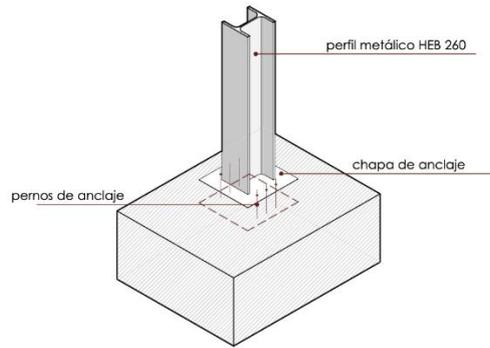


*Ilustración 16: Hormigonado in situ unión de pórticos prefabricados*

El uso del cáliz responde especialmente a la necesidad de recibir pórticos inclinados prefabricados. Sin embargo, la cimentación de la sala escénica está diseñada para soportar una estructura compuesta por cerchas metálicas de gran luz, encargadas de cubrir el espacio escénico sin necesidad de apoyos intermedios. Estas cerchas se apoyan sobre pilares metálicos de sección HEB 260, que transmiten las cargas verticales a la cimentación.

Cada pilar se fija a una placa de anclaje metálica, la cual se une estructuralmente a una zapata de hormigón armado mediante un conjunto de pernos de anclaje, garantizando la estabilidad y el correcto reparto de esfuerzos.

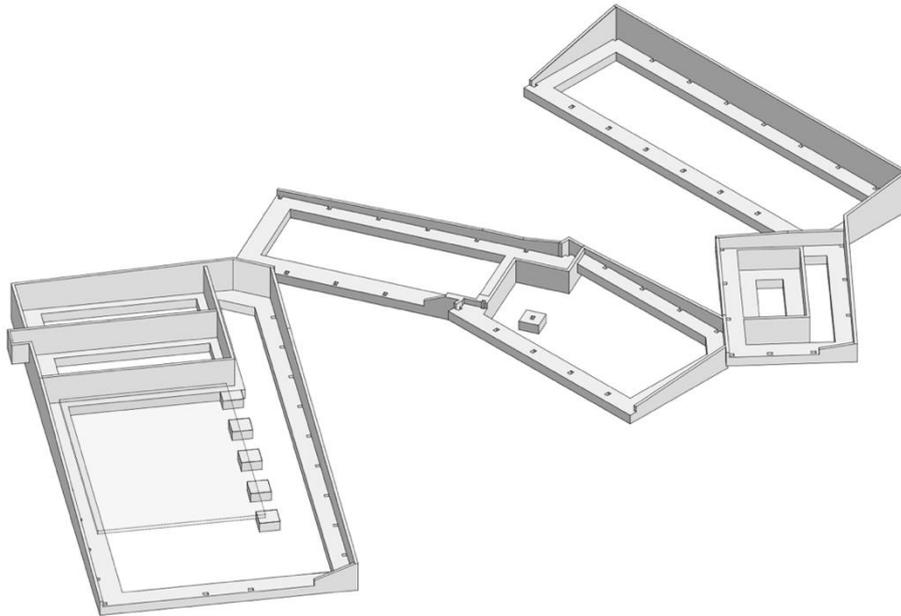
Sobre estas zapatas se ejecuta una losa de cimentación que unifica el sistema y permite alojar los spiralifts necesarios para el movimiento y regulación de las plataformas escénicas. Estos mecanismos están distribuidos a lo largo de todo el suelo de la sala.



*Ilustración 17: Esquema cimentación perfil metálico*

Debido al gran desnivel de la parcela, la cimentación se ejecuta a distintos niveles. Entre cada uno de estos niveles se dispone un muro de contención de aproximadamente un metro de altura, correspondiente al desnivel que se va salvando progresivamente, salvo en la sala escénica, donde la diferencia de cota es mayor.

Además, como consecuencia de la pendiente tanto del terreno natural como del espacio verde exterior, se generan planos inclinados a lo largo de todo el proyecto. Esto da lugar a muros de contención con sección triangular, tal como se detalla en los planos del proyecto.



*Ilustración 18: 3D cimentación*

La cimentación se concibe en coherencia directa con la estrategia de prefabricación: recibe los elementos estructurales fabricados en taller, simplifica los procesos en obra y reduce tiempos de ejecución. La elección del cáliz como sistema de anclaje ofrece seguridad geométrica, fiabilidad estructural y compatibilidad con el sistema de montaje por elevación vertical.

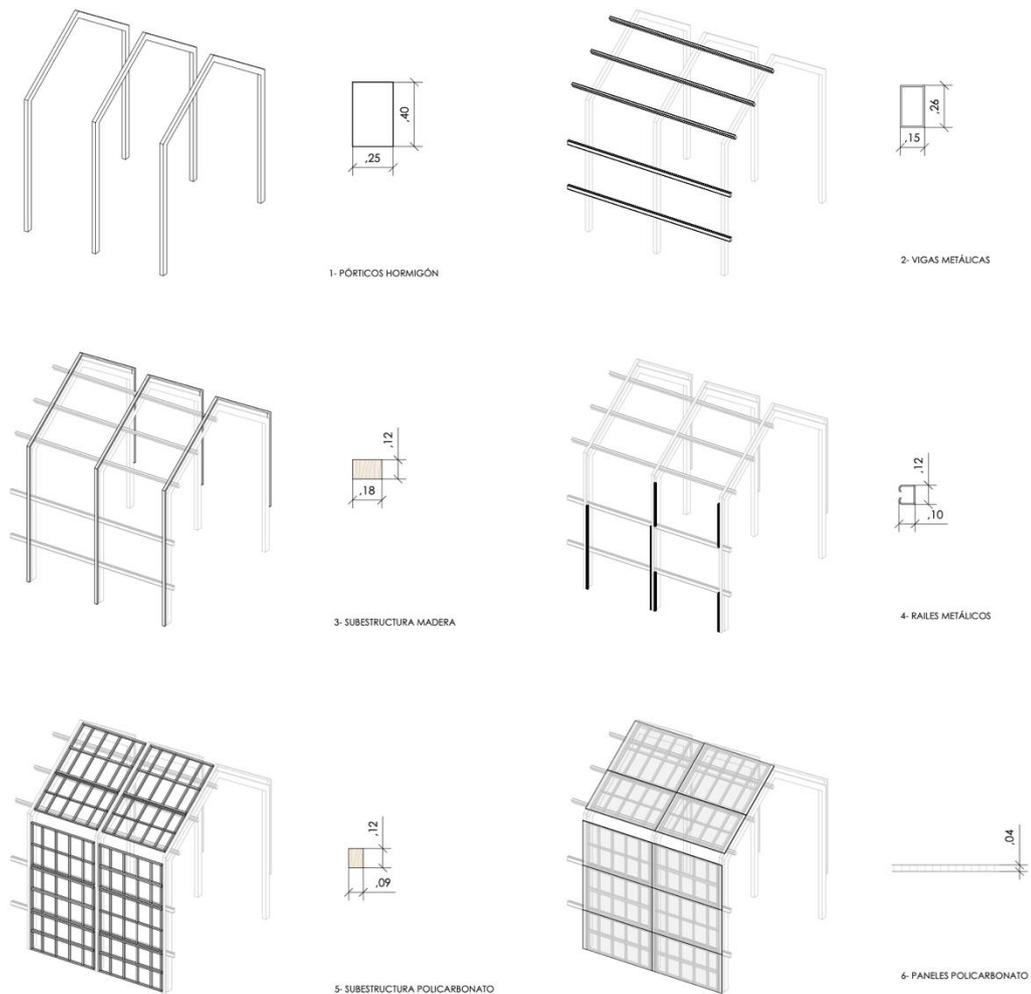
### 3.1.2. ESTRUCTURA

El proyecto se apoya en una estrategia estructural diversificada, adaptada a las exigencias específicas de cada parte del conjunto. Esta diversidad responde no solo a criterios técnicos y constructivos, sino también a razones programáticas, de montaje y de expresión arquitectónica. Se distinguen tres sistemas estructurales principales:

- 1- Estructura de la Cubierta Exterior
- 2- Estructura de las “Cajitas” – Paneles CLT
- 3- Estructura de la Sala Escénica

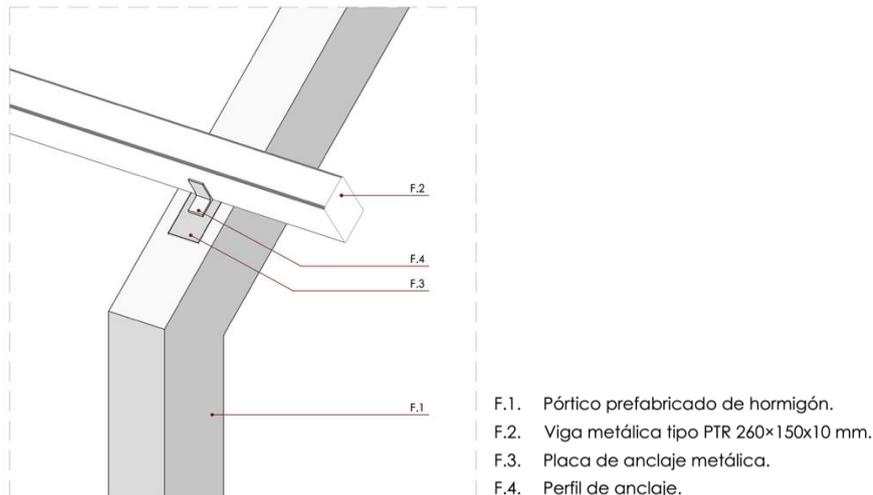
#### 3.1.2.1. ESTRUCTURA DE LA CUBIERTA EXTERIOR

Se trata de una estructura ligera y modular. A continuación se explica su proceso constructivo.



**1. Pórticos de hormigón:** la base estructural del sistema está compuesta por pórticos prefabricados de hormigón armado, con sección de 25 × 40 cm. Su disposición seriada genera un ritmo estructural que permite liberar los espacios interiores de pilares intermedios. La forma quebrada del pórtico permite resolver tanto la estructura vertical como la pendiente de cubierta con un solo gesto, aportando esbeltez y unidad.

**2. Vigas metálicas transversales:** sobre los pórticos se apoyan vigas metálicas de sección 15 × 26 cm, que trabajan como elementos de rigidización transversal. Estas vigas absorben los esfuerzos horizontales y permiten distribuir las cargas de la cubierta de forma uniforme hacia los pórticos. Su montaje en seco y su ligereza facilitan una ejecución rápida y precisa.



*Ilustración 19: Esquema unión viga metálica a pórtico de hormigón*

**3. Subestructura de madera:** Se añade una subestructura de madera (18 × 12 cm) que actúa como soporte intermedio para los elementos de cerramiento y modulación de fachada. La elección de la madera permite introducir un material cálido y renovable, aportando cualidades higrotérmicas y visuales que complementan la frialdad del metal y el hormigón.

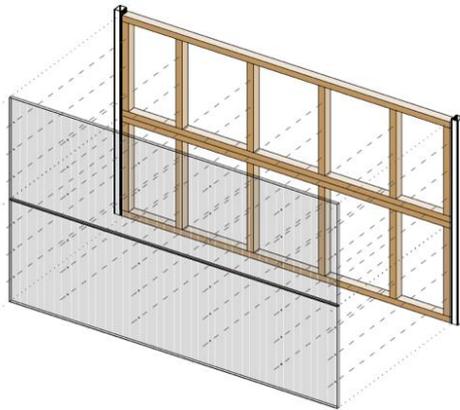
**4. Raíles metálicos verticales:** la estructura se completa con raíles metálicos (12 × 10 cm) que permiten el anclaje preciso de los módulos de cerramiento. Estos perfiles generan una retícula visible que otorga carácter al sistema constructivo,

además de permitir registro, mantenimiento y sustitución puntual de los paneles de fachada.

**5. Subestructura de Policarbonato:** una segunda subestructura más ligera, de madera de sección  $12 \times 9$  cm, se emplea como bastidor para la sujeción de los paneles de policarbonato. Esta capa define la modulación final del cerramiento translúcido y actúa como filtro climático, contribuyendo al confort interior con una envolvente ligera y luminosa.

**6. Paneles de Policarbonato:** el sistema se completa con paneles de policarbonato celular de 4 cm de espesor, colocados tanto en vertical como en cubierta. Este material permite una excelente transmisión de luz difusa, reduce las cargas térmicas directas y proporciona aislamiento térmico sin comprometer la ligereza del conjunto. Además, su formato modular facilita el montaje en seco y el reemplazo futuro.

### SISTEMA DE FACHADA MÓVIL



El sistema de fachada combina ligereza estructural, modularidad y adaptabilidad climática, a través de paneles de policarbonato fijados a una subestructura de madera. Este cerramiento responde a una lógica de modulación precisa y articulación mecánica, permitiendo su transformación según las condiciones de uso o requerimientos ambientales.

Los paneles de policarbonato se atornillan directamente a la subestructura de madera mediante una tornillería específica, diseñada para ofrecer una sujeción segura y duradera frente a acciones de viento, dilataciones térmicas y uso repetido. La modulación del sistema responde a una retícula homogénea que permite intercambiar o abatir módulos específicos sin alterar la integridad de todo el conjunto.

## SISTEMA DE APERTURA

Uno de los elementos más destacados del sistema es su capacidad de variar su posición en función de las necesidades de ventilación, soleamiento o relación visual con el exterior. El cerramiento abatible permite adoptar tres configuraciones distintas:

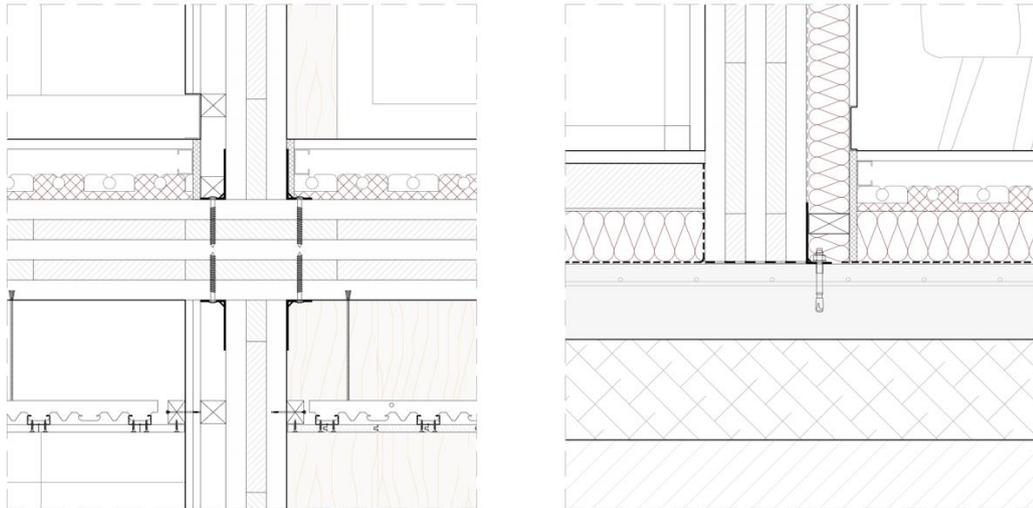
- Posición 1 – Cerrado: los paneles se disponen en su lugar original, completando el plano de fachada, ofreciendo aislamiento térmico y protección frente a agentes externos.
- Posición 2 – Abatido parcial: el módulo se gira en torno a un eje horizontal, permitiendo la entrada de aire fresco y luz difusa. Esta configuración actúa como visera o alero, protegiendo el interior del asoleo directo.
- Posición 3 – Abatido total: el panel queda completamente abierto en posición horizontal, permitiendo ventilación cruzada intensa, interacción directa con el exterior y funcionamiento pasivo de refrigeración natural.

Este mecanismo aporta una versatilidad ambiental que permite ajustar el cerramiento según estación, programa o densidad de ocupación interior, sin necesidad de sistemas activos de climatización.



### 3.1.2.2. ESTRUCTURA DE LAS “CAJITAS” - PANELES CLT

El proyecto utiliza una serie de volúmenes independientes, denominados “cajitas”, conformados por paneles de madera contralaminada (CLT). Cada cajita funciona como un módulo estructural autosuficiente que integra cerramiento, estructura portante y acabado interior. Esta estrategia permite prefabricación, montaje rápido en obra, y una estética unificada en el interior y exterior del proyecto.



*Ilustración 20 y 21: Detalles de anclaje CLT*

El CLT se ancla directamente a la solera de hormigón armado mediante una tornillería colocada en ángulo y atornillada desde el interior del panel hacia el hormigón. Estos tornillos aseguran la transferencia de cargas verticales y horizontales. Además, se incorpora una barrera de capilaridad entre el CLT y el hormigón para evitar la absorción de humedad.

A nivel del suelo, el encuentro incorpora un sistema de sellado perimetral, con elementos compresivos o cintas expansivas en los puntos críticos, garantizando la hermeticidad del sistema.

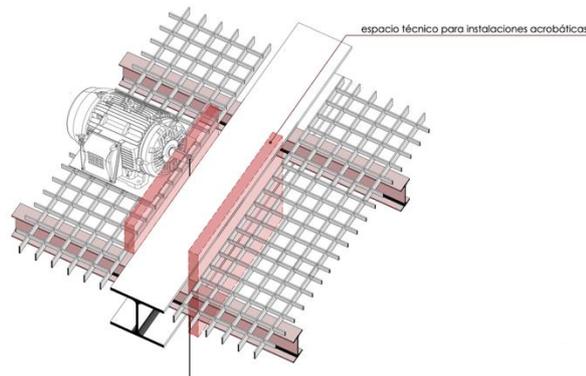
### 3.1.2.3. ESTRUCTURA DE LA SALA ESCÉNICA

La estructura del volumen escénico se articula en torno a una cercha metálica de gran luz, que no solo cumple funciones portantes, sino que se convierte en una infraestructura técnica activa, integrando circulación, servicios escénicos y soporte de sistemas suspendidos. Esta estrategia responde tanto a criterios estructurales como escénicos, optimizando al máximo la eficiencia y versatilidad del espacio.

- **Cercha triangulada:** se compone de: cordones superior e inferior perfiles metálicos tipo HEB 280; y montantes y diagonales: perfiles tubulares de 100 × 100 × 6 mm, organizados en configuración triangulada para asegurar estabilidad y capacidad de carga.

Este sistema salva la totalidad del ancho de la sala sin apoyos intermedios, generando un espacio escénico completamente diáfano y flexible para usos teatrales contemporáneos.

- **Cercha transitable y plataforma técnica de tramex:** entre los cordones inferiores se disponen perfiles IPE 160 transversales, a una modulación de 1 metro, que sirven de apoyo a una superficie de tramex metálico, conformando una pasarela técnica elevada y transitable.



*Ilustración 22: Detalle paso de instalaciones*

Este nivel técnico permite la circulación segura de personal especializado, facilitando el acceso a focos, maquinaria escénica y mantenimiento.

Se deja un intersticio técnico de 5 cm entre la cercha y el tramex, destinado al paso de cableado, conducciones eléctricas y sistemas auxiliares, sin interferir con el tránsito ni comprometer la estructura.

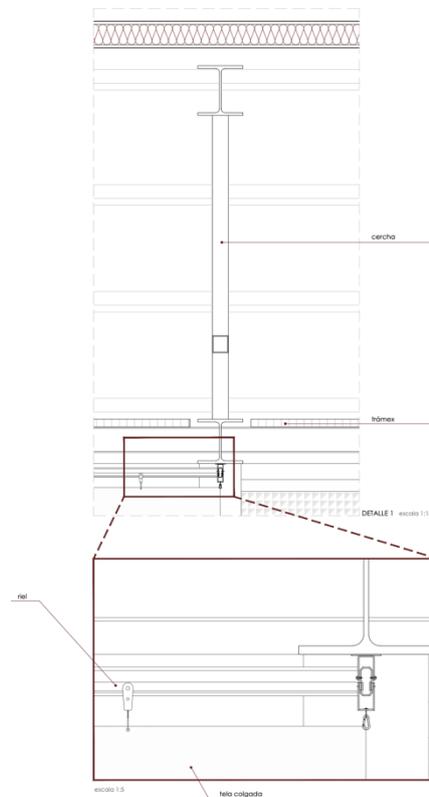
La plataforma se convierte así en una infraestructura oculta pero accesible, que potencia la funcionalidad del espacio escénico.

- **Sistema de rieles suspendidos para lona divisoria:** desde la estructura de cerchas se ha previsto la instalación de un sistema de rieles suspendidos, específicamente diseñado para el colgado de una lona técnica o telón móvil.

Este elemento puede ser utilizado como división temporal del espacio, facilitando el uso simultáneo de la sala por diferentes compañías o actividades.

También puede actuar como pantalla de proyección, fondo escénico o incluso soporte para acrobacias suspendidas, según las necesidades del montaje.

El sistema de rieles permite el desplazamiento lineal de la lona, garantizando flexibilidad escénica con intervención mínima.

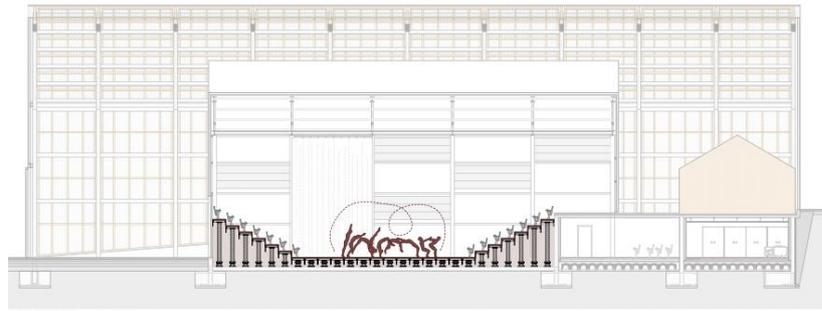


*Ilustración 23: Detalle lona separadora*

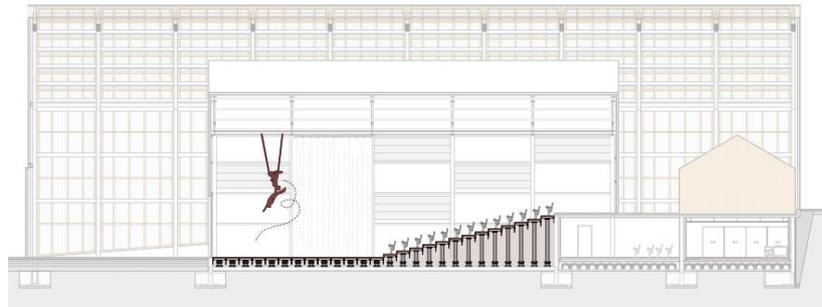
- Sistema spiralift:** este sistema implementado en la sala escénica permite transformar el suelo en un graderío retráctil o en plataformas de altura variable. Mediante columnas telescópicas ocultas y motorizadas, el sistema posibilita modificar la topografía del escenario sin interferir en la estética ni en la funcionalidad del espacio. Esta solución ofrece máxima flexibilidad para ensayos y representaciones, permitiendo adaptar el espacio a las necesidades de distintas disciplinas artísticas sin recurrir a estructuras auxiliares. El Spiralift convierte el suelo en una herramienta escénica más, versátil, precisa y totalmente integrada.



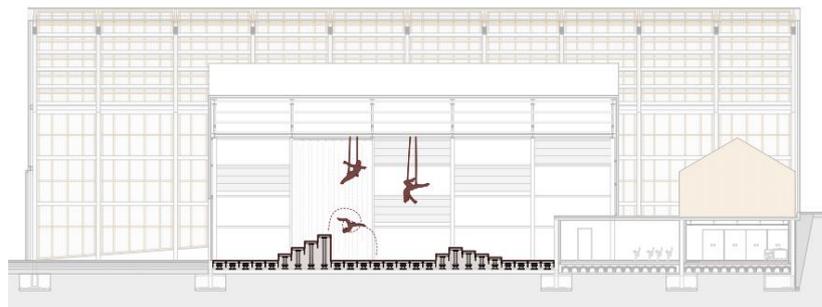
*Ilustración 24: Detalle sección Spiralift*



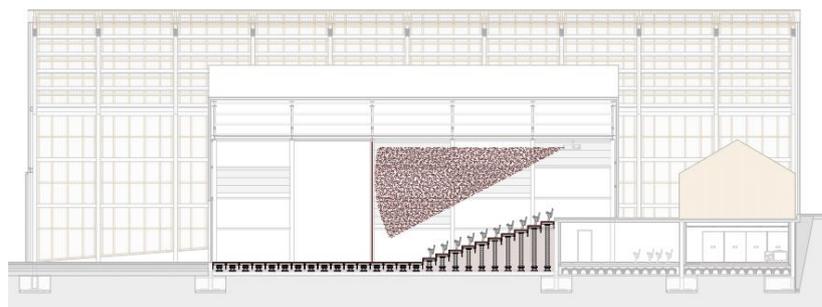
POSICIÓN 1 escala 1:250



POSICIÓN 2 escala 1:250



POSICIÓN 3 escala 1:250



POSICIÓN 4 escala 1:250

*Ilustración 25: Distintas configuraciones del mismo espacio mediante Spiralift*

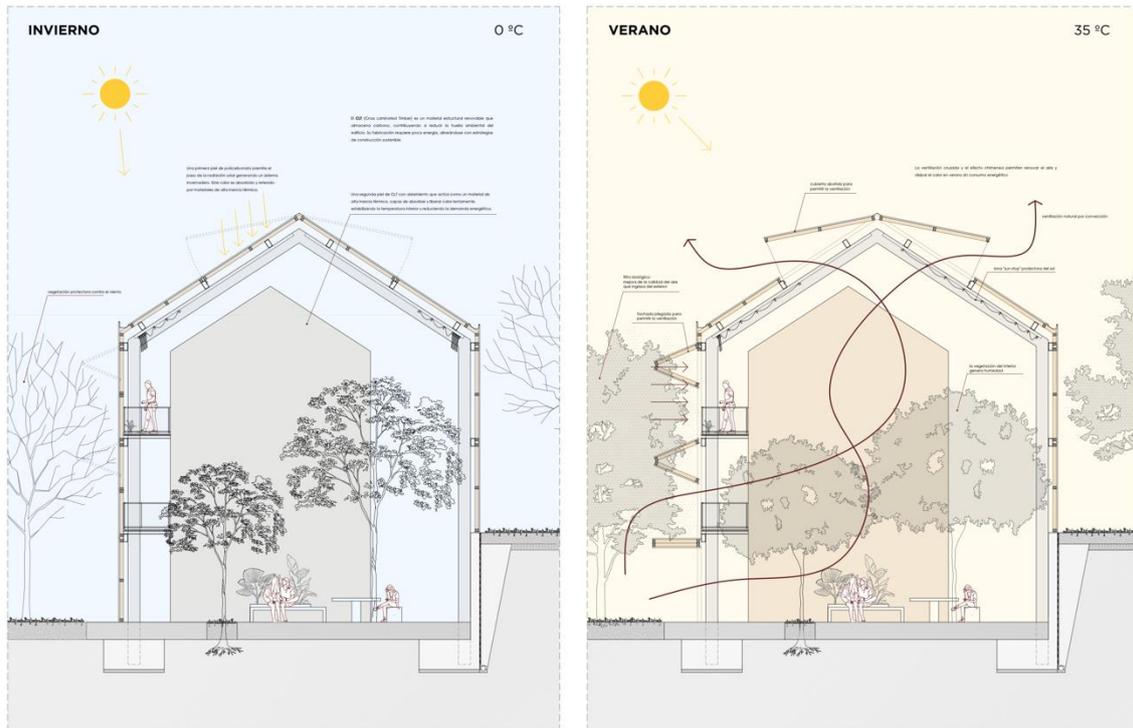
El sistema Spiralift permite modificar la configuración del suelo de la sala escénica para responder a diferentes tipos de uso, montaje y lenguaje artístico. Las siguientes posiciones muestran la adaptabilidad del espacio mediante plataformas elevables:

- **Posición 1:** Graderío frontal simétrico. El suelo se eleva en pendiente escalonada hacia el centro, generando una distribución frontal y simétrica ideal para funciones teatrales o conciertos.
- **Posición 2:** Escenario plano + graderío lateral. El plano central permanece horizontal, mientras un lateral se eleva como graderío. Configuración versátil para ensayos, prácticas o representaciones con dirección lateral.
- **Posición 3:** Plataforma central elevada. La zona central se alza como núcleo escénico elevado. Apta para danza aérea, circo o montajes con interacción vertical y elementos suspendidos.
- **Posición 4:** Graderío + espacio proyecciones. Ideal para proyecciones, escenografía viva o composiciones escénicas experimentales.

## 4. MEMORIA INSTALACIONES

### 4.1. SISTEMAS PASIVOS

Los sistemas pasivos son estrategias de diseño que aprovechan las condiciones naturales para mantener un ambiente confortable en el interior sin necesidad de equipos mecánicos o eléctricos activos. Esto tiene grandes ventajas como ganar eficiencia energética, sostenibilidad, reducción de costes, valor a largo plazo...



El edificio emplea un conjunto de estrategias pasivas, adaptándose al clima tanto en invierno como en verano.

**INVIERNO:** Conservación del calor (0 °C)

El objetivo es maximizar la captación solar y minimizar las pérdidas térmicas.

- **Sistema invernadero:** Una primera piel de policarbonato permite la entrada de radiación solar directa, generando un efecto invernadero. Este calor es absorbido por los materiales interiores y retenido por la estructura.
- **Inercia térmica:** La segunda piel de CLT con aislamiento funciona como un acumulador térmico que absorbe el calor y lo libera lentamente, estabilizando la temperatura interior y reduciendo la demanda energética.
- **Vegetación cortavientos:** La masa vegetal exterior actúa como barrera natural contra el viento frío del norte.

- **CLT como material sostenible:** Su uso contribuye a la sostenibilidad, ya que almacena carbono y requiere poca energía para su fabricación.

**VERANO:** Refresco Natural (35 °C)

El objetivo es disipar el calor y ventilar el espacio.

- **Ventilación natural por convección:** El diseño de cubierta abatible y fachada plegable permite renovar el aire caliente acumulado, aprovechando el efecto chimenea para su extracción natural.
- **Ventilación cruzada:** Se permite la entrada de aire fresco por fachadas opuestas, que asciende por el núcleo central, generando un flujo constante sin gasto energético.
- **Lona “Sun Stop”:** Elemento textil colocado bajo cubierta que bloquea la incidencia solar directa durante las horas más calurosas.
- **Filtro biológico:** La vegetación interior genera humedad y mejora la calidad del aire que entra desde el exterior, funcionando como un filtro natural purificador.

#### 4.2. VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

El edificio se organiza funcionalmente en torno a **dos grandes zonas:**

- **Sala escénica y áreas auxiliares** (vestuarios, camerinos).
- **Residencia, aulas y administración**, compuestas por “cajitas” independientes.

A nivel técnico, el proyecto combina instalaciones pasivas, un sistema centralizado de geotermia, ventilación con recuperación de calor, y un enfoque descentralizado con subestaciones locales eficientes.

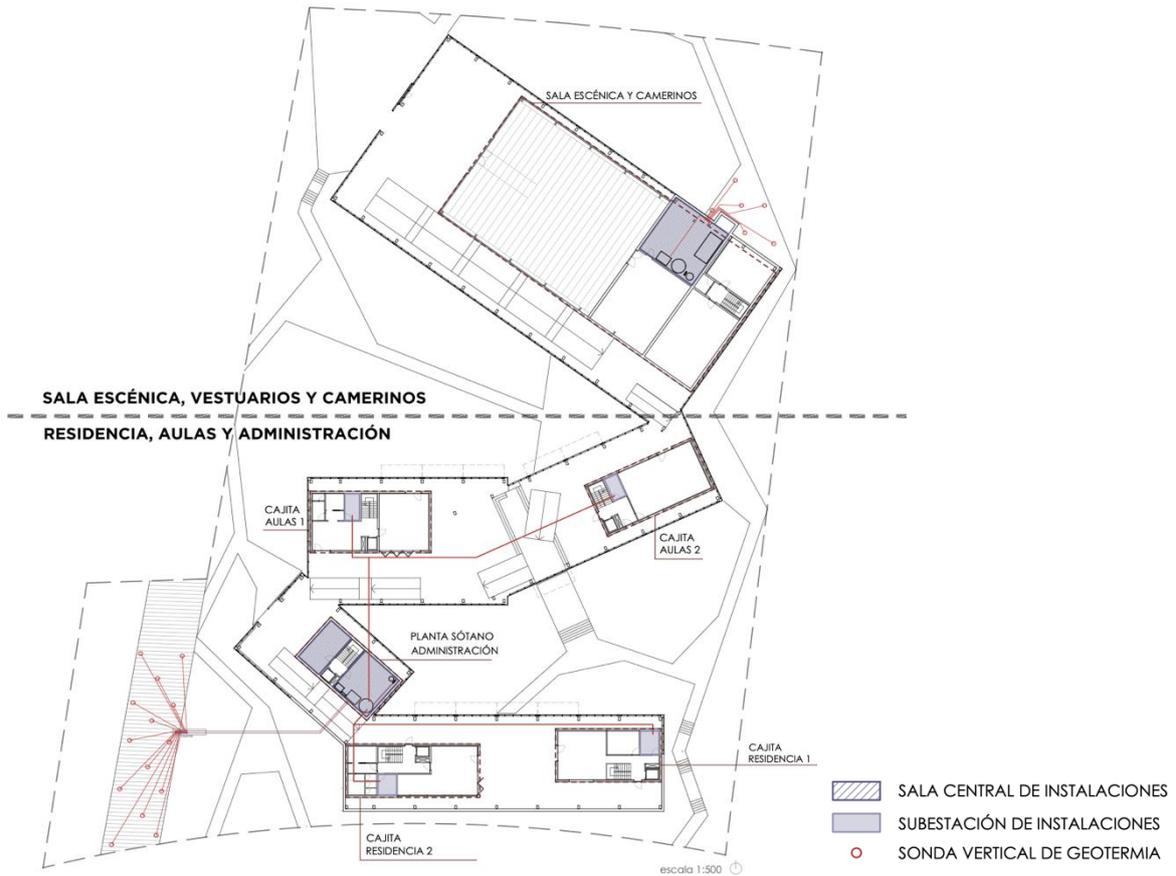


Ilustración 26: Esquema general de distribución de instalaciones

#### 4.2.1. RESIDENCIA, AULAS Y ADMINISTRACIÓN

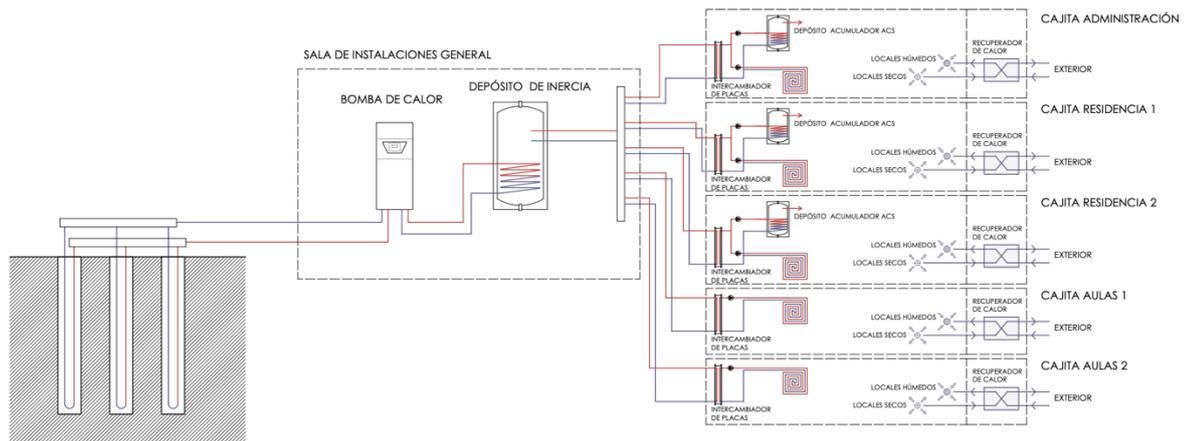
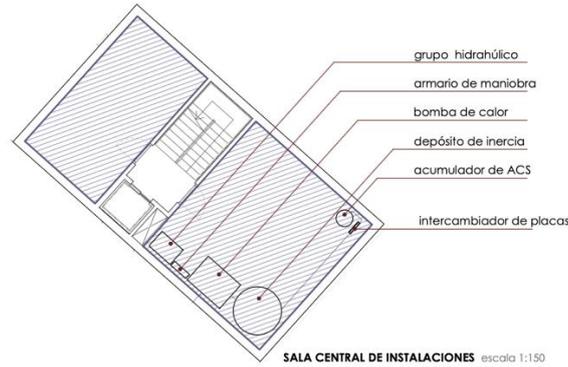


Ilustración 27: Esquema de principio

El sistema energético del edificio se basa en una bomba de calor geotérmica conectada a sondas verticales enterradas bajo la zona pavimentada de la parcela. Desde la sala central de instalaciones, situada bajo la cajita de administración, parte una red hidráulica que abastece térmicamente a todas las unidades (cajitas).



## SUBESTACIONES TÉRMICAS POR UNIDAD

Cada "cajita" (residencia, aulas, administración) cuenta con su propia sala de instalaciones equipada con:

Intercambiador de placas, que separa el circuito primario de geotermia del secundario.

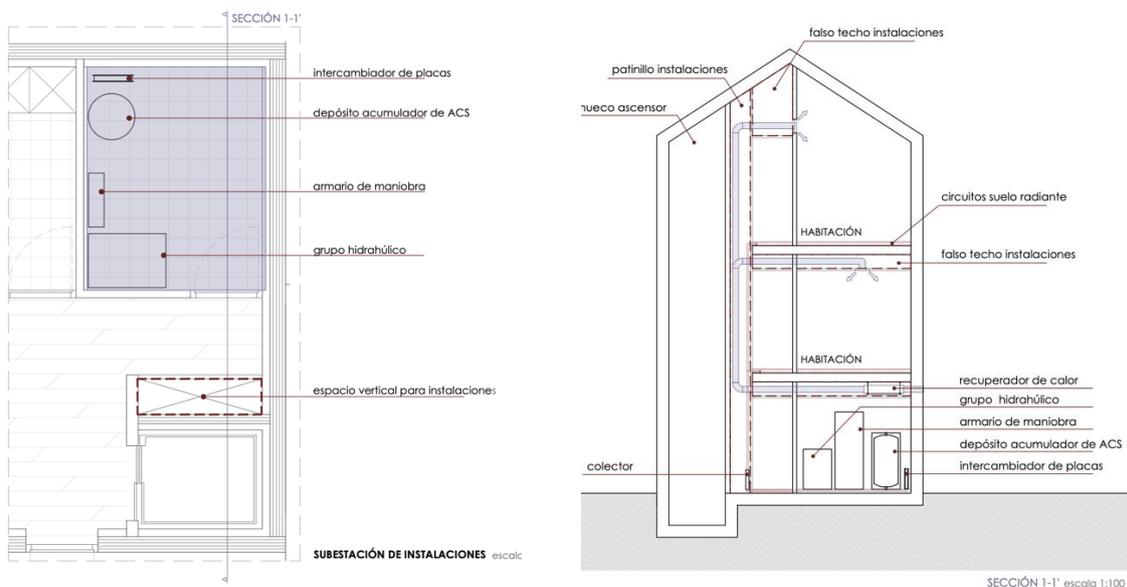
Recuperador de calor para ventilación eficiente.

Acumulador de ACS, según necesidades.

Sistemas de suelo radiante/refrescante distribuidos por estancias (con paso de 10 cm en baños y 15 cm en estancias generales).

Armario de maniobra del ascensor, que se instala en esta misma sala técnica, evitando la necesidad de cuarto de máquinas y facilitando la integración del sistema de elevación.

Junto al ascensor hay un espacio técnico al ascensor hidráulico sirve como eje de distribución de instalaciones (colectores, ventilación, climatización).



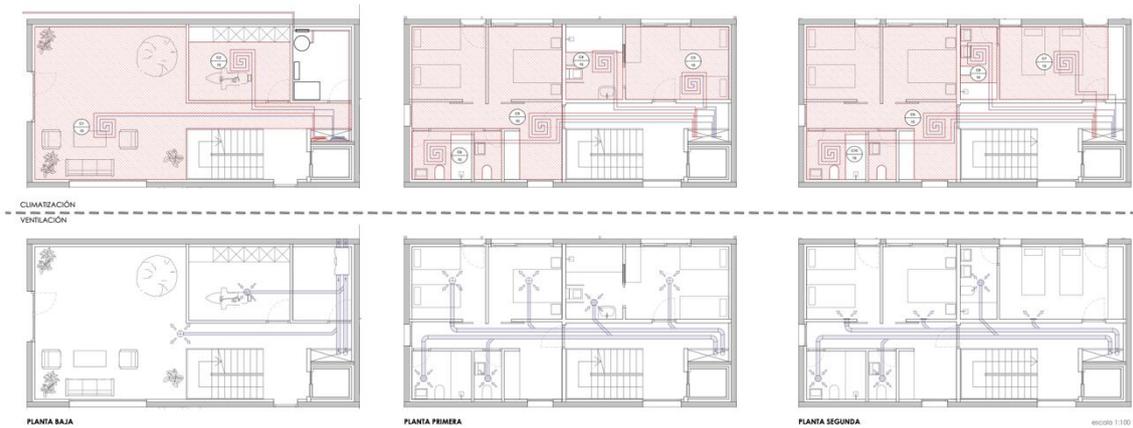


Ilustración 28: Ejemplo de instalación de climatización y ventilación CAJITA 1

Como se puede observar, desde el intercambiador de placas ubicado en la sala de instalaciones, se distribuye el flujo térmico hacia dos destinos: por un lado, al depósito de ACS (Agua Caliente Sanitaria) y, por otro, a los colectores del sistema de suelo radiante. Estos colectores se encuentran ubicados en el espacio destinado a instalaciones junto al ascensor. En este mismo espacio también se disponen los conductos correspondientes al sistema de recuperación de calor.

#### 4.2.2. SALA ESCÉNICA Y ÁREAS AUXILIARES

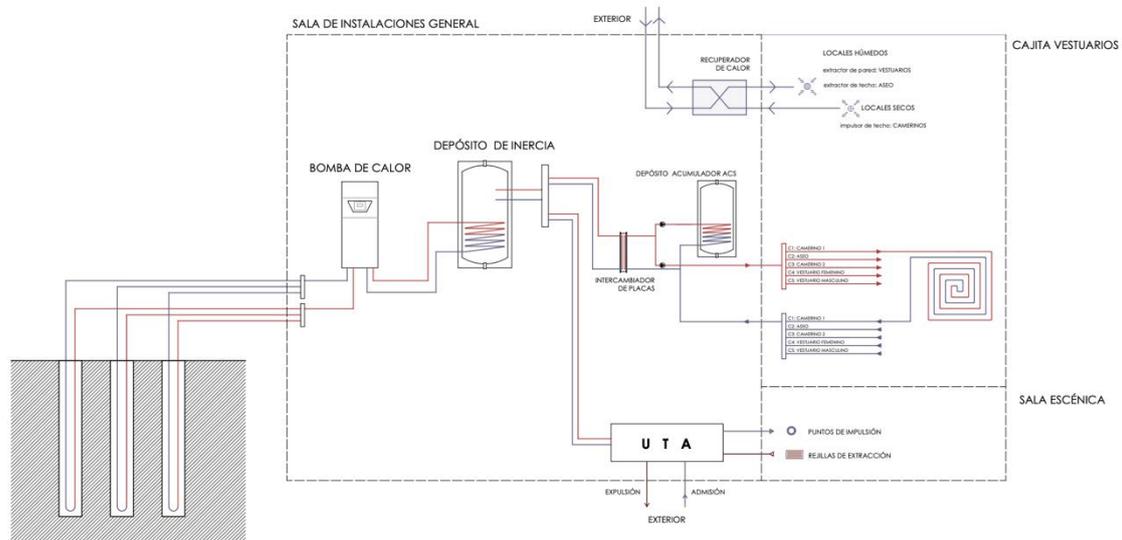


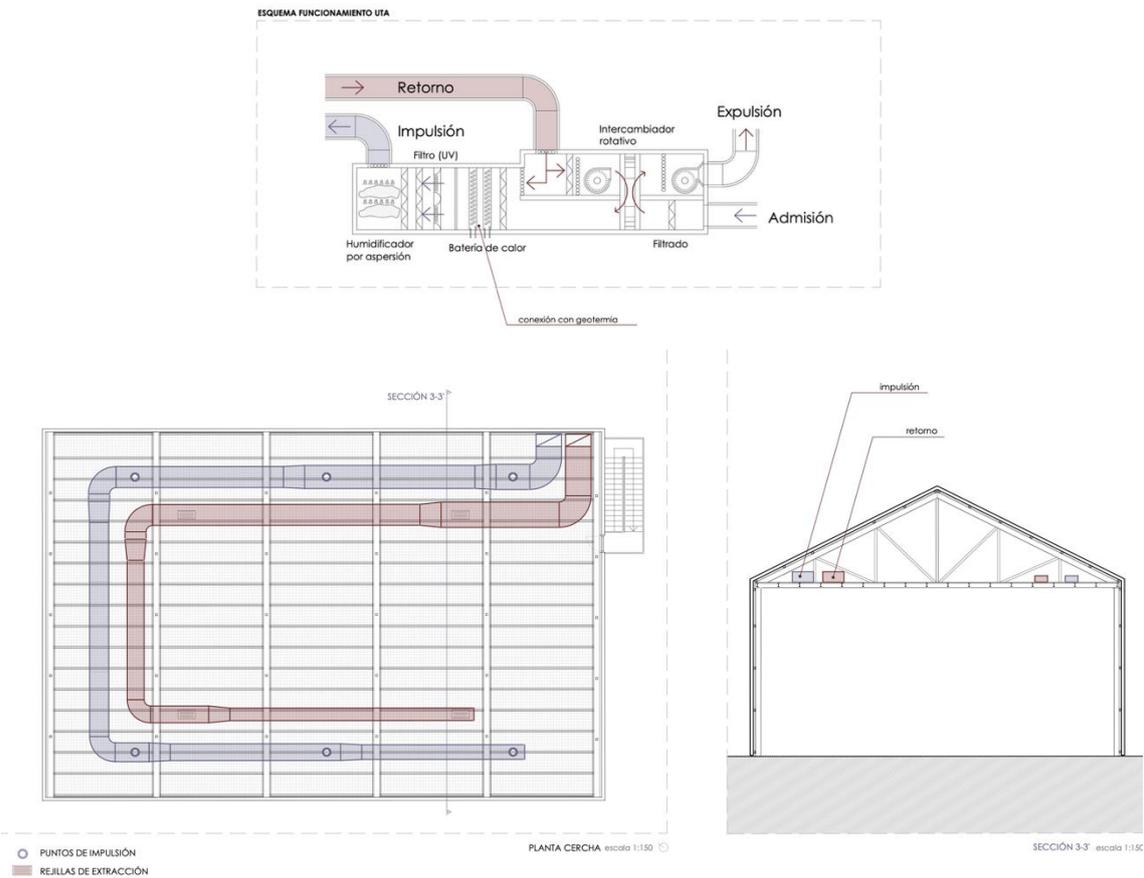
Ilustración 29: Esquema de principio

La gran sala escénica tiene un tratamiento específico por su volumen y condiciones de uso:

Se instala una UTA (Unidad de Tratamiento de Aire) conectada al sistema de geotermia:

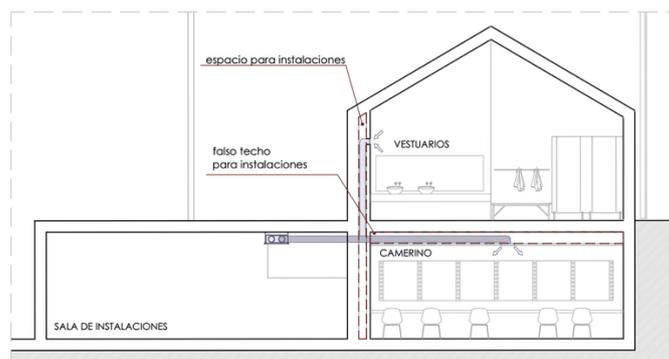
- Se ubica en la sala de instalaciones de la zona escénica.
- Conecta directamente con el exterior para asegurar el correcto suministro y extracción de aire.

- Se vincula al sistema geotérmico: el fluido geotérmico alimenta las baterías de frío/calor de la UTA.
- Los conductos de impulsión y extracción se sitúan sobre la cercha transitable, aprovechando esta como pasarela técnica.
- El sistema cuenta con 6 bocas de impulsión y 4 de extracción, asegurando ventilación homogénea y eficiente en todo el volumen de la sala.



Los vestuarios y camerinos se ventilan mediante recuperadores de calor de flujo cruzado, con admisión y expulsión por fachada o falso techo, según planta.

Se evita el uso de falso techo en zonas donde se desea mantener la lectura de la cubierta a dos aguas (nivel medio), alojando los conductos en trasdosados.



### 4.3. CUMPLIMIENTO DB-SI

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.

#### SECTORES DE INCENDIO

El uso predominante del edificio es de pública concurrencia, por lo que según el DB-SI, el límite máximo por sector de incendio es de 2.500 m<sup>2</sup>, ampliable hasta 5.000 m<sup>2</sup> cuando se dispone de instalación automática de extinción.

El edificio tiene una superficie construida total de 3.751 m<sup>2</sup>, por lo que se proyecta como un único sector de incendio, justificado por la incorporación de un sistema automático de extinción, tal y como permite la normativa.

Esto evita la compartimentación interna, favoreciendo la flexibilidad espacial y la funcionalidad escénica, sin comprometer la seguridad.

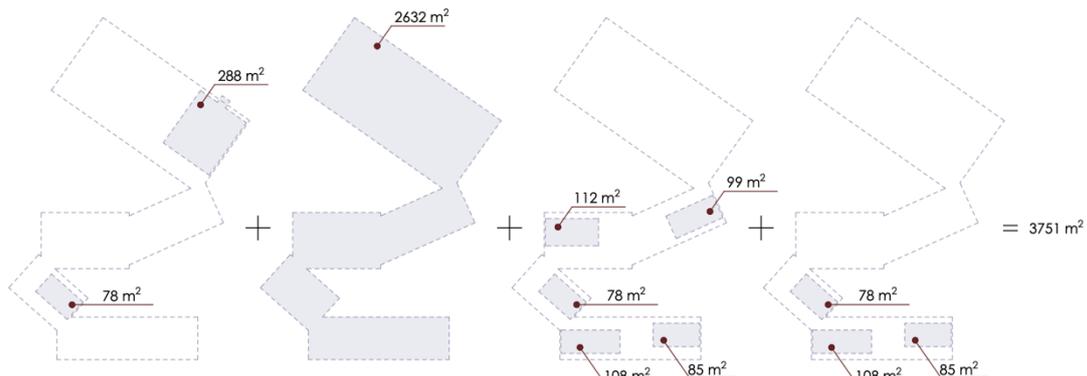


Ilustración 30: Resumen de áreas

#### LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

Según el DB-SI, se identifican como locales de riesgo especial:

- Las salas de instalaciones de cada cajita.
- Los camerinos con superficie superior a 20 m<sup>2</sup>.

Otros espacios como lavanderías o vestuarios no lo son, al no superar superficie ni condiciones específicas de riesgo.

#### PROTECCIÓN DE ESCALERAS

No se requieren escaleras protegidas, dado que:

En uso residencial público, se alojan menos de 20 personas por unidad.

En usos docente y administrativo, no se superan los 14 m de altura de evacuación.

Las dos escaleras de evacuación ascendente existentes dan servicio a menos de 100 personas cada una.

### RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

En uso residencial público, el recorrido máximo permitido es de 35 m, ampliado un 25 % gracias al sistema automático de extinción, dando un total de 43,75 m.

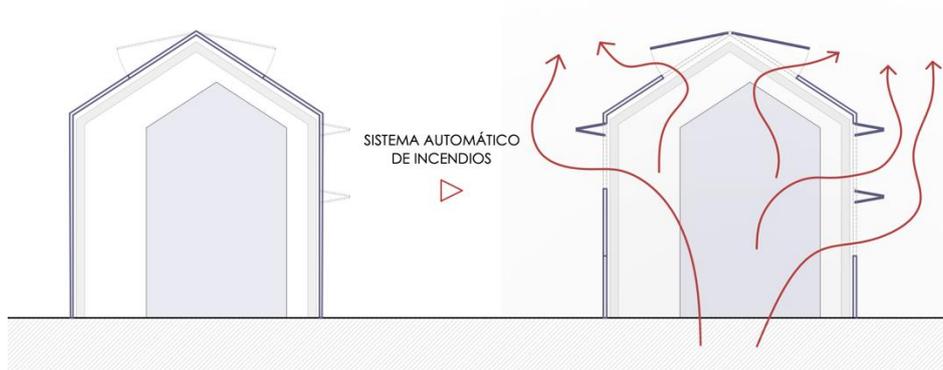
En el resto de usos (docente, administrativo, pública concurrencia), se permite hasta 62,50 m (50 m + 25 %).

El plano muestra que ningún recorrido supera estos valores, cumpliendo así lo exigido por el DB-SI.

### INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se incorporan los siguientes sistemas activos:

- Sistema automático de detección y extinción, con rociadores, pulsadores de alarma y sistema de evacuación de humos.
- Control automático de humos y calor: en caso de incendio, se abren automáticamente los elementos practicables de fachada y cubierta, permitiendo evacuación natural de humos y gases calientes.



- Bocas de Incendio Equipadas (BIE) instaladas en la zona de uso de pública concurrencia (superior a 500 m<sup>2</sup>), respetando el alcance máximo reglamentario: 25 m de manguera + 5 m de chorro.
- Extintores portátiles tipo 21A-113B, a menos de 15 m desde cualquier origen de evacuación.

- Señalización de salidas, recorridos, pulsadores y elementos de alarma están definidos y distribuidos conforme al DB SI.

## CÁLCULO DE OCUPACIÓN

El cálculo de ocupación se realiza según los coeficientes establecidos por el DB-SI, en función del uso, superficie y número de camas o puestos. El total del edificio se estima en 671 personas.

A continuación, se detalla por áreas:

- ZONA ESCÉNICA – Pública concurrencia (1,5 m<sup>2</sup>/persona)  
Sala escénica y anexos: 397 personas
- ZONA DOCENTE – Aulas y talleres (1,5–10 m<sup>2</sup>/persona)  
Total docentes: 89 personas
- ZONA ADMINISTRATIVA – Oficinas y reuniones (10 m<sup>2</sup>/persona o por nº de puestos)  
Total administrativo: 37 personas
- RESIDENCIA – Residencial público (por nº de camas)  
Total: 46 personas (en 10 habitaciones de 2 a 4 plazas)

CAJITA RESIDENCIA 1					
	ÁREA	USO	m <sup>2</sup> /p	OCUPACIÓN	
PO	ZONAS COMUNES INTERIORES	35,40 m <sup>2</sup>	residencial público	2	18
	LAVANDERÍA	11,45 m <sup>2</sup>	alternativo	-	0
	INSTALACIONES	6,67 m <sup>2</sup>	salas máquinas	-	0
P1	HABITACIÓN 1 (2 pax)	18,10 m <sup>2</sup>	residencial público	por nº camas	2
	HABITACIÓN 2 (4 pax)	35,10 m <sup>2</sup>	residencial público	por nº camas	4
P2	HABITACIÓN 3 (2 pax)	18,10 m <sup>2</sup>	residencial público	por nº camas	2
	HABITACIÓN 4 (4 pax)	35,10 m <sup>2</sup>	residencial público	por nº camas	4
				<b>TOTAL: 30</b>	
CAJITA RESIDENCIA 2					
	ÁREA	USO	m <sup>2</sup> /p	OCUPACIÓN	
PO	COCINA Y COMEDOR	44,36 m <sup>2</sup>	residencial público	2	23
	ASEOS	21,00 m <sup>2</sup>	aseos planta	3	7
	INSTALACIONES	5,86 m <sup>2</sup>	salas máquinas	-	0
P1	HABITACIÓN 5 (4 pax)	35,10 m <sup>2</sup>	residencial público	por nº camas	4
	HABITACIÓN 6 (accesible, 2 pax)	18,10 m <sup>2</sup>	residencial público	por nº camas	2
	HABITACIÓN 7 (2 pax)	19,80 m <sup>2</sup>	residencial público	por nº camas	2
P2	HABITACIÓN 8 (4 pax)	35,10 m <sup>2</sup>	residencial público	por nº camas	4
	HABITACIÓN 9 (2 pax)	18,10 m <sup>2</sup>	residencial público	por nº camas	2
	HABITACIÓN 10 (2 pax)	19,80 m <sup>2</sup>	residencial público	por nº camas	2
				<b>TOTAL: 46</b>	
CAJITA ADMINISTRACIÓN					
	ÁREA	USO	m <sup>2</sup> /p	OCUPACIÓN	
P-1	INSTALACIONES	33,23 m <sup>2</sup>	salas máquinas	-	0
	INSTALACIONES	20,08 m <sup>2</sup>	salas máquinas	-	0
PO	RECEPCIÓN	23,20 m <sup>2</sup>	administrativo	2	12
	ASEOS SERVICIO Y ALMACÉN	33,23 m <sup>2</sup>	alternativo	-	0
P1	PUESTOS DE TRABAJO	33,03 m <sup>2</sup>	administrativo	nº de puestos	6
	REUNIONES	20,27 m <sup>2</sup>	alternativo	10	3
P2	DIRECCIÓN	32,93 m <sup>2</sup>	administrativo	10	4
	ZONA COMÚN	23,68 m <sup>2</sup>	administrativo	2	12
				<b>TOTAL: 37</b>	

CAJITA AULAS 1					
	ÁREA	USO	m <sup>2</sup> /p	OCUPACIÓN	
PO	ZONA ACCESO	28,49 m <sup>2</sup>	docente	10	3
	TALLER	42,36 m <sup>2</sup>	docente	5	9
	BAÑOS	9,66 m <sup>2</sup>	aseos planta	3	4
	INSTALACIONES	5,94 m <sup>2</sup>	salas máquinas	-	0
P1	AULA 1	42,35 m <sup>2</sup>	docente	1,5	29
	AULA 2	40,25 m <sup>2</sup>	docente	1,5	27
				<b>TOTAL: 72</b>	
CAJITA AULAS 2					
	ÁREA	USO	m <sup>2</sup> /p	OCUPACIÓN	
PO	ZONA ACCESO	9,54 m <sup>2</sup>	docente	10	1
	AULA 3 Y 4	61,43 m <sup>2</sup>	docente	5	41
	INSTALACIONES	4,81 m <sup>2</sup>	salas máquinas	-	0
P1	AULA 5	37,55 m <sup>2</sup>	docente	1,5	26
	AULA 6	30,83 m <sup>2</sup>	docente	1,5	21
				<b>TOTAL: 89</b>	
ZONA ESCÉNICA					
	ÁREA	USO	m <sup>2</sup> /p	OCUPACIÓN	
PO	SALA ESCÉNICA	454,92 m <sup>2</sup>	pública concurrencia	1,5	304
	INSTALACIONES	54,00 m <sup>2</sup>	salas máquinas	-	0
	ALMACÉN	80,89 m <sup>2</sup>	almacén	40	3
	CAMERINO 1	30,89 m <sup>2</sup>	pública concurrencia	2	16
	CAMERINO 2	71,10 m <sup>2</sup>	pública concurrencia	2	36
	ASEO	3,29 m <sup>2</sup>	aseos planta	3	2
	P1	VESTUARIO FEMENINO	31,35 m <sup>2</sup>	pública concurrencia	2
VESTUARIO MASCULINO		31,35 m <sup>2</sup>	pública concurrencia	2	16
ZONA ACCESO		7,80 m <sup>2</sup>	pública concurrencia	2	4
				<b>TOTAL: 397</b>	

**OCUPACIÓN TOTAL: 671 personas**

## REACCIÓN AL FUEGO

Las salas de instalaciones y los camerinos son considerados locales de riesgo bajo, por lo que las paredes y techo deben ser, al menos, EI 90. Las puertas EI245-C5.

En la tabla 4.1 del DB-SI se establecen estas condiciones:

**Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos**

Situación del elemento	Revestimientos <sup>(1)</sup>	
	De techos y paredes <sup>(2)(3)</sup>	De suelos <sup>(2)</sup>
Zonas ocupables <sup>(4)</sup>	C-s2,d0	E <sub>FL</sub>
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C <sub>FL</sub> -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial <sup>(5)</sup>	B-s1,d0	B <sub>FL</sub> -s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B <sub>FL</sub> -s2 <sup>(5)</sup>

El policarbonato celular utilizado en la fachada, suministrado por el fabricante Ironlux, cuenta con clasificación de reacción al fuego B-s1,d0 según la norma UNE-EN 13501-1, lo que garantiza un comportamiento adecuado frente al fuego para su uso en zonas ocupables conforme a lo exigido por el Documento Básico SI del CTE.

El CLT utilizado en paramentos interiores y fachada incorpora tratamiento ignífugo certificado, alcanzando B-s2,d0 en zonas visibles o protegidas.

El hormigón armado utilizado en cimentación y elementos portantes está clasificado como A1, sin necesidad de ensayo adicional.

La estructura metálica se justifica mediante cálculo de resistencia al fuego conforme al CTE-DB-SI, y se protege cuando es requerido mediante sistemas pasivos o integración en sistemas multicapa.

#### 4.4. CUMPLIMIENTO DB-SUA

##### ALOJAMIENTOS ACCESIBLES

Según el DB-SUA 9, para el uso residencial público (como las cajitas de residencia), se exige al menos un alojamiento accesible por cada 10.

En el proyecto supera esta exigencia, ya que, de 10 alojamientos proyectados, se incluyen 2 alojamientos accesibles, uno en cada cajita (Residencia 1 y 2), ambos ubicados en planta primera.

##### BAÑOS Y HABITACIONES ACCESIBLES

Habitaciones:

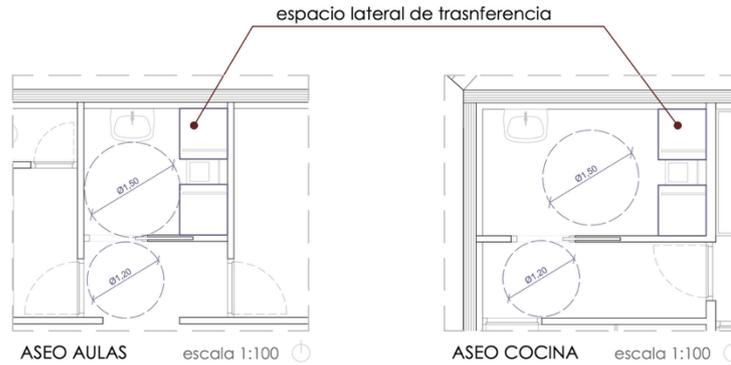
Cumplen con las dimensiones mínimas de maniobra y transferencia lateral:

- Ø1,20 m libre en la zona de entrada.
- Ø1,20 m en la zona de descanso, a los pies de la cama.



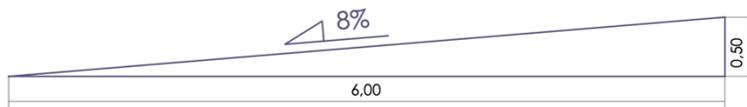
Baños:

- Puerta corredera para facilitar el acceso.
- Espacio de giro libre de Ø1,50 m.
- Transferencia lateral en inodoro por ambos lados.
- Equipamiento adaptado: barras abatibles, lavabos accesibles, grifería de fácil uso.



### ITINERARIOS ACCESIBLES Y RAMPAS

- Todo el edificio se recorre mediante itinerarios accesibles.
- Las rampas cumplen con las pendientes máximas reglamentarias:
  - 10 % para <3 m.
  - 8 % para <6 m.
  - 6 % en el resto.
- En el proyecto se incluyen rampas de 6 m de longitud con 8 % de pendiente, para salvar desniveles de 0,50 m por tramo.
- Todas las rampas disponen de mesetas de descanso con diámetro de Ø1,50 m.



### APARCAMIENTO ACCESIBLE

Por exigencia del DB-SUA, debe haber una plaza accesible por cada alojamiento accesible.

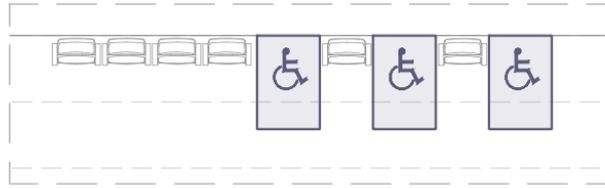
Se proyectan 2 plazas de aparcamiento accesibles, correctamente ubicadas y dimensionadas ( $\geq 3,60$  m de ancho si es compartida, o 2,40 m + 1,20 m de zona libre).

### SALA ESCÉNICA: PLAZAS ADAPTADAS Y BUTACAS MÓVILES

Aunque las butacas son móviles (por el sistema Spiralift), se garantiza que:

Se reservarán al menos 3 plazas para usuarios en silla de ruedas, dado que se han previsto 273 butacas en la configuración máxima.

Estas plazas estarán ubicadas en la parte baja del graderío, conectadas mediante itinerario accesible y con asientos contiguos para acompañantes.



### ATENCIÓN AL PÚBLICO (RECEPCIÓN Y MOSTRADORES)

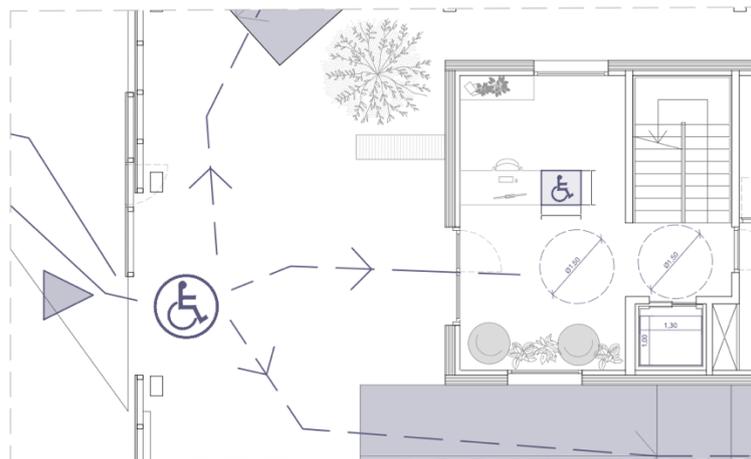
Se cumple con la obligación de tener al menos un punto de atención accesible.

El mostrador proyectado:

Tiene 0,80 m de ancho mínimo, altura máxima de 0,85 m.

Espacio libre inferior: 70 cm alto × 80 cm ancho × 50 cm profundidad.

Está conectado mediante itinerario accesible y puede incorporar bucle magnético o sistema adaptado.



### DIÁMETROS DE MANIOBRA Y RADIOS DE GIRO

Cumplimiento de espacios de giro libre de obstáculos:

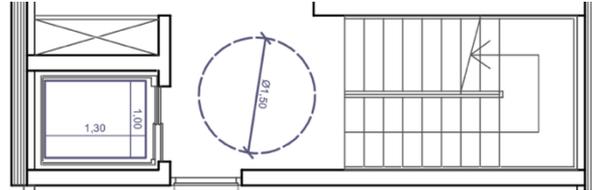
Ø1,50 m en vestíbulos, accesos a ascensores y aseos.

Ø1,20 m en entradas y habitaciones.

Las dimensiones se representan correctamente en planos y esquemas

## ASCENSORES ACCESIBLES

El diseño de los ascensores del edificio cumple con las condiciones establecidas en el DB-SUA, al contar con cabinas accesibles de 1,00 × 1,30 m y espacios de maniobra adecuados (Ø1,50 m) en su entorno inmediato. Se garantiza así el uso autónomo y seguro por parte de personas en silla de ruedas y otros usuarios con movilidad reducida.



## 5. PRESUPUESTO

<b><u>CAPITULOS</u></b>	<b><u>DESCRIPCIÓN</u></b>	<b><u>TOTAL CAPÍTULO</u></b>	
<b>C01</b>	MEDIOS AUXILIARES	180.000,00 €	3,19%
<b>C02</b>	MOVIMIENTO DE TIERRAS	143.000,00 €	2,54%
<b>C03</b>	SANAMIENTO Y PUESTA A TIERRA	120.000,00 €	2,13%
<b>C04</b>	CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓN	370.050,00 €	6,56%
<b>C05</b>	ESTRUCTURA	980.000,00 €	17,38%
<b>C06</b>	CERRAMIENTO	480.000,00 €	8,51%
<b>C07</b>	ALBAÑILERÍA	300.000,00 €	5,32%
<b>C08</b>	CUBIERTAS	380.000,00 €	6,74%
<b>C09</b>	IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLAMIENTO	126.425,50 €	2,24%
<b>C010</b>	CARPINTERÍA EXTERIOR	240.000,00 €	4,26%
<b>C011</b>	CERRAJERÍA	180.000,00 €	3,19%
<b>C012</b>	REVESTIMIENTOS	300.000,00 €	5,32%
<b>C013</b>	PAVIMENTOS	240.000,00 €	4,26%
<b>C014</b>	PINTURA Y VARIOS	95.605,00 €	1,70%
<b>C015</b>	ABASTECIMIENTO	90.000,00 €	1,60%
<b>C016</b>	INSTALACIÓN FONTANERÍA	180.000,00 €	3,19%
<b>C017</b>	INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN	500.000,00 €	8,87%
<b>C018</b>	INSTALACIÓN ELECTRICIDAD	270.000,00 €	4,79%
<b>C019</b>	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS	90.000,00 €	1,60%
<b>C020</b>	URBANIZACIÓN	180.000,00 €	3,19%
<b>C021</b>	CONTROL DE CALIDAD	61.423,00 €	1,09%
<b>C022</b>	SEGURIDAD Y SALUD	80.000,00 €	1,42%
<b>C023</b>	GESTIÓN DE RESIDUOS	51.400,00 €	0,91%
	PEM	5.637.903,50 €	
	6% BENEFICIO INDUSTRIAL	338.274,21 €	
	13% GASTOS GENERALES	732.927,46 €	
	PRESUPUESTO DE CONTRATA (PEM + BI + GG)	6.709.105,17 €	
	21% I.V.A.	1.408.912,08 €	
	INVERSIÓN TOTAL ( SUMA PEM + GG + BI + IVA )	8.118.017,25 €	