

SOBRE TRAZAS Y HUELLAS

albergue para estudiosos y viajeros en el castillo de Sagunto

Edgar Díaz Torres
PFC taller Tres

0_Índice

1_Memoria descriptiva

-1.1 análisis del lugar

- la ciudad
- el castillo
- conclusiones

-1.2 análisis del programa

- proceso proyectual
- posición en el entorno y recorridos
- métrica
- estructura
- materialidad
- volumetría
- ventilación
- circulaciones y relación con el entorno
- usos

2_Memoria gráfica

-2.1 entorno

- ámbito de actuación
- planta de situación

-2.2 plantas

- planta 0
- planta 1
- planta 2

- planta de cubiertas

-2.3 alzados

- norte
- sur
- este

-2.4 secciones

- longitudinales
- transversales

-2.5 imágenes

3_Memoria técnica

-3.1 secciones constructivas

-3.2 sistema estructural

- tipología estructural
- cimentación
- solera
- planta cota +143
- planta cota +137
- detalles

-3.3 instalaciones

- abastecimiento
- saneamiento
- acondicionamiento térmico
- instalación eléctrica e iluminación

1_MEMORIA DESCRIPTIVA

SOBRE TRAZAS Y HUELLAS _albergue para estudiosos y viajeros en el castillo de Sagunto
Memoria descriptiva

Edgar Diaz Torres
PFC taller Tres

1.1_Análisis del lugar

La ciudad

La ciudad de Sagunto, cuya fundación se considera entre el S.VI y V a.C., se asentó en la parte occidental de la cima del castillo y recibió el nombre de **Arse**. Se considera una posible fundación griega según restos griegos encontrados en excavaciones y el origen helénico del término Sagunto.

Textos antiguos atestiguan la importancia de la ciudad en la época romana, se calcula que pudo albergar unos 50.000 habitantes. La ciudad romana fue tomada por Aníbal en el año 219 a.C., existe una leyenda del asedio de la ciudad, en el que se cuenta que, ante la imposibilidad de poder detener el ataque de Aníbal, los habitantes se lanzaron a una hoguera para no verse conquistados. Siete años después la ciudad fue recuperada por los romanos, bajo el nombre de *Saguntum*. Tras la caída del imperio romano, la ciudad fue atacada y destruida por los pueblos germánicos del norte del imperio.

En la Edad Media los árabes tomaron la ciudad, pasando el topónimo a ser Murviadro, denominación derivada de *murī* veteranos, muros viejos. En 1239 Jaime I conquistó la ciudad para la Corona de Aragón.

En 1868 la ciudad recuperó el nombre de Sagunto, y fue en ella donde se produjo el pronunciamiento militar que puso fin a la I República.

Actualmente, restos de todas las épocas se entrecruzan en el castillo y la ciudad, dando lugar a una imagen que por un lado nunca fue así, y que por otro debe verse como un lienzo de la historia que nos llega hasta nuestros días.



1.1_Análisis del lugar

El castillo

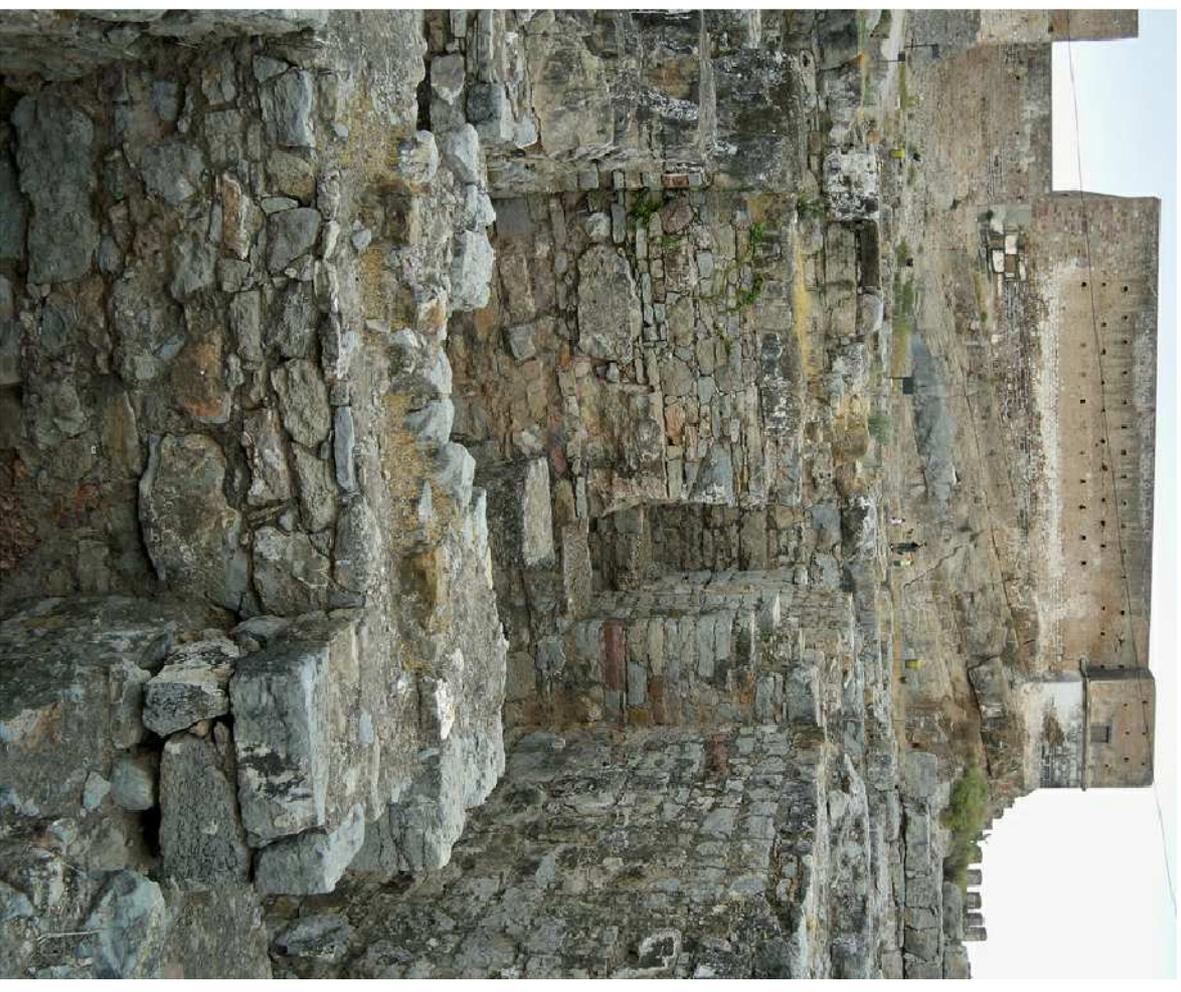
El castillo de Sagunto, sobre la orilla derecha del río Palancia, está situado en lo alto de una barrera rocosa orientada de Este a Oeste, que culmina a 160 metros y que avanza sobre el mar. Se considera el recinto fortificado de Sagunto en tres sectores, oriental, central y occidental.

En época **Ibera**, se reconoce la parte occidental como **asentamiento originario** del municipio.

En época **romana**, las construcciones más importantes se encuentran en el sector central: no obstante, también está documentado que el sector occidental estaba ocupado por construcciones romanas. Existen también en el sector occidental extramuros unas casas talladas en la roca, atribuidas al período romano. A partir del S.III, la ciudad se desplaza a la falda de la montaña. El castillo se conforma a partir de ese momento como una **plaza fuerte** destinada a uso defensivo que en caso de conflicto se presentaba como refugio, desplazando la actividad residencial y comercial hacia el río.

En la época **islámica** el perímetro del castillo varía notoriamente respecto a los anteriores, coincidiendo con el medieval y el actual. El período islámico nos dejó la construcción de muros de tapial, el aprovechamiento de monumentos romanos como cantera, las torres de planta cuadrada adosadas a las murallas y el almenado sin saetera.

A partir de la conquista cristiana por parte del rey Jaime I en 1238 se sucedieron una serie de cesiones y guerras que dejaron su huella en el recinto, hasta llegar a la guerra de las Germanías, de la que conocemos que el último reducido en conquistarse fue el sector oriental (**Salcúquia**). También se conoce que en la parte central existía un castillo, llamado del **Ídolo** que servía de residencia al gobernador musulmán y al alcalde cristiano.



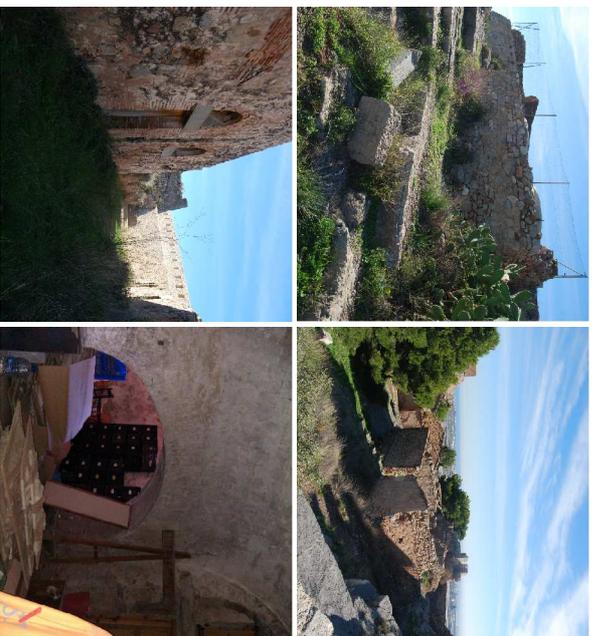
1.1_Análisis del lugar

Conclusiones

Tras el análisis realizado en la zona de actuación, es decir, la plaza de armas del castillo de Sagunto, surgen una serie de problemas que resolveremos a través de la arquitectura, obteniendo como resultado el proyecto que aquí se defiende.

Observamos tres problemáticas principales:

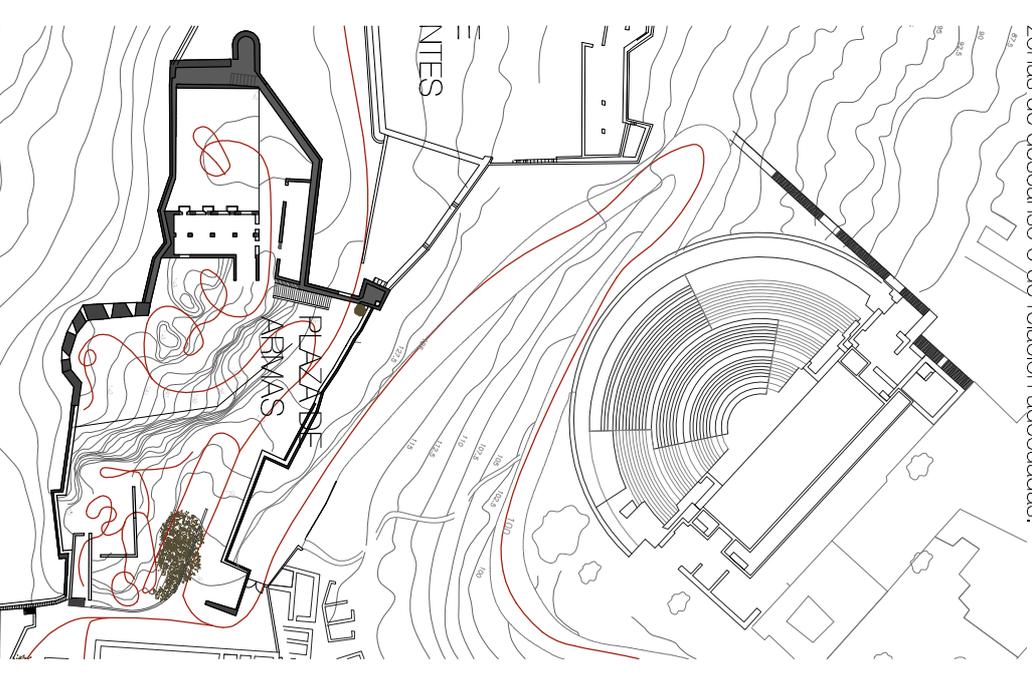
Histórica: enfrentarse a un recinto con tanta carga histórica es muy complicado, se debe tener muy en cuenta la implantación del proyecto, el respeto hacia lo preexistente y el conocimiento de la construcción de las edificaciones existentes. Los dos puntos principales a tener en cuenta dentro del recinto son el aljibe y las murallas, con su paso de ronda.



Formal: nos encontramos en una montaña, un espacio salvaje en el que los desniveles tienen un papel muy importante, y que dificultan las conexiones entre las diferentes cotas donde se pretende integrar el programa. Véase que la cota más alta de la zona de actuación es 142,5 mientras que la más baja es de 132,5.



Social: cuando los visitantes entran en el castillo, llegan a un espacio monumental ante el cual no saben responder. No se tiene muy claro que recorrido se debe seguir y, por otra parte, a lo (muy) largo del castillo, no se encuentran zonas de descanso o de relación adecuadas.



1.2_Análisis del programa

Como ya hemos dicho, el proyecto intentará utilizar la arquitectura para resolver los problemas detectados en el entorno, para ello vamos a ver cómo nos enfrentamos a cada una de las tres problemáticas anteriormente enunciadas:

- **Histórica:** en palabras de Louis Kahn: "Las imágenes de estructuras monumentales del pasado nunca se podrían revivir con la misma intensidad y significado. Su duplicación es inconcebible. Pero no debemos descartar las lecciones que nos brindan, en tanto tienen en común características de grandeza sobre las cuales deberán apoyarse, de alguna manera, los edificios del futuro [...] La influencia de la bóveda romana, la cúpula, el arco, se propagó a través de la historia arquitectónica. Aún hoy esas formas básicas siguen siendo fundamentales."

Aplicando esta idea, obtendremos la modulación utilizada en el proyecto. Dicha modulación se extrae del aljibe, formado por dos bóvedas de cañón de época romana.

- **Formal:** para enfrentarnos a la problemática del terreno, crearemos una serie de plataformas que vayan dotando de recorridos y espacios de relación la propuesta, además de urbanizar la plaza de armas.
- **Social:** los recorridos a seguir quedan claramente identificados. Los viajeros que quieren recorrer el castillo pueden atravesar la plaza de armas sin verse interrumpidos por ningún cuerpo de la propuesta. Además, los accesos quedan muy delimitados, las plataformas de cota más baja crean un recorrido para la acogida hacia la cafetería, la rampa principal preexistente lleva al cuerpo de estudiosos, mientras que las escaleras preexistentes adosadas a la puerta de Almenara acceden a la residencia.

Cuadro de superficies

Cafetería	150m ²	ACOGIDA
Exposiciones	140m ²	
Almacén	20m ²	
Baños	20m ²	
<hr/>		
Aulas de seminario	2x35m ²	ESTUDIOSOS
Conferencias	75m ²	
Biblioteca	125m ²	
Exposiciones	105m ²	
Comedor	135m ²	
Cocina	25m ²	
Baños	2x22m ²	
Almacén	75m ²	
<hr/>		
Común	30m ²	RESIDENCIA
Habitación 1	7x20m ²	
Habitación2	10x17m ²	
Común servicio	20m ²	
Habitación servicio	3x18m ²	

1.3_El proyecto

Proceso proyectual

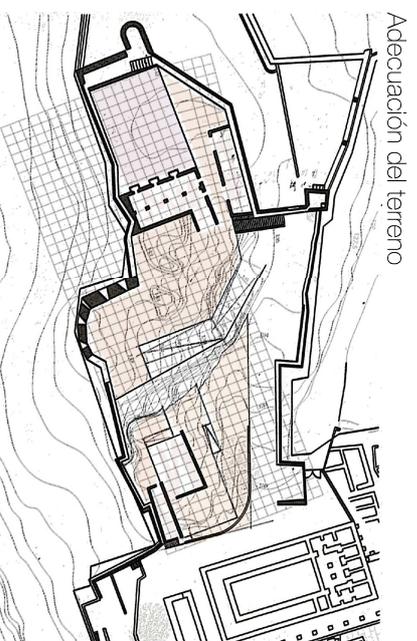
El proyecto tiene como punto de partida los tres grandes aspectos analizados: la historia, la forma y el comportamiento social.

A modo de resumen, el proyecto se desarrolla de la siguiente forma:

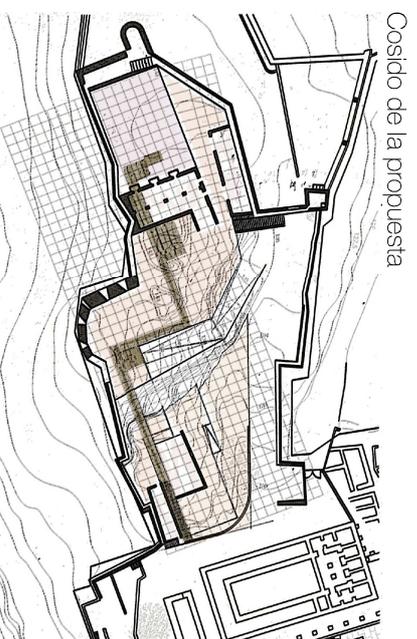
1.- Adecuación del terreno, para ello, en las cotas bajas se tratará el terreno mediante unas plataformas que definan un recorrido y unos espacios propios de acogida. En lo alto de la rampa preexistente se crean dos plataformas más, sobre las que se apoyará el edificio, una a 140,5m y otra a 141,5m, creando así los espacios propios de los usos más multitudinarios de la propuesta. Para ello se limpiará el terreno y se harán las excavaciones necesarias.

2.- Coser la propuesta, mediante un recorrido interior que atraviesa todos los espacios de uso interiores, cuya forma queda definida por la topografía y preexistencias que nos encontramos al enfrentarnos al castillo.

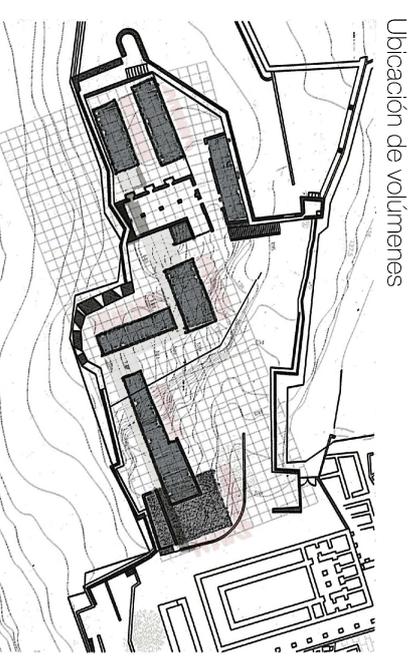
3.- Ubicación de volúmenes de uso: pese a que la propuesta se entiende como un único volumen que busca masividad para asentarse en un entorno con unas preexistencias tan sólidas y monumentales, interiormente está dividido en una serie de usos que conforman la residencia. En la zona de acogida encontramos la cafetería y la sala de exposiciones a doble altura, comunicando así las dos cotas diferentes de la propuesta. Al final de la rampa existente encontramos un ala con las aulas de seminarios, un brazo de conexión con la sala de conferencias y otra ala con la biblioteca de investigación. Por último, en la zona más privada encontramos las habitaciones del albergue.



Adecuación del terreno



Coser de la propuesta



Ubicación de volúmenes

1.3_ El proyecto

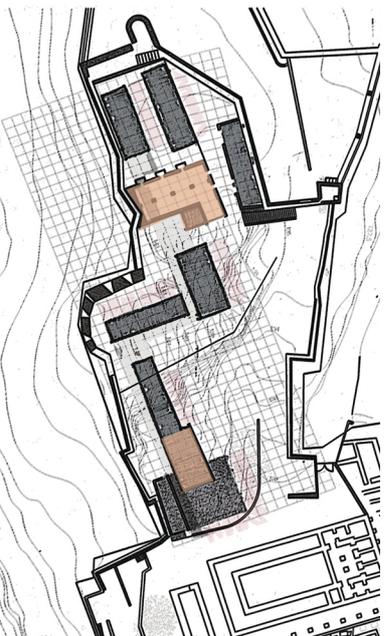
4.- Articulación de los tres bloques conceptuales de la propuesta: para conseguir una correcta articulación entre los tres bloques de residencia (visitantes, estudiosos y residentes), se utiliza n las preexistencias. Por una parte el aljibe romano y por otra los restos preexistentes del S. XIX de la zona más baja. En el caso de los restos de la cota baja, articulan la zona de acogida con la zona de estudiosos mediante el uso expositivo. El aljibe comunica las alas de estudiosos con la zona de residencia mediante el uso de comedor y espacio de relación.

5.- Por último, se enfrentarían espacios de relación exteriores delante de los usos más multitudinarios, como son la biblioteca y la sala de conferencias. Además, la ubicación de volúmenes está estudiada para obtener vistas y orientaciones adecuadas a cada uso

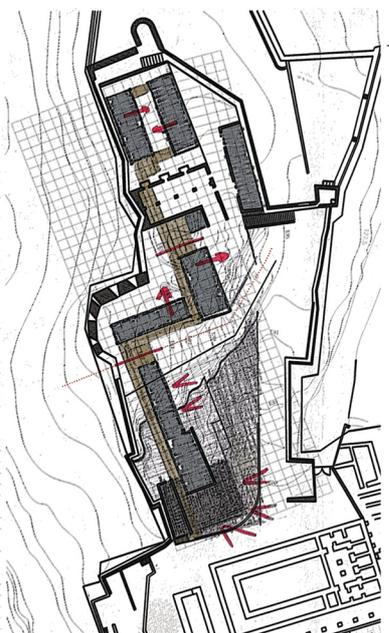
En sección y alzado vemos como el proyecto va adaptándose al terreno, "cayendo" a medida que se aleja de la cota alta y se acerca a la zona de cota más baja, consiguiendo así unos espacios más domésticos y dotando tanto el alzado como las secciones de dinamismo. Estos distintos desniveles exteriores tienen su correspondencia interiormente, salvando las distintas alturas mediante una serie de rampas.

La idea del proyecto se fundamenta en poder recorrer toda la propuesta interiormente mediante un recorrido único. Así, la propuesta siempre se trata como una banda de comunicación a la que van adosándose los distintos usos.

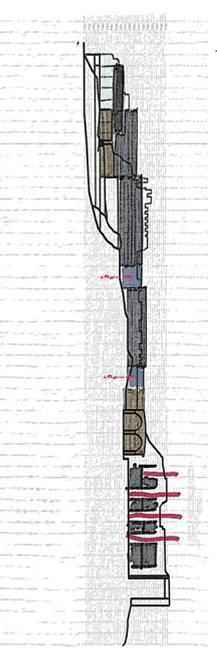
Articulación de bloques



Esquema final



Esquema alzado



1.3_El proyecto

Posición en el entorno y recorridos exteriores

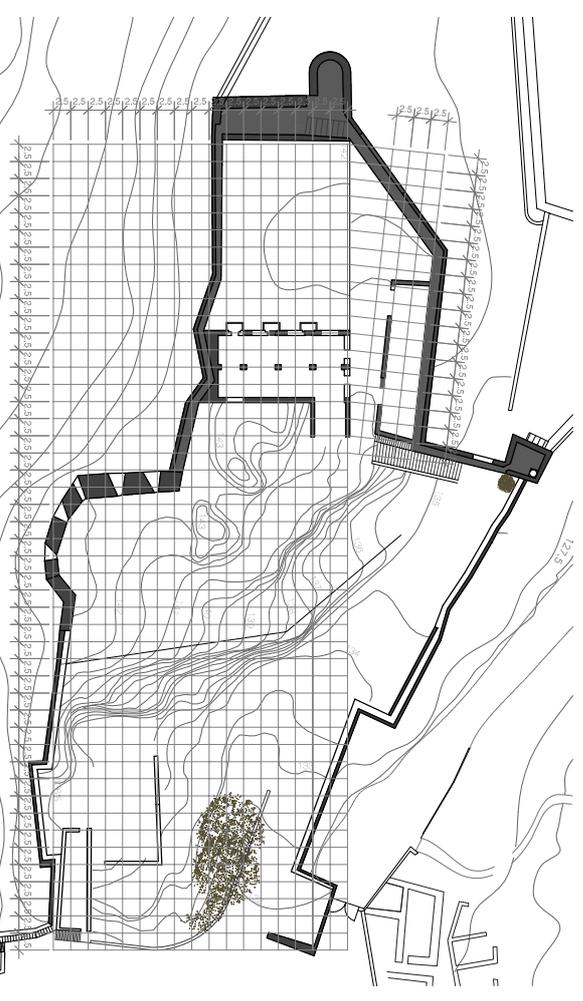
El edificio se inserta en el entorno respetando las murallas, dejando siempre que éstas respiren para poder así disfrutar de recorridos y espacios junto al sistema amurallado. Además, la propuesta se adosa toda a un lado del entorno para dejar libre la zona de paso que atraviesa la plaza de armas (en la cual se integra la propuesta) y que conecta la plaza de San Fernando con el foro y la basilica romana. Así conseguimos mantener el recorrido original del castillo.

Encontramos tres accesos en el proyecto, uno de acogida a visitantes, a través de las plataformas de la cota más baja, otro a través de la rampa existente, vinculado al espacio de estudiosos, y otro mediante la escalera preexistente junto a la puerta de Almenara vinculado a la zona de residencia.



Métrica

La modulación del proyecto se extrae del aljibe romano, punto central de toda la propuesta. Gracias a él extraemos una malla de 2,5x2,5m, utilizada para definir la totalidad del proyecto. Esta modulación sólo se interrumpe en la articulación con los restos del S.XIX, por necesidad a la hora de respetarlos.



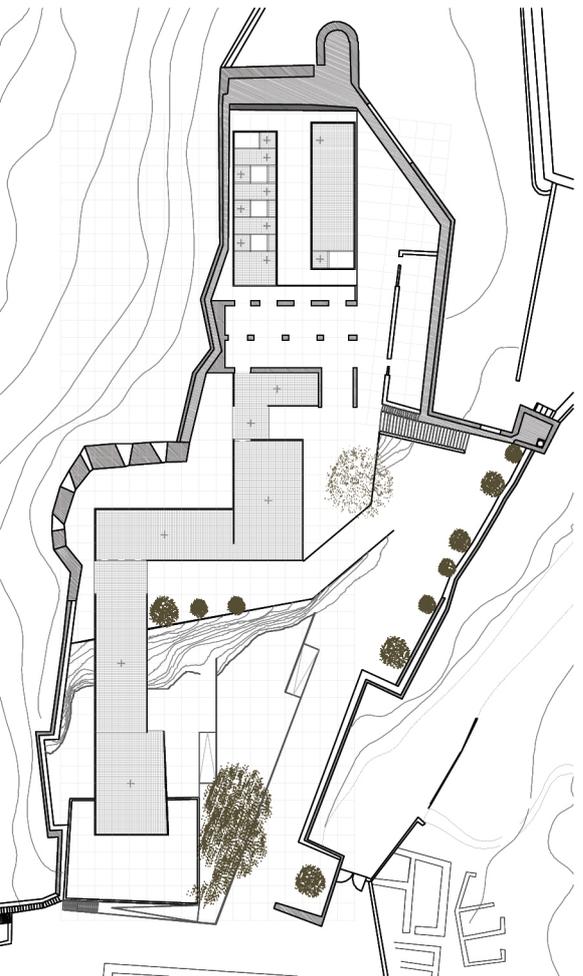
1.3_ El proyecto

Estructura

El sistema estructural es mediante muros de hormigón armado in situ, encofrado con tablonos de madera de 10cm de ancho. Este sistema se desprende claramente de la formalidad del edificio, ayudando además con sus características visuales a la masividad de la propuesta y al inserción del edificio en el terreno. La estructura horizontal es mediante losas también de hormigón armado, a excepción del espacio de cafetería y exposiciones, en el cual se utilizan vigas de canto (de hormigón armado) para salvar las luces más grandes.

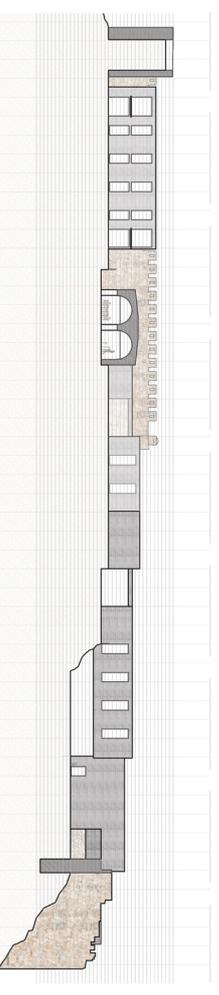
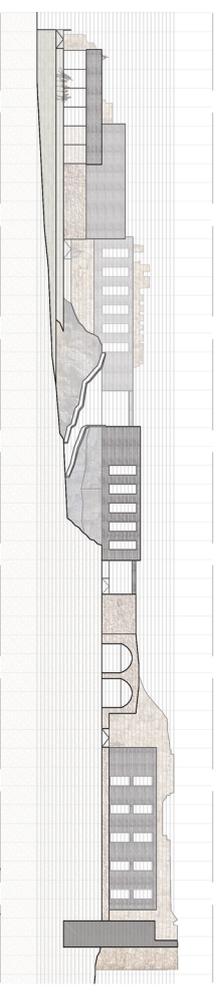
A la hora de dialogar con los restos preexistentes utilizados, se dobla al interior una hoja de hormigón armado para sujetar el edificio, dejando exteriormente los restos vistos.

Tanto las murrallas como los restos preexistentes respetados se consolidarán y se adecuarán al uso que tendrán. En el caso del aljibe, se limpia la fachada frontal no estructural, para dotar de iluminación natural al espacio interior.



Materialidad

La materialidad busca introducirse en el entorno sin desaparecer. El edificio se construye con hormigón claro, armado y visto, encofrado con tablonos de madera de 10cm de ancho, para crear un juego de líneas que doten de dinamismo al volumen, contraponiendo su masividad. La pavimentación exterior se realiza en caliza, piedra utilizada en el propio castillo de Sagunto, pero con técnicas actuales. Las piezas son regulares, y lisas, de un tono azulado característico. Estas calizas son las utilizadas en la rehabilitación de muralla y pasos de ronda realizada por Manolo Portaceji, así se consigue una uniformidad a lo largo del castillo, además de integrarse perfectamente en el contexto.

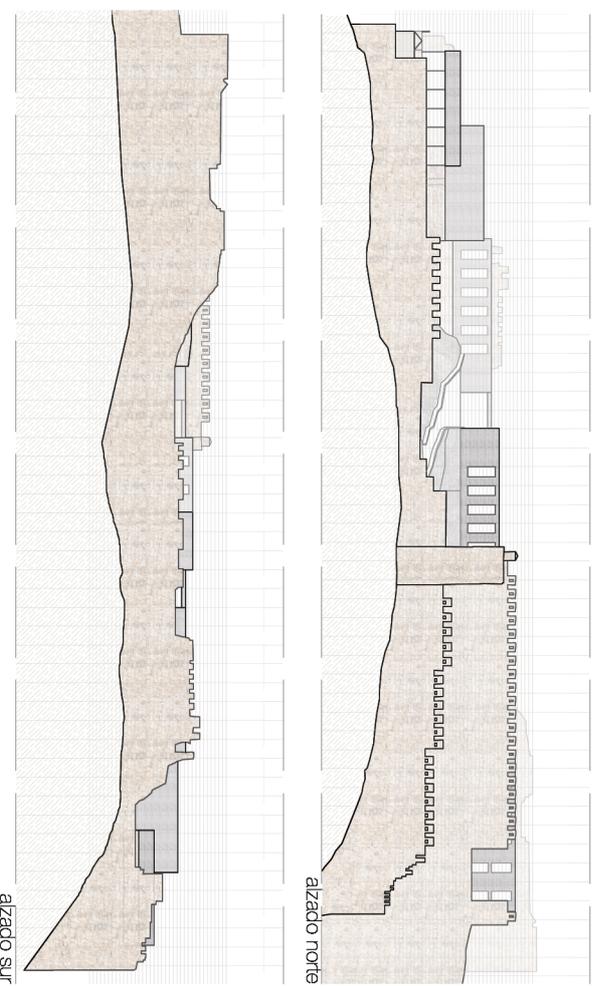


1.3_ El proyecto

Volumetría

El volumen del edificio es un resultado de una respuesta clara y directa a las premisas de partida. Por ello es un volumen continuo, un contenedor único en el que van desarrollándose los distintos usos. Además, este volumen único va adaptándose a las diferentes cotas, mediante el desplazamiento en vertical que además ayuda a crear espacios de una altura menos monumental.

La propuesta busca ocultarse tras las murallas existentes y crear un tapiz que permita intuir la altura que deberían tener las murallas en sus zonas más afectadas, siempre dejando claro por la materialidad que no se busca una intervención mimética. Este concepto es el que nos da la altura del edificio en cada una de sus zonas, y por eso es un edificio lineal de una altura. En la zona de residencia, por necesidades programáticas y por tener unas murallas más altas, podemos llegar a las dos alturas.



Ventilación

La ventilación del edificio se realiza de forma transversal, con ventilaciones cruzadas a través de los huecos practicables realizados en alzado



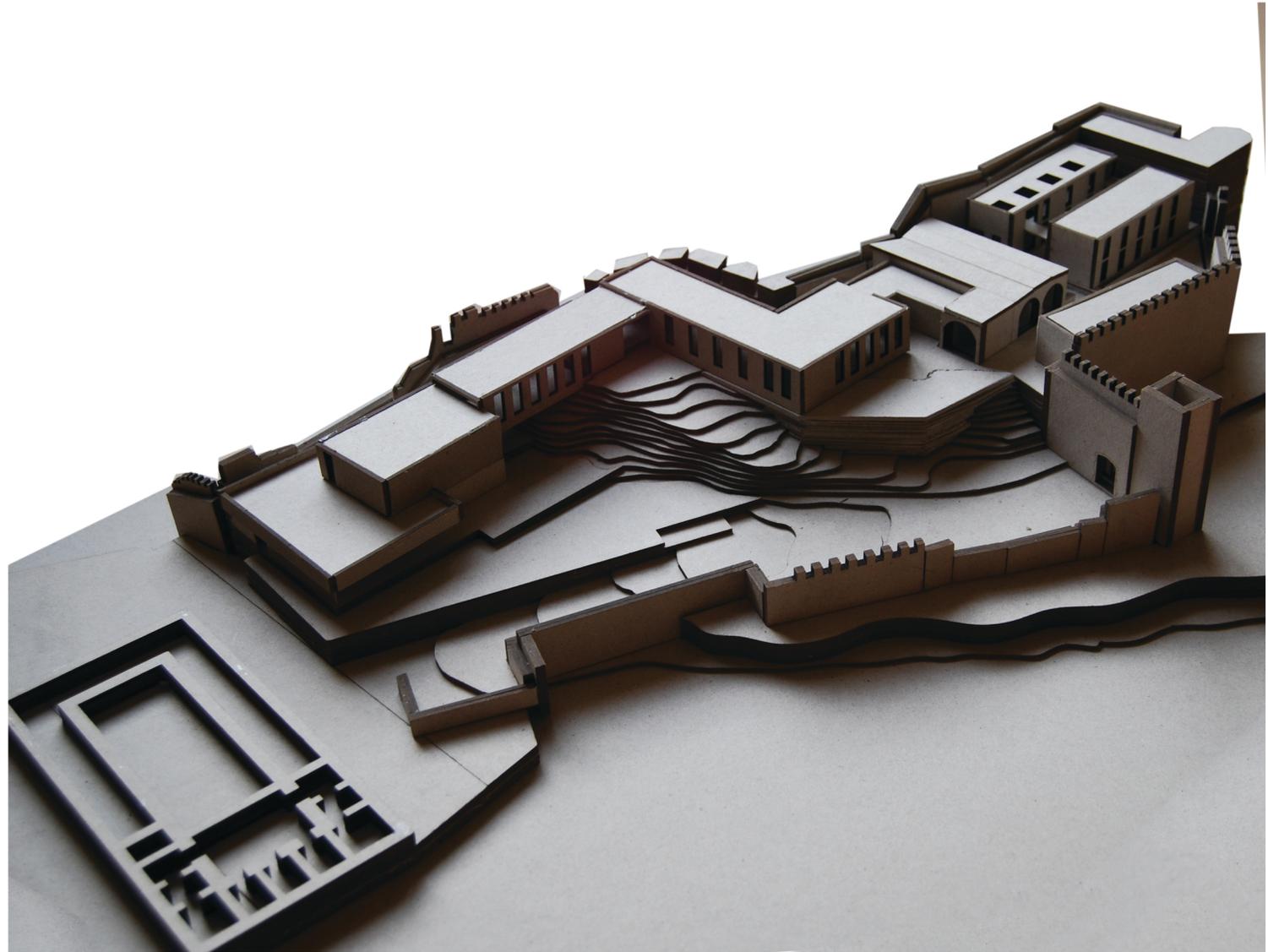
1.3_El proyecto

Circulaciones y relación con el entorno

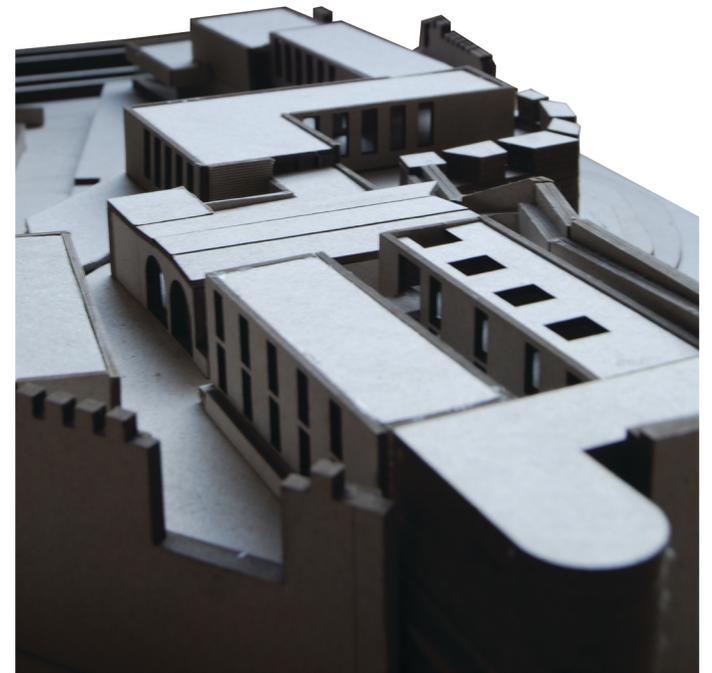
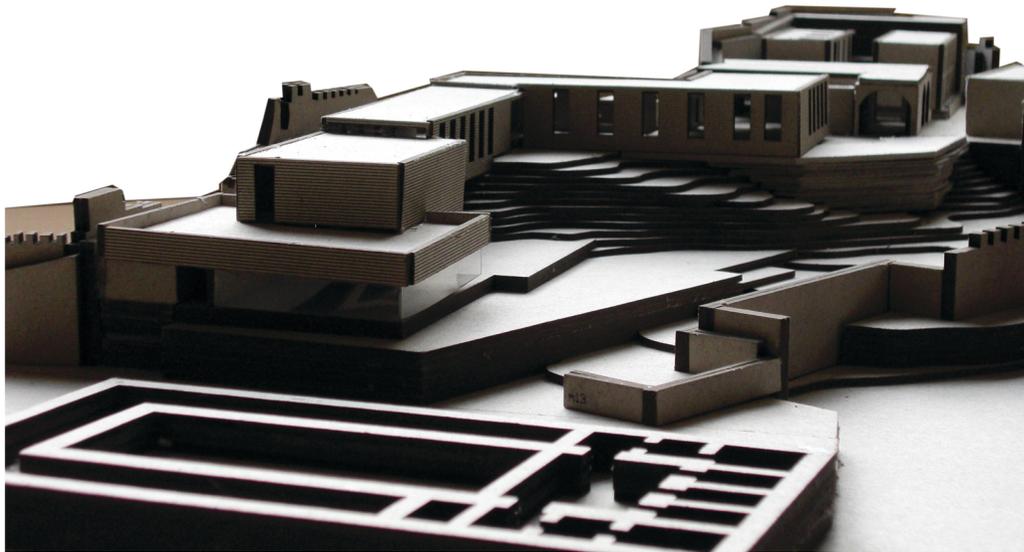
El proyecto busca tener una sola línea de circulación interior, con tres accesos adecuados a los usuarios a los que están dirigidos.



1.4_Maqueta



1.4_Maqueta



1.4_Maqueta



2_MEMORIA GRÁFICA

SOBRE TRAZAS Y HUELLAS

albergue para estudiosos y viajeros en el castillo de Sagunto

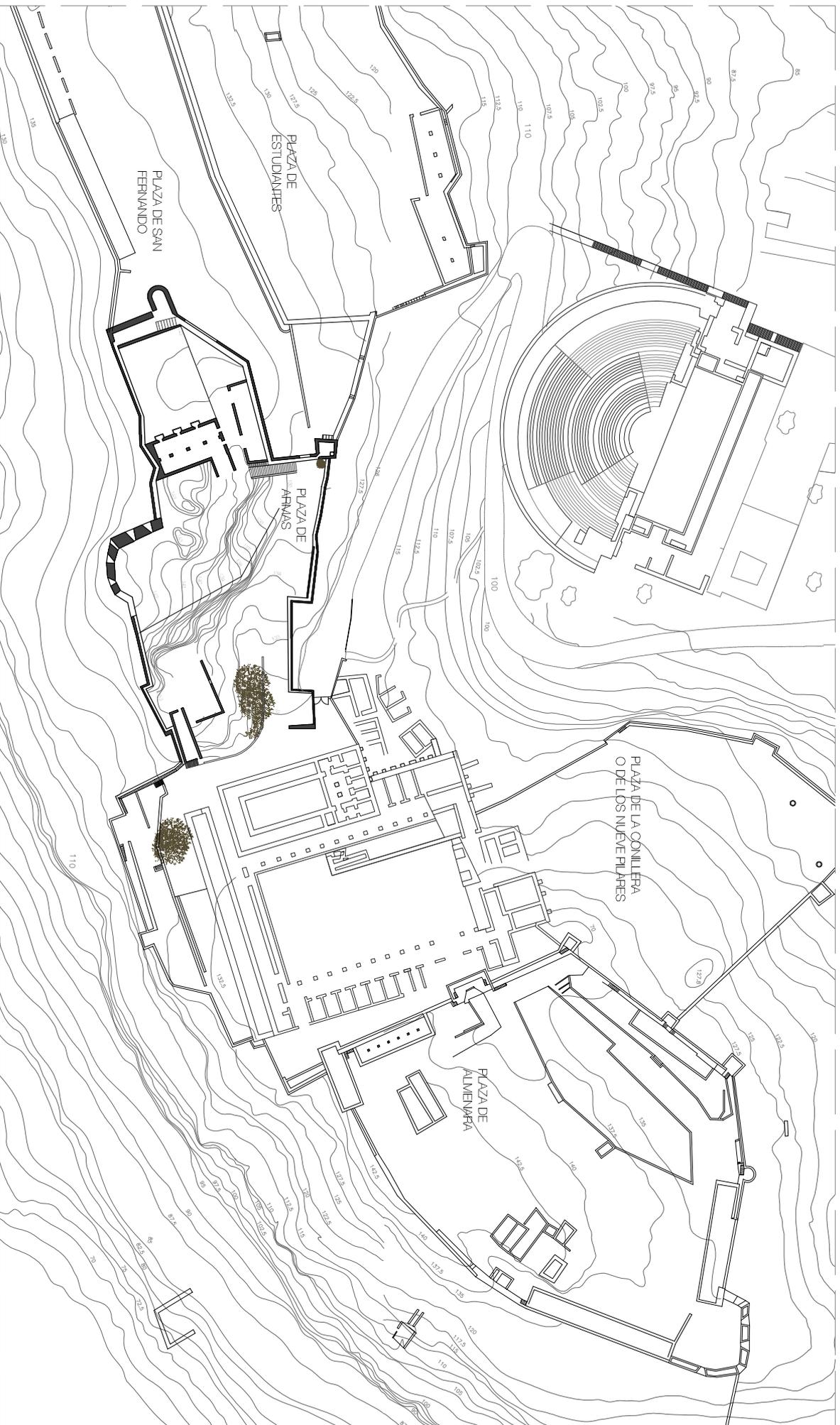
Edgar Díaz Torres
PFC taller Tres

2.1 Entorno | 1.5000

Ámbito de actuación

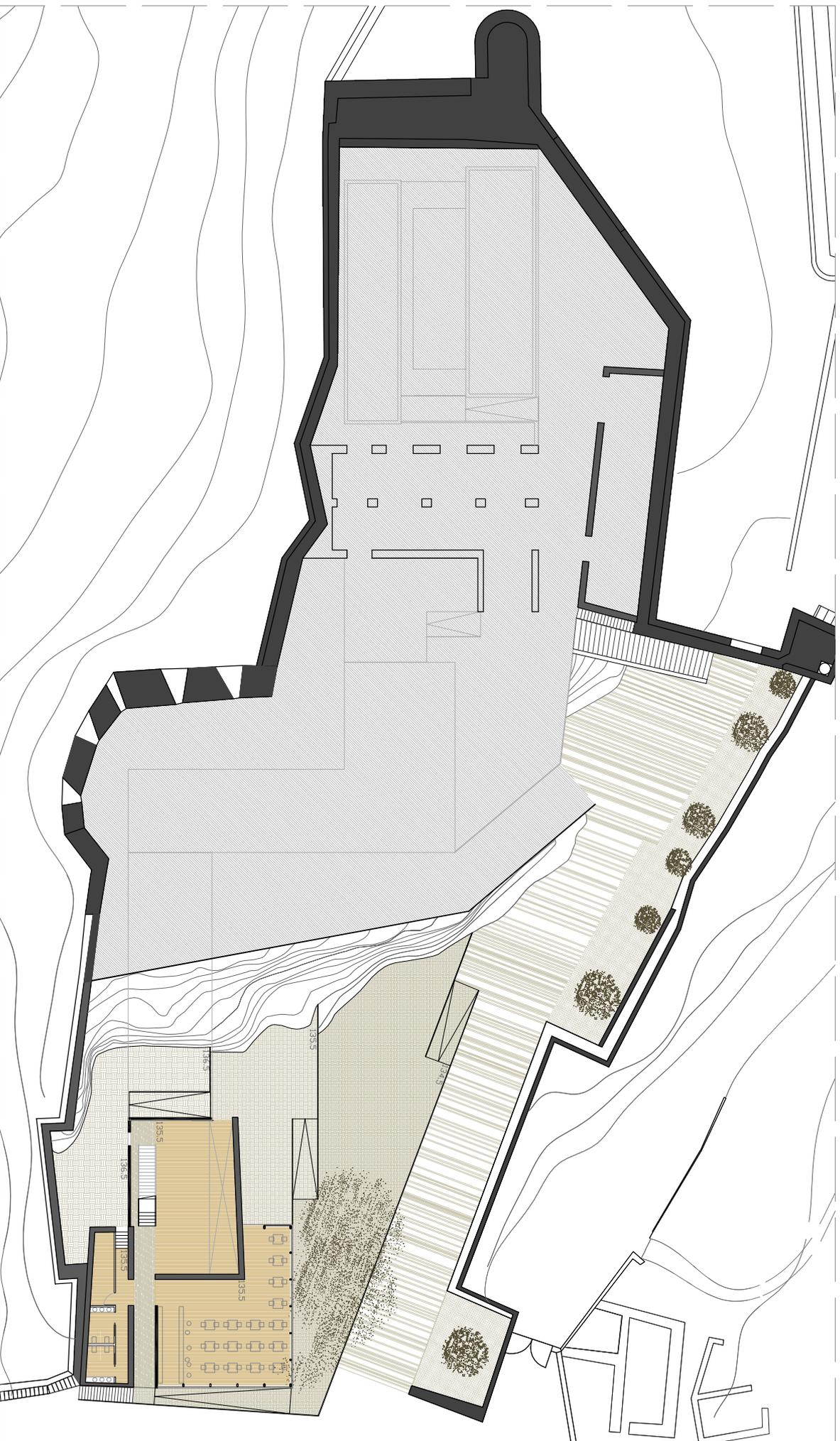


Planta de situación

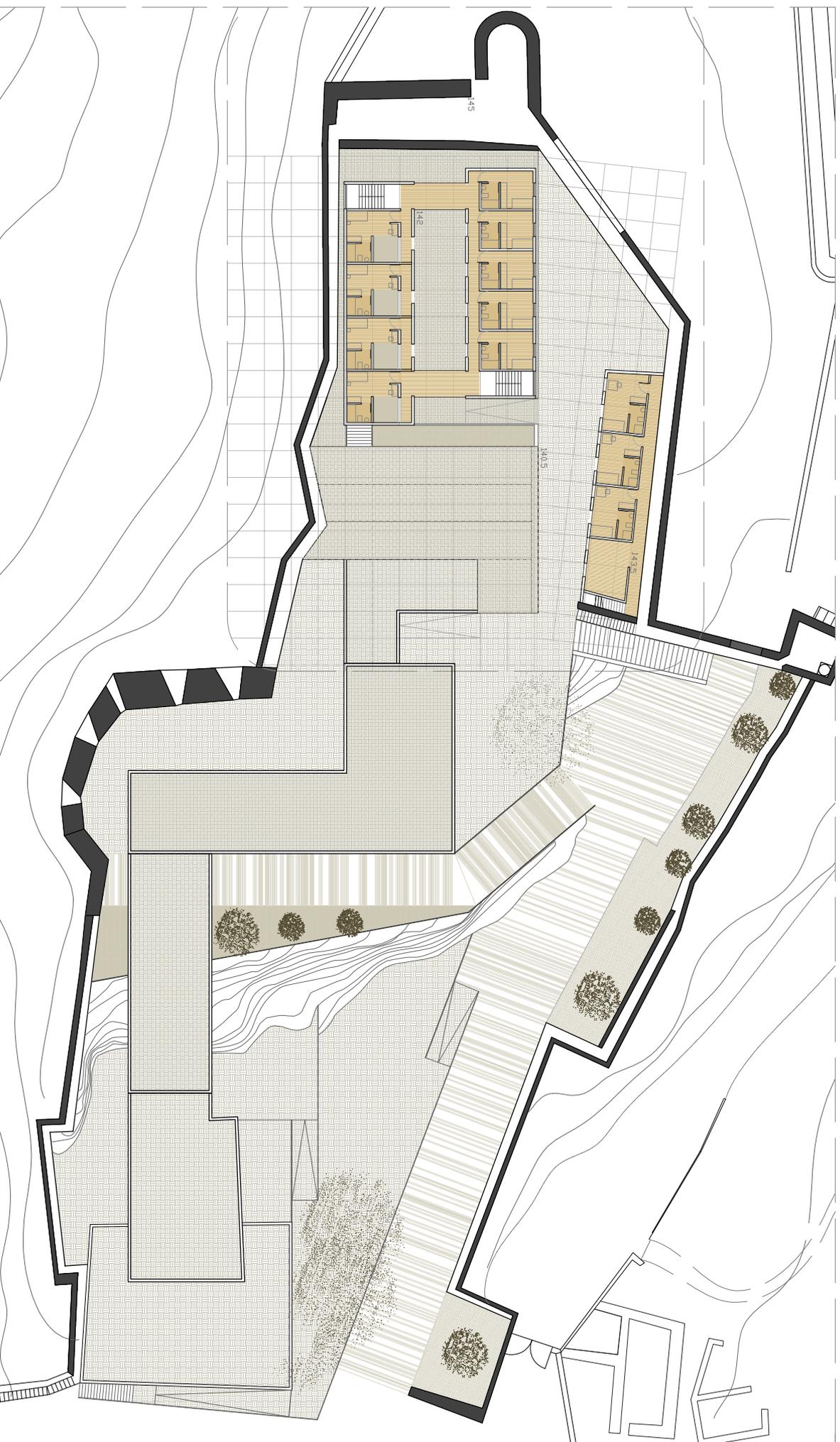


2.2 Plantas | 1.500

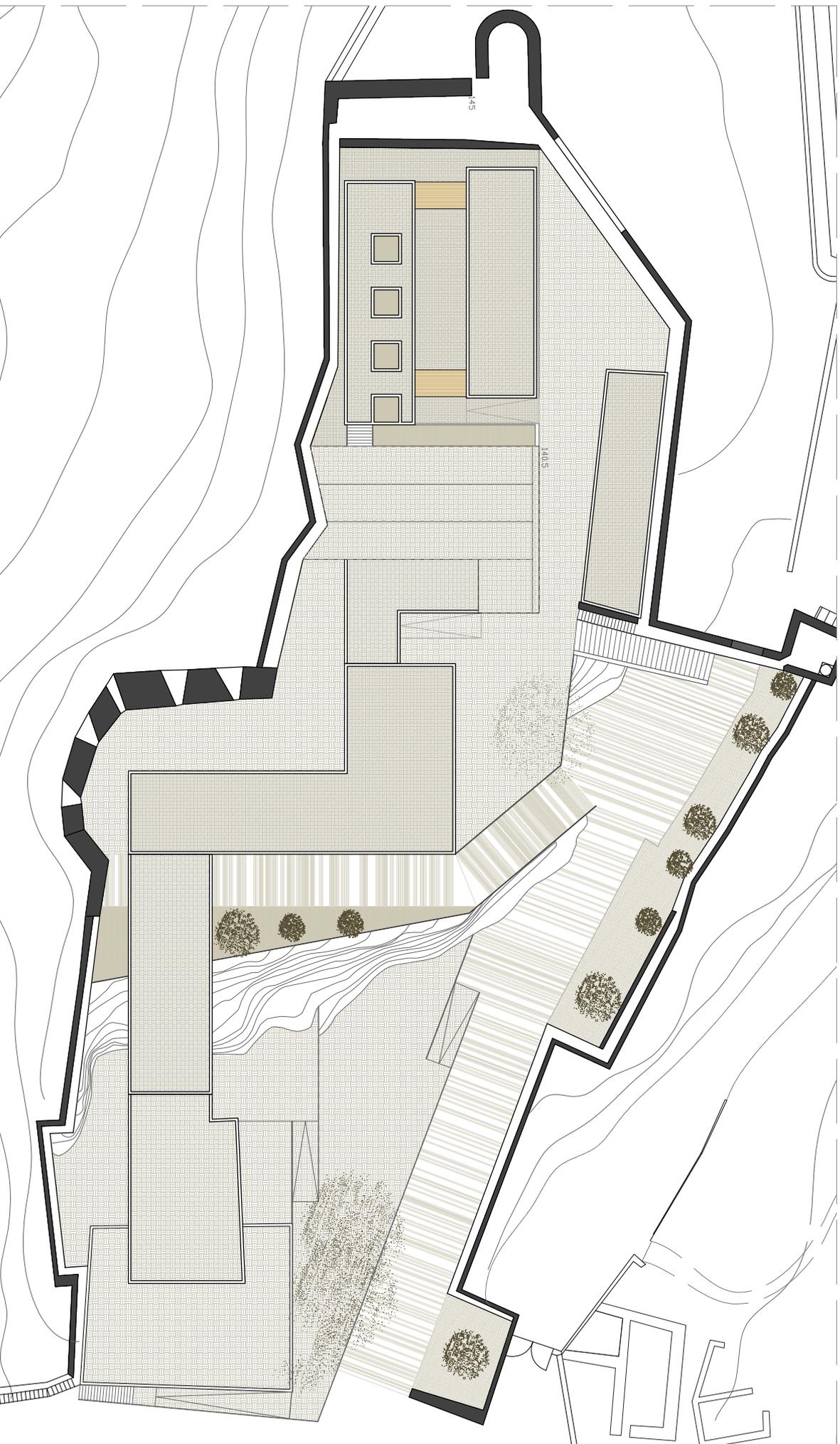
Planta 0 (cota +137m)



Planta 2 (cota +145m)

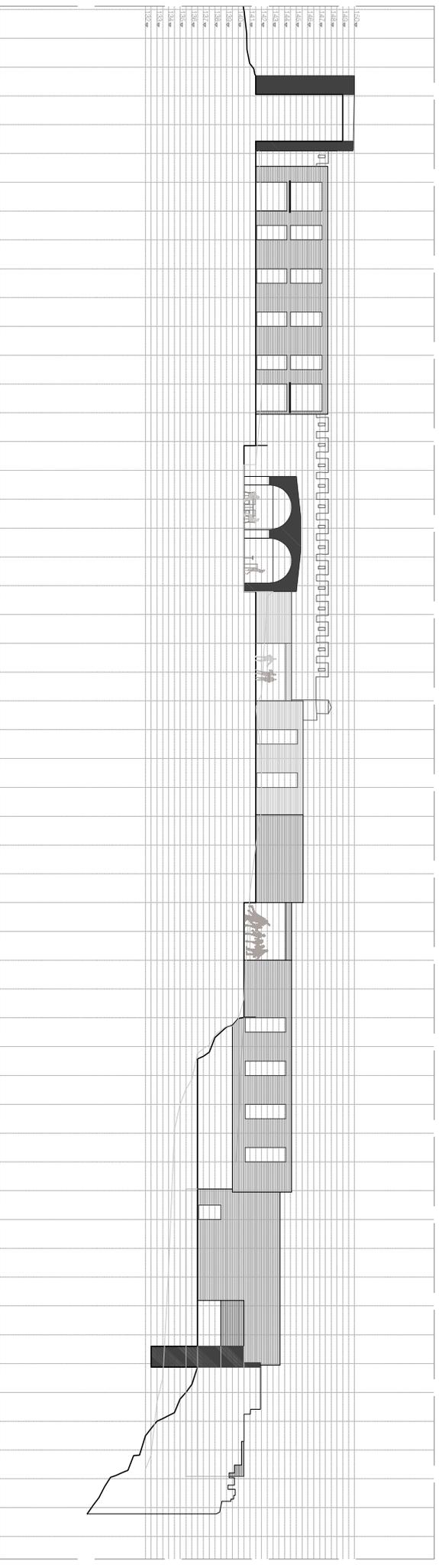
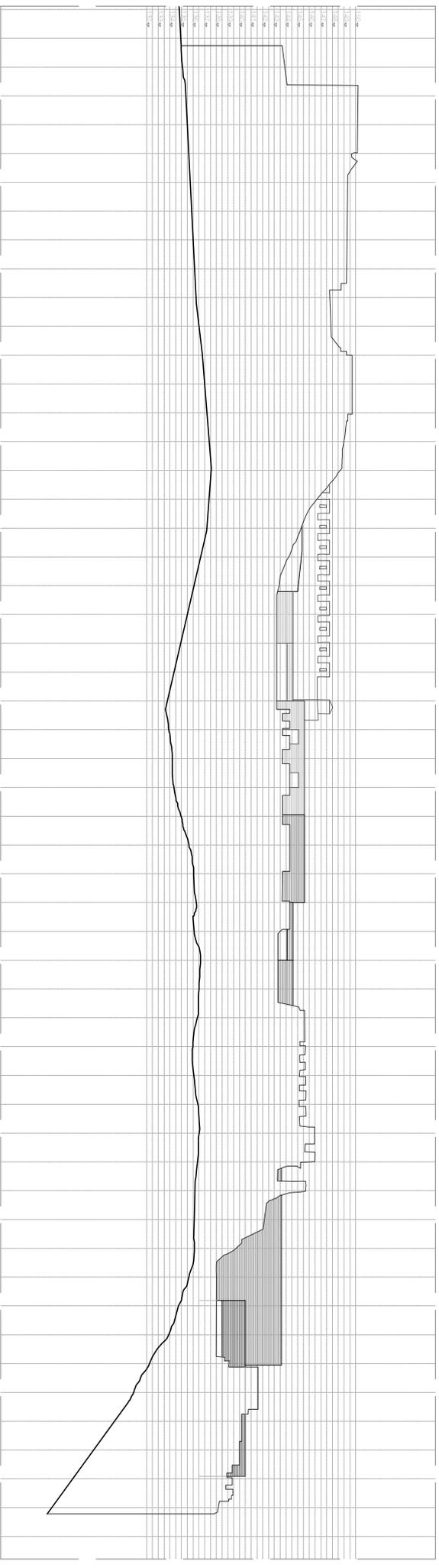


Planta cubiertas



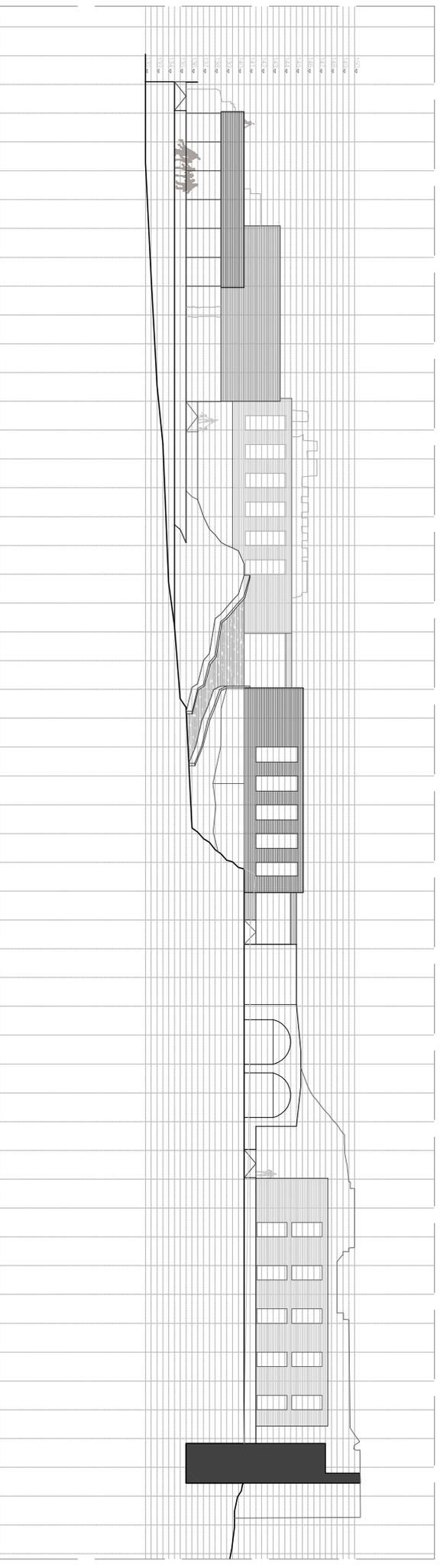
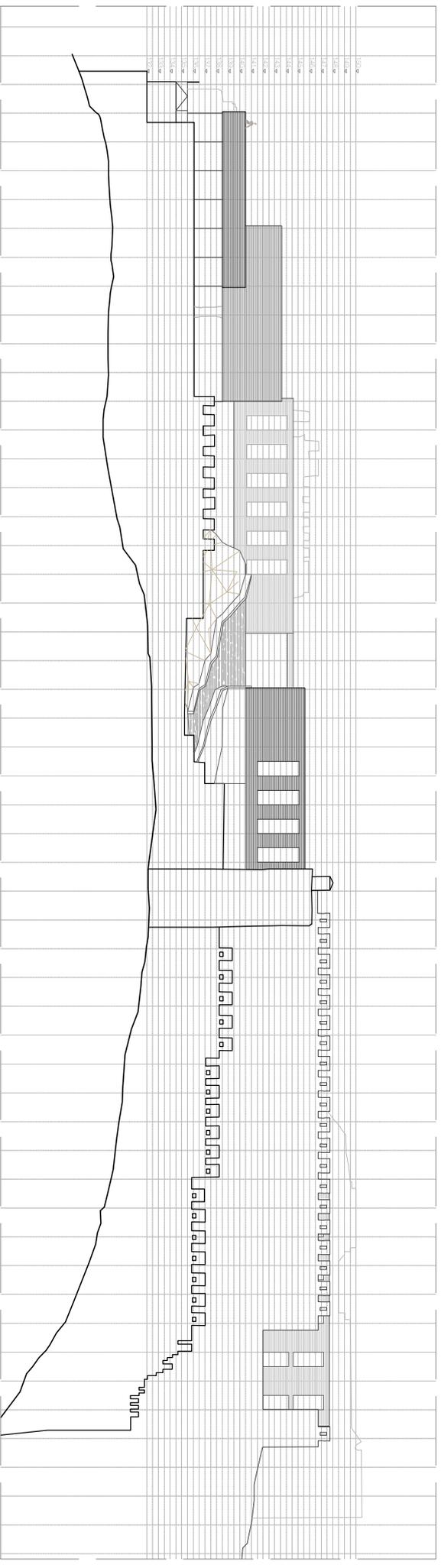
2.3 Alzados | 1.500

Alzado sur



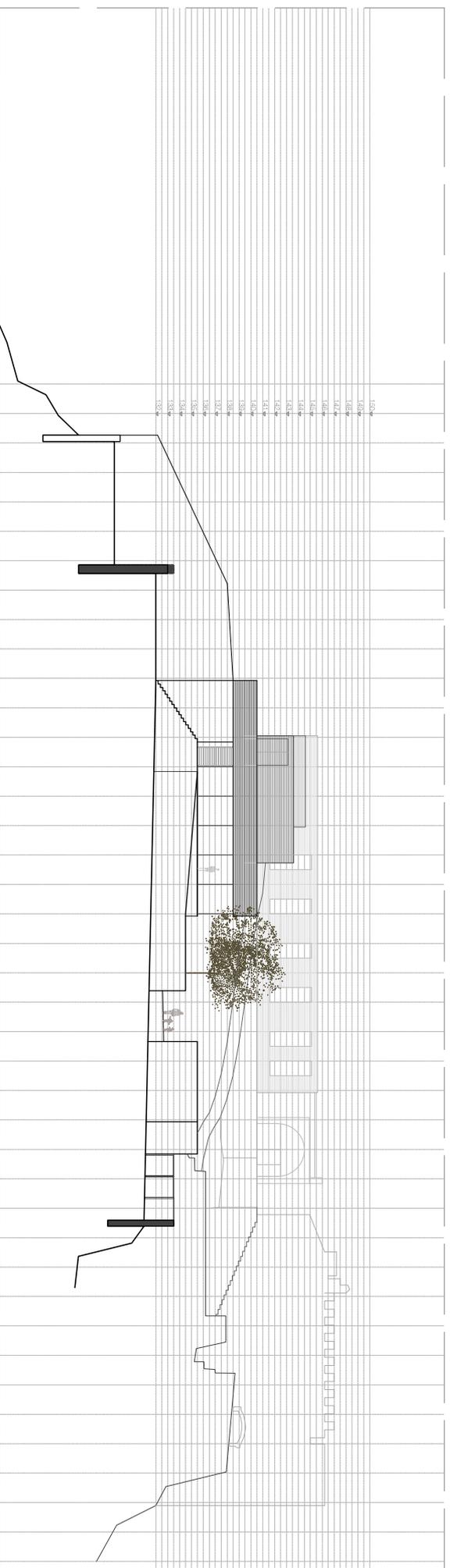
2.3 Alzados | 1.500

Alzado norte



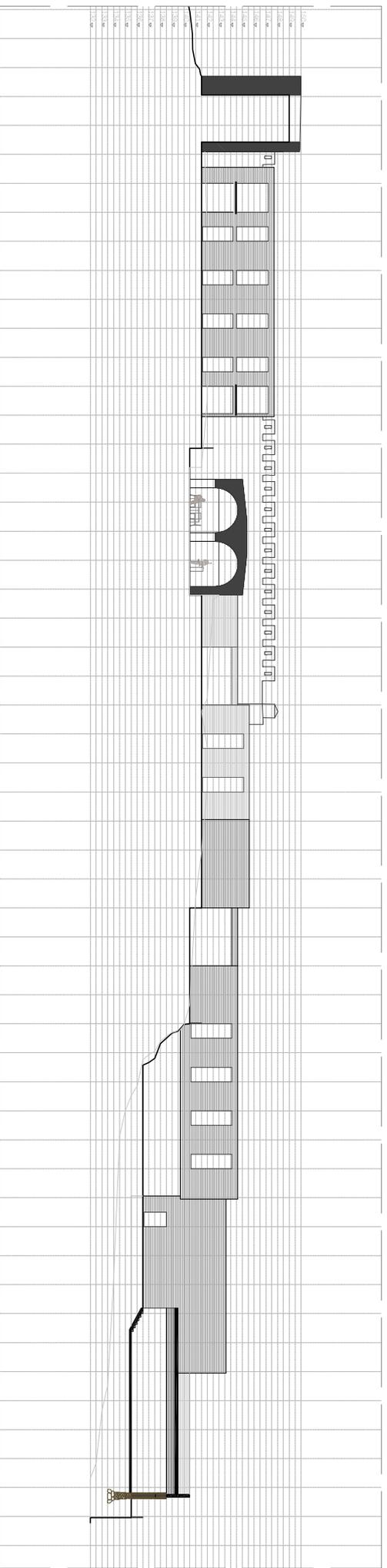
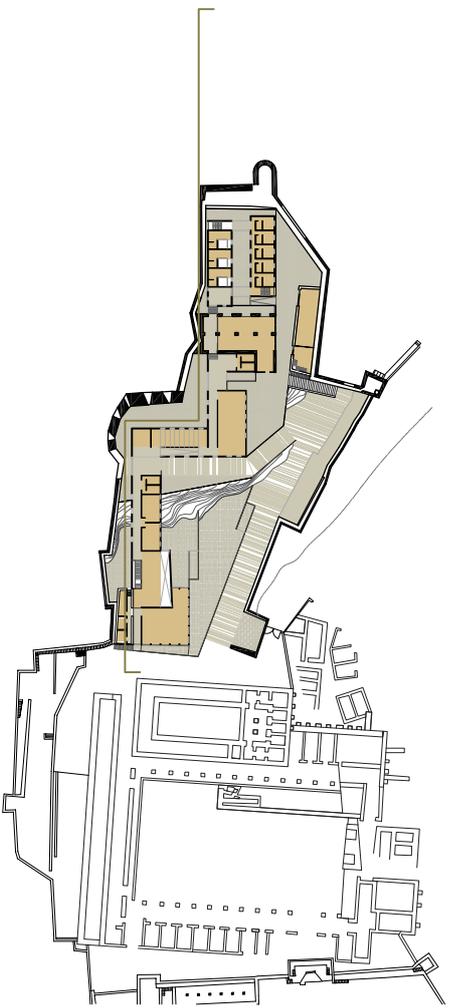
2.3 Alzados | 1.500

Alzado este

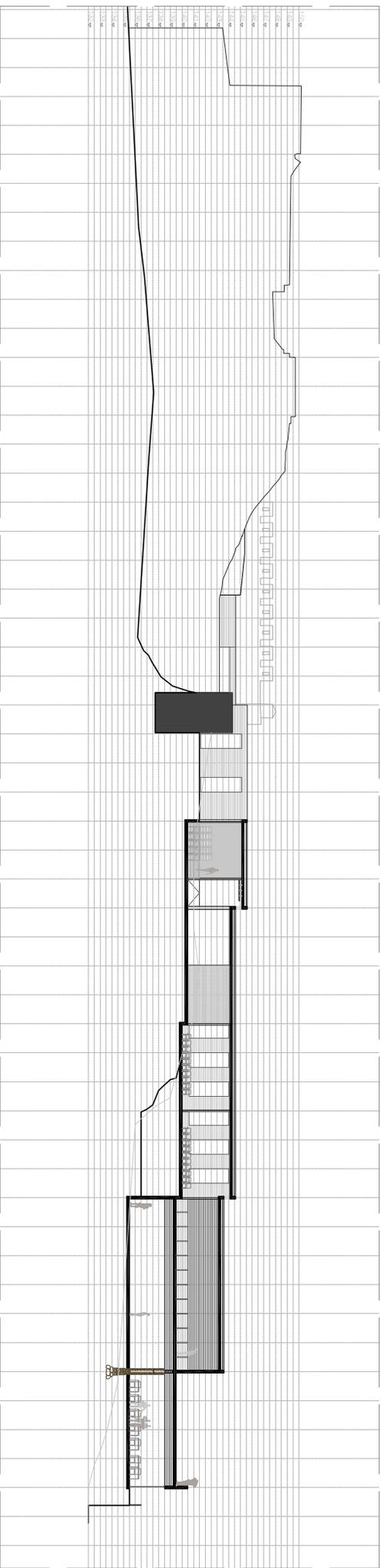
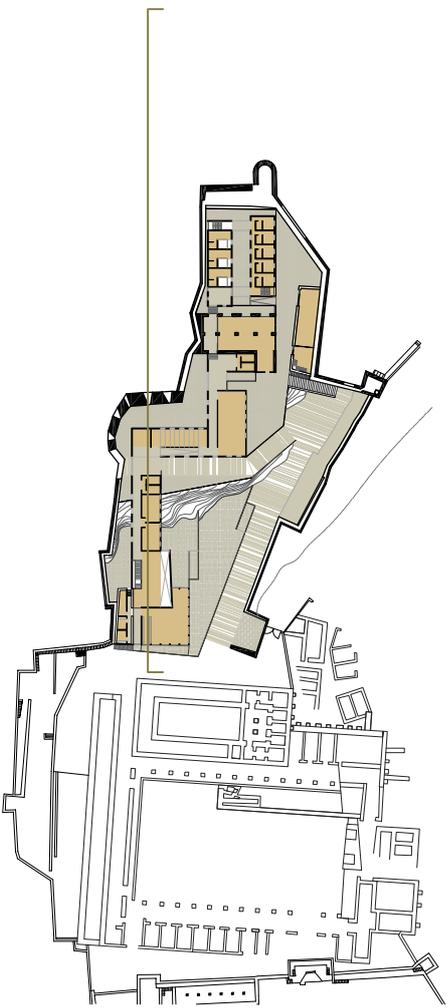


2.4 Secciones | 1.500

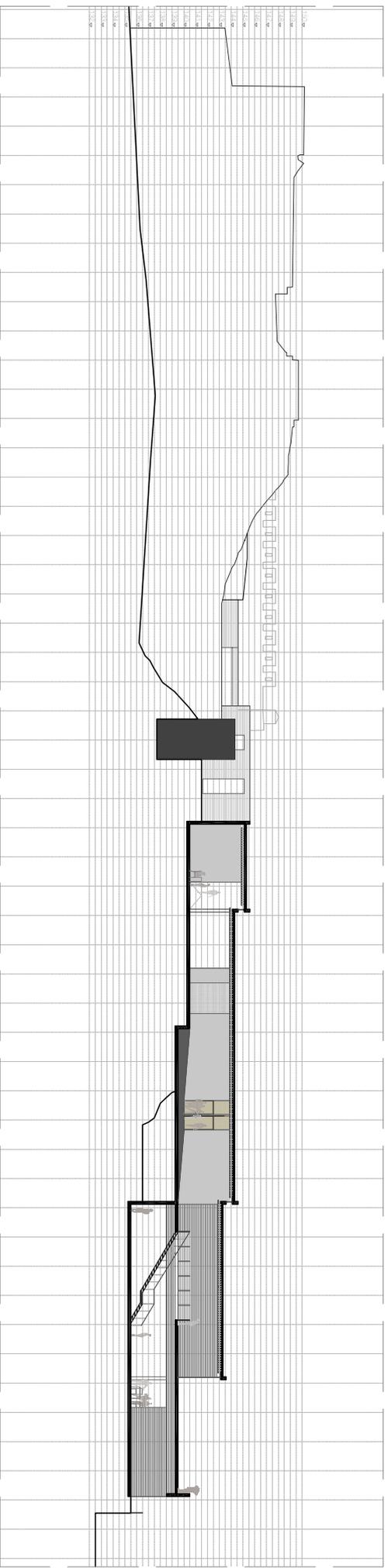
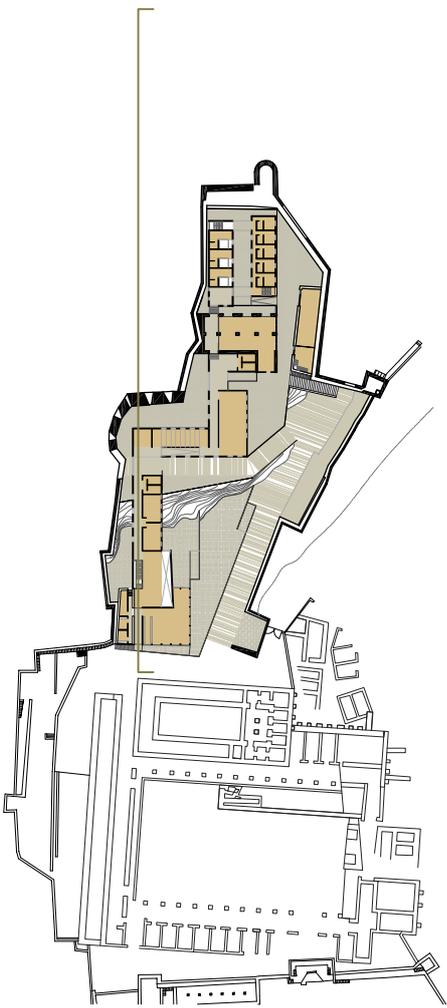
Longitudinales



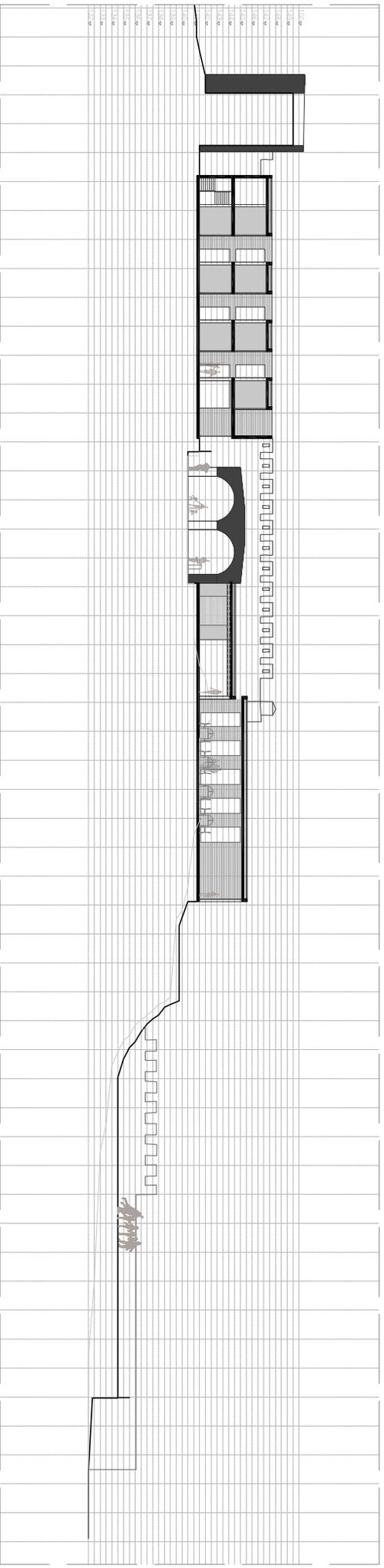
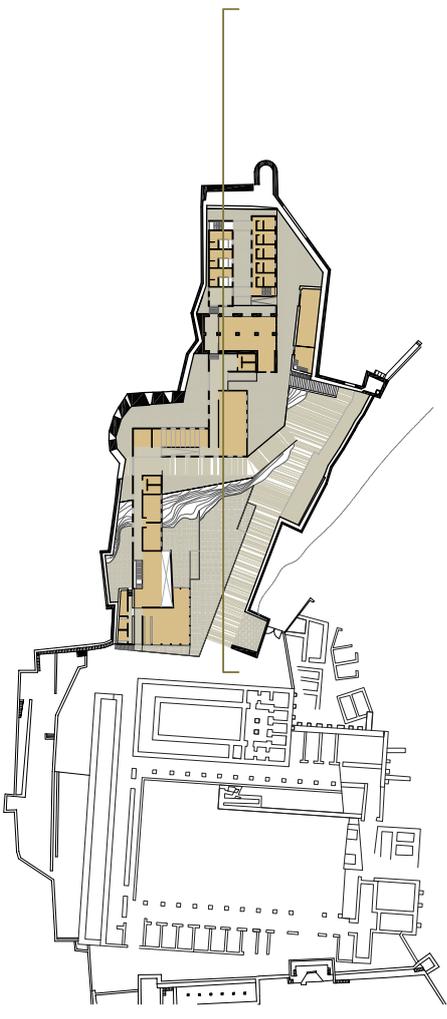
Longitudinales



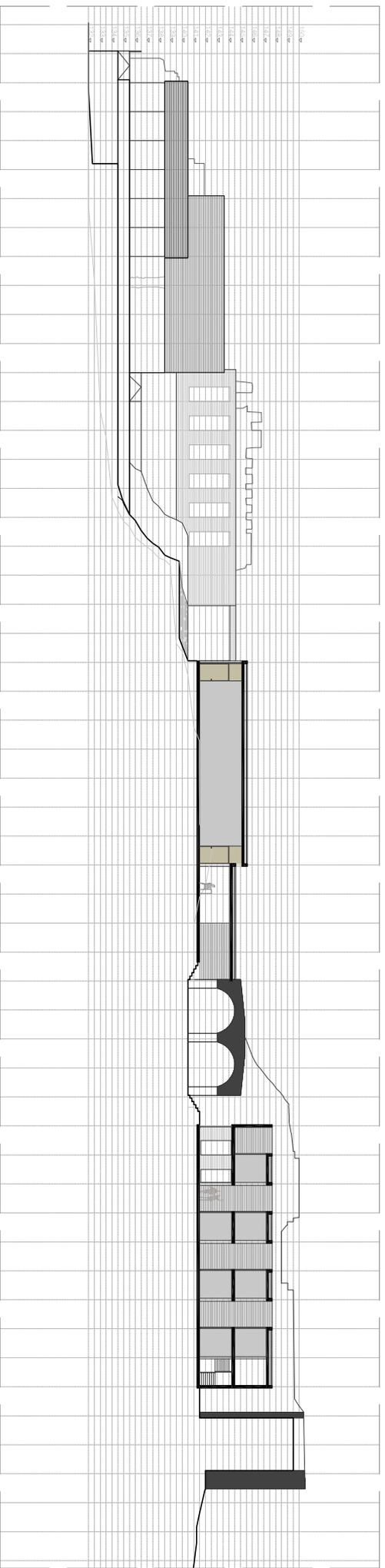
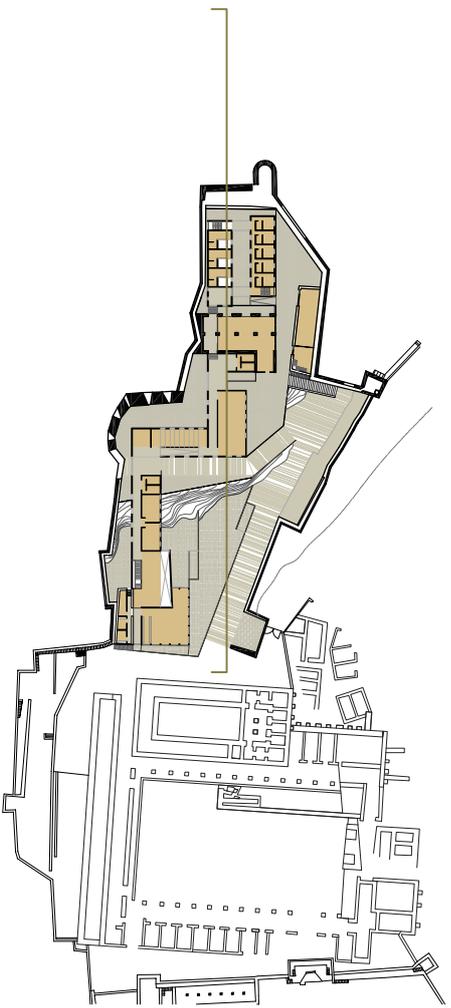
Longitudinales



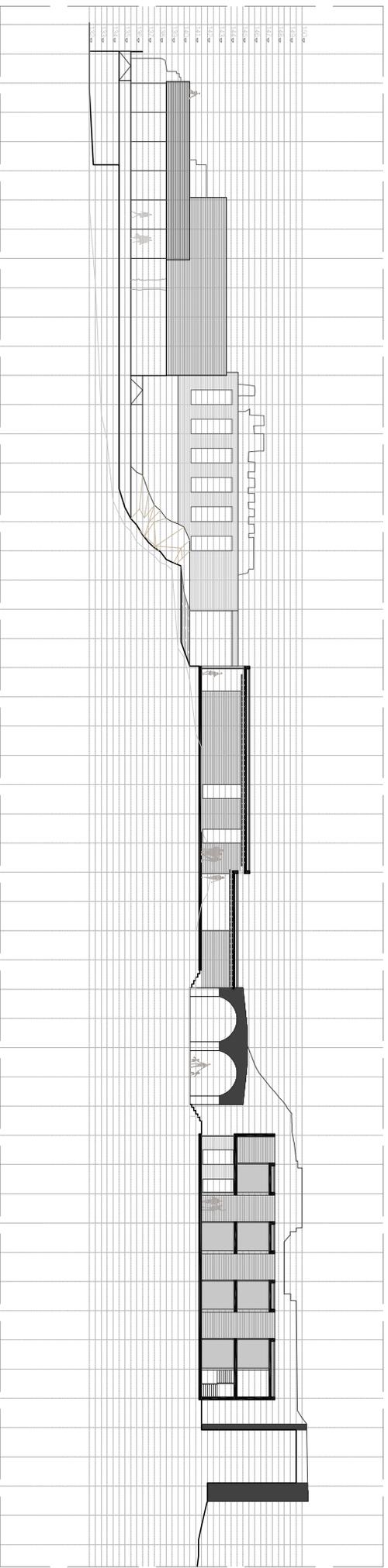
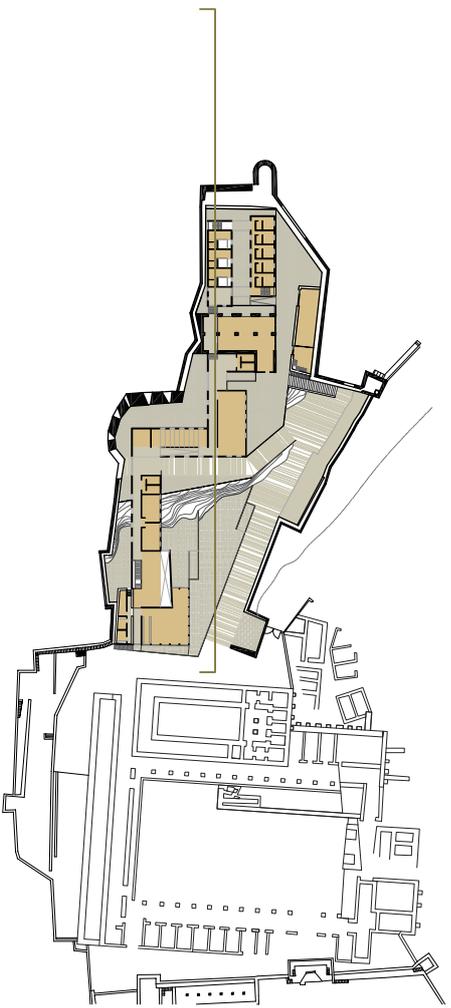
Longitudinales



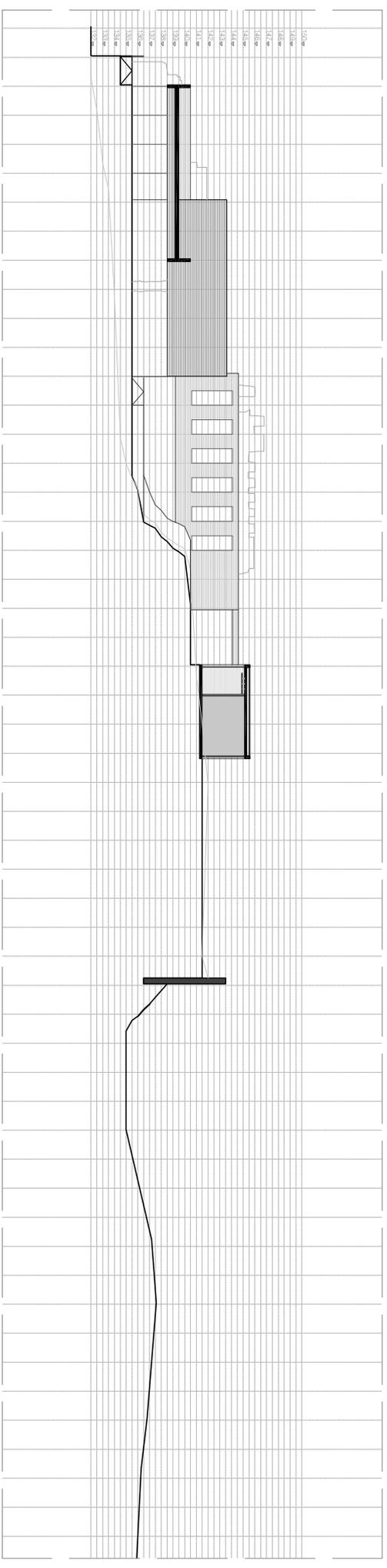
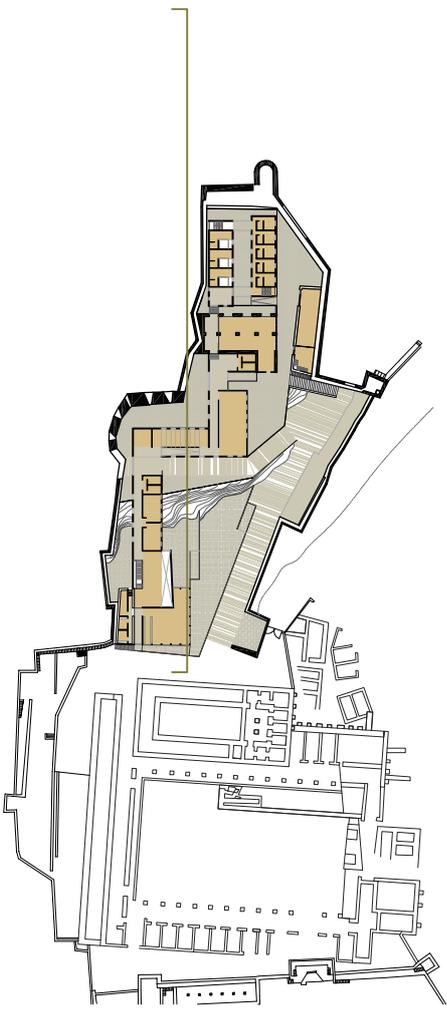
Longitudinales



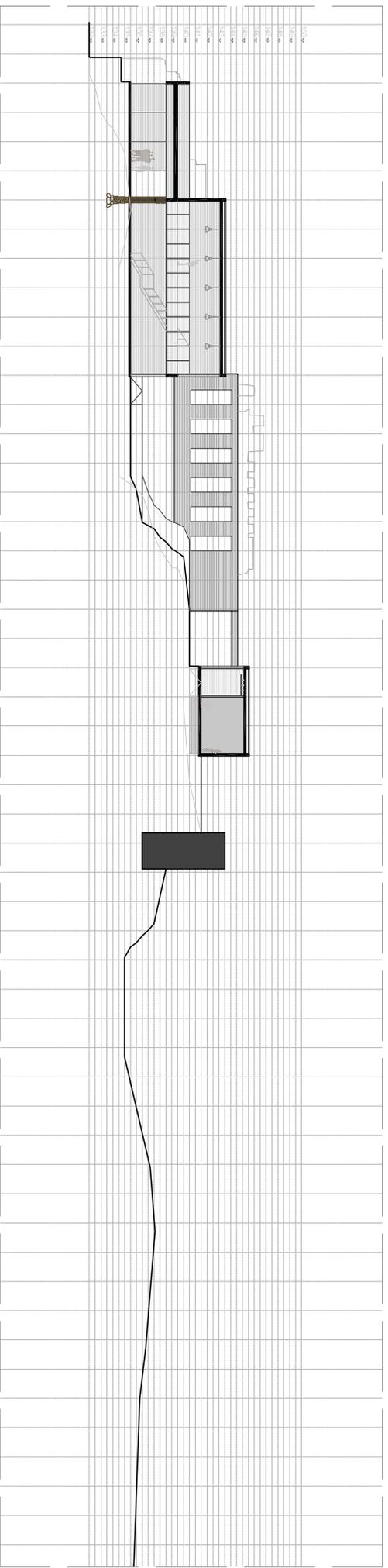
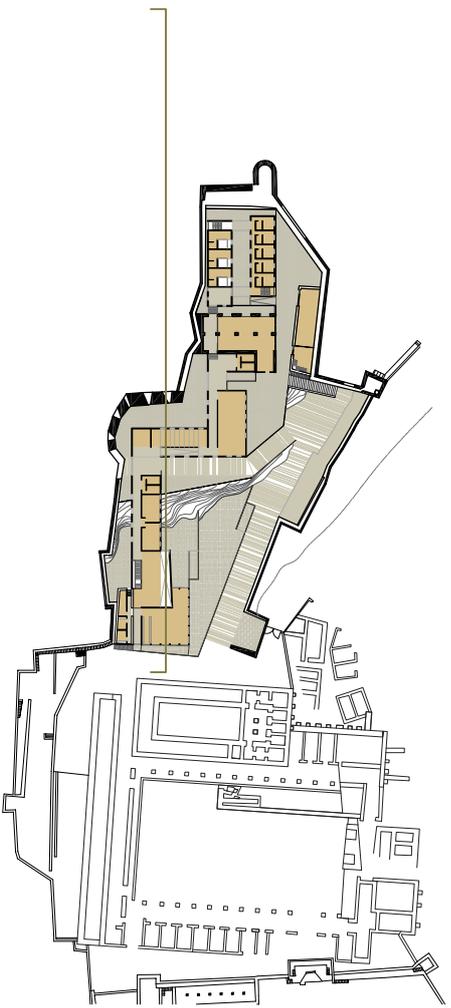
Longitudinales



Longitudinales

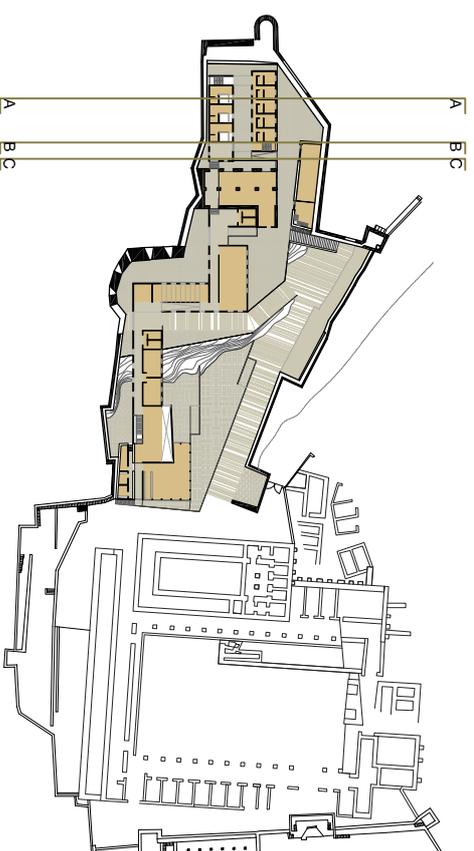
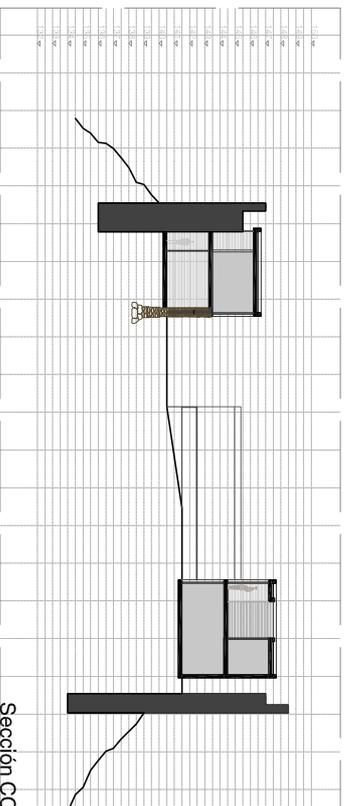
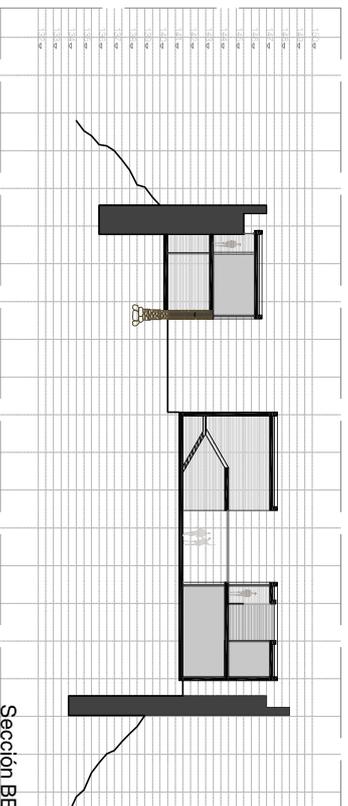
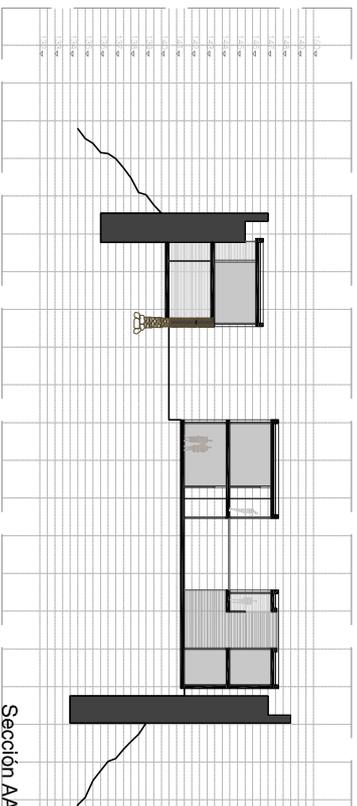


Longitudinales



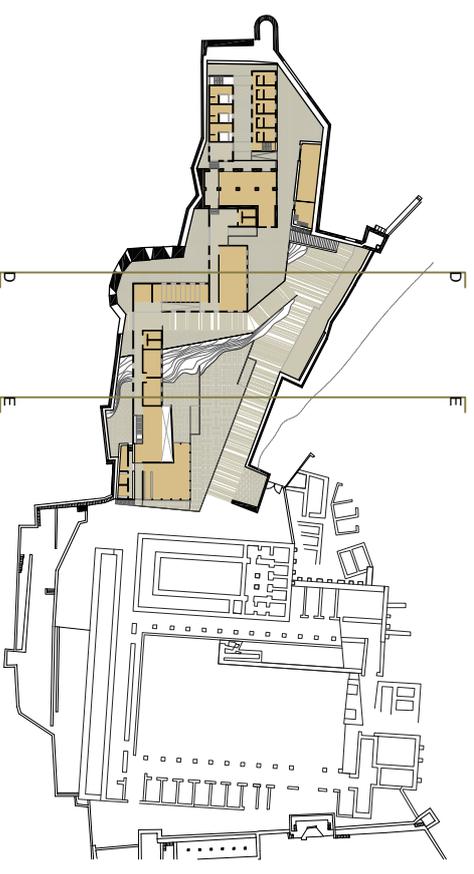
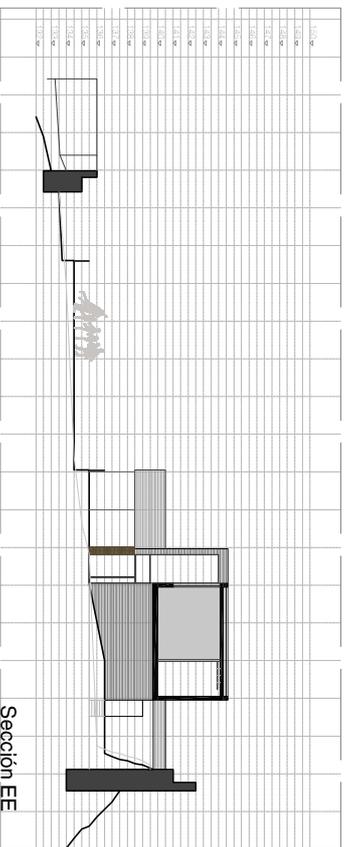
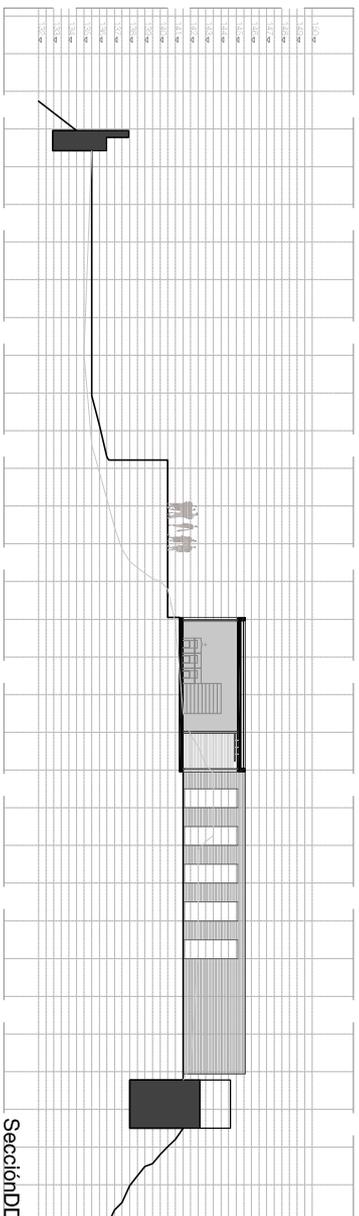
2.4 Secciones | 1.500

Transversales



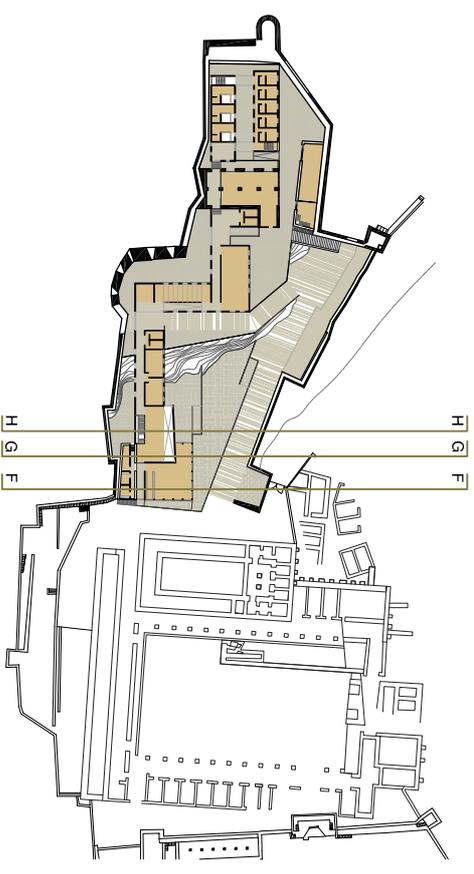
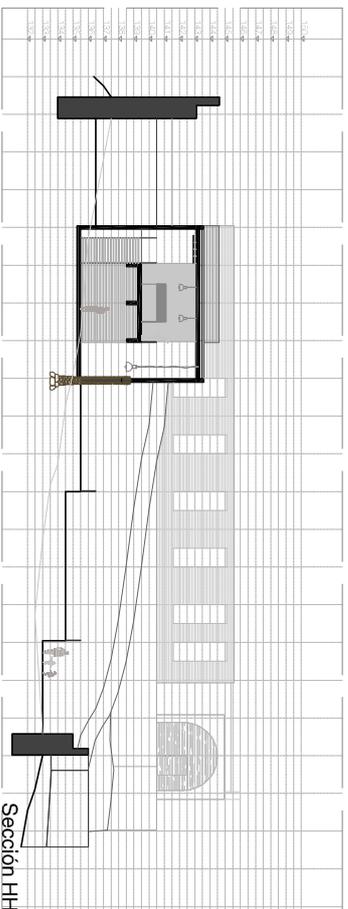
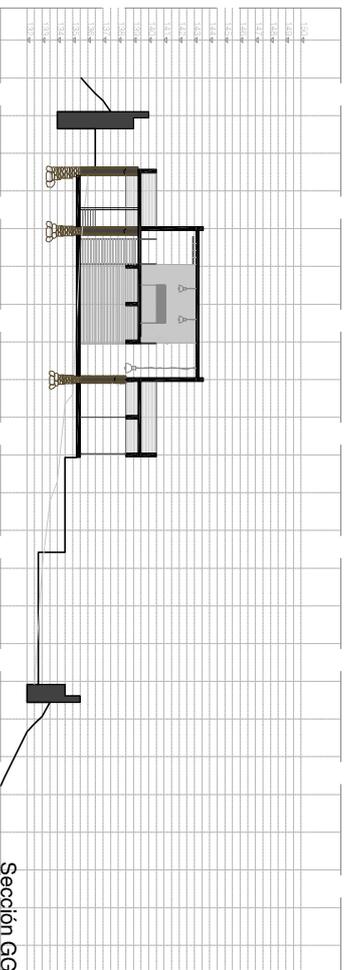
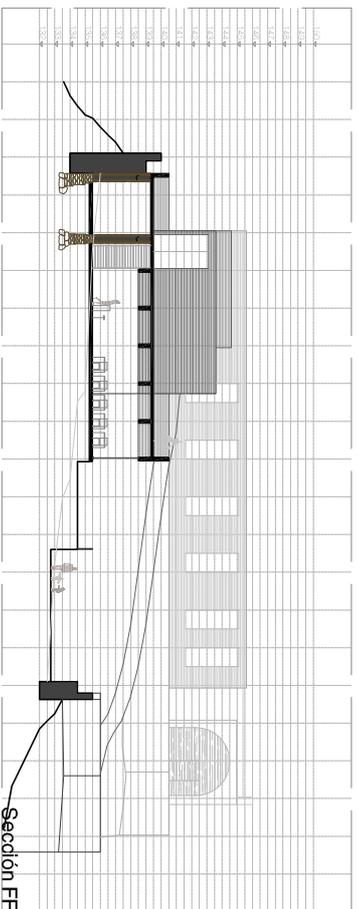
2.4 Secciones | 1.500

Transversales



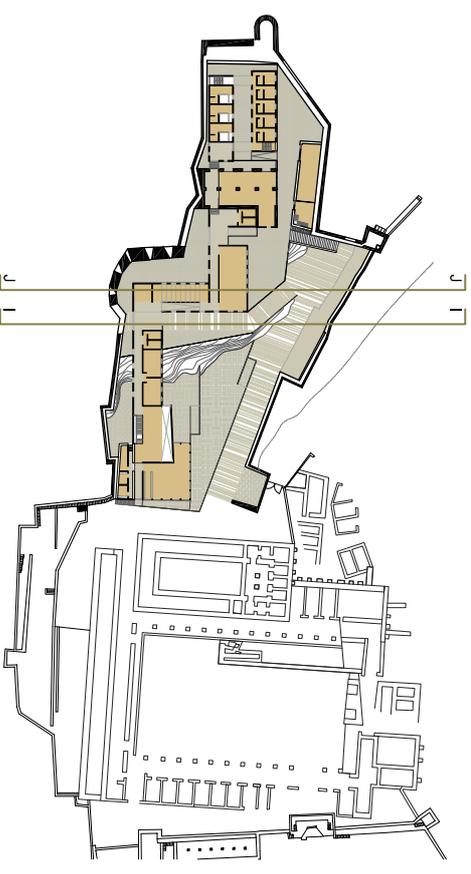
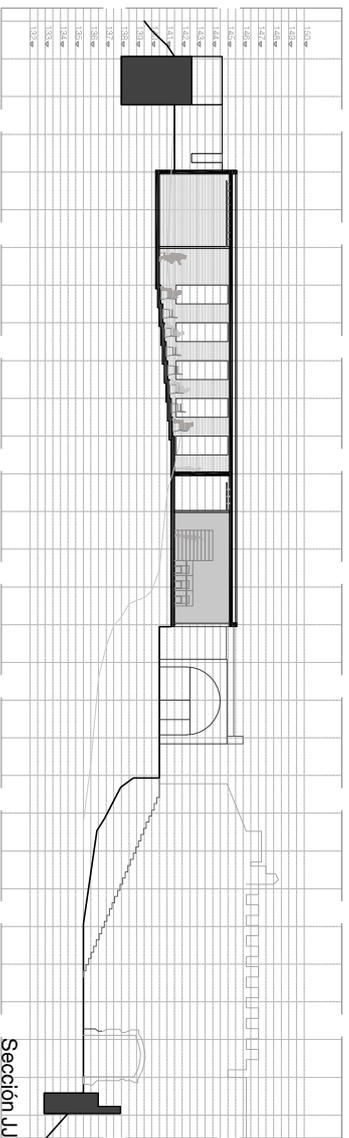
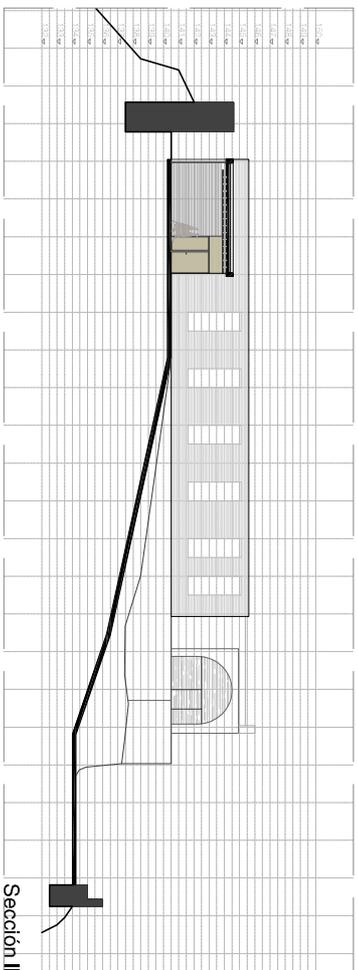
2.4 Secciones | 1.500

Transversales



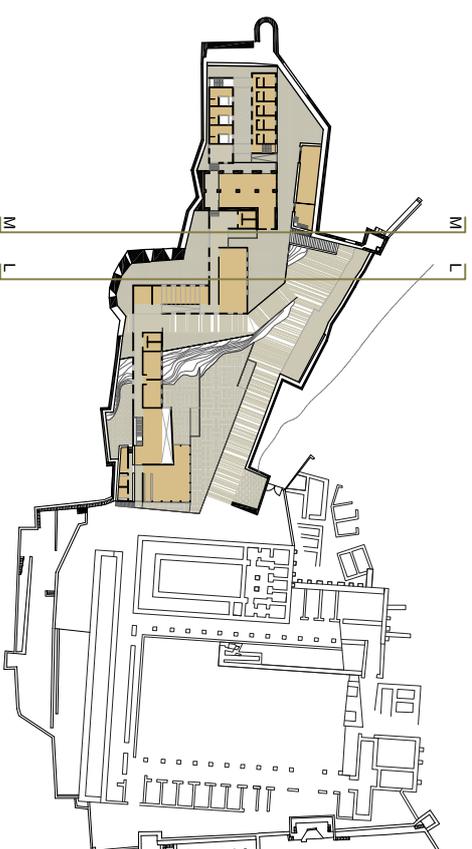
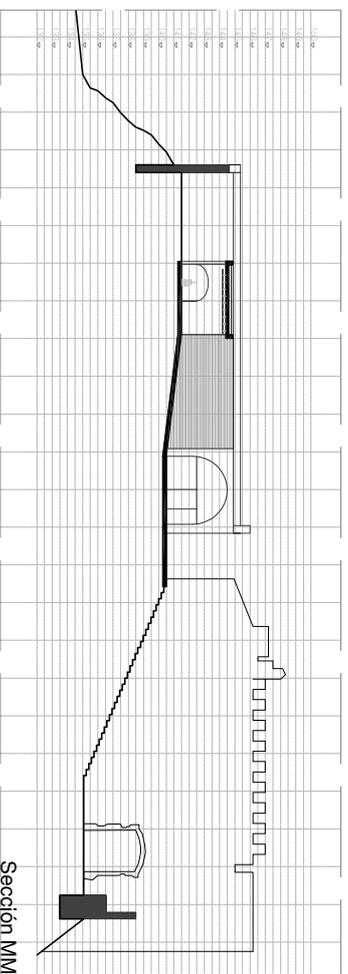
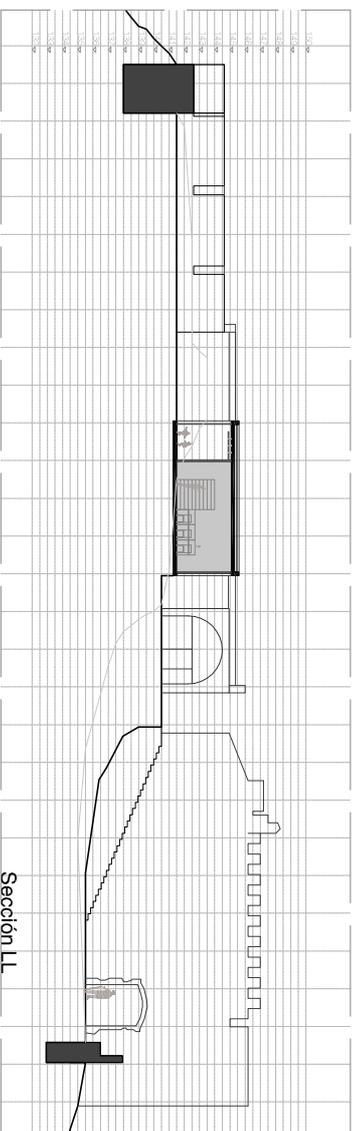
2.4 Secciones | 1.500

Transversales

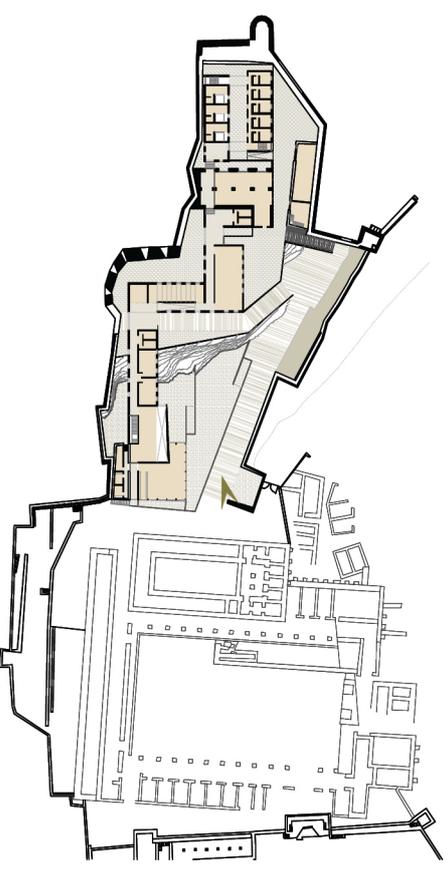


2.4 Secciones | 1.500

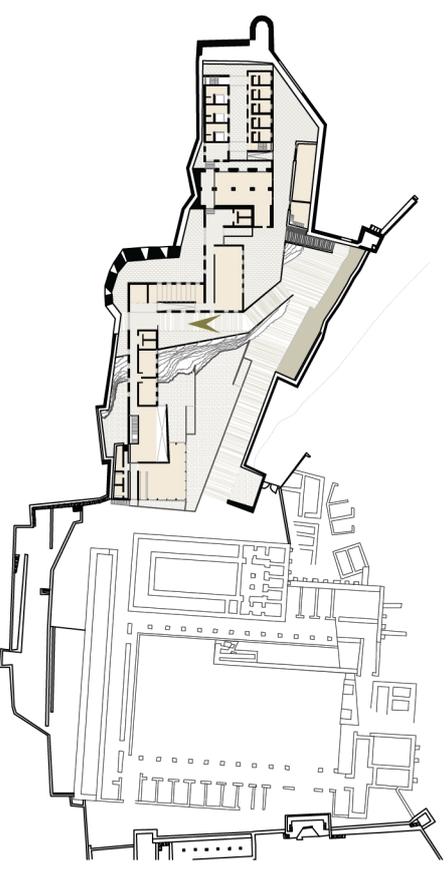
Transversales



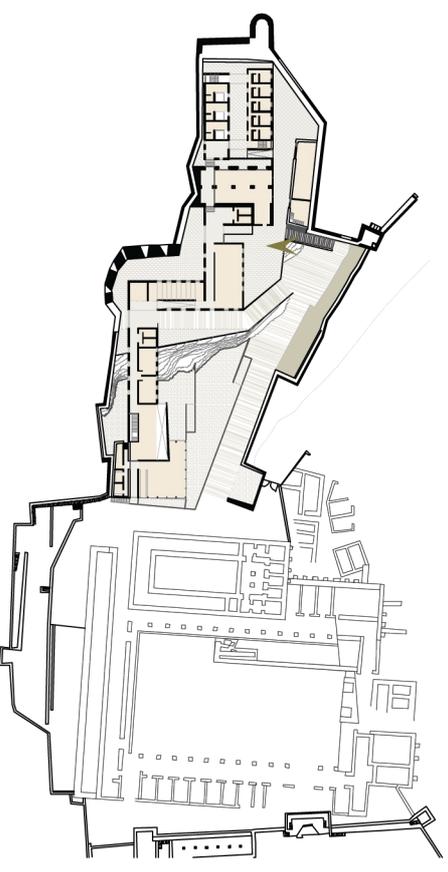
2.5 Imágenes



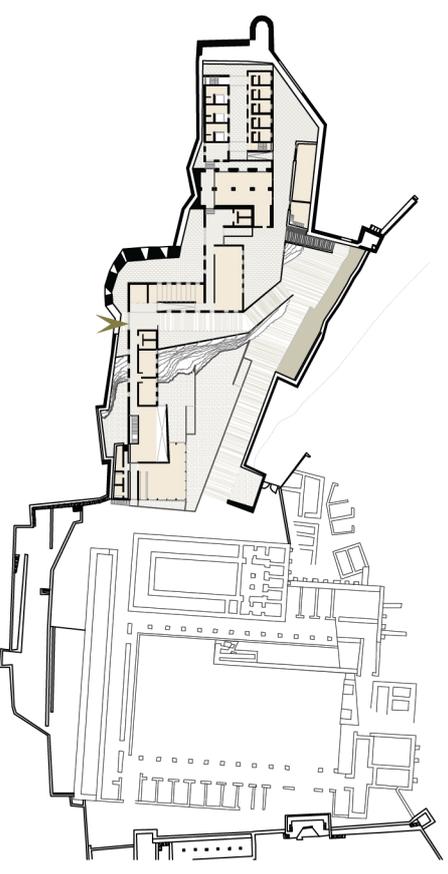
2.5 Imágenes



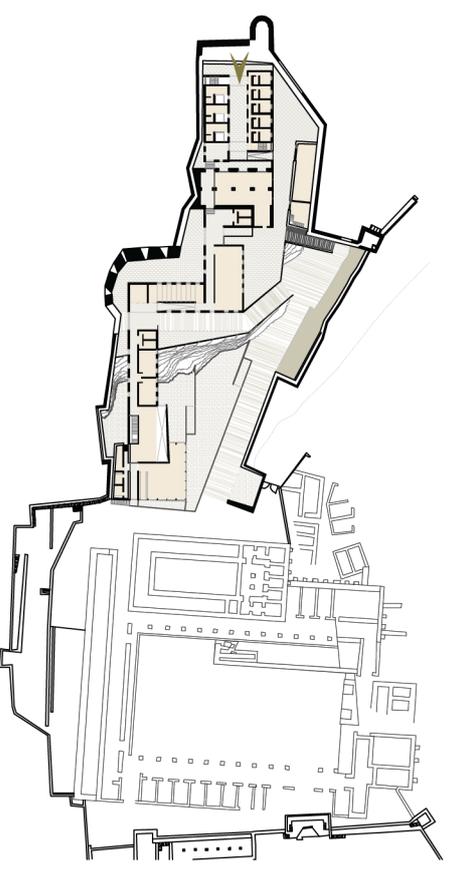
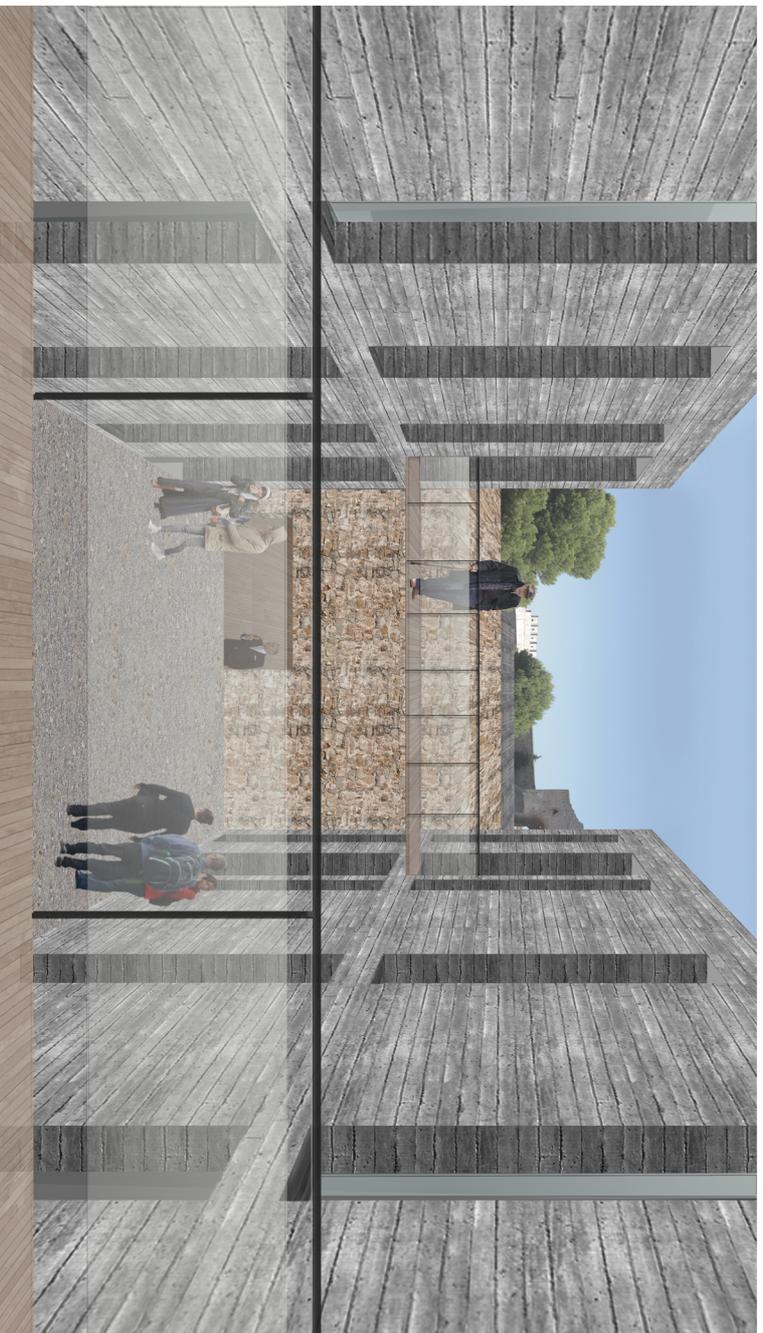
2.5 Imágenes



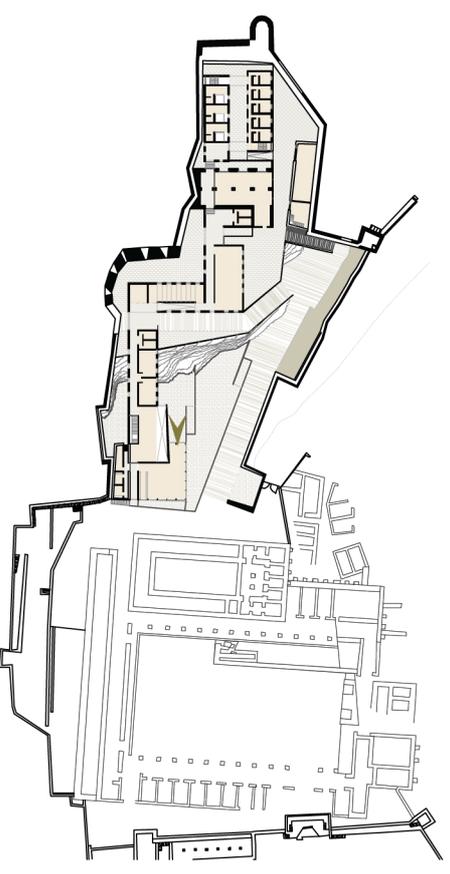
2.5 Imágenes



2.5 Imágenes



2.5 Imágenes



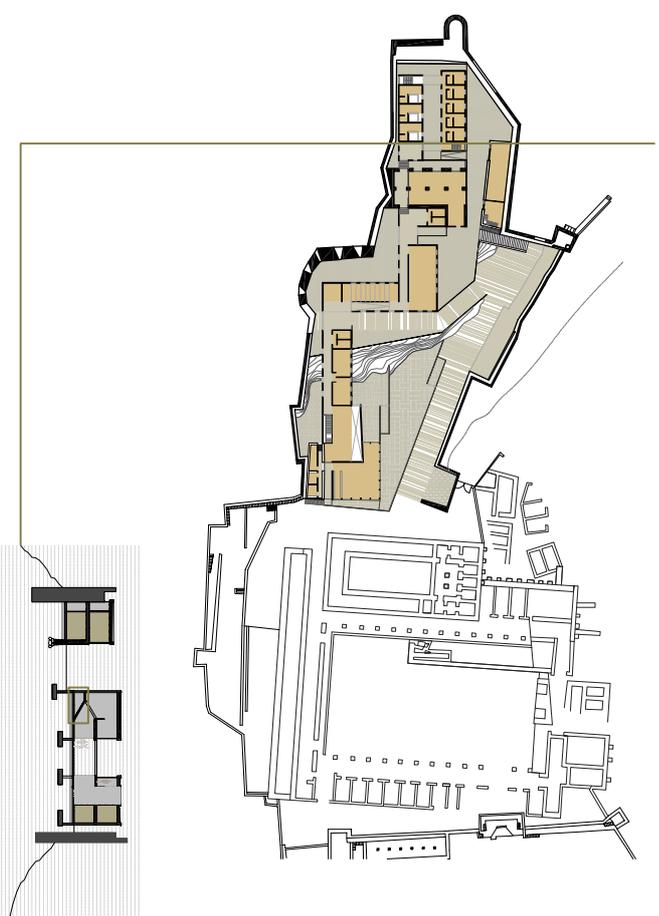
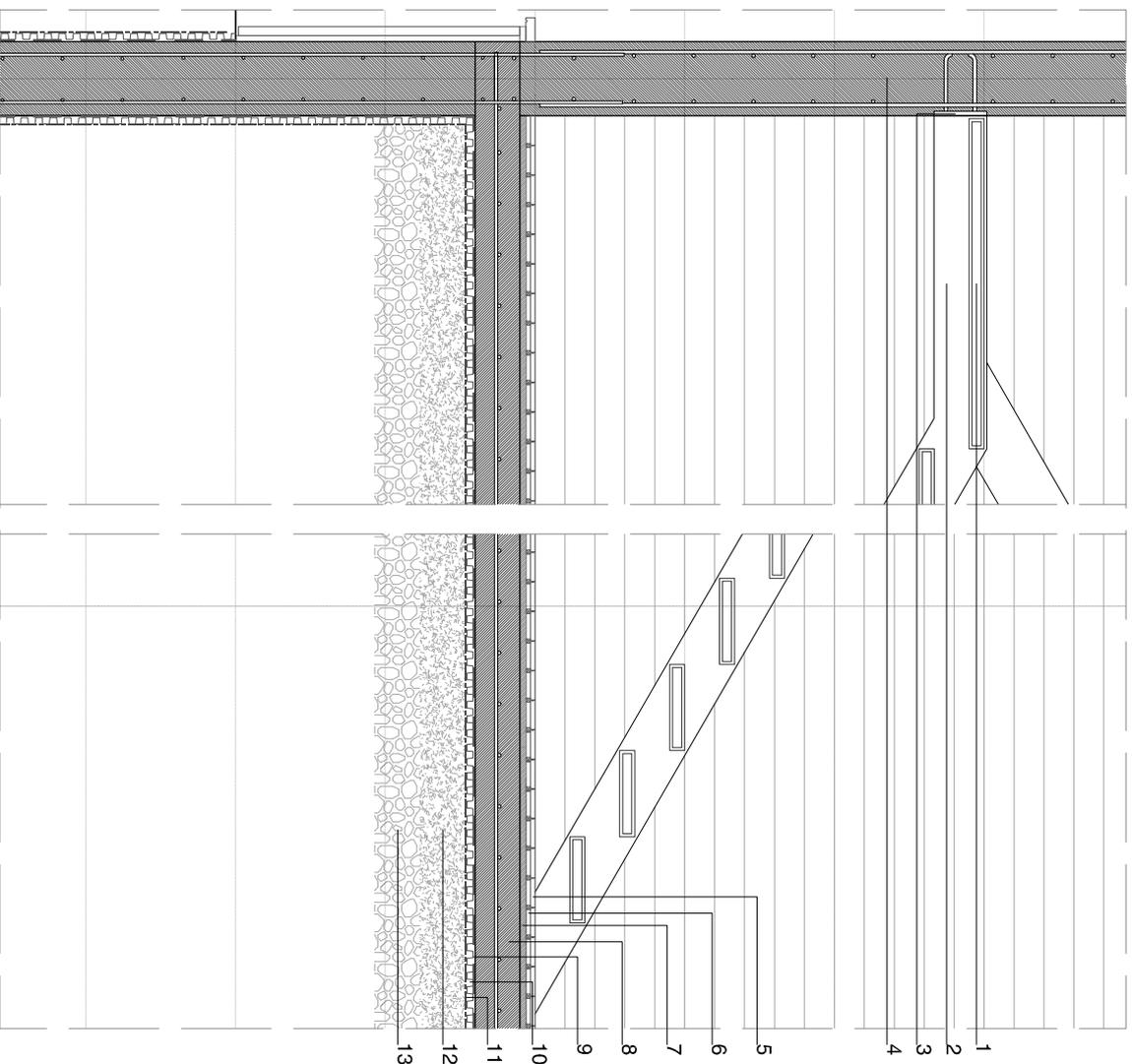
3_MEMORIA TÉCNICA

SOBRE TRAZAS Y HUELLAS _albergue para estudiosos y viajeros en el castillo de Sagunto
Memoria técnica

Edgar Diaz Torres
PFC taller Tres

3.1_Secciones constructivas | 1.25

Detalle 1

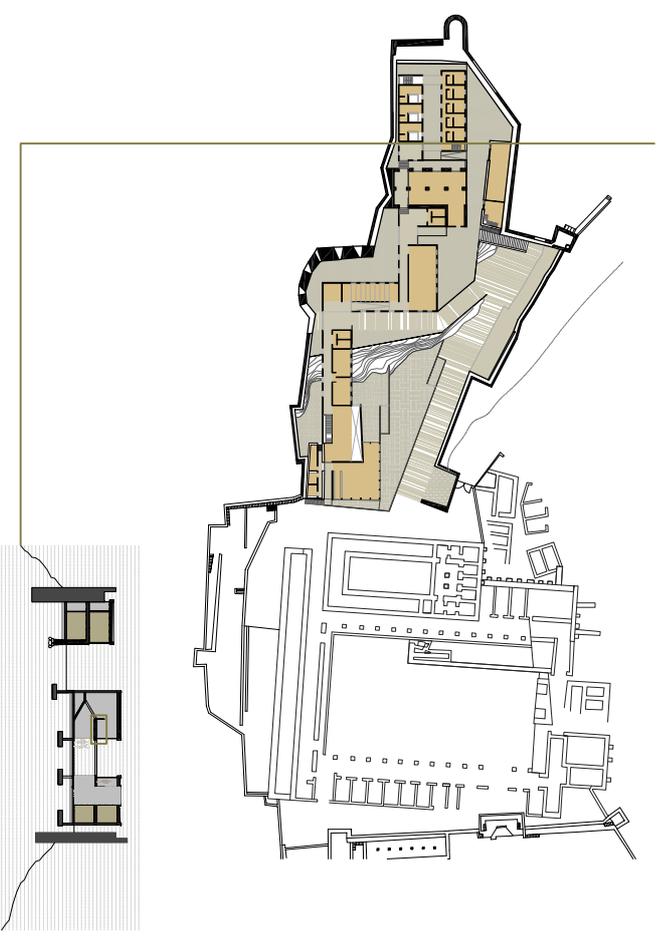
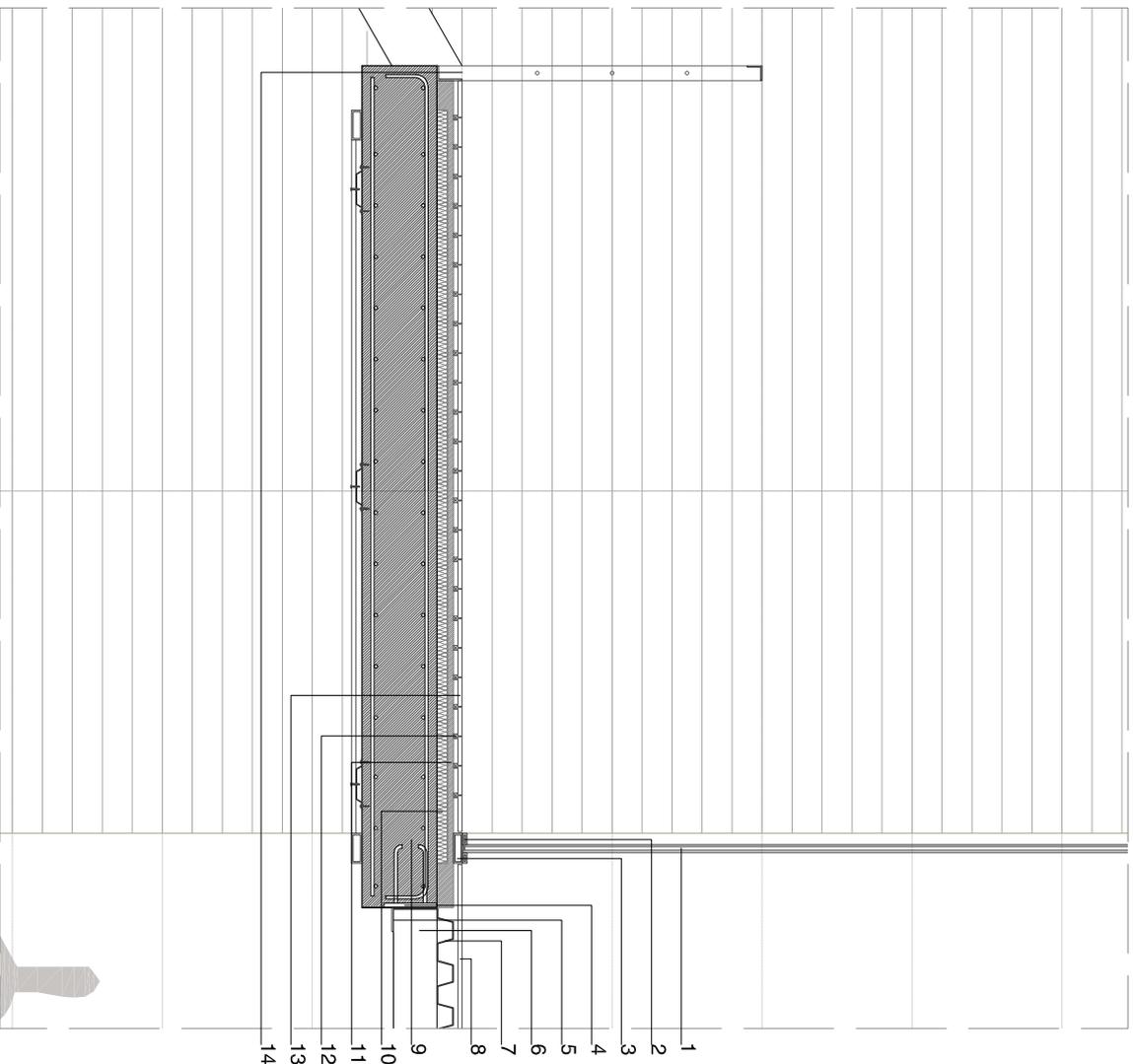


Leyenda

- 1_ Peldaños metálicos
- 2_ Zanca de escalera metálica de 10mm.
- 3_ Platinas de sujeción
- 4_ Muro de hormigón armado
- 5_ Pavimento de madera
- 6_ Rastres de madera
- 7_ Mortero de agarre
- 8_ Solera de hormigón armado
- 9_ Lámina geotextil
- 10_ Lámina drenante
- 11_ Lámina impermeable
- 12_ Tierra compactada
- 13_ Relleno de zahorras

3.1_Secciones constructivas | 1.25

Detalle 2

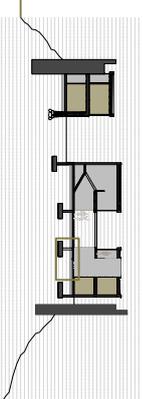
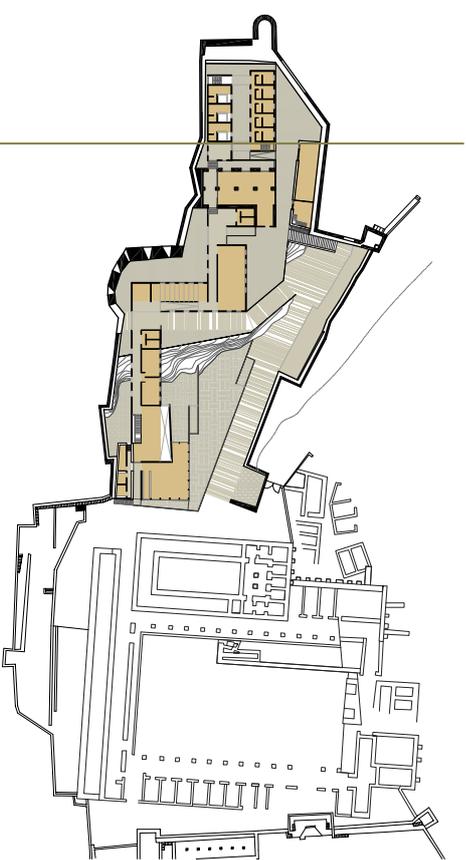
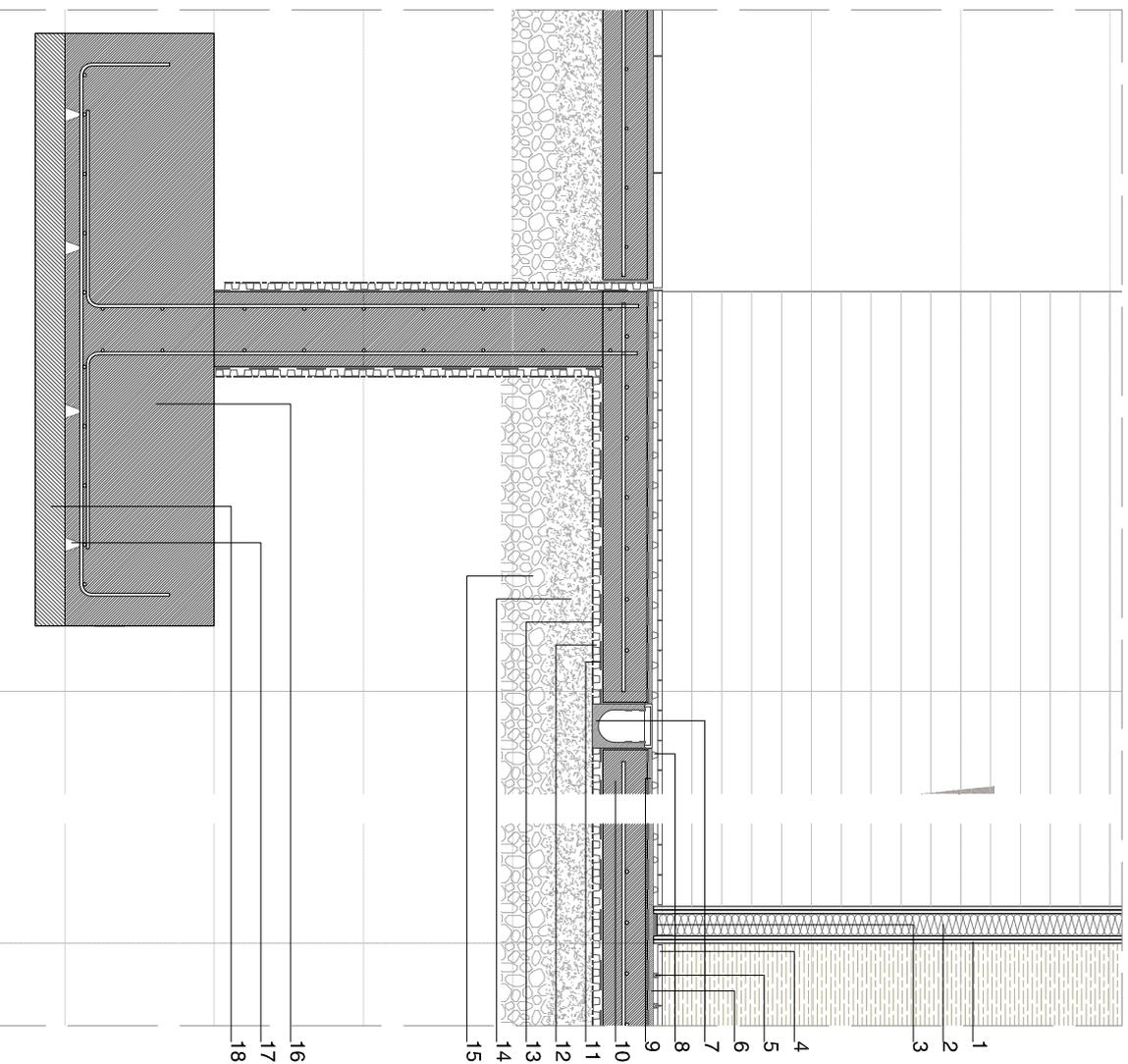


Leyenda

- 1_ Vidrio doble climatit 6-12-4
- 2_ Junquillo
- 3_ Premarco metálico
- 4_ Pletina de sujeción
- 5_ Perfil metálico en L
- 6_ Perfil metálico cuadrado
- 7_ Chapa grecada
- 8_ Pavimento de madera
- 9_ Forjado de hormigón armado
- 10_ Aislamiento de poliestireno extruido
- 11_ Mortero de agarre
- 12_ Rastreles de madera
- 13_ Pavimento de madera
- 14_ Barandilla formada por pletinas metálicas

3.1_Secciones constructivas | 1.25

Detalle 3

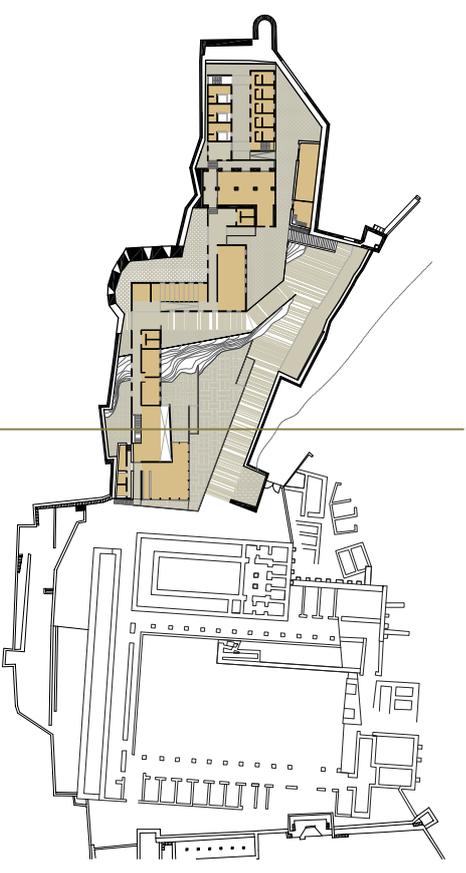
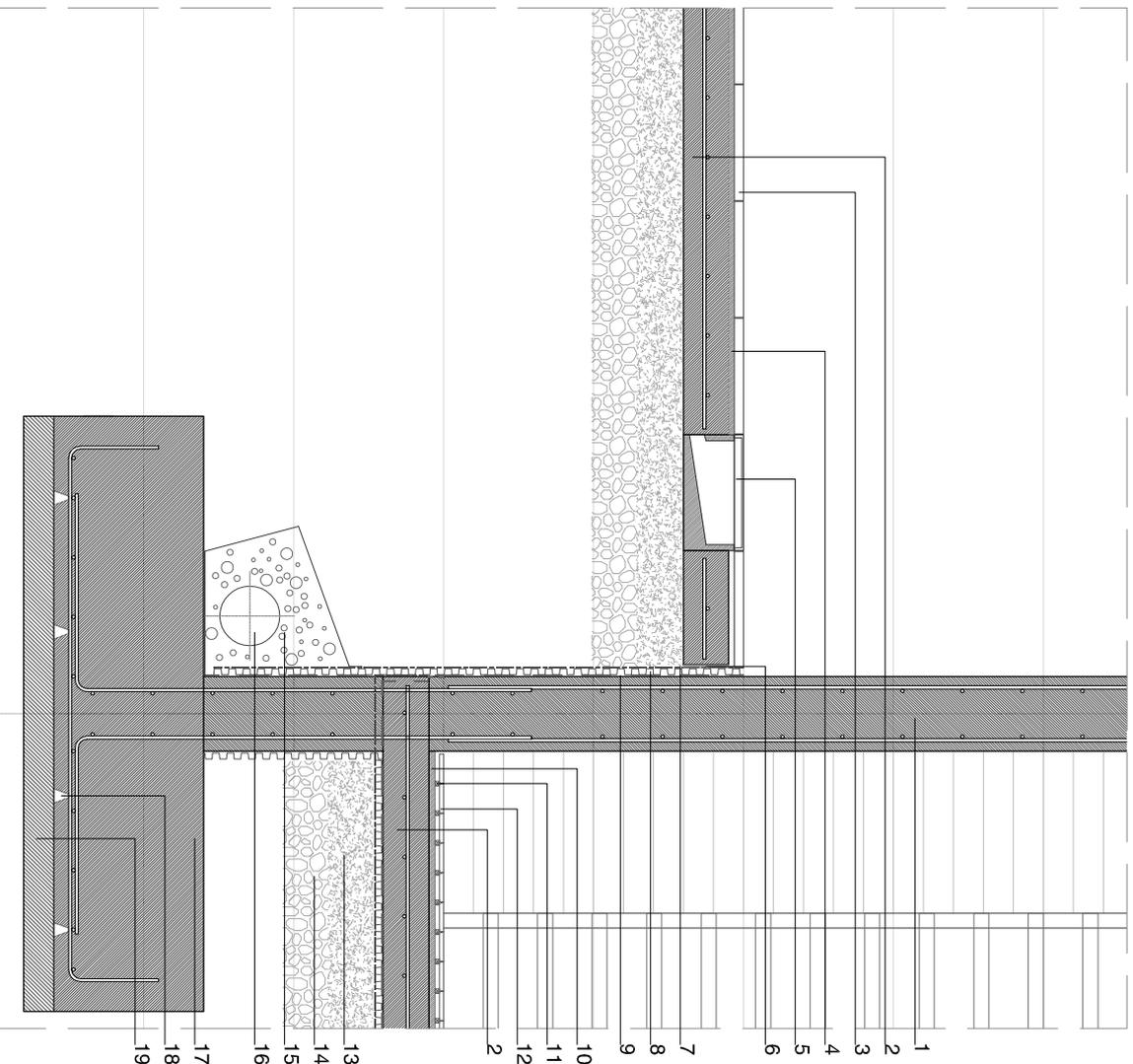


Leyenda

- 1_ Tabique doble placa pladur
- 2_ Aislamiento de poliestireno extruido 35mm.
- 3_ Perfil soporte tabique pladur
- 4_ Pavimento de madera
- 5_ Rastres de madera
- 6_ Mortero de agarre
- 7_ Sumidero
- 8_ Soportes regulables
- 9_ Mortero de formación de pendientes
- 10_ Solera de hormigón armado
- 11_ Lámina geotextil
- 12_ Lámina drenante
- 13_ Lámina impermeable
- 14_ Tierra compactada
- 15_ Relleno de zahorras
- 16_ Zapata de hormigón armado
- 17_ Soportes de armadura
- 18_ Hormigón de limpieza

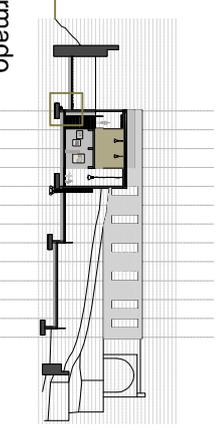
3.1_Secciones constructivas | 1.25

Detalle 4



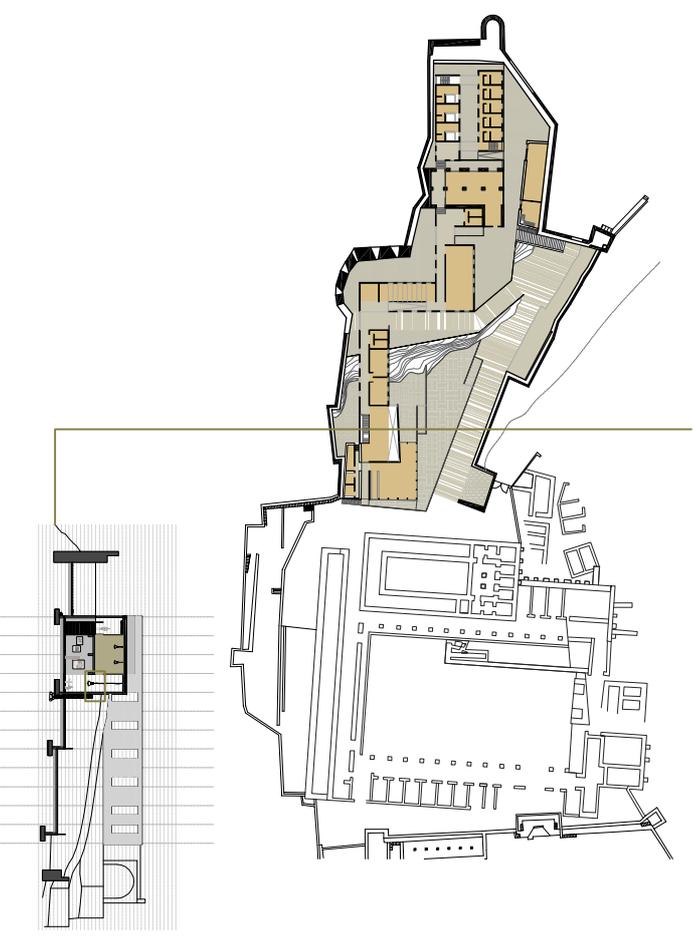
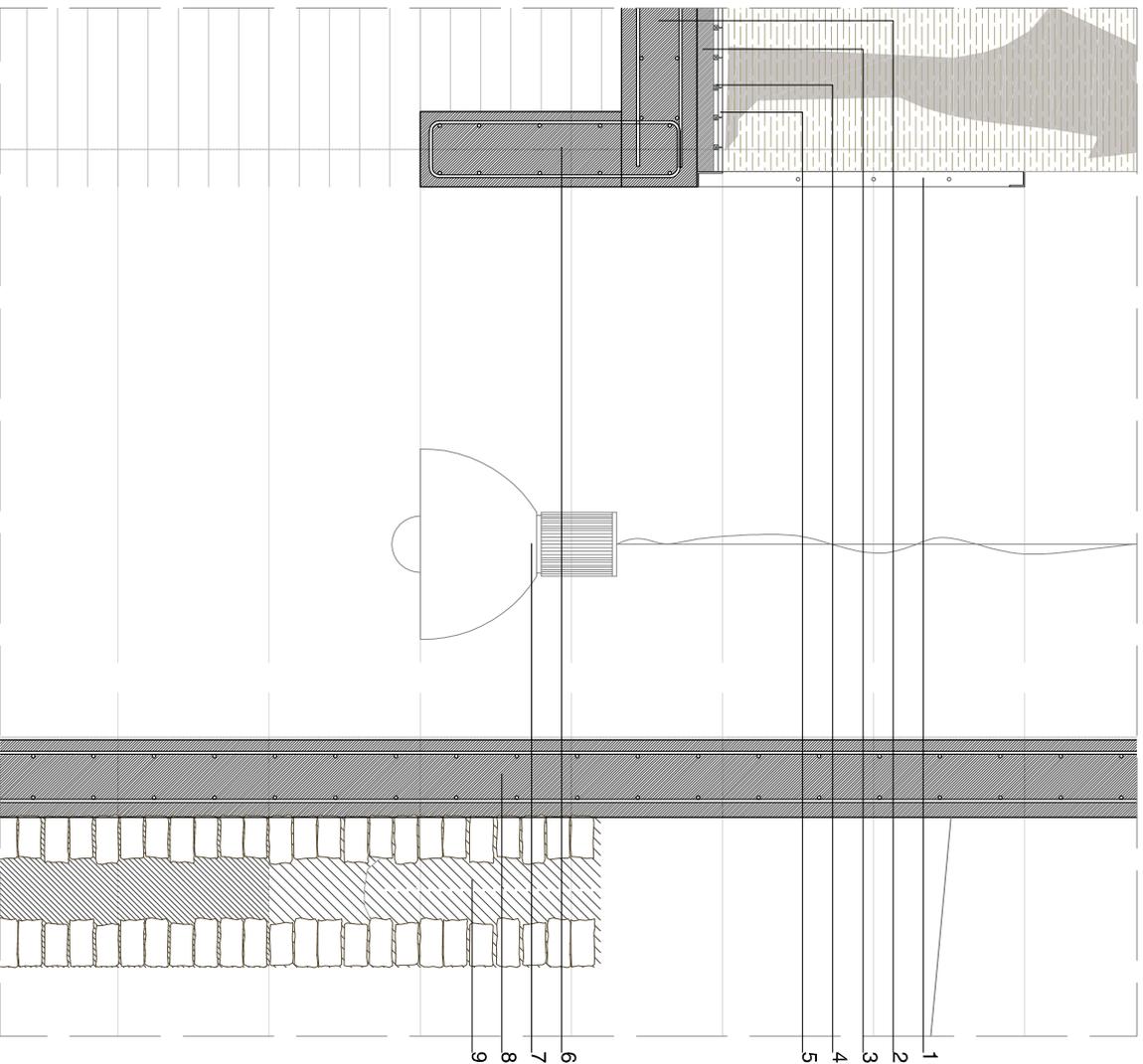
Leyenda

- 1_ Muro de hormigón armado
- 2_ Solera de hormigón armado
- 3_ Pavimento flotante de caliza natural
- 4_ Mortero de agarre
- 5_ Sumidero
- 6_ Junta elástica
- 7_ Lámina impermeable
- 8_ Lámina drenante
- 9_ Lámina geotextil
- 10_ Mortero de agarre
- 11_ Rastreles de madera
- 12_ Pavimento de madera
- 13_ Tierra compactada
- 14_ Relleno de zahorras
- 15_ Gravas filtrantes
- 16_ Tubo dren, PVC perforado
- 17_ Zapata de hormigón armado
- 18_ Soporte de armadura
- 19_ Hormigón de limpieza



3.1_Secciones constructivas | 1.25

Detalle 5

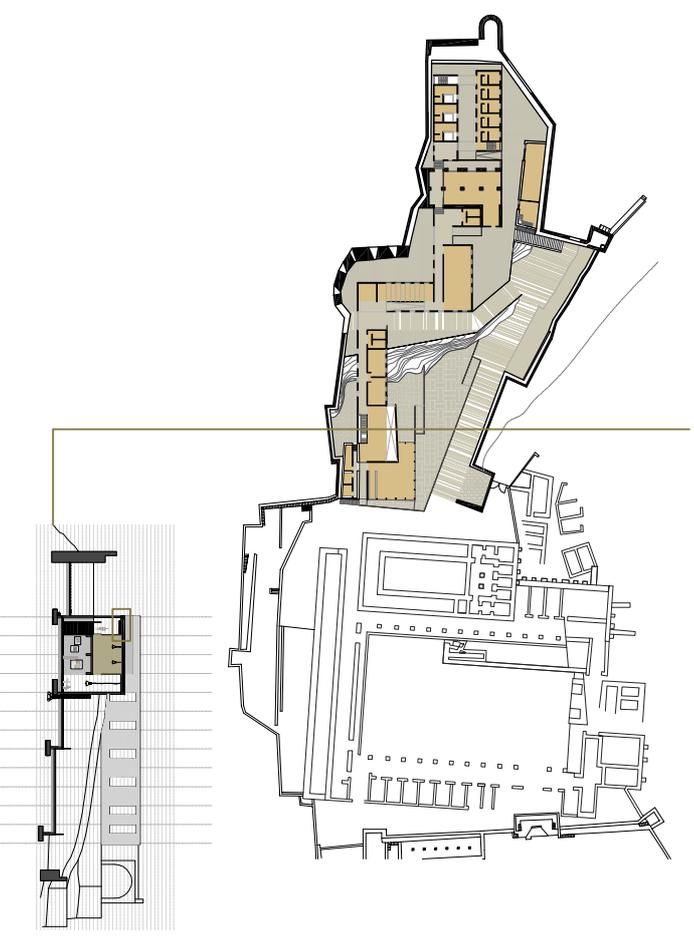
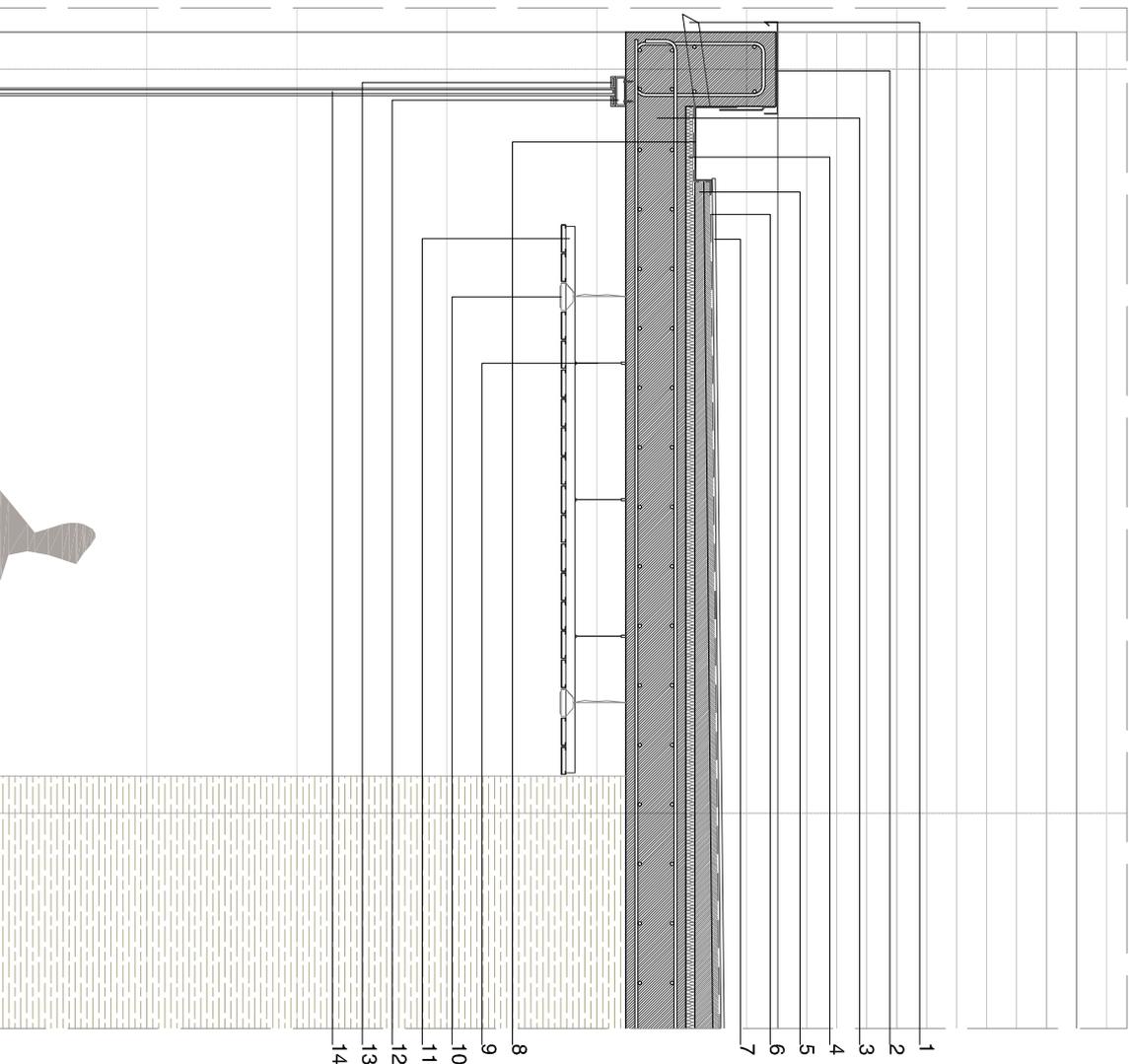


Leyenda

- 1_ Barandilla formada por pletinas metálicas
- 2_ Forjado de hormigón armado
- 3_ Mortero de agarre
- 4_ Rastres de madera
- 5_ Pavimento de madera
- 6_ Viga de canto de hormigón armado
- 7_ Luminaria Pendular Philips
- 8_ Muro de hormigón armado doblado
- 9_ Muro preexistente

3.1_Secciones constructivas | 1.25

Detalle 6

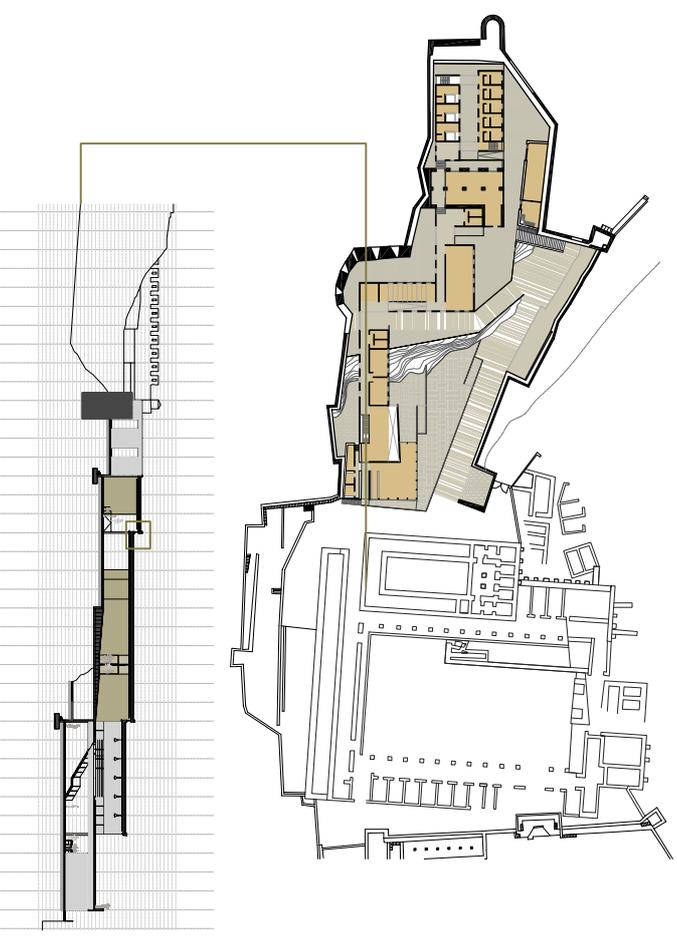
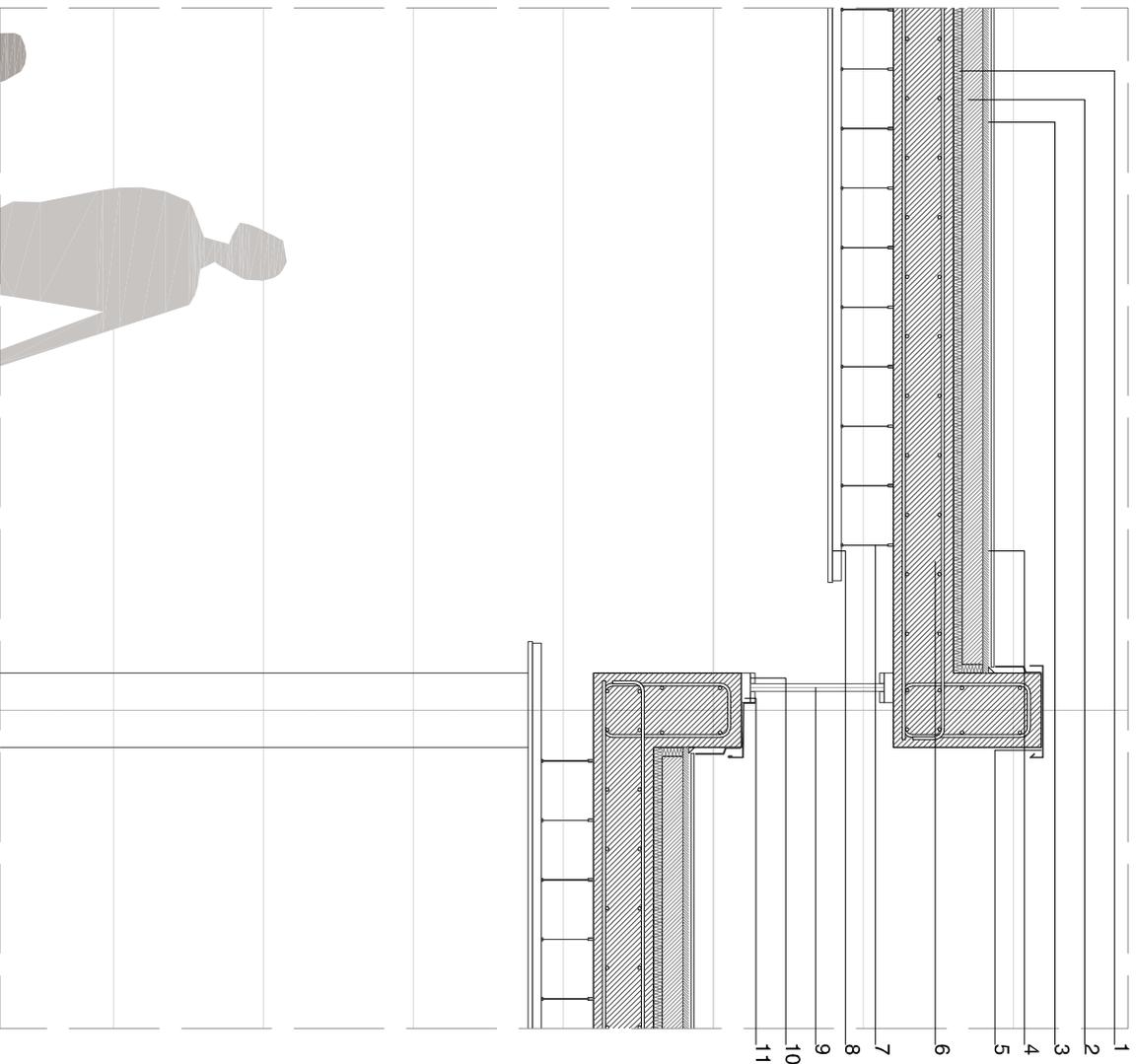


Leyenda

- 1_ Gárgola
- 2_ Vierendeles metálico
- 3_ Forjado de hormigón armado
- 4_ Aislamiento de poliestireno extruido
- 5_ Mortero de formación de pendientes
- 6_ Lámina impermeable
- 7_ Chapa metálica
- 8_ Canalón metálico
- 9_ Sujeción falso techo
- 10_ Fluorescente lineal empotrado en falso techo
- 11_ Falso techo lineal Luxalon
- 12_ Premarco metálico
- 13_ Junquillo
- 14_ Vidrio climatit 6--12-4

3.1_Secciones constructivas | 1.25

Detalle 7

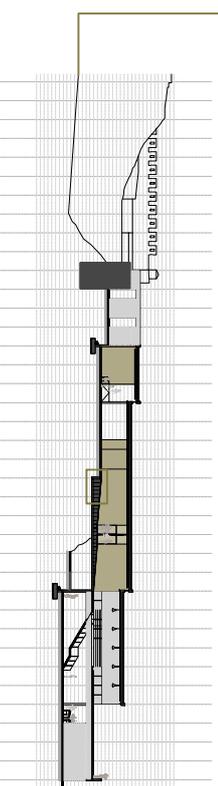
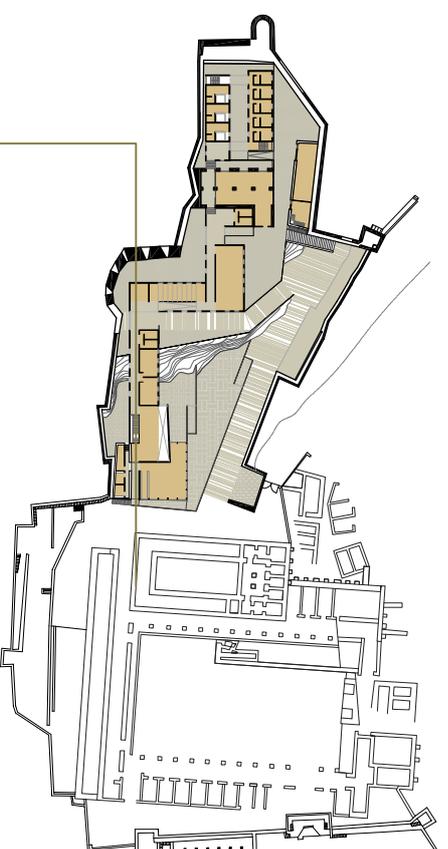
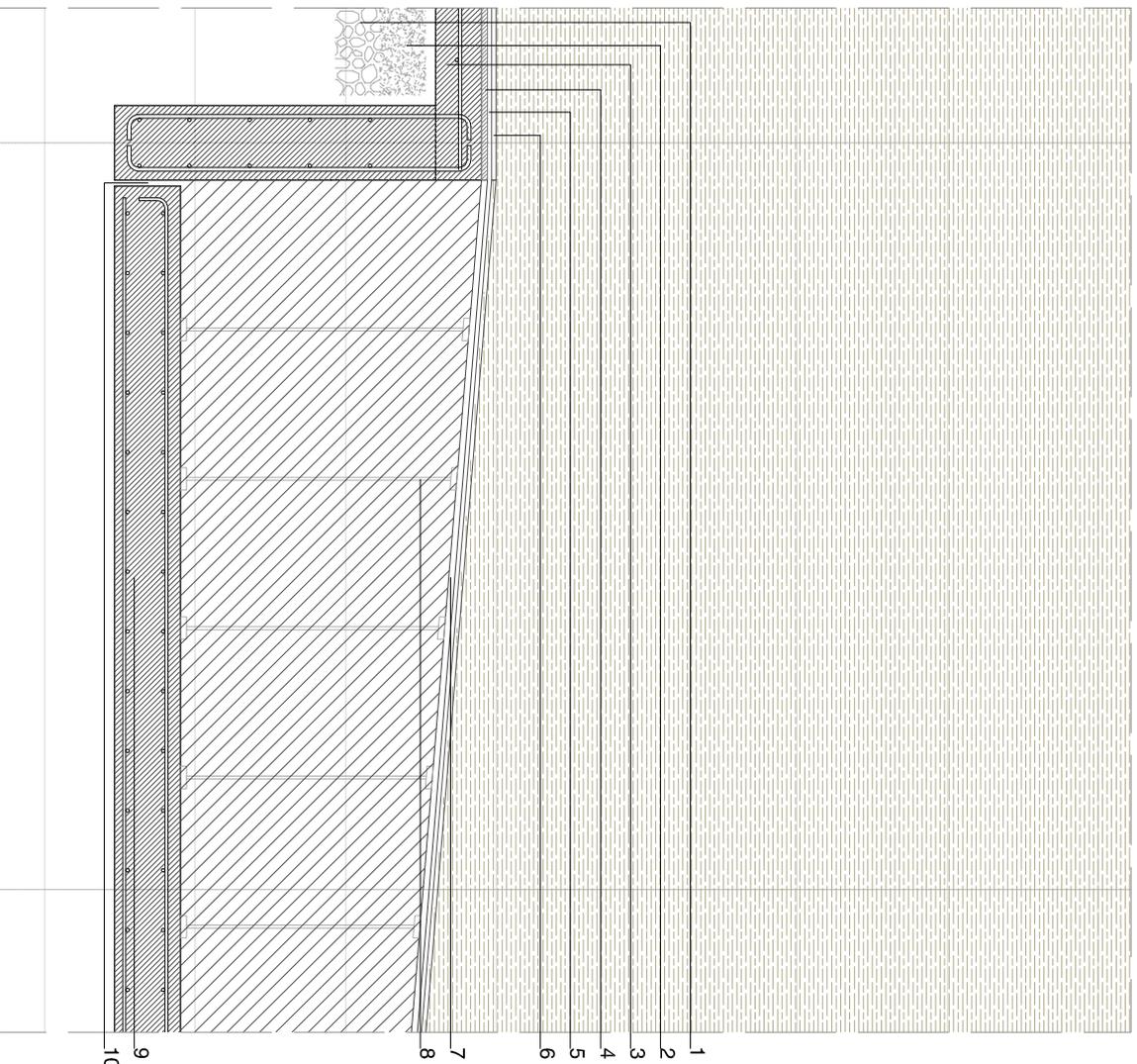


Leyenda

- 1_ Aislamiento de poliestireno extruido
- 2_ Mortero de formación de pendientes
- 3_ Chapa metálica
- 4_ Lámina impermeable
- 5_ Vienteaguas metálico
- 6_ Forjado de hormigón armado
- 7_ Sujeción falso techo
- 8_ Falso techo lineal Luxalon
- 9_ Vidrio climatit 6-12-4
- 10_ Junquillo
- 11_ Premarco metálico

3.1_Secciones constructivas | 1.25

Detalle 8

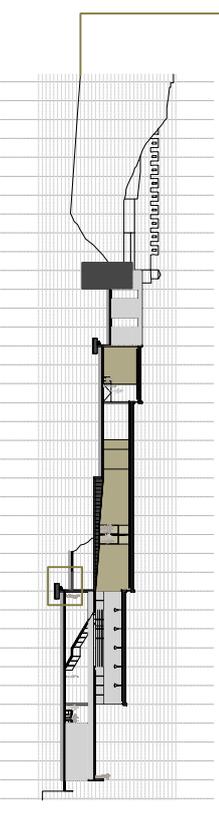
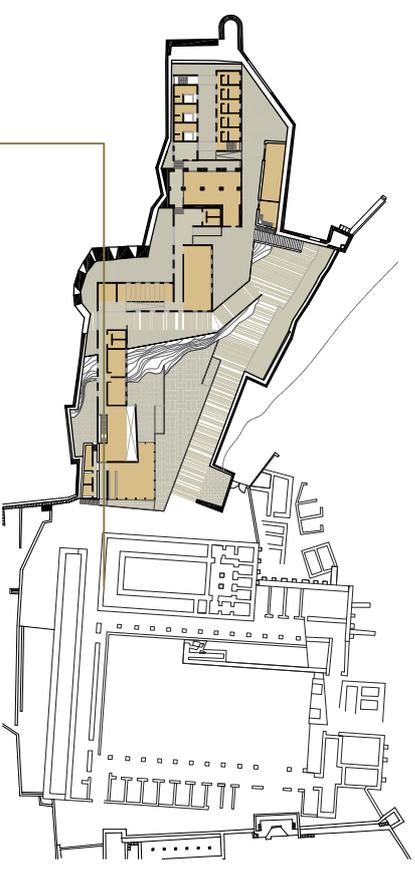
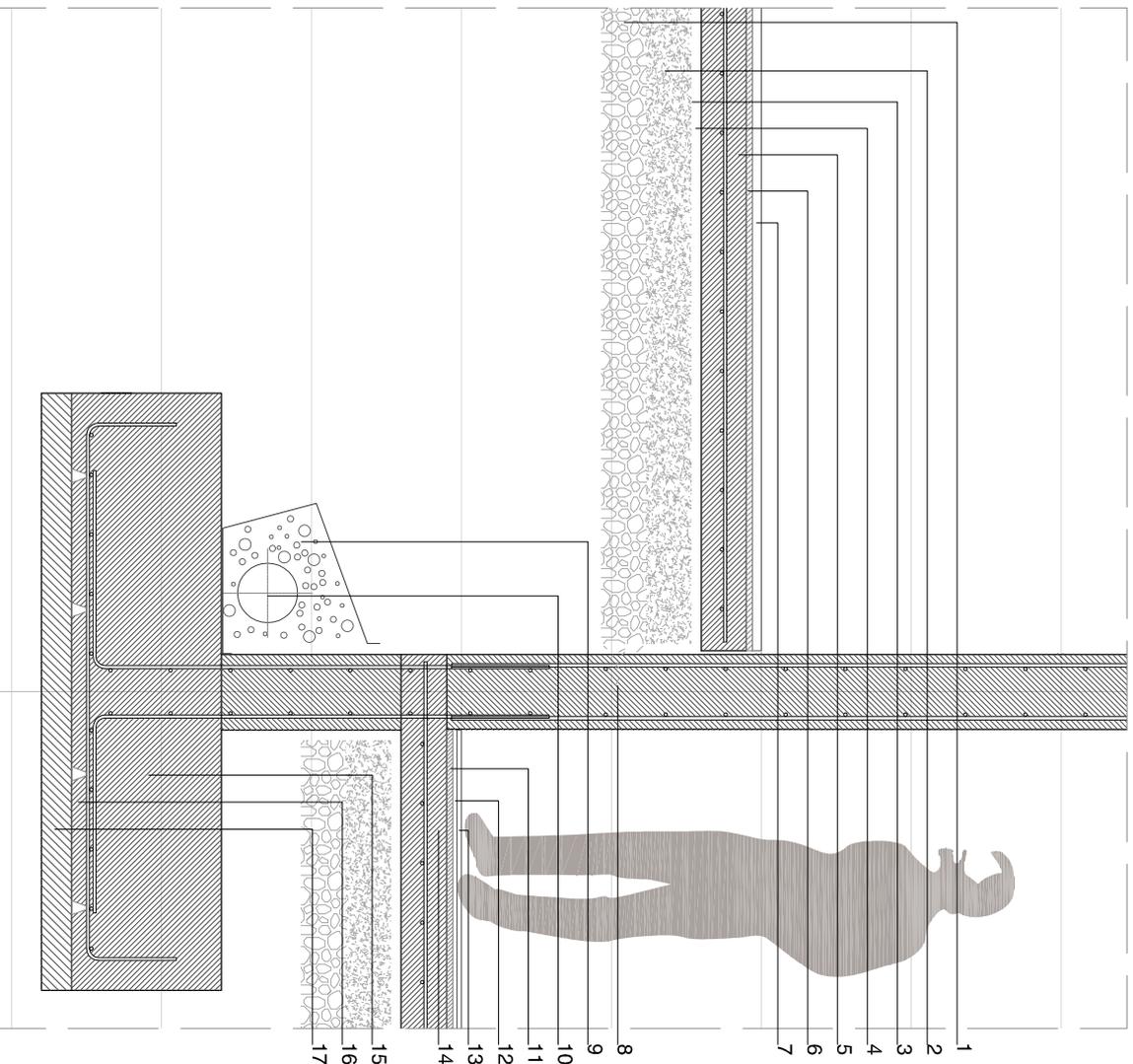


Leyenda

- 1_ Relleno de zahorras
- 2_ Tierra compactada
- 3_ Solera de hormigón armado
- 4_ Mortero de agarre
- 5_ Rastreles de madera
- 6_ Pavimento de madera
- 7_ Rastreles de suelo técnico
- 8_ Soportes regulables de suelo técnico
- 9_ Forjado de hormigón armado
- 10_ Junta elástica

3.1_Secciones constructivas | 1.25

Detalle 9



Leyenda

- 1_ Relleno de zahorras
- 2_ Tierra compactada
- 3_ Lámina geotextil
- 4_ Lámina drenante
- 5_ Lámina impermeable
- 6_ Mortero de agarre
- 7_ Pavimento de caliza natural
- 8_ Muro de hormigón armado
- 9_ Gravas filtrantes
- 10_ Tubo dren, PVC
- 11_ Mortero de agarre
- 12_ Rastreles de madera
- 13_ Pavimento de madera
- 14_ Solera de hormigón
- 15_ Zapata de hormigón armado
- 16_ Soporte de armadura
- 17_ Hormigón de limpieza

3.2_ Sistema estructural

Tipología estructural

El sistema estructural elegido ha tenido una relación estrecha con la modulación y la geometría a la que se ha sometido todo el proyecto. Se trata de una estructura de muros de carga de hormigón armado dispuestos longitudinalmente. Esta configuración se corresponde con la volumetría del edificio ya que define los volúmenes en los que se ubican los distintos usos, permitiendo que las zonas de circulación y de uso no se vean interrumpidas. Horizontalmente se cubre el edificio con forjados de losas macizas también de hormigón armado.

Las luces a salvar son de 7,5m. El espesor de los muros es de 30 cm. Los forjados de cubierta tendrían un espesor de 20 cm, mientras que los forjados intermedios de entreplantas (en la residencia y la doble altura de la sala de exposiciones) los forjados tendrían un espesor de 25 cm.

Por coherencia constructiva y para dar mayor unidad al proyecto, se opta por utilizar este sistema para todo el proyecto. En la zona de exposiciones y cafetería de la cota inferior, al tener luces mayores (de 15 m.), se opta por un sistema similar, reforzando el forjado de hormigón armado en la dirección necesaria mediante vigas de canto (también de hormigón armado), apoyadas en pilares metálicos que dotan de transparencia la cafetería. De esta forma prima la facilidad y homogeneidad en el proceso constructivo, sin acudir a múltiples y complicados sistemas estructurales.

El objetivo ha sido por tanto construir el edificio racionalizando al máximo la tecnología disponible y el uso de materiales estructurales.

Cimentación

La cimentación se realiza con zapatas corridas de hormigón armado bajo los muros de carga.

Dado que es un terreno muy duro, principalmente formado por roca. Utilizamos las zapatas corridas para tener que excavar la menor profundidad posible.

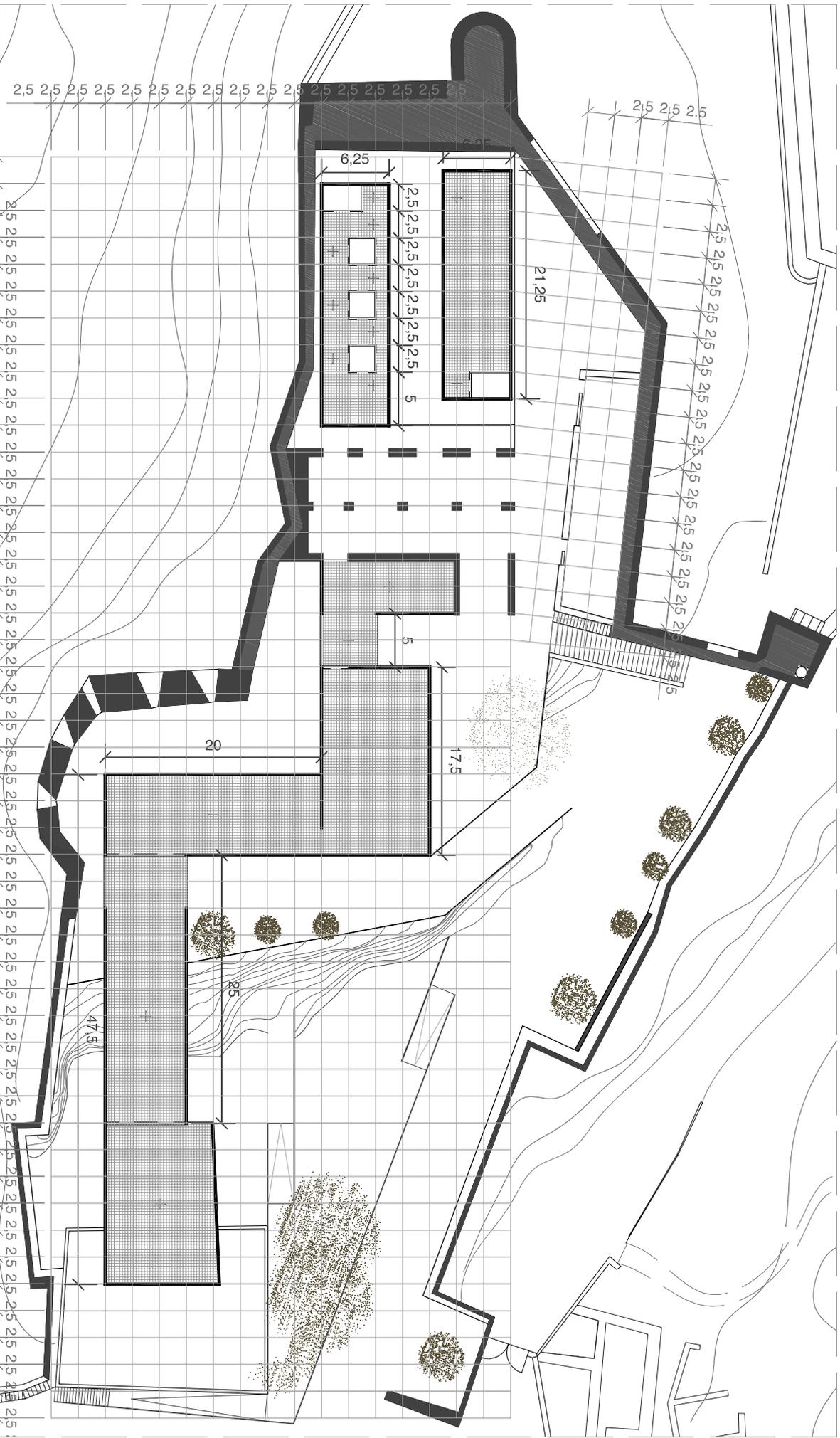
Solera

será de hormigón ligeramente armado para las cuantías mínimas que marca la normativa EHE-08, estableciéndose juntas de dilatación superficial para aquellas dimensiones superiores a 20m, debiéndose en todo caso a bordear los muros o cualquier otro tipo de elemento que produzca discontinuidad de la solera con material comprensible. La preparación de la subbase será mediante la computación de una capa de zahorras artificiales de unos 25 cm. de espesor. El espesor de la solera será de 15cm.



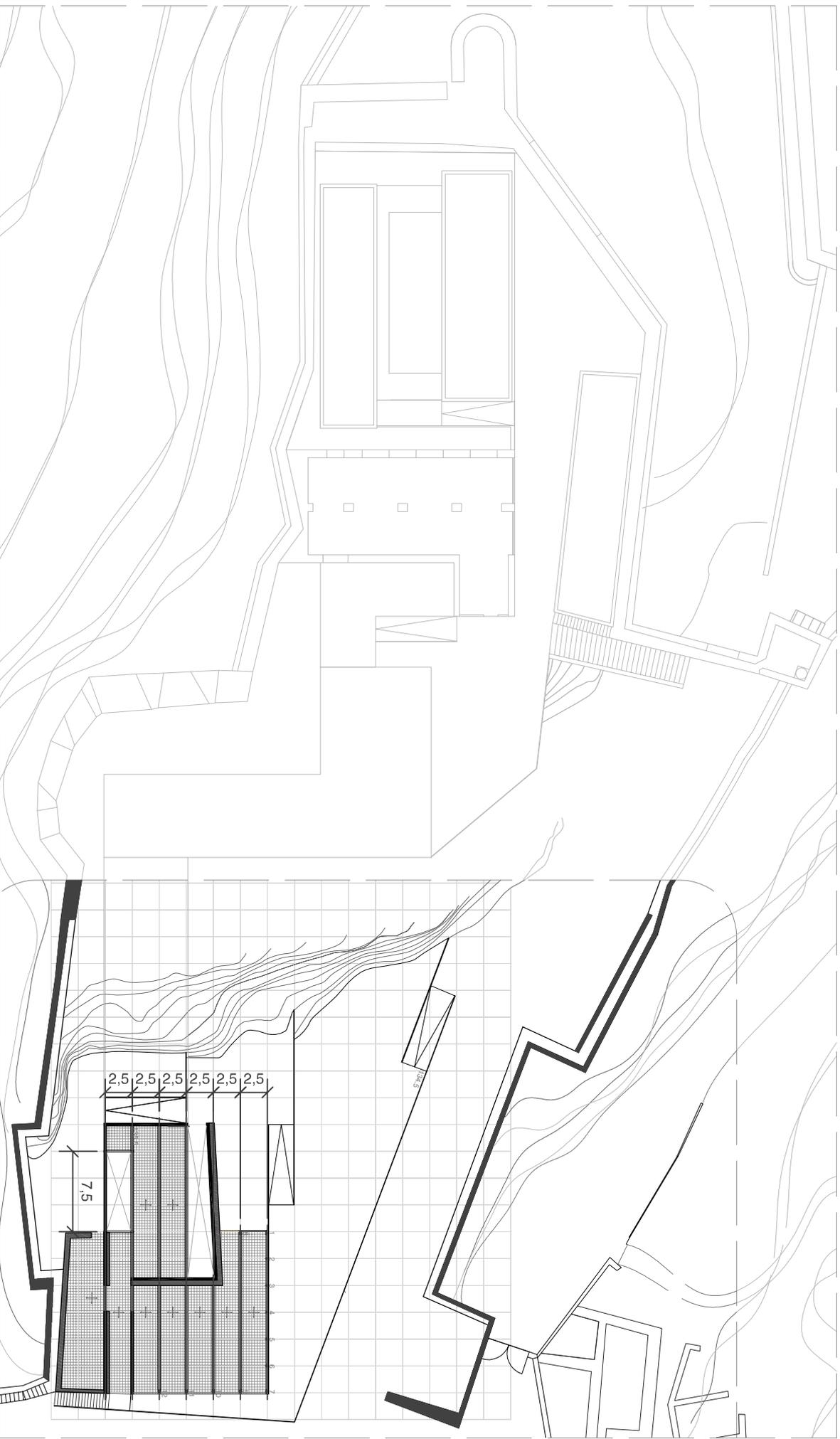
3.2_Sistema estructural

Planta estructural cota +143_1.500



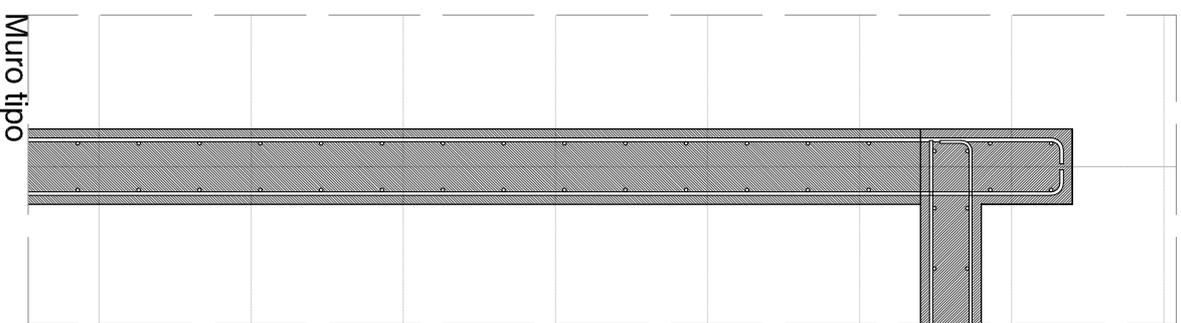
3.2_Sistema estructural

Planta estructural cota +137 _ 1.500

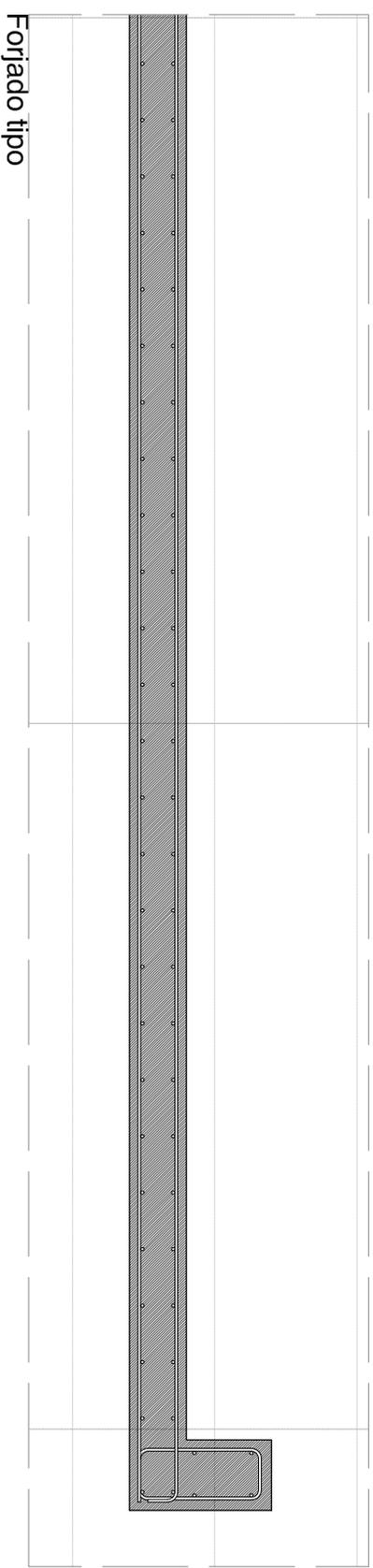


3.2_Sistema estructural

Detalles_1.25



Muro tipo



Forjado tipo

3.3_Instalaciones

Abastecimiento

El edificio está compuesto por una única banda doble, en la que la zona de circulaciones será la que absorba el recorrido de instalaciones, lo cual simplifica y facilita considerablemente su diseño.

Se ha supuesto el punto de acometida en el encuentro entre la plaza de armas y el foro romano, y se habilita un cuarto en cota +135,5 para contadores de fácil accesibilidad. El suministro sube por un montante hasta la planta principal.

Aparece un cuarto de instalaciones también en planta +135,5, cumpliendo los requisitos de la normativa en cuanto a dimensionado, accesibilidad y ventilación del local y en él se albergan la bomba de calor y el depósito de almacenaje. Sobre este espacio y en cubierta se colocan las placas solares, orientadas a sur-oeste.

Desde aquí se distribuye en paralelo la red de AF y de ACS

Especificaciones del sistema

Normativa a tener en cuenta:

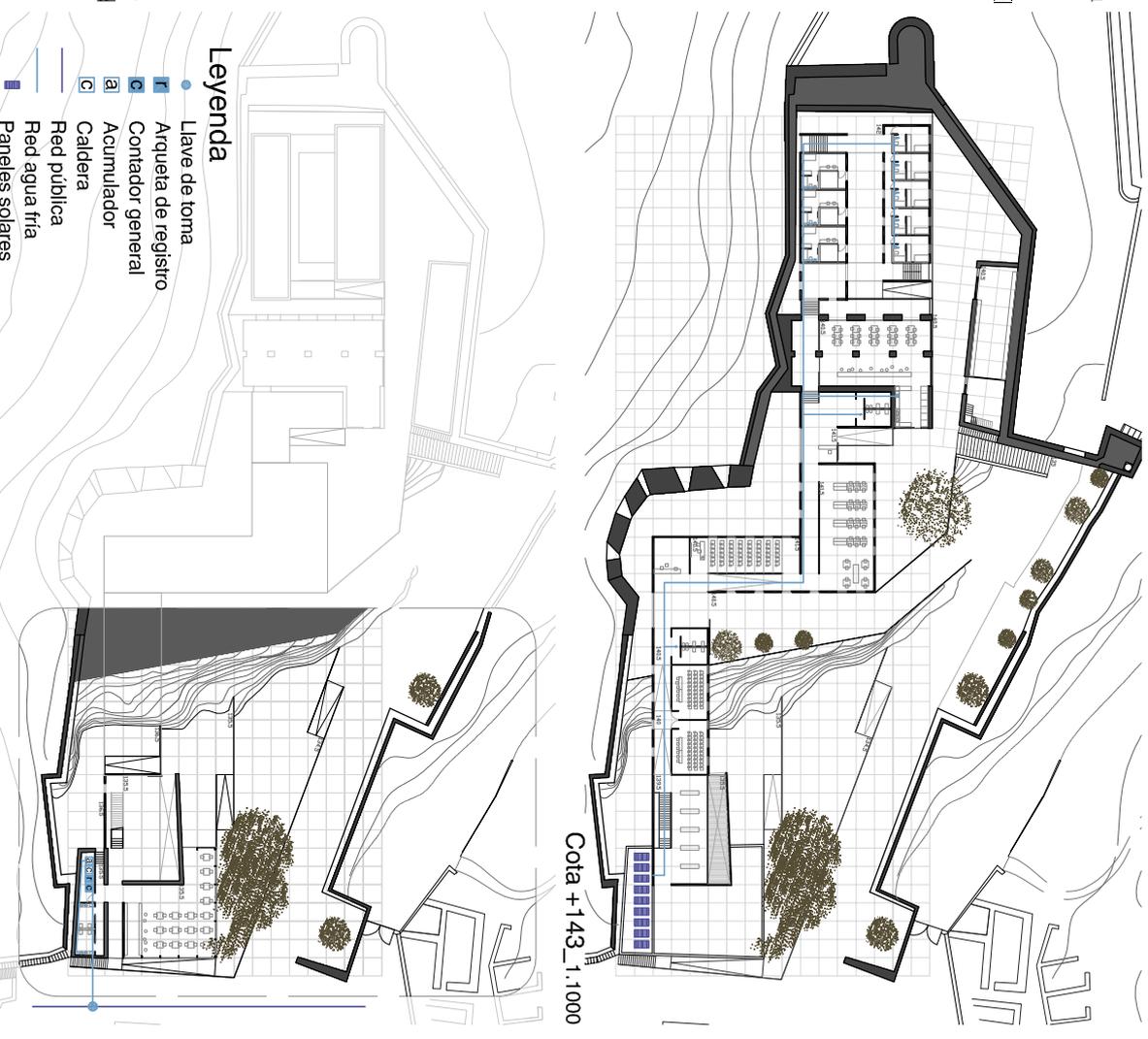
- NIA, Normas básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua
- Instrucción para el suministro de agua potable de la GV
- DB-HS i el DB-HE del CTE
- RITE, reglamento de las instalaciones térmicas de los edificios

De acuerdo con la norma básica para las instalaciones interiores de agua en la edificación, se colocarán las siguientes válvulas a la entrada del edificio:

- Llave de paso homologada en la entrada de la acometida del edificio
- Válvula de retención en la entrada del contador
- Llaves de corte a la entrada y salida del contador

La red de tuberías será rígida y de cobre, con uniones mediante accesorios roscados del mismo material. Todos sus elementos estarán dimensionados para que se cumplan los siguientes criterios:

- Velocidad máxima de 1m/s, para garantizar el confort ante posibles ruidos y vibraciones
- Gradiente de presión máximo de 70m.c.d.a. para garantizar que no habrán excesivas pérdidas
- Diámetro mínimo interior de los conductos de 12 mm., para evitar obstrucciones
- Será tema de especial cuidado y diseño el evitar que potenciales fugas en la red de saneamiento lleguen a afectar a la estructura o a la cimentación, con el riesgo que conllevaría para la seguridad global del edificio.



3.3_Instalaciones

Sanearniento

Se diseña una red separativa entre pluviales y residuales. Se propone un modo de recogida de agua que resulte lo más sencillo posible, sin renunciar a condiciones mínimas de higiene.

Aguas pluviales

El agua de lluvia es recogida desde las cubiertas hasta las bajantes de desagüe que la conducirán hasta la red general en los dos volúmenes de residencia.

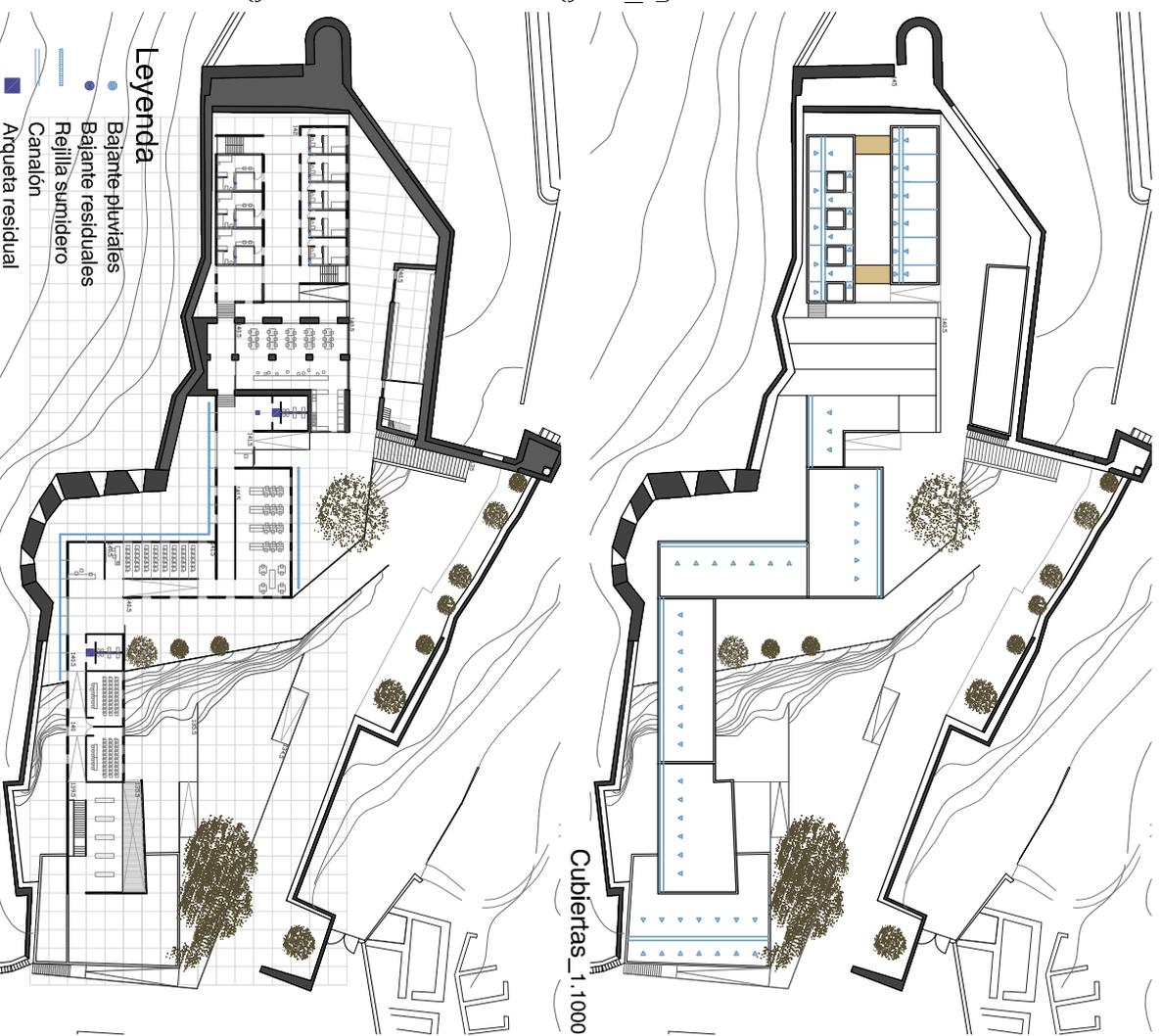
Sin embargo, el cuerpo principal de estudiosos recoge el agua de lluvia mediante canales, llevándola a la red de saneamiento mediante gárgolas, que dejan caer el agua a una rejilla. Las gárgolas se sitúan en base a la modulación, para evitar cortinas de agua.

Aguas residuales

El diseño del edificio ha facilitado la organización simple de la red, por tener sólo tres núcleos húmedos.

Especificaciones del sistema

- Las derivaciones, bajantes y demás tuberías serán de PVC, al igual que la unión entre piezas se realizarán con junta mecánica en los aparatos, y encolada en el resto del trazado así como de la bajante.
- Los sifones son individuales para cada aparato, a modo de cierre hidráulico que impide el paso de emanaciones procedentes del interior de la red.
- Las bajantes ventilarán en su extremo superior.
- El tendido se realizará dentro del techo técnico, para facilitar la reparación en caso de avería.
- Los tramos horizontales llevan una pendiente de 1,5%.
- Se colocan arquetas de obra reforzadas de ladrillo.
- Los colectores serán de dimensión mayor de 125 mm. de diámetro.
- Se ejecutará la red de saneamiento del edificio con el criterio general de un fácil y limpio mantenimiento además de un funcionamiento adecuado, siendo registrable en la medida de lo posible para posibles reparaciones, y que el trabajo habitual de la red se ejecute de forma que su eventual mal comportamiento afecte lo menos posible al resto de sus partes.
- Será tema de especial cuidado y diseño el evitar que potenciales fugas en la red de saneamiento lleguen a afectar a la estructura o a la cimentación, con el riesgo que conllevaría para la seguridad global del edificio



3.3_Instalaciones

Acondicionamiento térmico

Las características especiales de los usuarios que van a utilizar esta residencia nos obliga a tener especial cuidado en el sistema de climatización. Así pues, el sistema de acondicionamiento será de la siguiente manera:

-Debido a la gran concentración de personas que se espera en los espacios, convendrá un control de la temperatura y calidad del aire tanto en invierno como en verano. Se optará por un sistema de climatización de dos tubos que impulsarán el aire a través de conductos a cada uno de los espacios citados.

Los aparatos destinados a la producción de frío y de calor se situarán en cubierta, ventilando directamente al exterior. Se utilizará la cubierta a mayor cota, para evitar la interrupción visual, además de adosarlos a la banda de circulación.

Los conductos por los que discurrirá el aire irán instalados tras el falso techo, y la impulsión se realizará mediante impulsores circulares distribuidos homogéneamente en el espacio. Mediante el uso de termostatos se controlará la temperatura. Éstos ordenarán la puesta en marcha y el apagado, así como el caudal de aire necesario en la impulsión. Todos estos equipos estarán tras el falso techo. El sistema irá acompañado de una unidad de tratamiento de aire.

Los conductores estarán aislados con lana de roca para evitar pérdidas térmicas, y para evitar puentes acústicos entre las distintas estancias.

Se emplearán conductos de chapa de acero galvanizado de sección rectangular, las dimensiones de los conductos de retorno serán las mismas que las de los conductos de impulsión.

Los difusores serán de aluminio anodizado. El difusor se conecta al conducto a través de un collarín de chapa galvanizada. La unión del collarín con el conducto se realizará mediante pestaña.



3.3_Instalaciones

Instalación eléctrica e iluminación

Instalación eléctrica

En cuanto a la instalación eléctrica, parte del centro de transformación, donde se ubican los cuadros generales de protección y la caja general de protección, de manera que queda todo centralizado en el mismo recinto.

Los conductores son de cobre rígido con aislamiento de PVC, de manera que elimine la posibilidad de contacto directo con las diferentes partes activas de la instalación. Los tubos protectores son de PVC con el grado de protección según superficiales o instalados dentro del pladur.

Aparte de la dotación de aparatos autónomos de señalización de emergencia se debe disponer de un suministro complementario de energía eléctrica, que en caso de fallo en la red pueda aportar energía de alumbrado e instalaciones críticas. Para ello se propone instalar un grupo electrogénico.

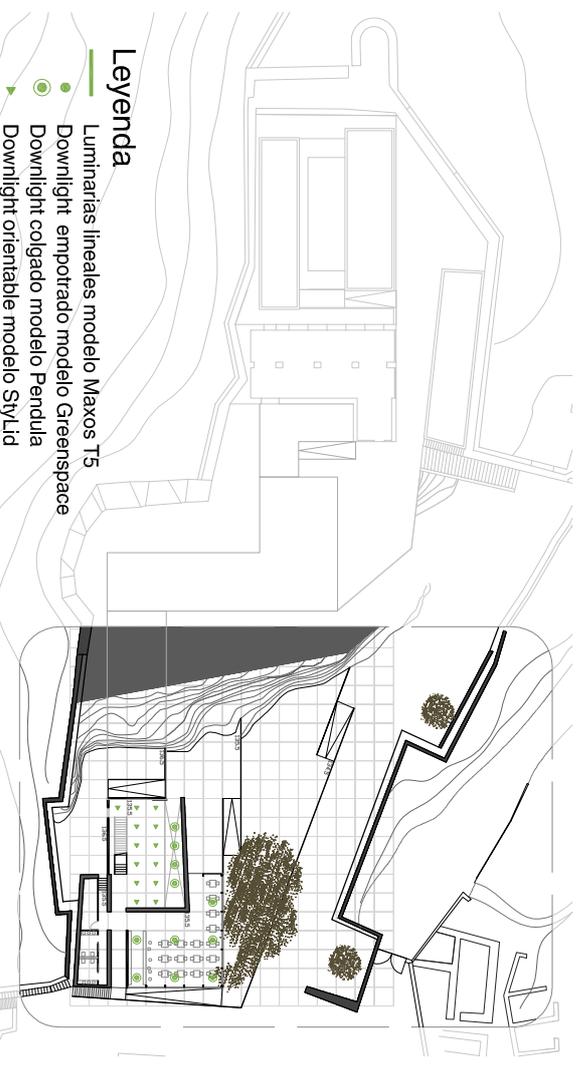
Iluminación

El edificio, debido a sus múltiples orientaciones, intenta utilizar la banda de circulación para permitir la orientación adecuada a cada uso. La banda de circulación está iluminada por luz natural directa, por lo que la carpintería carece de protecciones solares. Sin embargo, los espacios servidos dispondrán de un sistema de carpintería practicable con lamas integradas para regular la intensidad según sea necesario. La iluminación de los espacios interiores se lleva a cabo por dos métodos:

- La banda de circulación se ilumina mediante fluorescentes lineales empotrados en el falso techo (también lineal) dotando así de dinamismo los espacios circulatorios, además de reforzar la linealidad que nos da la materialidad del edificio y del falso techo. El modelo de las luminarias es Maxos T5
 - Los espacios servidos se iluminan mediante downlight de dos tipos:
 - downlight pendulares de carcasa de fundición de aluminio, modelo Pendula, colgados del techo. Se sitúan en los espacios expositivos, de cafetería, de biblioteca y de comedor, jugando con las alturas del péndulo para crear distintas intensidades de luz según las necesidades.
 - downlight empotradas modelo Greenspace en falso techo dispuestas en las aulas de seminario, sala de conferencias y en las habitaciones de la residencia. De gran amplitud e instaladas en el falso techo que existe en estas salas, ofrecen una iluminación potente e uniforme.
- downlight orientables modelo Stylid para la zona de exposiciones.



Cota +143 _1:1000



Cota +137 _1:1000

Leyenda

- Luminarias lineales modelo Maxos T5
- Downlight empotrado modelo Greenspace
- Downlight colgado modelo Pendula
- ▲ Downlight orientable modelo Stylid