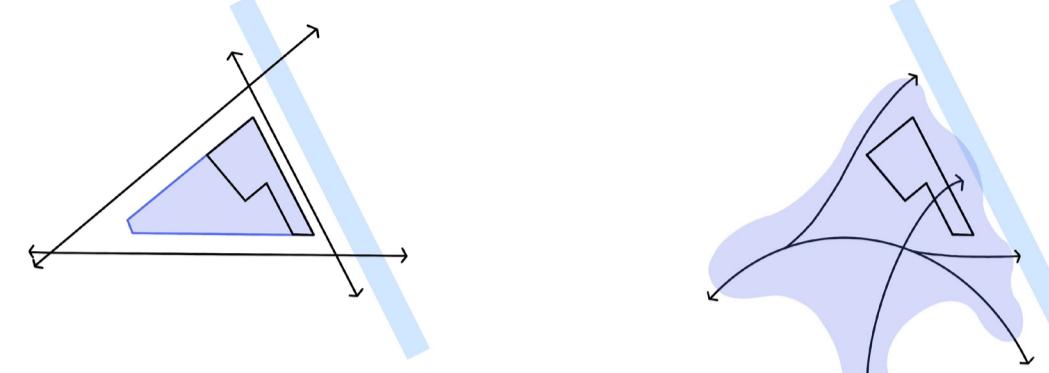


**BRAZOS A LA CIUDAD**  
CENTRO DE RECEPCIÓN DE ESTUDIANTES ERASMUS

# ANÁLISIS RELEVANTES ESTADO ACTUAL vs. PROPUESTAS

## LÍMITES ACTUALES vs SUPRESIÓN DE LÍMITES - INTEGRACIÓN DE LA PARCELA

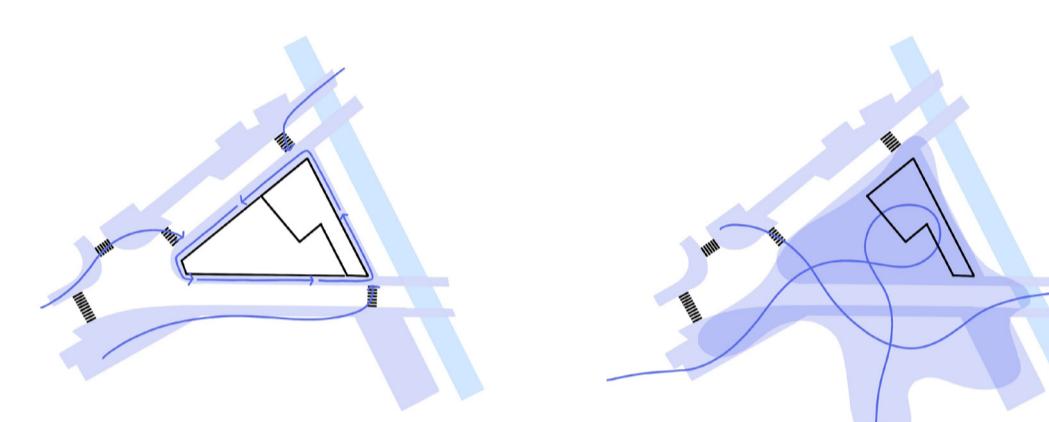


El ámbito de trabajo se encuentra en un punto muy característico por varios motivos. Además de ser el nexo entre los barrios Hospital, Pilarica y San Pedro Regalado, se encuentra también en la ruta que une el Campus Miguel Delibes y las Facultades de Comercio, Filosofía y Letras e Ingenierías Industriales.

A pesar de encontrarse en un punto tan relevante, la parcela se encuentra completamente aislada por tres límites muy marcados, sensación incrementada por la tapia que recorre el perímetro de la parcela. Delimitada al norte por el Camino del Cementerio, al sur por la Avenida Valle de Esgueva, y al este por el Paseo del Cauce, es una parcela con accesos peatonales estrechados.

En contraposición a esta situación, se pretende eliminar la tapia y favorecer las relaciones en distintas direcciones, huéyendo de los tres ejes principales mencionados anteriormente e integrando la parcela y la zona en la ciudad y en los recorridos del día a día.

## ACCESOS AISLADOS vs. PLATAFORMA ÚNICA UNIFICADORA

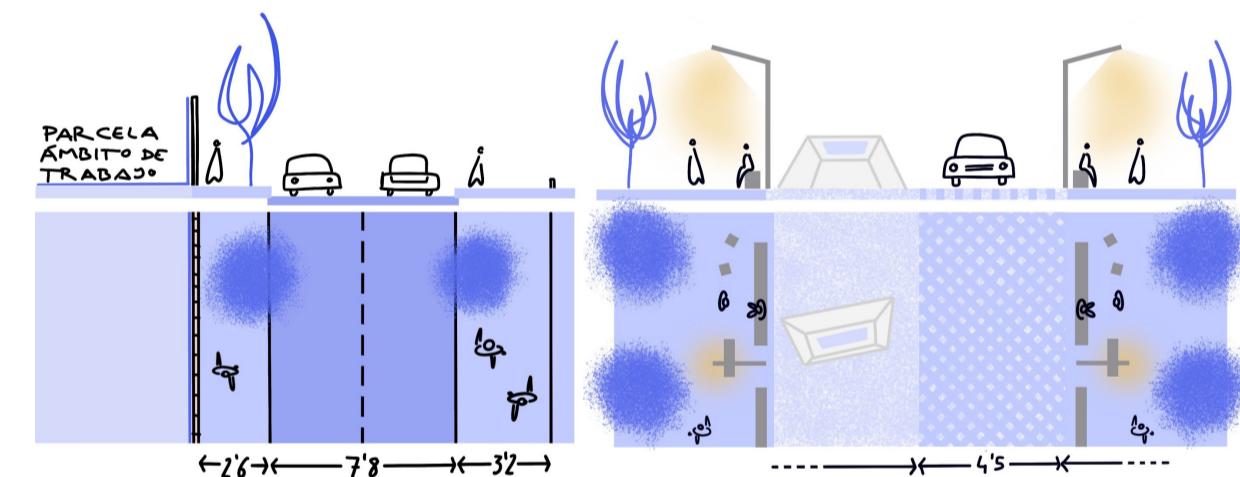


La eliminación de la tapia puede dar una primera sensación de integración, sin embargo, sin un tratamiento adecuado del espacio, la parcela puede terminar siendo un punto sin barrera física pero sin atractivo para el usuario.

Por ello, en la misma línea del apartado anterior y para favorecer esta integración del ámbito de trabajo, se propone generar una plataforma única. Esto favorece que los peatones se sientan libres de pasear por el ámbito de trabajo, generando una inclusión real.

Creando espacios de coexistencia en los que se prioriza al peatón, se busca revalorizar y aumentar el atractivo de la zona, incentivando al peatón a adentrarse en el área de trabajo.

## SECCIÓN EXISTENTE vs. PROPUESTA - DIGNIFICACIÓN DEL ESPACIO



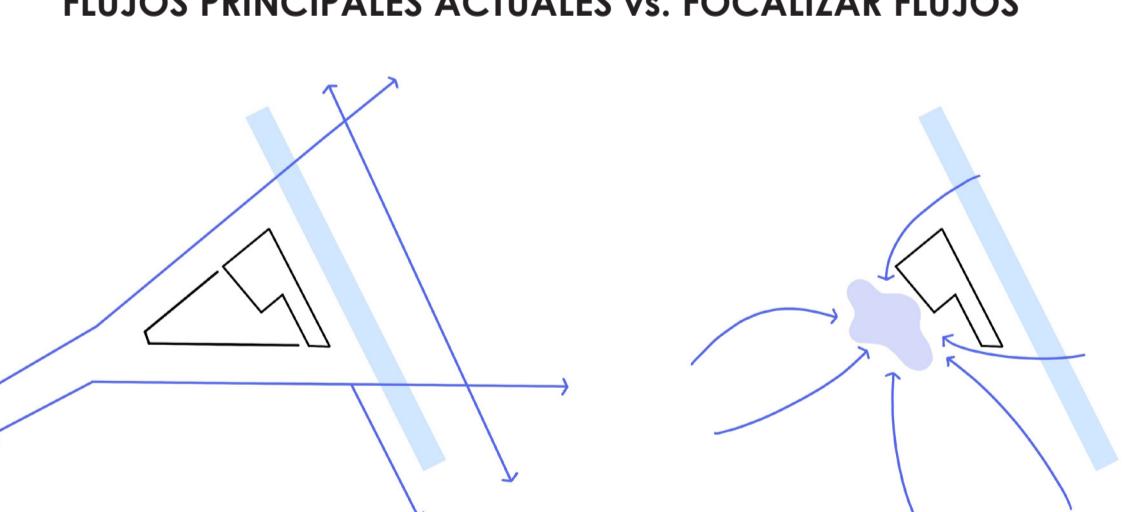
La creación de una plataforma única exige un correcto diseño y tratamiento de los espacios. Como consecuencia se modifica la sección de la calle.

En la sección existente muestra una calle en la que la mayor parte del espacio se destina al coche, además de tener una tapia que divide física y visualmente el entorno de la parcela.

En la sección propuesta, se pone el foco en el peatón y se mejora el espacio gracias a las siguientes estrategias:

- Pacificación de tráfico evitando distancias largas con carriles en linea recta, incluyendo pavimentación, y eliminando un carril. Reduciendo así el espacio y la prioridad del coche.
- La vegetación pasa a estar presente en más porcentaje de la calle, no solo en árboles sino también en pequeñas explanadas de hierba.

## FLUJOS PRINCIPALES ACTUALES vs. FOCALIZAR FLUJOS

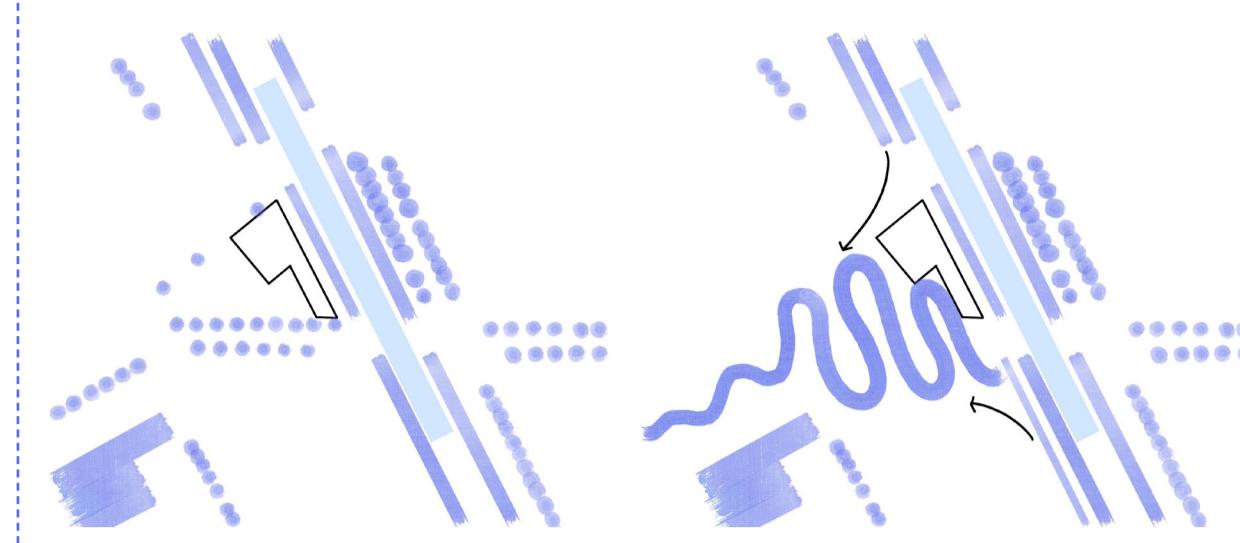


Los límites mencionados en apartados anteriores tienen consecuencias en el uso del espacio urbano, pues provocan que los flujos principales peatonales sean paralelos a los ejes principales generados por los mismos.

Como estrategia complementaria a las anteriores se busca focalizar estos flujos para dirigirlos hacia el frente de la parcela, delante de la fachada sureste, la cual será la principal del proyecto.

Consiguiendo este objetivo se pone en valor no solo el espacio urbano sino la preexistencia, parte del patrimonio de la ciudad, siendo este presente de la vida tanto de los usuarios del proyecto como de la ciudad.

## VEGETACIÓN EXISTENTE vs. INTEGRACIÓN DE LA VEGETACIÓN EN EL PROYECTO Y EN LA CIUDAD



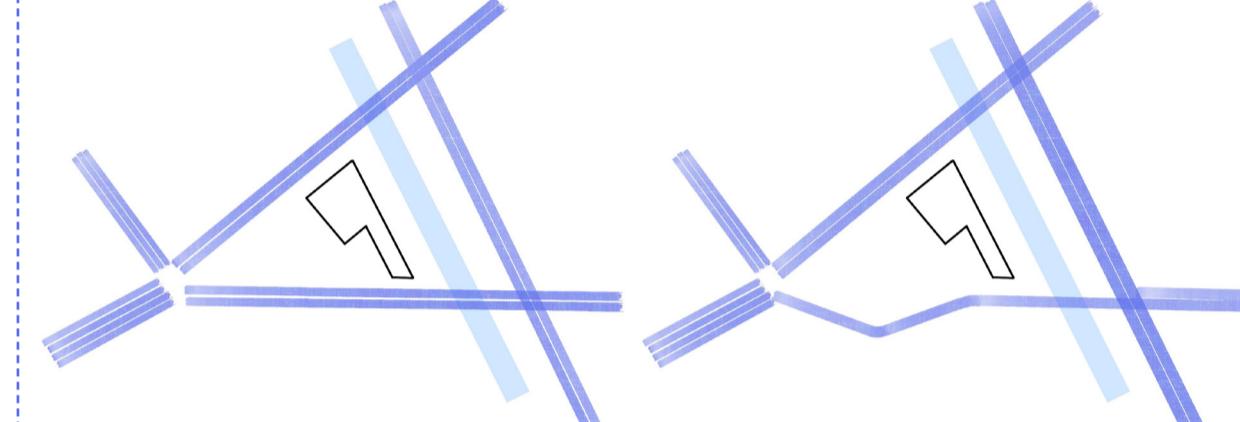
Los proximidades del ámbito de trabajo cuentan con abundante vegetación agrupada en paralelo al Canal. Sin embargo, al alejarse de las orillas del Canal, la vegetación comienza a estar dispersa y a verse reducida, sobre todo en la zona sur de la parcela.

El proyecto plantea una estrategia de integración de la vegetación tanto en el proyecto como en la ciudad. Esta integración se plantea de forma controlada tanto con parcelas de hierba como con árboles distribuidos estratégicamente para dar sombra y generar espacios estanciales agradables.

Incluir vegetación en el entorno urbano mejora la calidad urbana de las siguientes maneras:

- Absorbe CO<sub>2</sub> / Produce O<sub>2</sub>
- Retiene partículas de polvo
- Ayuda a reducir la isla de calor
- Regula la temperatura y la humedad en el entorno urbano
- Filtra la radiación solar y supone un filtro acústico

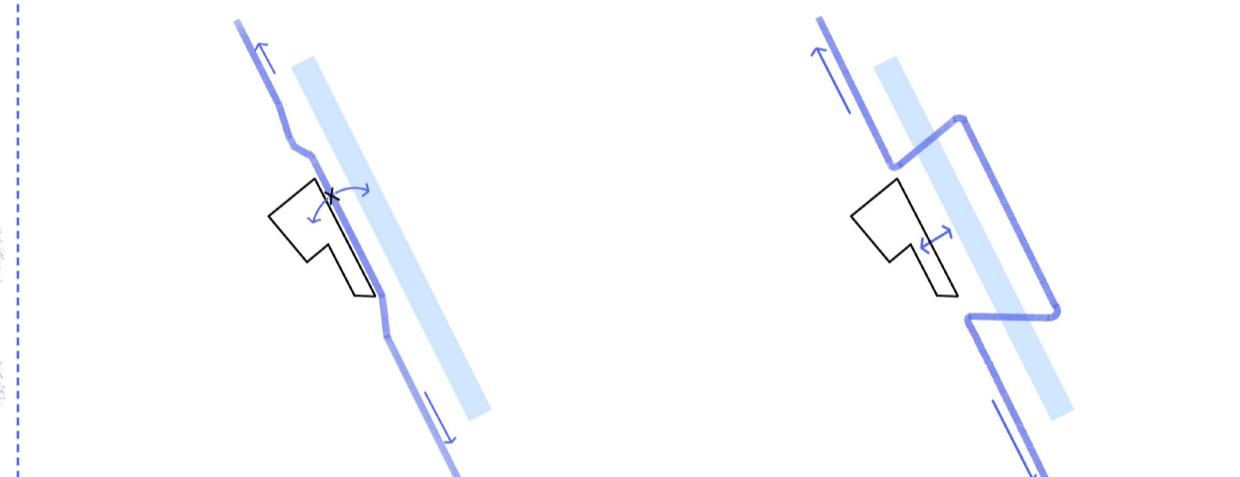
## ELIMINACIÓN DE UN CARRIL Y ESTRATEGIAS DE PACIFICACIÓN DE TRÁFICO



El área de trabajo se ve invadido por espacio dedicado al vehículo rodado, principalmente al coche. Tras realizar un estudio urbanístico de la zona, se considera viable la supresión de un carril en la Avenida Valle de Esgueva, concretamente el carril que conduce a los coches que vienen del Este o a la Calle Madre de Dios. Se considera que el flujo de tráfico no es tan elevado, y puede ser transferido al Paseo del Cauce, para llegar al Camino del Cementerio y posteriormente incorporándose a la Calle Madre de Dios.

Así se reduce espacio dedicado al coche para proveérselo al peatón, además de realizar un trazado quebrado para evitar velocidades elevadas generando un espacio peatonal más tranquilo y seguro.

## CARRIL BICI - INTERRUPCIÓN vs. CONTINUIDAD Y ADAPTACIÓN

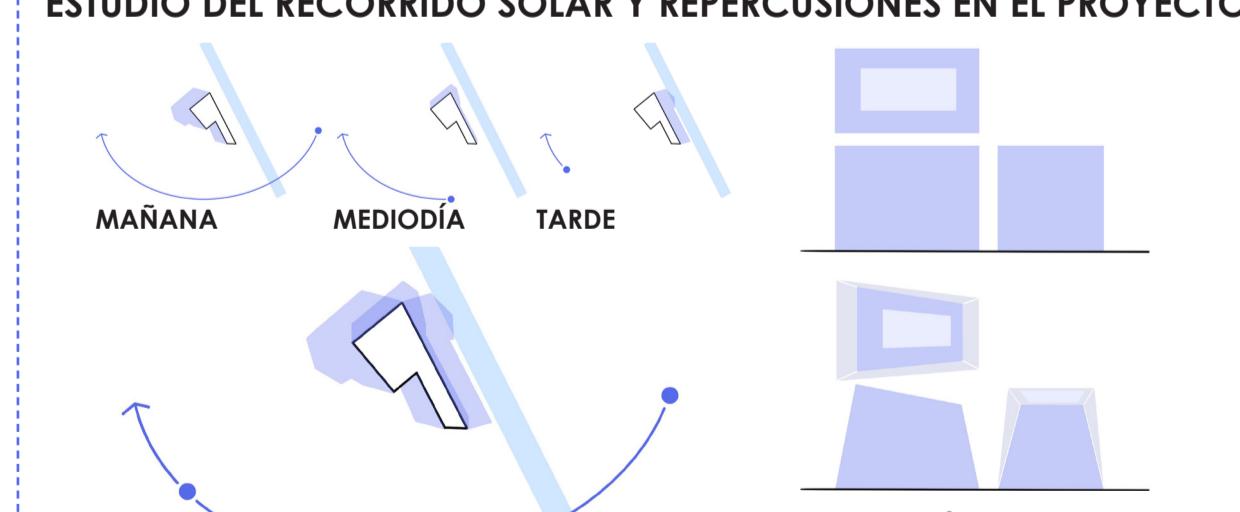


Valladolid es una ciudad llana en su mayor parte, condición excepcional para desarrollar una red urbana de carril bici. Sin embargo, no existe actualmente una red continua que conecte puntos alejados de la ciudad con distintos recorridos. En muchas ocasiones, estos carriles se ven cortados abruptamente obligando a los ciclistas a circular por las carreteras (siendo una posibilidad, aunque no muy segura en muchas ocasiones).

Este proyecto busca poner en valor los espacios destinados tanto a peatones como a ciclistas, ofreciendo unos espacios dignos y seguros para ellos.

Por ello, se estudia la posibilidad de favorecer la relación de los usuarios con el Canal manteniendo el carril bici existente, que discurre por un estrecho espacio compartido con peatones, generando espacios seguros para ambos.

## ESTUDIO DEL RECORRIDO SOLAR Y REPERCUSIONES EN EL PROYECTO

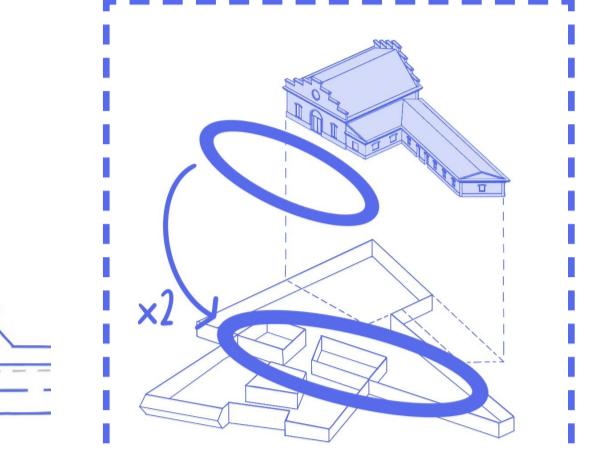
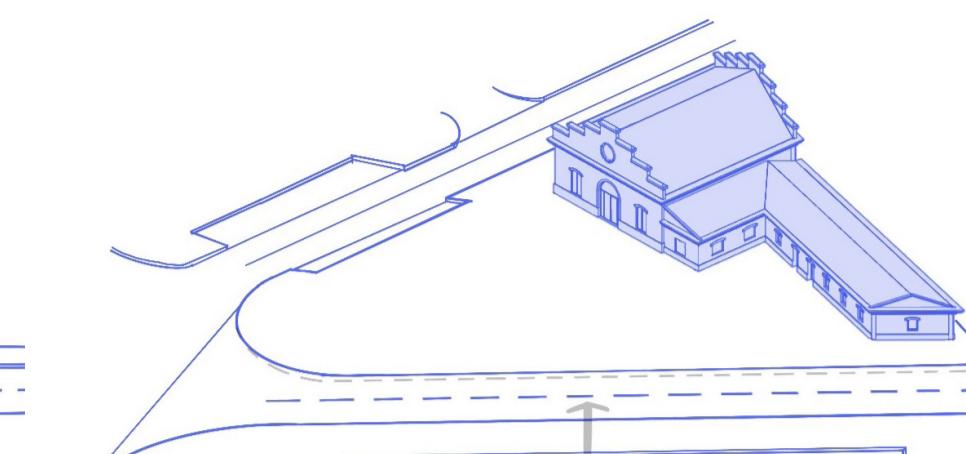
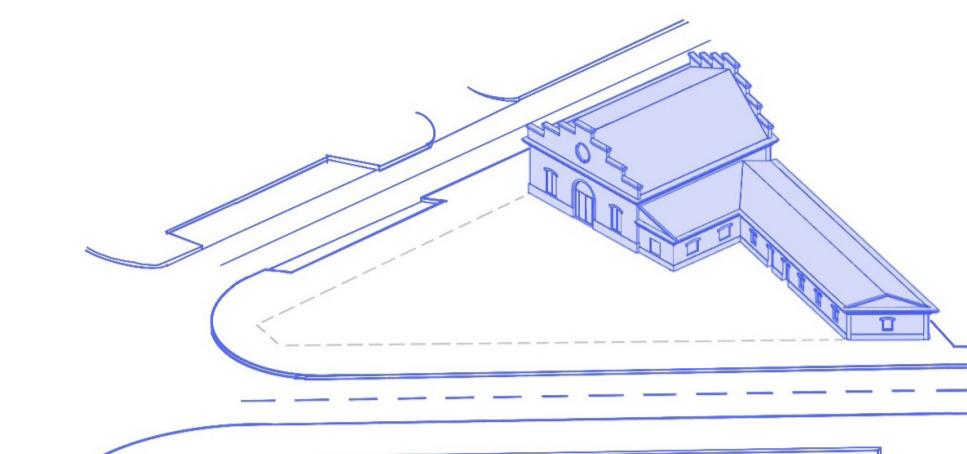
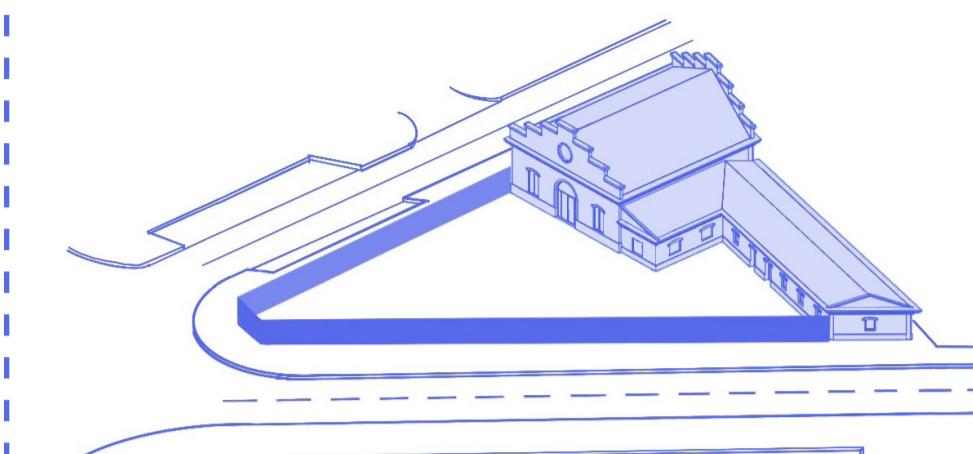


El soleamiento y aprovechamiento de la luz natural suponen un punto clave en este proyecto. Se estudia el recorrido solar, su incidencia en la nave existente y las sombras que proyecta la misma en diferentes momentos del día.

La preexistencia queda liberada en todos sus frentes para aprovechar al máximo la luz solar. Además, la disposición de los patios permite una potente iluminación natural de las distintas estancias de la planta inferior durante la práctica totalidad del día.

Los lucernarios, colocados estratégicamente, también adaptan su orientación para un buen aprovechamiento de la luz.

# ESTRATEGIAS Y EVOLUCIÓN DEL PROYECTO EN BASE A LOS ASPECTOS ANALIZADOS DESARROLLO INICIAL - UNIFICACIÓN ESPACIAL

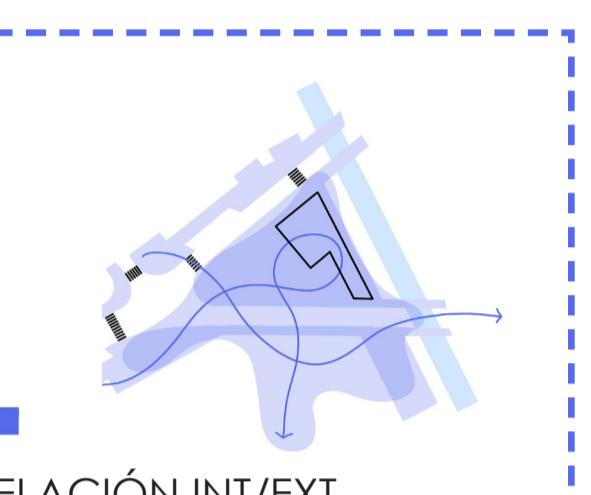
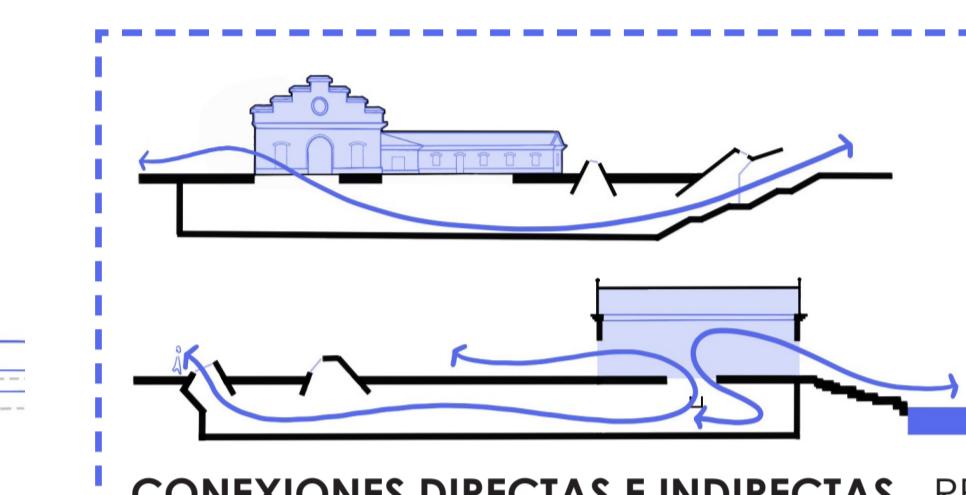
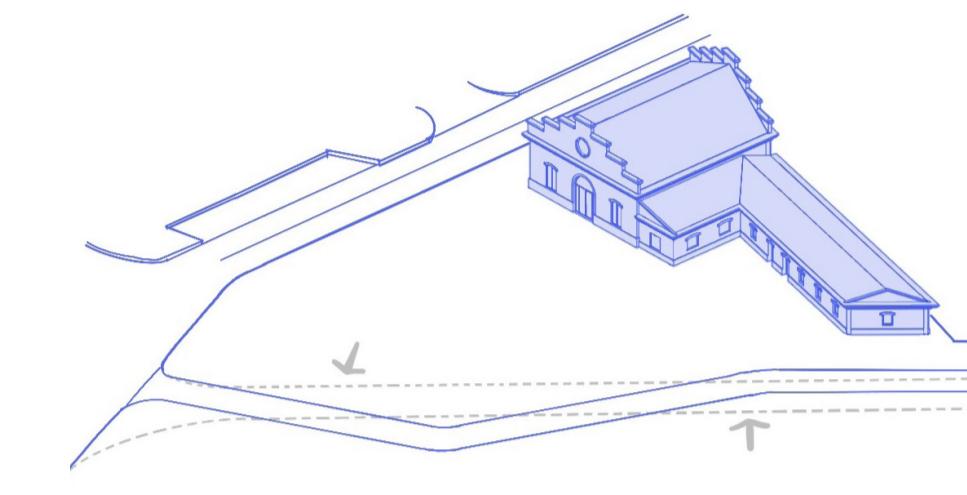
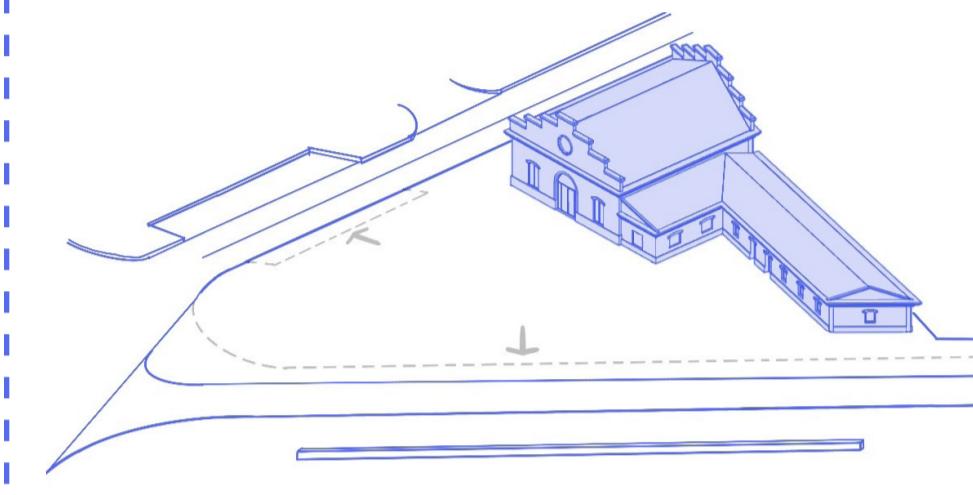


## ESTADO INICIAL - TAPIA PERIMETRAL

## ELIMINACIÓN DE LA TAPIA PERIMETRAL

## CREACIÓN DE UNA PLATAFORMA ÚNICA

## PLAZA DUPLICADA

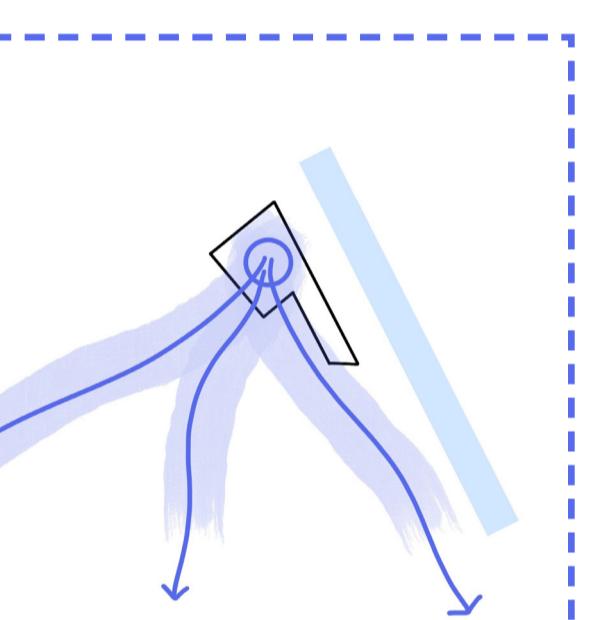
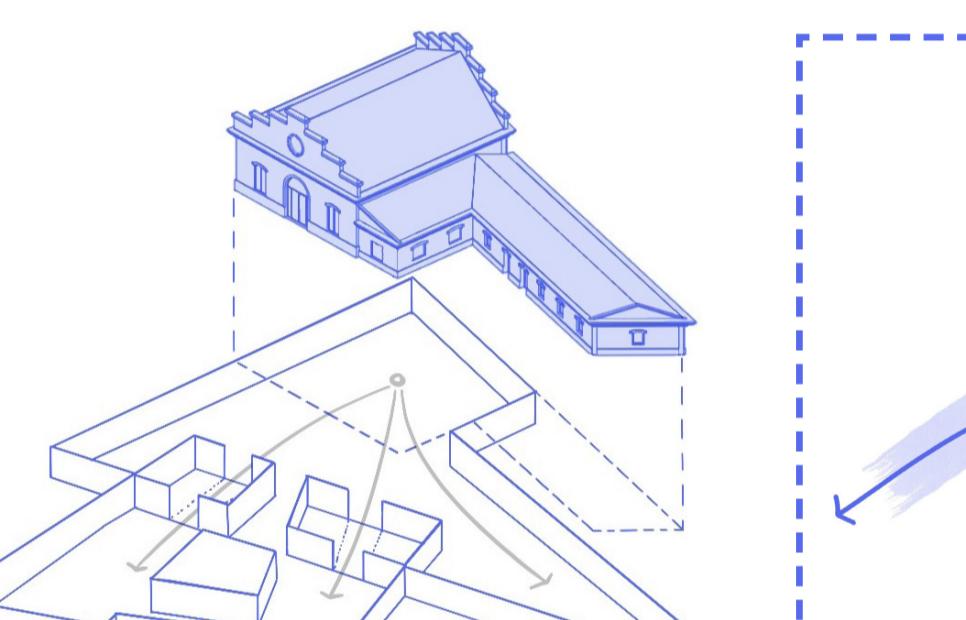
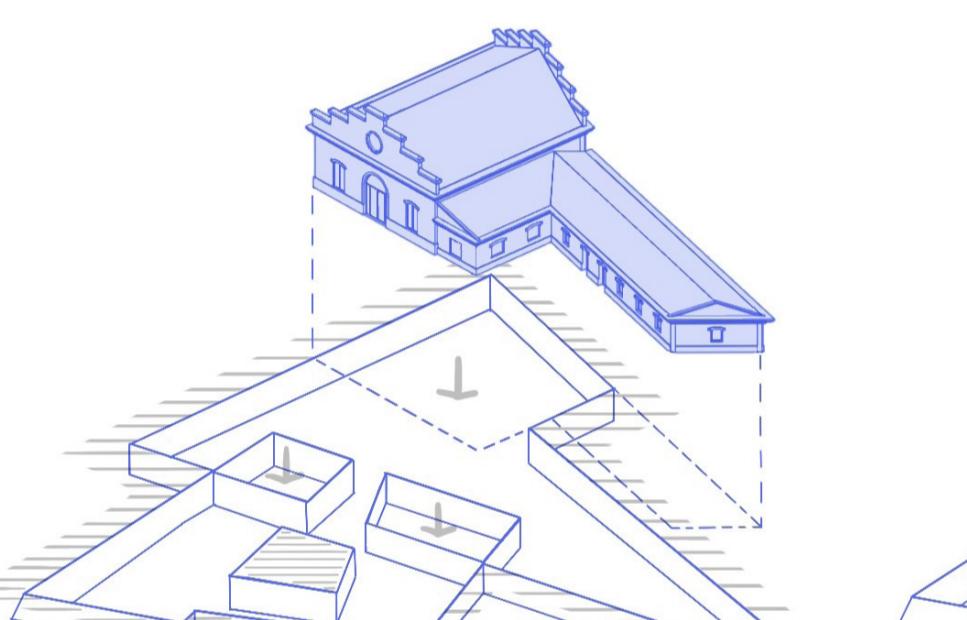
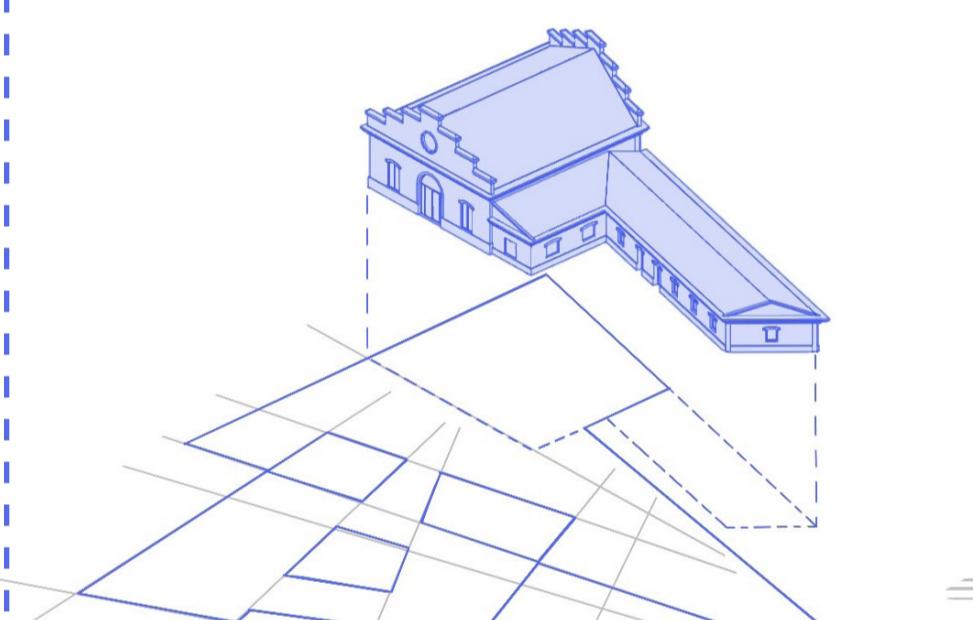


## DE 2 A 1 CARRIL - TRÁFICO RODADO

## QUIBRO DEL CARRIL PROPUESTO

## CONEXIONES DIRECTAS E INDIRECTAS - RELACIÓN INT/EXT

# DESARROLLO EN PARALELO - PLAZA ENTERRADA

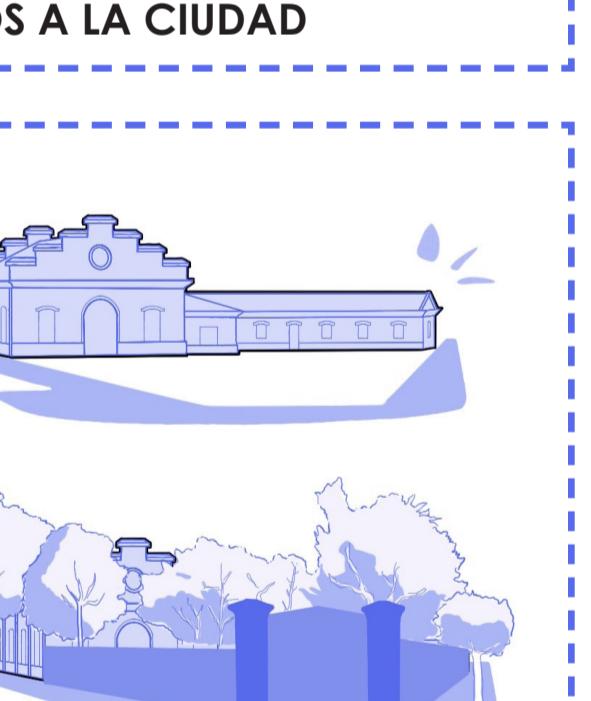
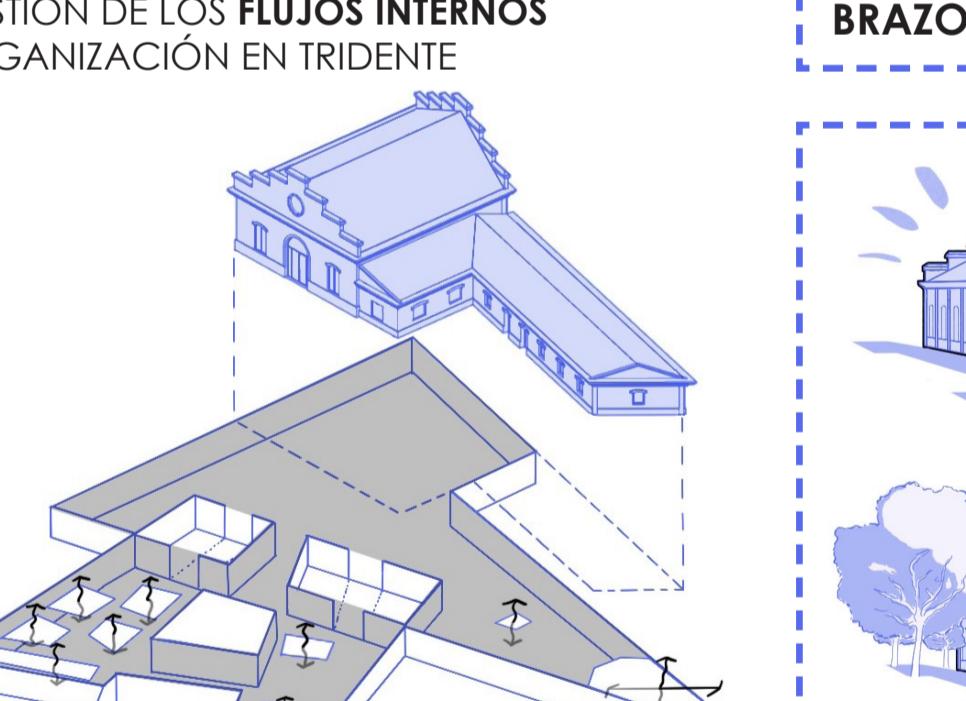


## LÍNEAS DE FUERZA ORGANIZADORAS

## EXCAVACIÓN Y CREACIÓN DE PATIOS

## GESTIÓN DE LOS FLUJOS INTERNOS ORGANIZACIÓN EN TRIDENTE

## BRAZOS A LA CIUDAD

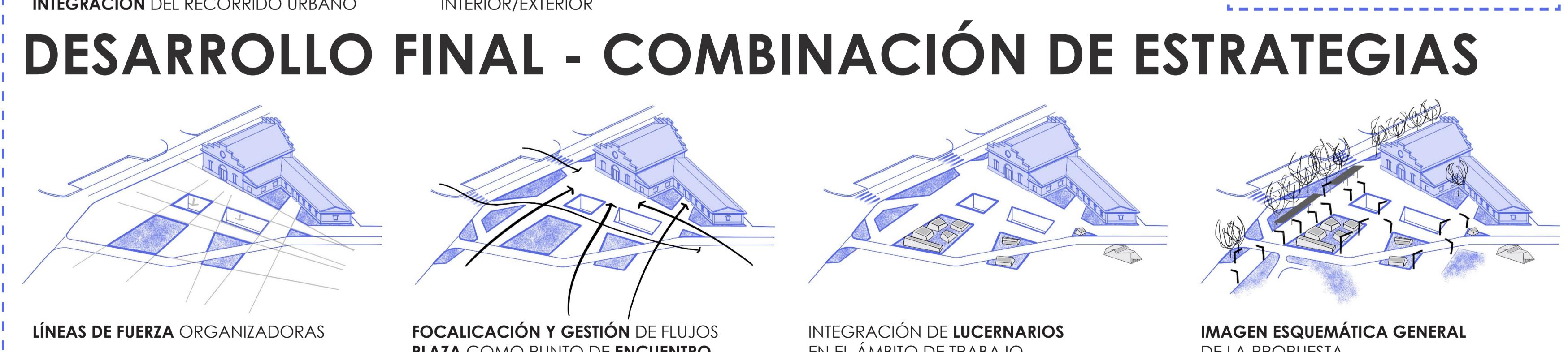


## CONTINUIDAD EN EL RECORRIDO INTEGRACIÓN DEL RECORRIDO URBANO

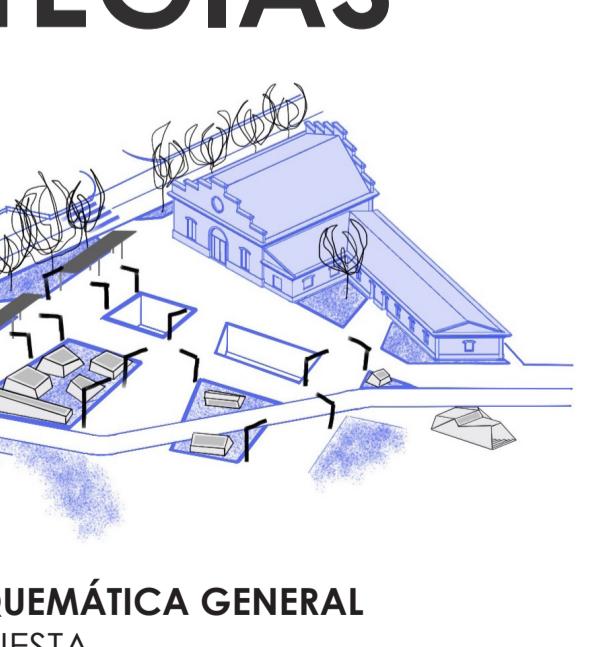
## UBICACIÓN DE CONEXIONES INTERIOR/EXTERIOR

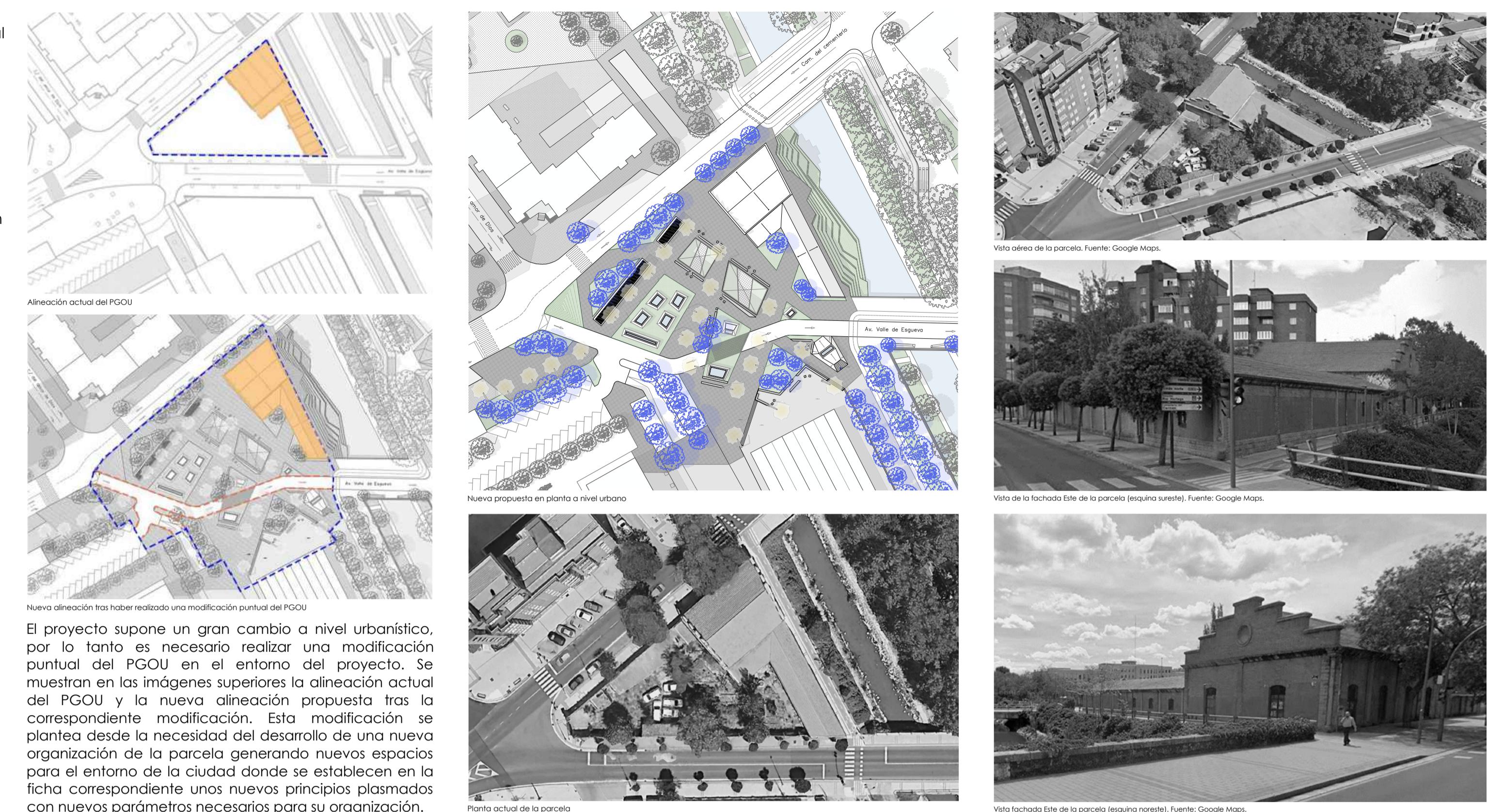
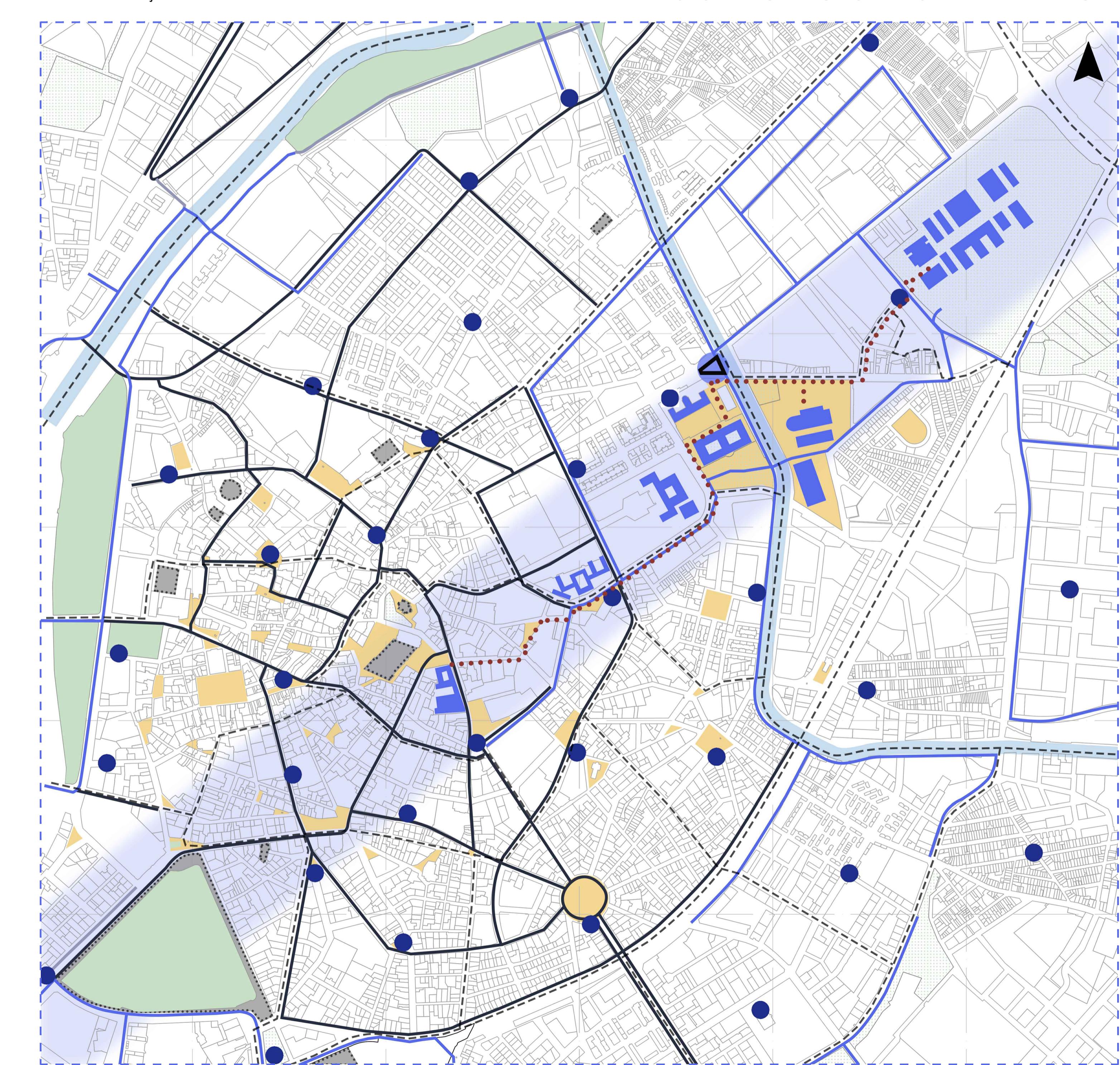
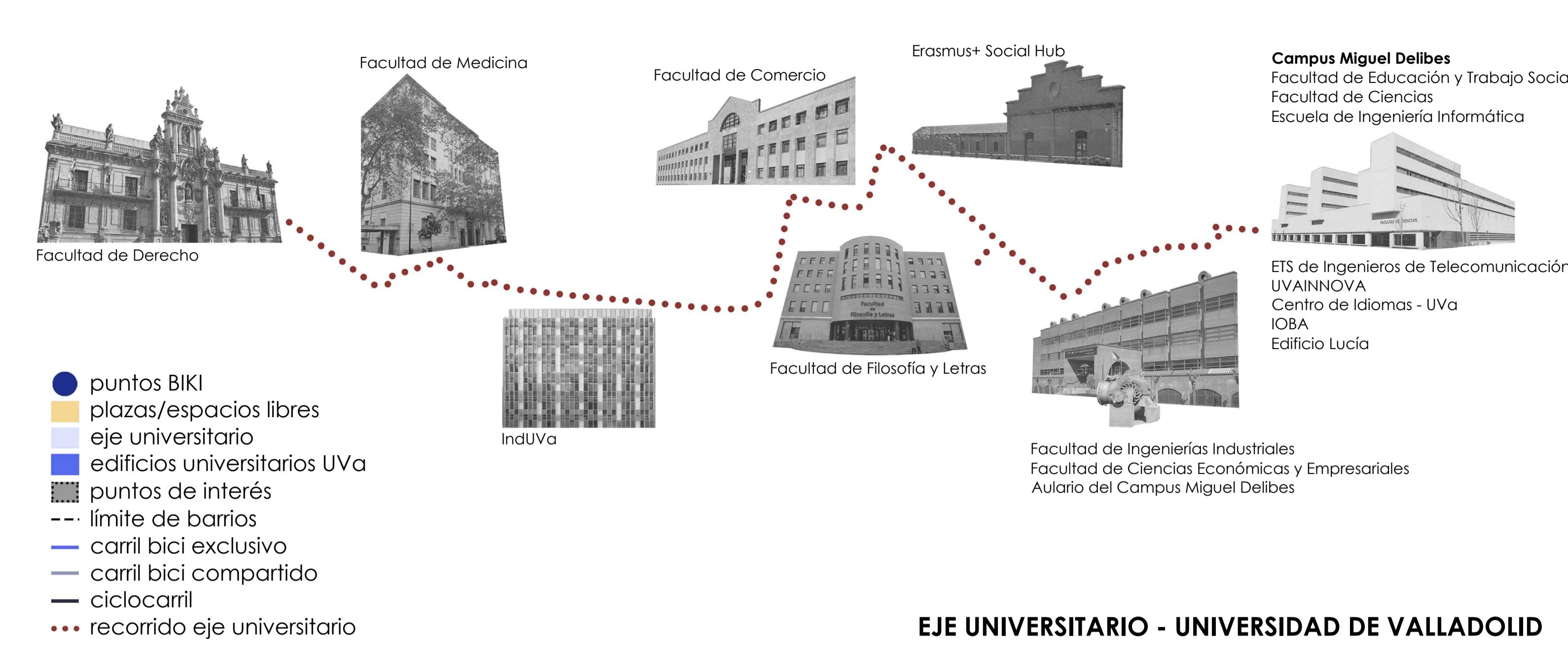
## RELACIONES VERTICALES INDIRECTAS

## LIBERAR EL ENTORNO



# DESARROLLO FINAL - COMBINACIÓN DE ESTRATEGIAS





El proyecto supone un gran cambio a nivel urbanístico, por lo tanto es necesario realizar una modificación puntual del PGOU en el entorno del proyecto. Se muestran en las imágenes superiores la alineación actual del PGOU y la nueva alineación propuesta tras la correspondiente modificación. Esta modificación se plantea desde la necesidad del desarrollo de una nueva organización de la parcela generando nuevos espacios para el entorno de la ciudad donde se establecen en la ficha correspondiente unos nuevos principios plasmados con nuevos parámetros necesarios para su organización.

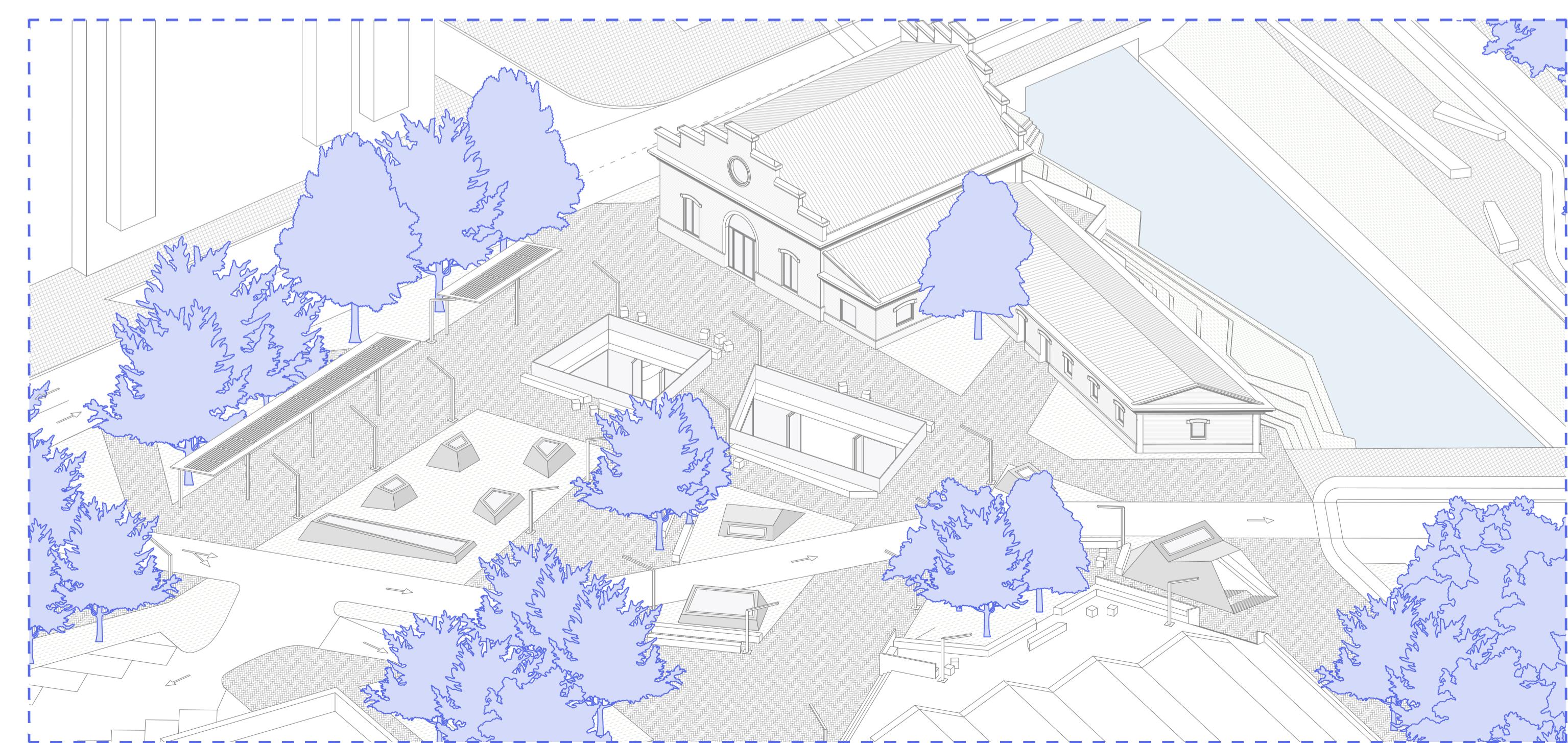
#### Eje Universitario - Ciudad

El proyecto se implanta en un **punto estratégico** en la ciudad de Valladolid. La parcela, y por tanto el proyecto, forman parte de un **eje universidad - ciudad**, situándose en un punto clave que une el Campus Miguel Delibes con el centro de la ciudad, pasando por algunas de las **facultades** de la Universidad de Valladolid. El **recorrido** señalado en el plano, muy adecuado para realizar a pie, es el principal a seguir, pues une el centro de la ciudad con los edificios más lejanos de la Universidad de Valladolid, aquellos pertenecientes al campus. Este recorrido no solo una facultades, sino que también muestra distintas zonas y barrios de la ciudad, siendo también un **recorrido cultural y arquitectónico** con puntos cercanos de interés como la Catedral, La Antigua, el Teatro Calderón, la Plaza de San Pablo, el museo de San Gregorio... Este eje también pone en valor el Prado de la Magdalena, ya que se incluye en el camino.

Para aprovechar esta posición y acentuar el concepto de **nexo**, el proyecto decide ser en sí mismo una **plaza**, con el fin de **anclar** a los estudiantes y habitantes, tanto a nivel de calle, como a nivel -1. Se crea una plaza a nivel de calle con **trapezios de vegetación** que **organizan** el espacio, dirigiendo a los peatones hacia el frente del edificio que preside la plaza. De esta manera se aísla a estos a disfrutar no solo del espacio, sino también del **patrimonio** que supone el edificio principal.

La comunicación a nivel ciudad en **carril bici** cobra relevancia cuando se trata de estudiantes Erasmus+, ya que Valladolid es una ciudad muy adecuada para ello gracias a su geografía, a sus ligeras pendientes en la mayor parte de la ciudad, a sus distancias, y a la red de carriles bici y ciclocarriles existentes. A pesar de que existe una red para recorrer la ciudad en bici, todavía no es tan completa como podría ser, el proyecto por lo tanto pone en ello un enfoque y tras un análisis de los carriles bici existentes, se decide ponerlo en valor. Se da importancia a la parte de su trazado cercano a la parcela. Actualmente existe un carril bici que discurre en paralelo al canal, para poder realizar una buena conexión entre la parcela y el canal, manteniendo la **continuidad** del carril bici, se decide mantener este aunque cambiando su recorrido, traspasándolo a la acera de enfrente ampliando así su espacio y aportando una mayor seguridad a los usuarios.

En cuanto a los espacios libres cercanos, alrededor de la parcela existen **espacios verdes** y **espacios libres**, sin embargo, al no estar bien adecuados, no suelen ser utilizados. Quedan así en segundo plano estos espacios y terminan siendo utilizados como zonas de paso. La solución propuesta consiste en **combinar** espacios verdes y espacios libres en un mismo punto, mejorando la zona y generando un área favorable para que los peatones y usuarios lo utilicen como espacio estancial y de disfrute.



## AXONOMETRÍA

La axonometría explotada del proyecto muestra un resultado que lejos de ser una respuesta inmediata, es el resultado de un exhaustivo estudio del entorno, su contexto, tanto físico como social.

El proyecto **pone en valor la preexistencia** liberando el espacio que tiene al rededor, ocupado por una tapia que impide la relación física y visual, además de una densa vegetación que reduce la visibilidad de la misma.

Haber estudiado el ámbito de trabajo resulta en un proyecto que surge tras numerosas reflexiones, entre ellas, sobre las **necesidades de los estudiantes**, el **entorno urbano**, y sobre los **espacios** dedicados, no sólo a los **usuarios** del proyecto, sino también a todos los **habitantes** de la ciudad.

Este no es un proyecto dedicado sólo a cumplir un programa, sino que **anhela mejorar la calidad de vida** de aquellos habitantes que circulan por la zona.

El **programa** está centrado en **estudiantes** que disfrutan de una **beca Erasmus+** en Valladolid. Busca ser un **punto informativo** que cubra sus necesidades, pero también de **encuentro**.

Mayoritamente, los edificios administrativos caen en el olvido tras los primeros días en los que se tramitan documentos y resuelven dudas. En contraposición a esta triste realidad, el proyecto promueve una **actividad constante** siendo un espacio abierto a ser utilizado a diario o semanalmente.

## CONCEPTOS DE PROYECTO

Uno de los principales conceptos del proyecto es la creación de una **plaza** en la cota 0, y otra plaza paralela subterránea, en el sentido de un espacio **transitable y estancial**.

Esto se consigue **introduciendo la ciudad en el proyecto** no solo **materialmente** (utilizando el mismo pavimento exterior en las zonas semipúblicas interiores del proyecto), sino también con sus **usos**.

La **planta enterrada** cuenta con una gran zona común/estancial, y tres grandes brazos con diferentes usos. Variando su **nivel de privacidad** mediante puertas correderas que permiten su cierre y apertura, se crea la posibilidad de que los viandantes puedan **entrar con fluidez** en el espacio y sean **partícipes** del ambiente juvenil que permite la Universidad de Valladolid gracias a las becas Erasmus+.

Siguiendo la **anatomía de una mano**, el proyecto en planta -1 se organiza con un espacio común principal público (la palma), y unas piezas con distintos usos más específicos (los dedos).

## PROGRAMA DE NECESIDADES

### Planta baja ( $\pm 0,00 \text{ m}$ )

La planta baja cuenta con una **plaza exterior** ubicada al frente suroeste de las naves que funciona como elemento previo de acceso y punto de encuentro. Los trapecios de hierba organizan las dos **entradas principales**, ubicadas también en el frente suroeste, siendo más relevante la de la nave superior. Esta planta también cuenta con dos **accesos secundarios** en el frente este.

La plaza incluye **mobiliario urbano** como bancos y farolas que conforman el espacio y generan puntos estanciales, de tránsito o de acceso.

El acceso a la nave rectangular desemboca en un gran **vestíbulo de acceso** con una escalera escultórica que conecta con la planta -1 mediante un gran hueco a doble altura.

En esta nave se encuentran importantes puntos de gestión, como la **dirección y administración** del centro, además de un **punto de información** para cualquier usuario que lo necesite. También incluye una **tienda de regalos y productos Uva**, ubicada frente al acceso para facilitar la estrategia de marketing y permitir una visión directa al entrar en el edificio.

La nave en forma de L incluye dos **departamentos**, de **marketing** y de **internacional**.

Tanto los departamentos como la zona de dirección y administración cuentan con una **zona común de despachos** y una **sala de reuniones**.

Todas las estancias son **núcleos independientes** rodeadas perimetralmente por tabiques de vidrio y delimitadas en su parte superior por un falso techo de lamas de madera que permiten **cubrir sin cerrar** el espacio.

Además del programa interior, el tratamiento dado a la orilla del canal genera una **zona ajardinada de descanso**, integrada en la ciudad y también accesible desde el interior del edificio a través de las entradas del frente este.

### Planta sótano ( $-5,61 \text{ m}$ )

Se accede desde la cota  $\pm 0,00$  mediante la escalera escultórica y una entrada por el brazo paralelo al canal (no siempre abierta y accesible). Siguiendo la anatomía de una mano, el proyecto en planta -1 se organiza con un espacio común principal público (la palma), y unas piezas con distintos usos más específicos (los dedos). A cada "dedo" se le asocia a un uso, aunque están preparados para ser espacios multifuncionales y cambiantes.

"**La palma**" (zona cuadrada en la parte norte del proyecto), se organiza en torno a un **vestíbulo** central, se llega a través de las escaleras escultóricas y del ascensor accesible ubicado en su lateral. Lo rodean tres zonas de servicio, **aseos**, zona de **instalaciones** compartimentado en 3 espacios, y zona de **cocina y vestuarios** para los trabajadores asociados a la cafetería/cocina.

La zona de cocina y vestuarios forma una banda que se extiende más allá de la palma con zona de **cafetería y mostrador** e irrumpe en un **gran área común** con mesas espaciadas para comer, realizar los descansos, encontrarse con otros usuarios... etc.

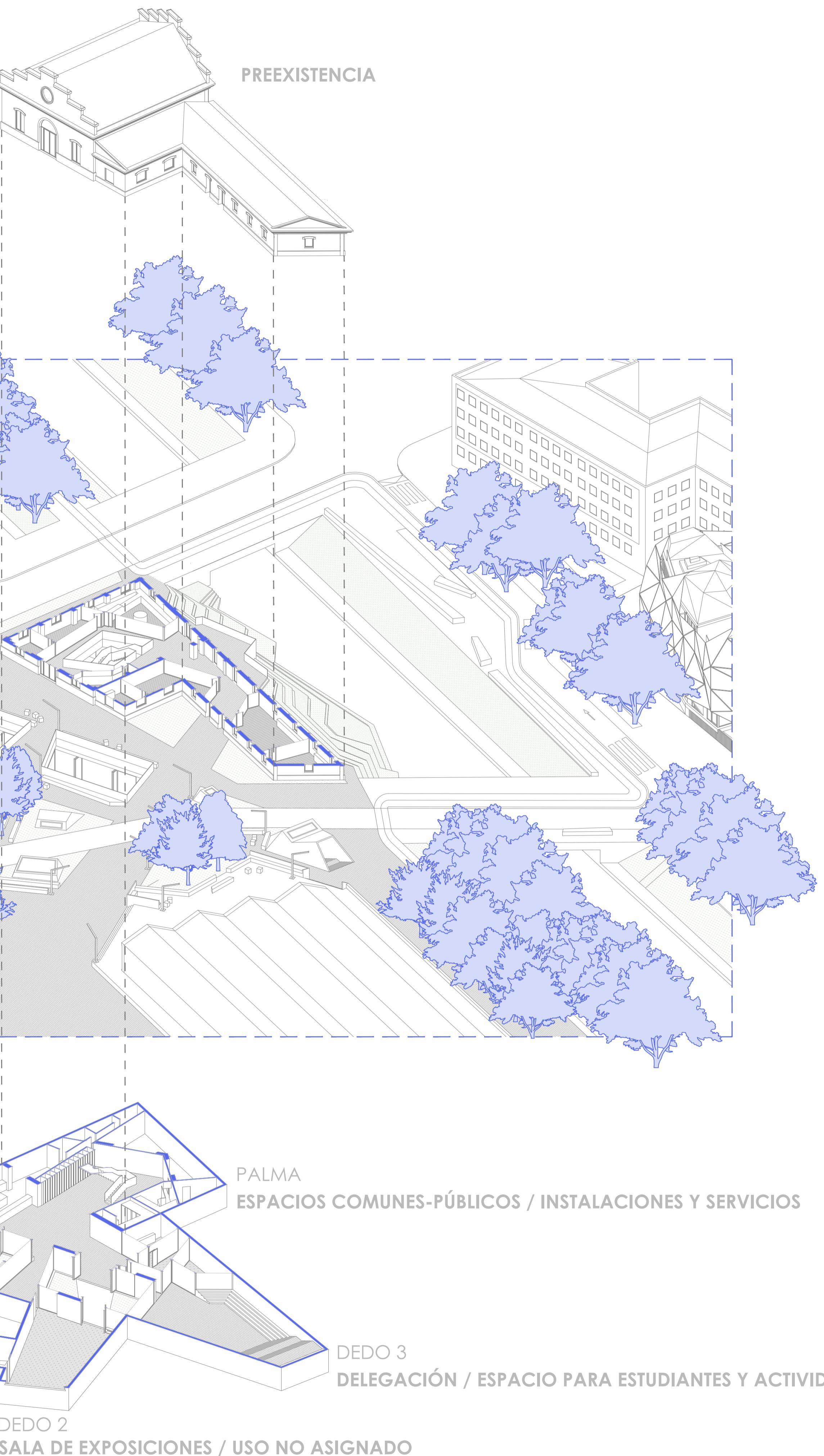
Dos grandes **patios** organizan esta zona además de gestionar los accesos a los tres grandes "dedos" del proyecto. Estos tienen una zona ajardinada y otra de tránsito, permitiendo un acceso directo y desde las zonas comunes hasta los dedos izquierdo y central.

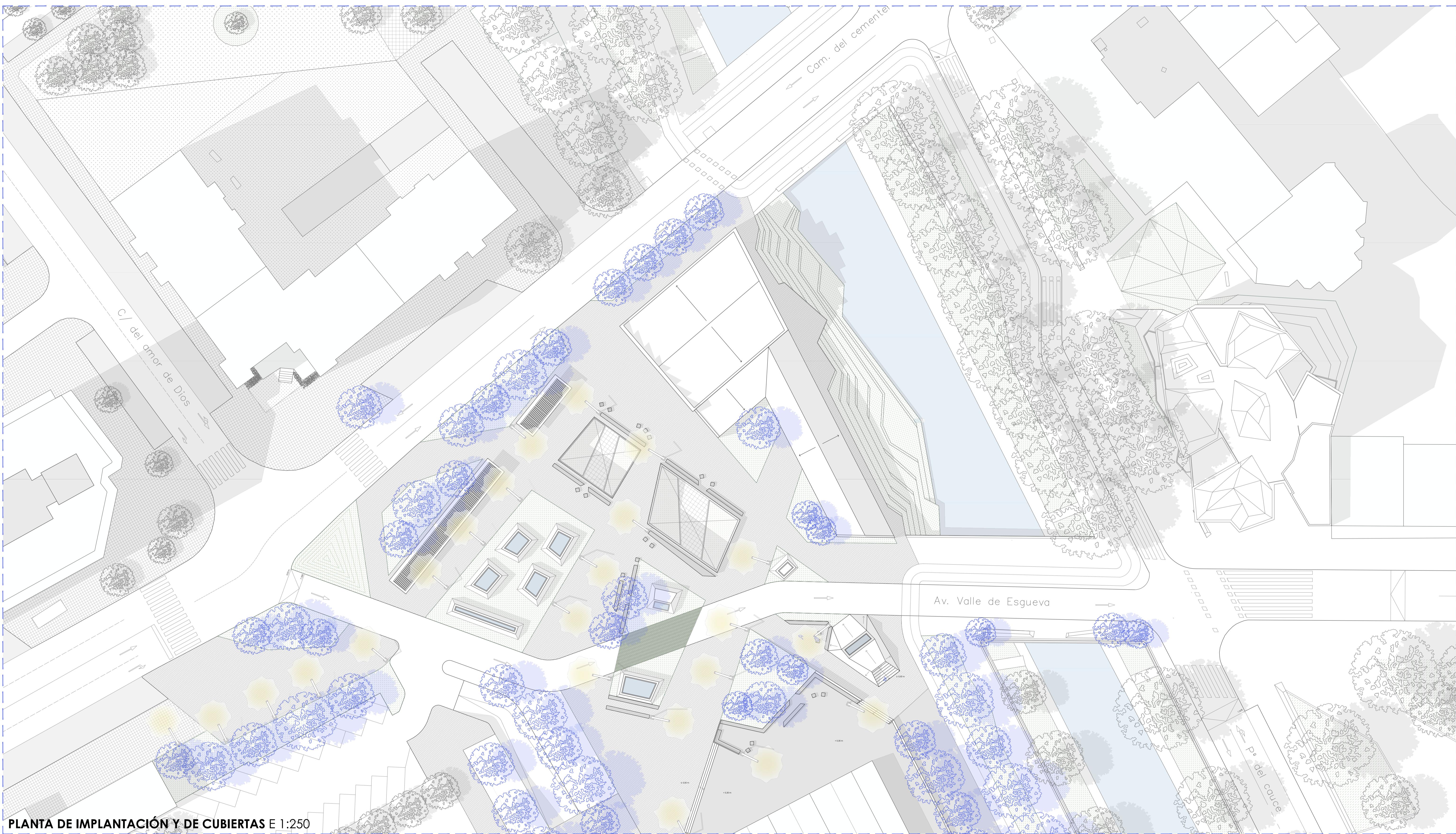
El primer "dedo" (izquierdo) corresponde a una sala polifuncional, destinada en principio a la realización de actos multitudinarios y presentaciones. Se accede por una zona plana, y una zona con pendiente termina en un escenario plano frontal.

El segundo "dedo" no tiene uso asignado, aunque, se asocia como sala de exposiciones. Tiene dos fuentes en su interior con agua que discurre por unos cristales verticales creando un ambiente tranquilo integrando el enfriamiento evaporativo.

Estas dos primeras salas se conectan con un gran almacén que conecta las dos alturas con una rampa para transportar mobiliario y objetos de un nivel a otro.

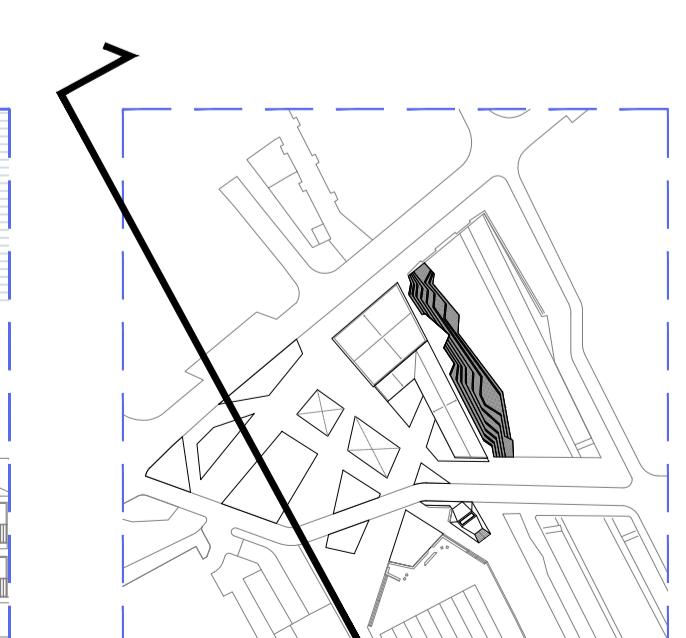
El tercer "dedo" se asigna a **delegación**. Un espacio previo con zona de **descanso**, zona de **trabajo** y sala de **reuniones** da paso a una **gran sala didáctica** para realizar actos. Está rodeada por unas **escaleras-gradas** que sirven de asientos y acceso al exterior. Un descansillo integra unas puertas de cristal correderas por donde los viandantes pueden **entrar o ser partícipes** de lo que ocurre dentro.



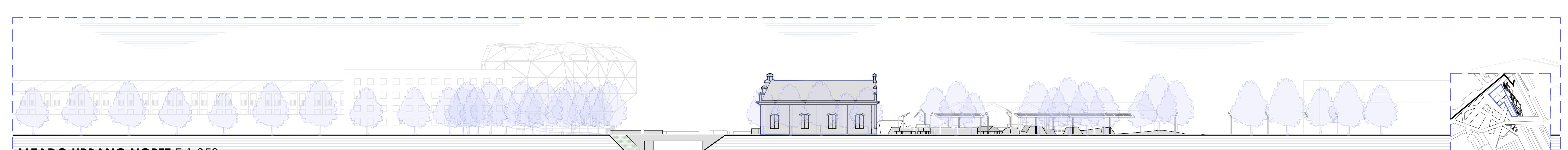
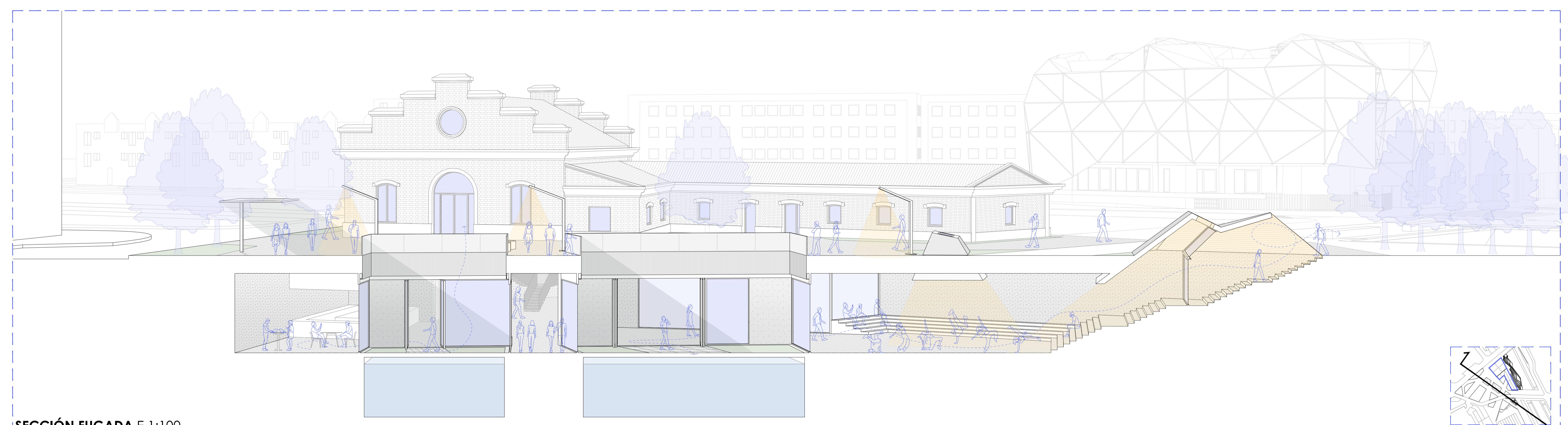
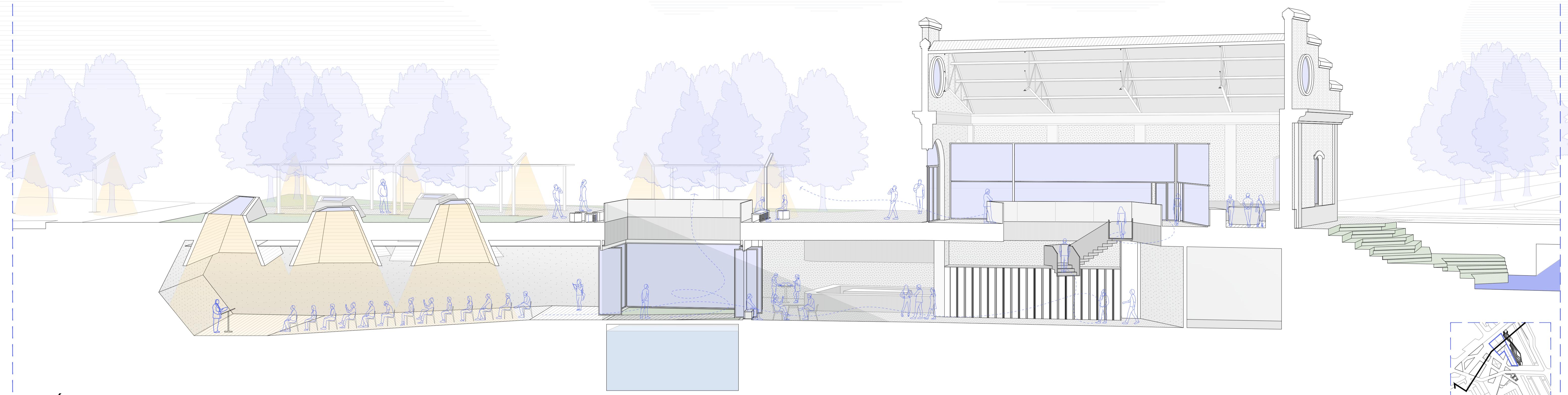


ALUMNA GLORIA LLORENTE SÁNCHEZ  
TUTORES ALEJANDRO CABEZA; IVÁN RINCÓN

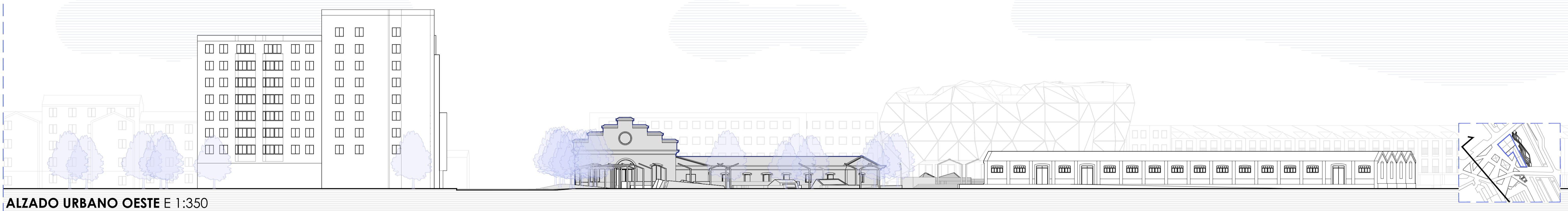
PFC PROYECTO FIN DE CARRERA  
BRAZOS A LA CIUDAD CENTRO DE RECEPCIÓN DE ESTUDIANTES ERASMUS



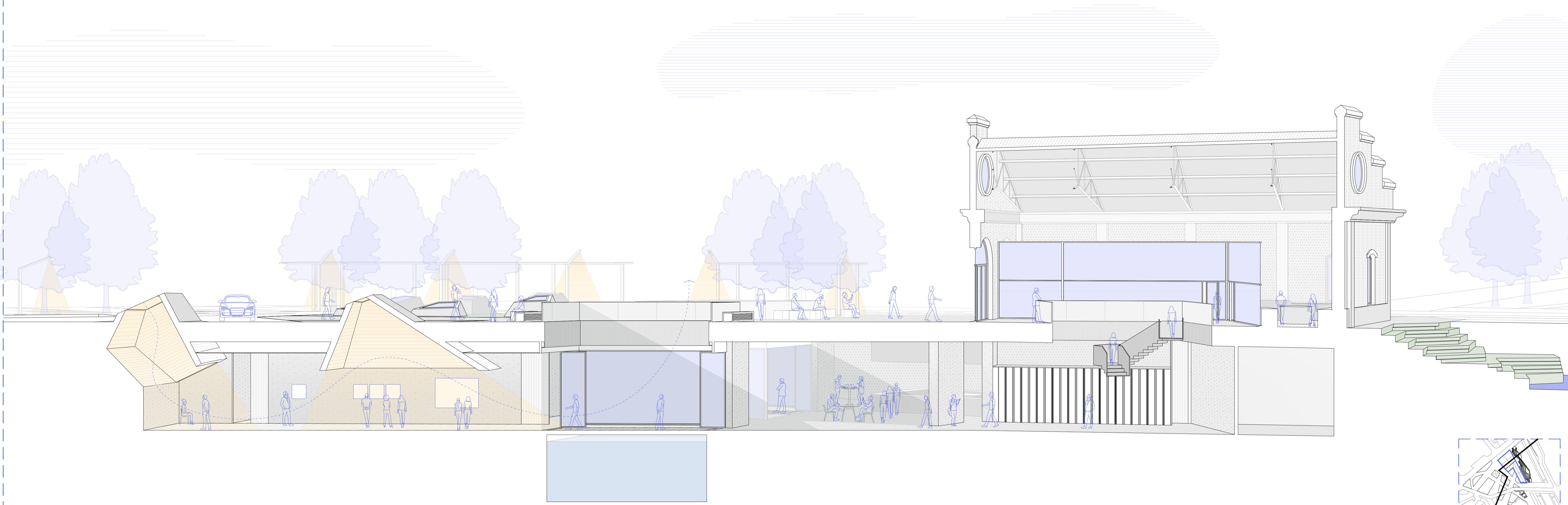
MÁSTER HABILITANTE EN ARQUITECTURA  
ETSAVá ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA - UVa



**ALZADO URBANO SUR E 1:350**



**ALZADO URBANO ESTE E 1:350**

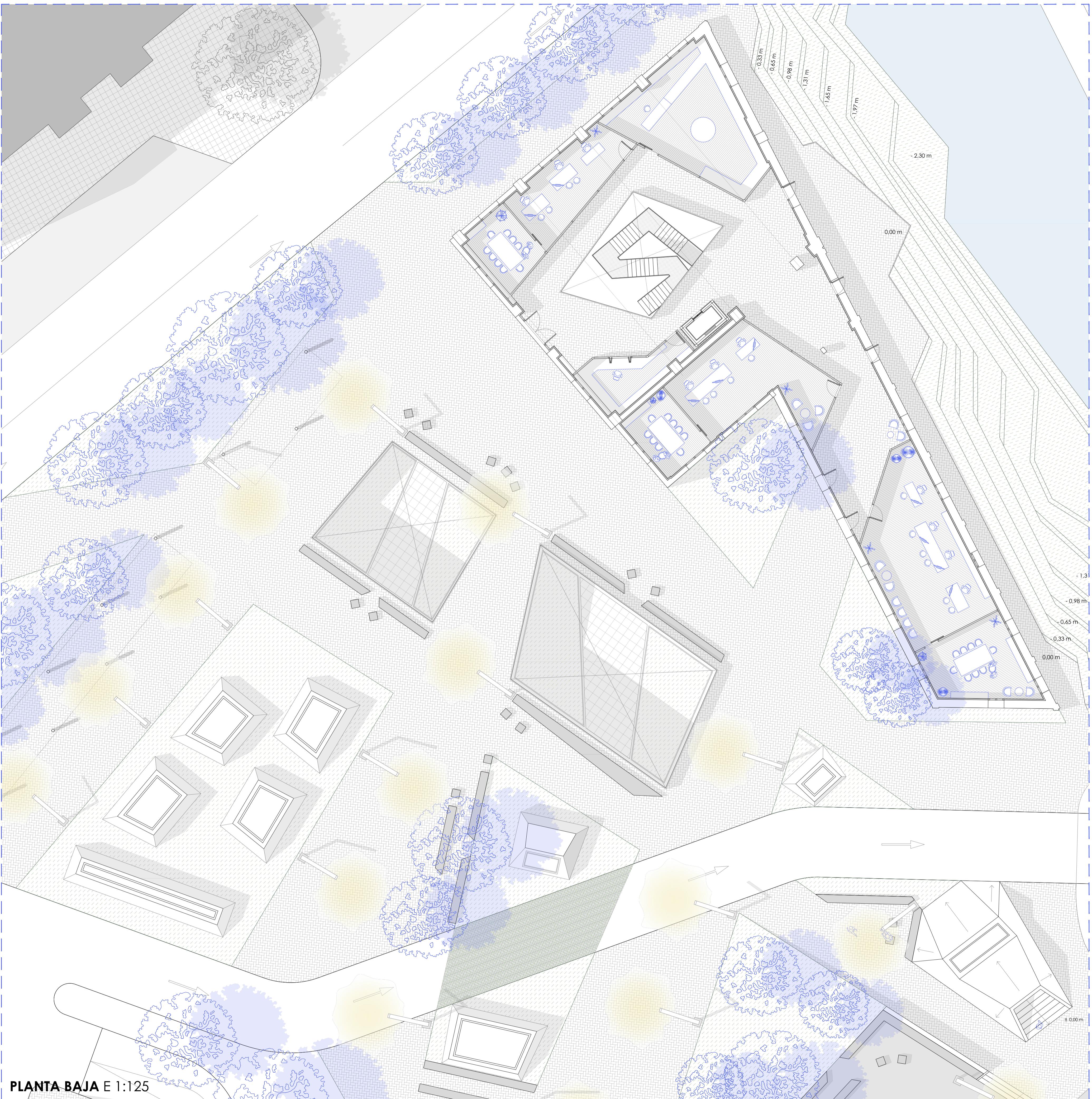


**SECCIÓN FUGADA E 1:100**

ALUMNA GLORIA LLORENTE SÁNCHEZ  
TUTORES ALEJANDRO CABEZA; IVÁN RINCÓN

PFC PROYECTO FIN DE CARRERA  
BRAZOS A LA CIUDAD CENTRO DE RECEPCIÓN DE ESTUDIANTES ERASMUS

MÁSTER HABILITANTE EN ARQUITECTURA  
ETSAVá ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA - UVa



## CUADRO DE SUPERFICIES PB

1. hueco escalera	42,55 m <sup>2</sup>
2. vestíbulo de acceso	170,25 m <sup>2</sup>
3. dirección y administración	41,75 m <sup>2</sup>
3.1. área de despachos	27,05 m <sup>2</sup>
3.2. sala de reuniones	14,70 m <sup>2</sup>
4. punto de información	16,43 m <sup>2</sup>
5. tienda de regalos y productos Uva	52,20 m <sup>2</sup>
6. departamento internacional	59,25 m <sup>2</sup>
6.1. área de despachos	43,40 m <sup>2</sup>
6.2. sala de reuniones	15,85 m <sup>2</sup>
7. departamento marketing	86,75 m <sup>2</sup>
7.1. área de despachos	59,40 m <sup>2</sup>
7.2. sala de reuniones	27,35 m <sup>2</sup>
8. zona exterior ajardinada de descanso	469,18 m <sup>2</sup>
total superficie útil planta baja 609,93 m <sup>2</sup>	

La planta baja alberga los **usos administrativos y públicos**, como pueden ser la dirección, los departamentos de marketing e internacional, el punto de información y la tienda de regalos.

También, se decide tratar la orilla del canal de manera respetuosa generando una **bancada ajardinada** donde tanto los usuarios del edificio como cualquier viandante pueda parar y hacer uso de un espacio tranquilo de disfrute que pone en valor el canal.

Así se **acerca la ciudad al canal**, ya que actualmente el diseño urbano y de los elementos de protección dispuestos a su alrededor hacen que la ciudad le de la espalda y se haya convertido en un espacio poco atractivo.

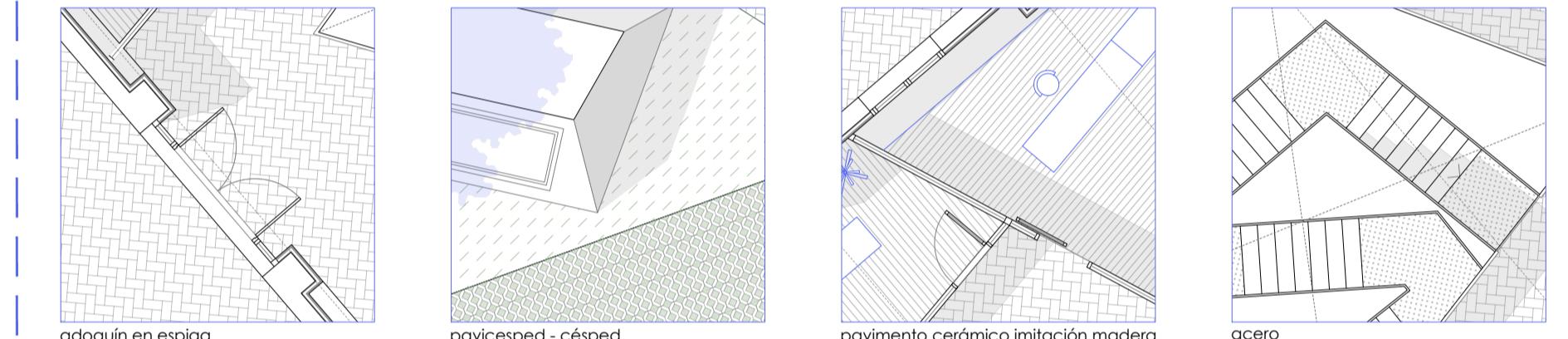
## MATERIALES EN LA PAVIMENTACIÓN

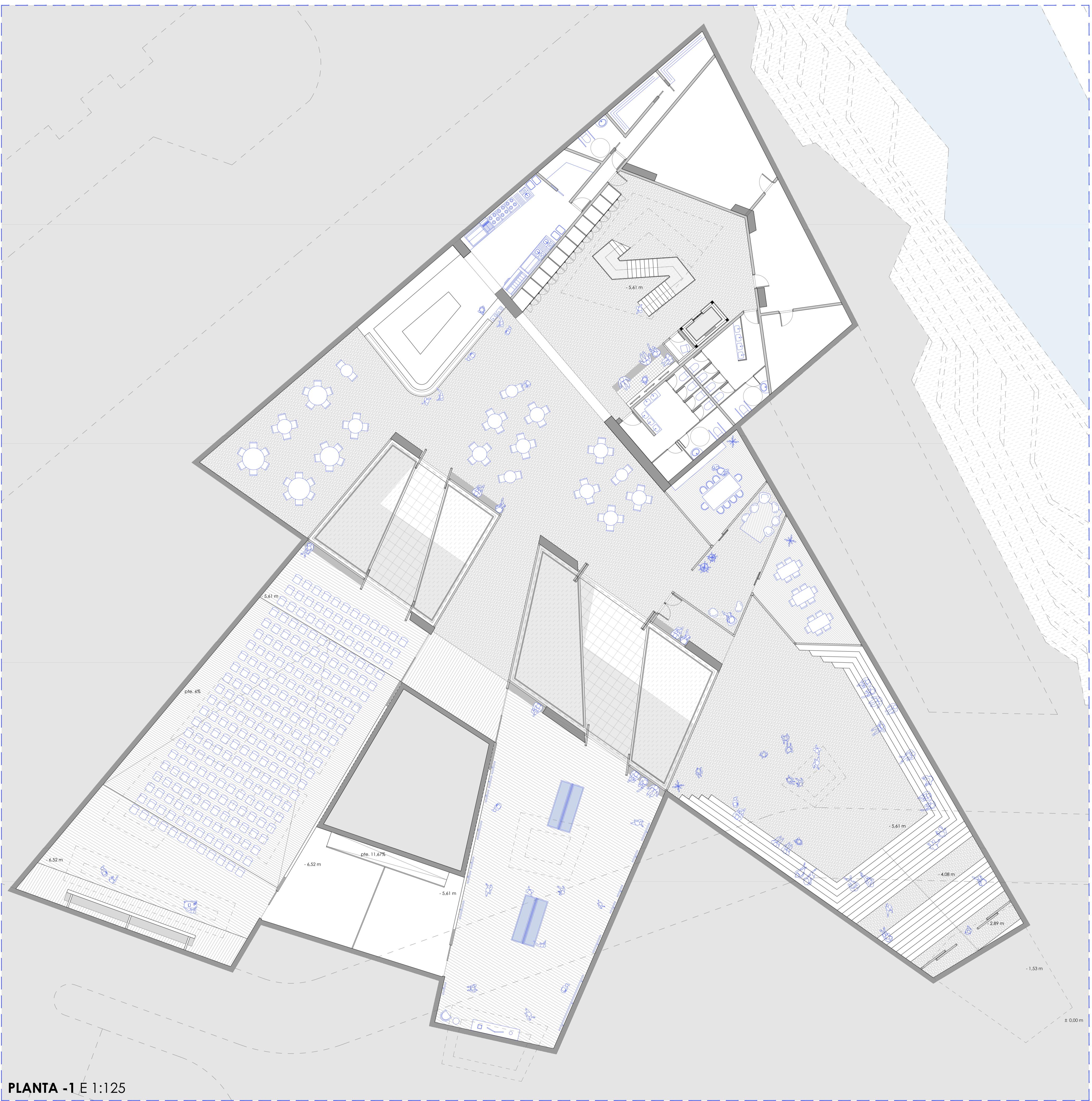
Una de las principales estrategias de proyecto es la **introducción de la ciudad en el edificio**. Esto en planta baja se plasma materialmente, gracias al **tratamiento de la pavimentación**. El proyecto supone una gran intervención a nivel urbano y se diseña de nuevo la organización y pavimentación, la cual será con adoquín de la casa comercial La Paloma, de arcilla cocida con acabado blanco colocados en espiga.

Este mismo tipo de adoquín y su disposición se **extiende por el interior del proyecto**, generando una **continuidad material** e invadiendo el edificio, haciéndolo participar de la vida urbana y viceversa. Se dispone en las **zonas de tránsito** del interior del proyecto como el vestíbulo de acceso de la planta baja, aunque también se incluirá en la planta -1, dando coherencia al proyecto.

Para enfatizar los **cambios de usos** en el interior del edificio se decide hacer también un **cambio de pavimento**, generando contraste entre las zonas. Para los ámbitos de trabajo se utiliza un pavimento cerámico imitación madera de Porcelanosa. Se decide un pavimento cerámico en vez de tarima, ya que es un material más adecuado para un buen rendimiento de la climatización del edificio, que se gestiona con un suelo radiante-refrescante.

Otro de los materiales principales utilizados es el **metal**. La comunicación vertical principal es una escalera escultórica realizada con acero, dejando el material visto. Esta escalera cobra relevancia y tiene mucha potencia visual tanto en la planta baja como en la -1, ya que discurre por un gran hueco a doble altura comunicando ambas plantas no solo físicamente sino también de manera visual.





## CUADRO DE SUPERFICIES P-1

15.1. cuarto 1	26,75 m <sup>2</sup>
15.2. cuarto 2	46,40 m <sup>2</sup>
15.3. cuarto 3	17,00 m <sup>2</sup>
16. previo a salas principales	59,20 m <sup>2</sup>
17. sala polifuncional	308,45 m <sup>2</sup>
18. almacén	70,65 m <sup>2</sup>
19. sala de exposiciones/sin uso asignado	184,30 m <sup>2</sup>
20. delegación	77,15 m <sup>2</sup>
20.1. zona de descanso	28,30 m <sup>2</sup>
20.2. sala de reuniones	22,60 m <sup>2</sup>
20.3. espacio de trabajo	26,25 m <sup>2</sup>
21. sala asociada a delegación/usos múltiples	253,95 m <sup>2</sup>
22. patio 1	71,95 m <sup>2</sup>
23. patio 2	102,70 m <sup>2</sup>
<b>total planta -1</b>	<b>1.576,85 m<sup>2</sup></b>



## ESPACIOS MULTIFUNCIONALES - ESQUEMAS DE FUNCIONAMIENTO

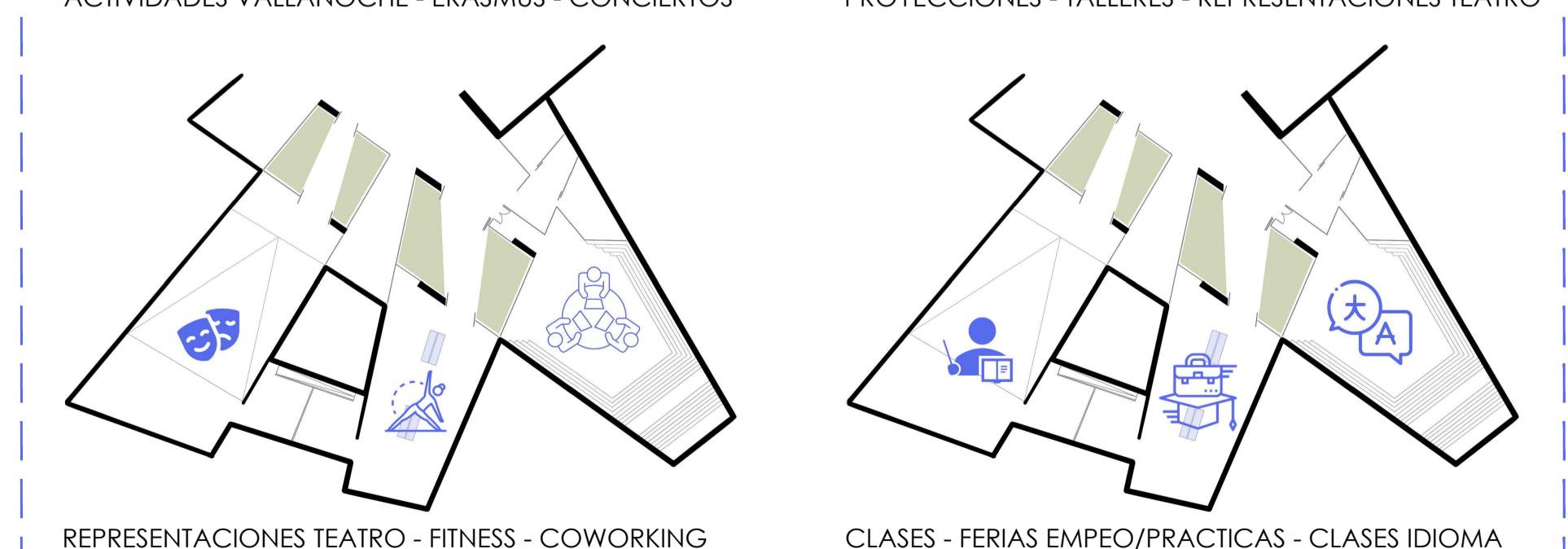
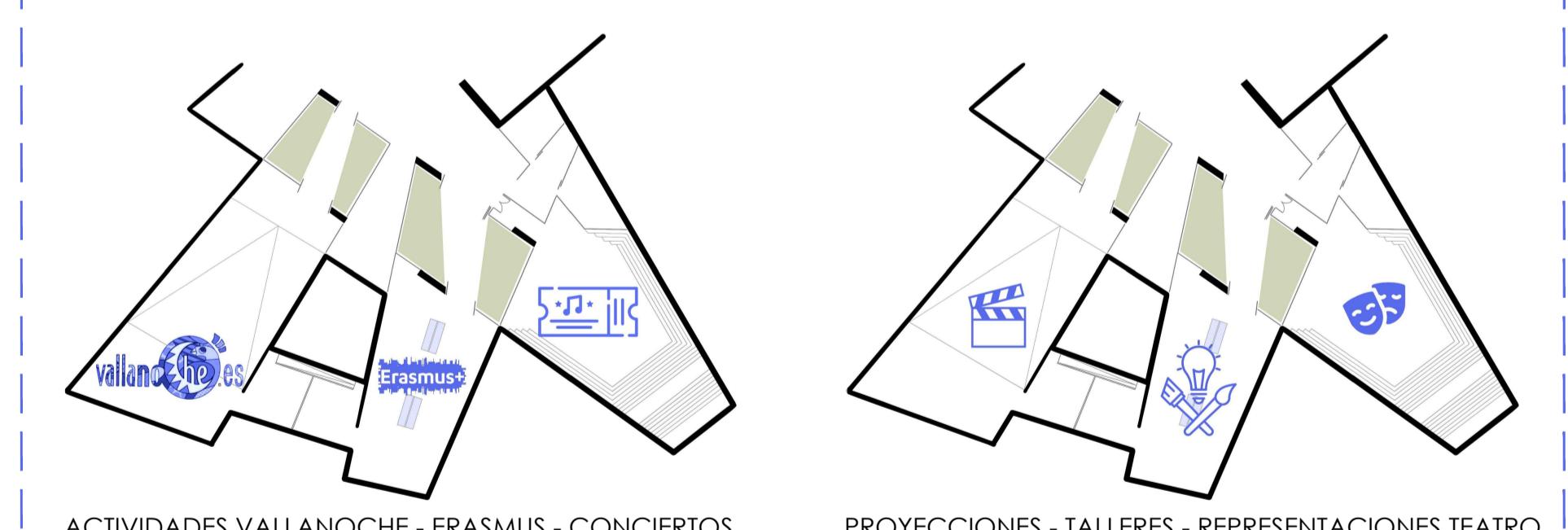
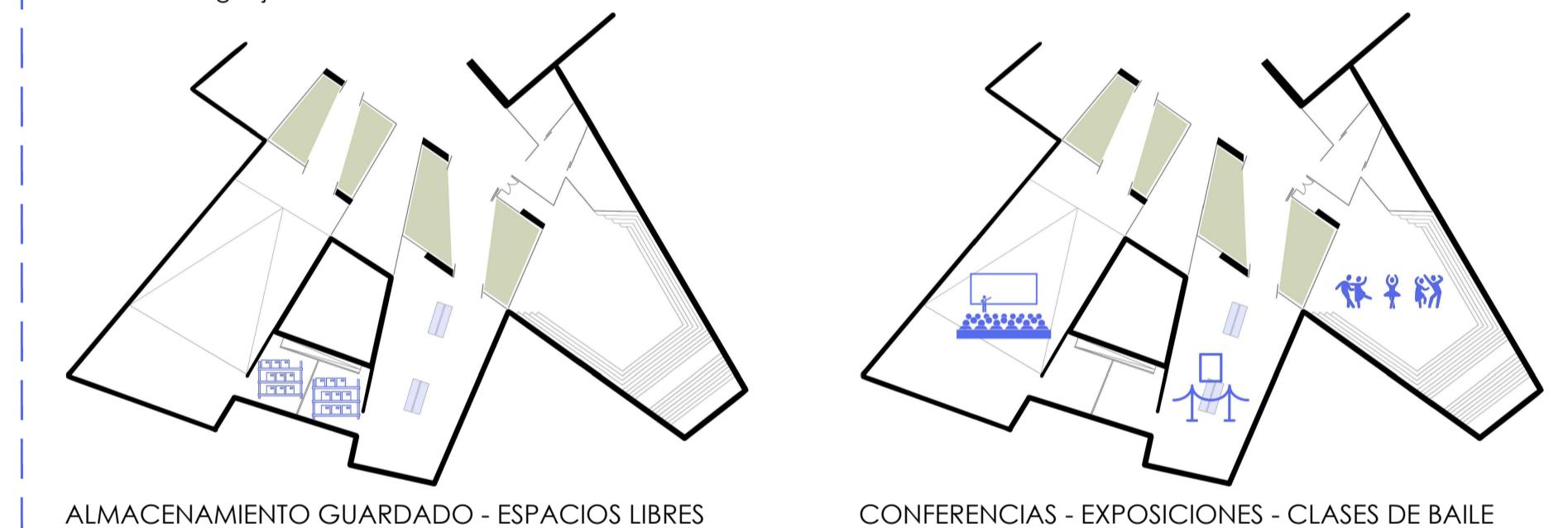
Una de las grandes decisiones del proyecto es crear una **gran plaza a cota 0**, para enterrar un alto porcentaje del programa. Para evitar caer en la creación de un oscuro sótano poco atractivo, se crea una **plaza paralela**, enterrada a una cota inferior. Siguiendo este concepto de **plaza enterrada**, se busca crear **espacios versátiles**, al igual que lo es una plaza. Por ello destacan las **tres grandes salas** multifuncionales que rematan la parte sur de la P-1, donde cobra relevancia la gran zona de almacenaje que conecta las dos amplias salas al sur del proyecto, permitiendo guardar una gran cantidad de material que luego puede ser utilizado de diversas formas.

Mediante los siguientes esquemas se representa la **gran variedad de usos** que se les pueden dar a las salas, pensando siempre en las características de las mismas. También, se plantea que puedan albergar actividades organizadas por Vallanoche, **uniendo a los estudiantes Erasmus+** y a los **habitantes** de la ciudad.

La **sala polifuncional** (izquierda), dado que tiene dos zonas planas unidas por una superficie inclinada, es adecuada para realizar presentaciones, eventos de bienvenida, proyecciones de cine o documentales, o para realizar actividades en las que haya muchos participantes atentos a una misma cosa situada en frente.

La **sala de exposiciones** (centro), cuenta con dos pequeños estanques con cristales verticales por los que discurren láminas de agua, creando un entorno tranquilo, agradable, y acogedor. Se plantea como sala para hospedar exposiciones, clases de pilates/ejercicios para mejorar cuerpo y mente, talleres e incluso ferias de empleo/prácticas.

Por último, la **sala asociada a delegación** (derecha), con un componente más público, ya que conecta interior y exterior mediante unas escaleras-graderío, puede acoger representaciones teatrales, conciertos, espacios de coworking o incluso clases de lenguaje.



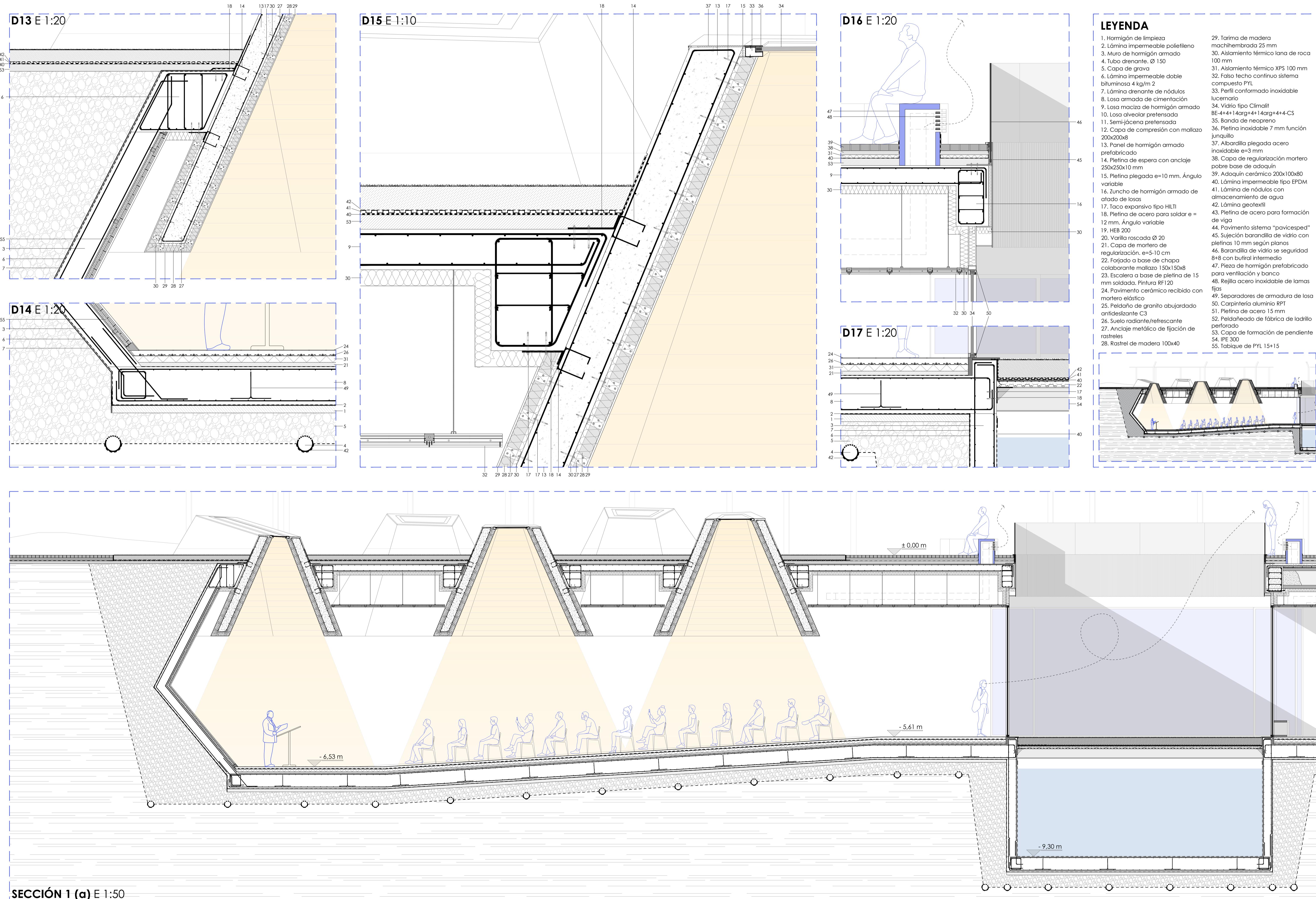


**AXONOMETRÍA CONSTRUCTIVA E 1:75**

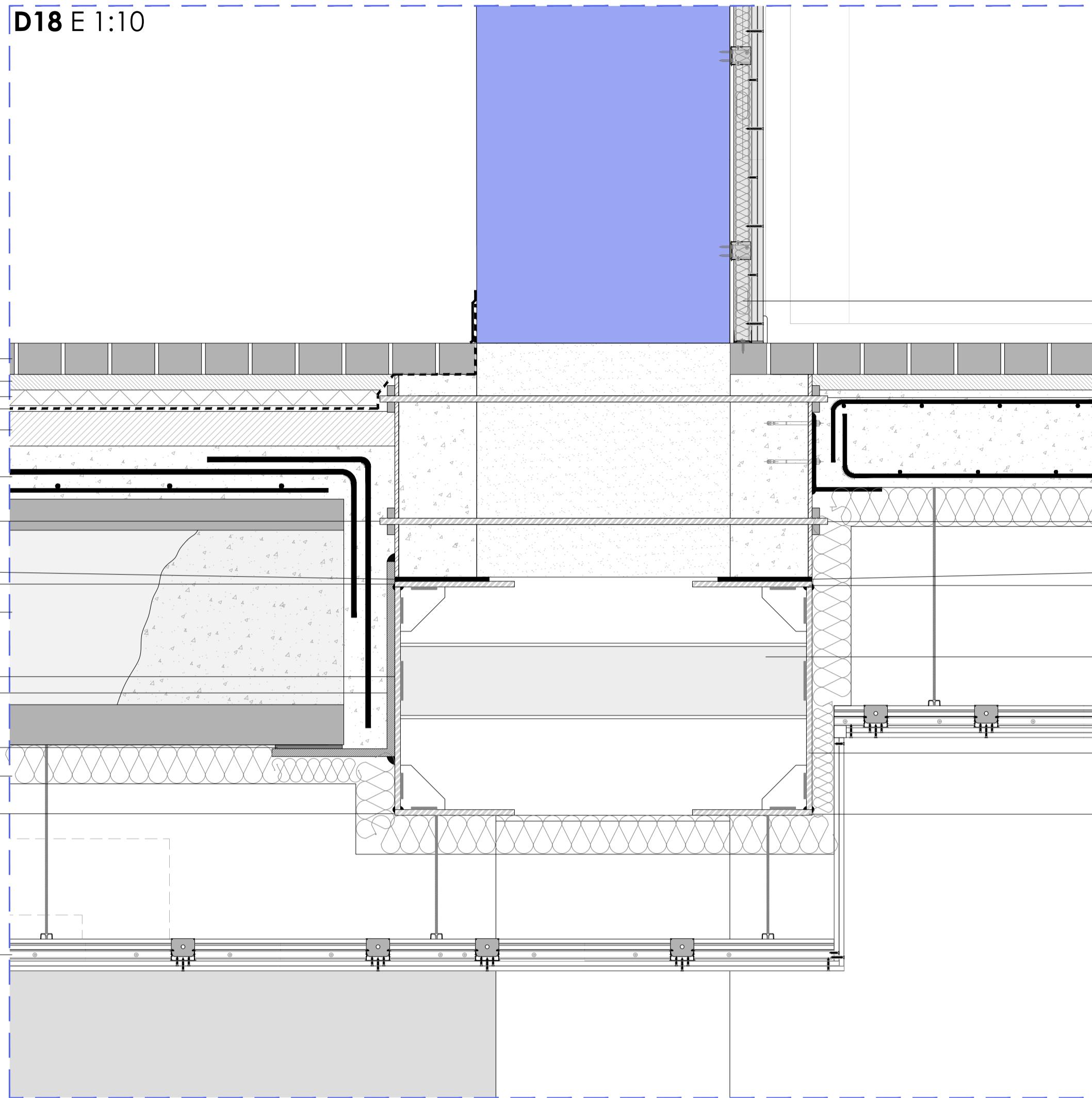
ALUMNA GLORIA LLORENTE SÁNCHEZ  
TUTORES ALEJANDRO CABEZA; IVÁN RINCÓN

PFC PROYECTO FIN DE CARRERA  
BRAZOS A LA CIUDAD CENTRO DE RECEPCIÓN DE ESTUDIANTES ERASMUS

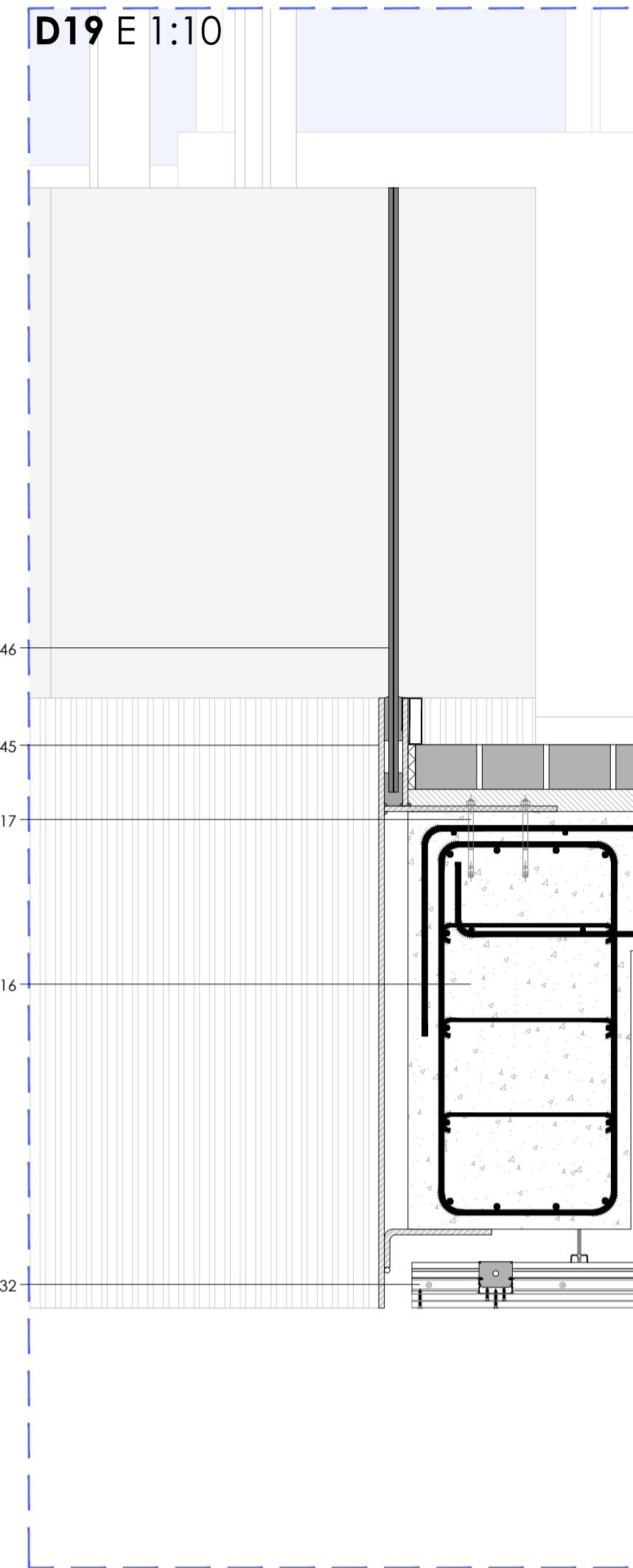
MÁSTER HABILITANTE EN ARQUITECTURA  
ETSAVa ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA - UVa



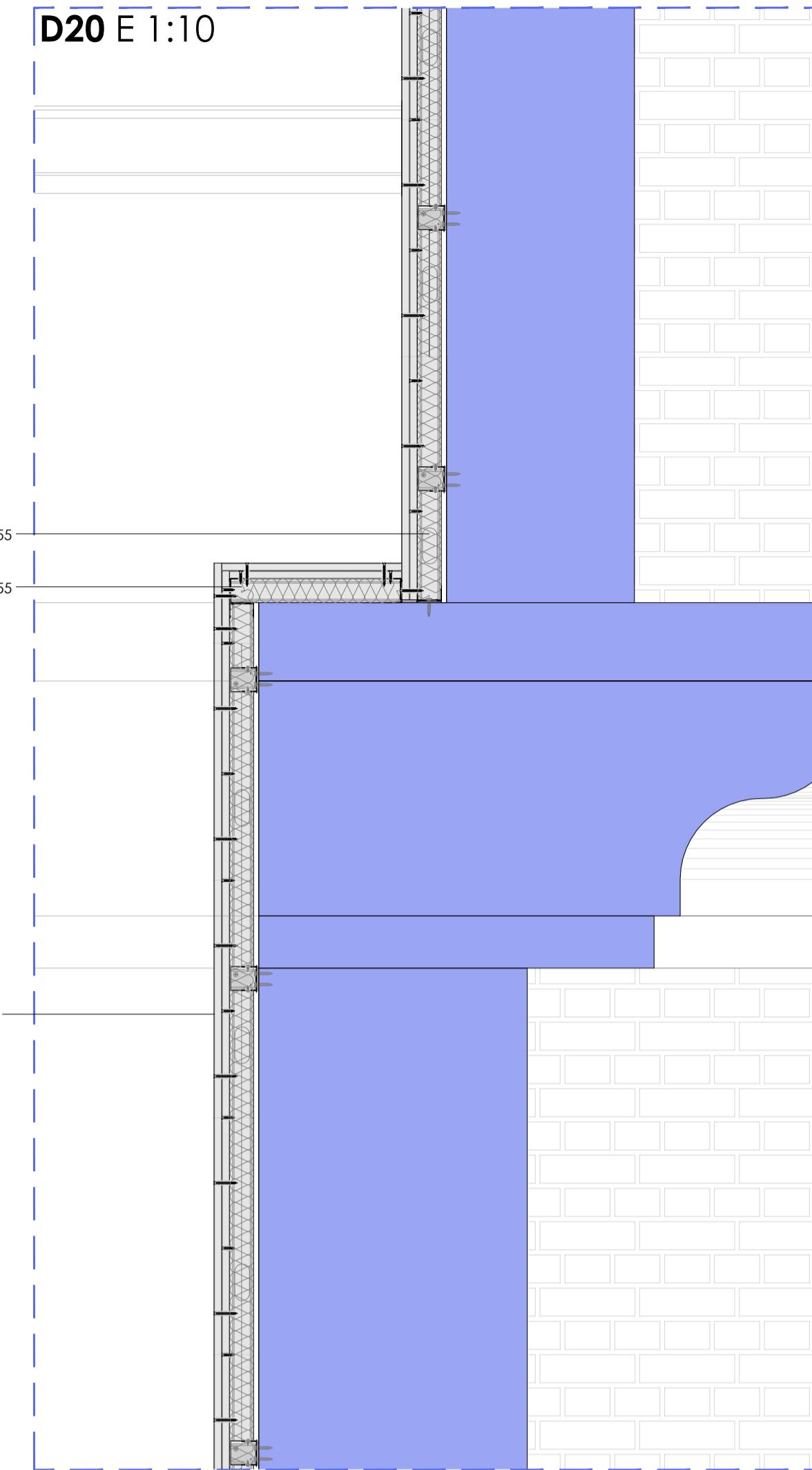
D18 E 1:10



D19 E 1:10

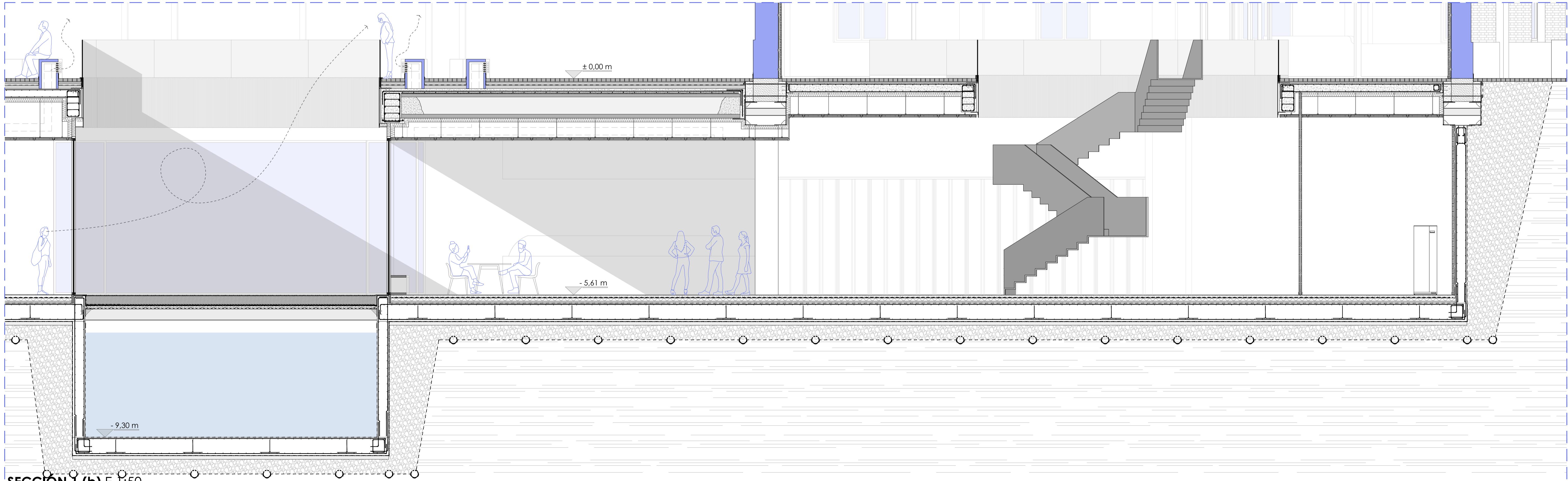
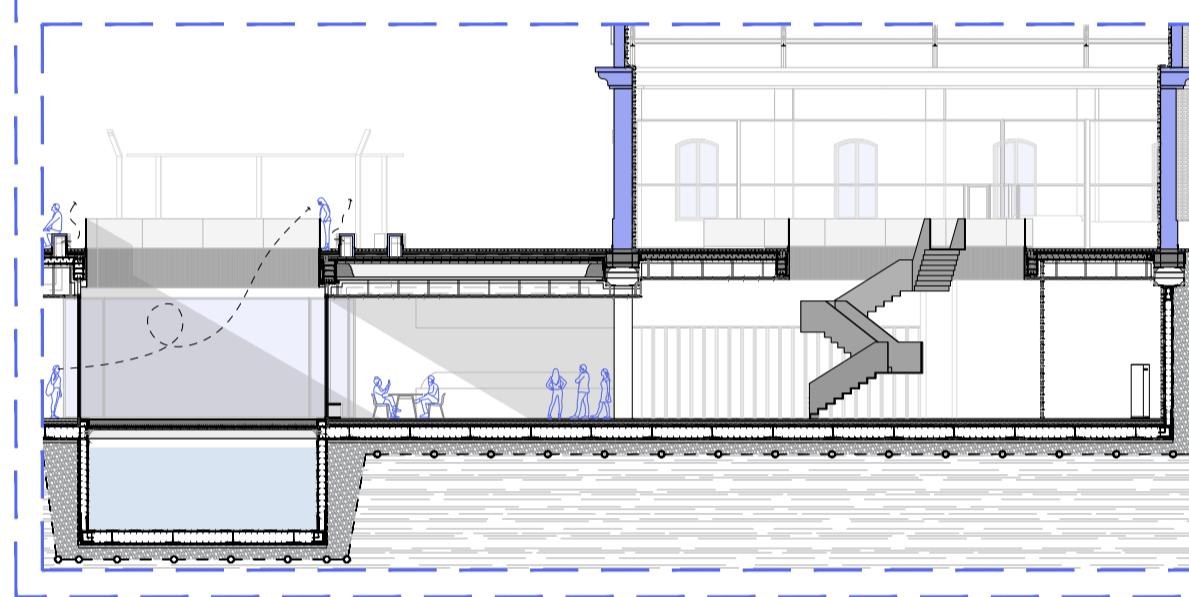


D20 E 1:10



# LEYENDA

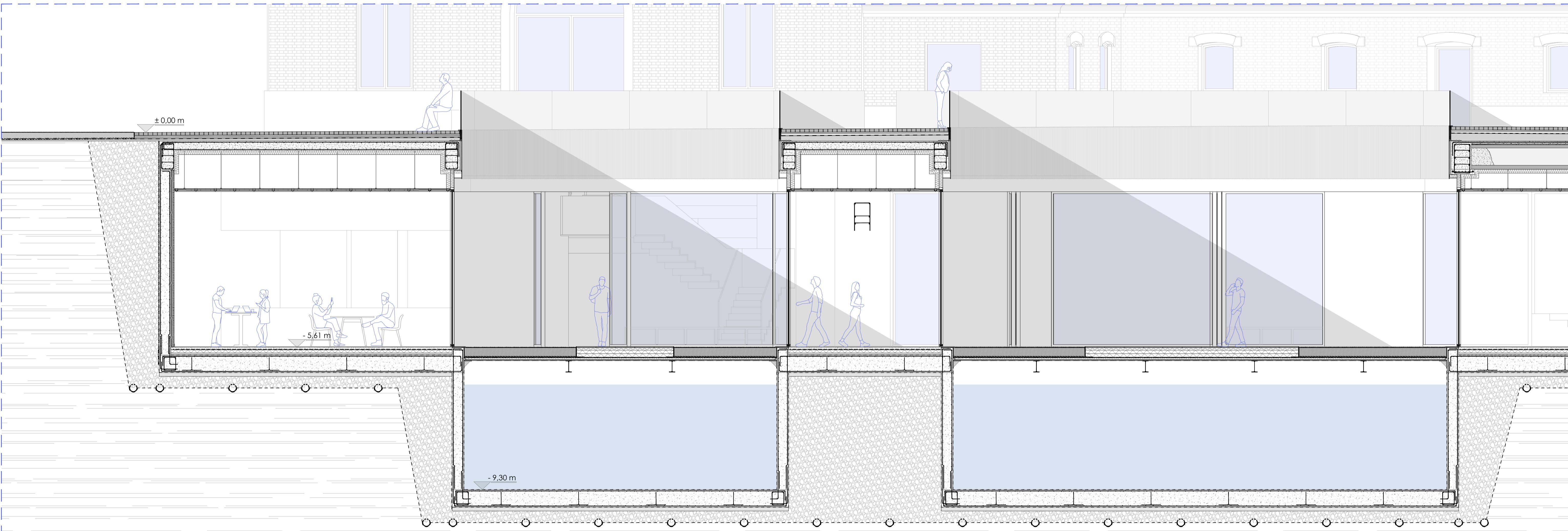
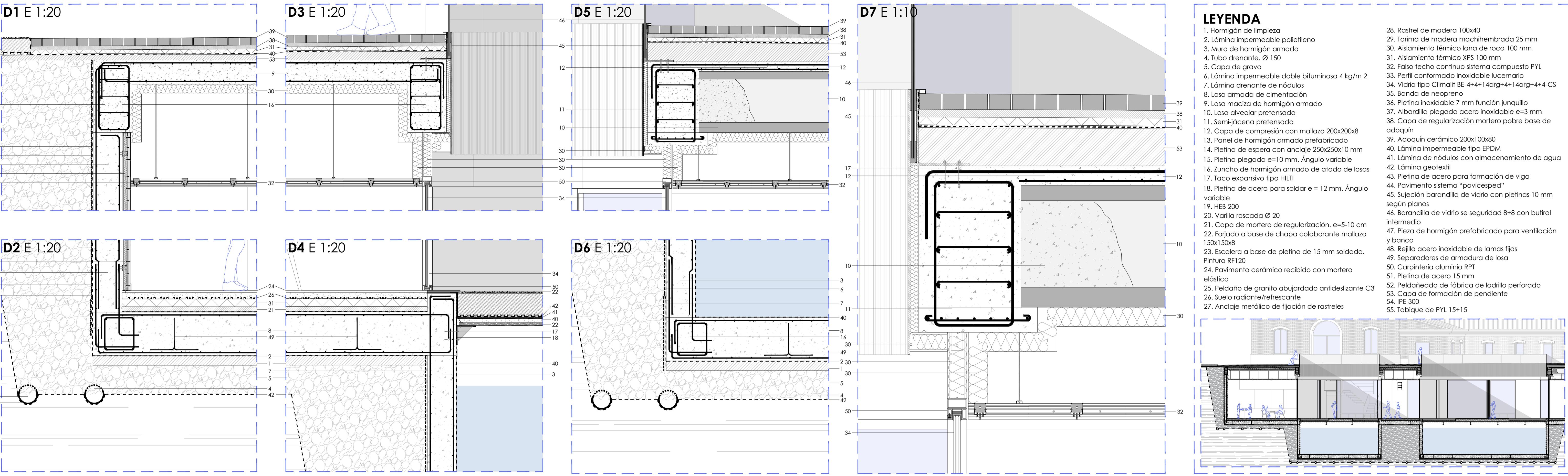
- 1. Hormigón de limpieza
  - 2. Lámina impermeable polietileno
  - 3. Muro de hormigón armado
  - 4. Tubo drenante. Ø 150
  - 5. Capa de grava
  - 6. Lámina impermeable doble bituminosa 4 kg/m<sup>2</sup>
  - 7. Lámina drenante de nódulos
  - 8. Losa armada de cimentación
  - 9. Losa maciza de hormigón armado
  - 10. Losa alveolar pretensada
  - 11. Semi-já cena pretensada
  - 12. Capa de compresión con mallazo 200x200x8
  - 13. Panel de hormigón armado prefabricado
  - 14. Pletina de espera con anclaje 250x250x10 mm
  - 15. Pletina plegada e=10 mm. Ángulo variable
  - 16. Zuncho de hormigón armado de atado de losas
  - 17. Taco expansivo tipo HILTI
  - 18. Pletina de acero para soldar e = 12 mm. Ángulo variable
  - 19. HEB 200
  - 20. Varilla roscada Ø 20
  - 21. Capa de mortero de regularización. e=5-10 cm
  - 22. Forjado a base de chapa colaborante mallazo 150x150x8
  - 23. Escalera a base de pletina de 15 mm soldada. Pintura RF120
  - 24. Pavimento cerámico recibido con mortero elástico
  - 25. Peldaño de granito abujardado antideslizante C3
  - 26. Suelo radiante/refrescante
  - 27. Anclaje metálico de fijación de rastreles
  - 28. Rastrel de madera 100x40
  - 29. Tarima de madera machihembrada 25 mm
  - 30. Aislamiento térmico lana de roca 100 mm
  - 31. Aislamiento térmico XPS 100 mm
  - 32. Falso techo continuo sistema compuesto PYL
  - 33. Perfil conformado inoxidable lucernario
  - 34. Vidrio tipo Climalit BE-4+4+14arg+4+14arg+4+4-CS
  - 35. Banda de neopreno
  - 36. Pletina inoxidable 7 mm función junquillo
  - 37. Albardilla plegada acero inoxidable e=3 mm
  - 38. Capa de regularización mortero pobre base de adoquín
  - 39. Adoquín cerámico 200x100x80
  - 40. Lámina impermeable tipo EPDM
  - 41. Lámina de nódulos con almacenamiento de agua
  - 42. Lámina geotextil
  - 43. Pletina de acero para formación de viga
  - 44. Pavimento sistema "pavicesped"
  - 45. Sujeción barandilla de vidrio con pletinas 10 mm según planos
  - 46. Barandilla de vidrio se seguridad 8+8 con butiral intermedio
  - 47. Pieza de hormigón prefabricado para ventilación y banco
  - 48. Rejilla acero inoxidable de lamas fijas
  - 49. Separadores de armadura de losa
  - 50. Carpintería aluminio RPT
  - 51. Pletina de acero 15 mm
  - 52. Peldañeador de fábrica de ladrillo perforado
  - 53. Capa de formación de pendiente
  - 54. IPE 300
  - 55. Tabique de PYL 15+15



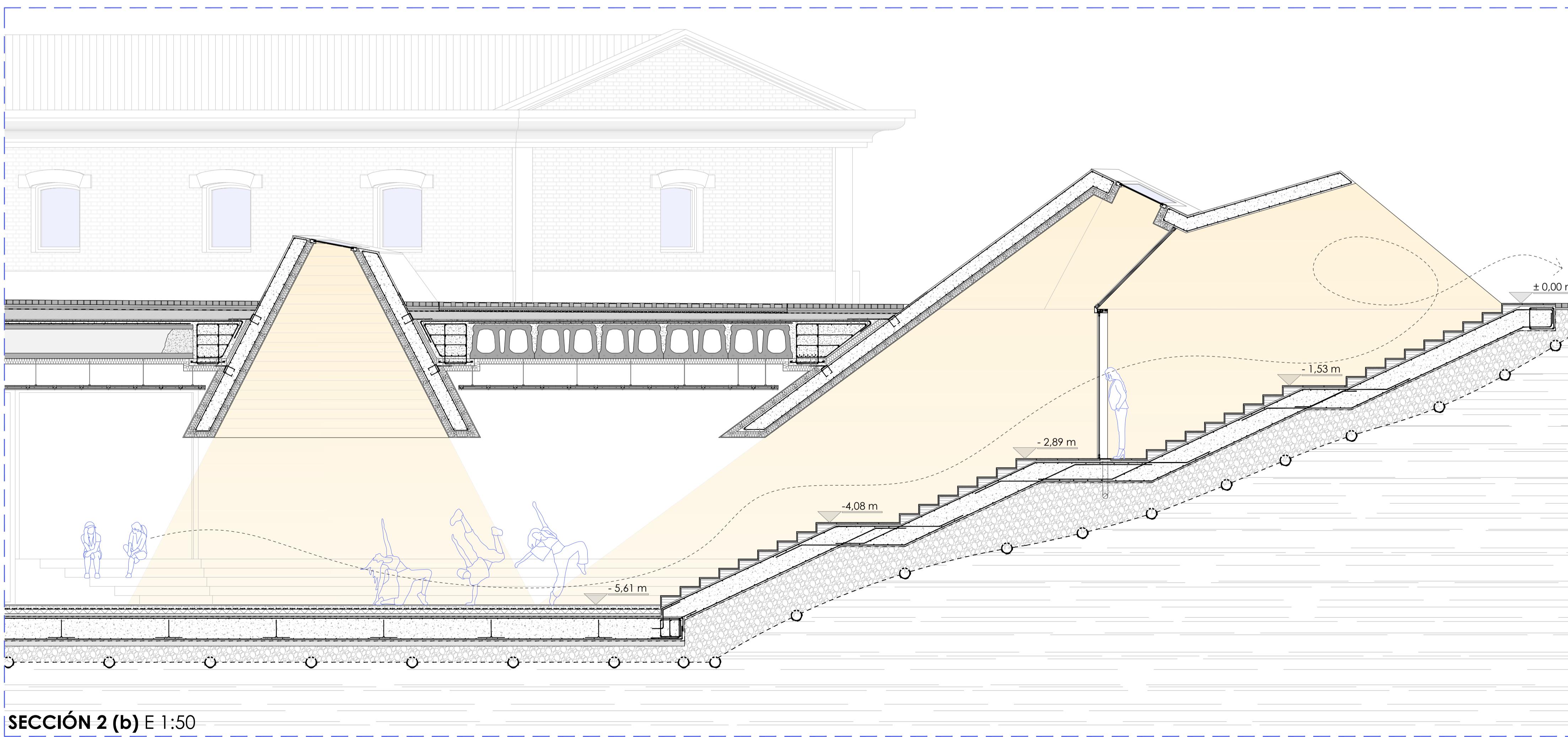
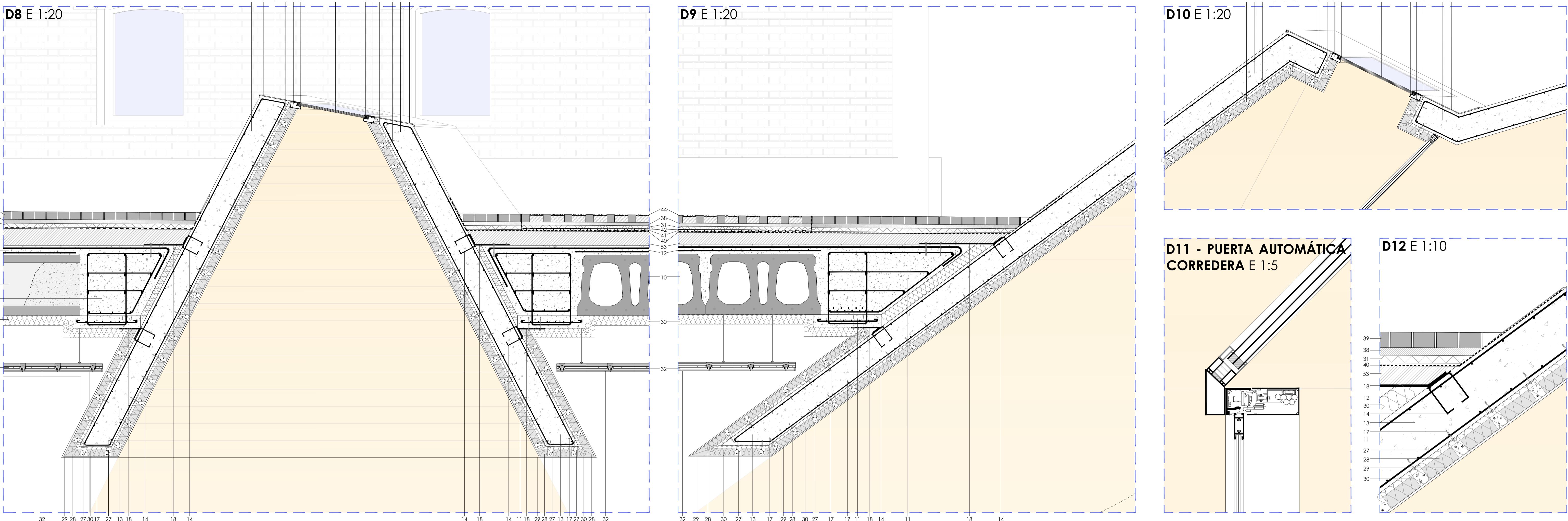
# **ALUMNA** GLORIA LLORENTE SÁNCHEZ **TUTORES** ALEJANDRO CABEZA; IVÁN RINCÓN

**PFC PROYECTO FIN DE CARRERA**  
**BRAZOS A LA CIUDAD CENTRO DE RECEPCIÓN DE ESTUDIANTES ERASMUS**

**MÁSTER HABILITANTE EN ARQUITECTURA**  
**ETSAVa ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA - UVa**

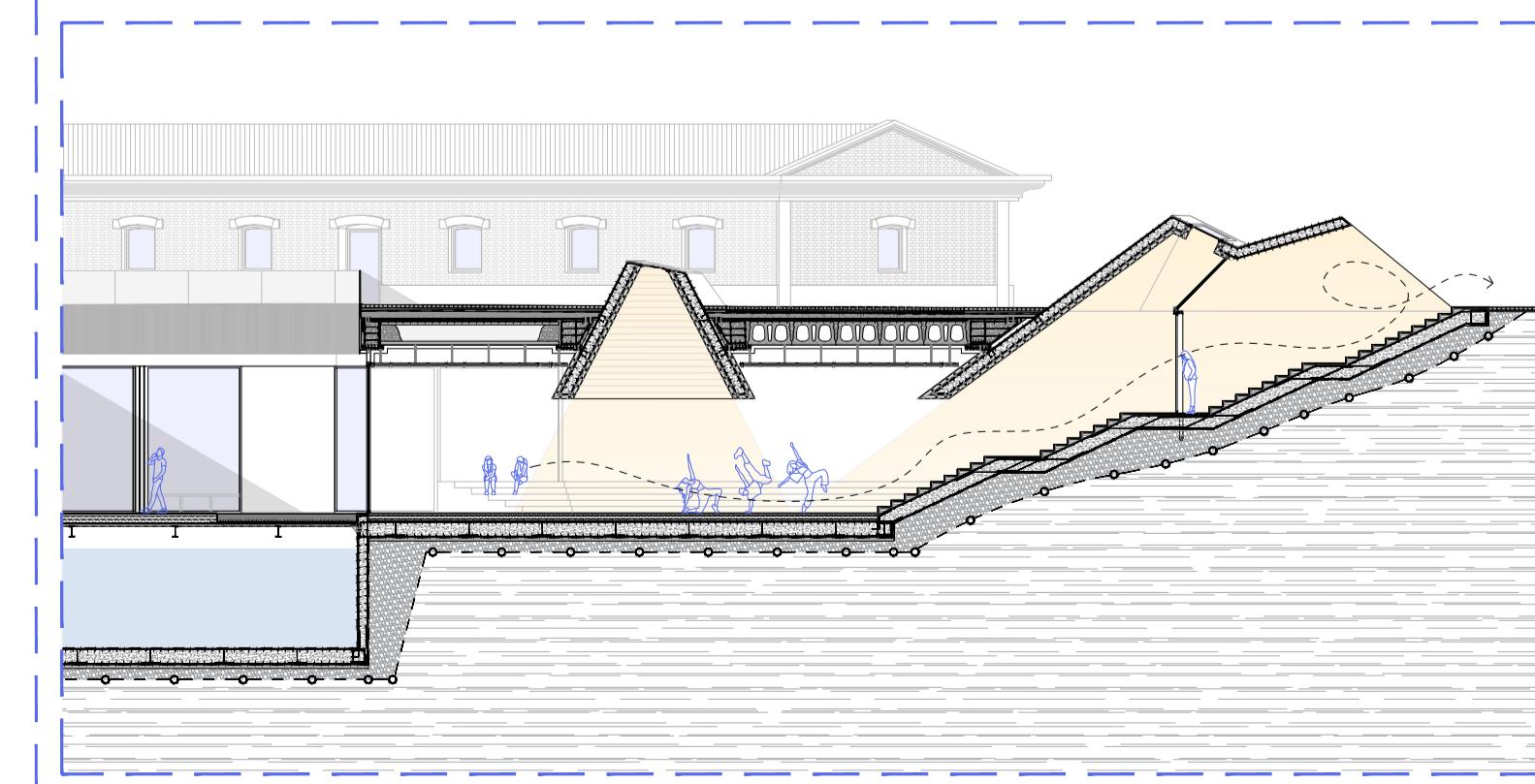


**SECCIÓN 2 (a)** E 1:50



#### LEYENDA

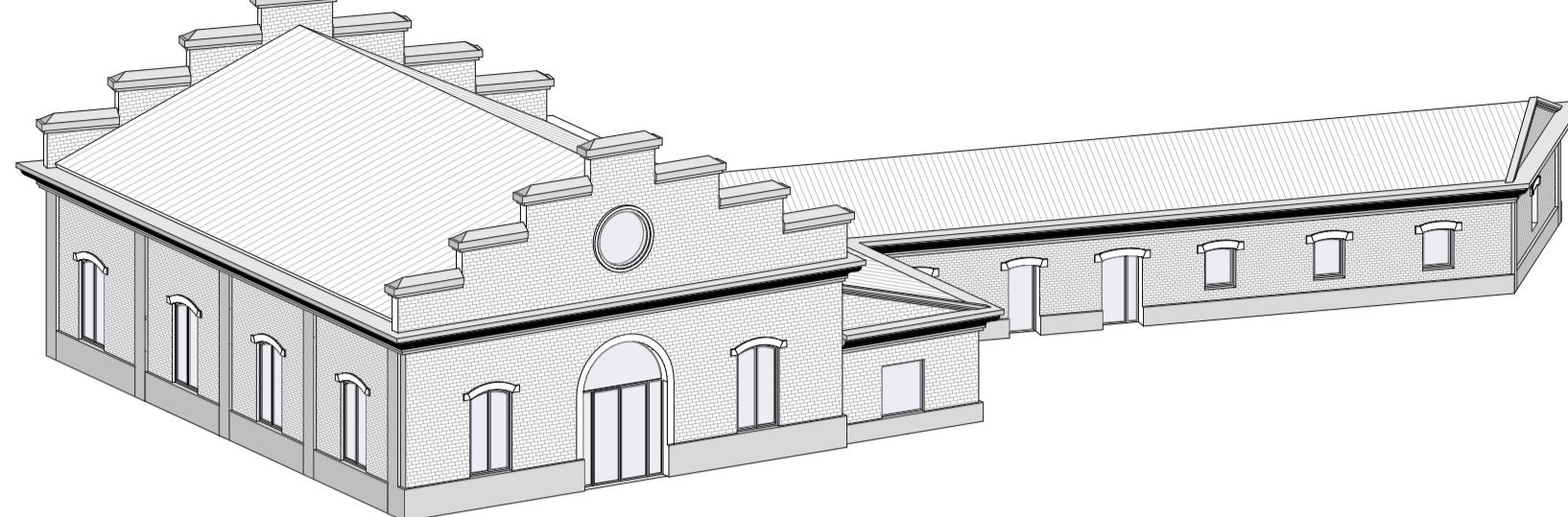
- 1. Hormigón de limpieza
- 2. Lámina impermeable polietileno
- 3. Muro de hormigón armado
- 4. Tubo drenante, Ø 150
- 5. Capa de grava
- 6. Lámina impermeable doble bituminosa 4 kg/m<sup>2</sup>
- 7. Lámina drenante de nódulos
- 8. Losa armada de cimentación
- 9. Losa maciza de hormigón armado
- 10. Losa alveolar pretensada
- 11. Semijáccena pretensada
- 12. Capa de compresión con mallazo 200x200x8
- 13. Panel de hormigón armado prefabricado
- 14. Plefina de espuma con anclaje 250x250x10 mm
- 15. Plefina plegada e=10 mm. Ángulo variable
- 16. Zuncho de hormigón armado de atado de losas
- 17. Taco expansivo tipo Hilti
- 18. Plefina de acero para soldar e = 12 mm. Ángulo variable
- 19. HEB 200
- 20. Varilla roscada Ø 20
- 21. Capa de mortero de regularización. e=5-10 cm
- 22. Forjado a base de chapa colaborante mallazo 150x150x8
- 23. Escalera a base de plefina de 15 mm soldada. Pintura RFL20
- 24. Pavimento cerámico recido con mortero elástico
- 25. Peldano de granito abujardado antideslizante C3
- 26. Suelo radiante/refrescante
- 27. Anclaje metálico de fijación de rastreles
- 28. Rastrel de madera 100x40
- 29. Tarima de madera machihembrada 25 mm
- 30. Aislamiento térmico lana de roca 100 mm
- 31. Aislamiento térmico XPS 100 mm
- 32. Falso techo continuo sistema compuesto PYL
- 33. Perfil conformado inoxidable lucemario
- 34. Vidrio tipo Climalit BE-4+4+14arg+4+14arg+4-CS
- 35. Banda de neopreno
- 36. Plefina inoxidable 7 mm función junquillo
- 37. Albardilla plegada acero inoxidable e=3 mm
- 38. Capa de regularización mortero pobre base de adoquin
- 39. Adoquin cerámico 200x100x80
- 40. Lámina impermeable tipo EPDM
- 41. Lámina de nódulos con almacenamiento de agua
- 42. Lámina geotextil
- 43. Plefina de acero para formación de viga
- 44. Pavimento sistema "pavicesped"
- 45. Sujeción barandilla de vidrio con plefinas 10 mm según planos
- 46. Barandilla de vidrio se seguridad 8+8 con butiral intermedio
- 47. Pieza de hormigón prefabricado para ventilación y banco
- 48. Rejilla acero inoxidable de lamas fijas
- 49. Separadores de armadura de losa
- 50. Carpintería aluminio RPT
- 51. Plefina de acero 15 mm
- 52. Peldaneado de fábrica de ladrillo perforado
- 53. Capa de formación de pendiente
- 54. IPE 300
- 55. Tabique de PYL 15+15



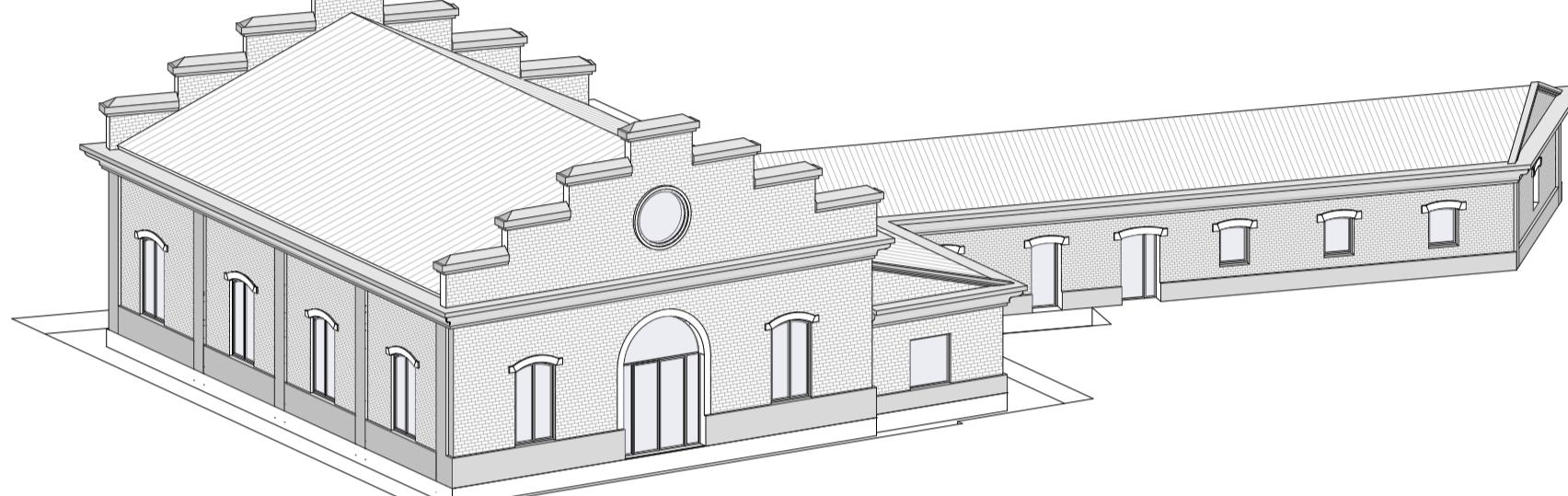
## PROCESO CONSTRUCTIVO EXCAVACIÓN PLANTA - 1

El proceso de excavación de la Planta -1 y de apeo de las naves existentes es, posiblemente la intervención más compleja constructiva y logísticamente. El proceso cuenta con los pasos que se exponen a continuación:

Se parte de un estado inicial en el que las naves se encuentran rodeadas perimetralmente por la tapia existente. Por lo que el primer paso consiste en demoler la tapia y conseguir que las naves queden exentas.



Una vez las naves están exentas, se realiza una excavación perimetral, tanto interior como exterior en paralelo a los muros de las naves (solo en las zonas en las que hay proyectada parte de la Planta -1). Se excava un ancho de 2 metros a cada lado del muro (2 m hacia el interior y 2 m hacia el exterior) y una profundidad de 60 cm. De esta forma se llega al nivel inferior de la cimentación existente de las naves.



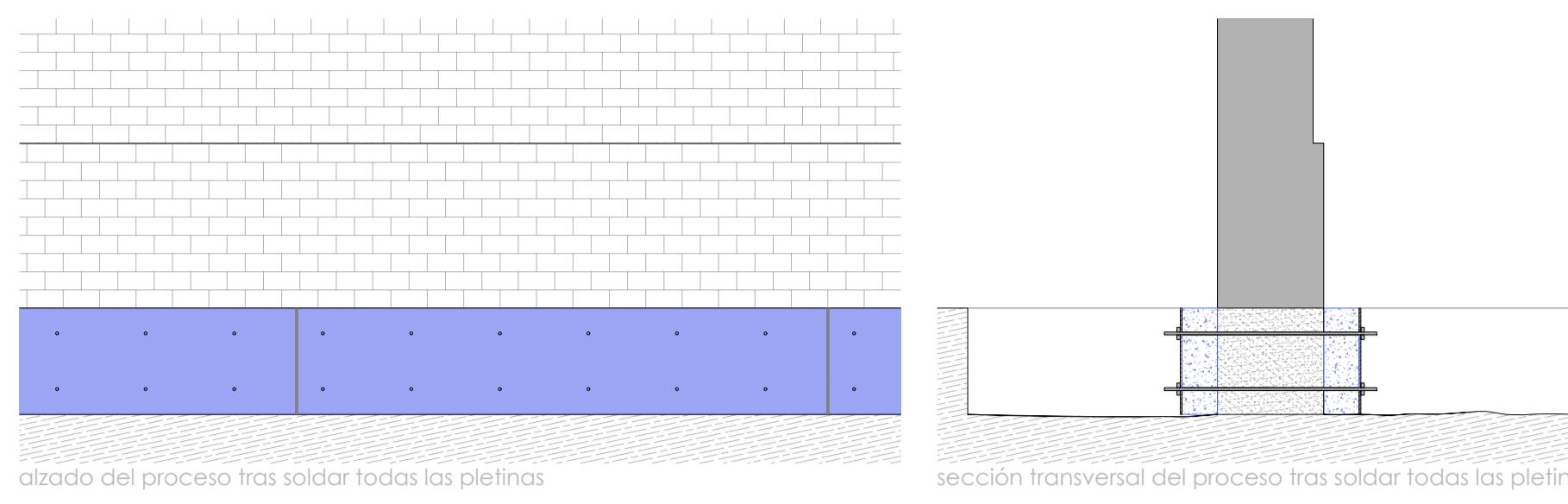
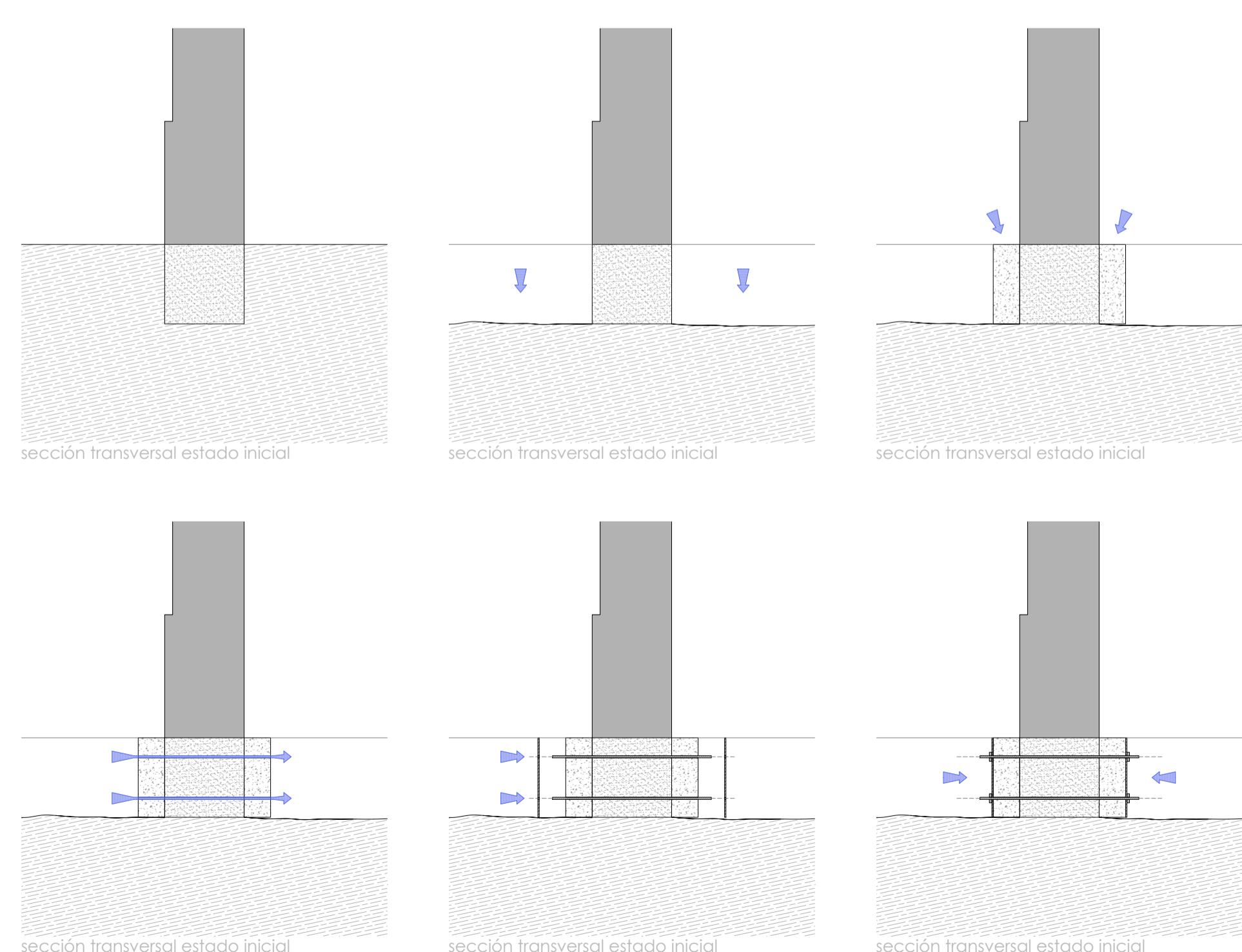
Hecha la excavación, se coloca el armado para realizar dos zunchos perimetrales, uno interior y otro exterior, ambos en paralelo a la cimentación. Una vez se ha dispuesto la armadura necesaria se encofran y se hormigonan. Una vez ha fraguado el hormigón se retira el encofrado para continuar con el proceso.

Primero se realizan taladros a lo largo de todo el zuncho perimetral. Estos taladros atraviesan las 3 capas, zuncho-cimentación existente-zuncho. Se realizan 2 por cada eje vertical, uno superior y otro inferior. Los ejes se separan entre sí 50 cm. Despues, se introducen varillas roscadas en los taladros realizados y se presentan sobre unas pletinas metálicas que se ubican a los laterales de los zunchos. Estas pletinas se colocan en todo el perímetro, interior y exterior.

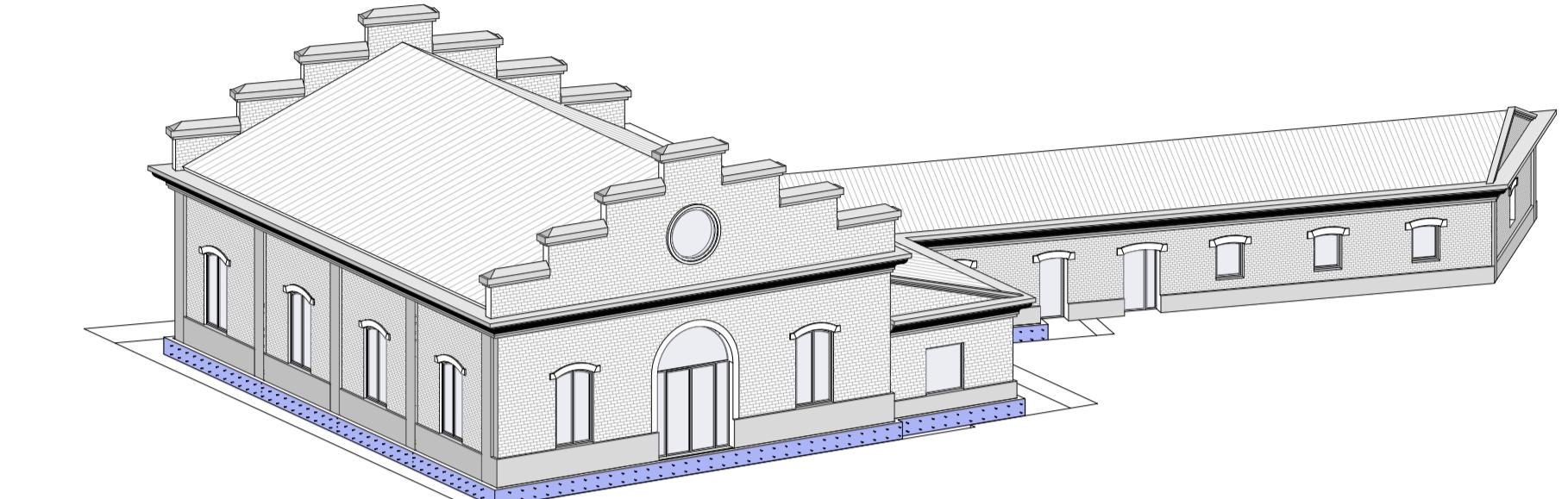
Una vez se han hecho los marcas correspondientes se realizan los taladros en las pletinas metálicas donde indican los marcas de la presentación haciendo que coincidan a la perfección los taladros de los zunchos y cimentación con los de las pletinas.

Por último se introducen las varillas roscadas (16Ø) en los taladros y se atornillan. Así, se consigue que las pletinas aprisionen y compriman la cimentación de hormigón con los zunchos.

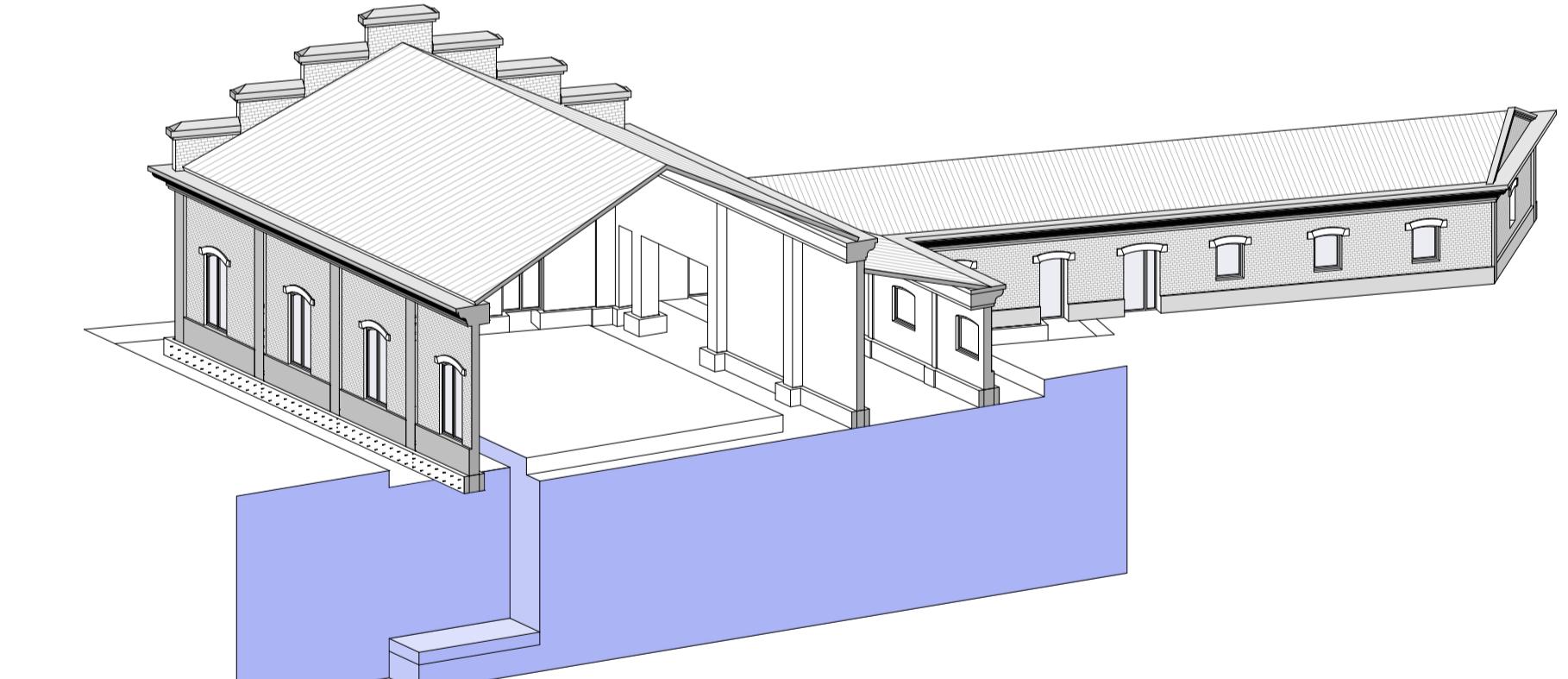
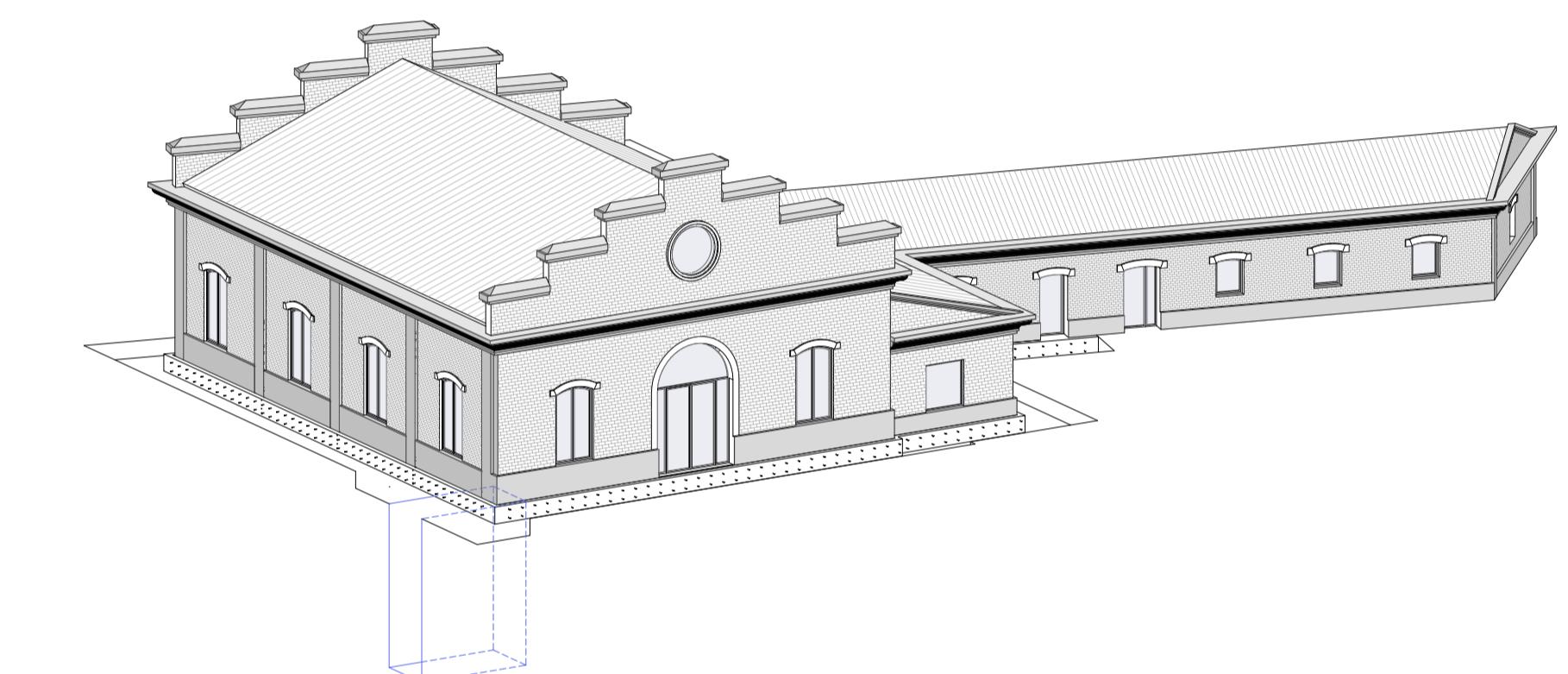
Se realiza esta operación en todo el perímetro, y una vez terminada se sueldan todas las pletinas entre sí para dar continuidad y fuerza a la intervención.



El resultado de esta primera fase sería el siguiente: La cimentación existente de las naves zunchada y con una excavación perimetral exterior e interior de 2 metros de ancho a cada lado.



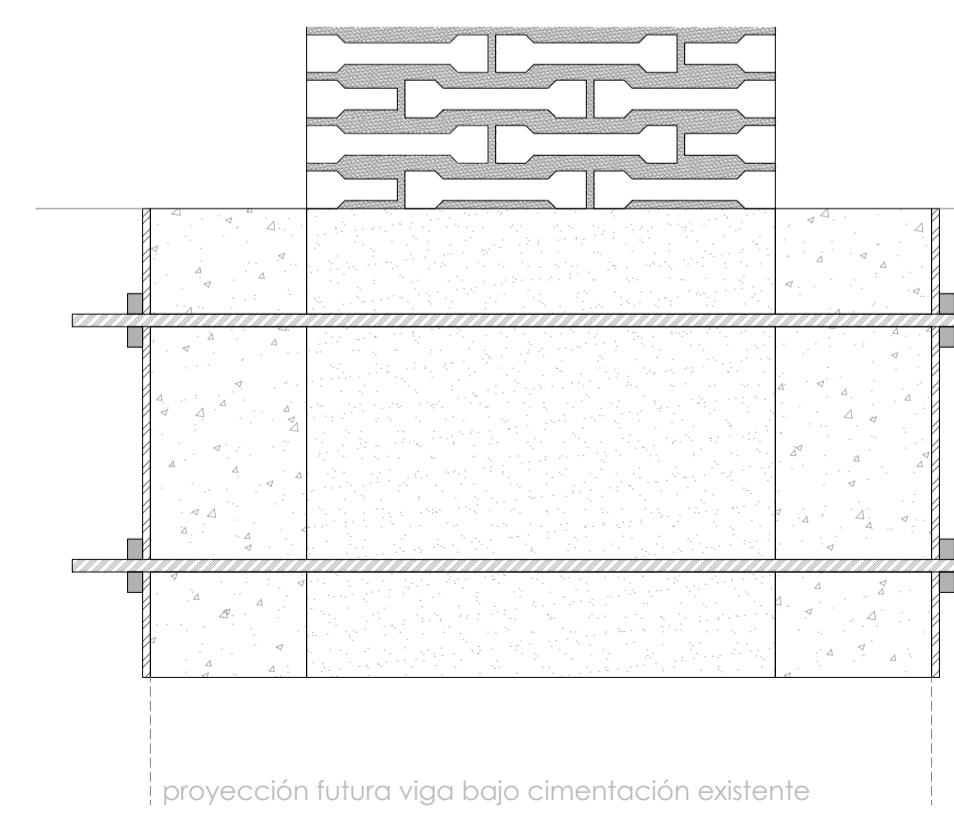
Se continúa con un proceso realizado por bataches de 2 metros lineales en paralelo al muro. La dimensión de la excavación es de 2 metros de ancho a cada lado (en total 2 m + 2 m + espesor del muro) y una profundidad de 6,40 m excavando también por debajo de la cimentación existente zunchada.



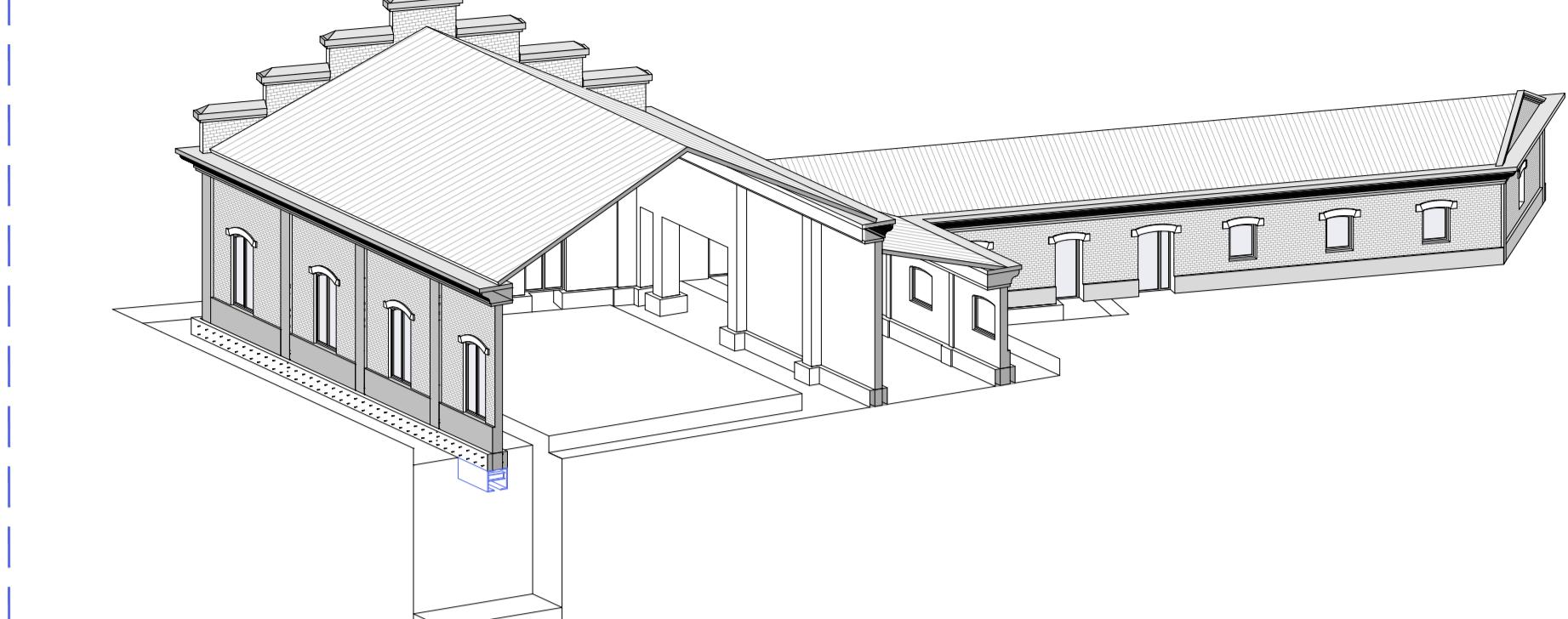
Una vez se ha excavado el hueco requerido se colocan las armaduras correspondientes a esa superficie de la cimentación y se hormigonan generando parte de superficie de la que luego será la losa de cimentación del edificio.

En caso de excavar en una zona en la que se vaya a realizar posteriormente un pilar o muro de sótano, se coloca no solo la armadura de la losa de cimentación sino también las esperas de los pilares/muros proyectados.

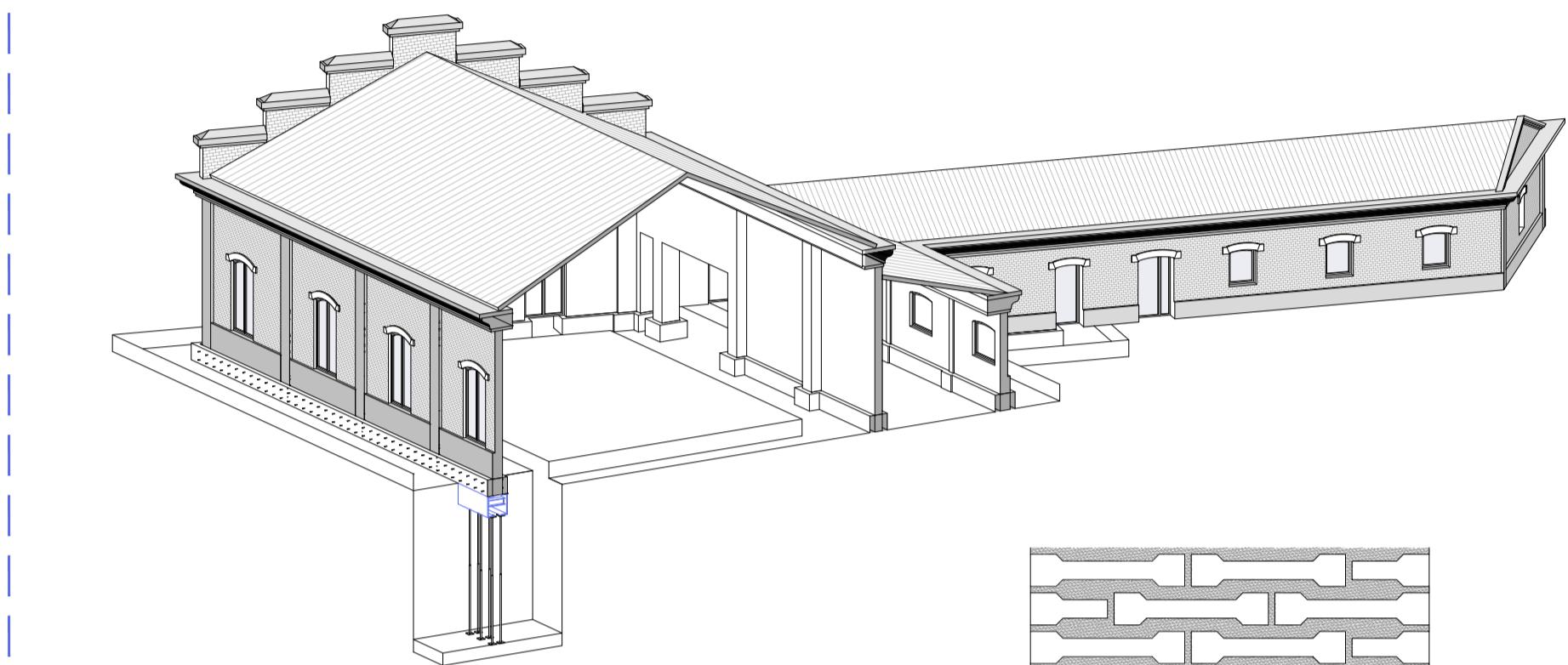
Cuando el hormigón de la nueva cimentación ha fraguado, se continua con el trabajo referente a la viga de apeo, que en este caso será metálica.



Dadas las dimensiones que requiere la viga, se realiza mediante la soldadura de varias chapas de acero. La viga se compone de dos perfiles principales en C enfrentados entre sí que discurren en paralelo a los zunchos perimetrales creados con chapas de acero ( $e = 15$  mm) soldadas a 90°. Estas dos C se conectan mediante un perfil IPE 200 soldado a las chapas verticales de las vigas en C.



Una vez está terminada se apea la longitud de viga realizada.

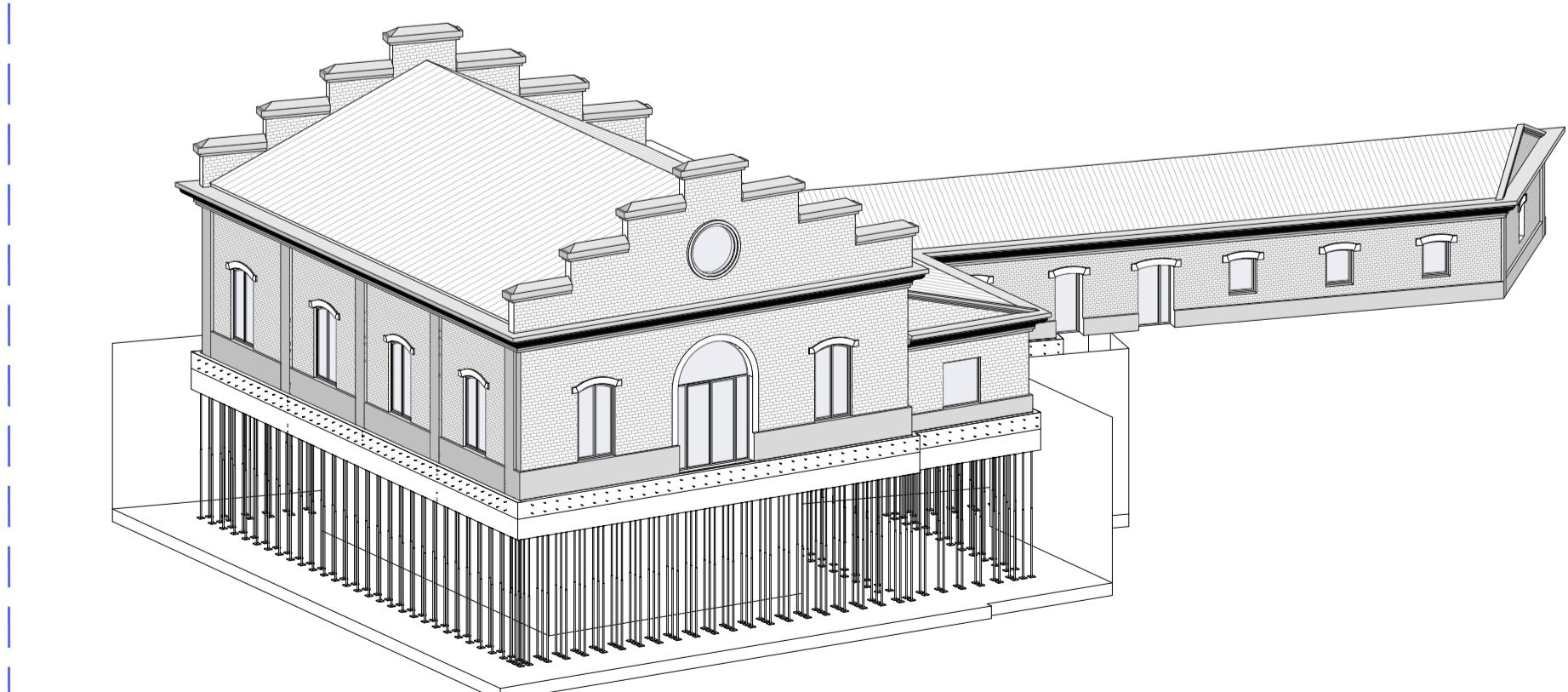
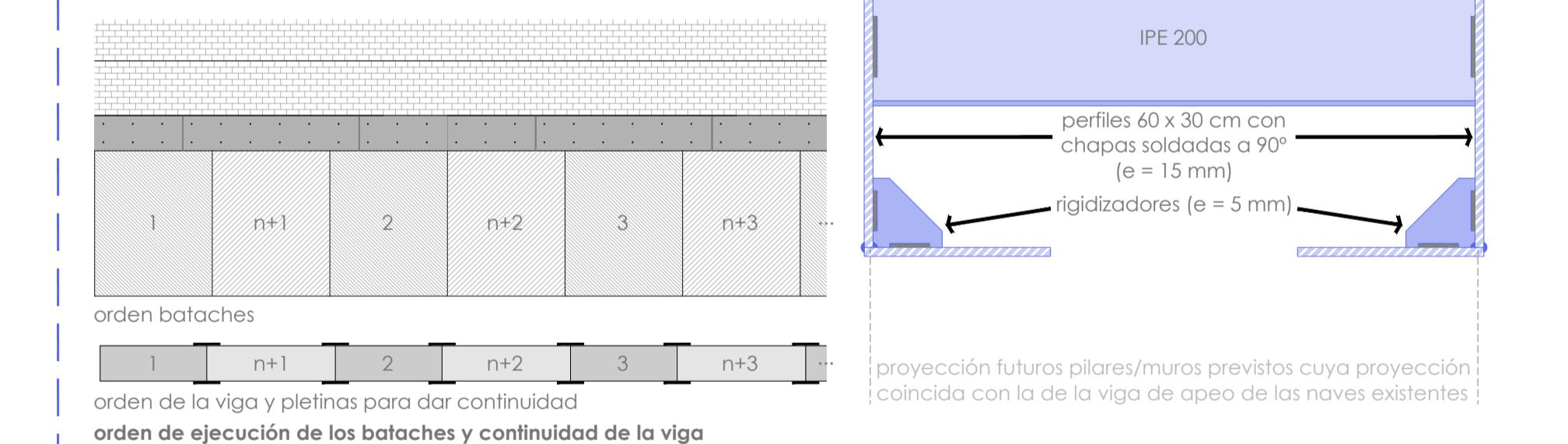


Tras haber terminado esta intervención en los primeros 2 metros lineales del perímetro del muro, se realizan los pasos desde el 13 al 18 por bataches intercalados con distancias de 2 metros entre sí.

Se ejecutan bataches de 2 m de longitud, dejando 2 m entre intervenciones.

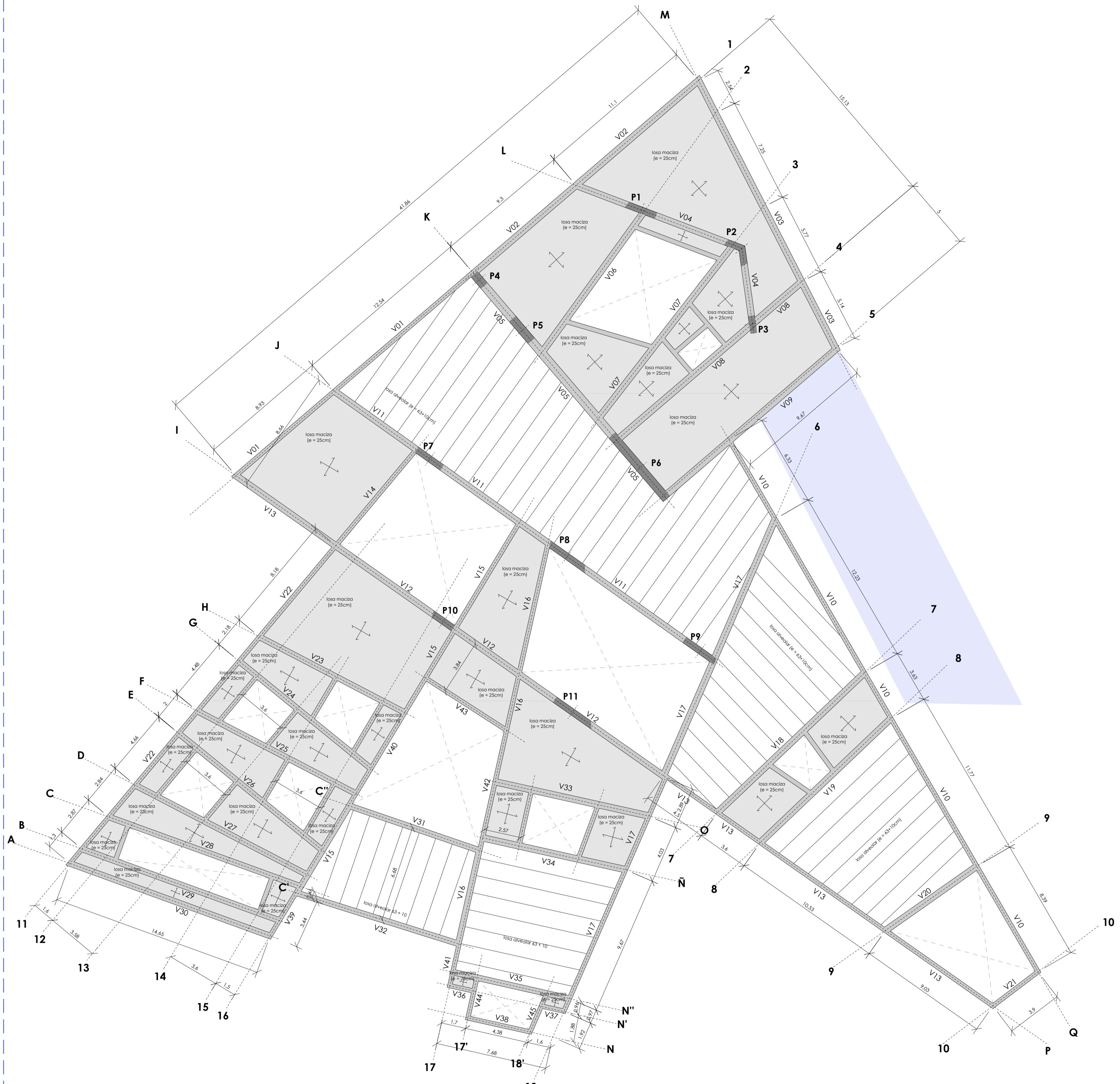
Una vez se ha hecho la intervención de los bataches intercalados, se realizan los restantes hasta completar la viga perimetral inferior a las naves existentes.

Una vez se ha terminado esta intervención perimetral con toda la viga adecuadamente apuntalada, se excava todo el vaso que corresponde a la P-1.

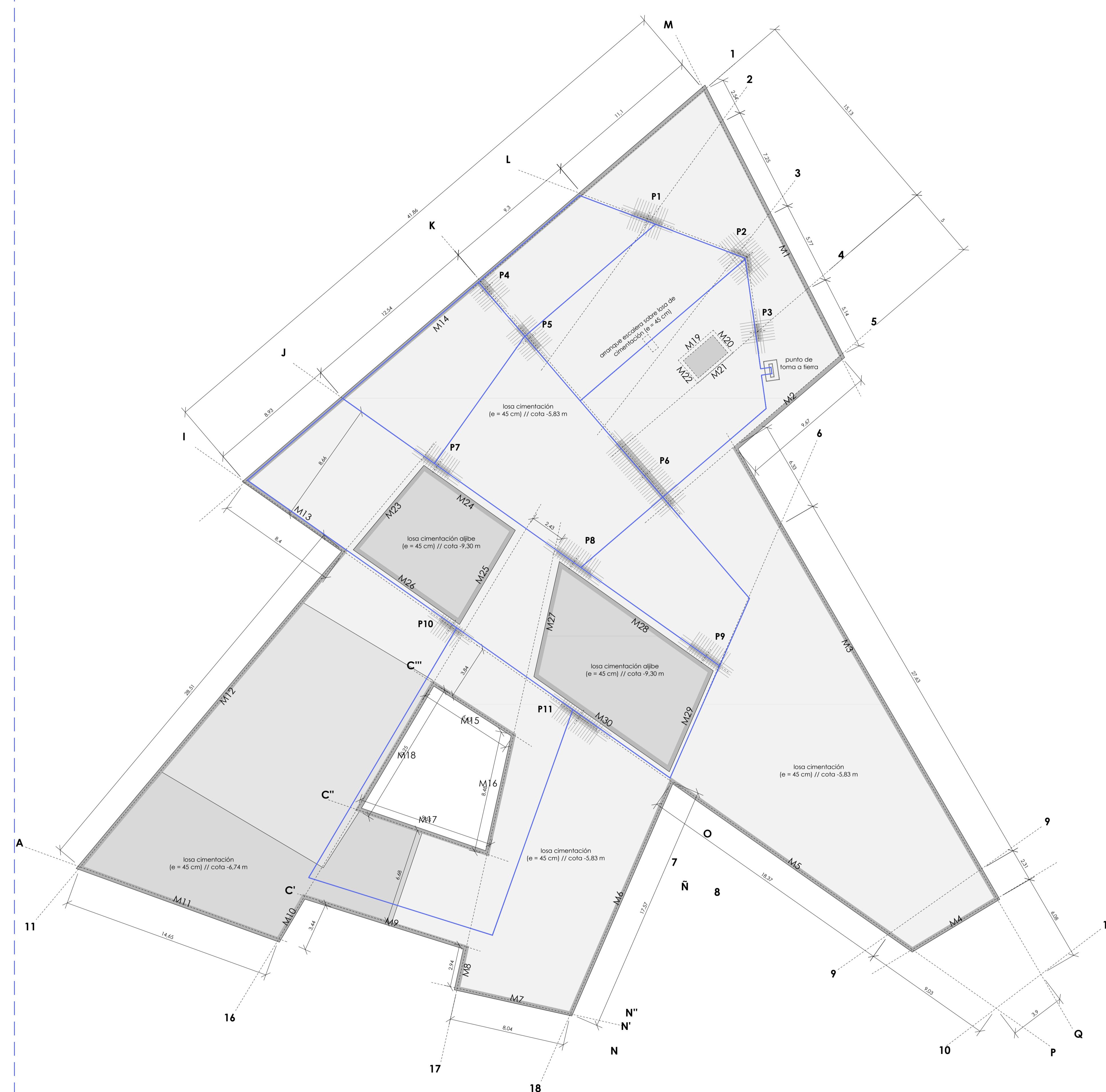


El procedimiento continua con la ejecución tradicional de pilares/muros.

Como último apunte, para asegurar una buena unión y solidarización entre la viga y el futuro pilar se añade una placa de anclaje en la cara inferior de la viga metálica.



ACERO ESTRUCTURAL		CUADRO DE VIGAS			
SECCIÓN Y DIMENSIONES EN CM	DESCRIPCIÓN	ELEMENTO			
	viga metálica compuesta por dos perfiles 60 x 30 cm (e = 15 cm), con chapas soldadas a 90°, rigidizadores en las esquinas (e = 5mm) y un perfil IPE 200 soldado como elemento de unión.	V02; V03; V05; V08; V09			
	viga in situ hormigón armado 75 x 40	V06; V07; V08; V12; V14; V15; V16; V23; V24; V25; V26; V27; V28; V29			
	viga en T prefabricada hormigón armado 89 x 60	V11; V17			
	viga de coronación hormigón armado 60 x 35	V01; V10; V13; V17; V21; V22; V30; V31; V32; V36; V37; V39; V40; V41; V42; V43; V44; V45			
	viga en T prefabricada hormigón armado 89 x 60	V18; V19; V20; V33; V34; V35			
LOSAS Y VIGAS		DETALLES CONSTRUCTIVOS			
LOSAS MACIZAS - VIGAS DE CANTO EXTREMO DE VANO		DETALLE FORJADO TIPO LOSA MACIZA E 1:20 / cotas en cm			
MURO DE CONTENCIÓN PERIMETRAL - LOSA CIMENTACIÓN EXTREMO		DETALLE TIPO LOSA CIMENTACIÓN E 1:20 / cotas en cm			
LOSAS ALVEOLARES - VIGAS DE CANTO PREFABRICADA INTERIOR		DETALLE TIPO FORJADO LOSA ALVEOLAR E 1:20 / cotas en cm			
VIGA APEO NAVE EXISTENTE INTERIOR		VIGA APEO NAVE EXISTENTE EXTERIOR			
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL - 2021					
TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	MODALIDAD DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD ( $\gamma_c$ )	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm²)	PROPIEDADES ESPECÍFICAS
CIMENTACIÓN	HA-25/B/20/Ila	ESTADÍSTICO	1.50	25	-
PILARES Y PANTALLAS	HA-25/B/20/Ila	ESTADÍSTICO	1.50	25	-
VIGAS Y LOSAS	HA-25/B/20/Ila	ESTADÍSTICO	1.50	25	-
MUROS	HA-25/B/20/Ila	ESTADÍSTICO	1.50	25	-
CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	MODALIDAD DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD ( $\gamma_c$ )	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm²)	RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACIÓN	B 500 S	NORMAL	1.15	500	50
PILARES Y PANTALLAS	B 500 S	NORMAL	1.15	500	35
VIGAS Y LOSAS	B 500 S	NORMAL	1.15	500	35
MUROS	B 500 S	NORMAL	1.15	500	35
EJECUCIÓN					
TIPOS DE ACCIÓN		SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA			
		NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	Efecto Favorable	Efecto Desfavorable
PERMANENTE		NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$	
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE		NORMAL	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.50$	
VARIABLE		NORMAL	$\gamma_Q = 0.00$	$\gamma_Q = 1.50$	



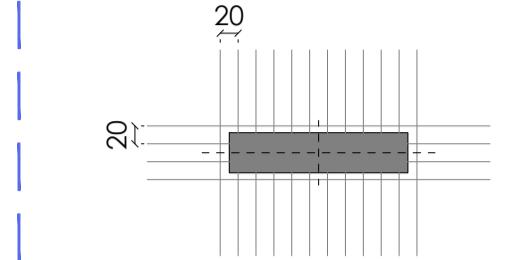
PLANTA DE CIMENTACIÓN E 1:150

ALUMNA GLORIA LLORENTE SÁNCHEZ  
TUTORES ALEJANDRO CABEZA; IVÁN RINCÓN

ACERO ESTRUCTURAL		
ACERO LAMINADO		
PERFILES	CLASE S-275-JR	LÍMITE ELÁSTICO 275 N/mm <sup>2</sup>
CHAPAS	CLASE S-275-JR	LÍMITE ELÁSTICO 275 N/mm <sup>2</sup>
ACERO CONFORMADO		
PERFILES	CLASE S-235-JR	LÍMITE ELÁSTICO 235 N/mm <sup>2</sup>
PLACAS / Paneles	CLASE S-235-JR	LÍMITE ELÁSTICO 235 N/mm <sup>2</sup>
UNIONES		
SOLDADURAS	f = 420N/mm <sup>2</sup>	
PERNOS	B-400-S	
Coeficientes parciales de seguridad para la resistencia según apartado 2.3.3 del DB-SE-A		
CARACTERÍSTICAS SEGÚN DB-SE-A		

ESTRUCTURAS DE CUBIERTA  
Se decide mantener las estructuras de los cubiertos de los naves existentes. Las únicas intervenciones que se realizan son un cambio de cubierta para crear la envolvente térmica del edificio, un refuerzo de los perfiles que componen la estructura y aportarle de una protección al fuego R1-120 con pintura inumesciente.

armadura tipo de refuerzo de punzonamiento  
pamila 20x20 Ø12 colas en cm



SECCIÓN Y DIMENSIONES EN CM	205 4 220	121 4 110 4	120 4	105 8	200 8	575 8	206 8 215	285 9 303	254 10 265	177 10 164	287 9 325
NOMBRE	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11
DESCRIPCIÓN											pilar de H.A.
NACIMIENTO											P-1
FIN											PB
											Hormigón: HA-25, Control Estadístico Acero: B 400-S, Control Normal

PLANTA				
ALZADO				
DESCRIPCIÓN	muro de sótano (e = 30 cm) sobre losa de cimentación (e = 45 cm)	muro de foso de ascensor (e = 30 cm) sobre losa de cimentación (e = 30 cm)	muro perimetral de aljibe (e = 30 cm) sobre losa de cimentación (e = 45 cm)	losa de cimentación (e = 45 cm) sobre hormigón de limpieza (e = 10 cm)
ELEMENTOS	M1; M2; M3; M4; M5; M6; M7; M8; M9; M10; M11; M12; M13; M14; M15; M16; M17; M18; M19; M20; M21; M22	M23; M24; M25; M26; M27; M28; M29; M30	P1; P2; P3; P4; P5; P6; P7; P8; P9; P10; P11	

#### CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL - 2021

TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	MODALIDAD DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γc)	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm <sup>2</sup> )	PROPIEDADES ESPECÍFICAS
CIMENTACIÓN	HA-25/B/20/Ila	ESTADÍSTICO	1.50	25	-
PILARES Y PANTALLAS	HA-25/B/20/Ila	ESTADÍSTICO	1.50	25	-
VIGAS Y LOSAS	HA-25/B/20/Ila	ESTADÍSTICO	1.50	25	-
MUROS	HA-25/B/20/Ila	ESTADÍSTICO	1.50	25	-

CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	MODALIDAD DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (γc)	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/mm <sup>2</sup> )	RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm)
CIMENTACIÓN	B 500 S	NORMAL	1.15	500	50
PILARES Y PANTALLAS	B 500 S	NORMAL	1.15	500	35
VIGAS Y LOSAS	B 500 S	NORMAL	1.15	500	35
MUROS	B 500 S	NORMAL	1.15	500	35

TIPOS DE ACCIÓN	SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA		
	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)	
		EFFECTO FAVORABLE	EFFECTO DESFAVORABLE
PERMANENTE	NORMAL	γG = 1.00	γG = 1.35
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	γG = 1.00	γG = 1.50
VARIABLE	NORMAL	γQ = 0.00	γQ = 1.50

\*longitudes entre paréntesis en metros



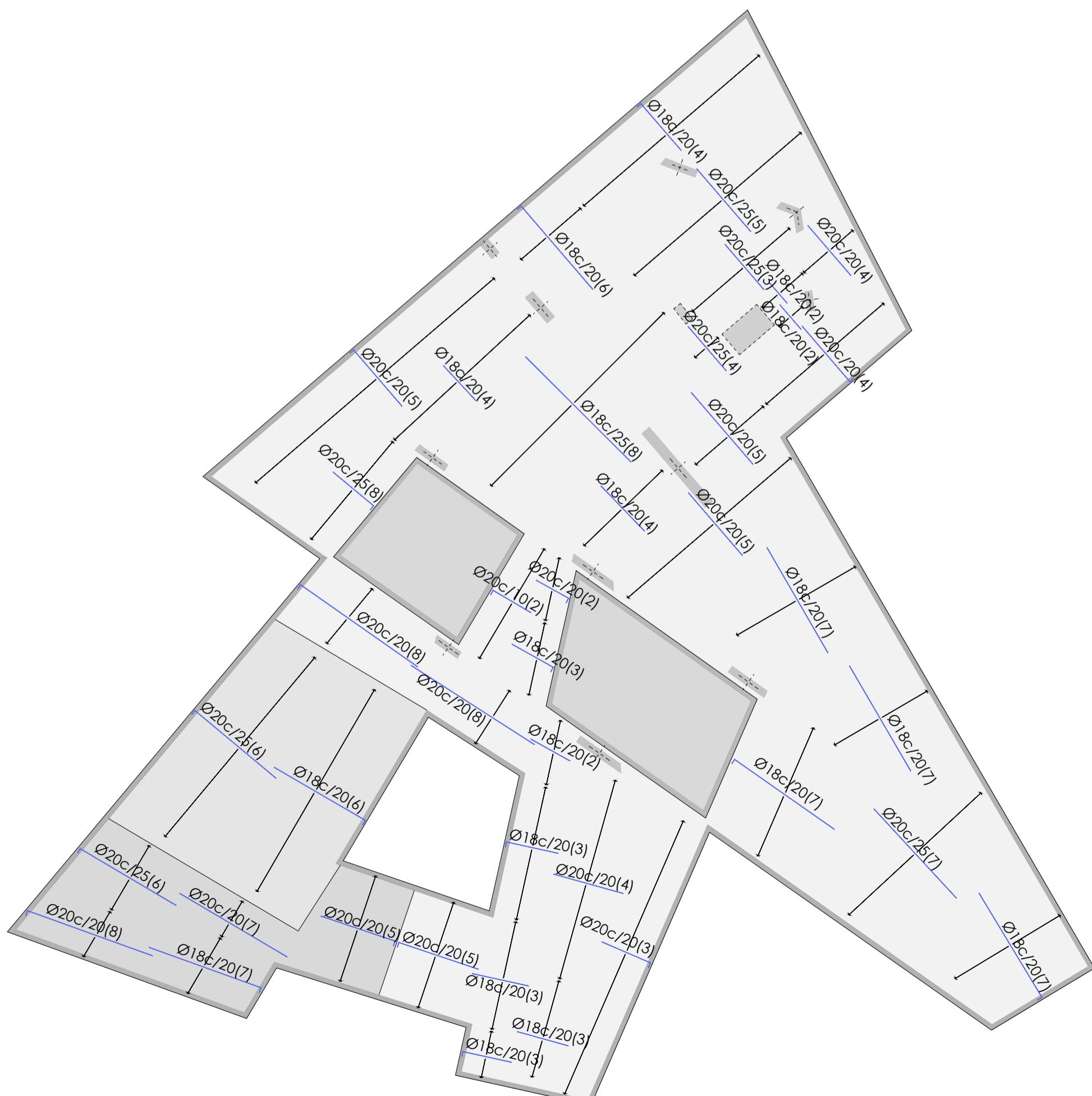
LOSA CIMENTACIÓN ARMADURA LONGITUDINAL SUPERIOR - E 1:250



LOSA CIMENTACIÓN ARMADURA LONGITUDINAL INFERIOR - E 1:250

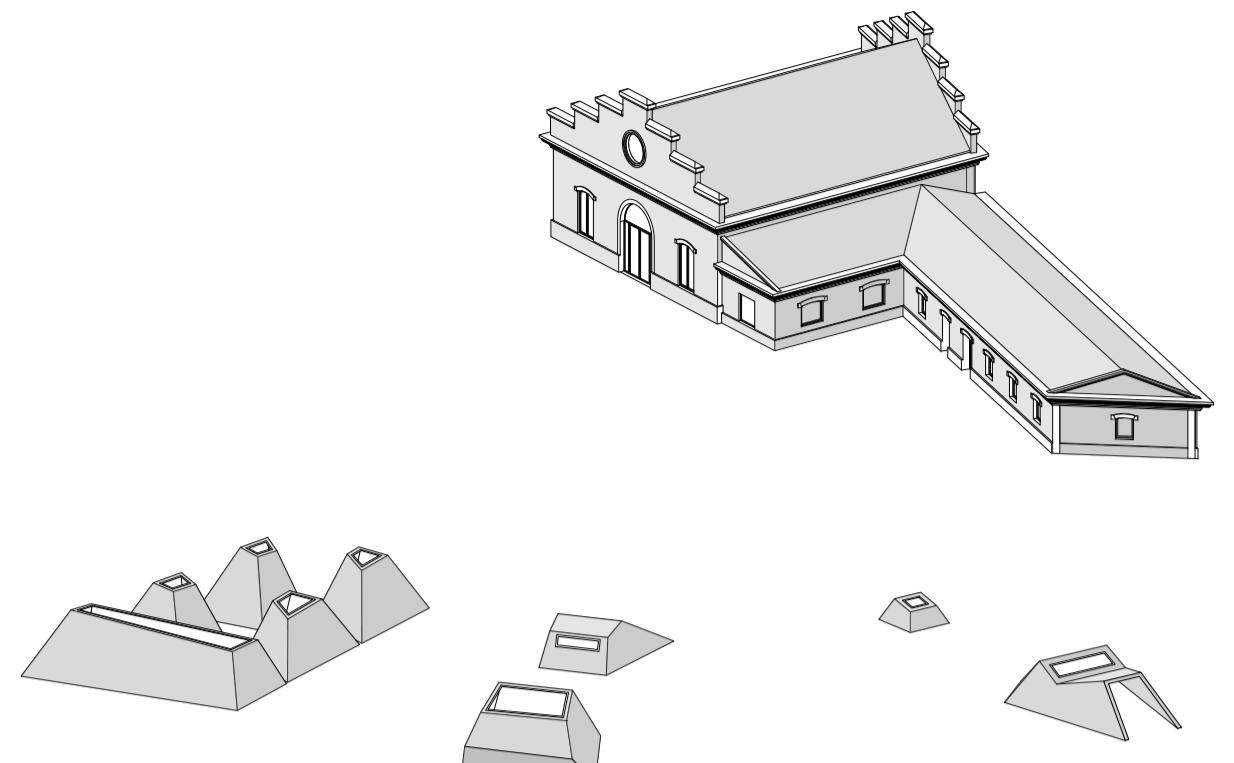


LOSA CIMENTACIÓN ARMADURA TRANSVERSAL SUPERIOR - E 1:250

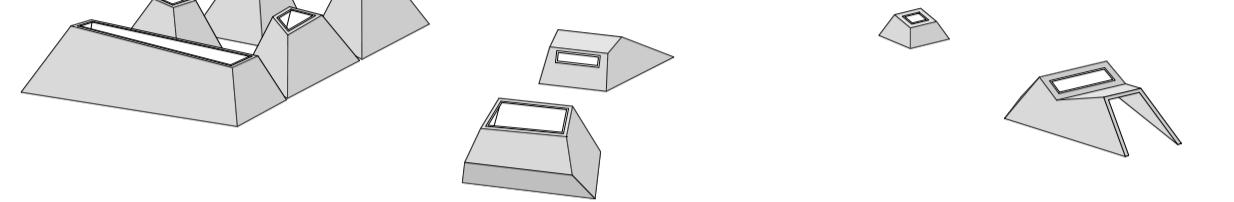


LOSA CIMENTACIÓN ARMADURA TRANSVERSAL INFERIOR - E 1:250

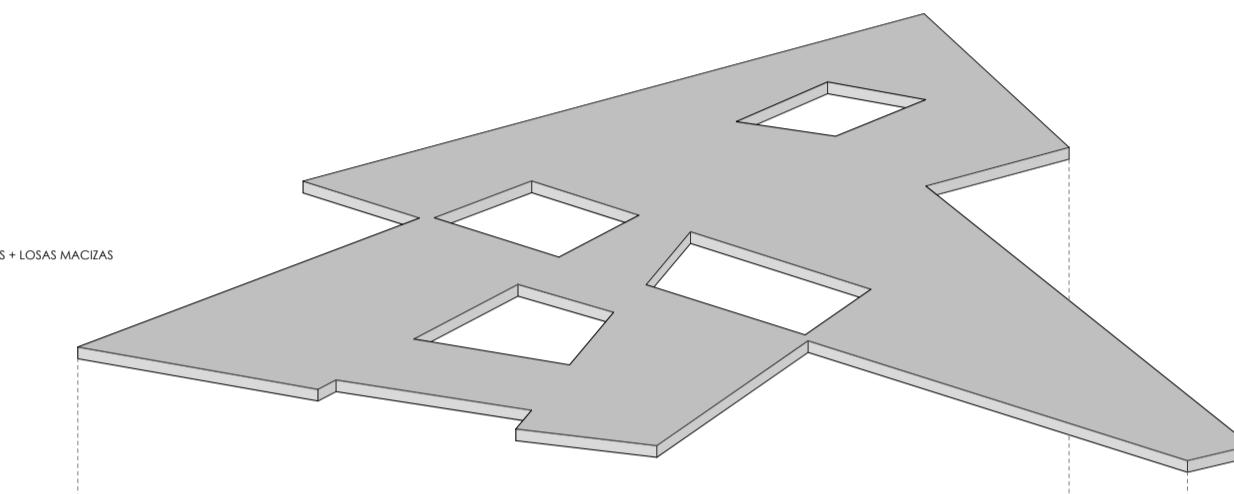
NAVE EXISTENTE - PREEXISTENCIA



LUCERNARIOS PREFABRICADOS



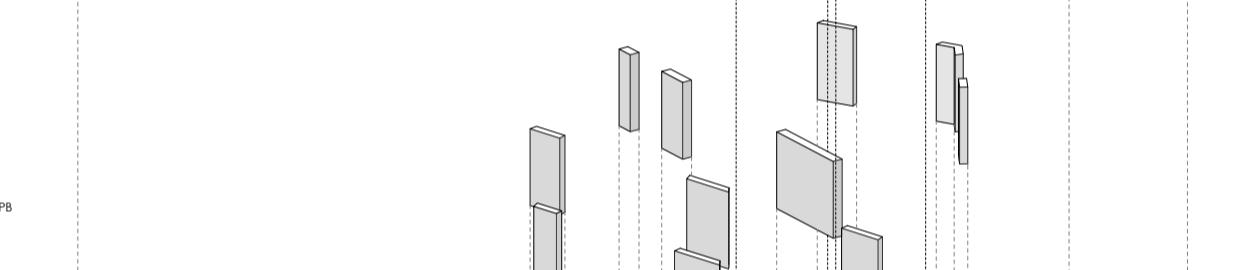
FORJADO SUELTO PB - LOSAS ALVEOLARES + LOSAS MACIZAS



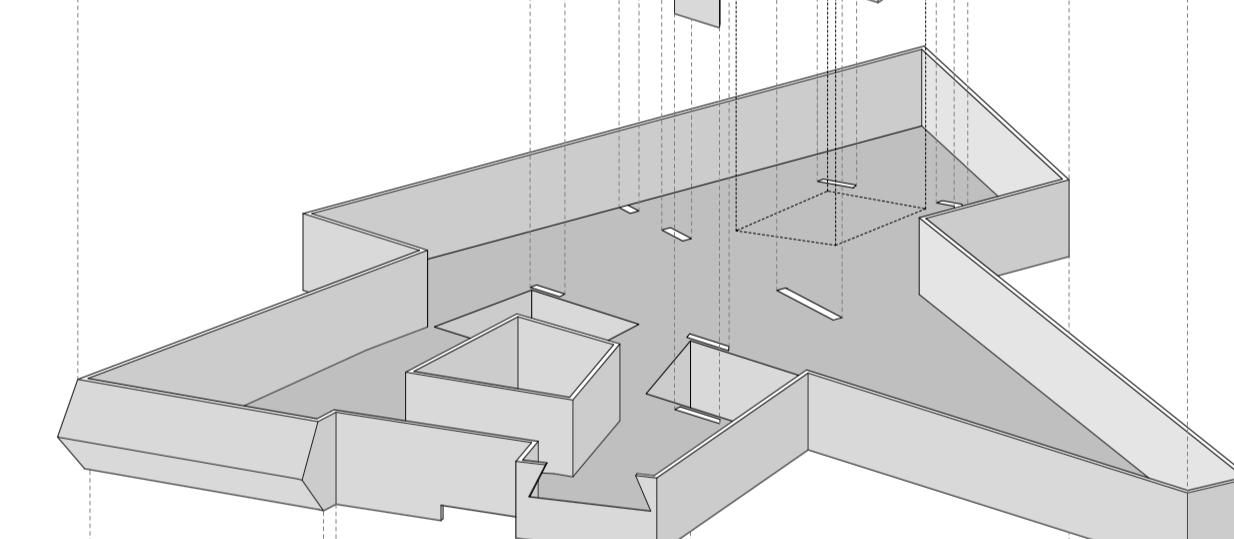
ESCALERA ESCULTURAL DE ACERO



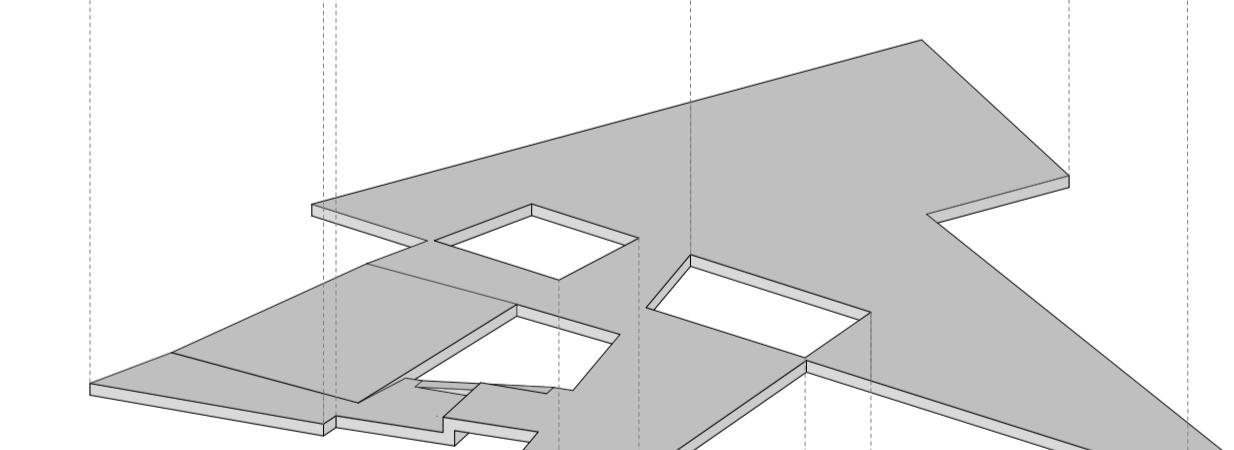
PIARES PANTALLA - SOPORTE FORJADO PB



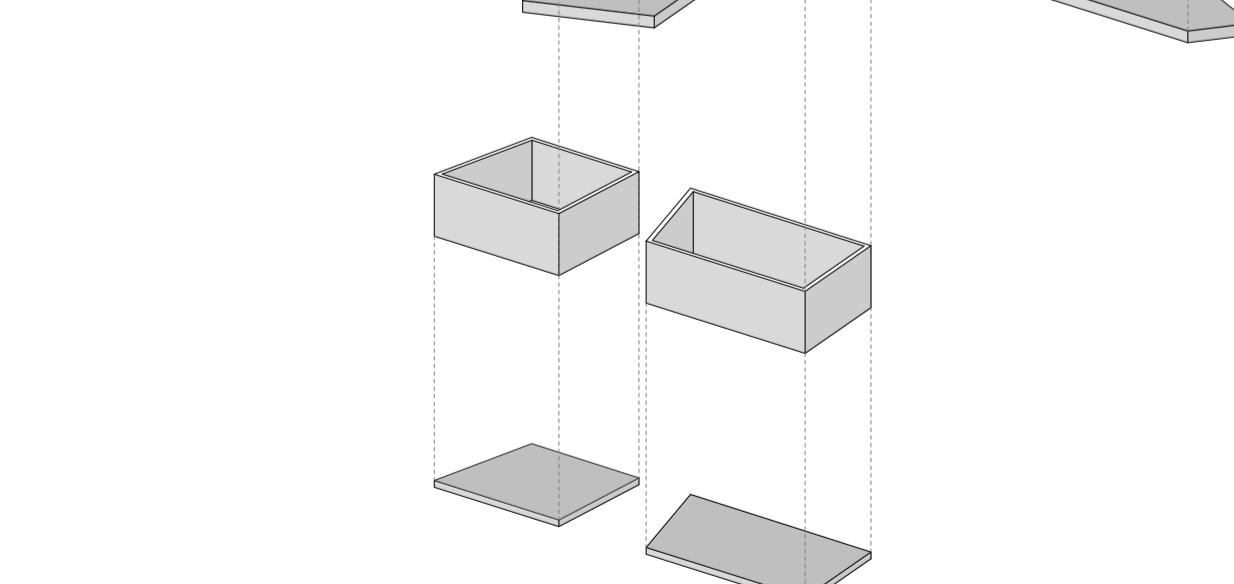
MUROS DE CONTINCIÓN - PLANTA-1



LOSA DE CIMENTACIÓN - PLANTA-1



MUROS DE CONTINCIÓN - ALJIBES

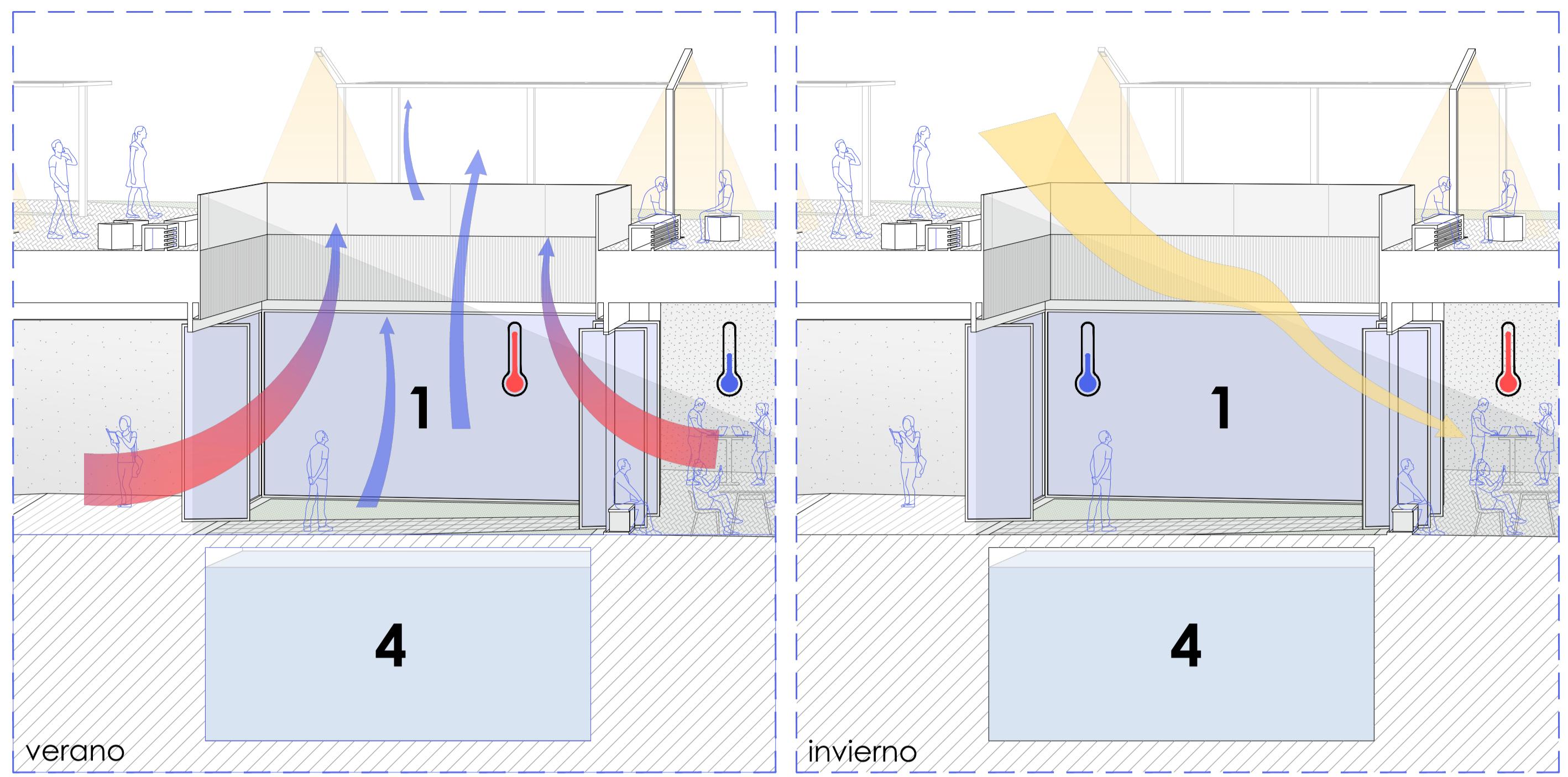


LOSA DE CIMENTACIÓN - ALJIBES

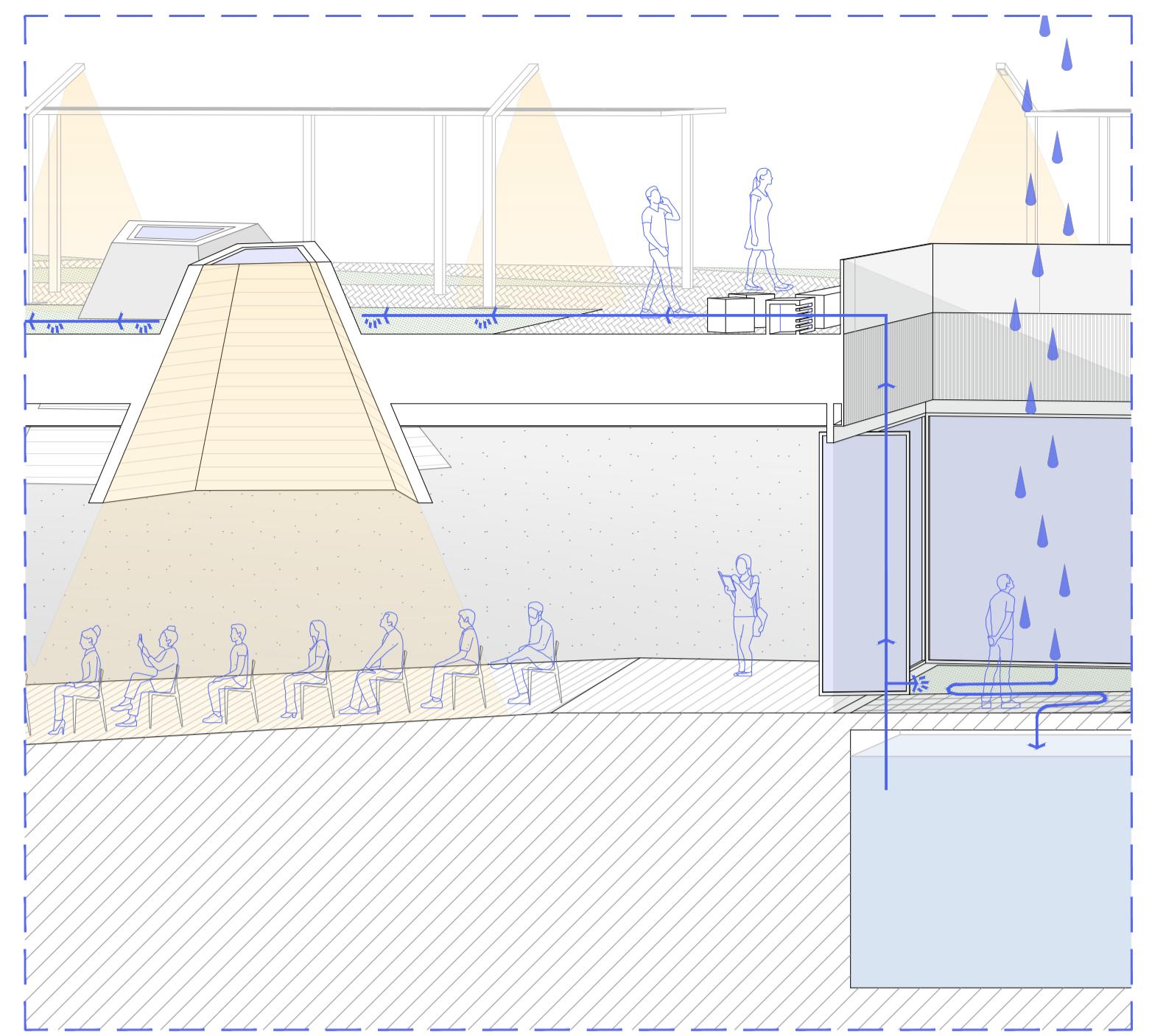
AXONOMETRÍA ESTRUCTURAL EXPLOTADA

MÁSTER HABILITANTE EN ARQUITECTURA

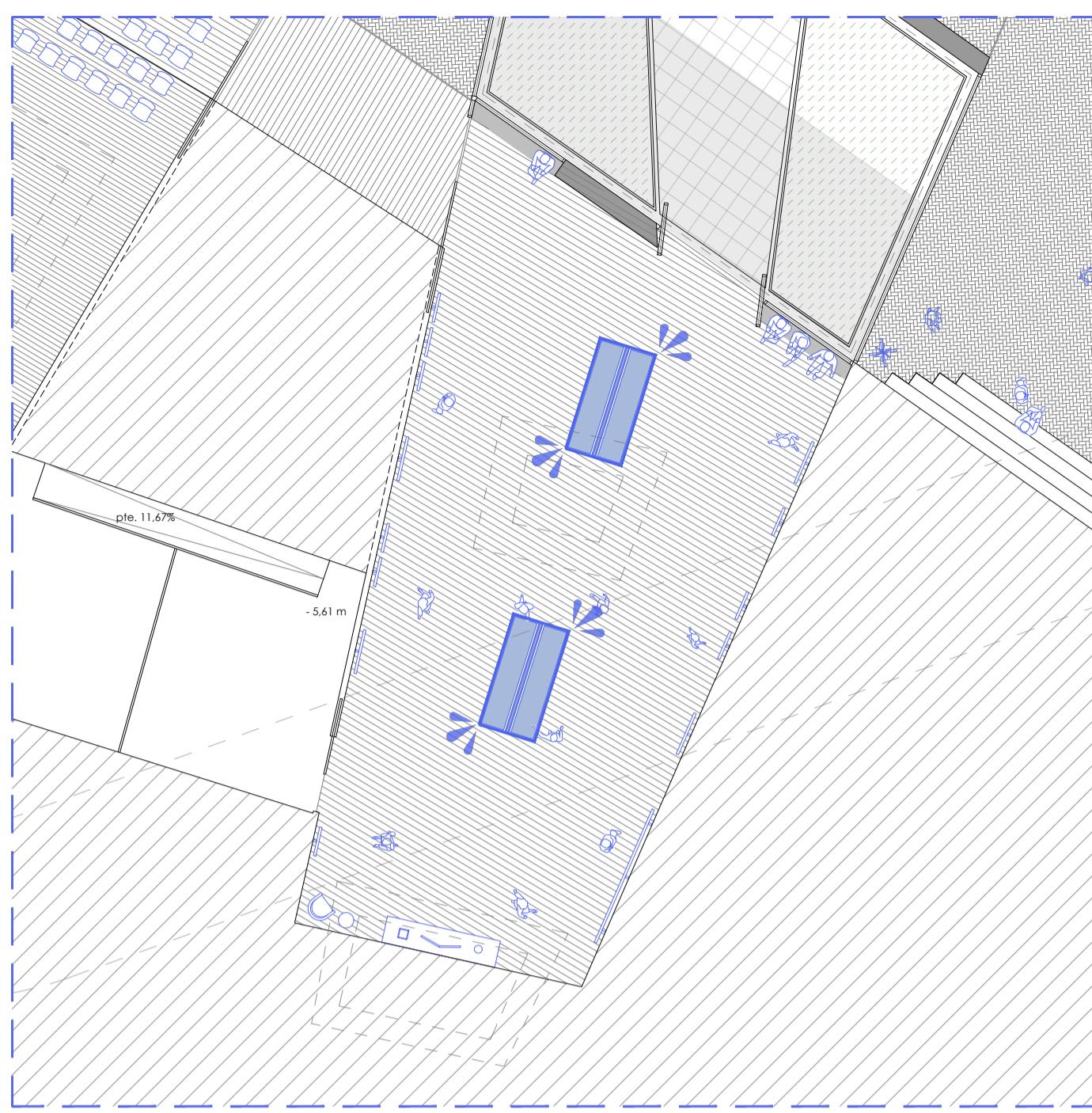
ETSAvá ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA - UVa



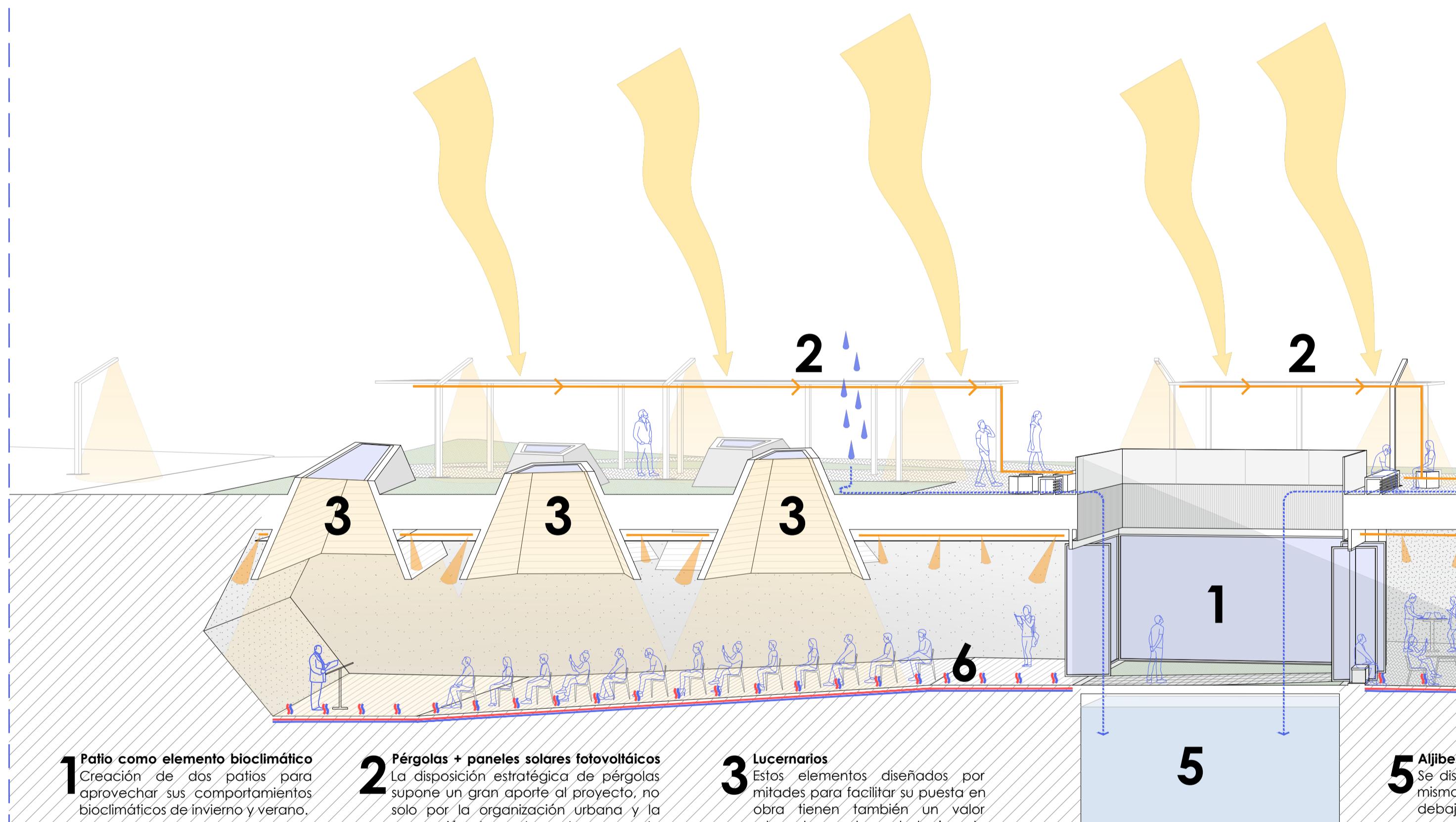
función bioclimática del patio



gestión del agua de lluvia para riego



fuentes interiores - enfriamiento evaporativo



1 Patios como elemento bioclimático  
Creación de dos patios para aprovechar sus comportamientos bioclimáticos de invierno y verano.

Estos patios integran vegetación, que en verano actúan como elementos refrigerantes naturales y, unido a su posición enterrada, generan un espacio fresco que ayuda a rebajar las altas temperaturas en días de mucho calor, situación climatológica bastante común en la localidad de Valladolid en los meses de verano.

En invierno también tienen una función importante, ya que los cerramientos del patio son cristaleras que dan a espacios interiores, funcionando como captadores solares generando y almacenando calor en el interior y permitiendo una importante entrada de luz que contribuye al ahorro energético.

2 Pérgolas + paneles solares fotovoltaicos  
La disposición estratégica de pérgolas supone un gran aporte al proyecto, no solo por la organización urbana y la proyección de sombra sobre zonas de tránsito y estanciales, sino que también por la integración de paneles solares.

Estos permiten un aprovechamiento de la energía solar generando energía limpia y renovable, ayudando a crear un proyecto más sostenible.

La electricidad producida por estos paneles se utiliza para suprir la demanda del proyecto, siendo también un enfoque de cara al ahorro económico, ya que el mantenimiento de un proyecto de estas dimensiones tiene un coste considerable.

Se utiliza la energía para abastecer la red de iluminación del proyecto y otros servicios necesitados de electricidad para su funcionamiento, como algunos elementos de la cafetería y zona de instalaciones.

3 Lucernarios  
Estos elementos diseñados por mitades para facilitar su puesta en obra tienen también un valor relevante en las estrategias de ahorro energético y económico.

Sirven como elementos no solo formales sino también integradores de la luz natural, reduciendo el consumo energético con su consecuente ahorro económico y reducción de la huella de carbono del edificio.

Se ubican estratégicamente para crear una iluminación acorde con las características y usos de las salas.

Tienen detrás un proceso de diseño en el que se ha tenido en cuenta su posición en el proyecto y la posición del sol respecto a ellos, orientando su cara superior (la cara cristalizada) para un alto aprovechamiento de la luz solar.

4 Geotermia  
Se ha optado por utilizar un sistema de geotermia aprovechando la energía obtenida del calor del interior de la tierra. Esta es una estrategia muy eficiente y que mejora el confort térmico aprovechando la temperatura estable del subsuelo.

Se ha decidido utilizar ya que es una fuente renovable y apta para meses de verano y de invierno al ser compatible con sistemas de calefacción y de refrigeración.

Esta instalación se utiliza para el agua caliente sanitaria y para la climatización del edificio realizada con suelo radiante refrescante.

1º media del terreno: 18 - 24 °C

5 Aljibes  
Se disponen dos grandes aljibes de la misma superficie de los patios justo debajo de los mismos.

Estos aljibes se dedican a la recogida y almacenaje de agua de lluvia para su posterior utilización principalmente como agua de riego tanto como para las zonas de hierba de los patios como para los trápicos de hierba de la plaza de planta baja garantizando un buen estado y mantenimiento del entorno urbano.

Además de utilizarse como agua de riego, también es el agua que se recircula en las fuentes integradas en la sala de exposiciones o de uso no asignado, creando un enfriamiento evaporativo en el interior de la misma.

De esta manera el edificio se asegura de aprovechar los recursos naturales y de tener unas reservas de agua que cubren la demanda necesaria en meses de sequía.

6 Climatización  
Se propone una instalación de suelo radiante-refrescante ya que es un sistema de climatización que permite una distribución uniforme de la temperatura en todo el espacio, además de ser el sistema que ofrece un mejor confort térmico. Combinado con un sistema de aprovechamiento de geotermia se obtiene una solución eficiente y sostenible.

En cuanto al pavimento utilizado sobre el suelo radiante, se ha instalado un pavimento cerámico. En algunos casos este es imitación madera para conseguir un interior cálido y acogedor, y en otros casos para imitar el pavimento exterior urbano creando una continuidad material.

Se instala un pavimento cerámico ya que la cerámica es un material más adecuado que la madera para este tipo de sistemas.

7 Planta enterrada  
Proyectar una planta enterrada tiene beneficios en cuanto a confort y eficiencia energética:

Este se debe a que tiene una estabilidad térmica más elevada ya que la tierra no sufre grandes cambios térmicos. De esta manera se protegen las estancias de las temperaturas extremas a las que se llega en Valladolid tanto en invierno como en verano.

Para evitar crear una sensación de oscuridad y enterramiento se tienen en cuenta otras estrategias de acondicionamiento que ya se han mencionado, como los lucernarios distribuidos por todo el proyecto o los dos patios centrales de gran superficie, que iluminan y ventilan en el segundo caso las estancias, creando un ambiente más abierto y saludable.

8 Reutilización de aguas grises  
Se aplica un sistema de reciclado y reutilización de aguas grises para recargas de cisternas de los aseos:

De esta manera se reduce la demanda de agua potable además del impacto ambiental ya que se aprovecha un recurso que de no hacerlo sería desperdiciado.

Se desestima reutilizar las aguas grises para otros usos tales como riego, limpieza, etc., dada la escasez de normativa española al respecto.

## ESQUEMA CONCEPTUAL DE LAS ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS Y DE ACONDICIONAMIENTO DE PROYECTO

## LEYENDA

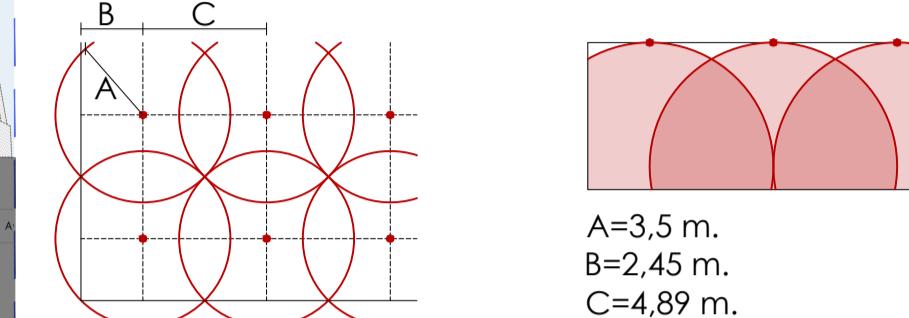


El sistema contra incendios con el que cuenta el edificio es un circuito de rociadores de detección automática que abarcan un diámetro de 7m. de distancia, distribuidos por toda la superficie del edificio. Se colocan empotrados en el falso techo cada planta. Este sistema se coloca debido a las características de diseño del edificio buscando una detección y extinción temprana de un posible fuego. Así mismo, se colocan extintores en los núcleos de comunicación, en los puntos de recorrido de evacuación más desfavorables y próximos a los sectores de riesgo especial, cumpliendo la distancia de separación de <30 m. entre ellos dentro de los recorridos de evacuación.



Los recorridos que se establecen ante las salidas de planta y del edificio son inferiores a los 62,50 m. correspondientes según la norma ya que el edificio cuenta con un sistema automático de extinción.

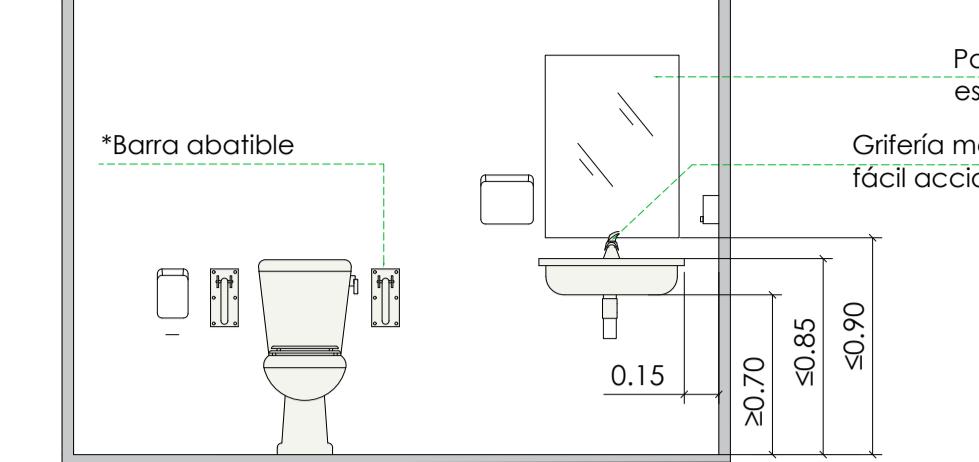
Respecto a las instalaciones interiores del edificio, estas circulan por el falso techo a lo largo de todo el edificio, debiendo contar este con unas clasificación B-s3,d0 y BFL-s2 para sus materiales.



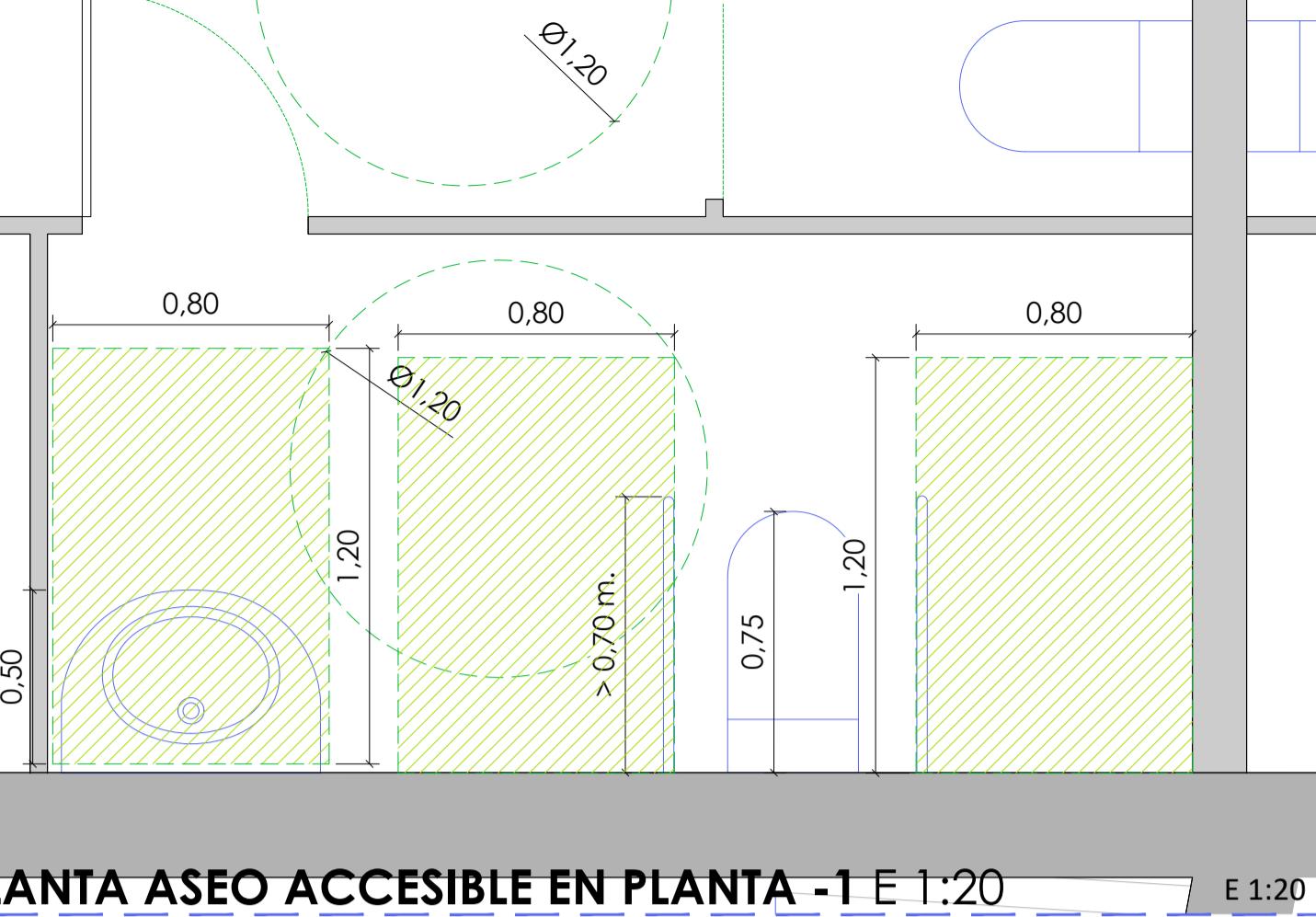
$$\begin{aligned}A &= 3,5 \text{ m} \\B &= 2,45 \text{ m} \\C &= 4,89 \text{ m}\end{aligned}$$



ASEO ACCESIBLE:



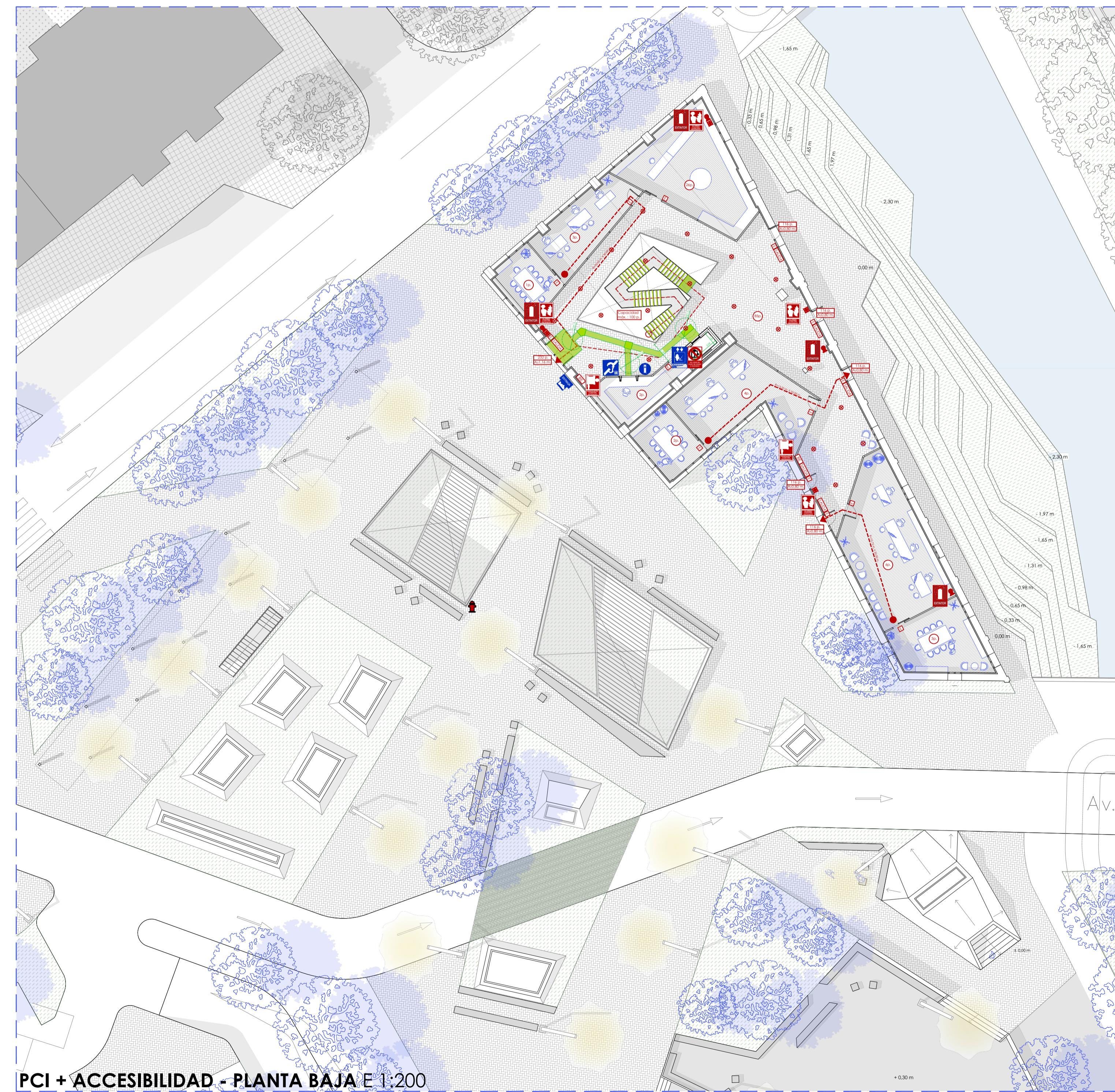
e inferior  
jo 0.90



# **PLANTA ASEO ACCESIBLE EN PLANTA -1 E 1:20**

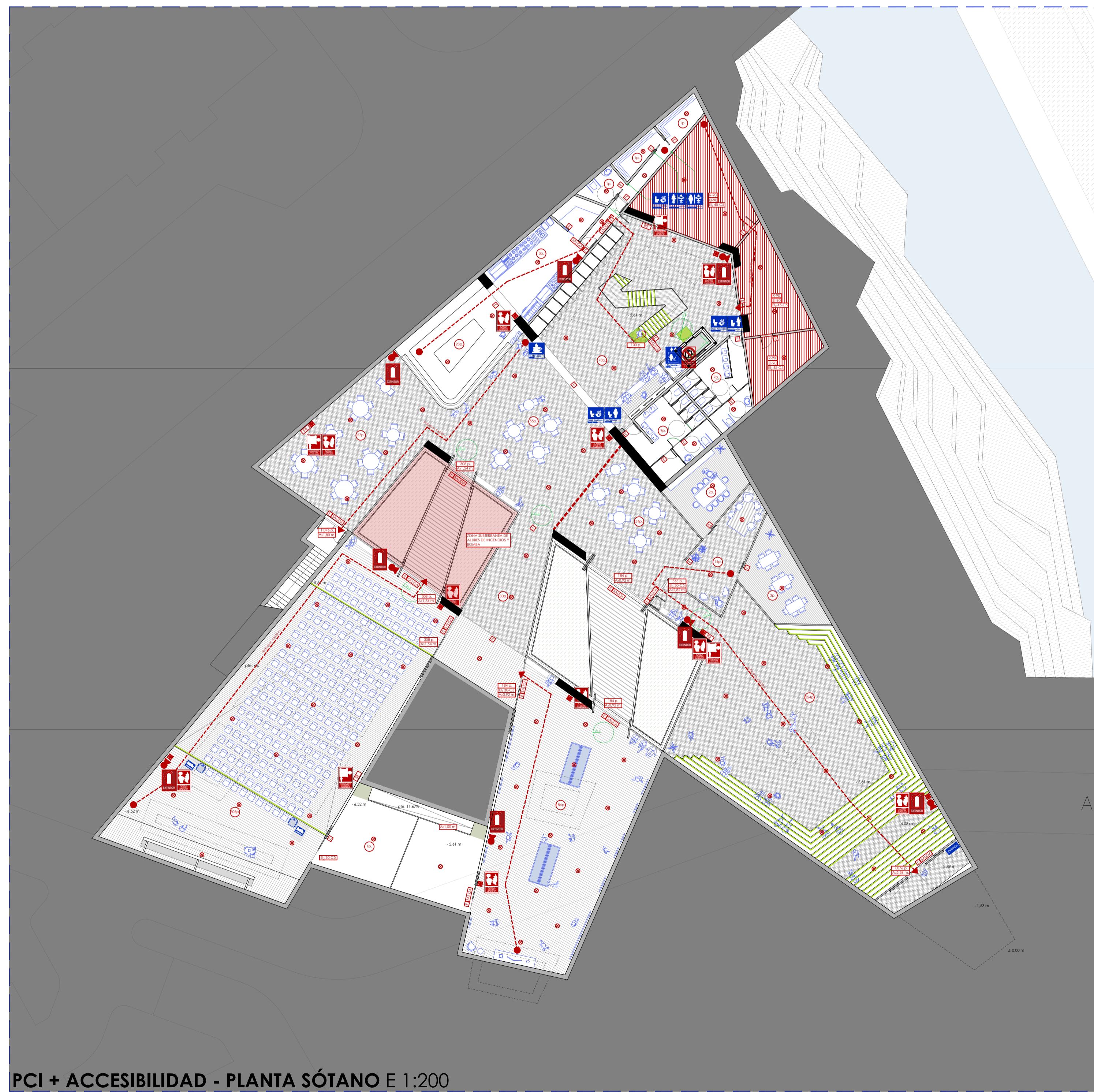
E 1:20

# **PCI + ACCESIBILIDAD**



**PCI + ACCESIBILIDAD - PLANTA BAJA E 1:200**

## ALUMNA GLORIA LLORENTE SÁNCHEZ



**PCI + ACCESIBILIDAD - PLANTA SÓTANO E 1:200**

# PFC PROYECTO FIN DE CARRERA

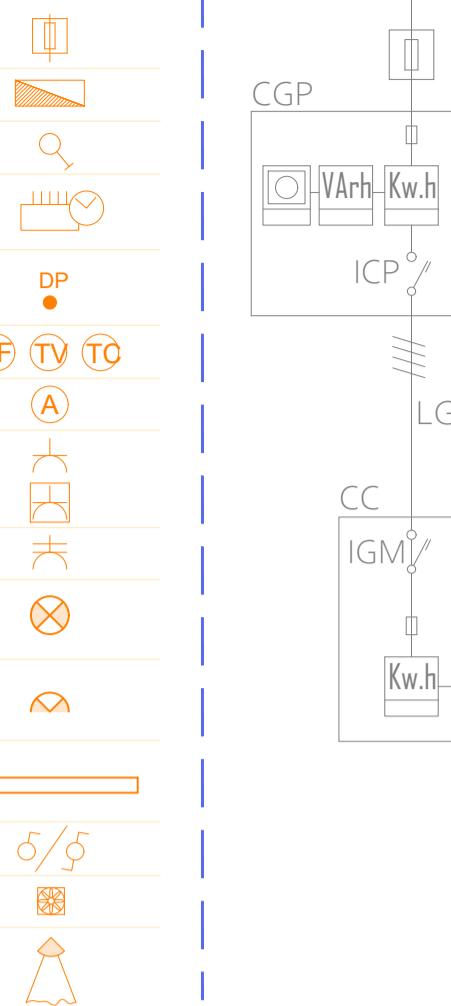
## BRAZOS A LA CIUDAD CENTRO DE RECEPCIÓN DE ESTUDIANTES ERASMUS

MÁSTER HABILITANTE EN ARQUITECTURA

**MASTER HABITANTE EN ARQUITECTURA**  
**ETSAVq ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA - UVQ**

**LEYENDA**

CAJA GENERAL DE PROTECCION



CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN

INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA (ICP)

CUADRO GENERAL / PLANTA CON RELOJ PROGRAMADOR

Dispositivo con sensor de luz

DETECTOR DE PRESENCIA

Dispositivo detector de intrusión

TOMA TELEFONO / ANTENA / TELEVISION

CENTRALITA DE ALARMA

BASE ENCHUE 10/16 A

Toma estanca con tapa

BASE ENCHUE 25 A

PUNTO DE LUZ TECHO (DOWN LIGHT)

Lámpara LED

PUNTO DE LUZ PARED

Lámpara LED

TIJAS DE LUZ TECHO

Lámpara LED en foseado

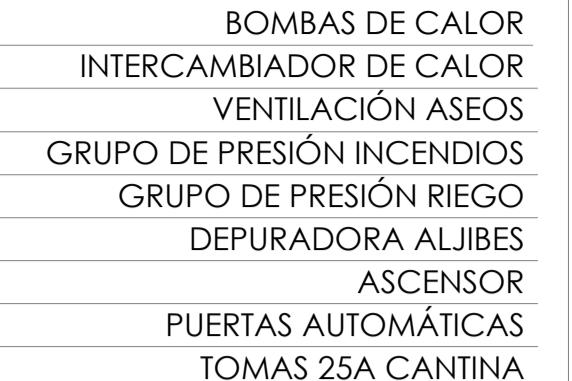
INTERRUPTOR SENCILLO / COMUTADO

EXTRACTOR

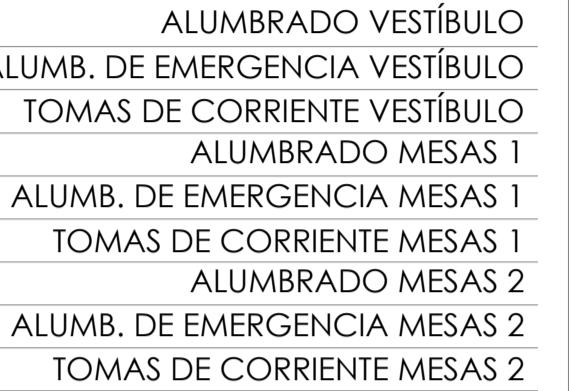
LUMINARIA EXTERIOR

Farola bajo consumo

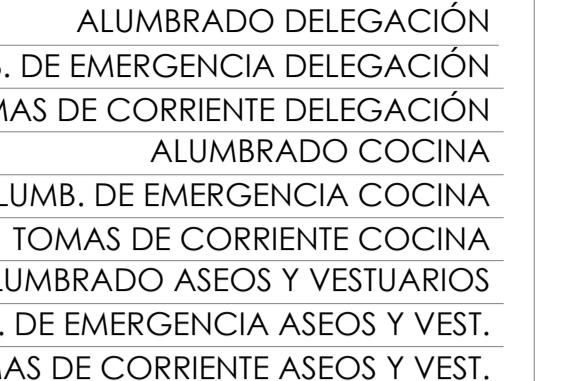
## CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE DIST. DE FUERZA



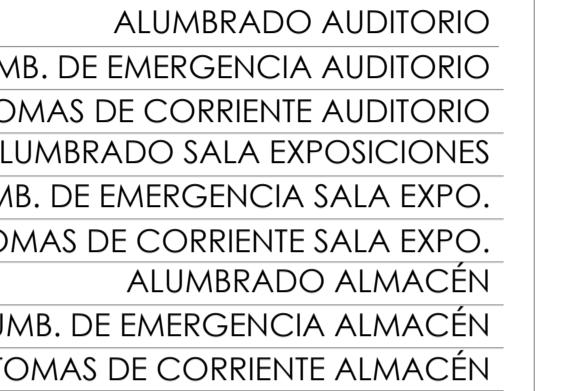
## CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE DIST. S.G. P-1



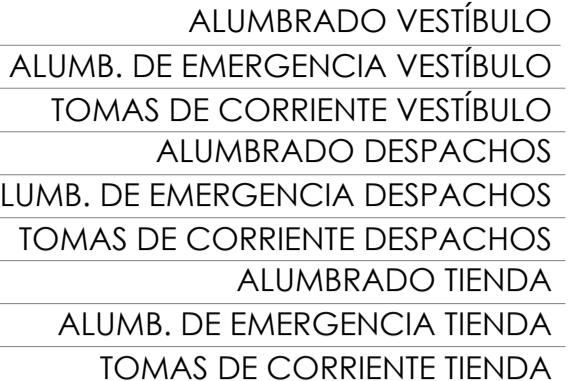
## CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE DIST. S.G. P-1



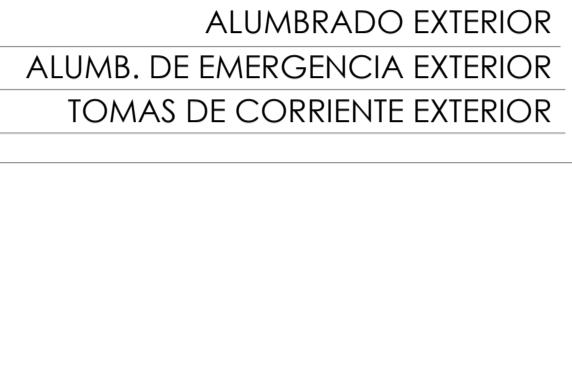
## CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE DIST. S.G. P-1



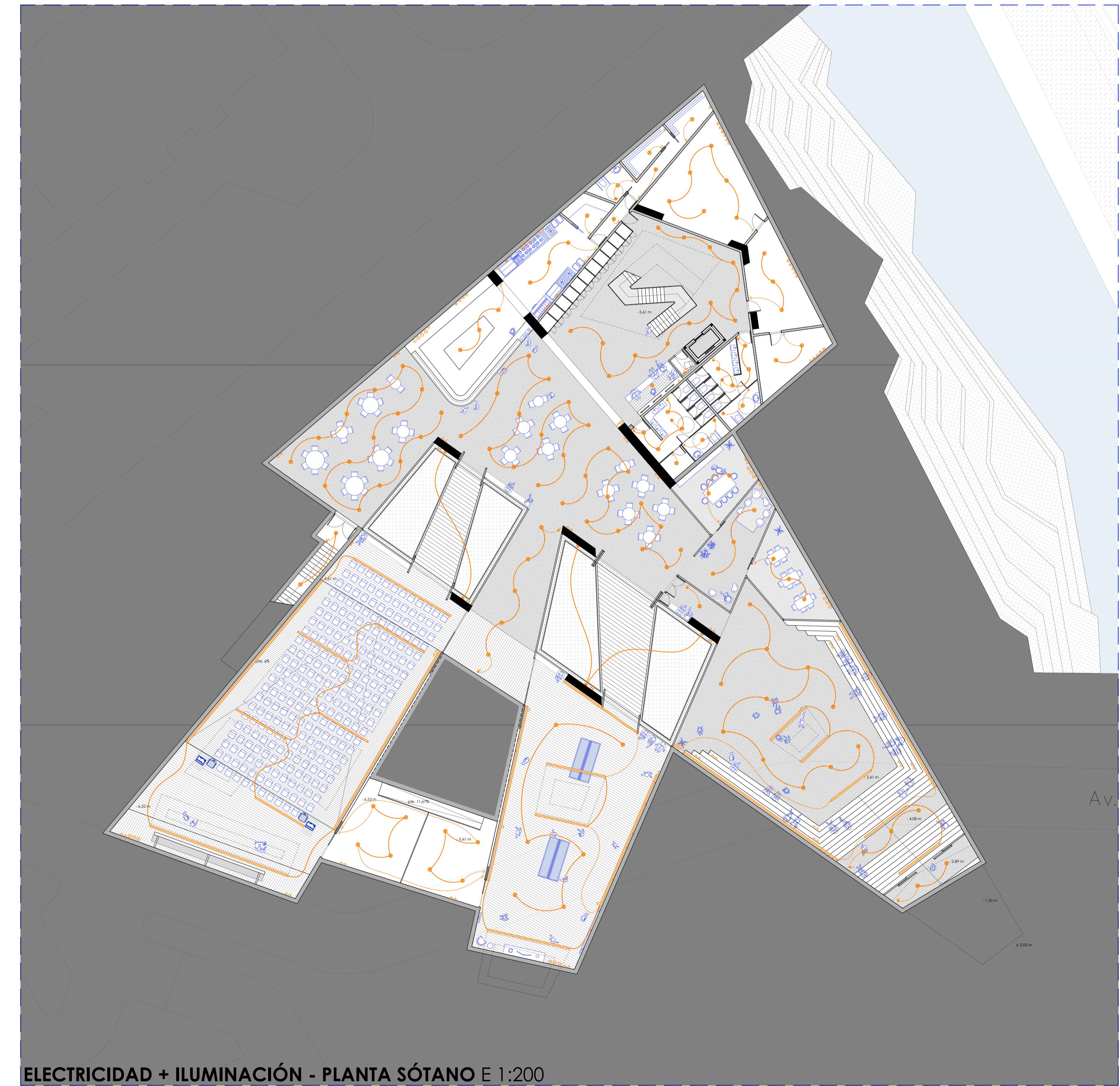
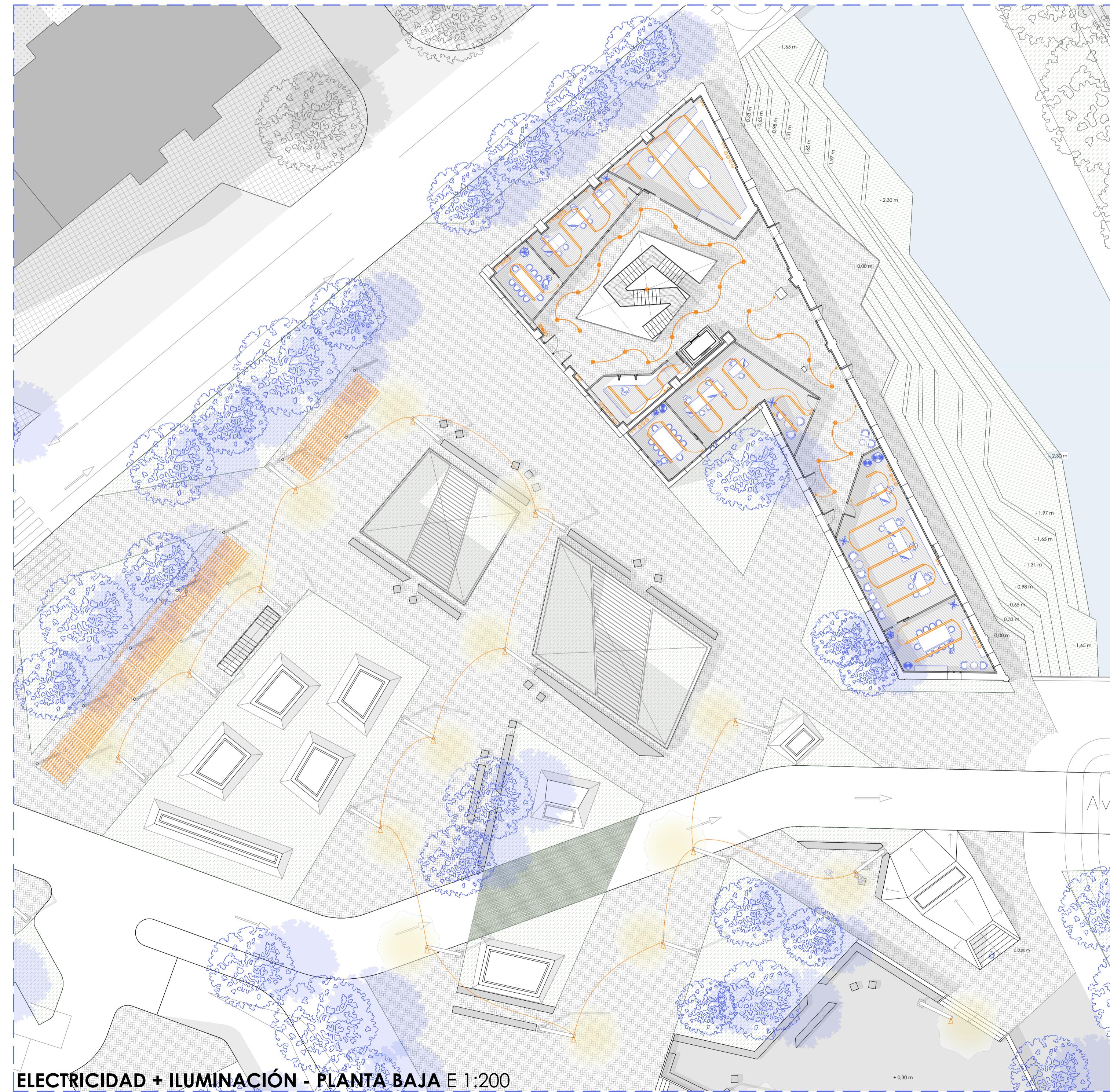
## CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE DIST. S.G. PB



## CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE DIST. S.G. EXTERIOR

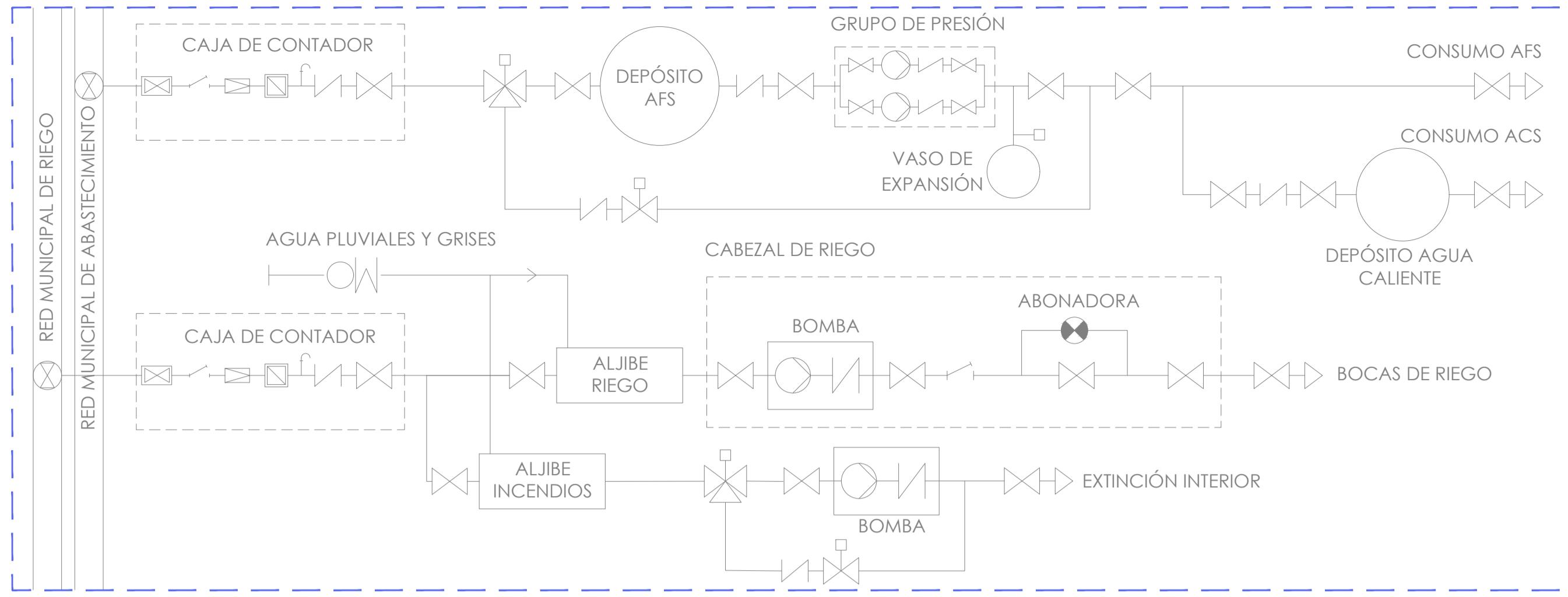
**VISTA EXTERIOR**

## PUNTO DE INSTALACIÓN DE LAS PLACAS FOTOVOLTAICAS

**ELECTRICIDAD + ILUMINACIÓN**

## LEYENDA

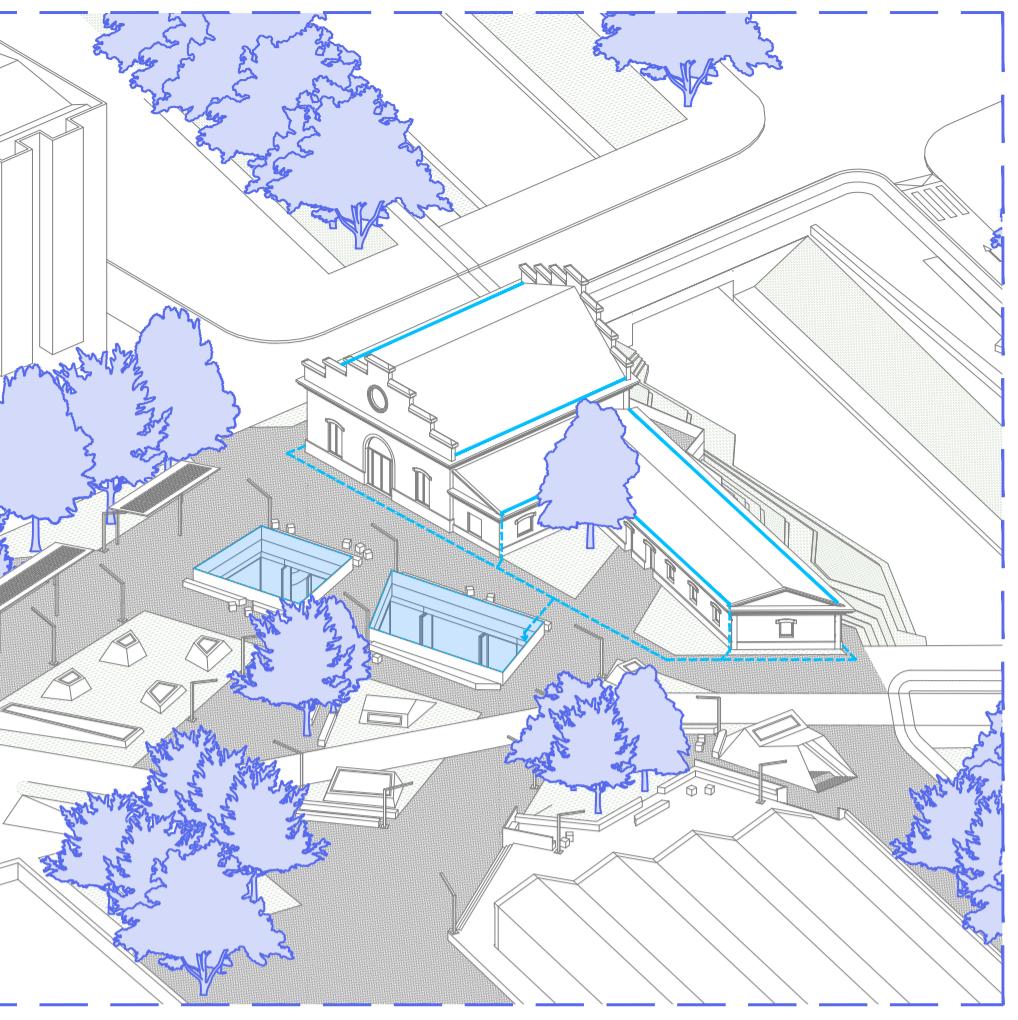
ACOMETIDA A LA RED PÚBLICA
CAJA DE CONTADORES
TUBERÍA ACS
TUBERÍA AFS
TOMA DE AGUA FRIA
TOMA DE AGUA BITÉRMICA
LLAVES DE PASO
TUBERÍA DE RIEGO
ASPERSOR DE RIEGO
INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS
Aljibe de riego + cabezal de riego
Aljibe de incendios + bomba
POZO DE BOMBEO
ARQUETA
CONDUCIÓN DE SANEAMIENTO
SUMIDERO SIFÓNICO



Fuentes interiores con láminas verticales de agua que funcionan a través de una recirculación de agua continua con un sistema oculto de bombeo. Toman el agua procedente de las aguas procedentes de los aljibes enterrados.

El sistema de recogida de aguas pluviales consta de una red de cañones y bajantes en torno al perímetro del edificio, integrándose en la volumetría preexistente del mismo.

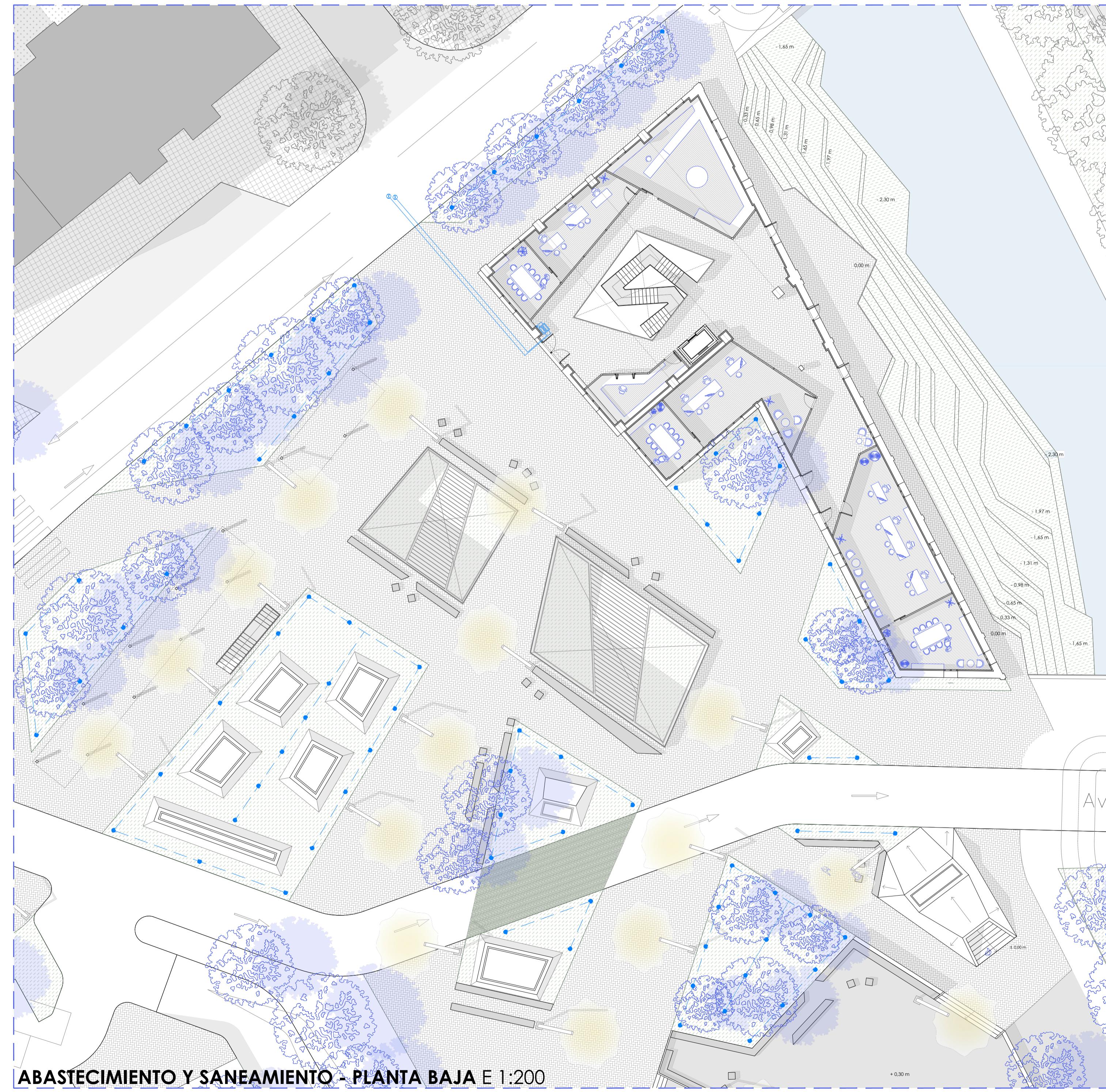
La parcela cuenta con dos patios centrales proyectados con pavimento filtrante (natural de césped con una pasarela de hormigón poroso central) que dirige el agua de lluvia a los aljibes de riego e incendios, localizados bajo estos patios.



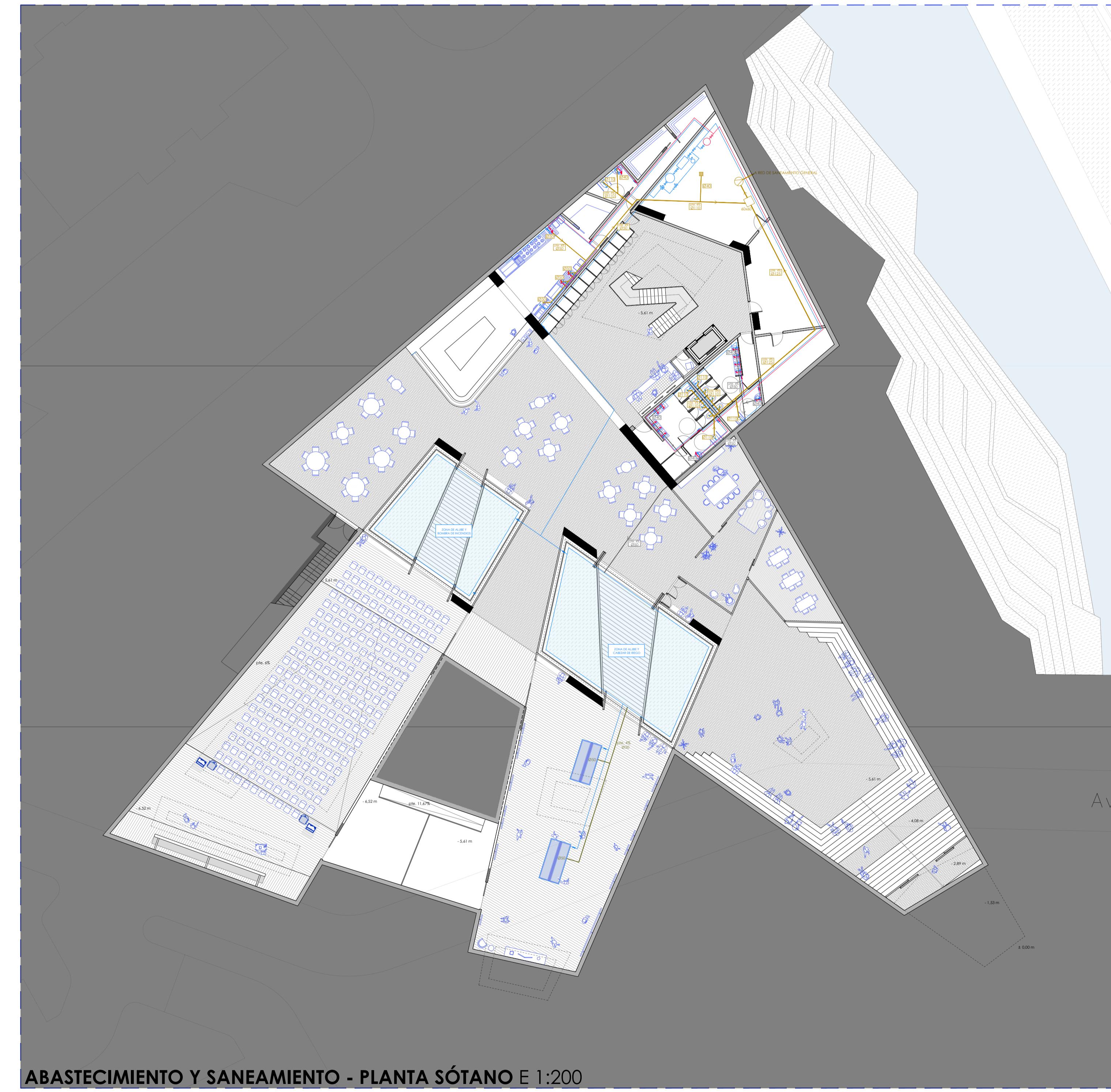
ESQUEMA  
DE PLUVIALES

FUENTES INTERIORES Y SISTEMA DE RECOGIDA DE AGUA

## ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO



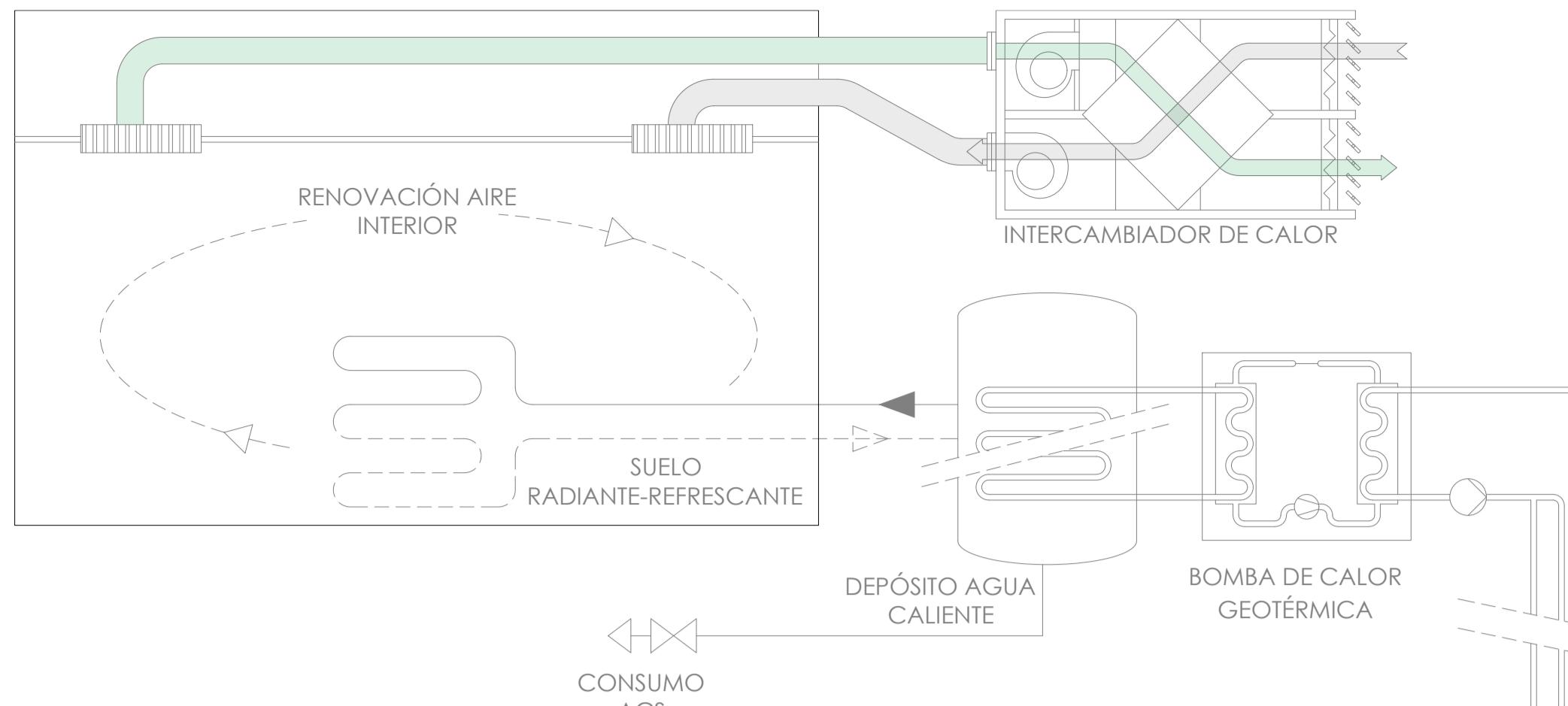
ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO - PLANTA BAJA E 1:200



ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO - PLANTA SÓTANO E 1:200

## LEYENDA

- SUELO RADIANTE-REFRESCANTE
- BOMBA DE CALOR UNIDAD INTERIOR
- DEPÓSITO AGUA CALIENTE
- ZONA DE PERFORACIONES GEOTÉRMICAS
- CONDUCTO VERTICAL DE VENTILACIÓN
- EXTRACCIÓN
- IMPULSIÓN
- REJILLA DE EXTRACCIÓN
- REJILLA DE IMPULSIÓN

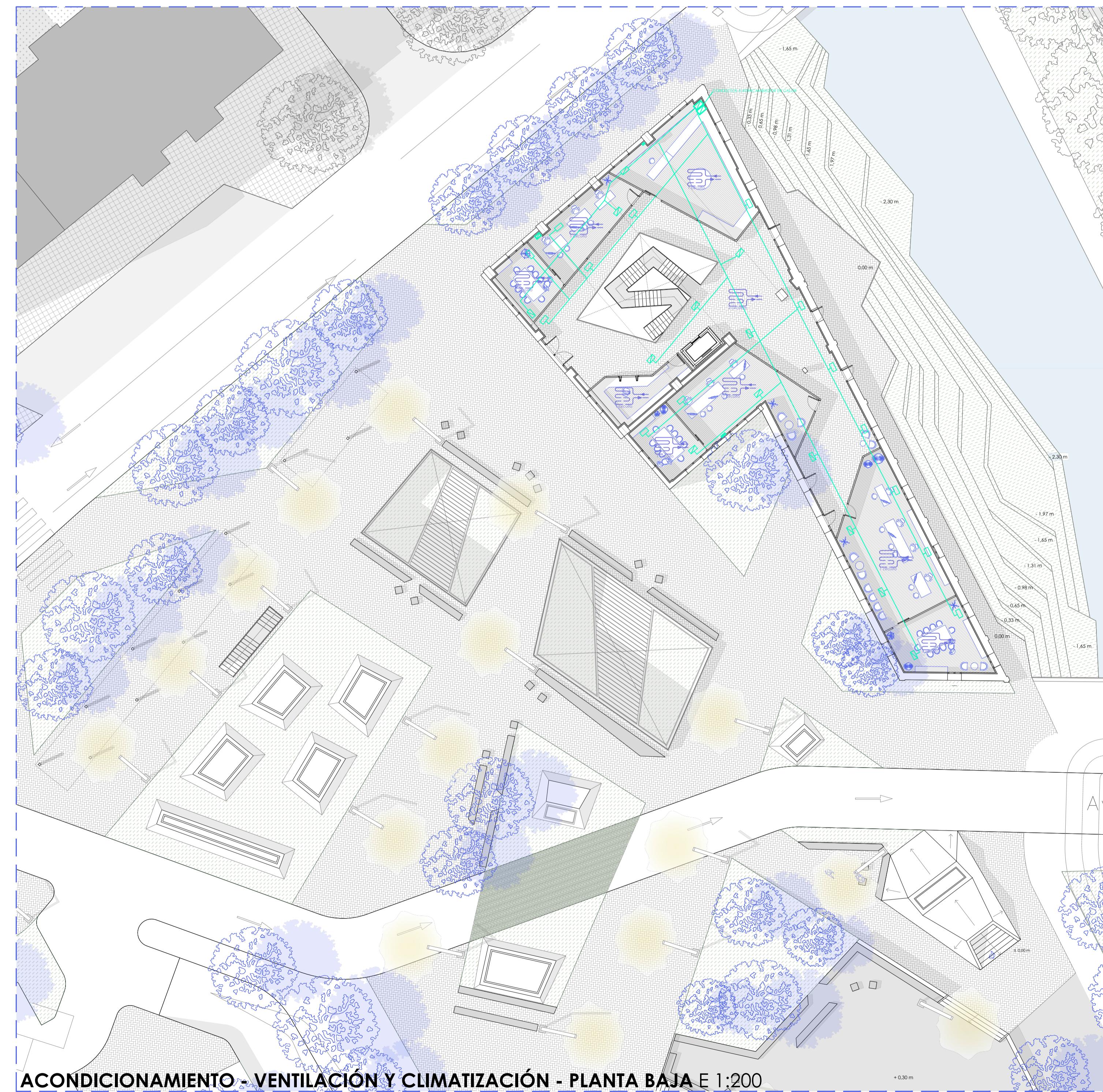


ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO

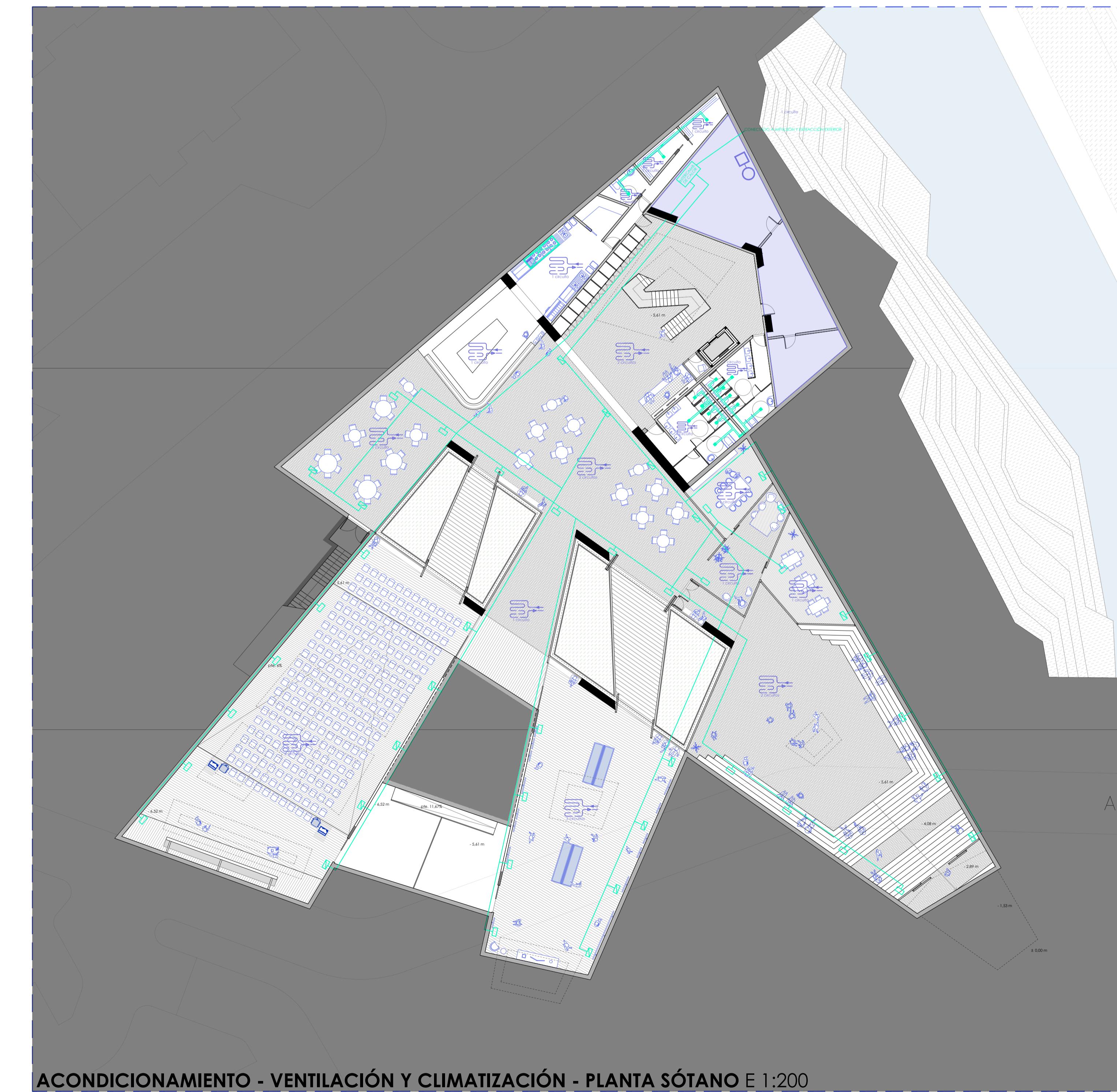


PUNTOS DE EXTRACCIÓN INTEGRADOS EN EL MOBILIARIO URBANO E 1:20

## ACONDICIONAMIENTO - VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN



ACONDICIONAMIENTO - VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN - PLANTA BAJA E 1:200



ACONDICIONAMIENTO - VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN - PLANTA SÓTANO E 1:200

