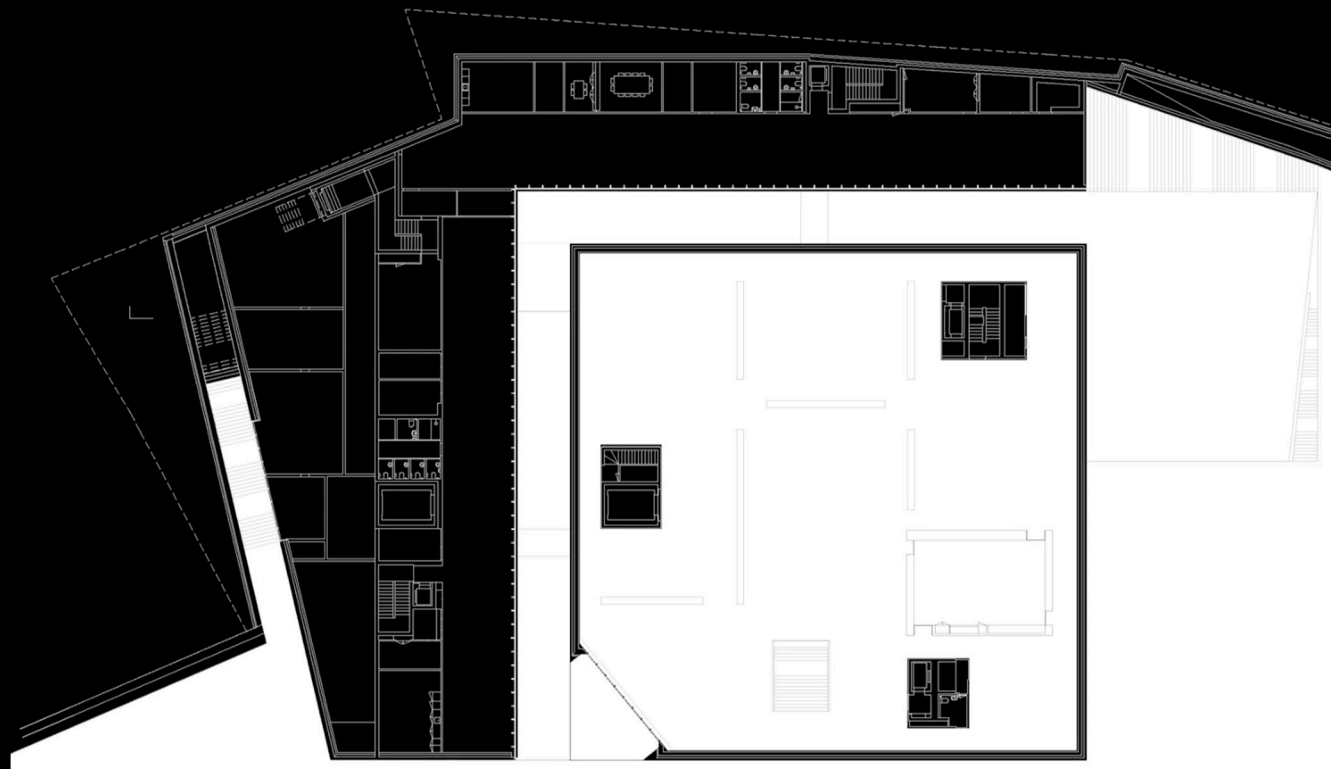
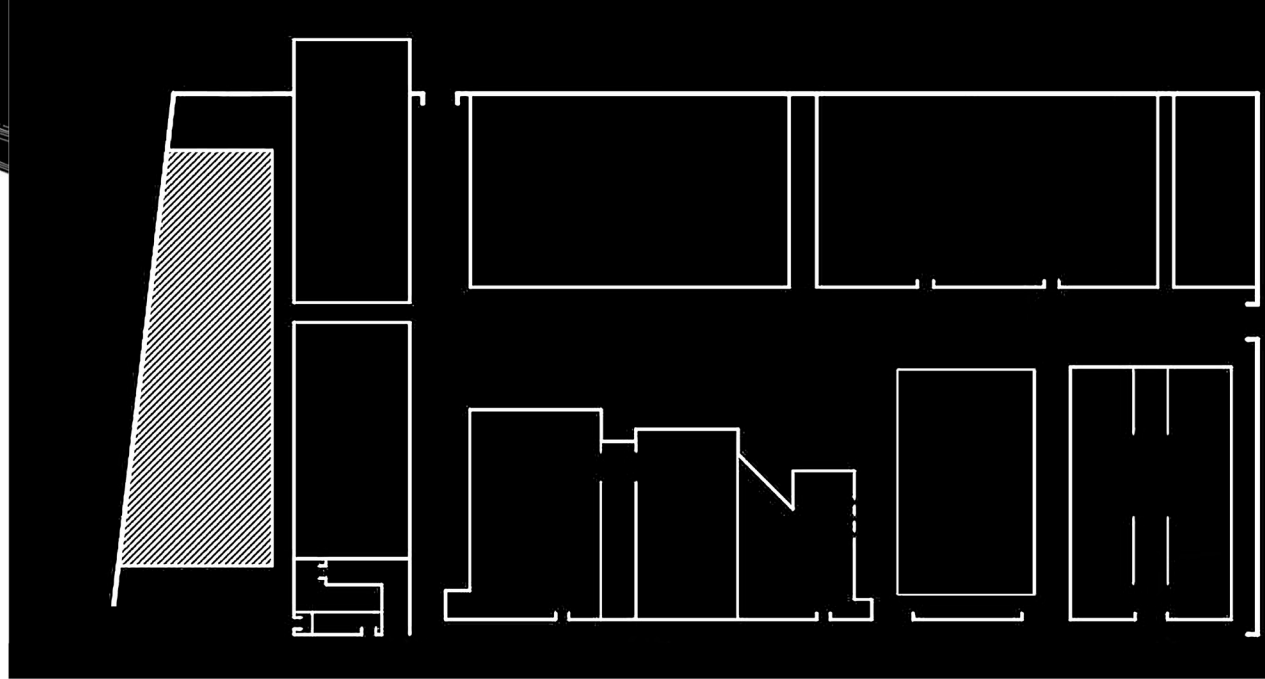


SEMILLA

El primer paso que se tomó a la hora de afrontar el trabajo fin de carrera fue la de la búsqueda de una serie de referencias que me sirvieran para afrontar el proyecto en todas sus formas, desde gráfica hasta formalmente.

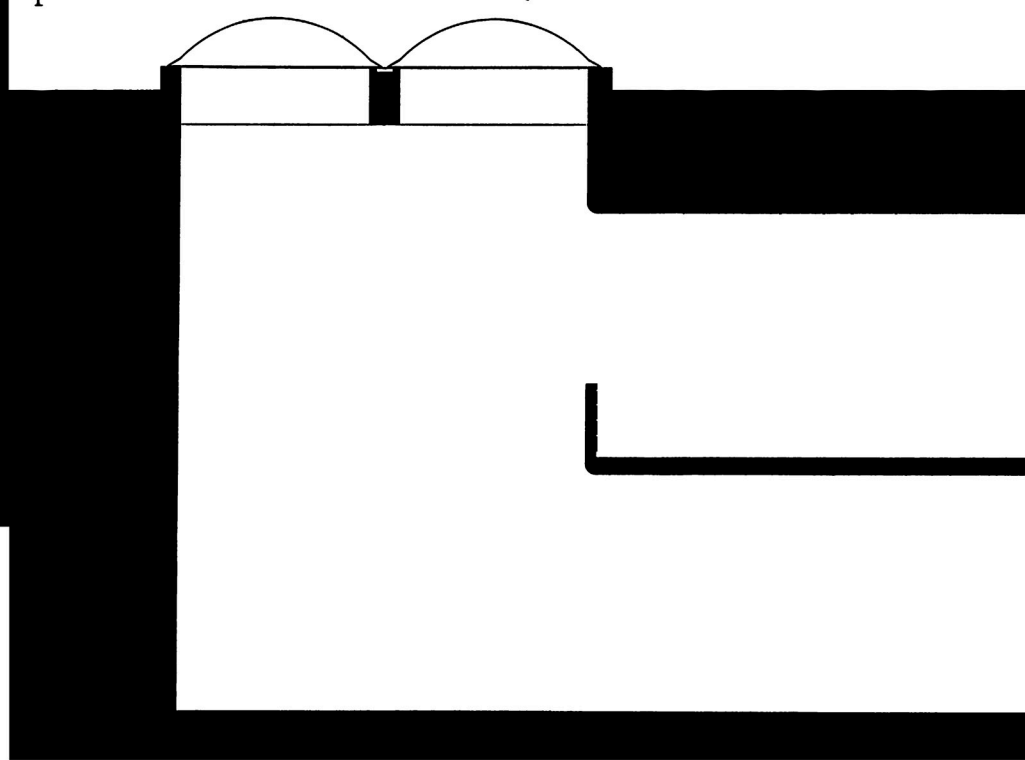


Tomé como referencia la obra del arquitecto Manuel Aires Mateus para analizar el tratamiento que le daba a los llenos y vacíos así como la manera de representarlos



El matadero, en Madrid, es una intervención muy similar a la que se nos ha propuesto en este fin de carrera, y en el cual me he fijado a la hora de decidir el tratamiento que se le dará a la nave existente.

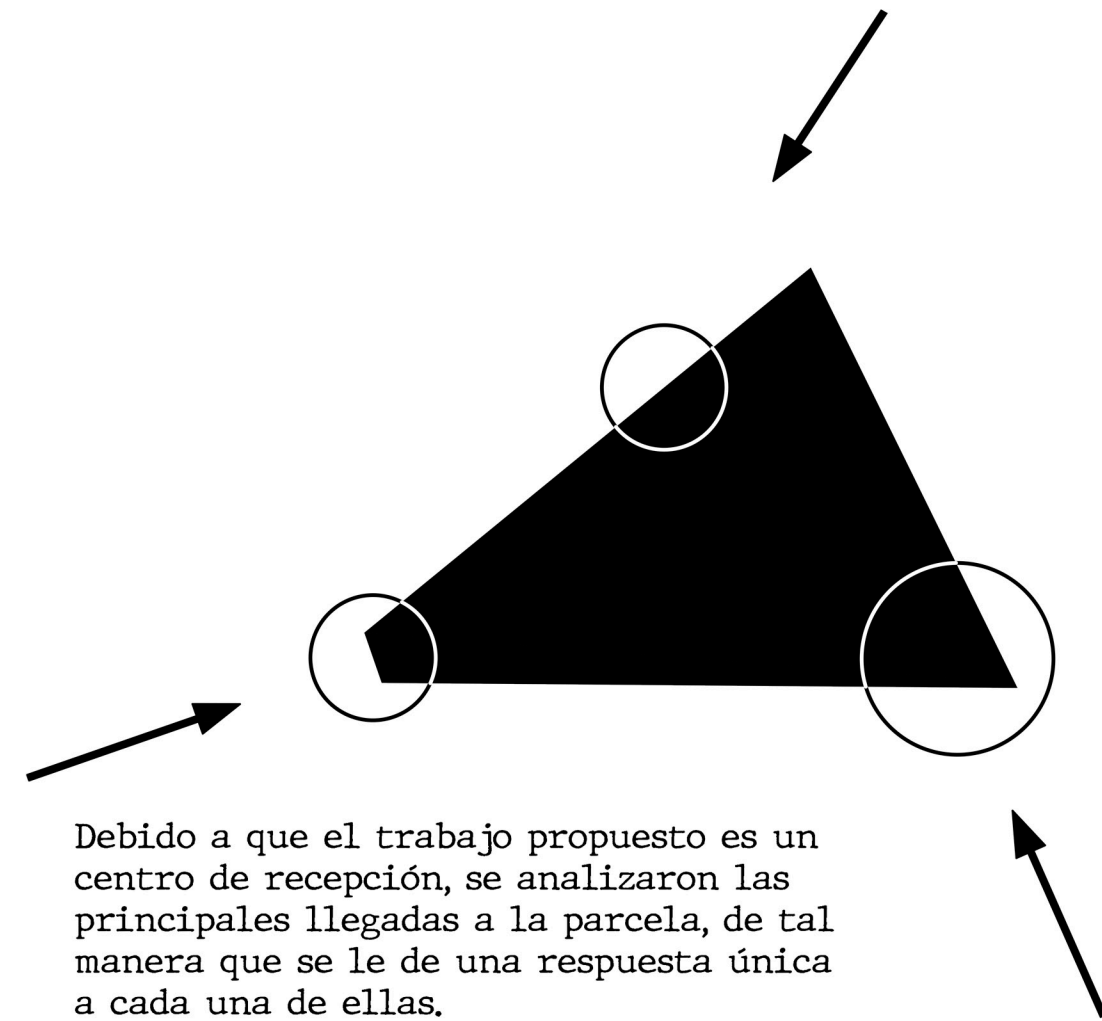
Una vez que tuve claro que parte de mi edificio iba a estar bajo la tierra, tomé como ejemplo la sección del rascaíniernos de Fernando Higueras en la cual se aprecia cómo se puede circular por tres niveles distintos.



Para distribuir el proyecto y organizar el espacio público, tomé como inspiración la plaza del ayuntamiento de Murcia, realizada por Rafael Moneo, la cual organiza y jerarquiza un espacio igual de complejo que el que se nos ha presentado.

ENTORNO

El segundo paso que se tomó fue el de analizar la parcela y sus alrededores tomando nota de las oportunidades que esta ofrecía así como de los inconvenientes que esta presentaba con el objetivo de poder proyectar un edificio estrechamente relacionado con el lugar. Los principales problemas que han marcado el proyecto fueron la peculiar forma triangular de la parcela y su posición hostil entre dos vías de tráfico rodado. Sin embargo, el paso del río Esgueva presentaba una oportunidad única a este ámbito.

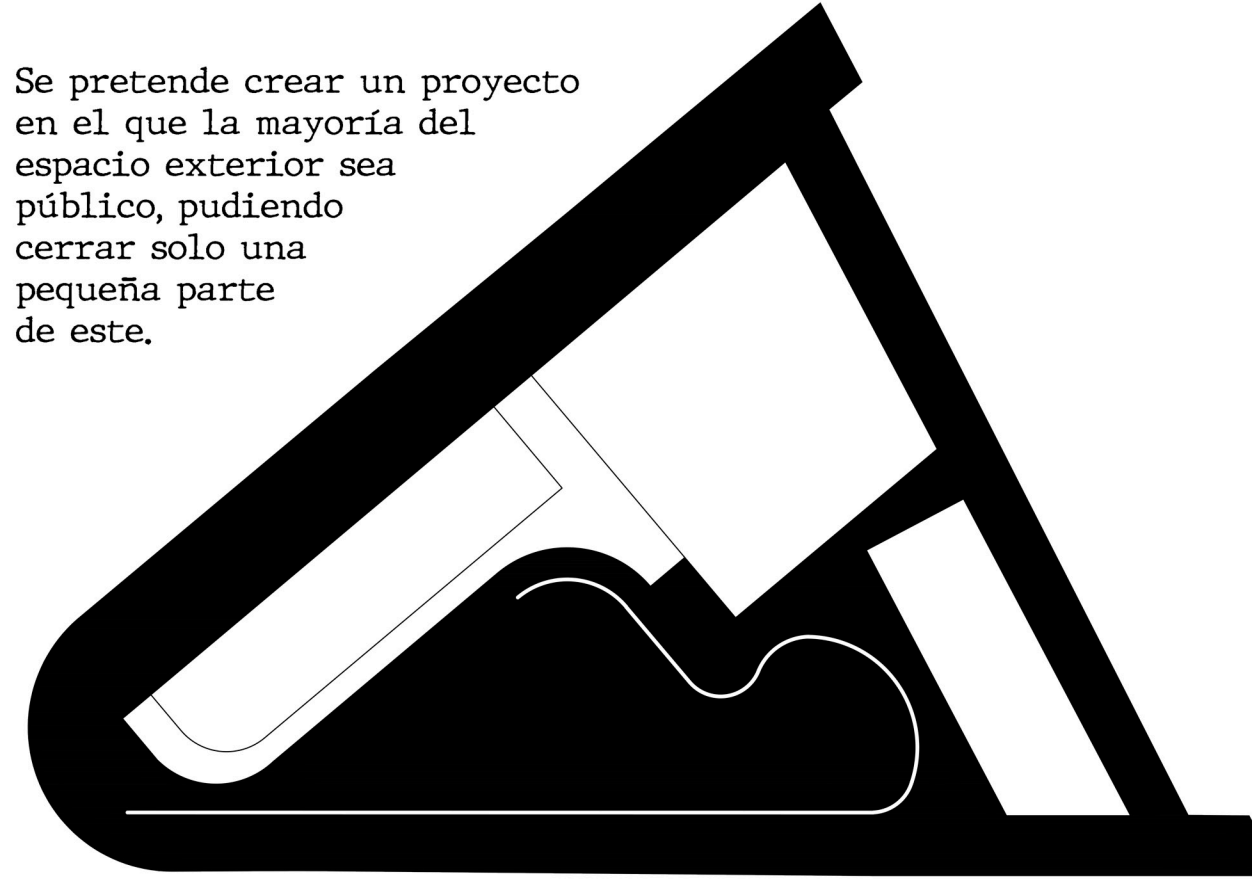


Debido a que el trabajo propuesto es un centro de recepción, se analizaron las principales llegadas a la parcela, de tal manera que se le de una respuesta única a cada una de ellas.

La conexión entre el proyecto, el río y la plaza es el punto más importante del trabajo por lo que, con el fin de lograr esa conexión, la cota inferior del edificio será la del río.



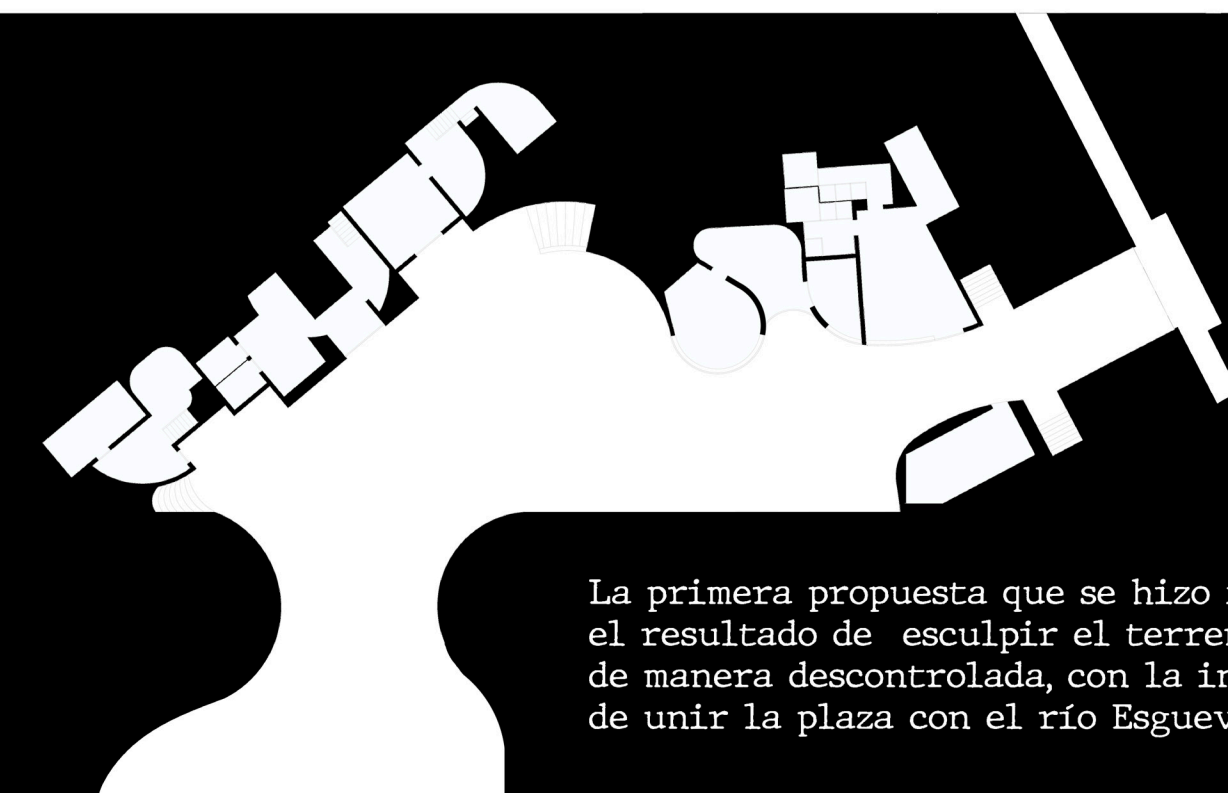
Se pretende crear un proyecto en el que la mayoría del espacio exterior sea público, pudiendo cerrar solo una pequeña parte de este.



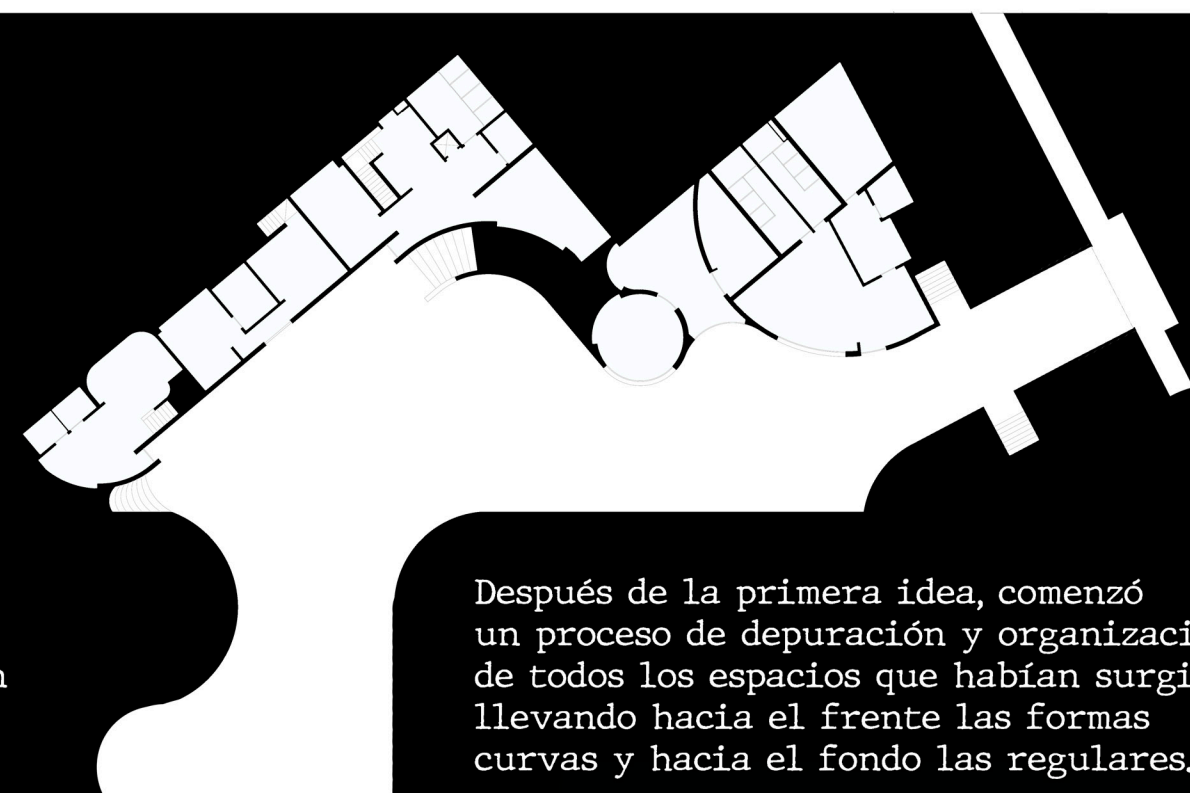
El espacio público se organizará a partir de una serie de círculos concéntricos y las relaciones surgidas entre sus ejes los cuales guiarán a las distintas partes del proyecto.

TALLADO

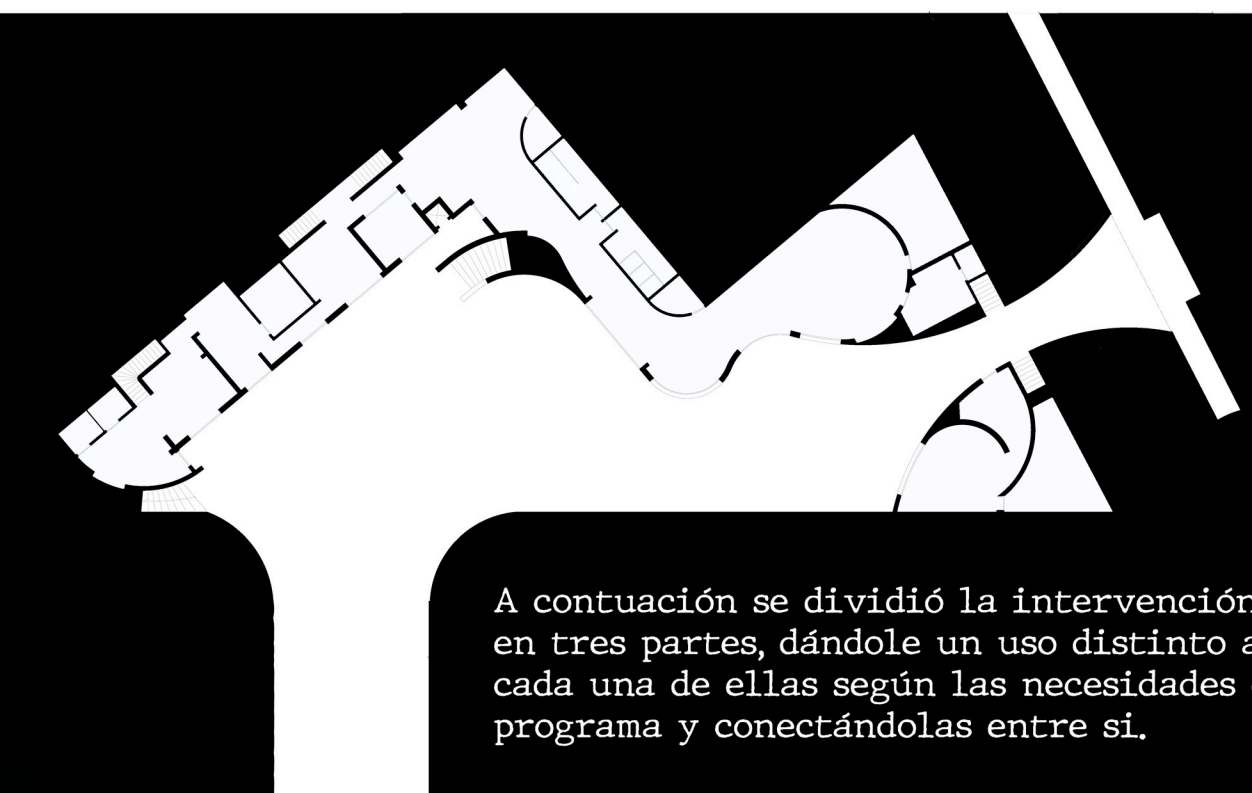
Una vez que se tuvo claro que la principal idea del proyecto era que este sirviera como conector entre la plaza y el río, comenzó un proceso de sustracción y depuración a través del cual se acabó desarrollando la forma del edificio mediante el tallado del suelo.



La primera propuesta que se hizo fue el resultado de esculpir el terreno de manera descontrolada, con la intención de unir la plaza con el río Esgueva.



Después de la primera idea, comenzó un proceso de depuración y organización de todos los espacios que habían surgido llevando hacia el frente las formas curvas y hacia el fondo las regulares.



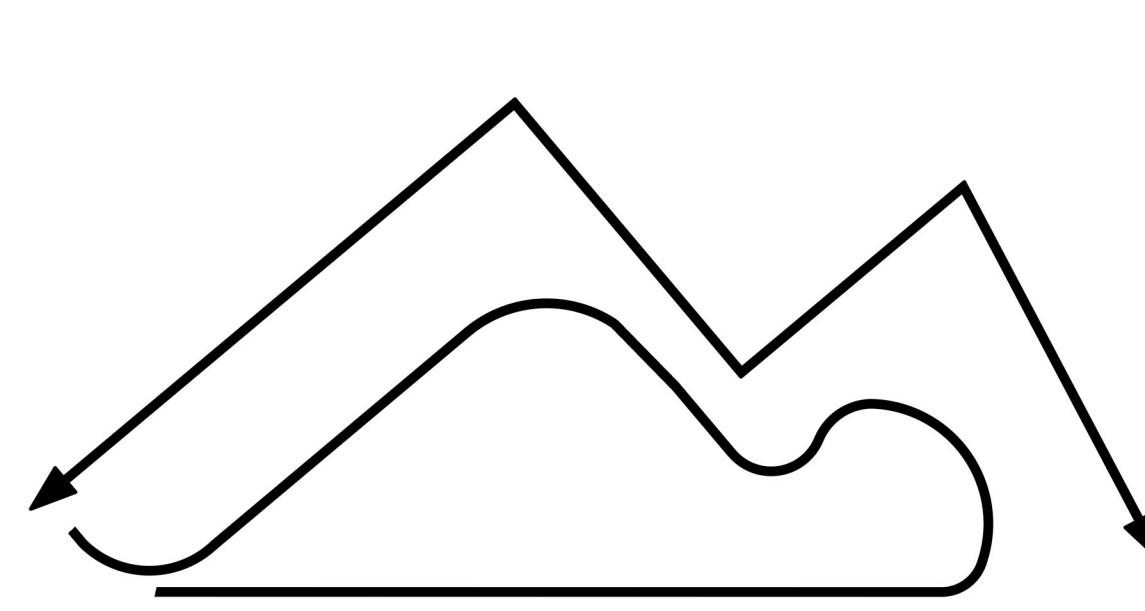
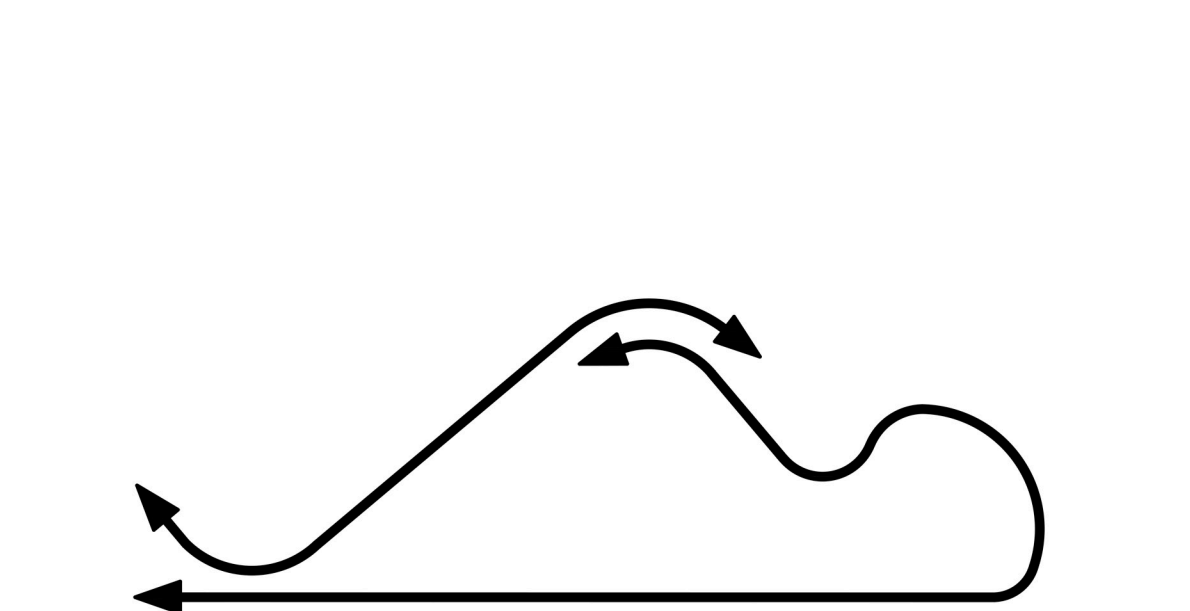
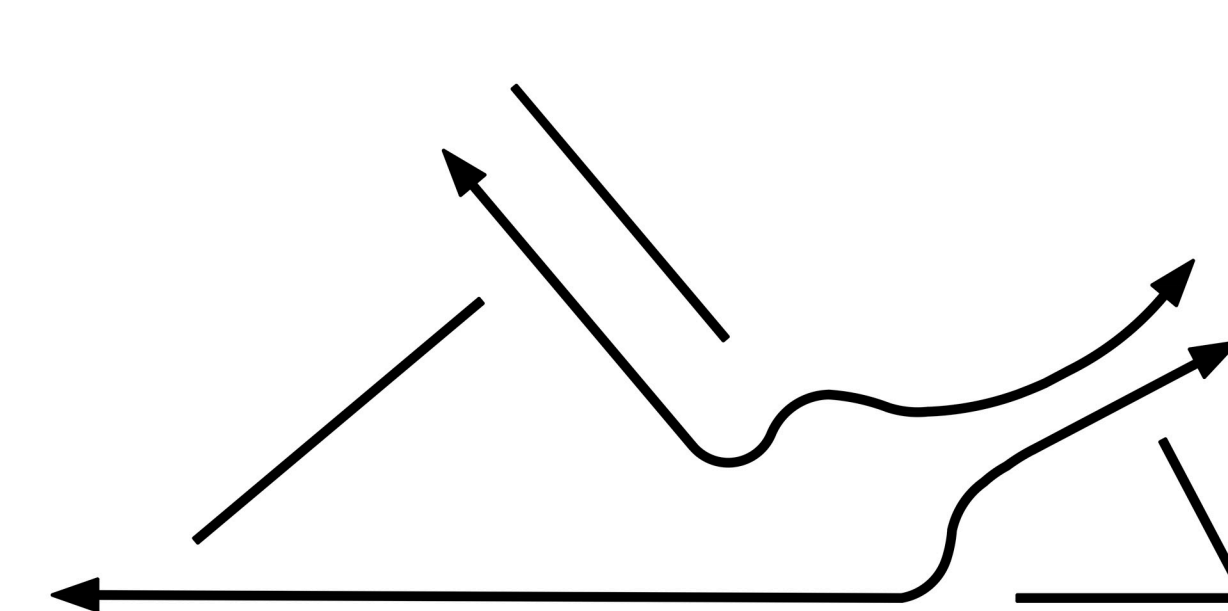
A continuación se dividió la intervención en tres partes, dándole un uso distinto a cada una de ellas según las necesidades del programa y conectándolas entre sí.



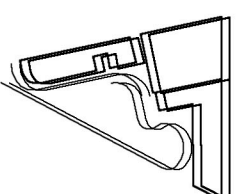
Finalmente se le dió a todo el conjunto un frente unido, depurando la distribución interior, conectando todo el edificio con una galería de servicio que iría por su parte trasera.

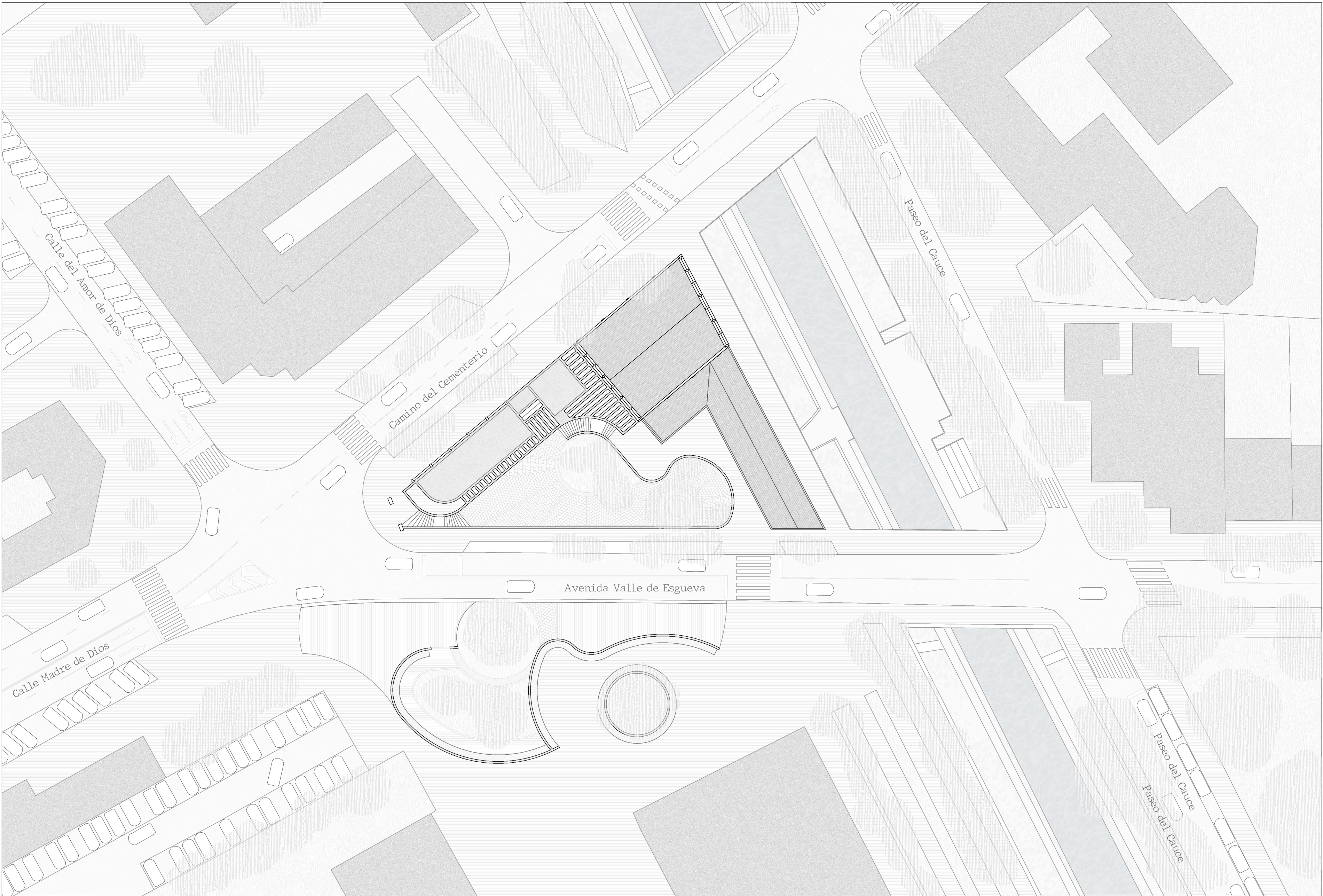
CONEXIÓN

La forma final del proyecto responde a una serie de relaciones con las calles que lo rodean así como con el río y la plaza formando un lazo que las una a todas, comunicándolas a todos los niveles.



Unos lazos unirán las distintas vías públicas con el río Esgueva. Esos mismos lazos se plegarán entre ellos para formar la plaza. Siendo el edificio el espacio entre esos lazos y las vías públicas. Surgiendo así una serie de conexiones que recorren todo el edificio





Plano de entorno

e: 1/400

INTERVENCIÓN URBANÍSTICA

Con el fin de lograr conectar el proyecto con la vía pública, la plaza y el río; se propone realizar tres intervenciones en las tres vías que rodean el edificio:

AVENIDA DEL VALLE ESGUEVA: En el frente sur se creará un paso inferior por la Avenida del Valle Esgueva de tal manera que conecte el proyecto con una plaza. Esta plaza se organizará en torno a los espacios que se surgen de plegar un lazo entre sí, dando como resultado un espacio a tres cotas distintas:

- En la cota de calle comenzarán las bajadas progresivas por sus dos extremos y, en el frente sureste el lazo se convertirá en un banco corrido teniendo un alcorque elevado en su centro el cual dará sombra a todo el nivel.
- En la cota intermedia (dos metros y medio por debajo del nivel de la calle) se creará un espacio en la cara interior del lazo convirtiéndose esta en un banco corrido y teniendo una superficie vegetal en su centro,
- En la cota del río se creará una circunferencia concéntrica que responde al trazado del proyecto y en la que muere el lazo siendo el centro de dicha circunferencia un alcorque.

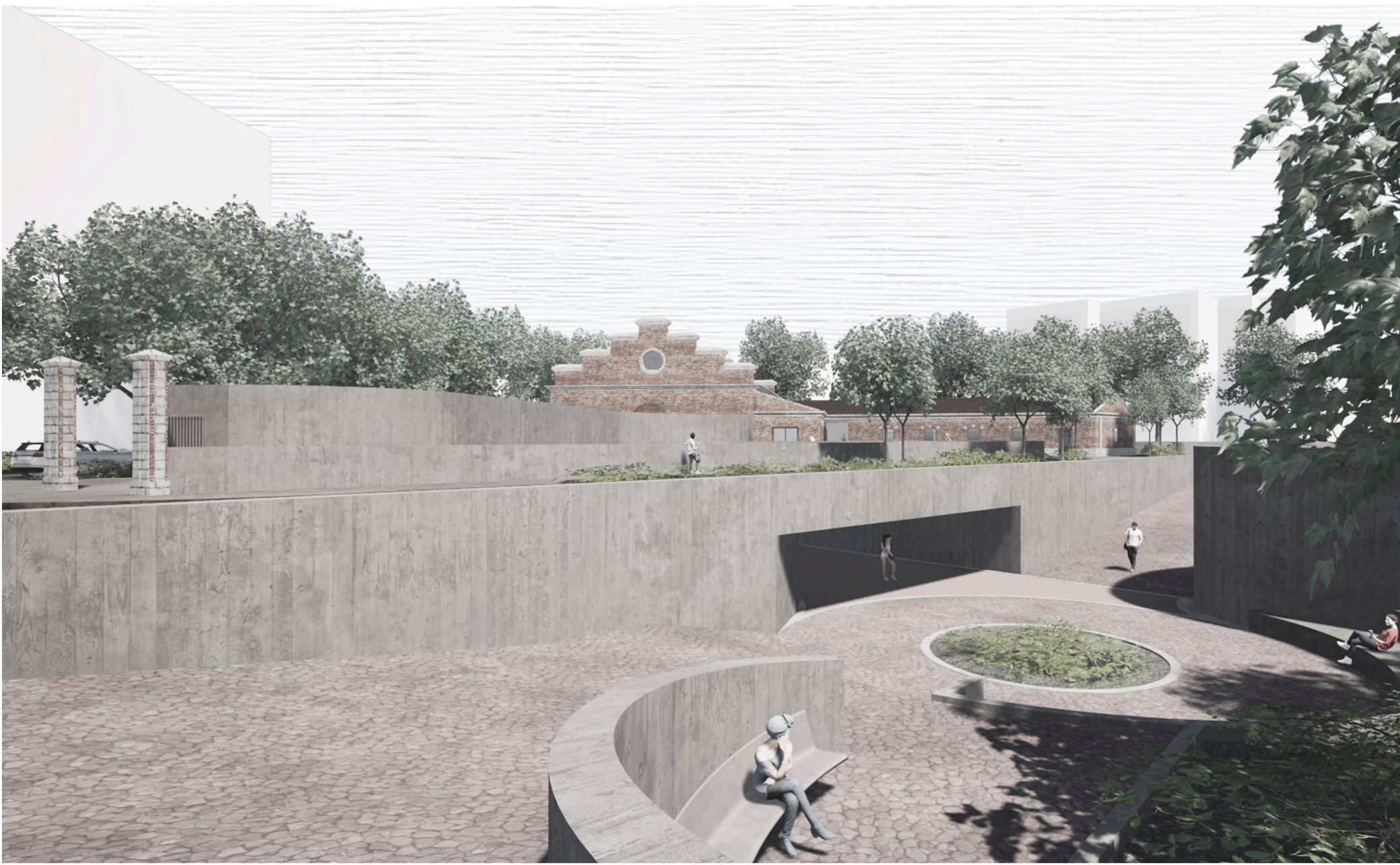
CAMINO DEL CEMENTERIO: En el fente noroeste se reemplazarán las zonas de aparcamiento por dos alcorques los cuales tendrán la misma huella que el área de parking sustituida.

RÍO ESGUEVA: Se abrirá un paso inferior que conecte el proyecto con el río, ampliando el paseo peatonal paralelo él e incluso invadiendo ligeramente su traza, justo en la salida del centro.

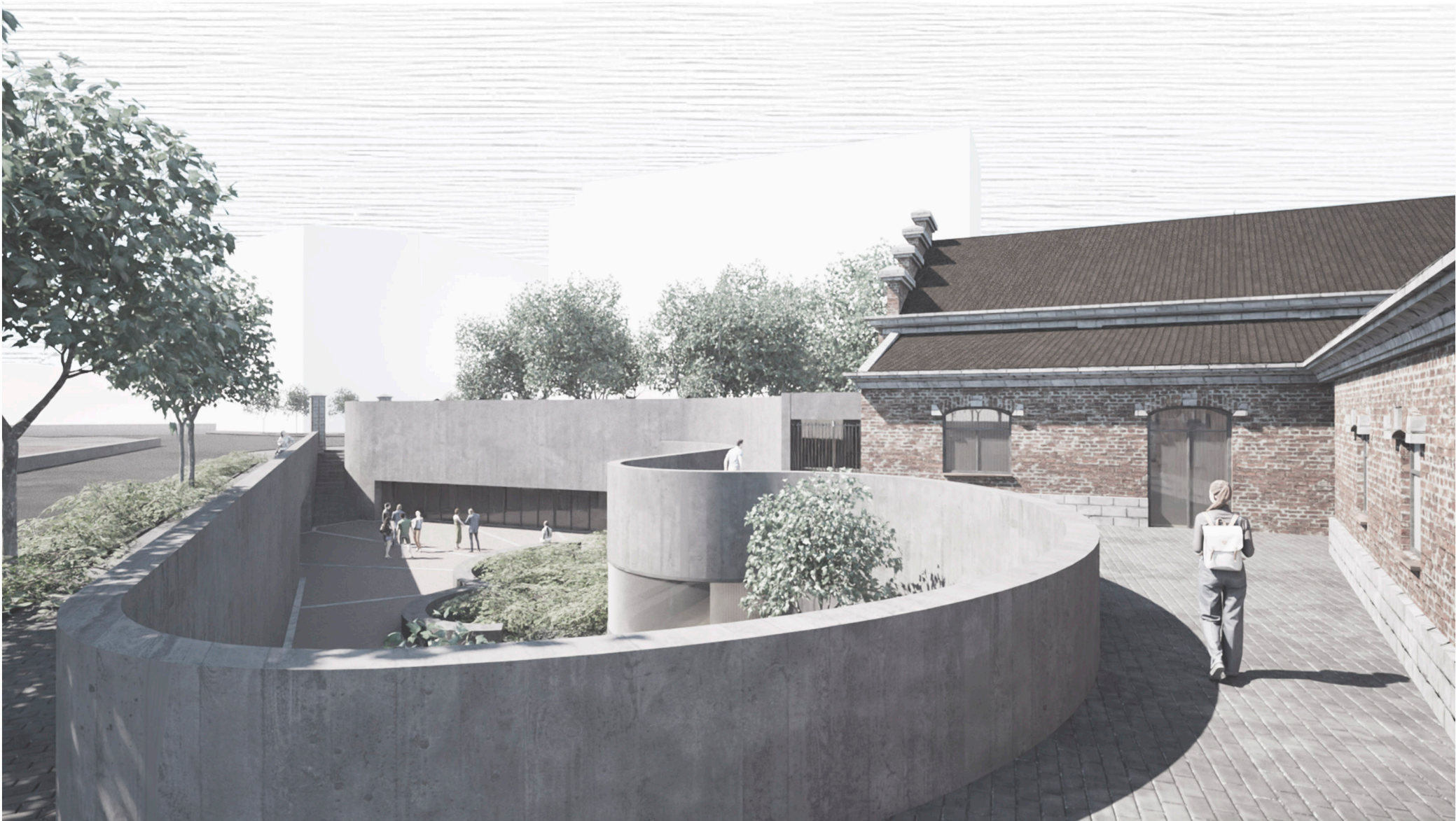
LLEGADAS Y RESPUESTAS

La gran mayoría de los visitantes Erasmus llegarán por tres sitios distintos dependiente de su método de transporte:

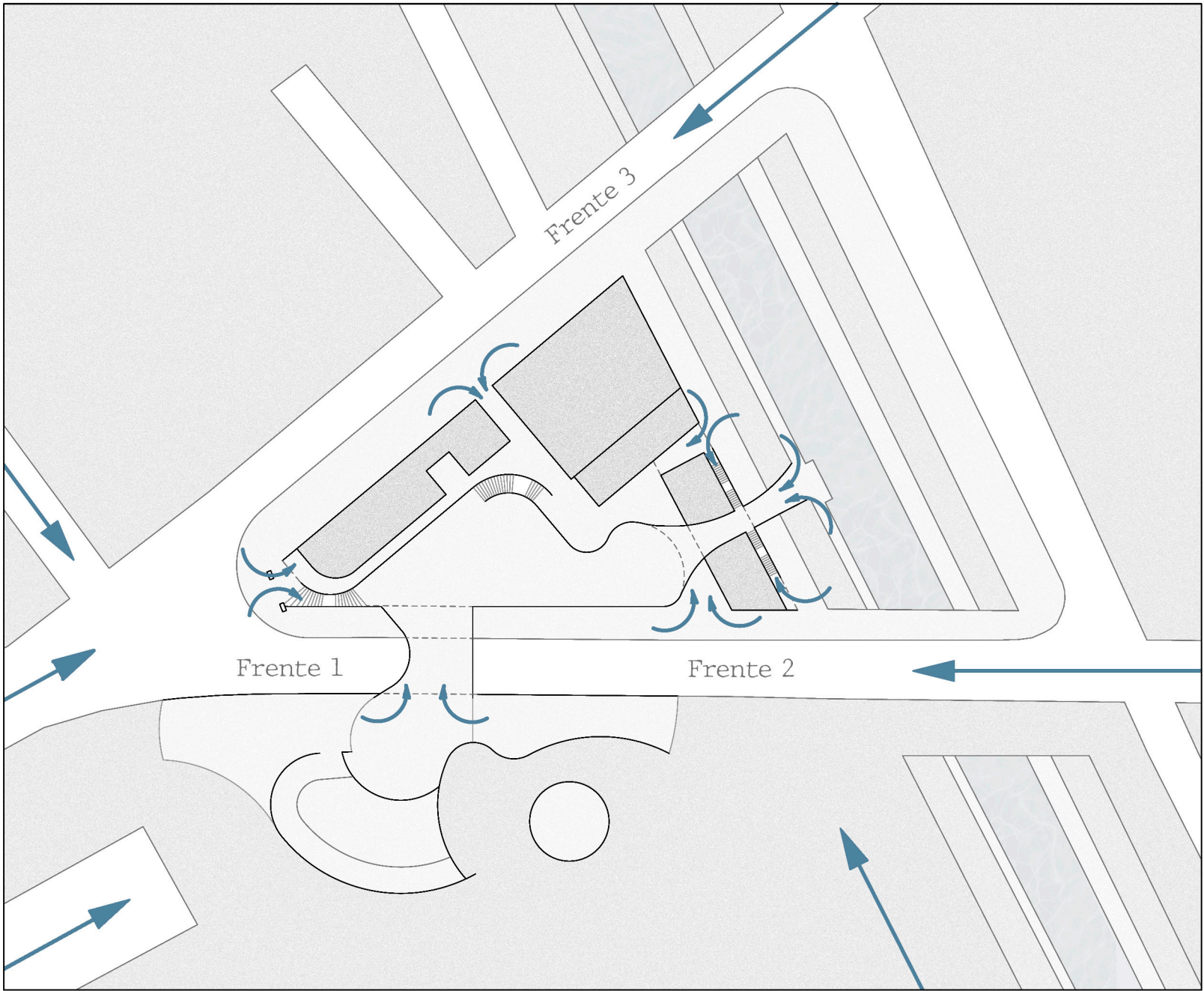
- Los estudiantes Erasmus que lleguen a la estación de trenes y quieran venir en transporte público vendrán desde el oeste, siendo el frente 1 del edificio lo primero que vean nada más bajarse del autobús.
- Los estudiantes Erasmus que hayan llegado a la estación de trenes pero prefieran venir andando, lo más probable es que vengan desde el sur siendo el frente 2 el que verían al irse aproximando al edificio.
- Los estudiantes Erasmus que vengan a Valladolid en coche, lo más seguro es que lleguen por el camino del cementerio, siendo el frente 3 del proyecto lo primero que vean desde el coche.



Vista frente 1



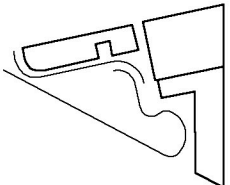
Vista frente 2



Esquema de llegadas y respuestas



Vista frente 3



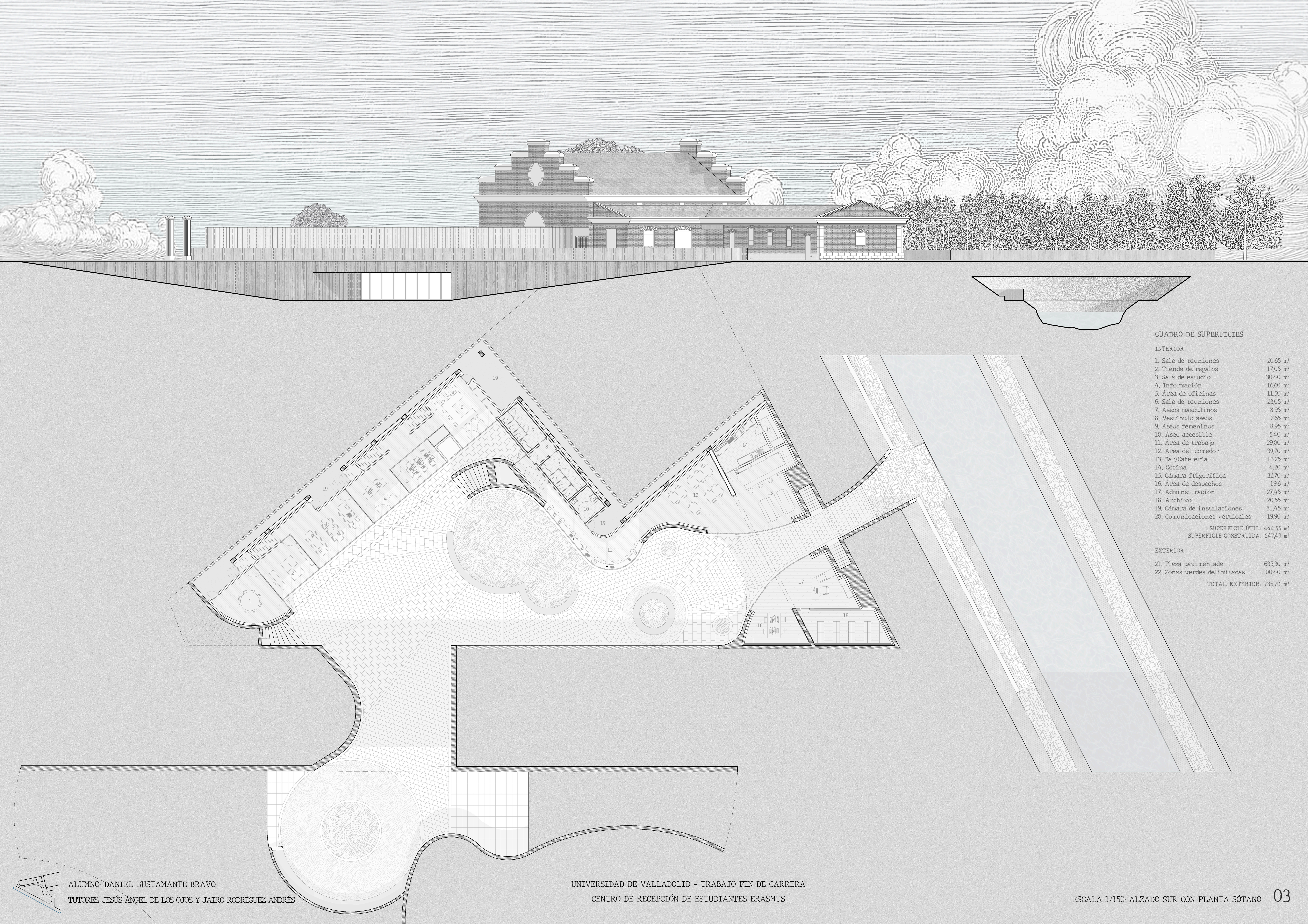
ALUMNO: DANIEL BUSTAMANTE BRAVO

TUTORES: JESÚS ÁNGEL DE LOS OJOS Y JAIRO RODRÍGUEZ ANDRÉS

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID - TRABAJO FIN DE CARRERA

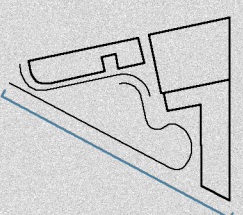
CENTRO DE RECEPCIÓN DE ESTUDIANTES ERASMUS

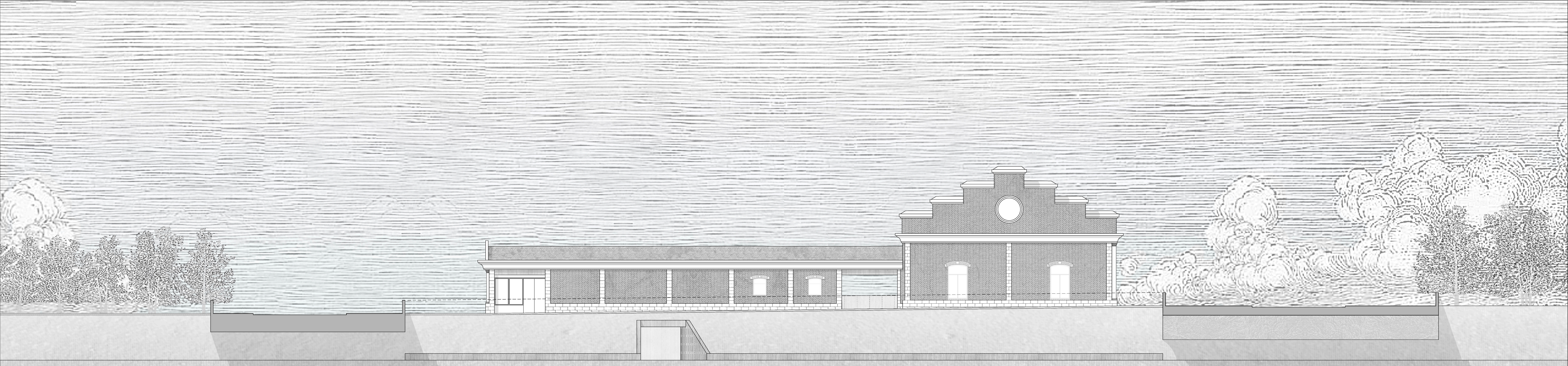
ENTORNO Y LLEGADAS



CUADRO DE SUPERFICIES

INTERIOR	
1. Sala de reuniones	20,65 m²
2. Tienda de regalos	17,05 m²
3. Sala de estudio	30,40 m²
4. Información	16,60 m²
5. Área de oficinas	11,50 m²
6. Sala de reuniones	23,05 m²
7. Aseos masculinos	8,95 m²
8. Vestíbulo aseos	2,65 m²
9. Aseos femeninos	8,95 m²
10. Aseo accesible	5,40 m²
11. Área de trabajo	29,00 m²
12. Área del comedor	39,70 m²
13. Bar/Cafetería	13,25 m²
14. Cocina	4,20 m²
15. Cámara frigorífica	32,70 m²
16. Área de despachos	19,6 m²
17. Administración	27,45 m²
18. Archivo	20,55 m²
19. Cámara de insulaciones	81,45 m²
20. Comunicaciones verticales	19,90 m²
SUPERFICIE ÚTIL: 444,55 m²	
SUPERFICIE CONSTRUIDA: 547,40 m²	
EXTERIOR	
21. Plaza pavimentada	635,30 m²
22. Zonas verdes delimitadas	100,40 m²
TOTAL EXTERIOR: 735,70 m²	

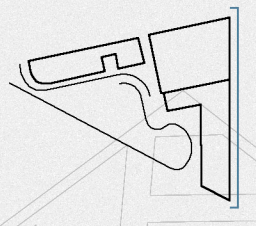


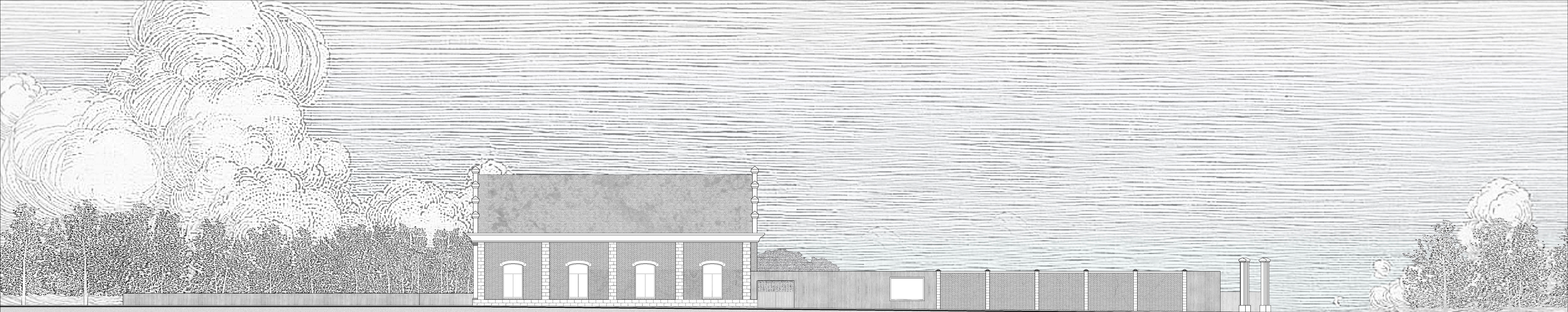


CUADRO DE SUPERFICIES

INTERIOR	
1. Delegación de alumnos	78,50 m²
2. Sala de descanso	29,55 m²
3. Sala de espera	21,85 m²
4. Sala de seminarios	30,75 m²
5. Almacén	3,70 m²
6. Sala de uso no asignado	33,35 m²
7. Auditorio	66,20 m²
8. Espacio polifuncional	52,50 m²
9. Vestíbulo	76,90 m²
10. Almacén	7,45 m²
11. Área de exposiciones	75,70 m²
12. Comunicaciones verticales	55,35 m²
SUPERFICIE ÚTIL: 531,80 m²	
SUPERFICIE CONSTRUIDA: 721,00 m²	

EXTERIOR	
1. Espacio privado	116,25 m²
2. Espacio público	178,40 m²
3. Cine al aire libre	14,05 m²
4. Comunicaciones verticales	33,00 m²
TOTAL EXTERIOR: 322,95 m²	





CUADRO DE SUPERFICIES

1. Sala de uso no asignado	7,30 m²
2. Auditorio	16,45 m²
3. Espacio polifuncional	11,33 m²
4. Cuarto técnico	22,70 m²
5. Instalaciones en cubierta	

SUPERFICIE ÚTIL:	57,78 m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA:	129,35 m²

SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL

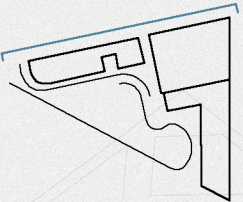
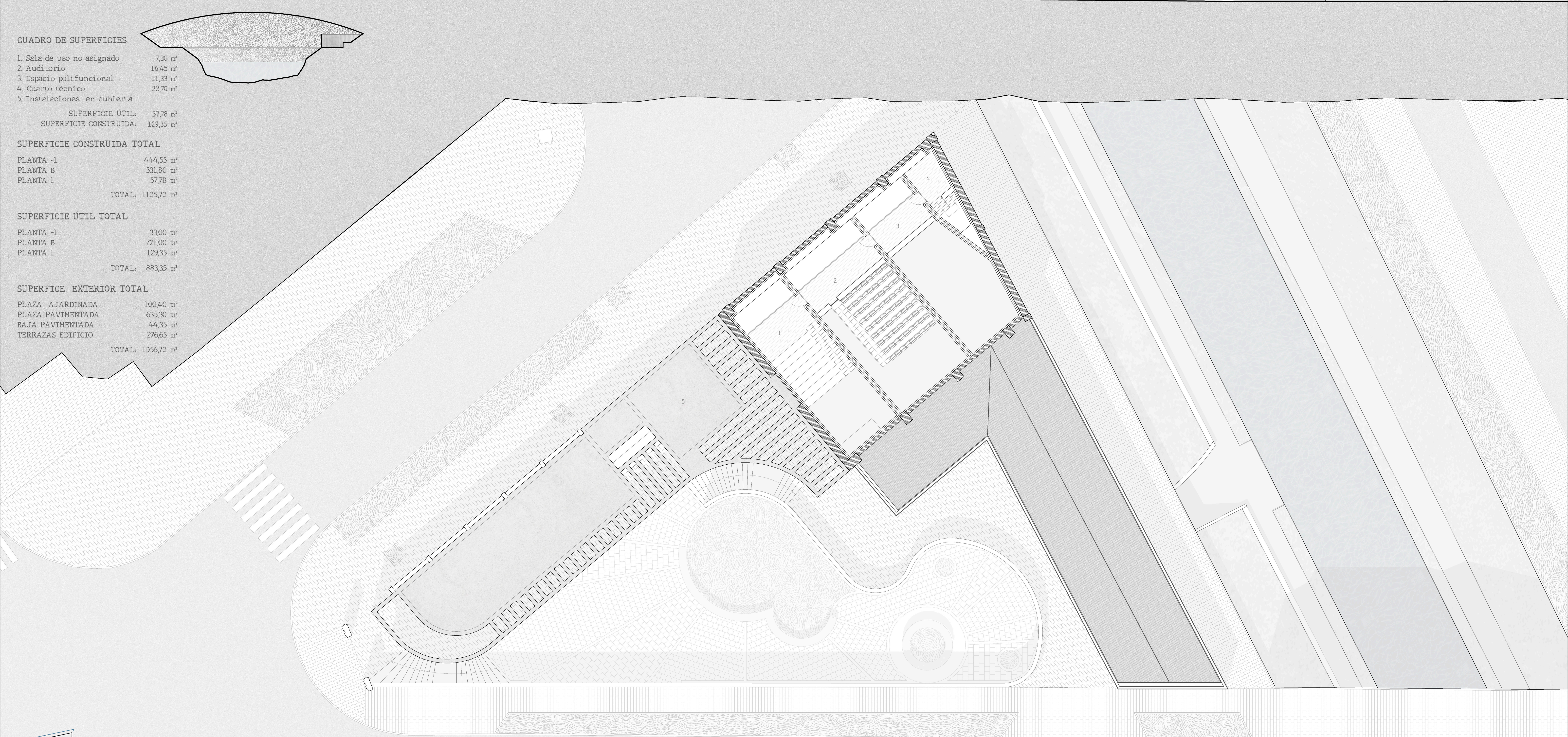
PLANTA -1	444,55 m²
PLANTA B	531,80 m²
PLANTA 1	57,78 m²
TOTAL:	1105,70 m²

SUPERFICIE ÚTIL TOTAL

PLANTA -1	33,00 m²
PLANTA B	721,90 m²
PLANTA 1	129,35 m²
TOTAL:	883,35 m²

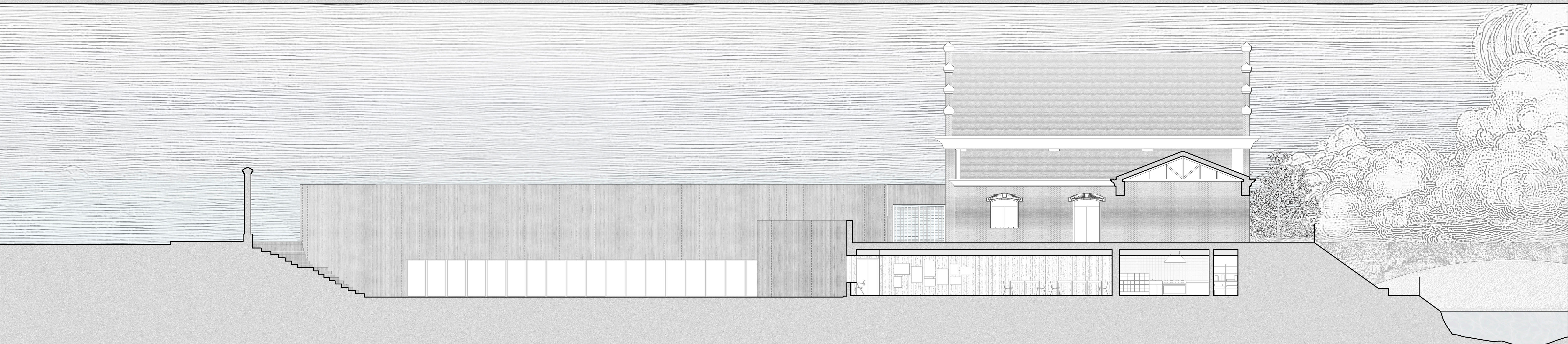
SUPERFICIE EXTERIOR TOTAL

PLAZA AJARDINADA	100,40 m²
PLAZA PAVIMENTADA	635,30 m²
BAJA PAVIMENTADA	44,35 m²
TERRAZAS EDIFICIO	276,65 m²
TOTAL:	1056,70 m²





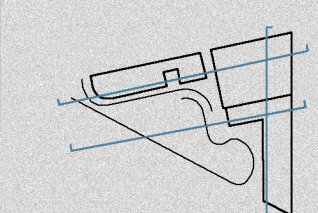
SECCIÓN TRANSVERSAL

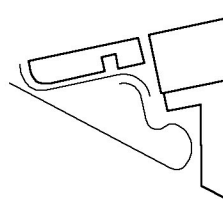
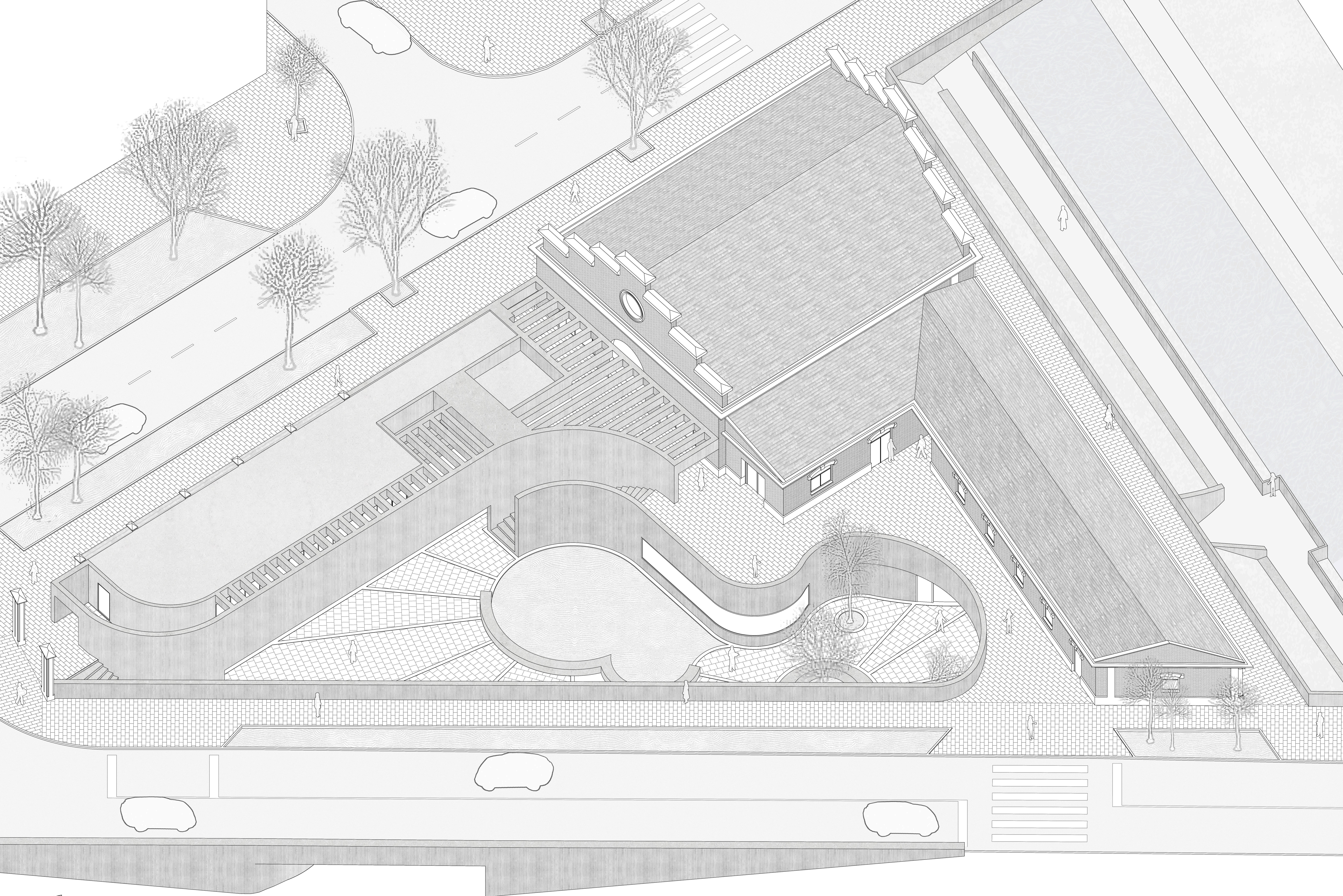


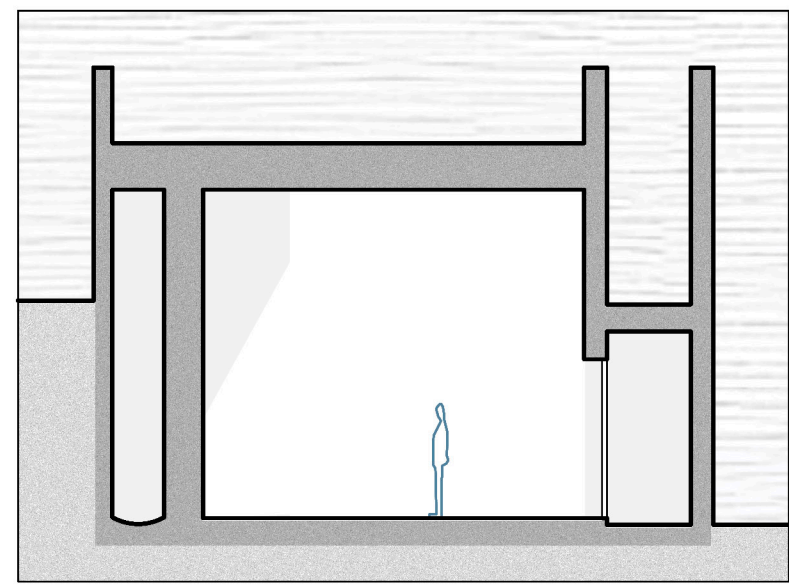
SECCIÓN LONGITUDINAL POR PATIO



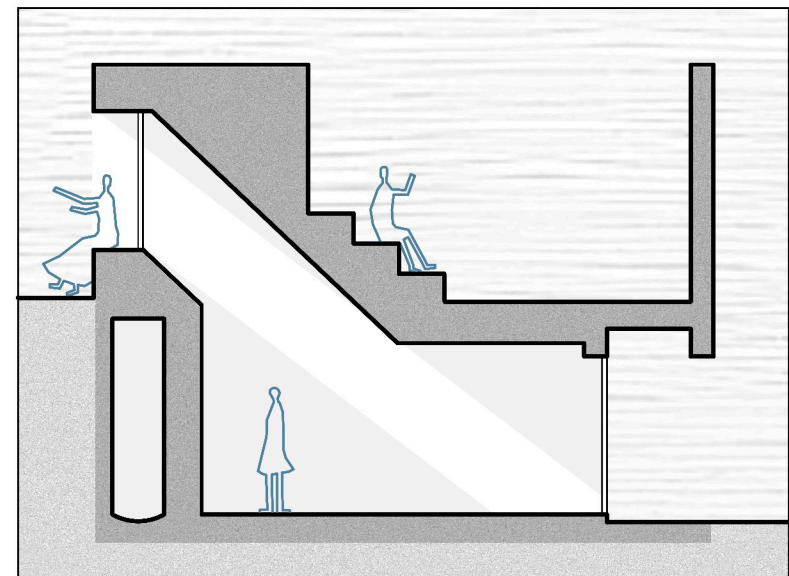
SECCIÓN LONGITUDINAL



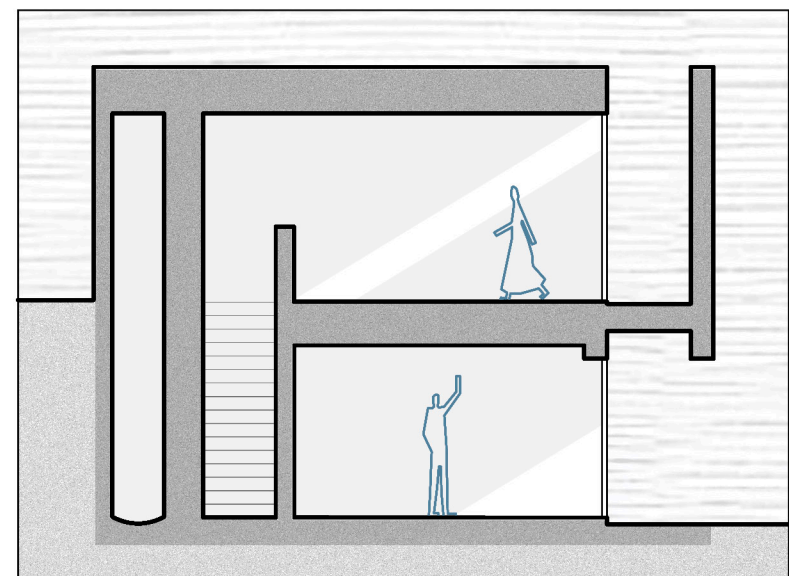




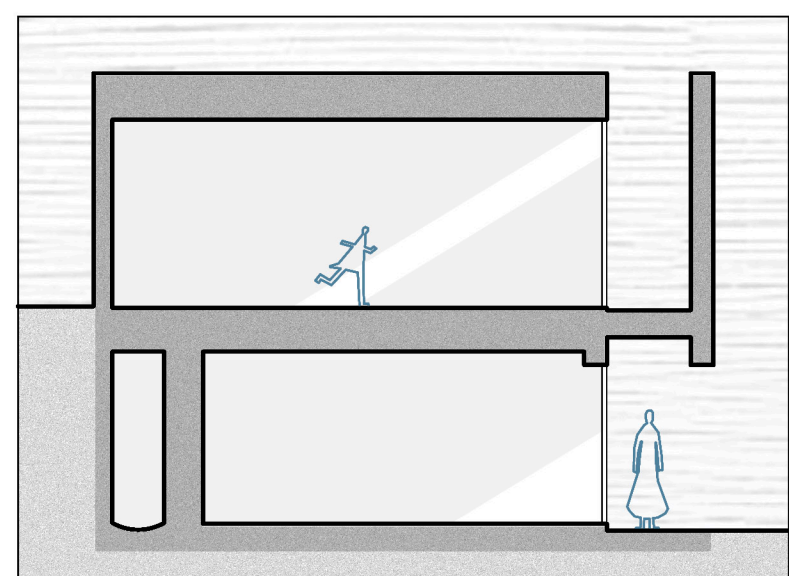
Sección transversal 1 e: 1/100



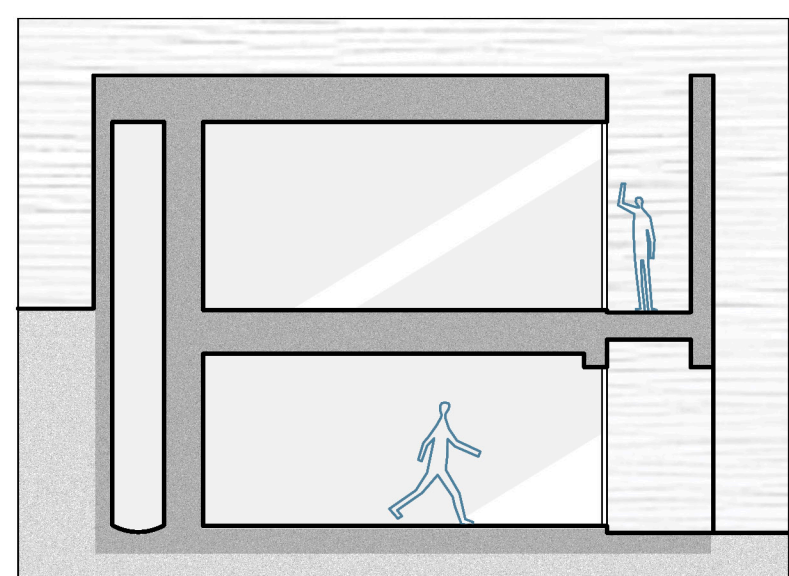
Sección transversal 2 e: 1/100



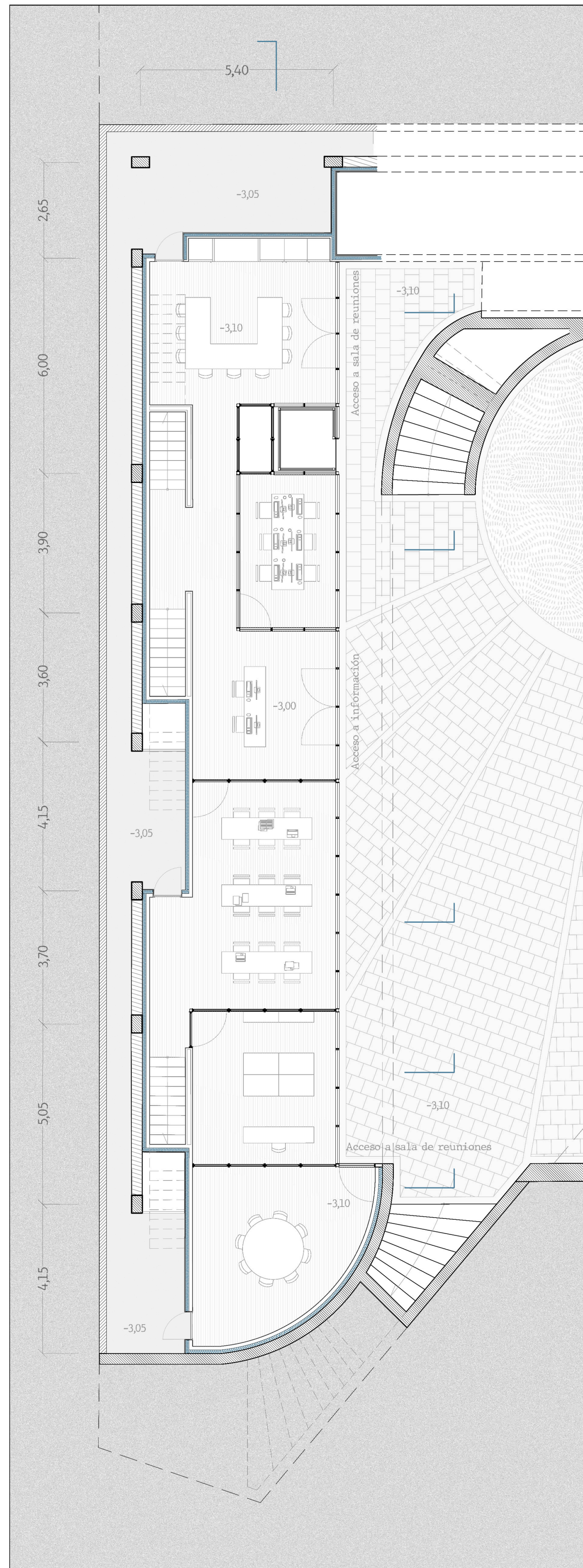
Sección transversal 3 e: 1/100



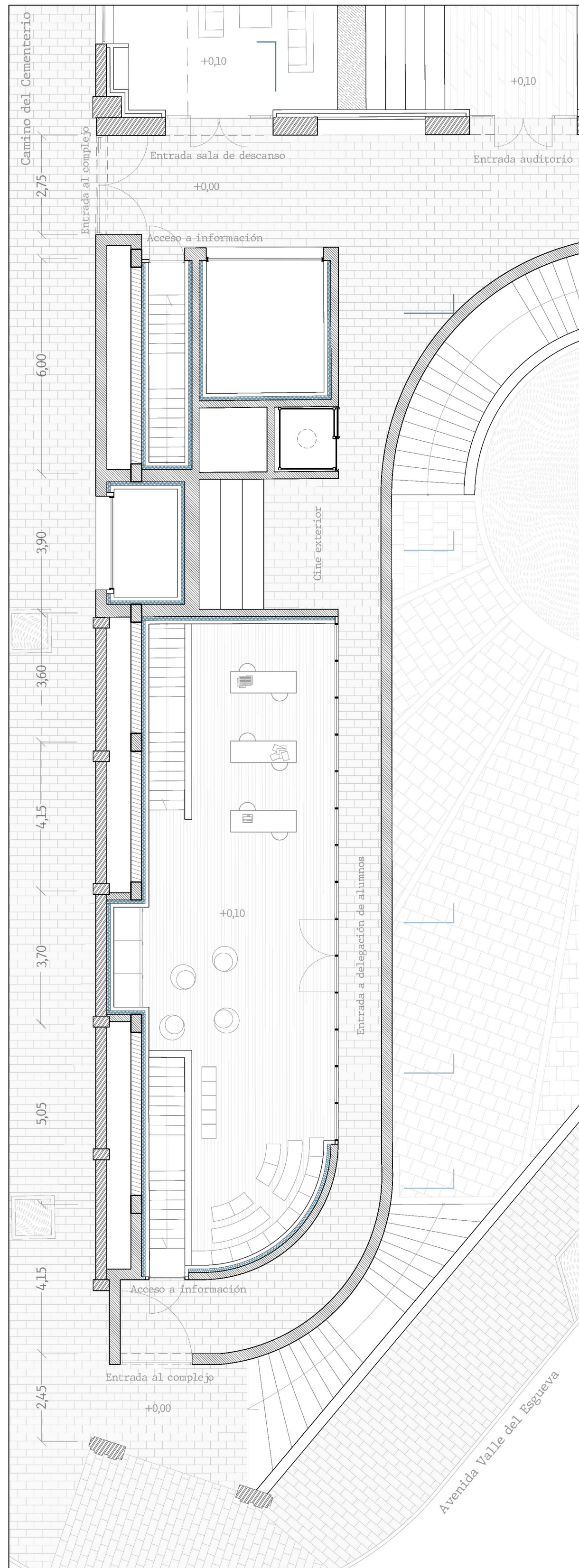
Sección transversal 4 e: 1/100



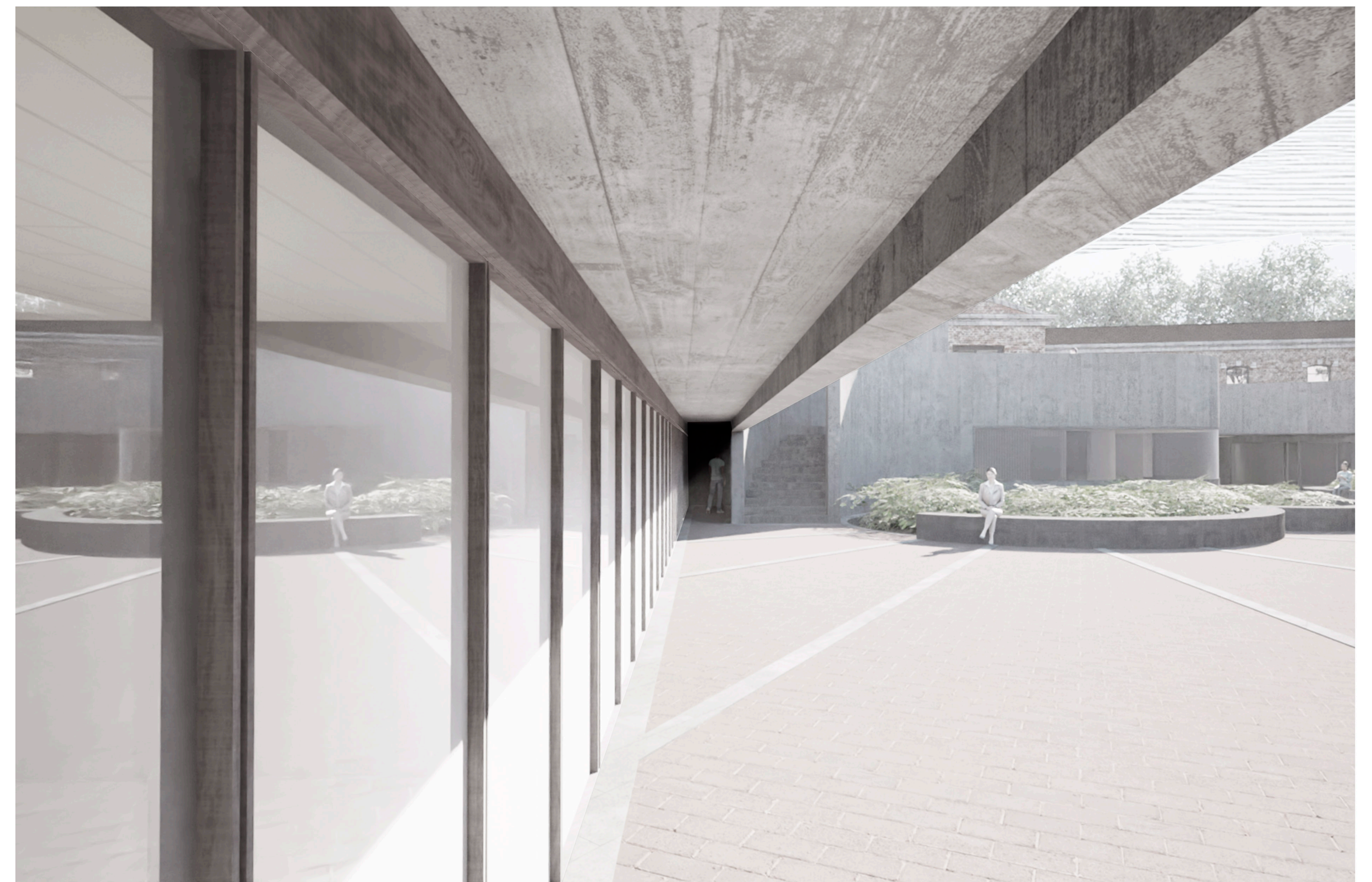
Sección transversal 5 e: 1/100



Planta inferior e: 1/100



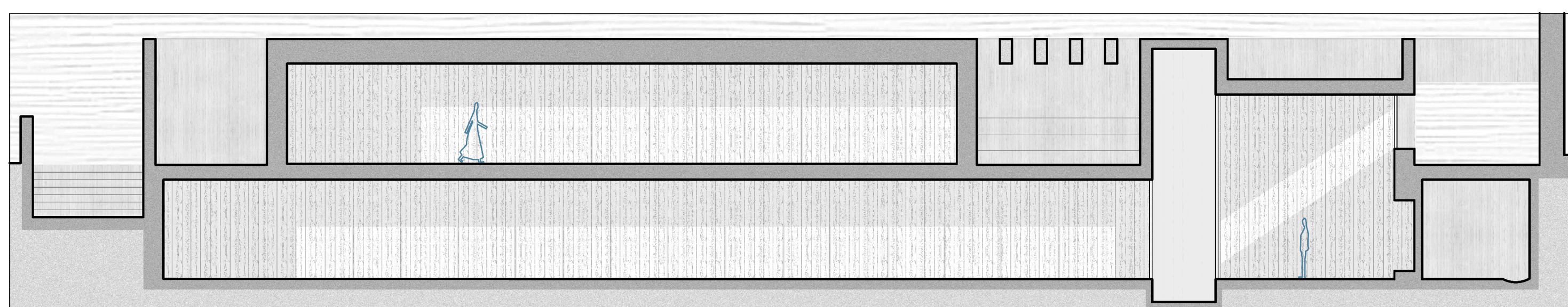
Planta de acceso e: 1/100



Vista galería inferior

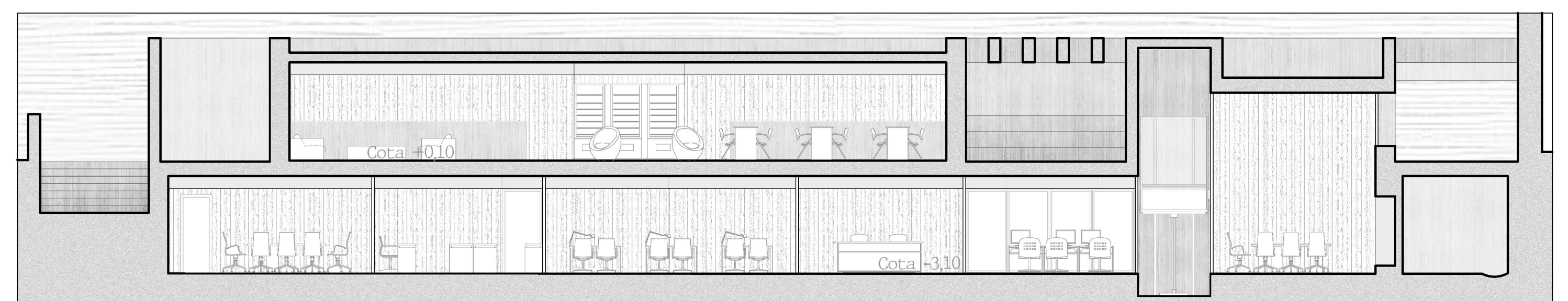


Vista galería superior



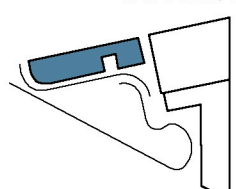
Sección longitudinal: iluminación

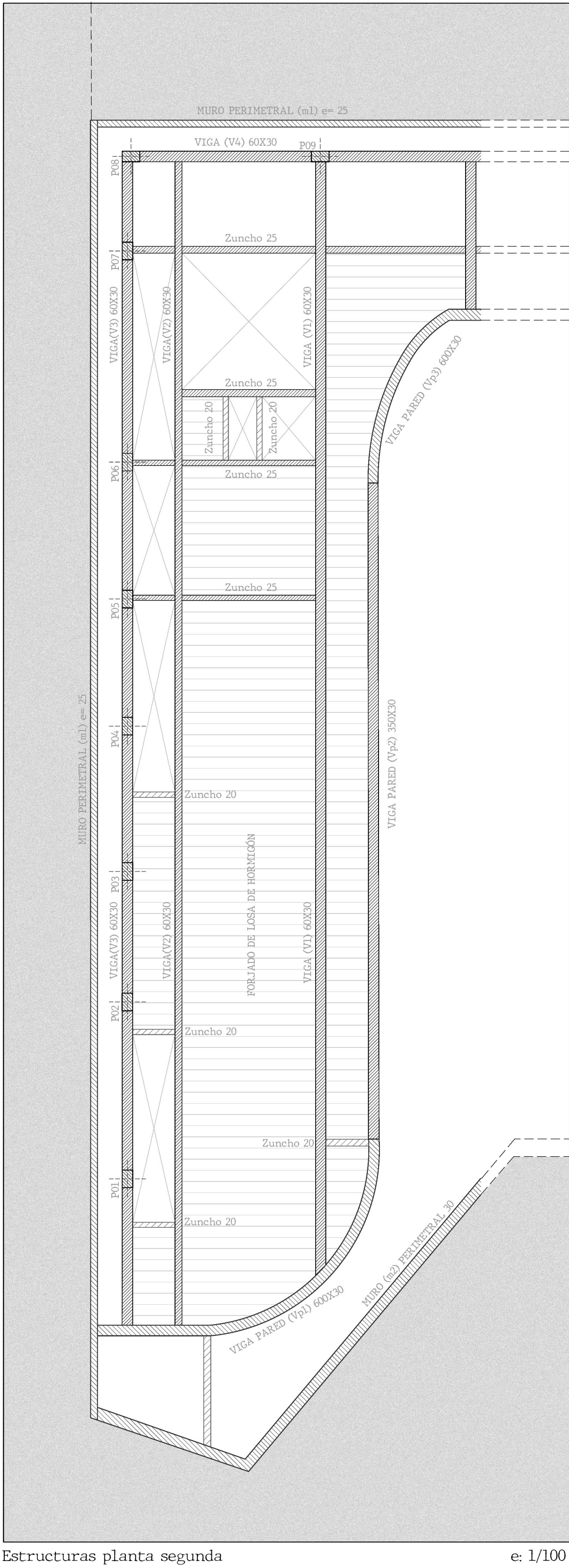
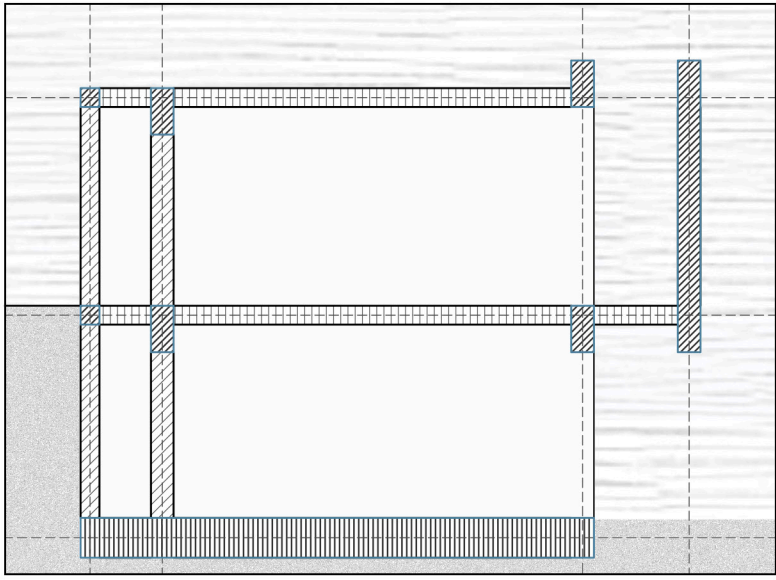
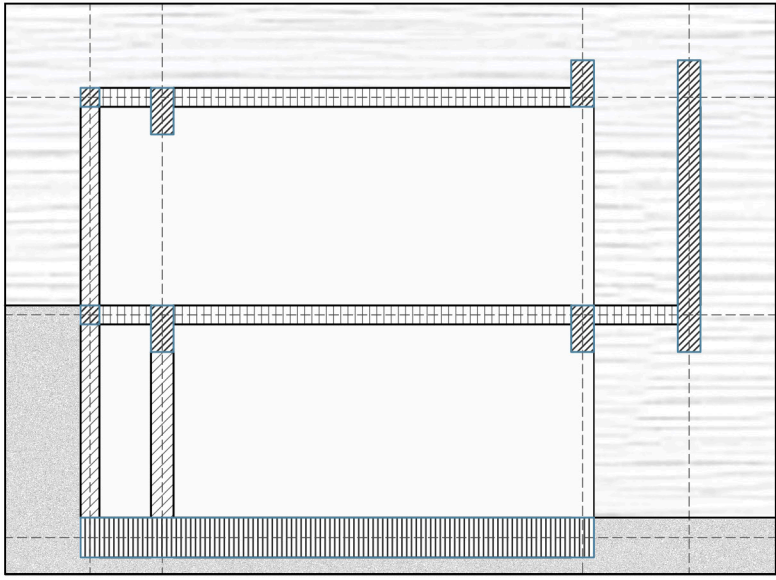
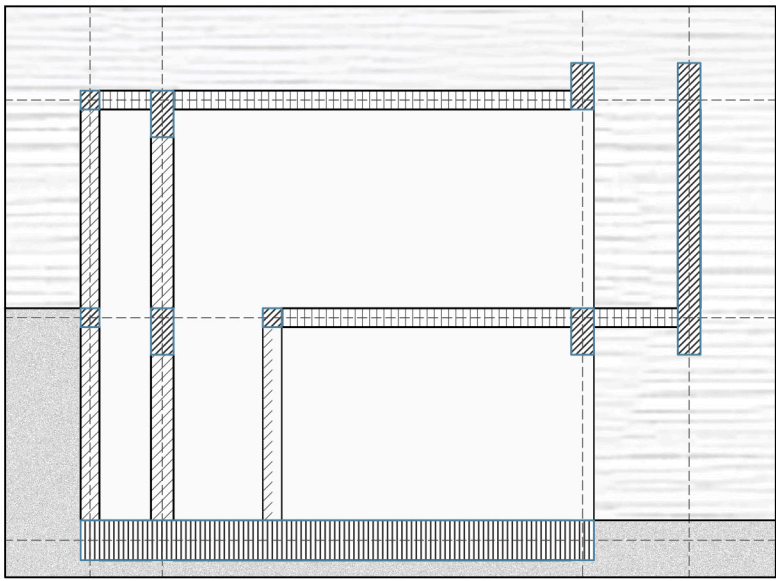
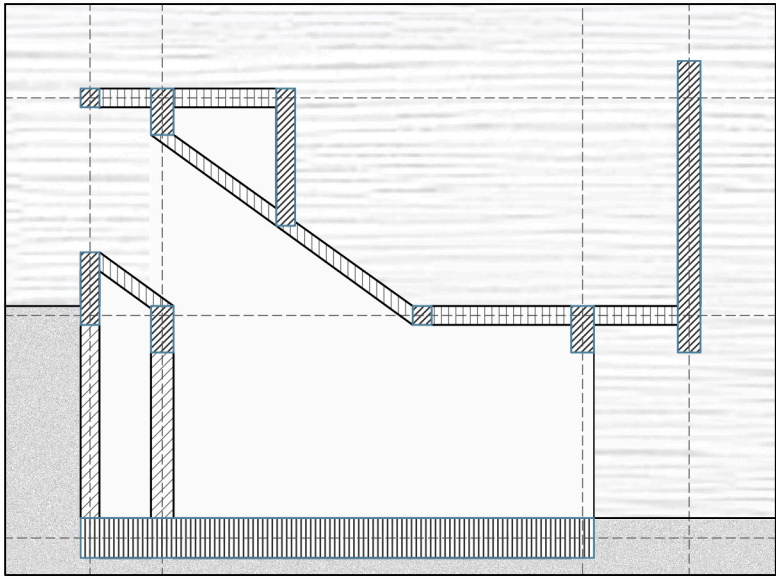
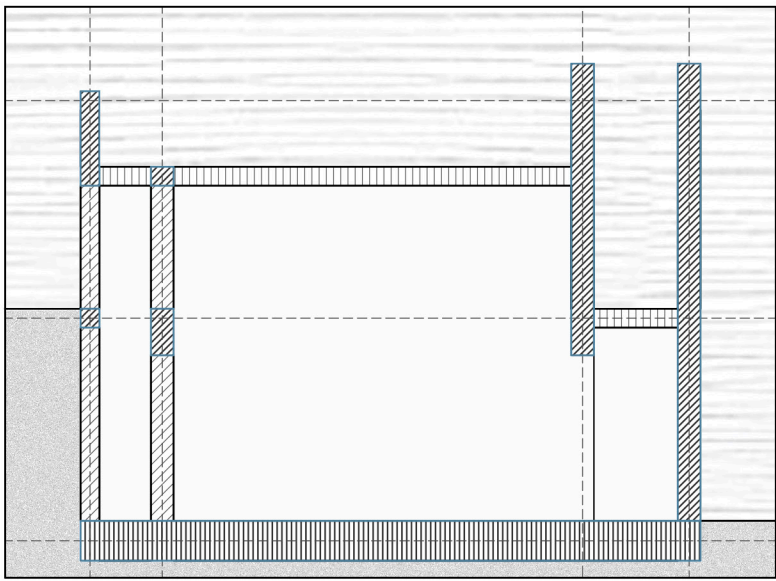
e: 1/100



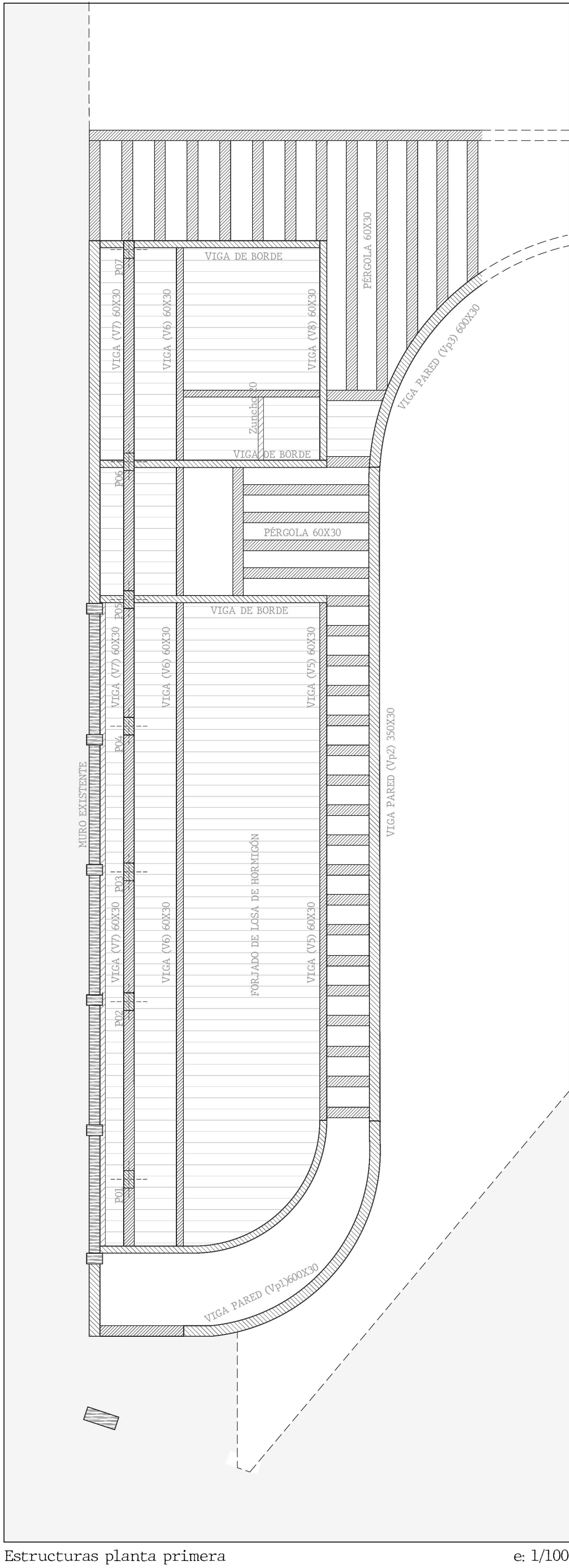
Sección longitudinal: cotas

e: 1/100

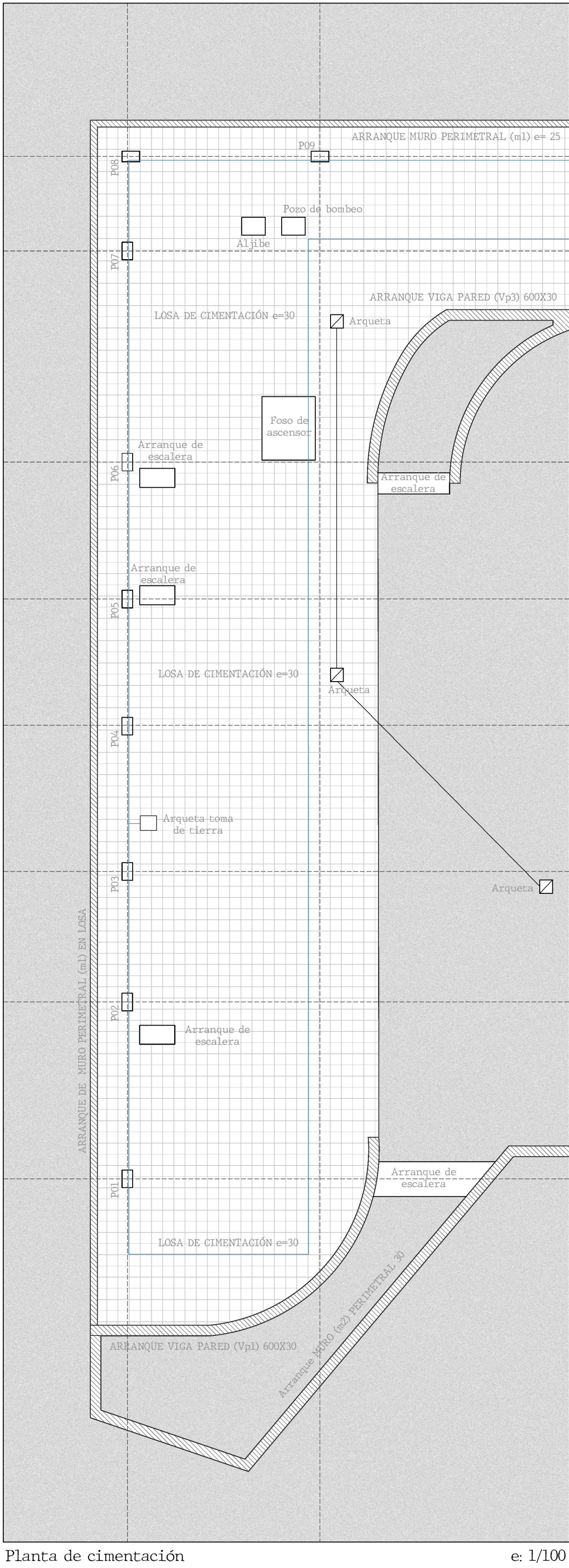




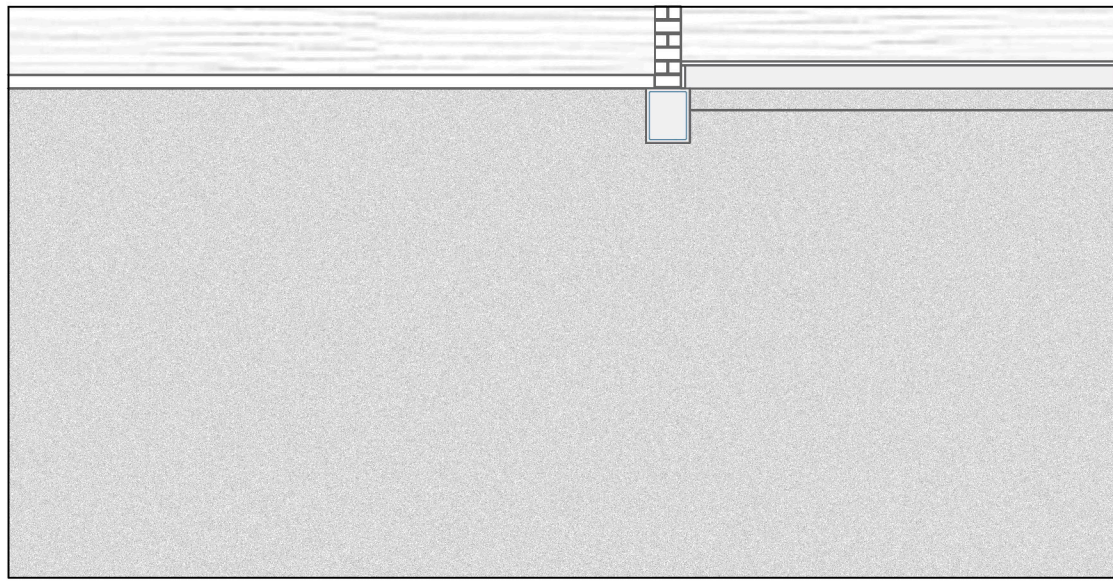
Estructuras planta segunda e: 1/100



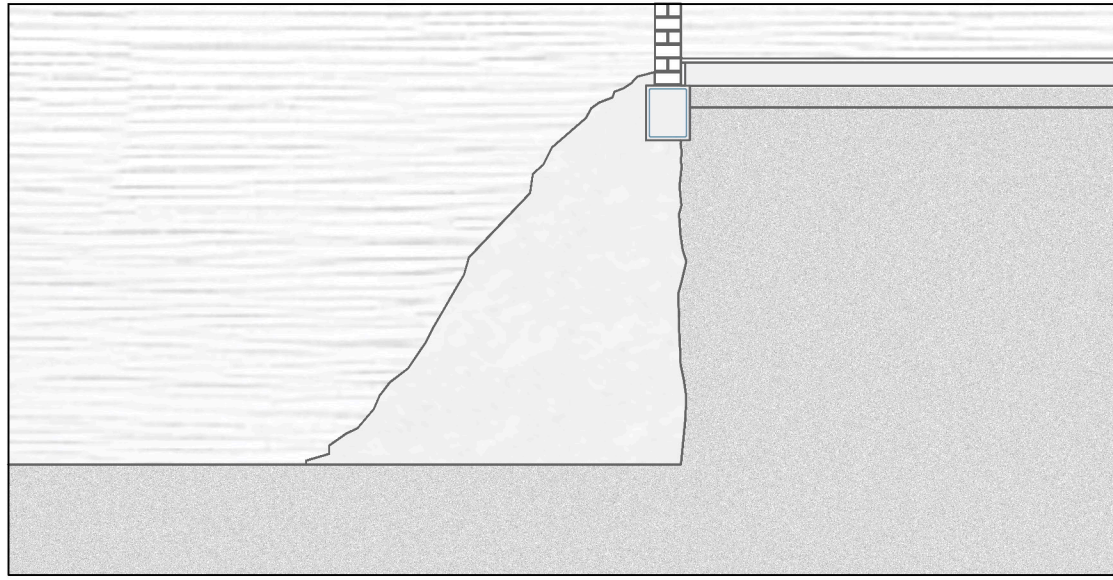
Estructuras planta primera e: 1/100



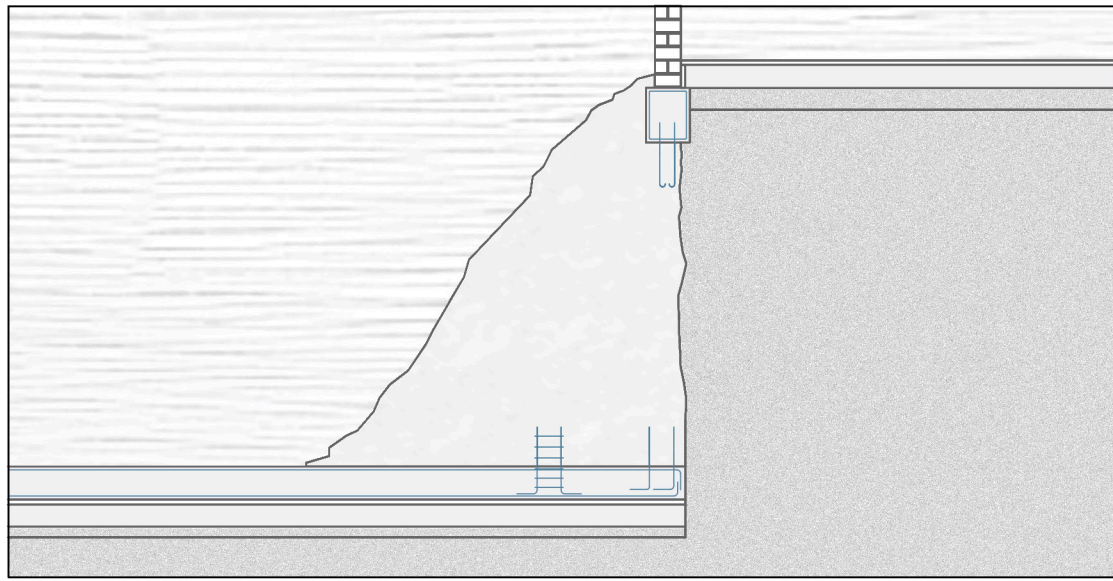
Planta de cimentación e: 1/100



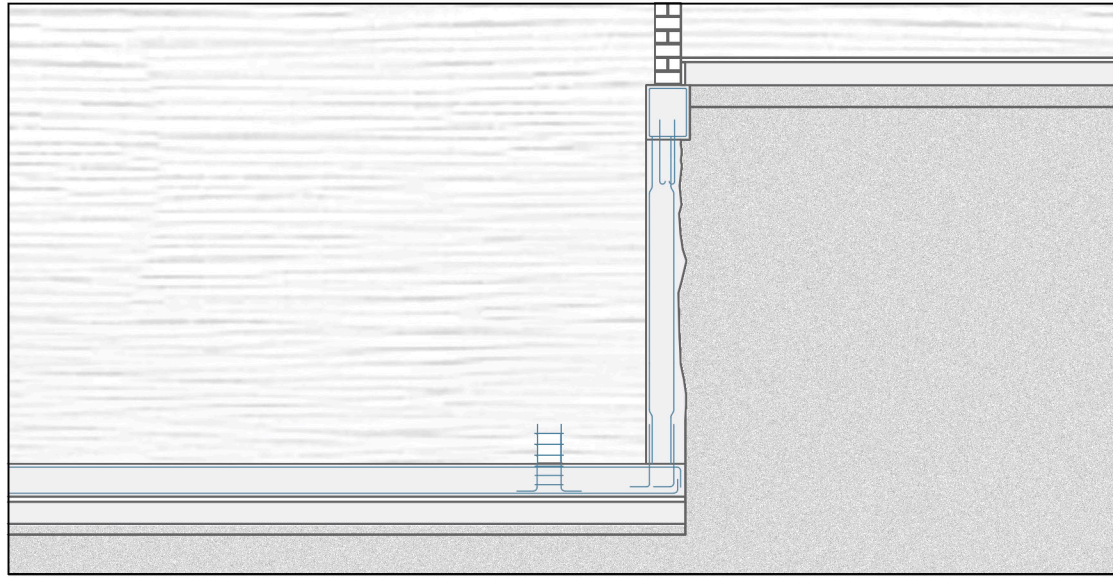
Estado actual



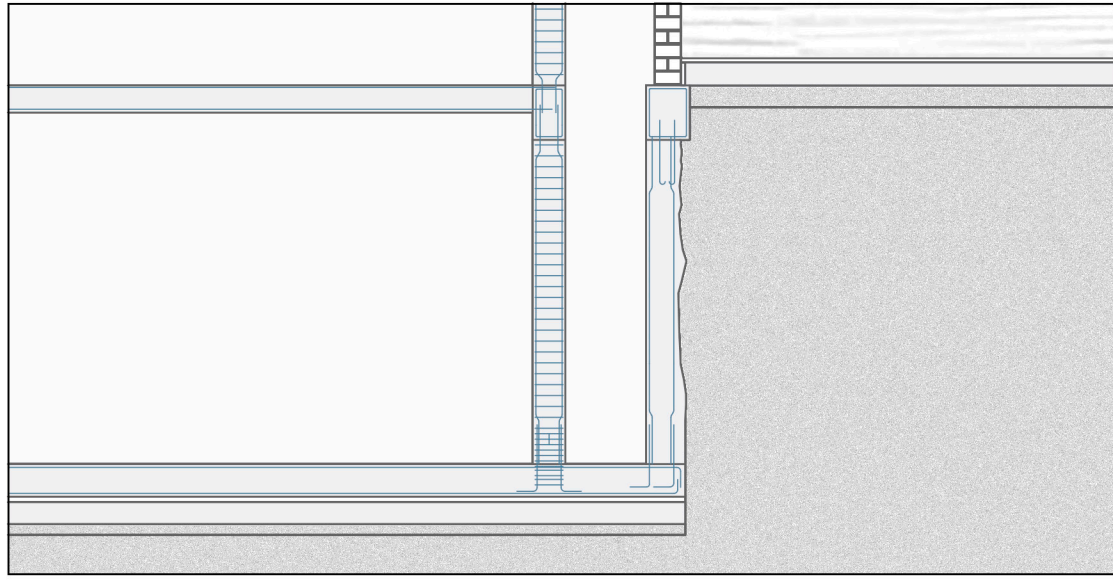
Paso 1: Excavación por bataches



Paso 2 Armado y construcción de la losa de cimentación



Paso 3: Construcción del muro perimetral



Paso 4: Construcción del resto del edificio

DISEÑO DE ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN

La estructura se compone a través de la superposición de 3 ejes verticales y 4 ejes horizontales. El eje horizontal inferior corresponde a la losa de cimentación, el intermedio al del forjado de losa de hormigón y el superior al forjado de cubierta, compuesto también por una losa de hormigón. El eje vertical que da a la vía pública (posicionado a la izquierda en los dibujos y orientado al norte en el proyecto) corresponderá al muro de ladrillo existente estando soportado en su cara inferior por un muro de hormigón. El segundo eje será el que marque la división entre la cámara de instalaciones y la parte habitable del edificio estando compuesta por pilares apantallados y bloques de termoarcilla entre medias. El tercer eje marca el límite del interior del edificio con la plaza estando conformado por una mampara de cristal con marcos de madera. El último eje marca la fachada del edificio, siendo esta realizada por una viga pared de 3,5 metros de canto

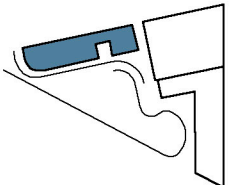
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL Y CTE

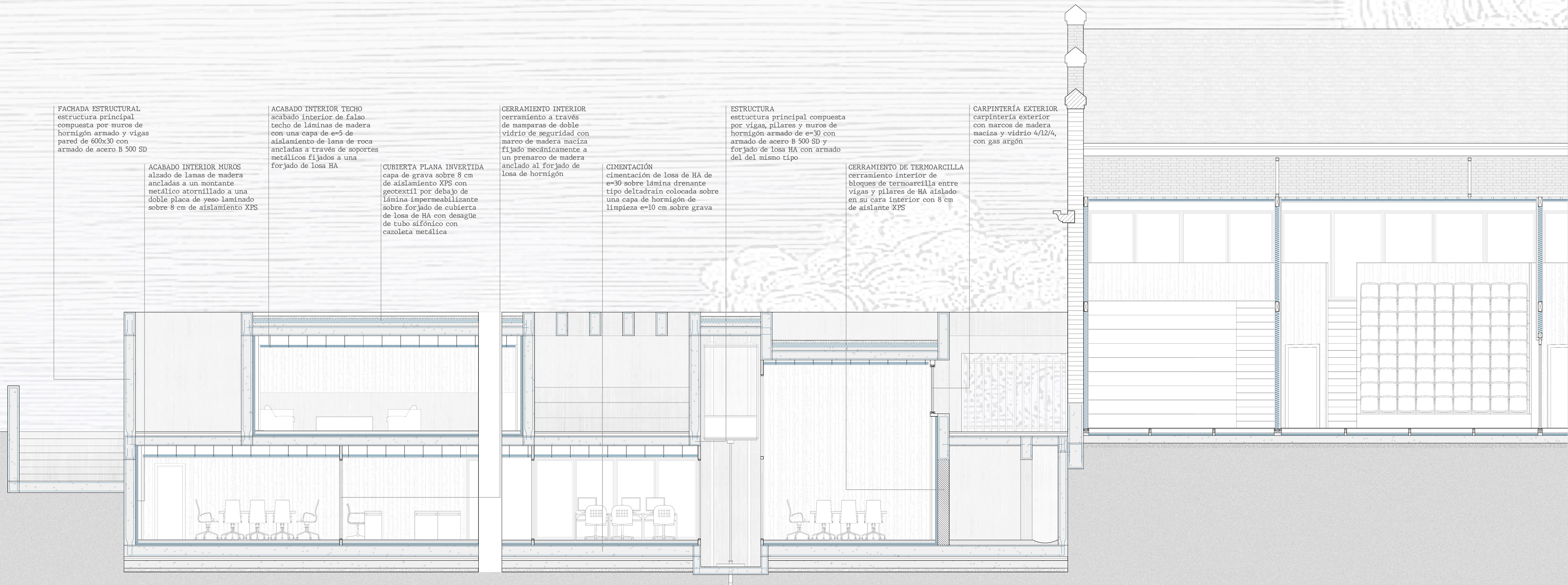
HORMIGÓN						
Elemento	Exposición	Tipo	Control	Recubrimiento	C. Seguridad	Resistencia
Cimentación	IIa	HA-25/B/20XC2	Normal	20+10	1,5	166
Estructura	IIa	HA-30/F/20XC3	Normal	20+10	1,5	166
Exteriores	IIb	HA-30/F/20XC4	Normal	25+10	1,5	166
ACERO						
Elemento	Exposición	Tipo	Control	Recubrimiento	C. Seguridad	Resistencia
Cimentación	IIa	B 500 SD	Normal	-	1,15	34 B
Muros	IIa	B 500 SD	Normal	-	1,15	34 B
Pilares	IIa	B 500 SD	Normal	-	1,15	34 B

PROCESO PARA CONSTRUIR POR DEBAJO DEL MURO EXISTENTE DE LADRILLO

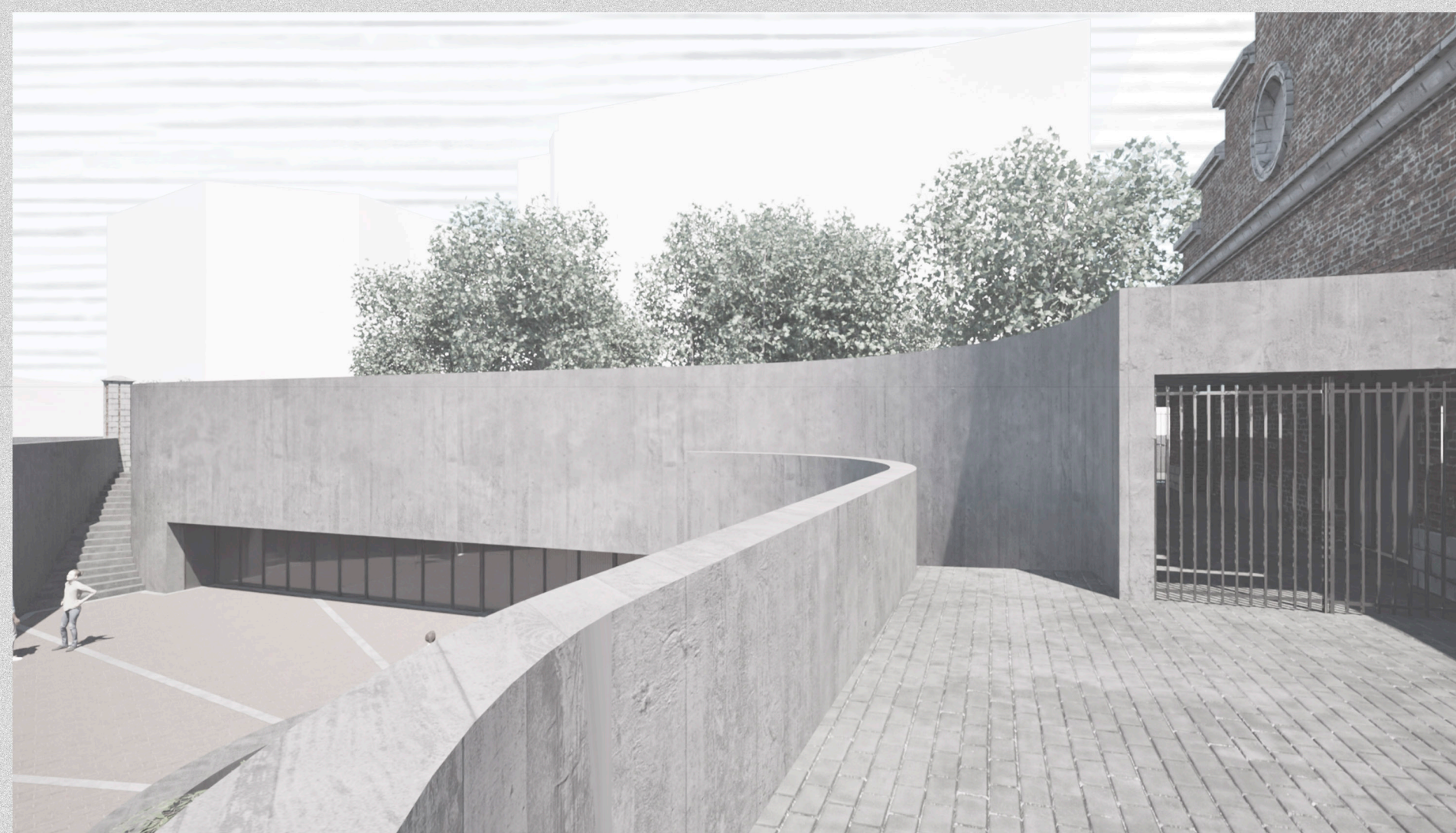
Se ha querido respetar la mayor parte del edificio existente, por lo que en ningún momento se apoyará ningún elemento estructural en él. Por ello, para la construcción del ala de estudiantes, la estructura estará separada del muro de ladrillo cara vista actual, creando una cámara entre ellos que se usará para las instalaciones. Para construir este muro se seguirán los siguientes pasos:

- Paso 1: Se realizará una excavación mediante bataches, dejando la cimentación del muro completamente vista
- Paso 2: Se construirá la losa de cimentación por partes, dejando el armado listo para el arranque de los muros
- Paso 3: Se levantará el muro perimetral que soportará el peso del muro de ladrillo existente.
- Paso 4: Se construirá el resto del edificio de manera normal, cerrando el encuentro entre el edificio y el muro de ladrillo mediante un zuncho de borde.

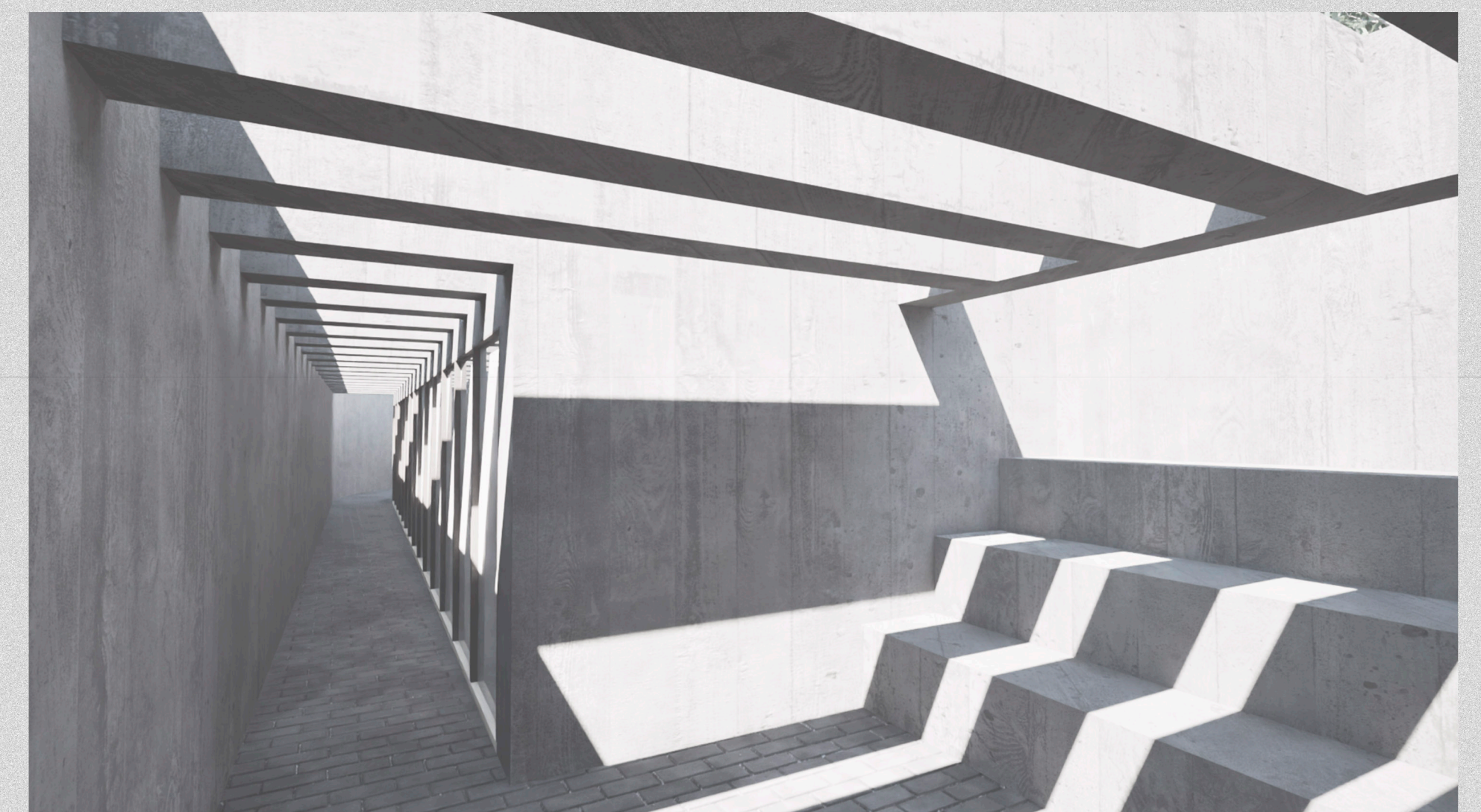




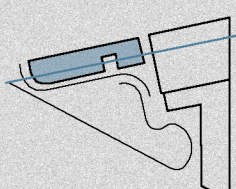
Ala de estudiantes vista desde el patio interior

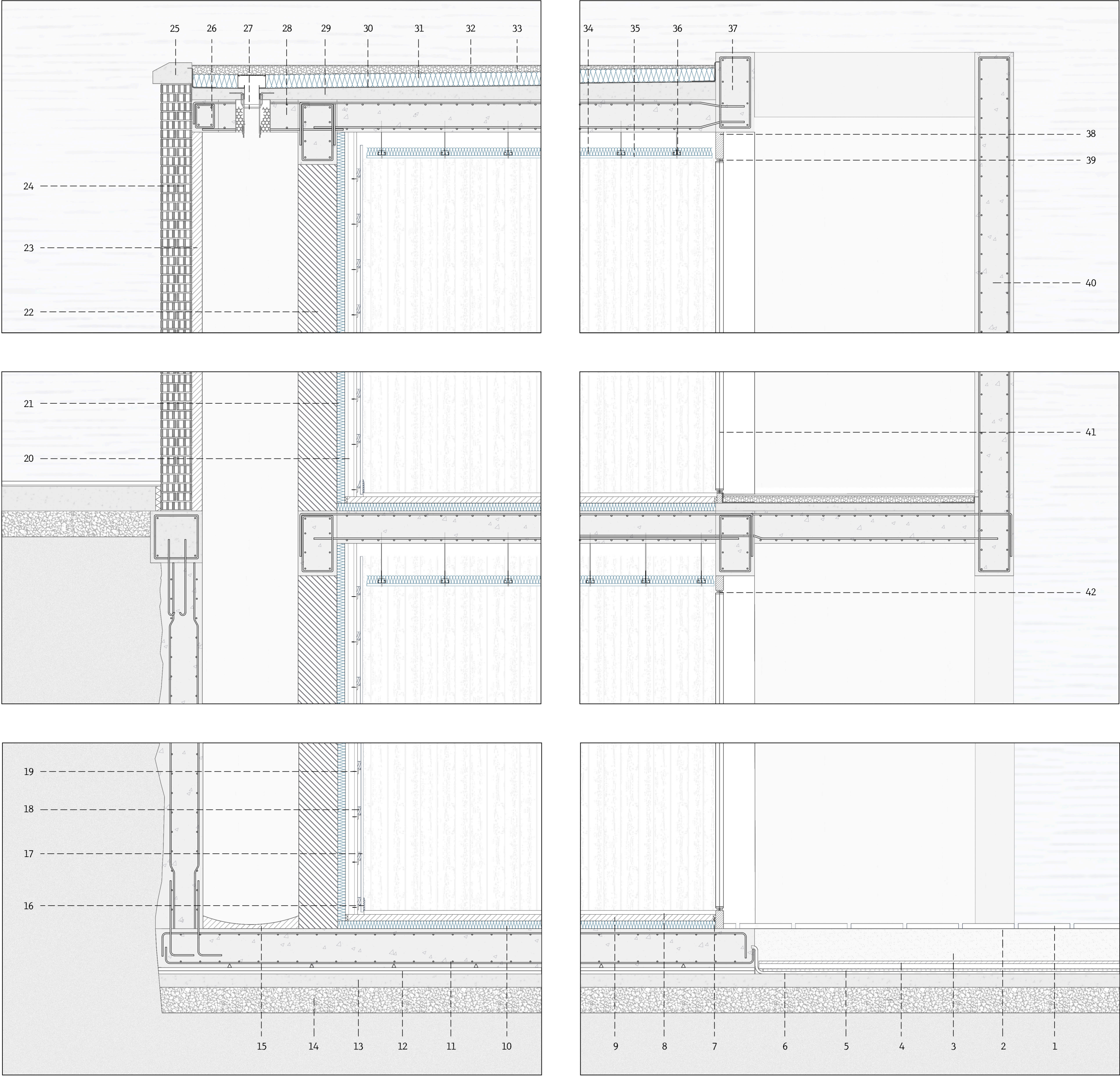


Ala de estudiantes vista desde el nivel superior



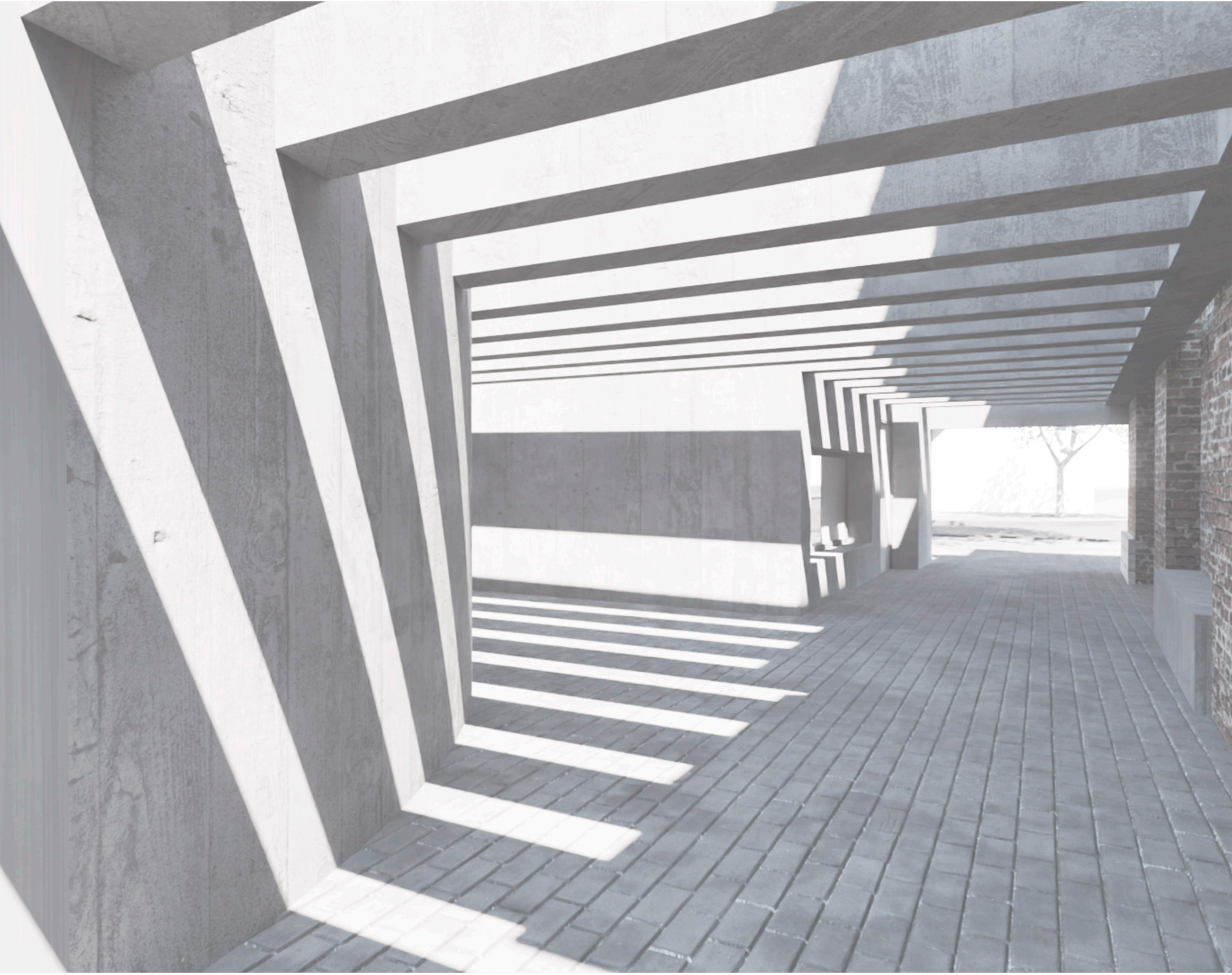
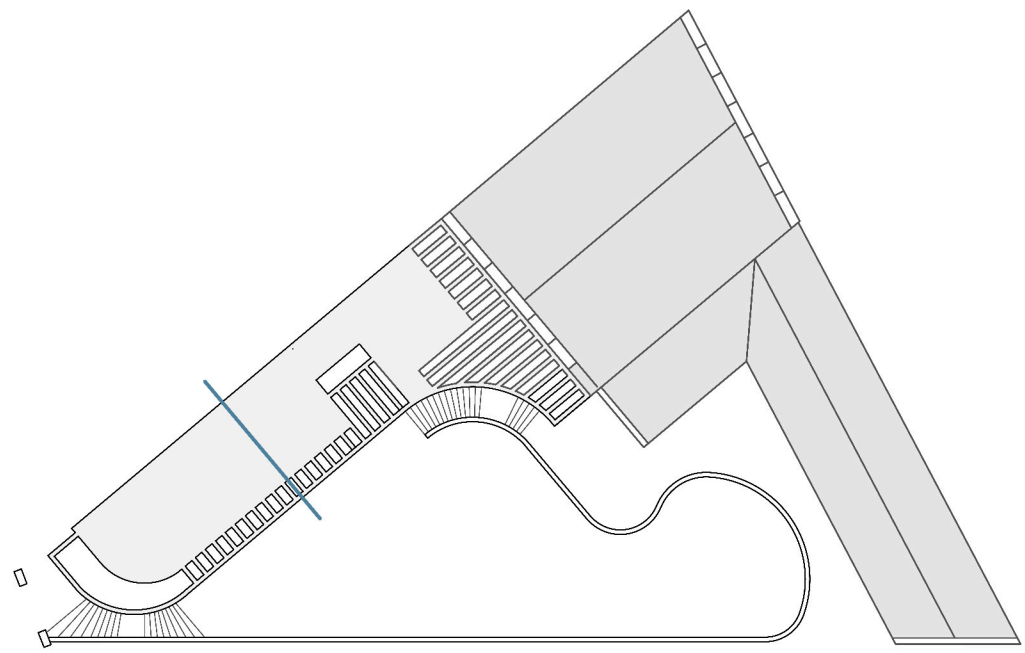
Anfiteatro exterior





LEYENDA

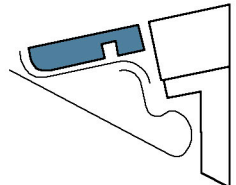
- | | | |
|-------------------------------------|--|--|
| 1 .Pavimento de adoquín | 15 .Cámara bufa | 29 .Hormigón de pendiente |
| 2 .Junta de arena | 16 .Rodapié de madera | 30 .Impermeabilización membrana bicapa |
| 3 .Capa de arena apelmazada | 17 .Trasdosado de madera | 31 .Aislamiento XPS e=8cm |
| 4 .Geotextil de filtro | 18 .Montante horizontal de madera | 32 .Lámina geotextil |
| 5 .Membrana antiraices | 19 .Perfil metálico en L de sujeción | 33 .Terminación de grava |
| 6 .Lámina drenante | 20 .Doble placa de yeso laminado | 34 .Aislamiento lana de roca e=5 cm |
| 7 .Junta dilatación de poliestileno | 21 .Aislamiento térmico lana de roca e=8 | 35 .Falso techo de lamas de madera |
| 8 .Parqué de madera e= 15mm | 22 .Muro de termoarcilla e=19cm | 36 Soportes falso techo anclados |
| 9 .Rastrelado de madera | 23 .Enfoscado de mortero de cemento | 37 .Viga HA de borde 30x60 |
| 10 .Aislamiento termico XPS e=6 cm | 24 .Muro de 1 pie de ladrillo cara vista | 38 .Premarco de madera maciza |
| 11 .Los de cimentación HA e= 30cm | 25 .Albardilla prefabricada | 39 .Fijación mecánica carpintería |
| 12 .Lámina drenante tipo deltadrain | 26 .Zuncho de borde | 40 .Marco de madera barnizada dos manos |
| 13 .Hormigón de limpieza e=10 cm | 27 .Sumidero sifónico | 41 .Viga pared HA 30x350 |
| 14 .Encachado de grava e=20 cm | 28 .Los de cubierta HA e=20cm | 42 .Doble vidrio de seguridad 4+4/16/4+4 |

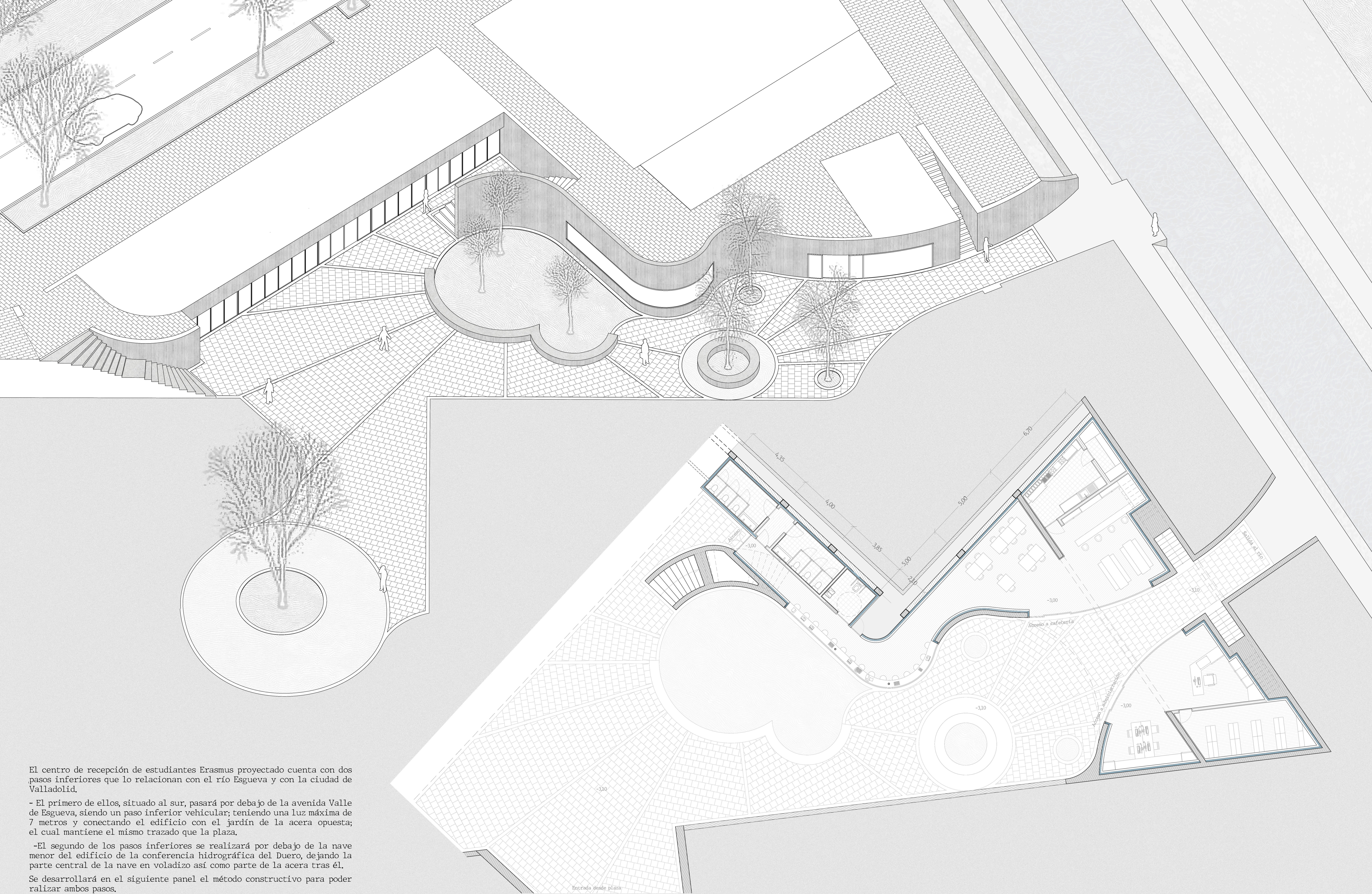


Ala de estudiantes: entrada norte



Ala de estudiantes: vista interior

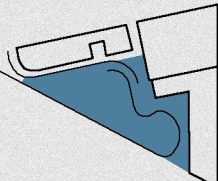


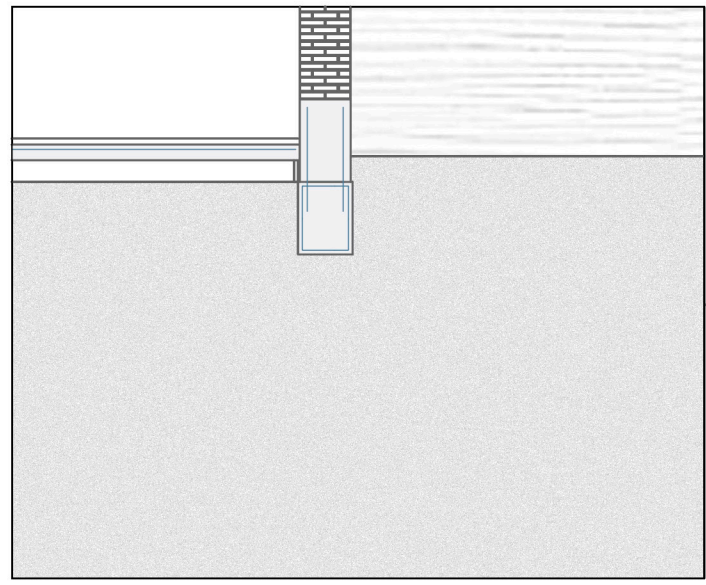


El centro de recepción de estudiantes Erasmus proyectado cuenta con dos pasos inferiores que lo relacionan con el río Esgueva y con la ciudad de Valladolid.

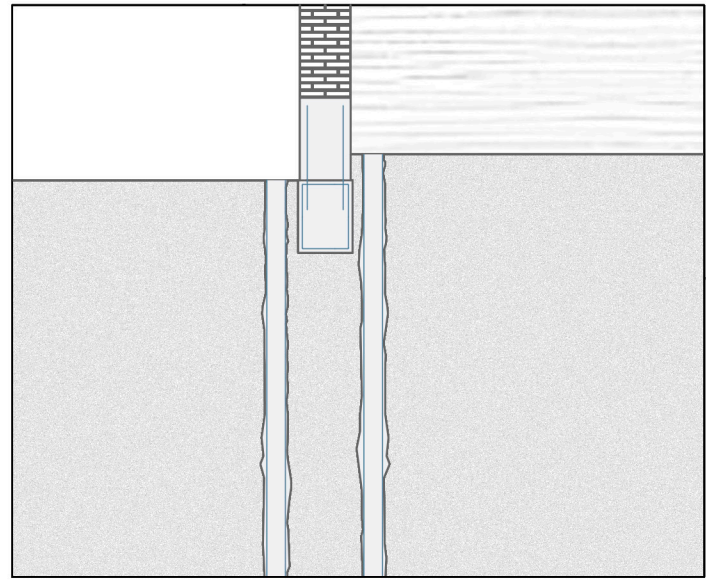
- El primero de ellos, situado al sur, pasará por debajo de la avenida Valle de Esgueva, siendo un paso inferior vehicular; teniendo una luz máxima de 7 metros y conectando el edificio con el jardín de la acera opuesta; el cual mantiene el mismo trazado que la plaza.
- El segundo de los pasos inferiores se realizará por debajo de la nave menor del edificio de la conferencia hidrográfica del Duero, dejando la parte central de la nave en voladizo así como parte de la acera tras él.

Se desarrollará en el siguiente panel el método constructivo para poder ralizar ambos pasos.

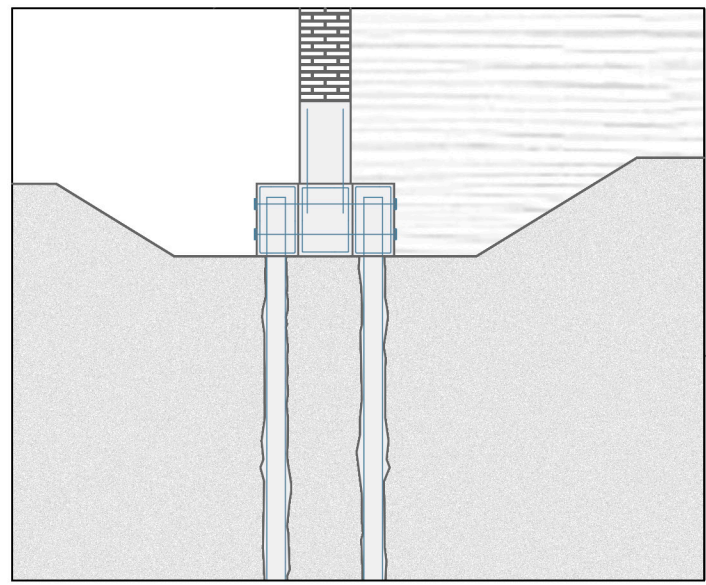




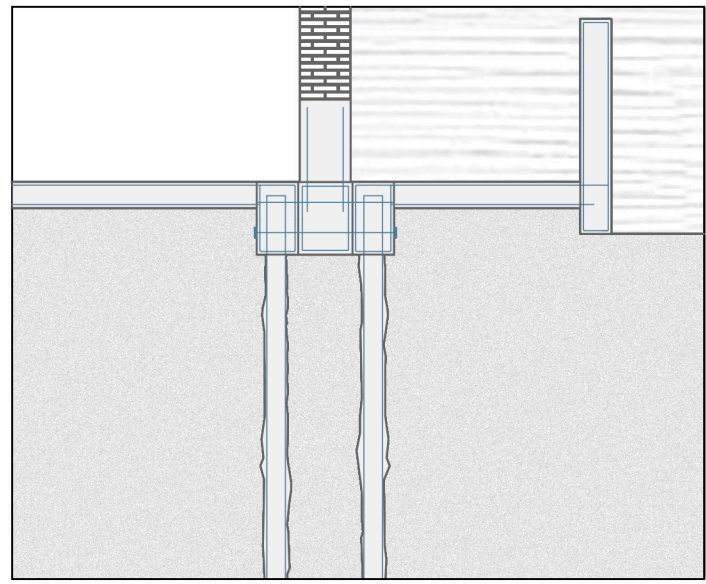
Estado actual



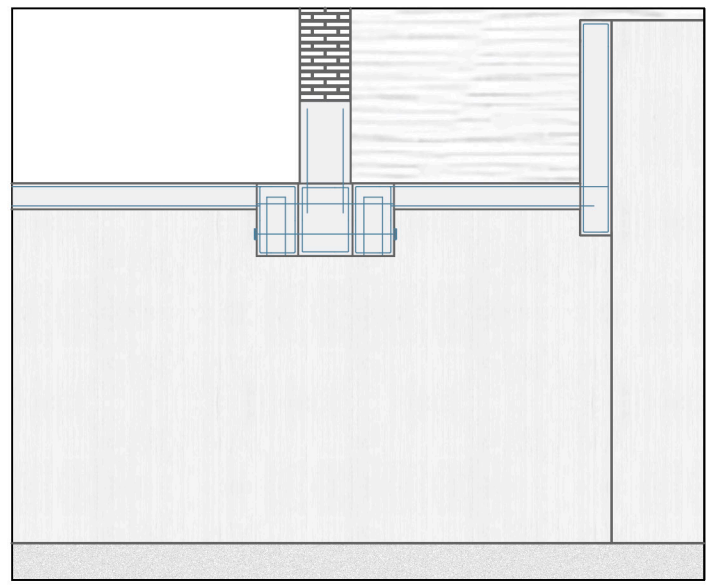
Paso 1: ejecución de los pilotes



Paso 2: construcción de las vigas



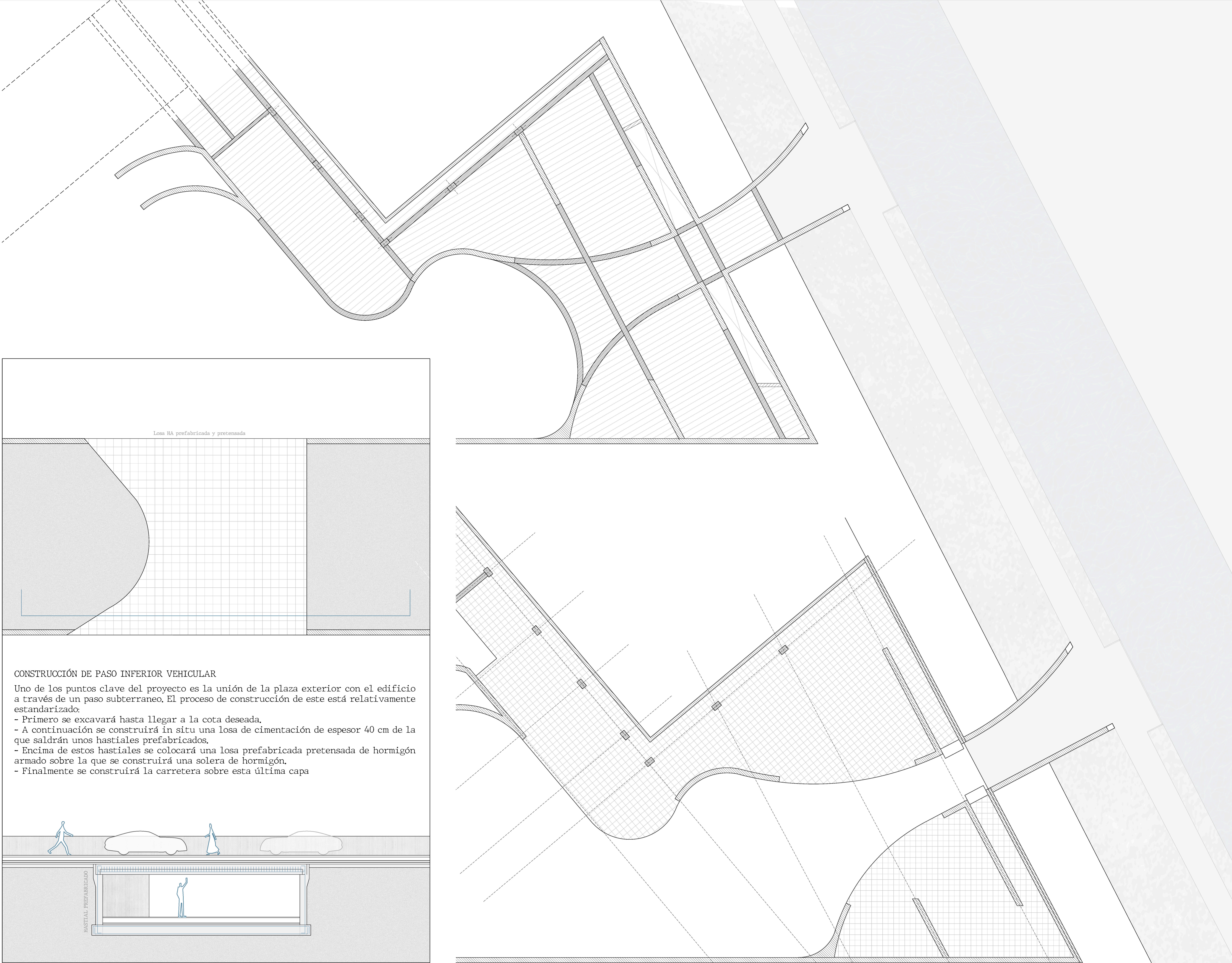
Paso 3: construcción de la planta 1



Paso 4: excavación hasta la cota del río

CONSTRUCCIÓN DE PASO INFERIOR

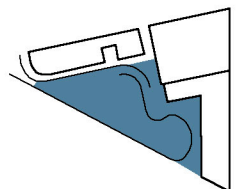
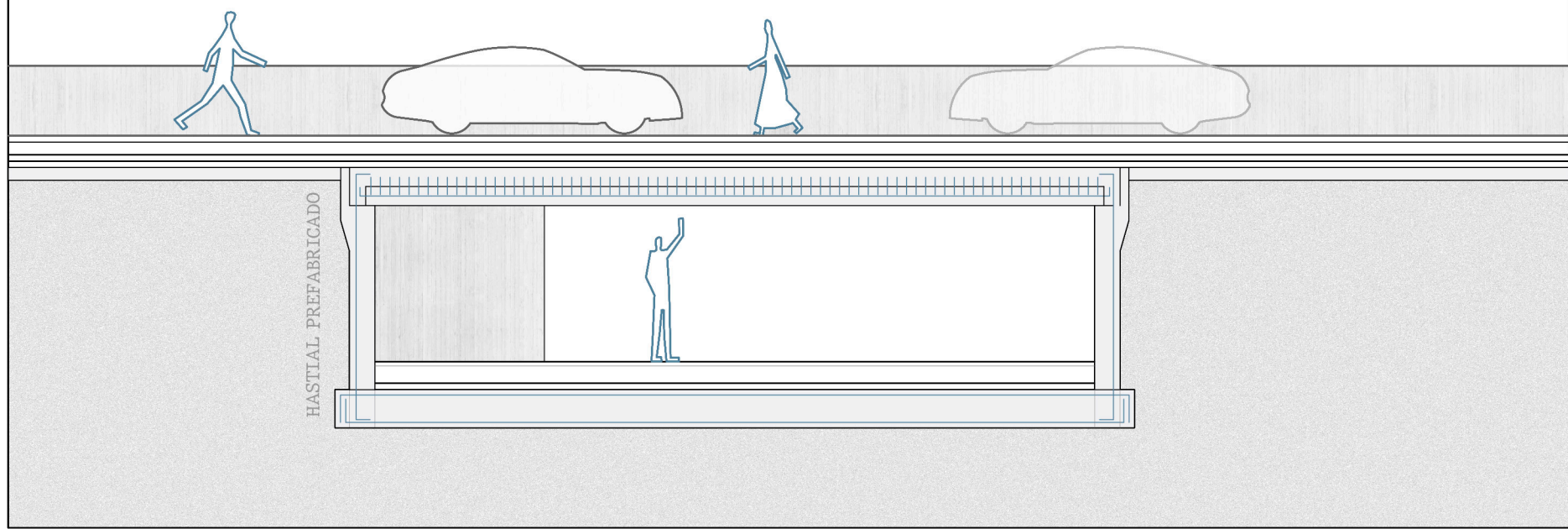
Para realizar el paso por debajo del edificio existente se construirán primero unos pilotes que rodeen su cimentación. Después se excavará hasta que se puedan construir dos vigas que abracen a la zanja del muro. A continuación se construirá toda la planta de acceso para que, una vez construida, se excave hasta llegar a la cota del río.

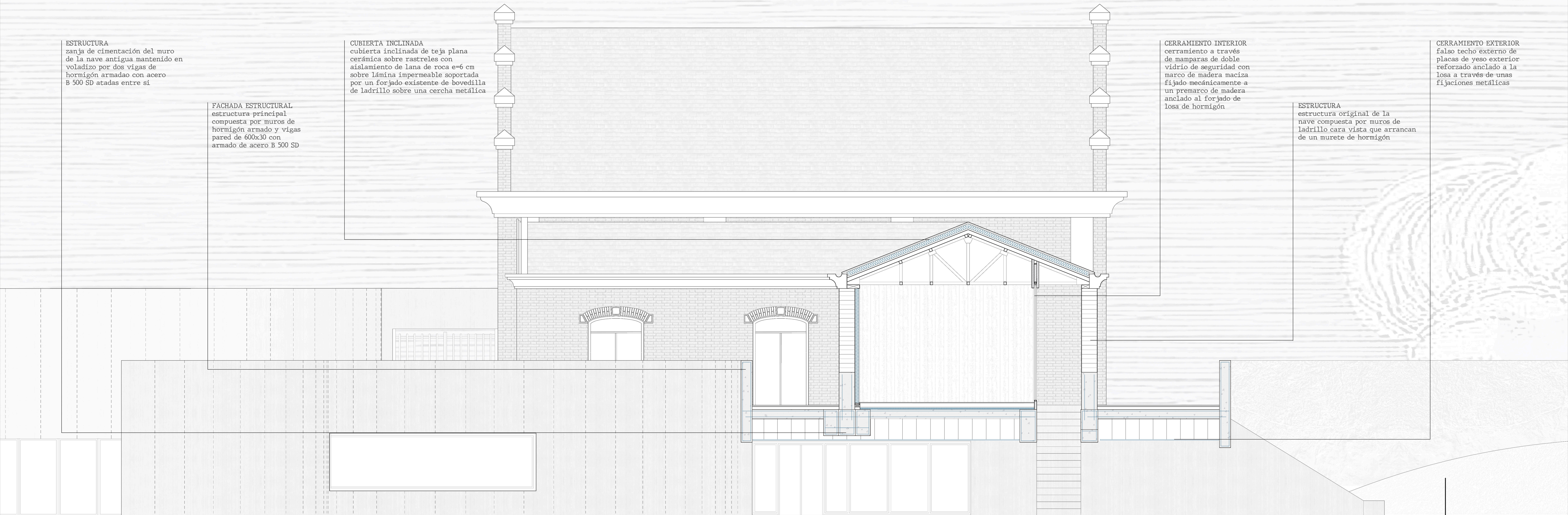


CONSTRUCCIÓN DE PASO INFERIOR VEHICULAR

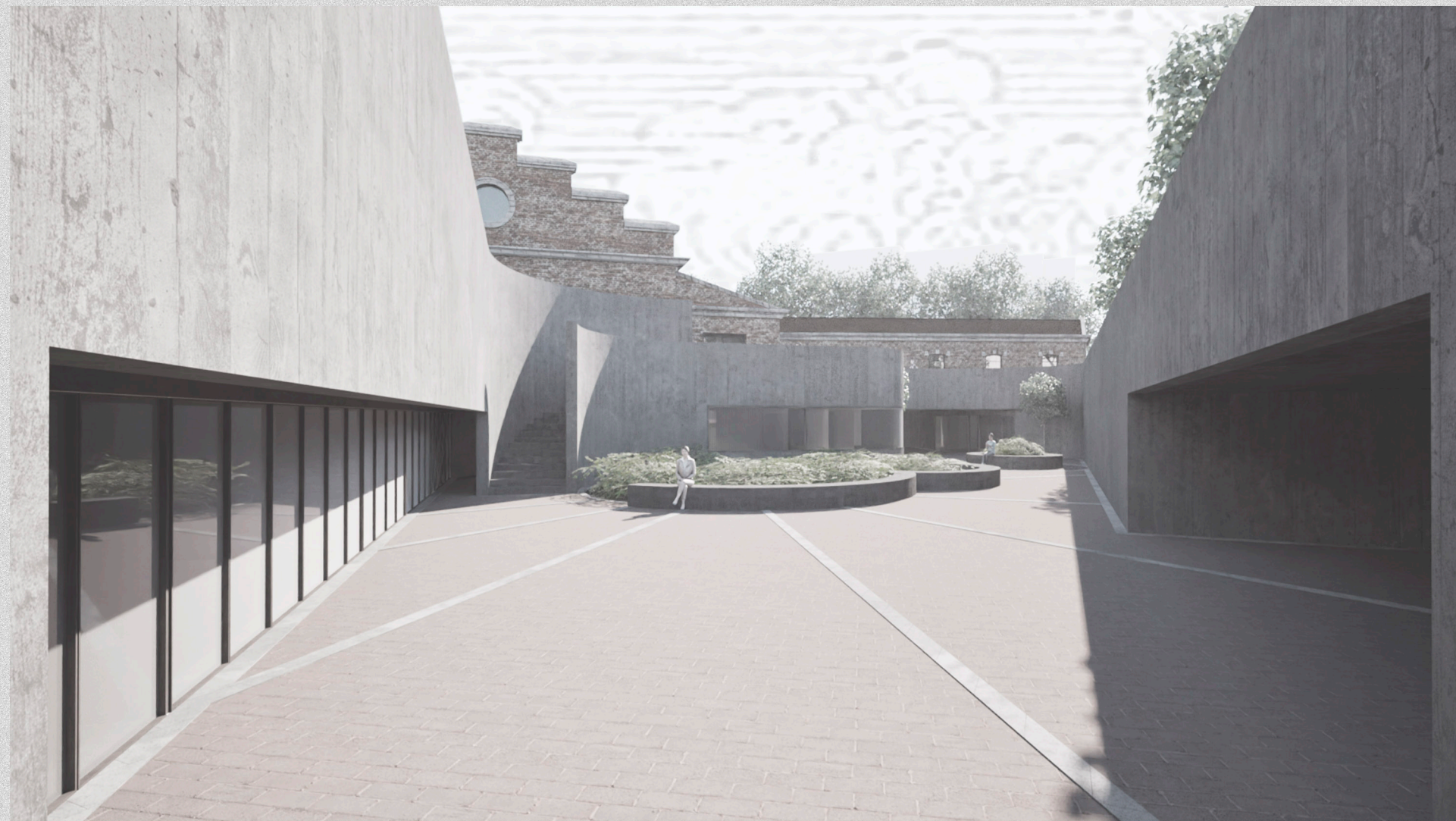
Uno de los puntos clave del proyecto es la unión de la plaza exterior con el edificio a través de un paso subterráneo. El proceso de construcción de este está relativamente estandarizado:

- Primero se excavará hasta llegar a la cota deseada.
- A continuación se construirá in situ una losa de cimentación de espesor 40 cm de la que saldrán unos hastiales prefabricados.
- Encima de estos hastiales se colocará una losa prefabricada pretensada de hormigón armado sobre la que se construirá una solera de hormigón.
- Finalmente se construirá la carretera sobre esta última capa

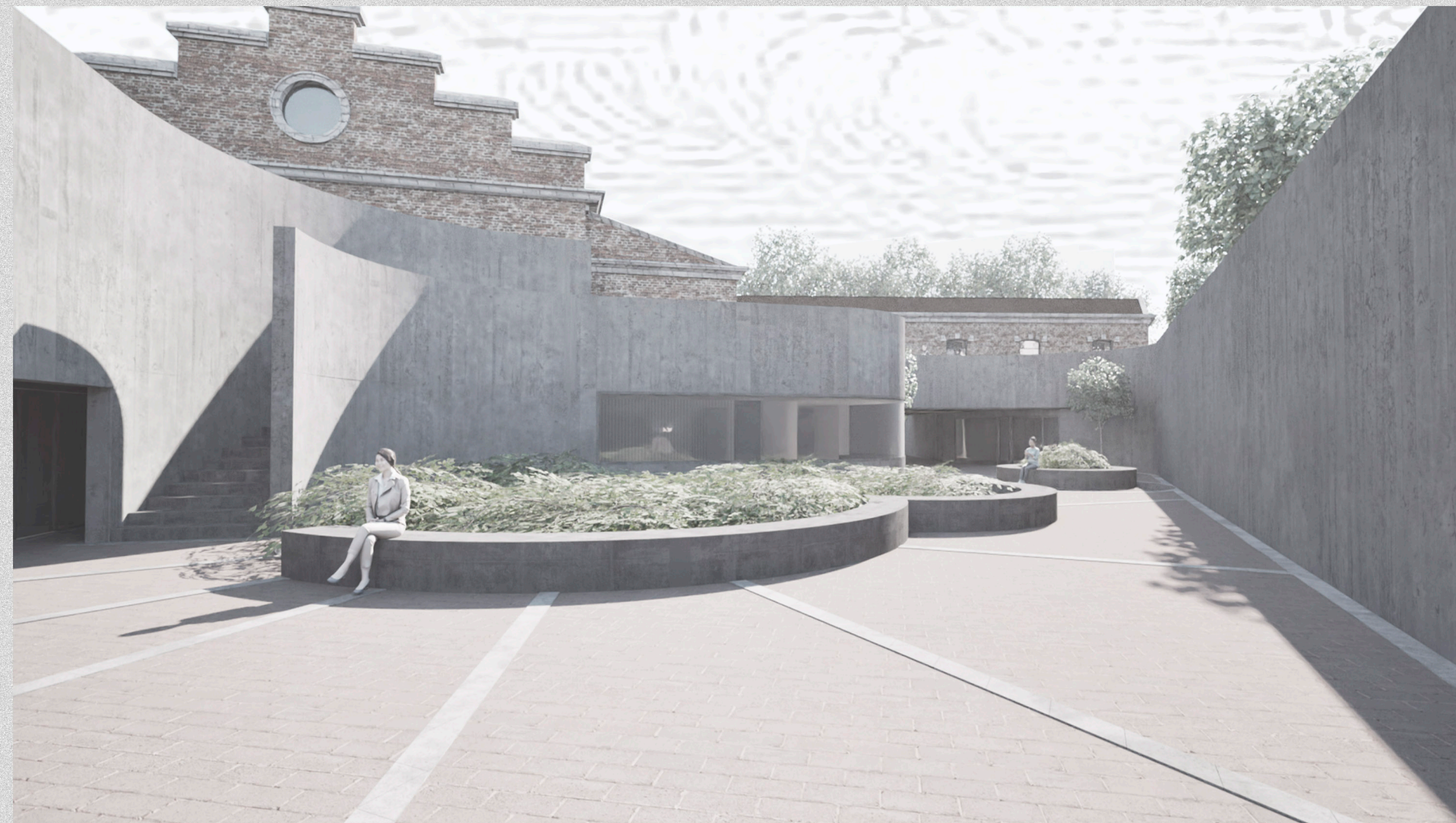




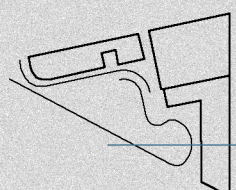
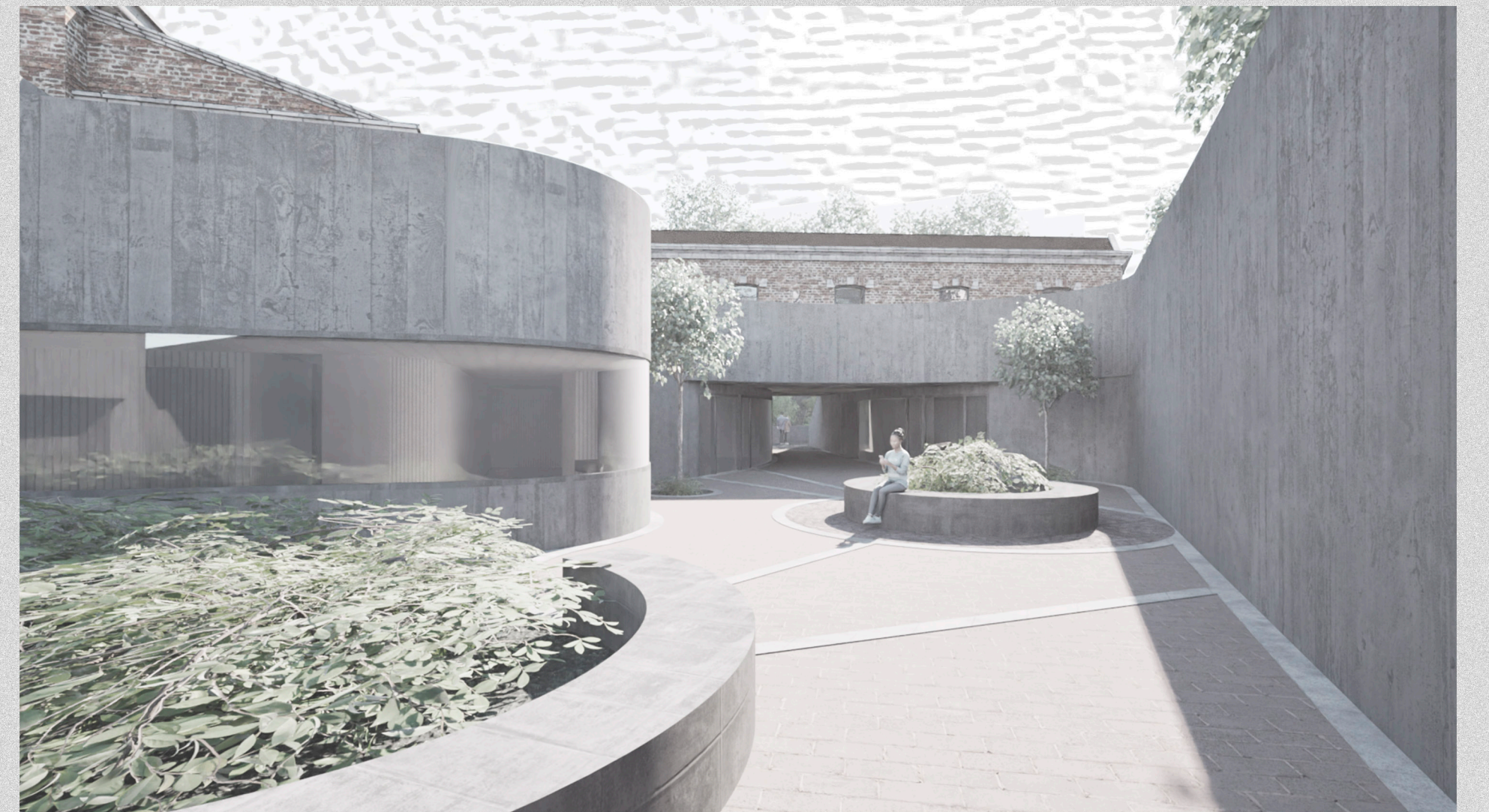
Plaza: vista desde la entrada por las escaleras situadas al este

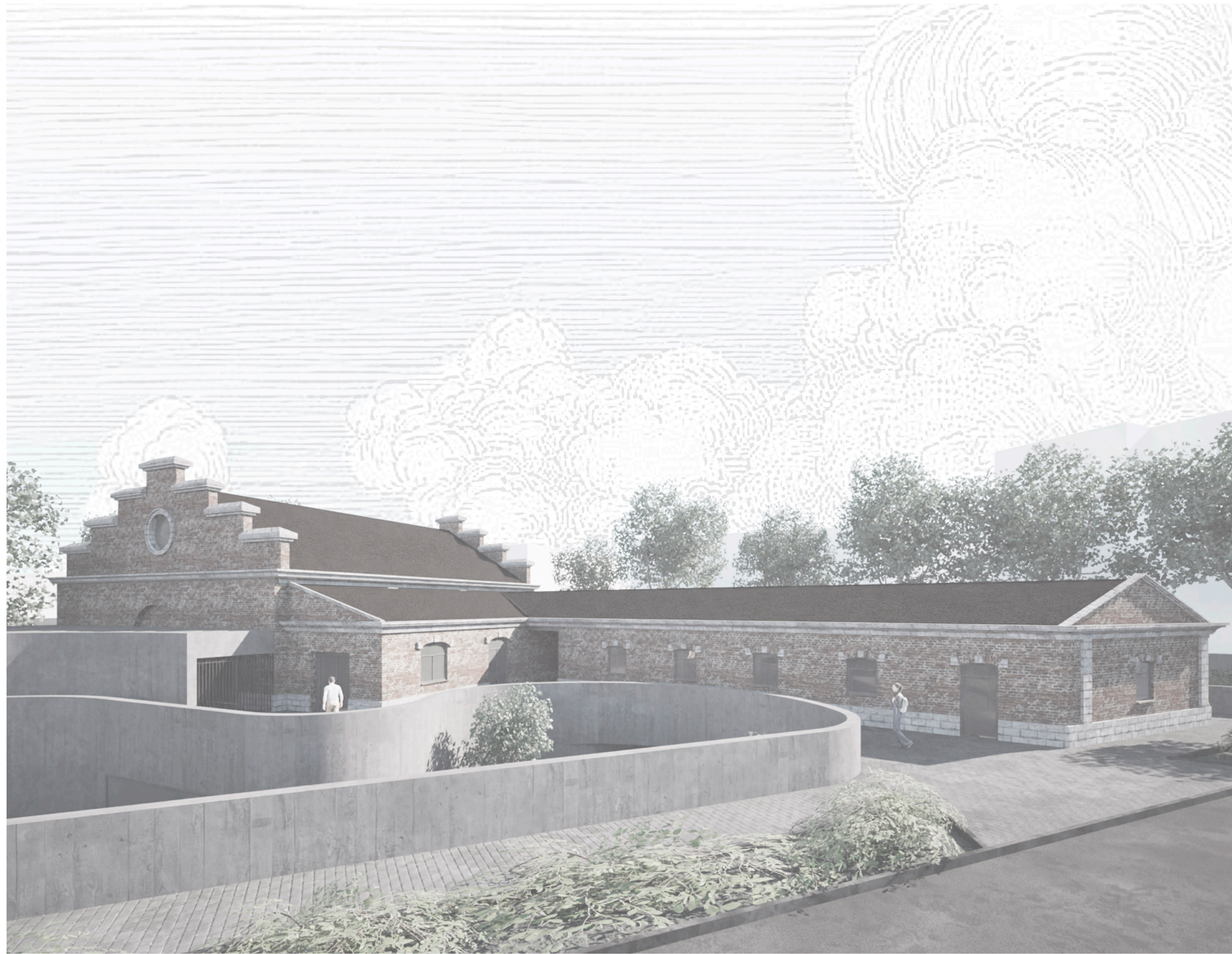


Plaza: vista desde su punto intermedio

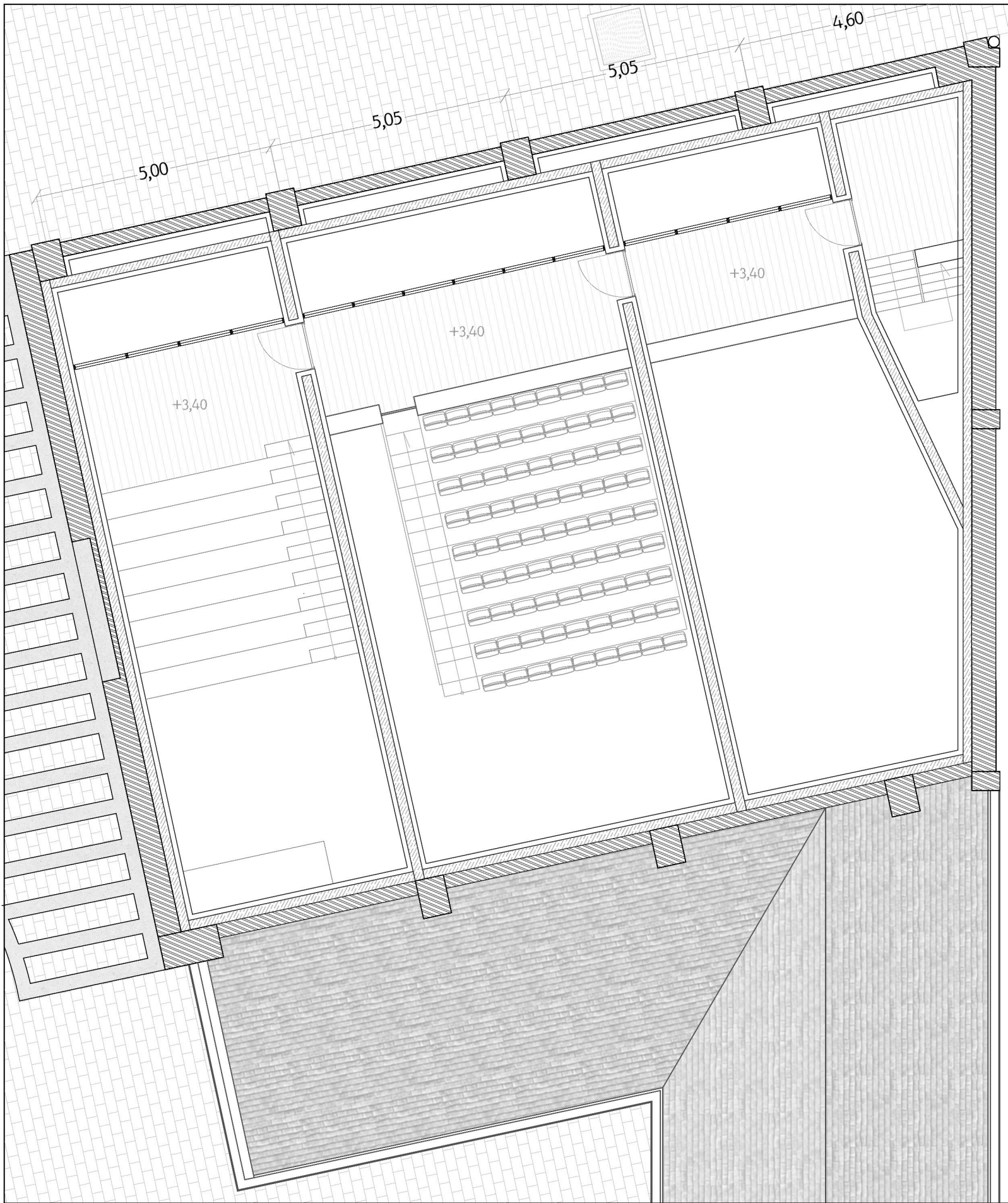


Plaza: vista del paso inferior por el edificio antiguo



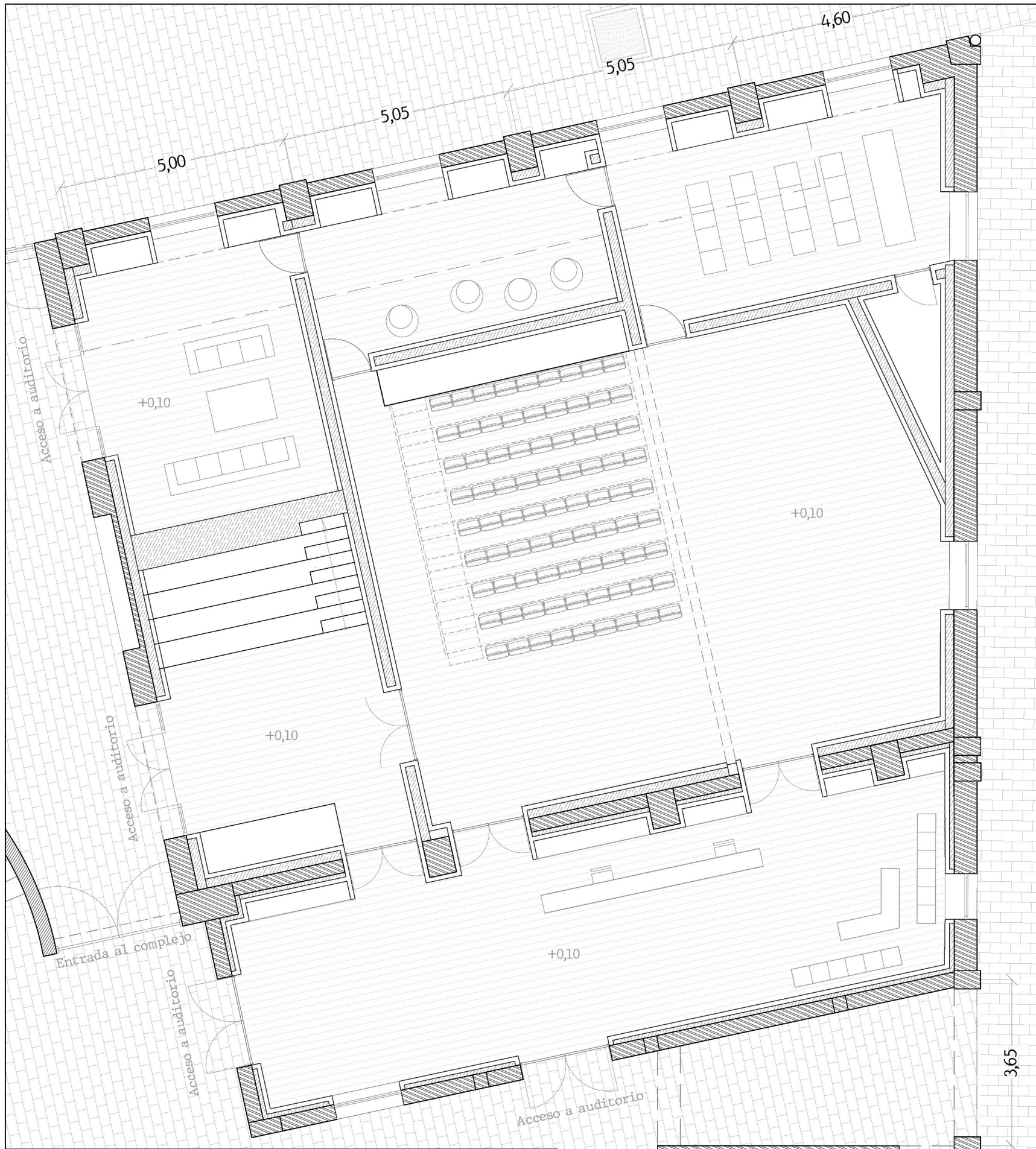


Vista construcción existente



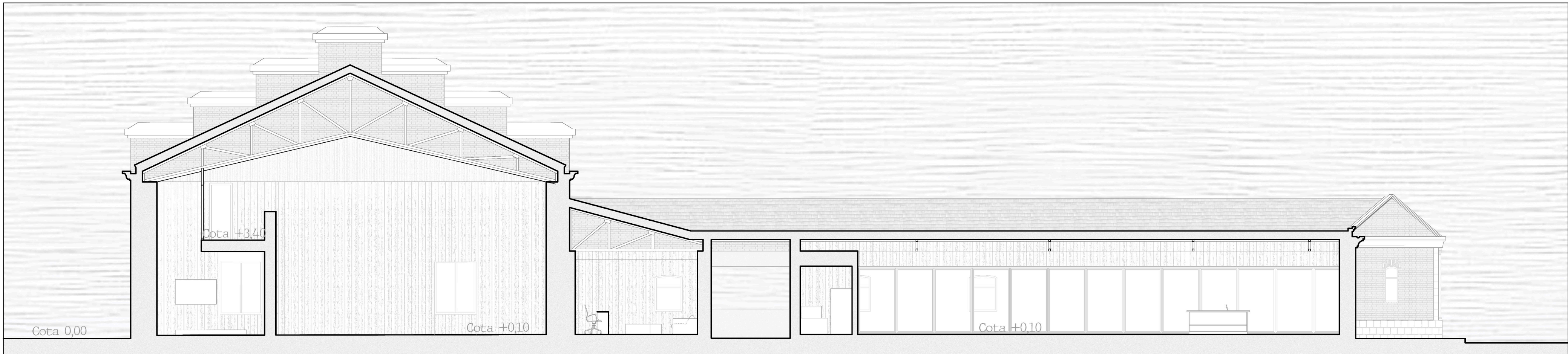
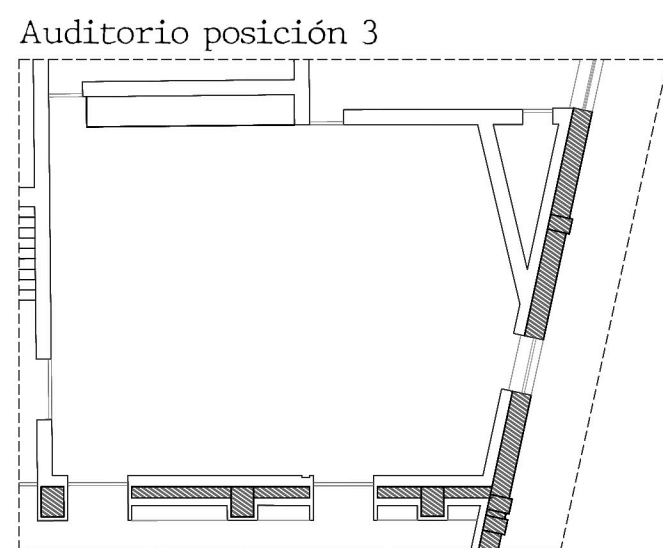
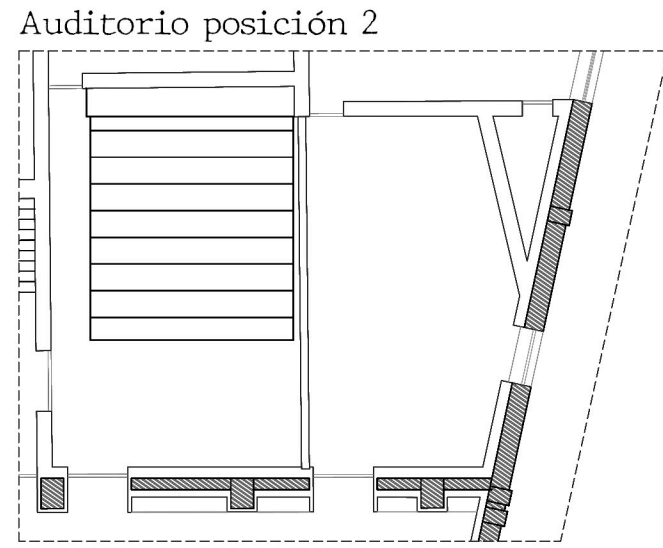
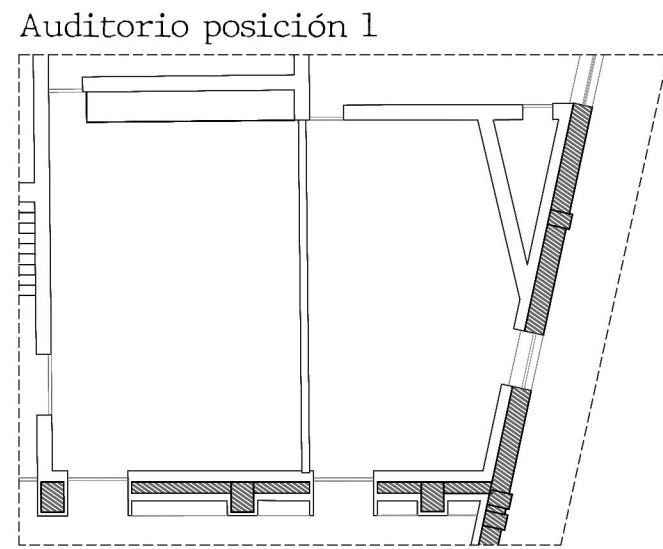
Planta primera

e: 1/100



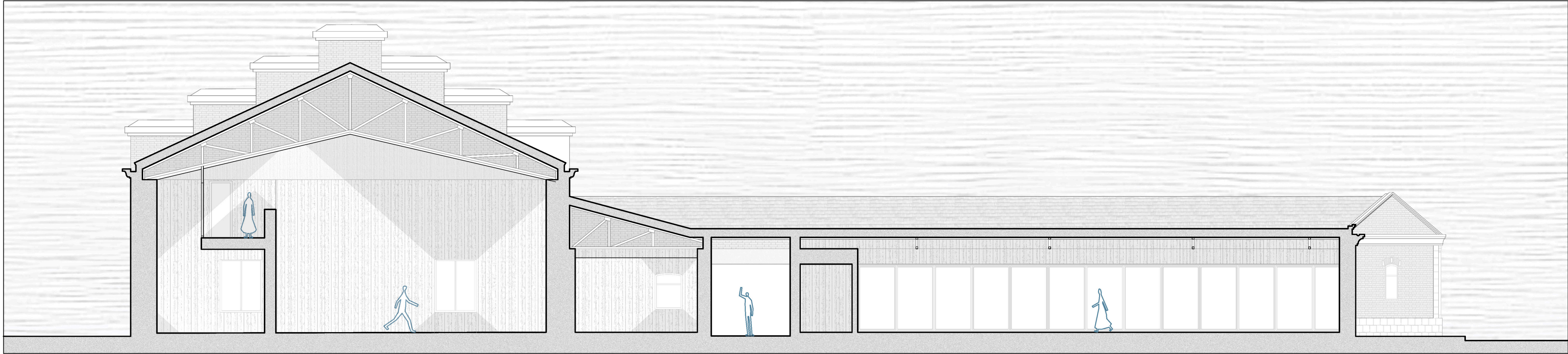
Planta de acceso

e: 1/100



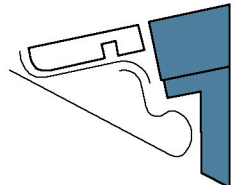
Sección longitudinal: cotas

e: 1/100



Sección longitudinal: iluminación

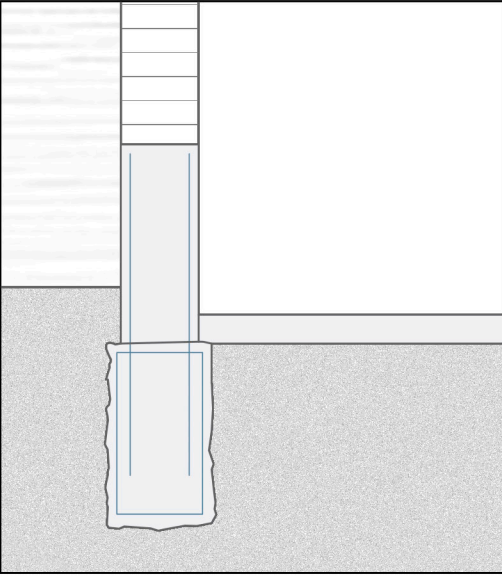
e: 1/100



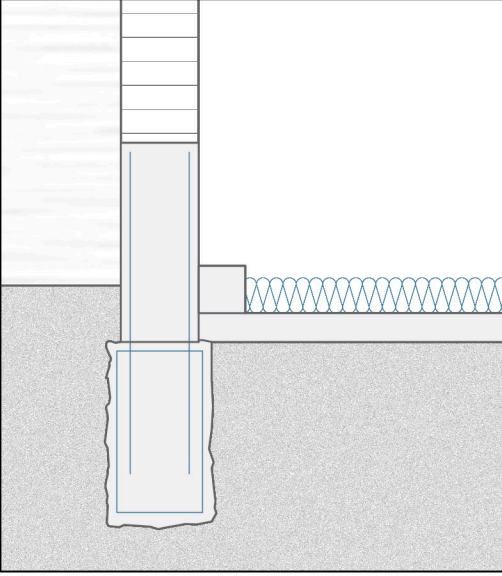
Estructura auditorio

Al igual que con el muro perimetral de ladrillo, se pretende mantener el estado de la nave principal; no modificando nada ni de la estructura ni de la cubierta y ni de su fachada. Para lograr este objetivo se propone construir una subestructura de madera, que esté adyacente al muro de la nave, sobre la cual apoyará la tabiquería y el forjado de la planta superior.

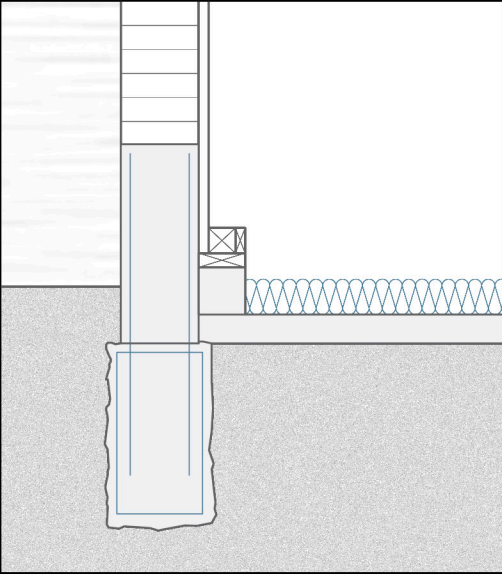
Estado actual



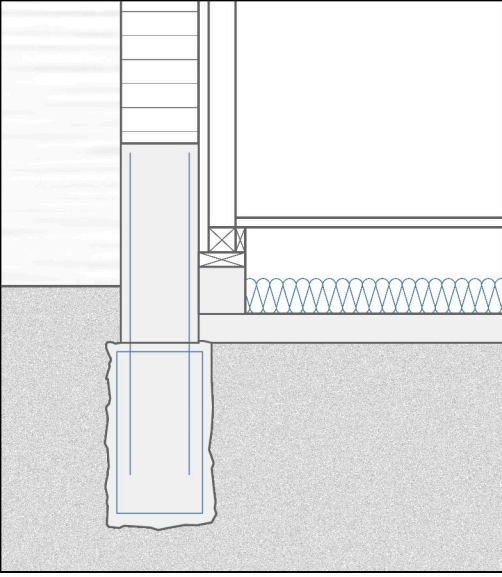
Paso 1: Construcción del murete de hormigón



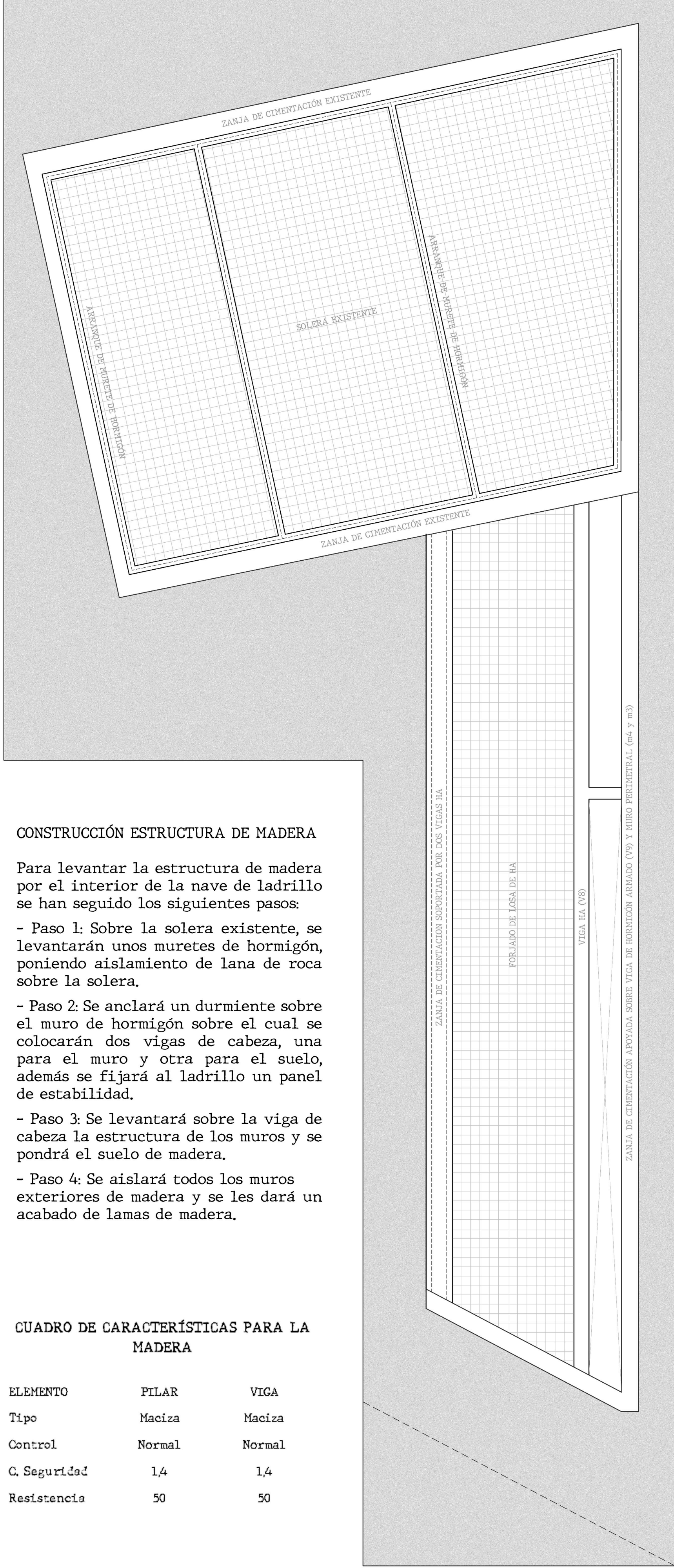
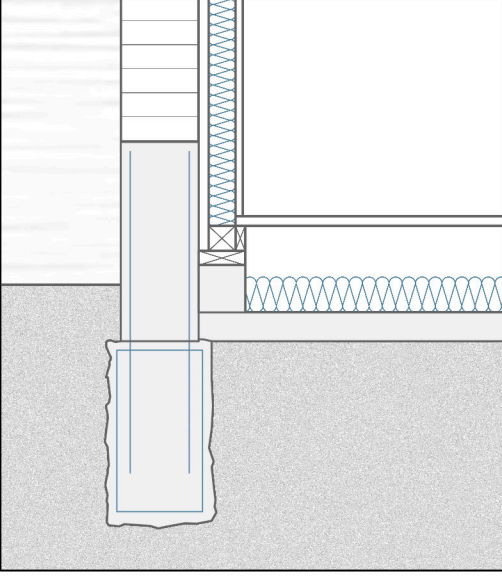
Paso 2: Colocación del durmiente de madera



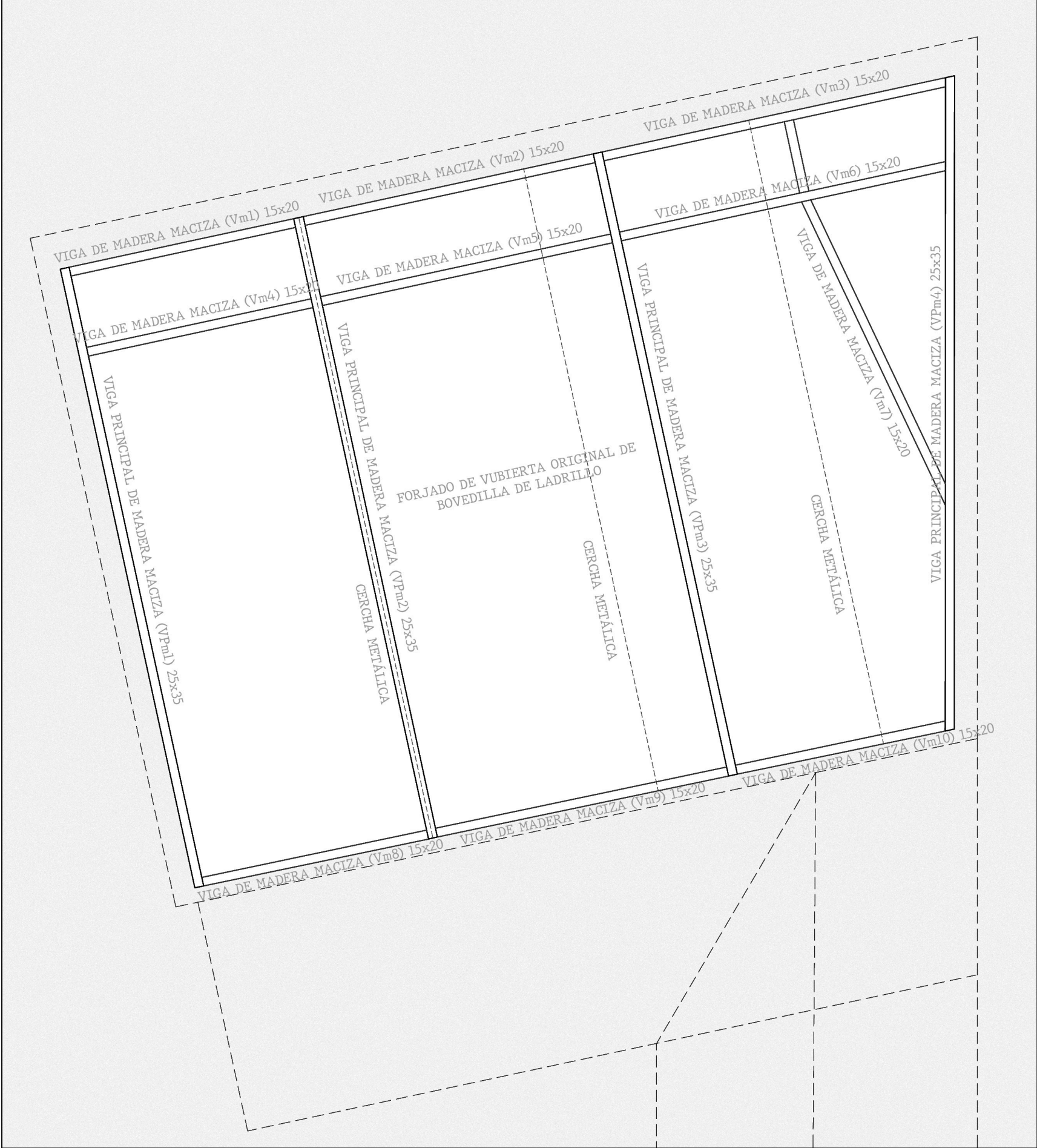
Paso 3: Levantamiento de la estructura de madera



Paso 4: Cerramiento de la estructura y aislamiento



Planta de cimentación e: 1/100

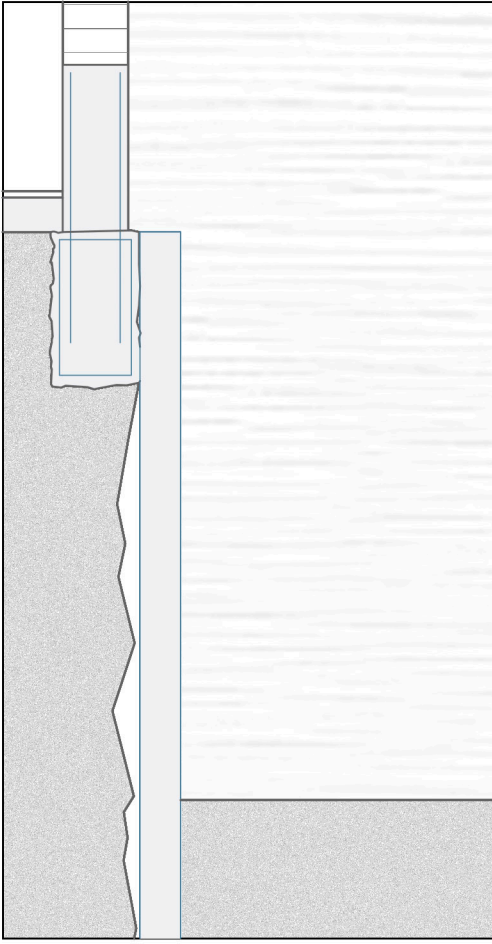


Estructuras: planta primera e: 1/100

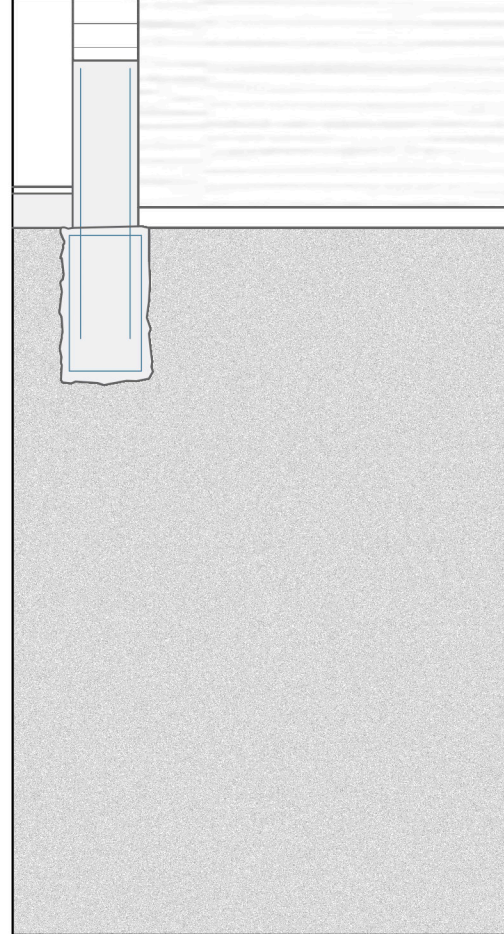
CONSTRUCCIÓN NAVE

No se puede usar el mismo método de construcción que se empleó para construir el ala de estudiantes por debajo del muro debido a que la nave antigua pesa bastante más que el muro perimetral, haciendo que la excavación por bataches resulte inadecuada. El método empleado será similar; hacer que en la zanja de cimentación del muro apoye la nueva estructura, y construirla adosada a la ya existente.

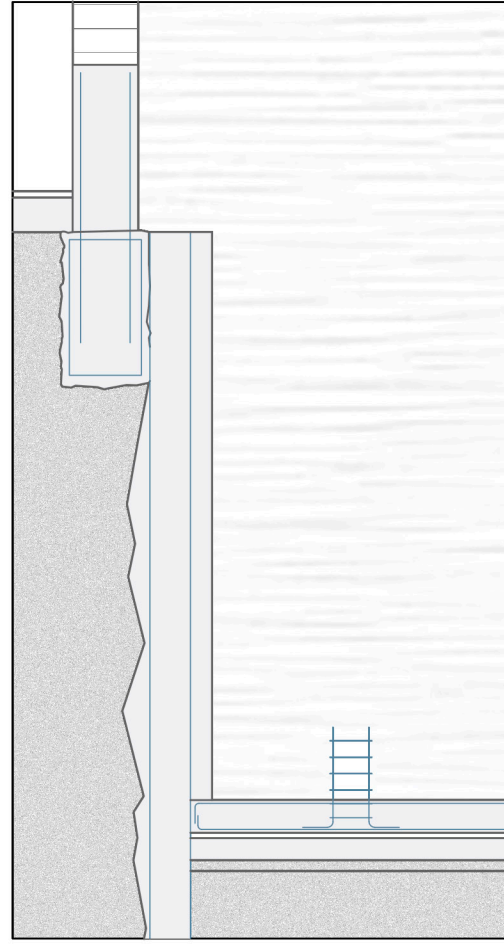
Paso 2: Excavación



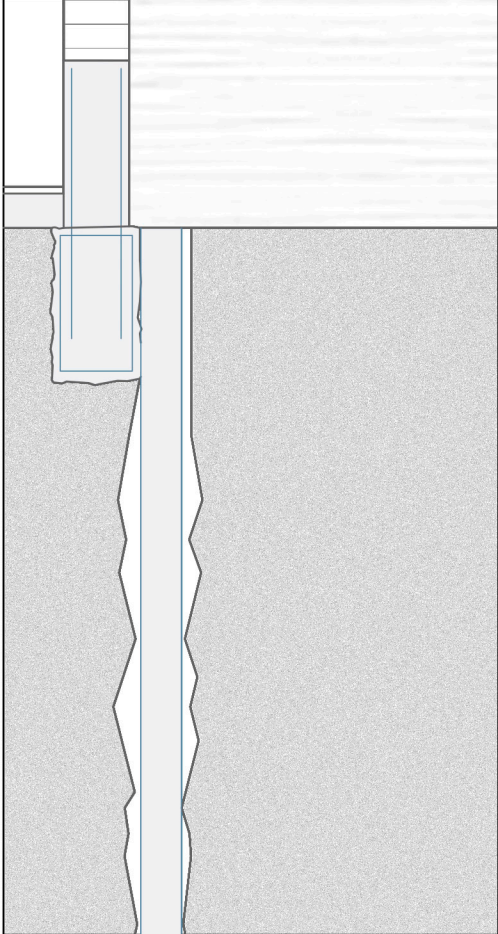
Estado Actual



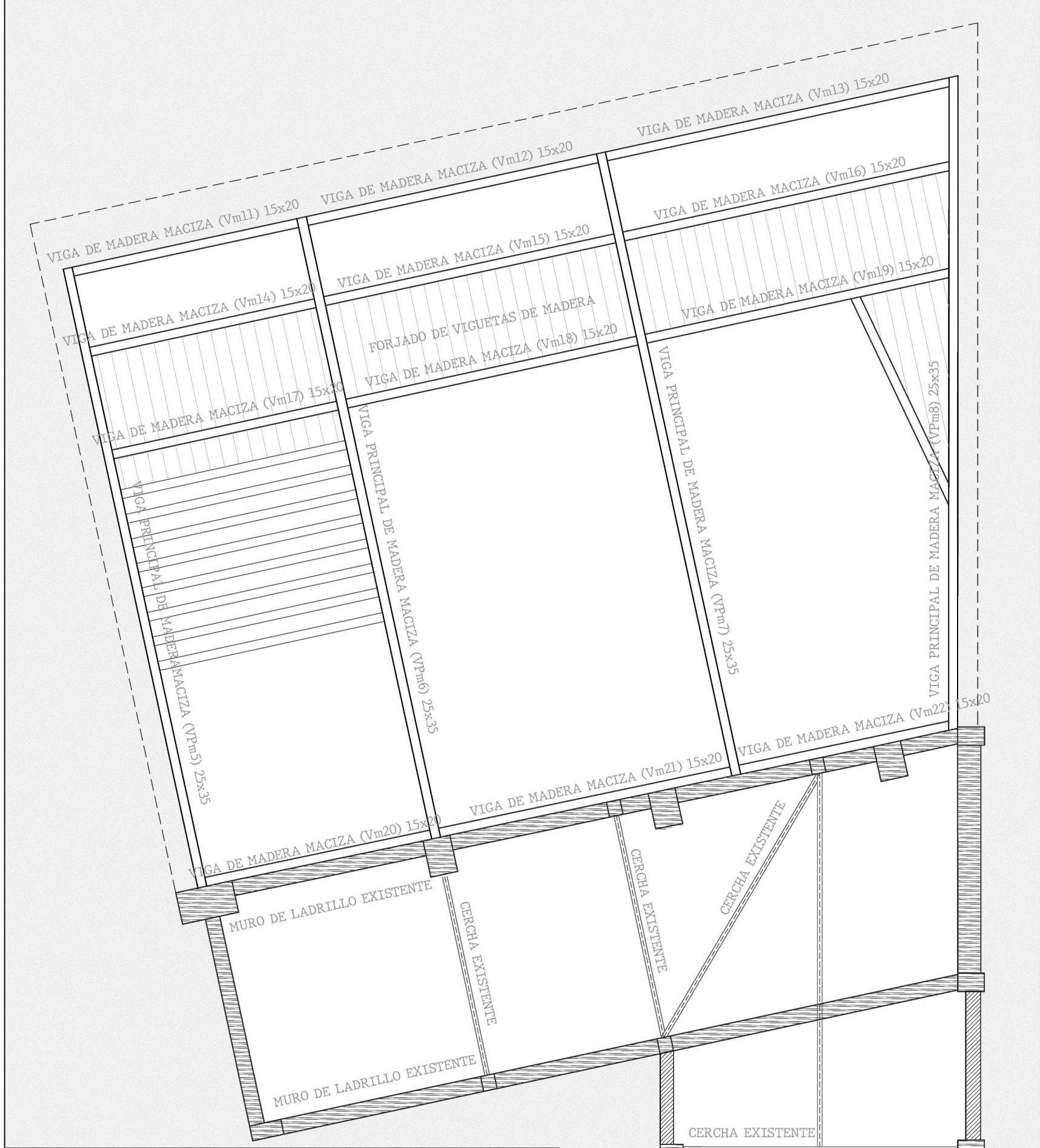
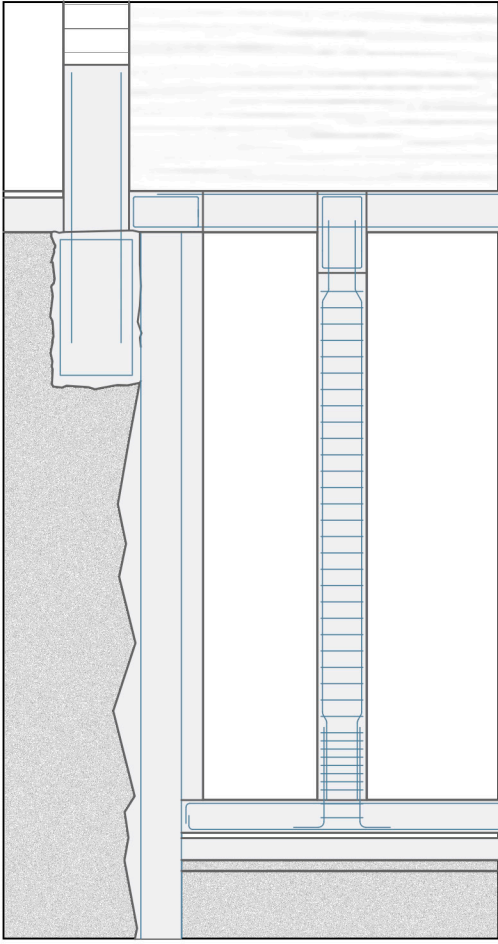
Paso 3: Construcción del muro perimetral y de la cimentación



Paso 1: Pilotaje



Paso 4: Construcción del resto del proyecto.



Estructuras planta de acceso e: 1/100

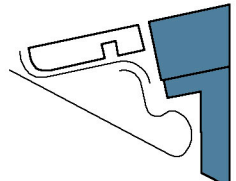
CONSTRUCCIÓN PLANTA -1

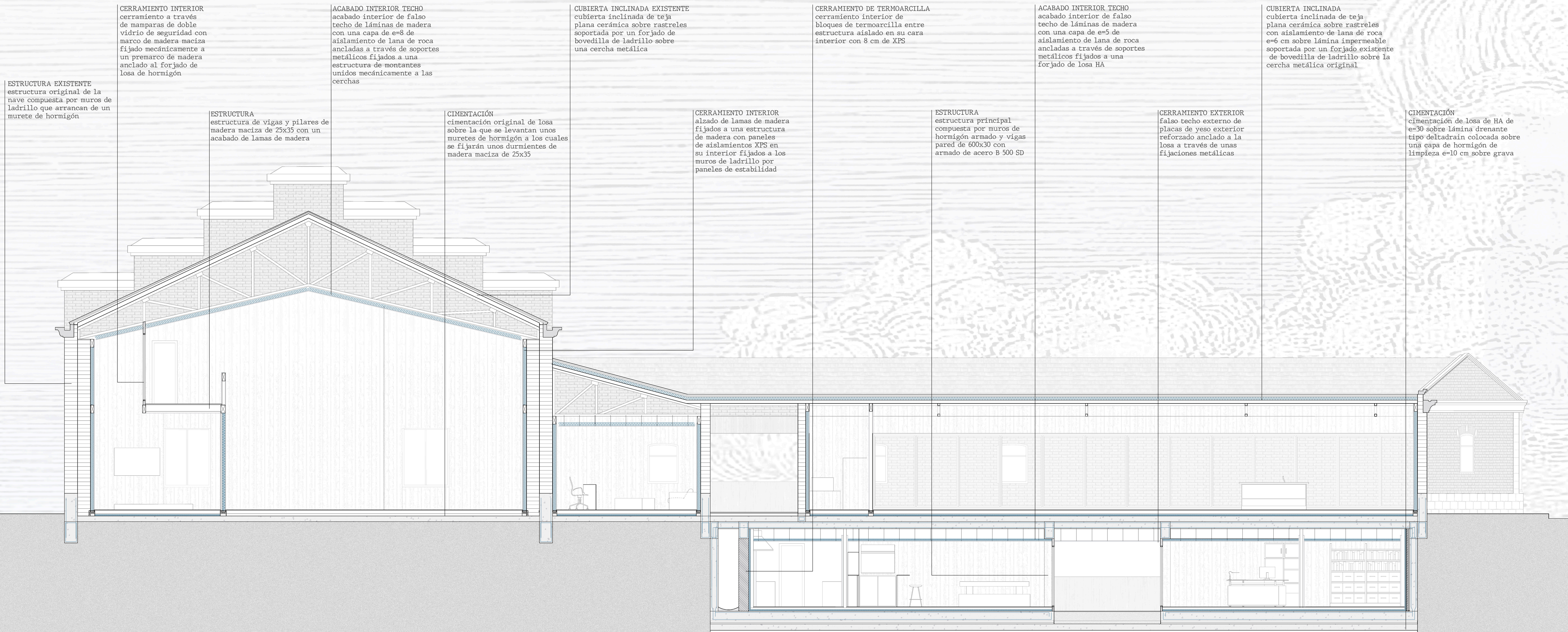
Para poder construir la estructura de la ampliación bajo el nivel de calle se han seguido los siguientes pasos:

- Paso 1: Se construirá una pantalla de pilotes pegada a la cimentación de la nave antigua.
- Paso 2: Se excavará todo el terreno hasta llegar a la cota deseada
- Paso 3: Se construirá la losa de cimentación seguida del muro perimetral, el cual usará la pantalla de pilotes como armado.
- Paso 4: Se construirá el resto de la ampliación de manera normal.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL Y CTE

ELEMENTO	CIMENTACIÓN	
MATERIAL	HORMIGÓN	ACERO
Exposición	IIa	IIa
Tipo	HA-25/B/20XC2	B 500 SD
Control	Normal	Normal
Recubrimiento	20+10	-
C. Seguridad	1,5	1,15
Resistencia	16,6	34 B





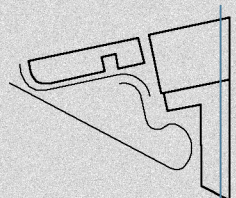
Edificio antiguo: conexión con el río

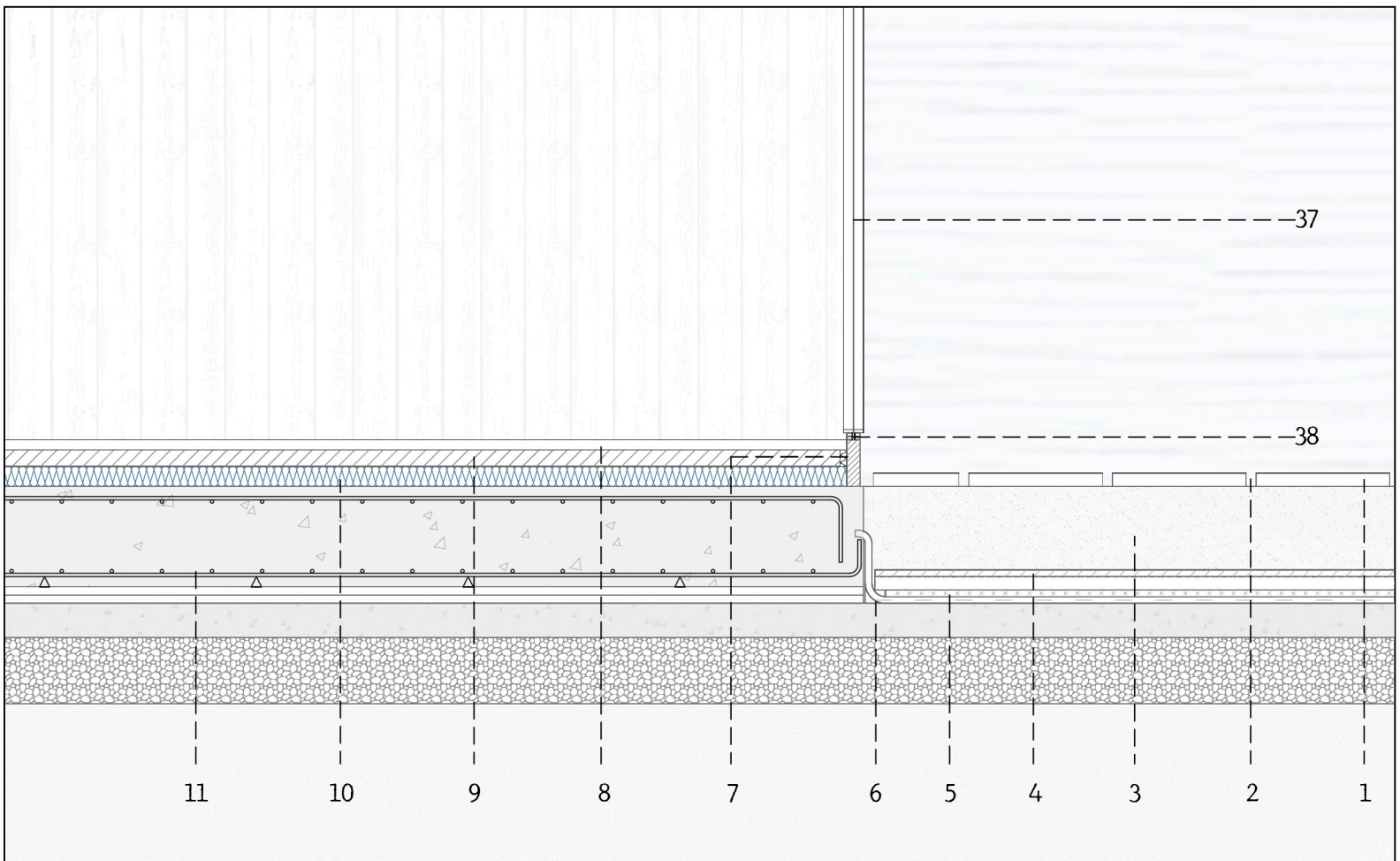
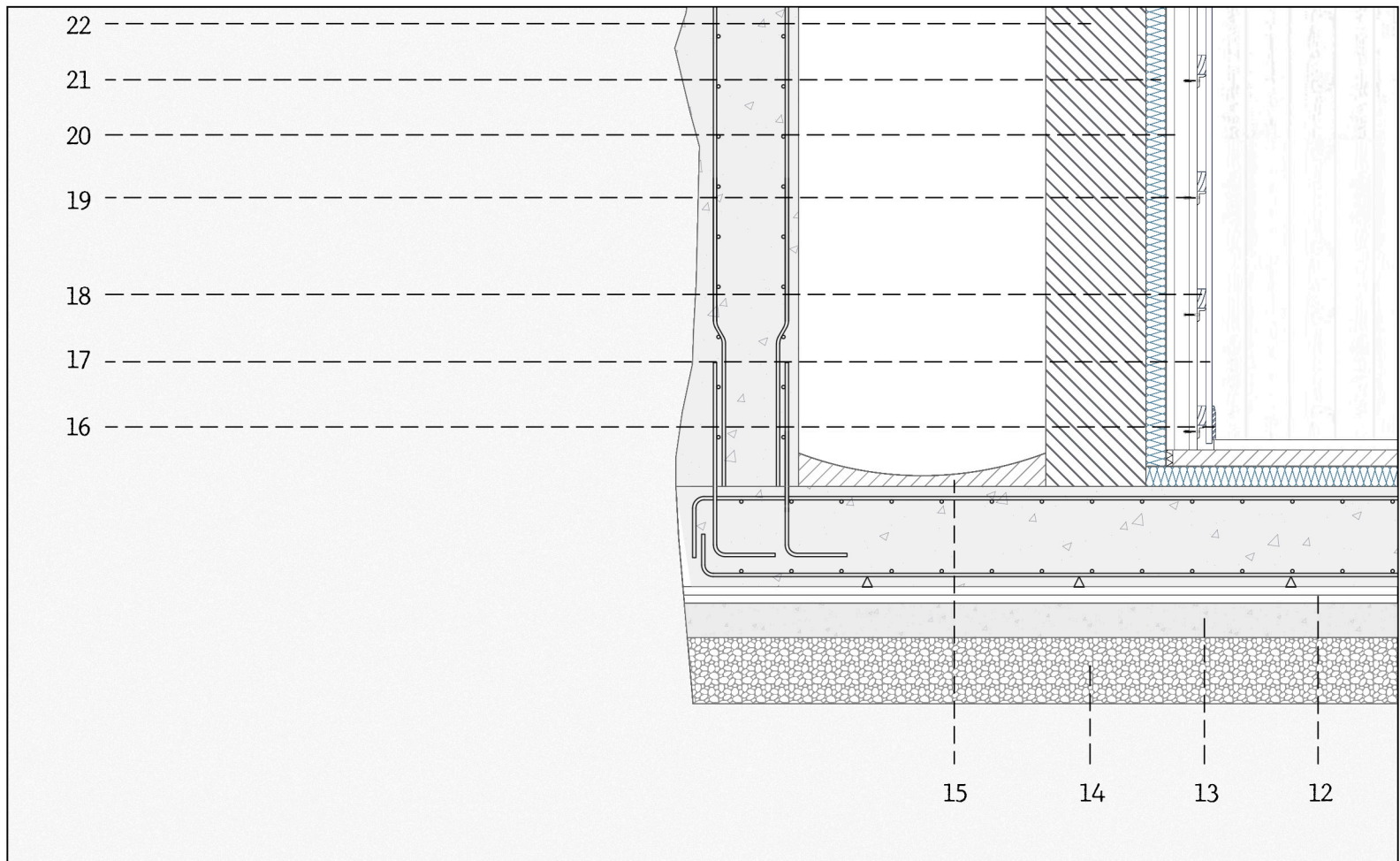
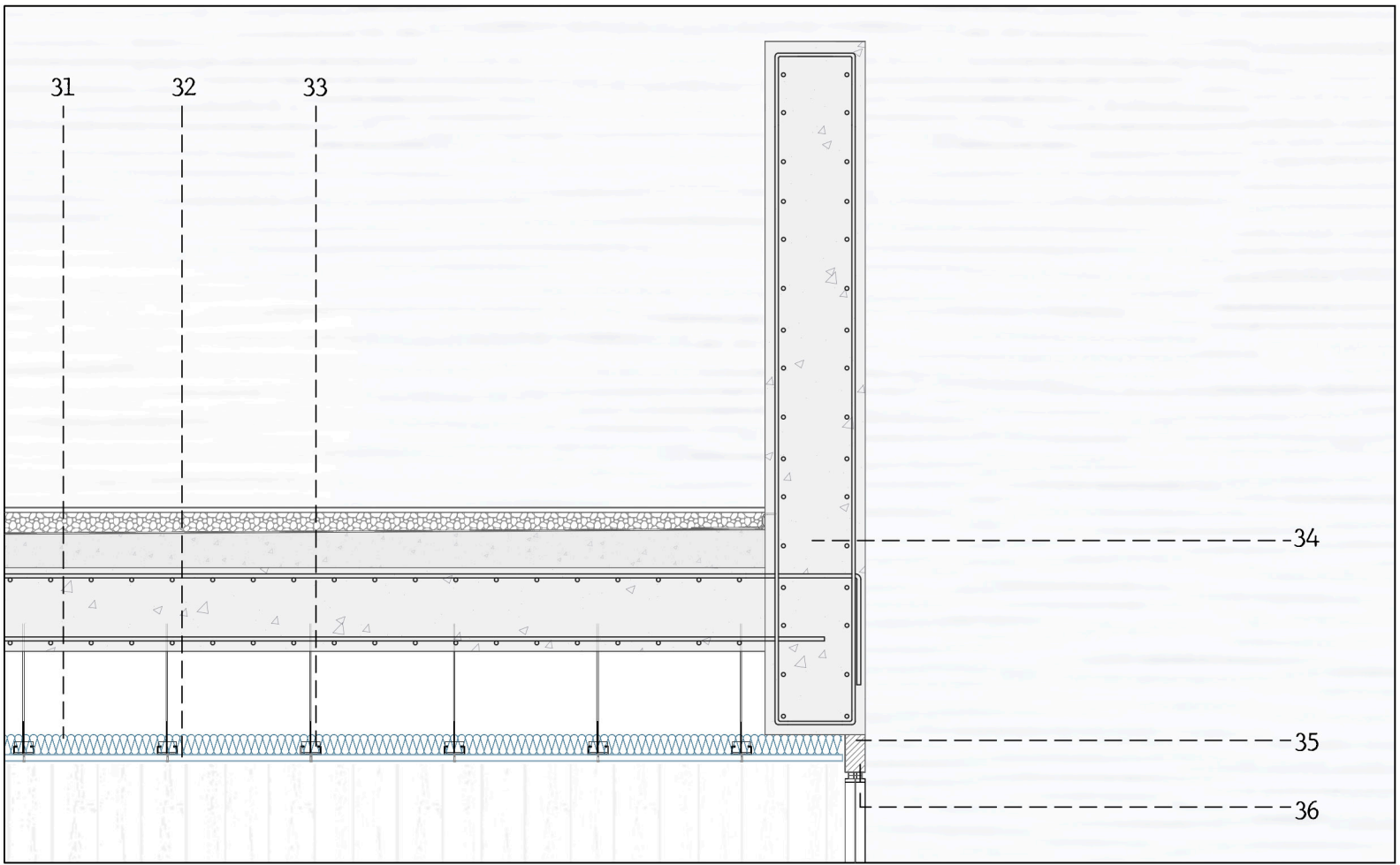
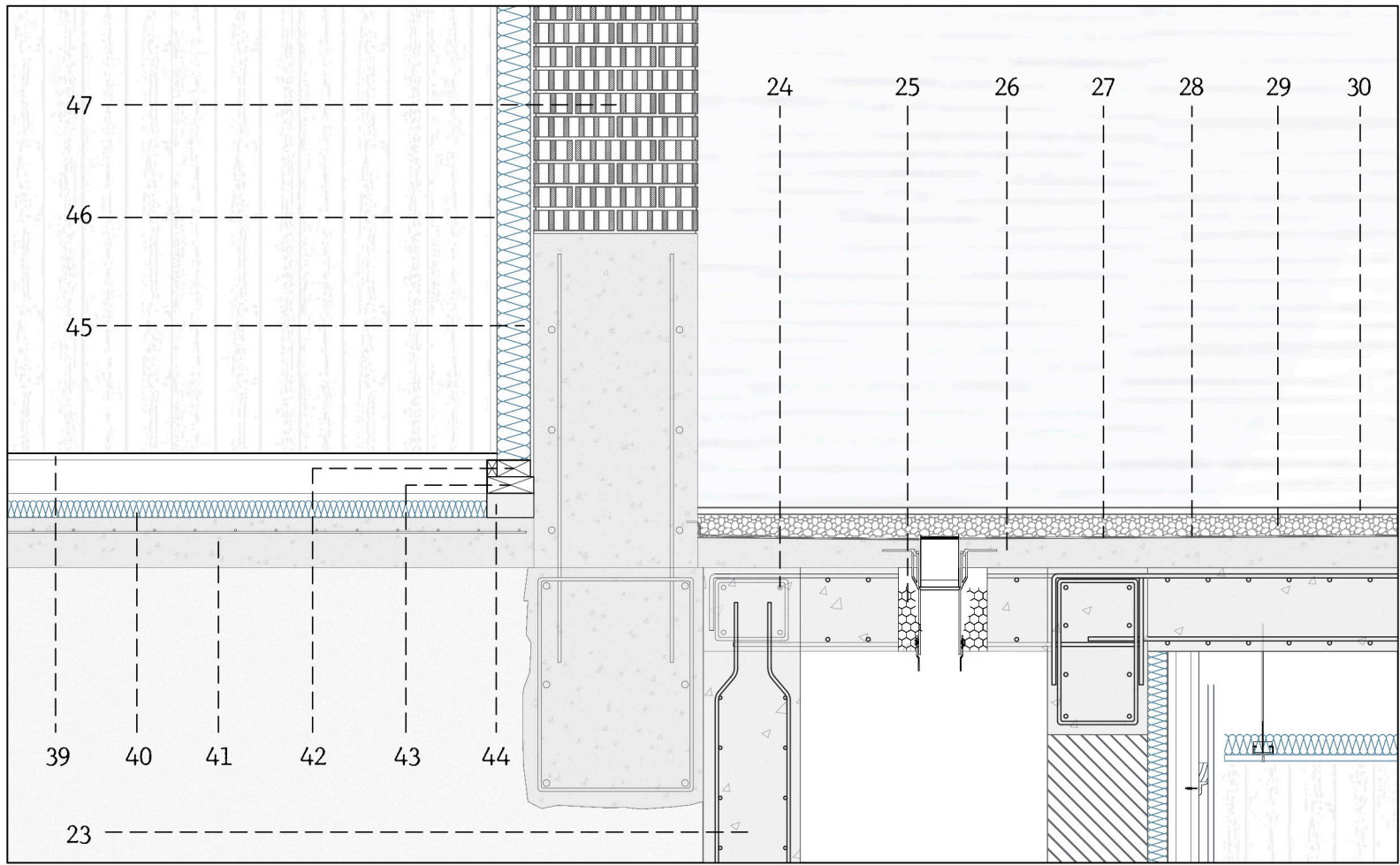
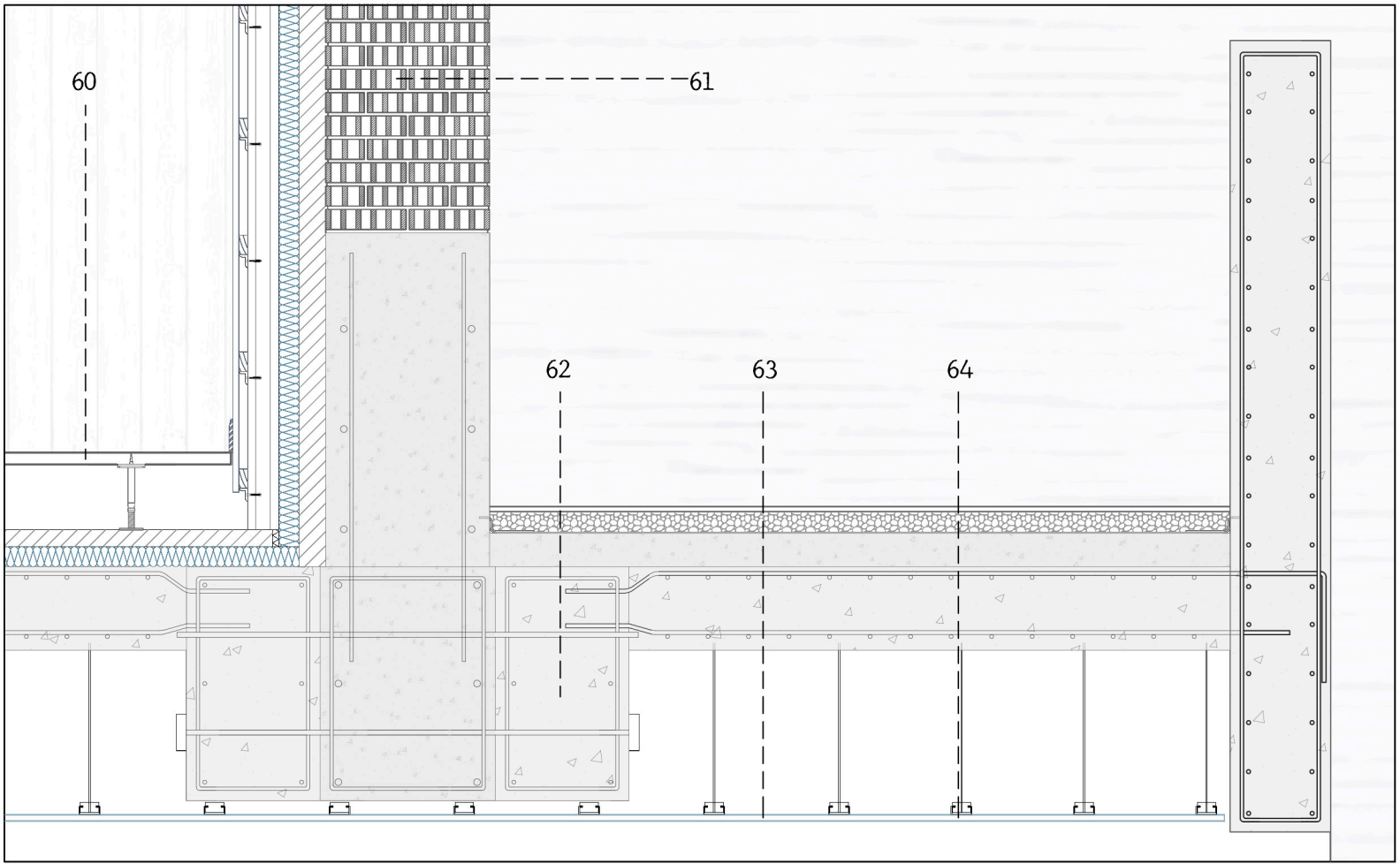
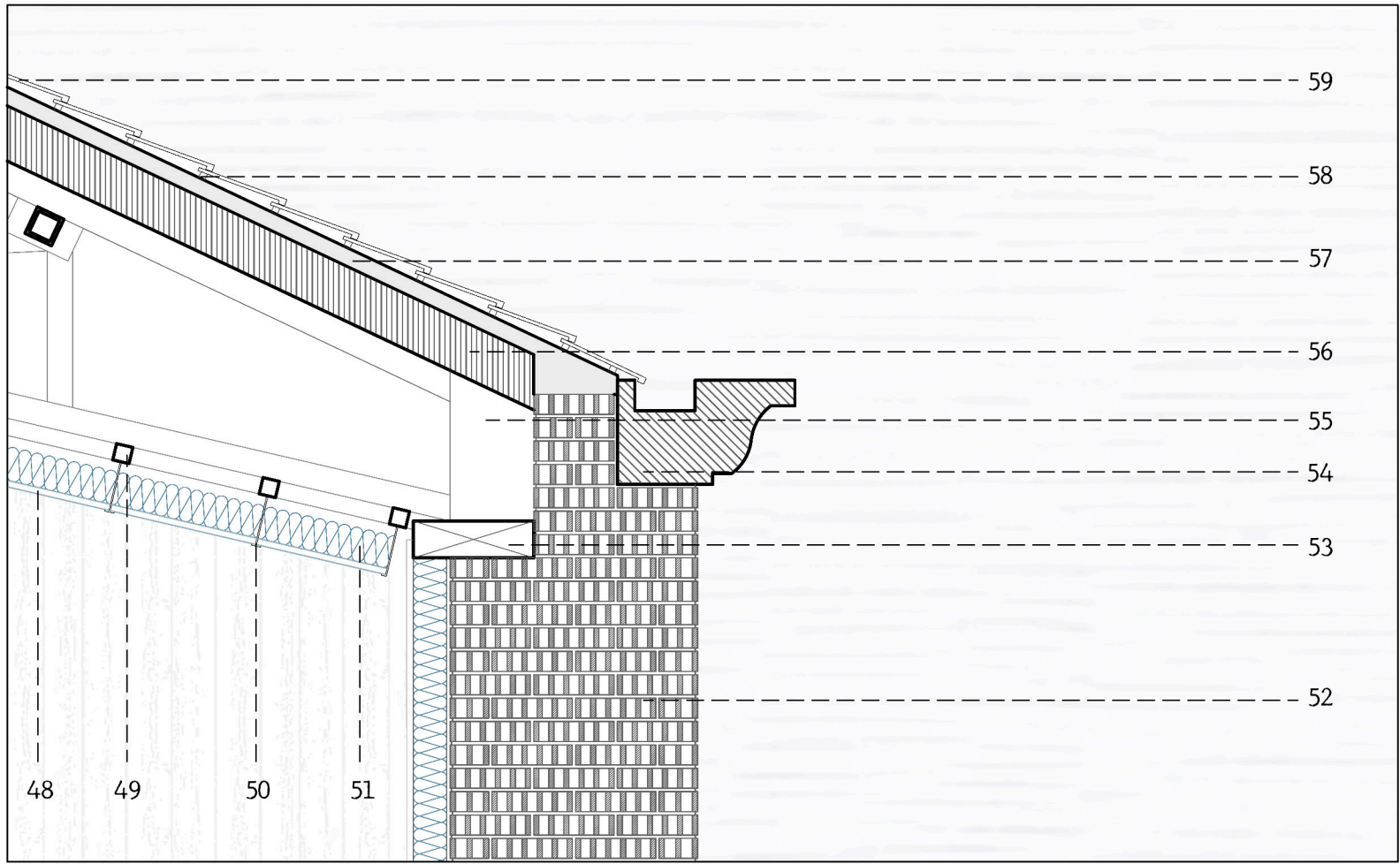


Edificio antiguo: sala de exposiciones



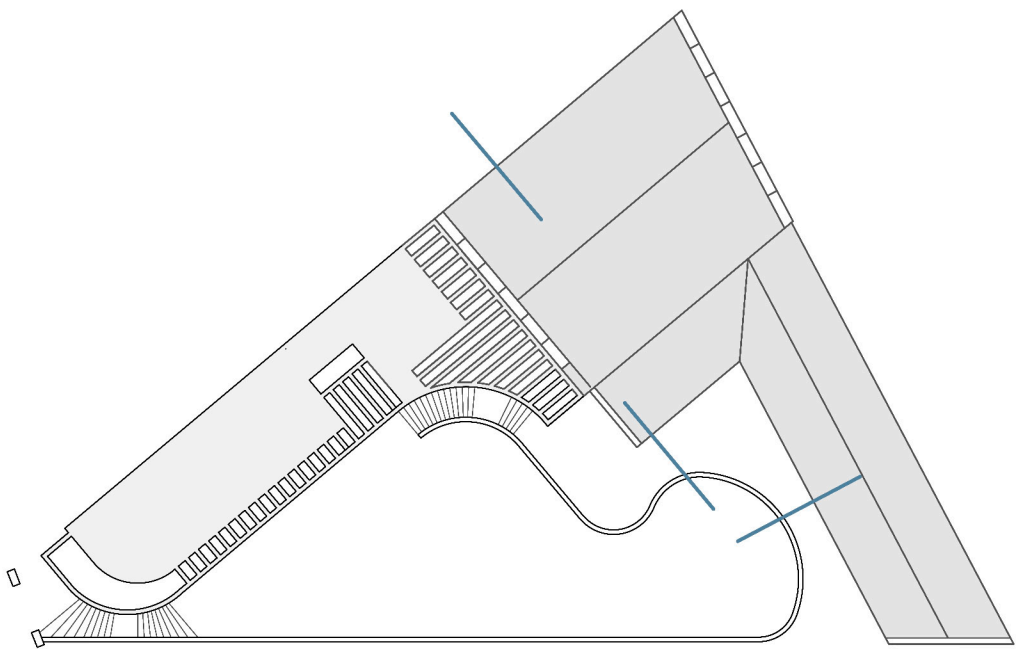
Edificio antiguo: planta superior





LEYENDA

- | | | | |
|-------------------------------------|--|---|--|
| 1. Pavimento de adoquín | 17. Trasdocho de madera | 33. Soportes falso techo anclados | 49. Montante metálico fijado a la cercha |
| 2. Junta de arena | 18. Montante horizontal de madera | 34. Viga pared HA 30x200 | 50. Anclaje falso techo |
| 3. Capa de arena apelmazada | 19. Perfil metálico en L de sujeción | 35. Premarco de madera maciza | 51. Aislamiento de lana mineral e=10mm |
| 4. Geotextil de filtro | 20. Doble placa de yeso laminado | 36. Fijación mecánica carpintería | 52. Pilastro de ladrillo cara vista |
| 5. Membrana antiraícos | 21. Aislamiento térmico lana de roca e=8 | 37. Doble vidrio de seguridad 4+4/16/4+4 | 53. Dormiente de madera |
| 6. Lámina drenante | 22. Muro de termorcolla e=19cm | 38. Marco de madera barnizada dos manos | 54. Vierteaguas de piedra prefabricado existente |
| 7. Junta dilatación de poliestireno | 23. Muro de borde HA e= 30cm | 39. Parqué de madera e=20mm | 55. Cercha metálica existente |
| 8. Parqué de madera e= 15mm | 24. Zuncho de borde | 40. Aislamiento lana de roca e=10cm | 56. Forjado de bovedilla de ladrillo existente |
| 9. Rastrelado de madera | 25. Sumidero sifónico | 41. Solera de HA existente | 57. Capa de mortero e=10 mm existente |
| 10. Aislamiento termico XPS e=6 cm | 26. Hormigón de pendiente | 42. Dormiente de madera 10x15 | 58. Rastreles de cubierta existente |
| 11. Losa de cimentación HA e= 30cm | 27. Impermeabilización membrana bicapa | 43. Viguetas de cabeza de madera 10x15 | 59. Teja plana cerámica existente |
| 12. Lámina drenante tipo deltadrain | 28. Lámina geotextil | 44. Mureta de hormigón 15x15 | 60. Suelo técnico |
| 13. Hormigón de limpieza e=10 cm | 29. Terminación de grava | 45. Panel de estabilidad | 61. Muro de dos pies de ladrillo cara vista |
| 14. Encachado de grava e=20 cm | 30. Pavimento de adoquín | 46. Plancha de poliestireno expandido | 62. Viga de sujeción |
| 15. Cámara bufa | 31. Aislamiento lana de roca e=8 cm | 47. Muro de dos pies de ladrillo cara vista | 63. Falso techo de placas de yeso exterior reforzada |
| 16. Rodapié de madera | 32. Falso de techo de lamas de madera | 48. Falso techo de lamas de madera | 64. Fijación falso techo exterior anclado a losa |



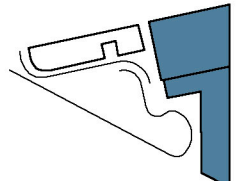
Edificio antiguo: sala de uso no asignado



Edificio antiguo: auditorio



Edificio espacio polifuncional



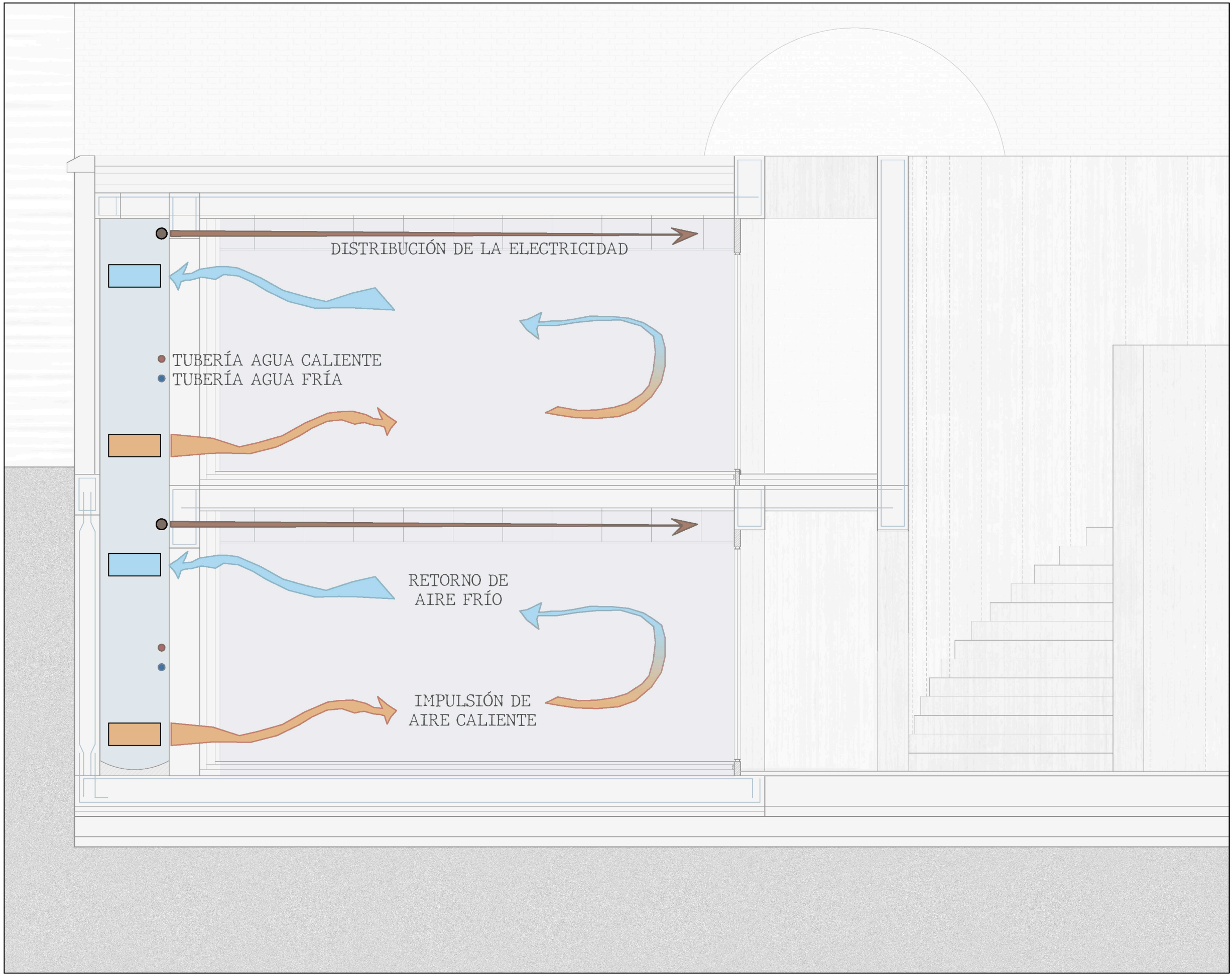
ALUMNO: DANIEL BUSTAMANTE BRAVO

TUTORES: JESÚS ÁNGEL DE LOS OJOS Y JAIRO RODRÍGUEZ ANDRÉS

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID - TRABAJO FIN DE CARRERA

CENTRO DE RECEPCIÓN DE ESTUDIANTES ERASMUS

EDIFICIO ANTIGUO: DETALLES CONSTRUCTIVOS Y VISTAS



Distribución de las instalaciones

RELACIÓN PLAZA-EDIFICIO

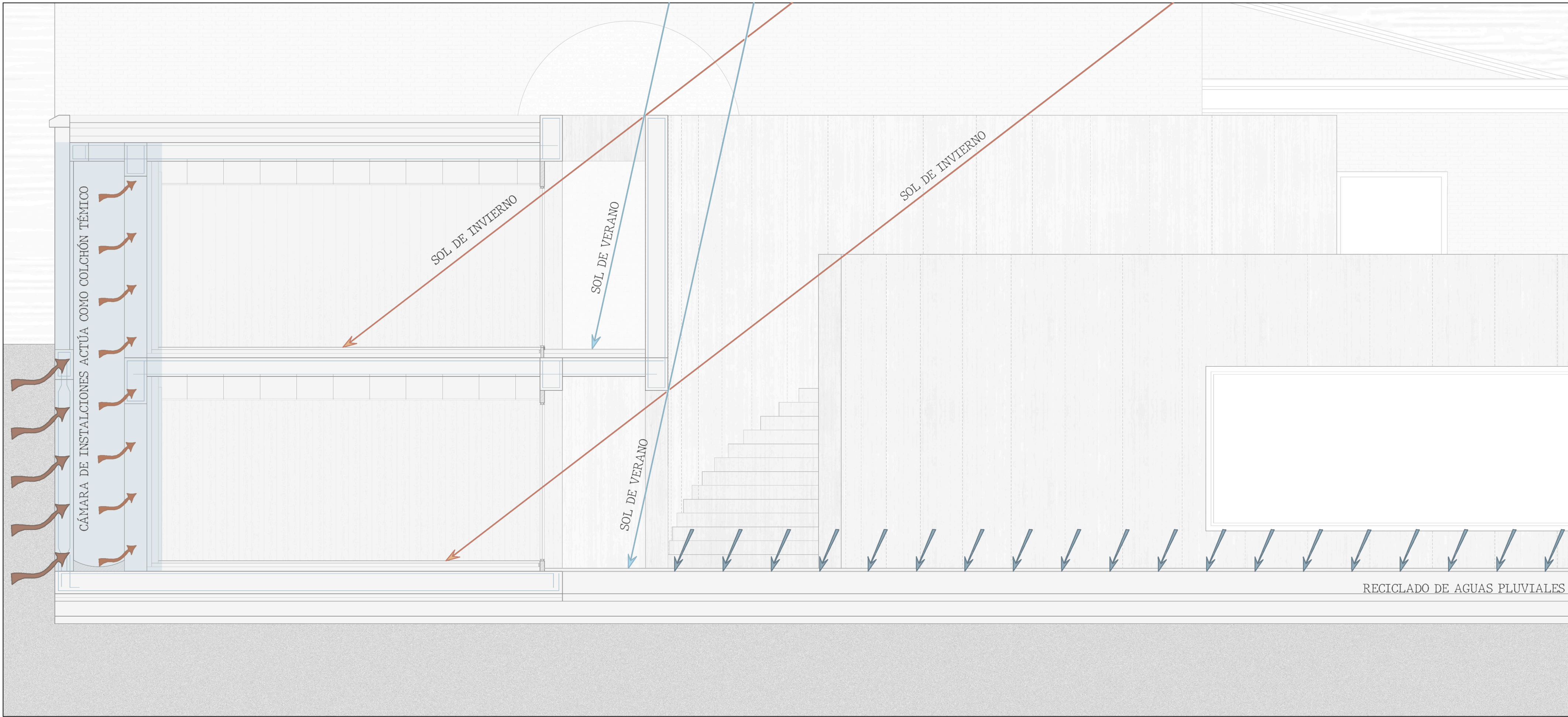
Pese a la magnitud de la intervención, la combinación entre la plaza y el proyecto da como resultado un edificio poco agresivo con su entorno, mimetizándose con él y desdibujando la carretera. Esto se cumple para cada estación del año, dando una sensación diferente según el estado de la vegetación que lo rodea.

DISTRIBUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Todas las instalaciones discurrirán por la galería que recorre el edificio de punta a punta. Por él irán los conductos de impulsión y de retorno de las UTAs (las cuales estarán ubicadas en la cubierta del ala de estudiantes) estando las rejillas de impulsión y de retorno situadas en la pared que da a la cámara de instalaciones, estando puesta la rejilla de impulsión en la parte inferior del muro y la de retorno en la parte superior, de tal manera que el aire caliente circule por toda la sala. En los casos particulares en los que la cámara de instalaciones no pueda llegar, estos conductos irán por los falsos techos y suelos técnicos proyectados, ubicando las rejillas en dichos paramentos horizontales. La electricidad también se distribuirá por la galería técnica, estando ubicada la sala de contadores en el extremo oeste del ala de estudiantes. El agua fría y el agua caliente sanitaria discurrirán también por la cámara de instalaciones, llegando a los baños y a la cocina. El depósito del agua, la bomba de geotermia y el pozo de bombeo se encontrarán, al igual que los contadores de la electricidad, en el ala de estudiantes, estando ubicados en el extremo este, pegados a los baños.

ESTRATEGIAS PASIVAS

Desde un principio, se pensó en diseñar un edificio enterrado lo cual permita aprovechar el terreno como un aislante natural. Además, la existencia de una gran cámara entre el terreno y el comienzo del edificio hace que esta actúe como colchón térmico. Todas las vigas que se han proyectado son vigas de cuelgue, de tal manera que, gracias al gran muro que rodea el edificio, estas tapen el sol en verano y permitan su paso en invierno. Todo el espacio de la plaza creado tiene un pavimento drenante, de tal manera que el agua de lluvia sea recogida por la lámina impermeable y reciclada a través de una serie de arquetas.



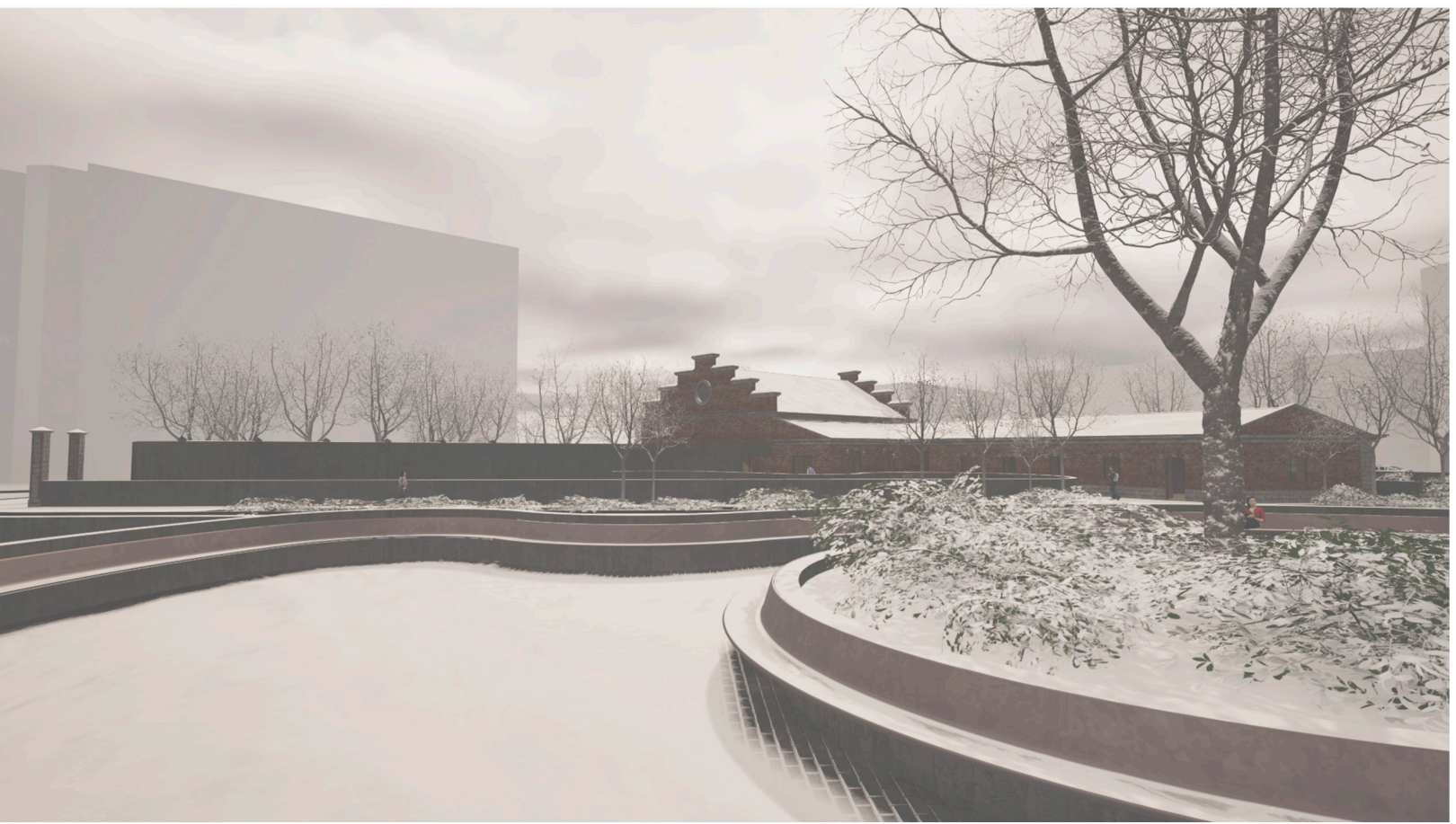
Medidas pasivas



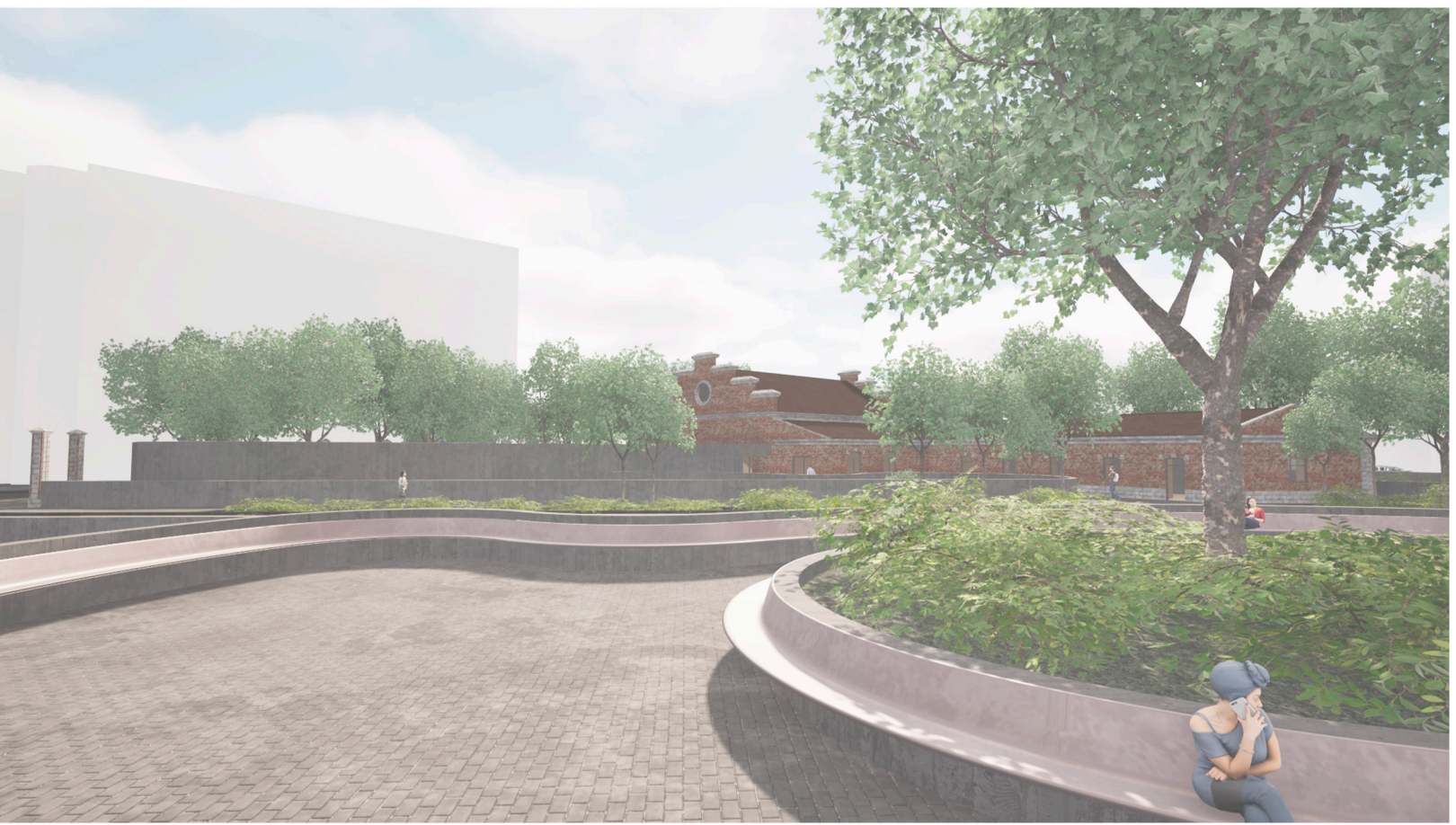
Vista exterior: Verano



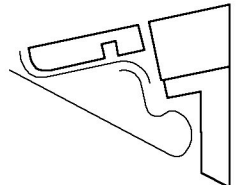
Vista exterior: Otoño



Vista exterior: Invierno



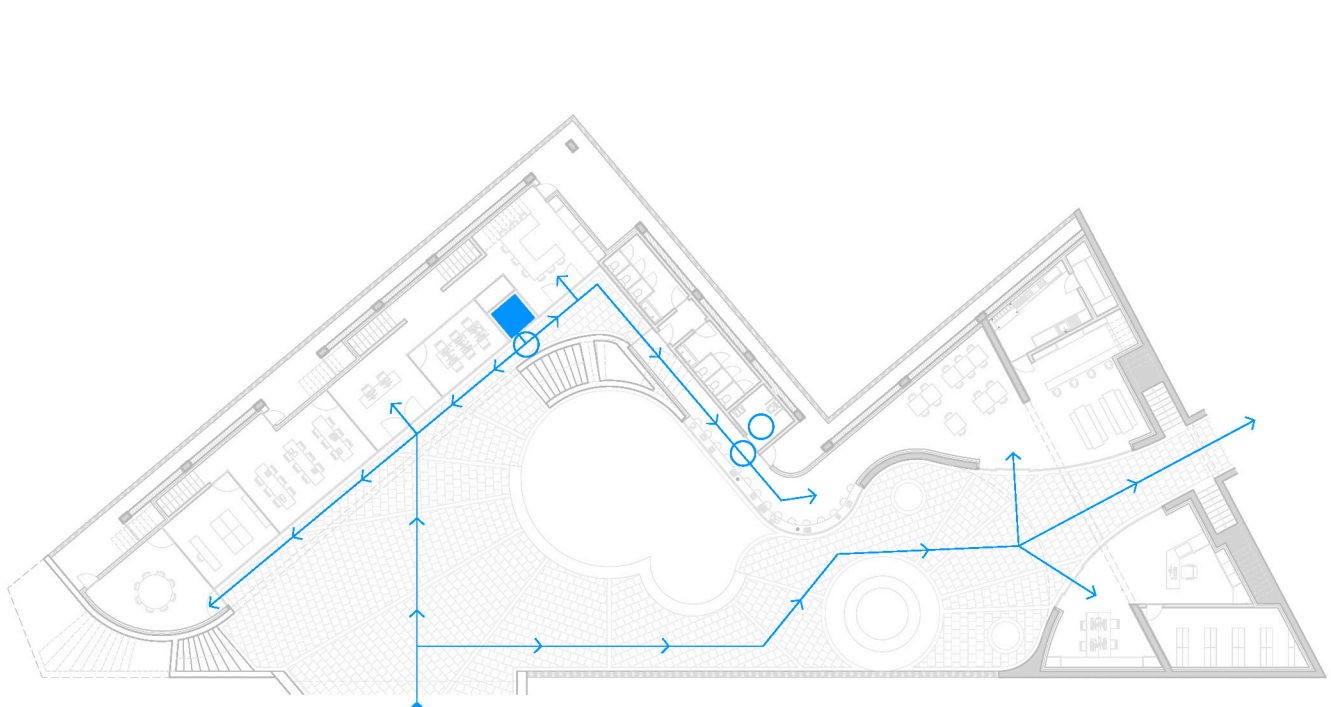
Vista exterior: Primavera



ACCESIBILIDAD

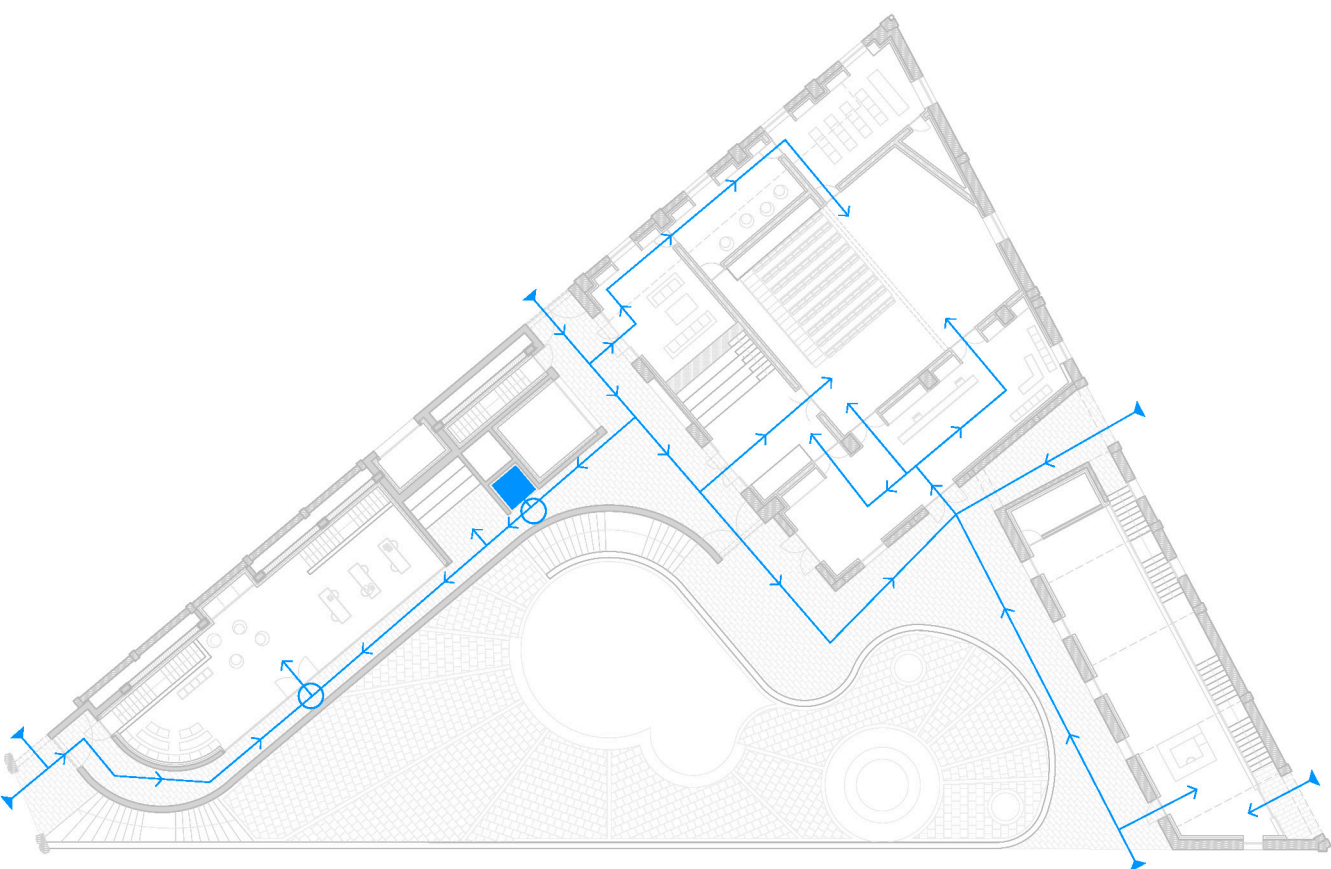
El código técnico de accesibilidad (CTE-DB SUA) establece en el apartado número nueve que todo edificio de pública concurrencia debe de disponer de, como mínimo, un aseo adaptado así como un itinerario accesible.

Este aseo se encuentra junto al resto de los aseos del edificio, en la planta -1. Este cuenta con una puerta corredera un lavabo con grifo accesible a una altura menor y un aseo adaptado con barras a ambos de sus lados, dejando más de 70 centímetros a ambos de sus lados. Todos los pasillos tendrán al menos un metro veinte de ancho y todas las puertas contarán con un sensor de presencia para que se abran automáticamente.



El edificio creado ofrece una manera de conectar los distintos espacios públicos, integrándose en el espacio. Debido a ello, tanto en el exterior como en el interior, el proyecto tiene una gran cantidad de elementos de comunicación vertical, principalmente escaleras, sin embargo, existe un ascensor exterior accesible, cuya cabina mide 1,55 x 1x75 y además, las pendientes de la plaza exterior cumplen con la inclinación máxima establecida en el DB-SUA pudiendo acceder a todos los niveles principales del edificio sin necesidad de ascensor y permitiéndoles llegar al paseo del río Esgueva.

Gracias al proceso por el cual se ha diseñado el proyecto, todo el edificio sería accesible, siendo la única excepción el espacio en doble altura de la nave original.



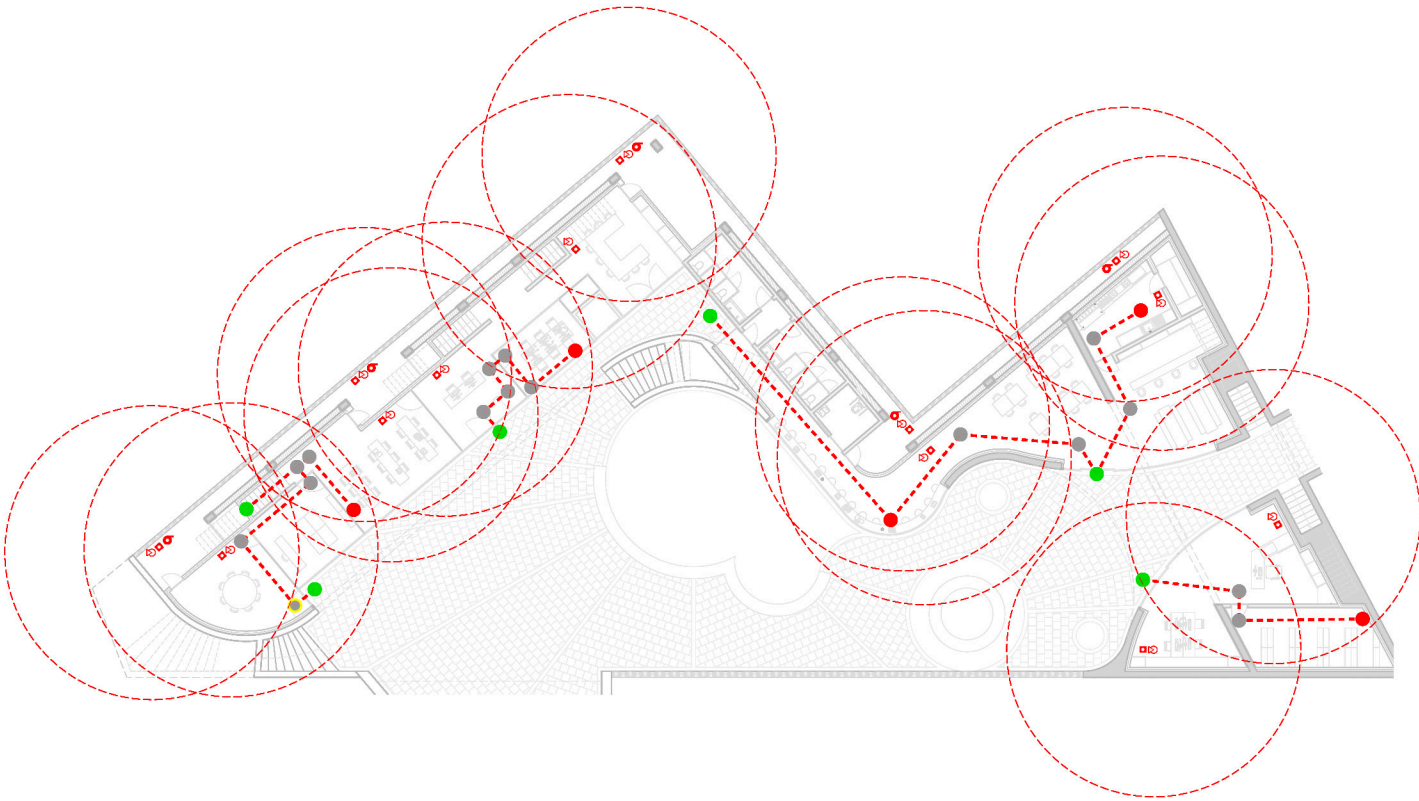
LEYENDA

	Recorrido
	Entrada
	Itinerario
	Ascensor accesible
	Cículo de diámetro 1,50 m

PROTECCIÓN CONTRA INDENCIOS

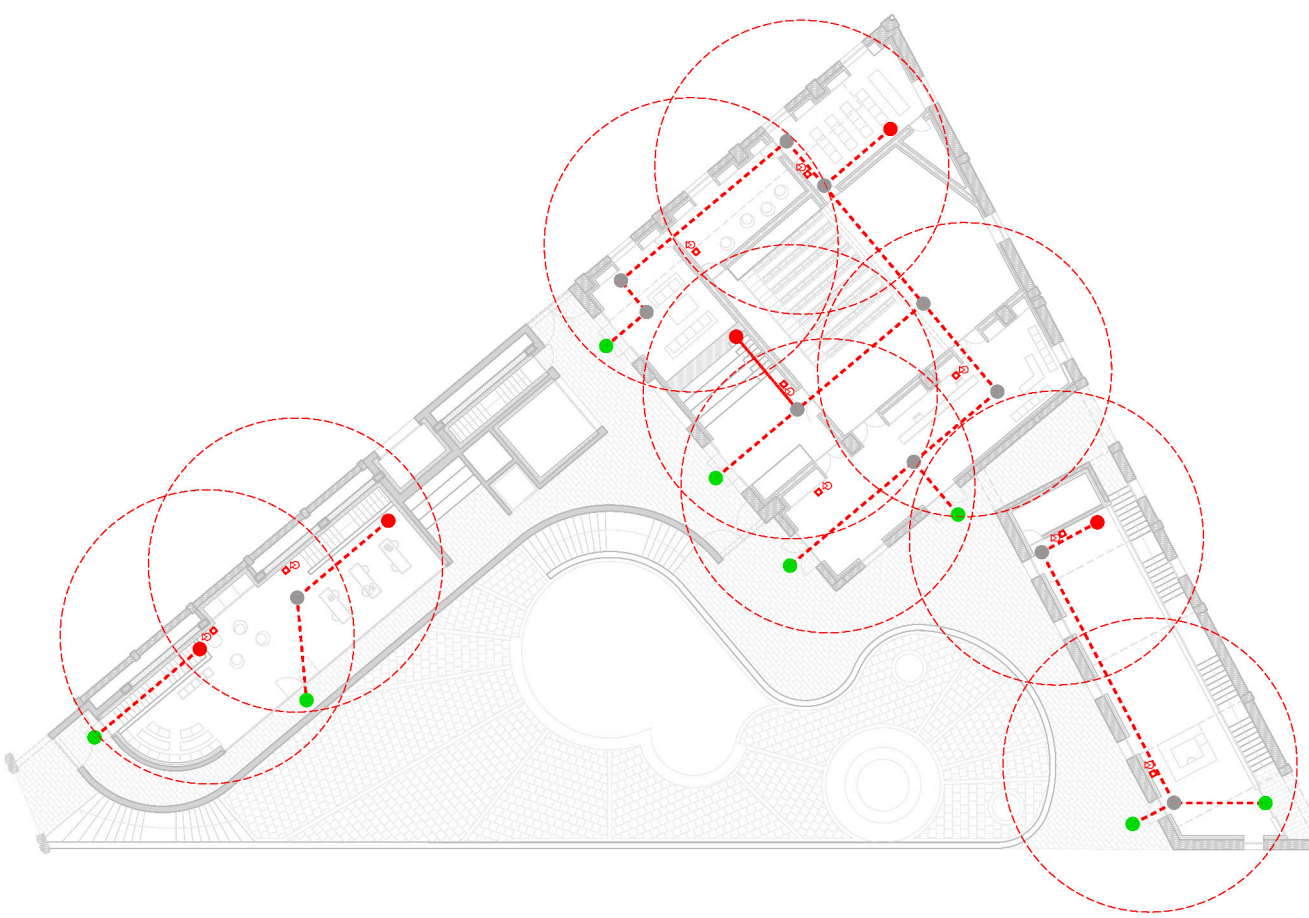
Acorde a lo establecido en el código técnico de seguridad contra incendios (CTE-DC SI) un edificio de pública concurrencia deberá de tener un extintor cada 15 metros como máximo los cuales estarán siempre acompañados de un pulsador de emergencia.

Se tratará la cámara de instalaciones como una zona de riesgo especial, disponiendo de bocas de incendios equipadas en cada entrada así como de extintores y de un sistema de detección de fuegos.



Siguiendo el DB-SI, se trazan los recorridos más desfavorables en el proyecto cumpliendo la restricción de que estos no deben de tener más de 50 metros de longitud entre su inicio y la salida del edificio. Estos recorridos estarán señalizados con luces de emergencia así como sus carteles.

Debido a la forma del proyecto, todos lo recorridos de emergencia se pueden ramificar, teniendo todos ellos rutas de evacuación alternativas y no siendo en ninguno de los casos la distancia de evacuación mayor a 25.



LEYENDA

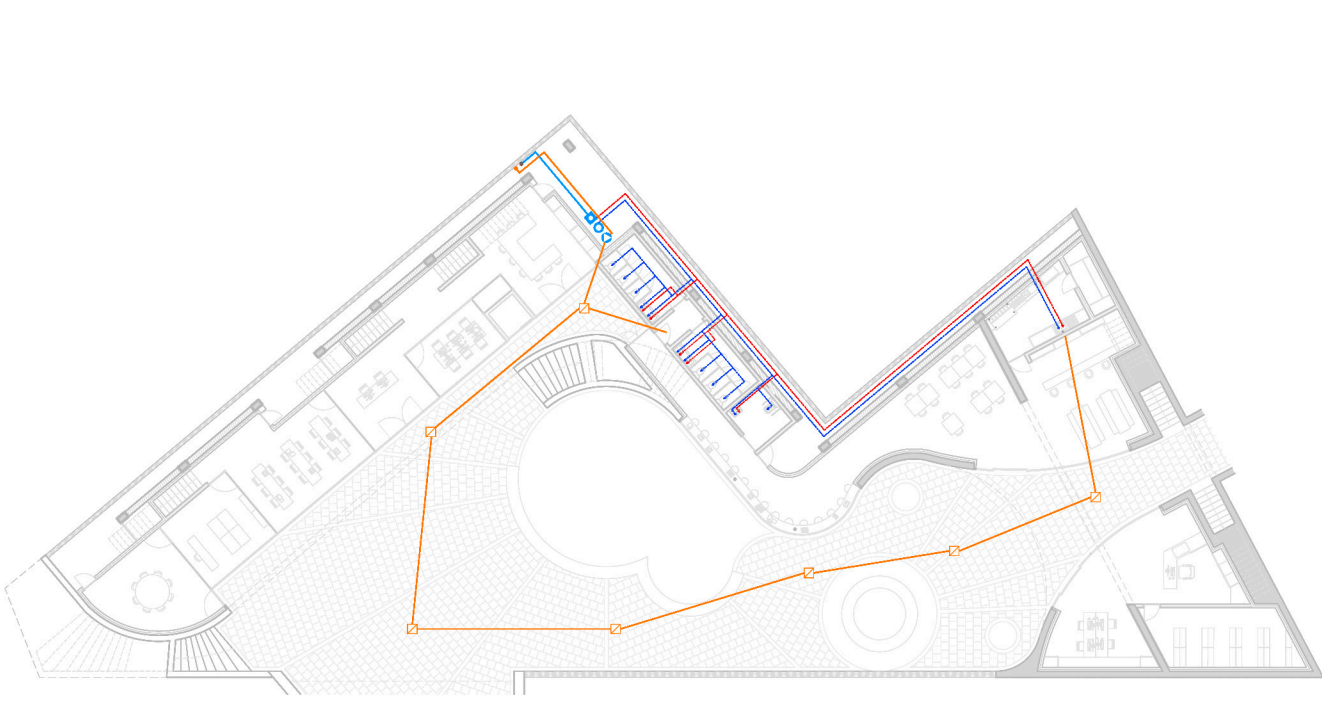
	Recorrido de evacuacion
	Cambio sentido
	Inicio recorrido
	Final recorrido
	Extintor de incendios
	Pulsador de alarma
	Boca de incendios equipada

FONTANERIA

ABASTECIMIENTO

La toma de carga en la red de suministro para el agua fría sanitaria se realizará por el camino del cementerio, justamente en la entrada norte del proyecto ubicandose ahí el contador general desde el cual se llevará la acometida al sótano, donde la recibirá una bomba de geotermia con depósito de agua integrado el cual cubrirá las necesidades de ACS del proyecto.

Desde ese punto se llevará el agua por tubos de plástico PEX los cuales discurrirán por la cámara de instalaciones hasta los baños y la cocina del edificio.

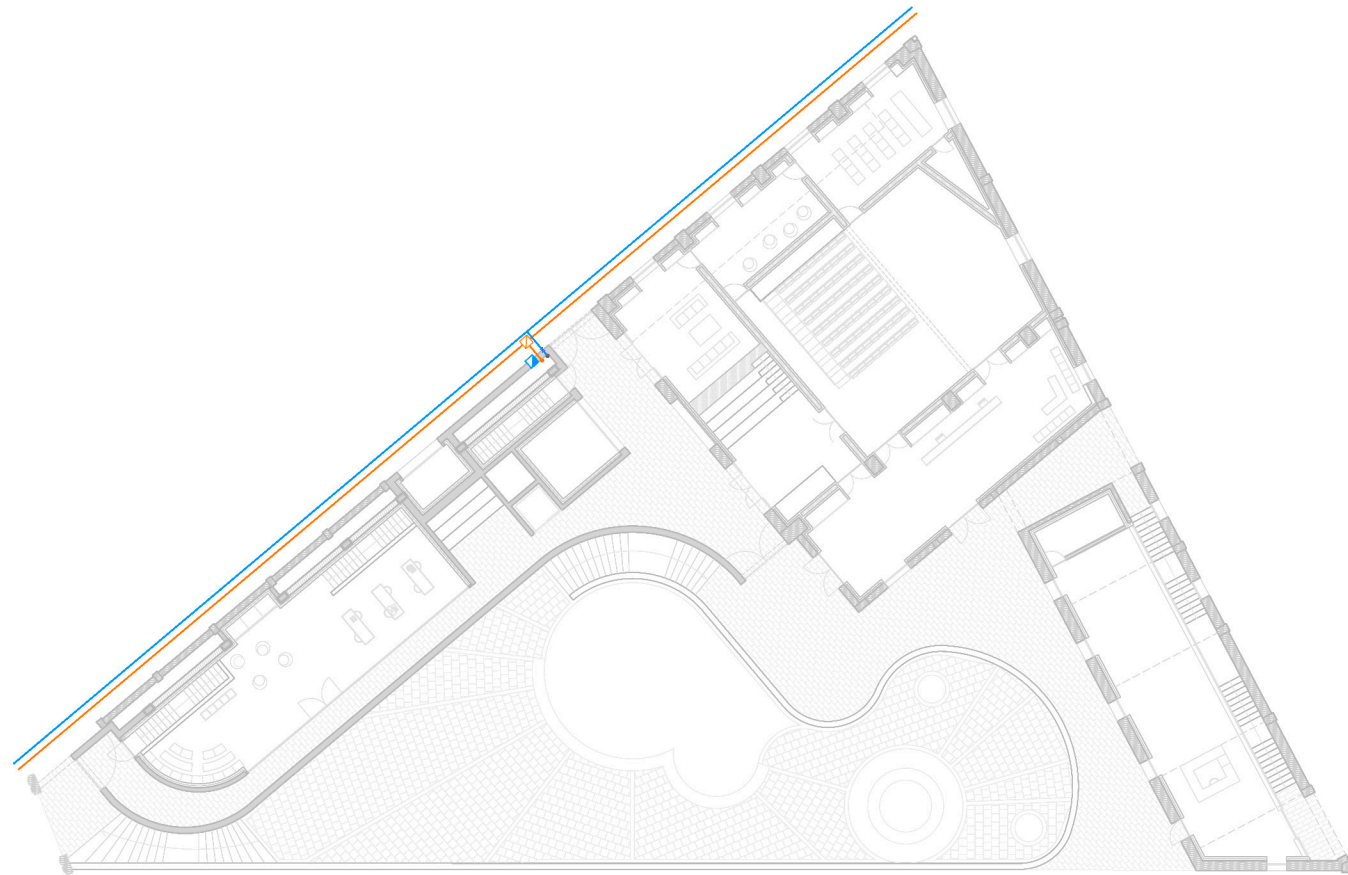


SANEAMIENTO

Se crearán dos redes separadas, una para las aguas grises y otras para las fecales. Las aguas pluviales que se recoge del sistema de drenaje de la cubierta y del sistema de drenaje del patio se juntará con las aguas grises de los cuartos húmedos. Estas aguas se reciclarán para su uso en las BIEs en caso de que hubiera un incendio, estando almacenados en el aljibe de incendios, ubicado en el mismo cuarto que los depósitos.

Las aguas negras y la parte sobrante de las aguas grises se llevarán a la red general de saneamiento a través de un pozo de bombeo.

Toda la plaza del proyecto está cubierta por una red de arquetas teniendo la instalación una pendiente del 2% de tal manera que el agua llegue a la cámara de instalaciones.

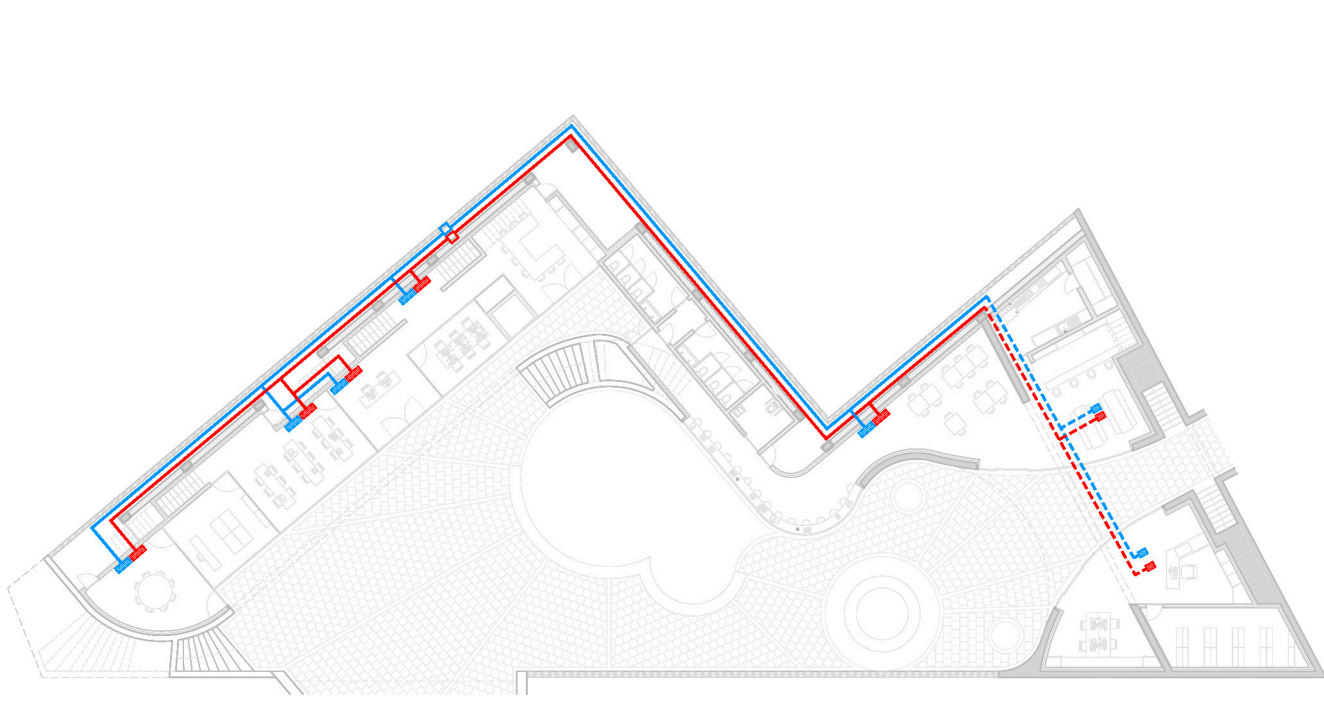


LEYENDA

	ACS		Red general		Contador de agua
	Salida		Llave de paso		Depósito de agua
	Llave de paso		Montante		Bomba de geotermia
	AFS		Saneamiento		Pozo de bombeo
	Salida		Arqueta		
	Llave de paso		Montante		

CLIMATIZACIÓN

EL edificio se climatizará mediante la instalación de dos UTAs en la parte reservada de la cubierta del ala de estudiantes. Este espacio se ubica en el extremo este de la zona privada del proyecto estando justamente encima de la sala de reuniones de la planta baja y en frente de la nave antigua, al lado del ascensor. La cota de cubierta de esta área será inferior al del resto de la cubierta ya que se aprovecha la doble altura de la sala de reuniones para reducir considerablemente la cota de la cubierta, esto hará que las UTAs no sean visibles desde la calle.



El lugar en el que se colocan las UTAs está justamente en el eje central del proyecto, de tal manera que cada UTA servirá a una parte distinta del proyecto.

Los conductos viajarán principalmente por la cámara de instalaciones, teniendo espacio suficiente para que estos tengan cualquier tamaño, sin embargo, en aquellos lugares en los que la cámara de instalaciones no pueda llegar, como es de las salas más alejadas del edificio antiguo, los conductos irán por el falso techo exterior en el caso de la sala de exposiciones o por el trasdosado de la estructura de madera en el auditorio.



LEYENDA

	Tubo de retorno		Rejilla de extracción
	Tubo de ida		Rejilla de impulsión
	Tubo de retorno por techos		Rejilla de extracción en techos
	Tubo de por techos		Rejilla de extracción en techos
	Conducto vertical		Conducto vertical

