







## Torres negras

Alumno    Eduardo Espinosa Garate  
Tutor        Luis Sesé Madrazo  
TFG         Rocódromo en Sagüés  
ETSASS        Mayo 2021



## Índice

Introducción	05
Historia	07
Para quién	09
Dónde	11
Cómo y qué	
	Ordenacion urbana 14
	Proyecto 15
	Construcción 16
	Programa 17
Planos	19
Dibujos digitales	39
Imaginario	44



## Introducción

Como trabajo de fin de grado propongo una obra de nueva planta, en la parcela de Sagüés, San Sebastián, con un proyecto que abarca la urbanización de la explanada y un equipamiento deportivo, cultural y social.

La idea nace de nuestra natural inclinación a las actividades lúdicas y el deseo de ofrecer diversos espacios que inviten a ello. Siendo la parcela de Sagüés una zona particularmente viva, me parece interesante dotarla de una arquitectura que además de respetar y potenciar el uso actual, genere nuevas posibilidades.

Se concibe la ordenación con un cambio topográfico, con ligeros cambios de nivel, y una incisión en el terreno como entrada principal al equipamiento. Éste surge de la imaginación de unos espacios interiores primero y una aparición en la Zurriola después.





Historia



## Historia del solar.

Mediante los muros de costa (1911-1925) el ayuntamiento concedió el permiso para urbanizar la Zurriola; aunque no así en la parcela Sagüés, que fue edificada de manera ilícita y desordenada (1922-1925) en los terrenos particulares de Francisco Sagüés, con el fin de albergar a los obreros que se encontraban construyendo el nuevo ensanche de Gros. Al inicio las viviendas allí construidas, no encontraban cubiertas las necesidades de salubridad básicas, hubo varios planeamientos urbanísticos que no se llevaron a cabo, en los que se pretendía reformar la zona, derribando los edificios de viviendas existentes.

En 1970 la Sociedad Inmobiliaria convocó un primer concurso con la participación de los arquitectos Saez de Oiza, Lamela, Milie-Lacroix, Perpiña, y Antonio Coderch como ganador del proyecto; denegado rotundamente por Orden del Ministerio de Vivienda.

En 1976 se eliminó el matadero municipal de Cemoriya, mejorando la condición de salubridad, aunque no fue hasta 1995 cuando se integró al PGOU.

En 2004, el descampado frente a las viviendas, convertido con el tiempo en aparcamiento, se liberó parcialmente de los vehículos con la construcción de un parking de 4 plantas para residentes generando un gran espacio libre.

En 2005, promovido por el Ayuntamiento fue organizado un concurso y exposición de ideas, con 5 propuestas de los Equipos de arquitectos Astigarraga y Lasarte, Ábalos y Herreros, Ramos y Ortiz de Zárate, y Ruiz Lacasa y Gori Chiastri. Generó el debate deseado pero no se llegó a materializar resolución alguna.

Es en 2010 cuando el PGOU estableció los criterios y objetivos de ordenación.

En 2016 se anunció desde el ayuntamiento, la intención de realizar un nuevo concurso de ideas para definir un proyecto, pero esta vez ni siquiera se llevó a cabo el concurso.

A día de hoy continúa siendo el extremo urbano inacabado e indefinido, en el que se han realizado actuaciones puntuales en superficie, sin llegar a valorizar realmente la zona.

*Fotografía anterior: Viviendas de Sagüés, 1947*

*Fotografía derecha: Paseo de la Zurriola (Sagüés al fondo) 1927*

*Fotógrafo: Ricardo Martín (1882-1936)*





**Para quiénes**





Para los de ahora y los de despues,  
para los de aquí y los que vienen.





Dónde







Comunidad autonoma	Guipuzkoa
Ciudad	Donostia San Sebastian
Superficie	60,89 km2
Habitantes	188.240
Densidad población	3060,77 Hab./Km2





La parcela de Sagüés se sitúa en la confluencia de la falda del monte Uliá, el mar Cantábrico, la playa de la Zurriola y el barrio de Gros. Actualmente es el final del paseo marítimo, límite entre la ciudad y el mar, con el Peine de los Vientos en el lado oeste y Sagüés en el este. Al igual que la mayoría del terreno de Donostia, es un terreno ganado al mar.

En el lado oeste de la explanada está el muro de ancho pretil que salva el desnivel entre la misma, la playa y el mar, es el elemento más utilizado de la parcela, sirviendo como zona de estar y mirador. Bajo la falda del monte se sitúan las viviendas con algunos bares, el colegio Zubiri Manteo, el frontón y la estación depuradora de aguas de Añarbe, además de dos carriles de rodadura con aparcamientos. Sobre la explanada de asfalto existe un parque infantil, un circuito para patinar y un skatepark poco logrado.

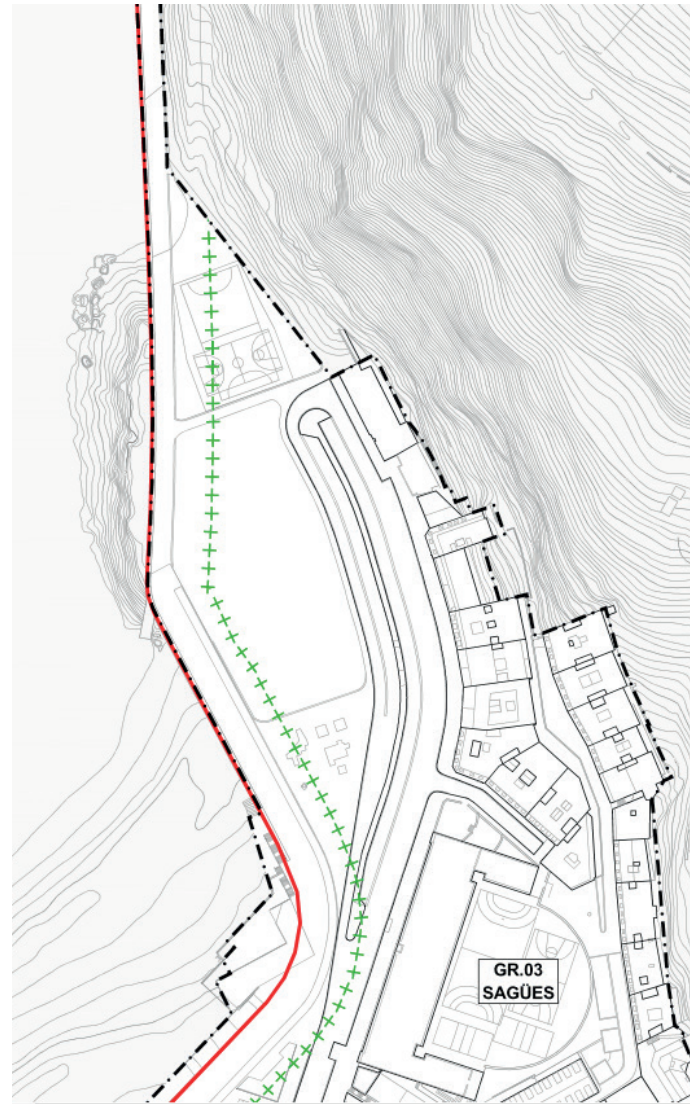


Comó y qué

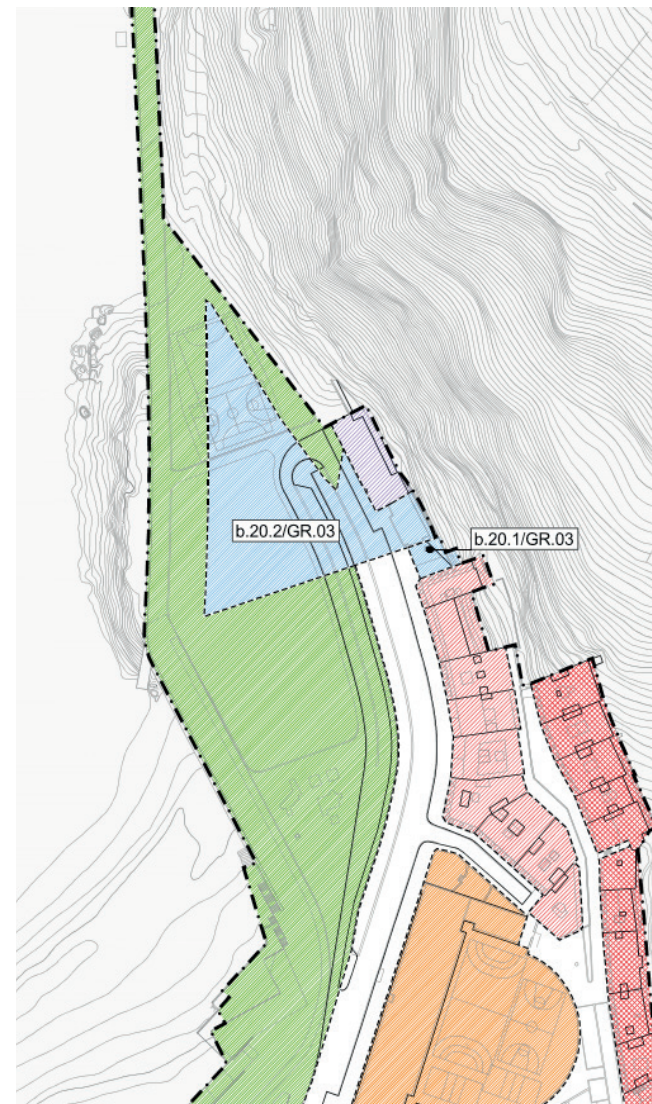




## Urbanización



Limite de costas



Parcela edificable

El Plan General de Ordenación Urbana de 2010 estableció como uno de los criterios y objetivos de ordenación de esta zona «remodelar la explanada de Sagüés consolidándola como espacio libre público e integrando en dicho lugar la implantación de un centro de talasoterapia y de un nuevo hotel, así como de un equipamiento deportivo orientado a actividades relacionadas con el mar (práctica del surf y otros), ampliando así la oferta terciaria, dotacional, recreativa y de ocio».

El planeamiento urbanístico permite una construcción de 22 metros de altura máxima, con una edificabilidad sobre rasante de 8.400 m<sup>2</sup> y de 9.600 m<sup>2</sup> bajo rasante. Se prevé la modificación del planeamiento urbanístico, mediante un Estudio de Detalle, dado que elevo la altura máxima de 22 a 31 m. en la torre mirador; en el uso como rocódromo es interesante llegar a tener unas paredes de estas dimensiones, como ocurre en los rocódromos de alto nivel. Desde la perspectiva lúdica también es interesante que sobrepase ligeramente las construcciones existentes, pudiendo así ver por encima de la ciudad.

En el estudio de detalle también modificaría la edificabilidad bajo rasante, de 9.600 m<sup>2</sup> a 11.268 m<sup>2</sup> ya que se proyecta además de 1.754 m<sup>2</sup> metros de equipamiento bajo rasante, un parking de 9.514m<sup>2</sup> para retirar los coches de la parcela.

El proyecto cuenta con 1.410m<sup>2</sup> sobre rasante y 13.506 m<sup>2</sup> de parcela ordenada.

Para proceder a la realización del Estudio de Detalle se redacta una memoria con los siguientes puntos:

1. Emplazamiento, Promotor y Autor de la documentación
2. Procedencia del Estudio de Detalle
3. Objeto del Estudio de Detalle
4. Descripción de los terrenos
5. Descripción y justificación de la Ordenación propuesta

Completando la documentación con:

1. Planos de información
2. Resumen ejecutivo

Una vez presentada la documentación se hace una aprobación inicial, una exposición pública durante 20 días hábiles, tras la cual se pasa a la aprobación definitiva elaborada por el pleno municipal, en la que se estiman las alegaciones del paso anterior, pudiéndose tras las modificaciones volver a repetir la exposición pública.

La ordenación de la parcela genera varias terrazas, con ligeras variaciones de cotas, dando respuesta a la demanda actual y generando múltiples y sugerentes posibilidades.

Se retira la circulación rodada y los aparcamientos en superficie, mejorando el diálogo entre las edificaciones y la plaza. Se permite el acceso para ambulancias y camiones de limpieza, con horarios especiales para los comercios, el taller mecánico, el camión de la depuradora de Añarbe y para el nuevo equipamiento.

Se crea un parking subterráneo para compensar las plazas eliminadas, aumentando el número de aparcamientos en respuesta a las altas demandas que se llegan a generar.

Se reduce el circuito de asfalto para patinar y se reubica, el parque infantil se amplía ligeramente y se coloca en el centro del circuito, unos bancos monolíticos sirven para iluminación natural del garaje y para que los responsables, puedan esperar sentados, con los niños en el parque, el jardín detrás y la Zurriola después.

Mencionar que tras el estudio del lugar, el nuevo circuito se proyecta acorde al uso actual, es decir, para los más pequeños y usos esporádicos, los cuales suelen ser en horarios en los que no se coincide con los primeros usuarios.

Pegada al nuevo equipamiento aparece una lamina de agua, una piscina de agua marina para poder practicar psicobloc y bañarse en un entorno controlado. En los meses de invierno cuando el agua se enfría y no tiene uso, se vacía y como pozas aparecen unas rampas conectadas para patinar el concreto. Estando la piscina llena entre la superficie y los puntos más altos de las rampas queda una altura de 1,20 cm. para poder nadar tranquilamente.

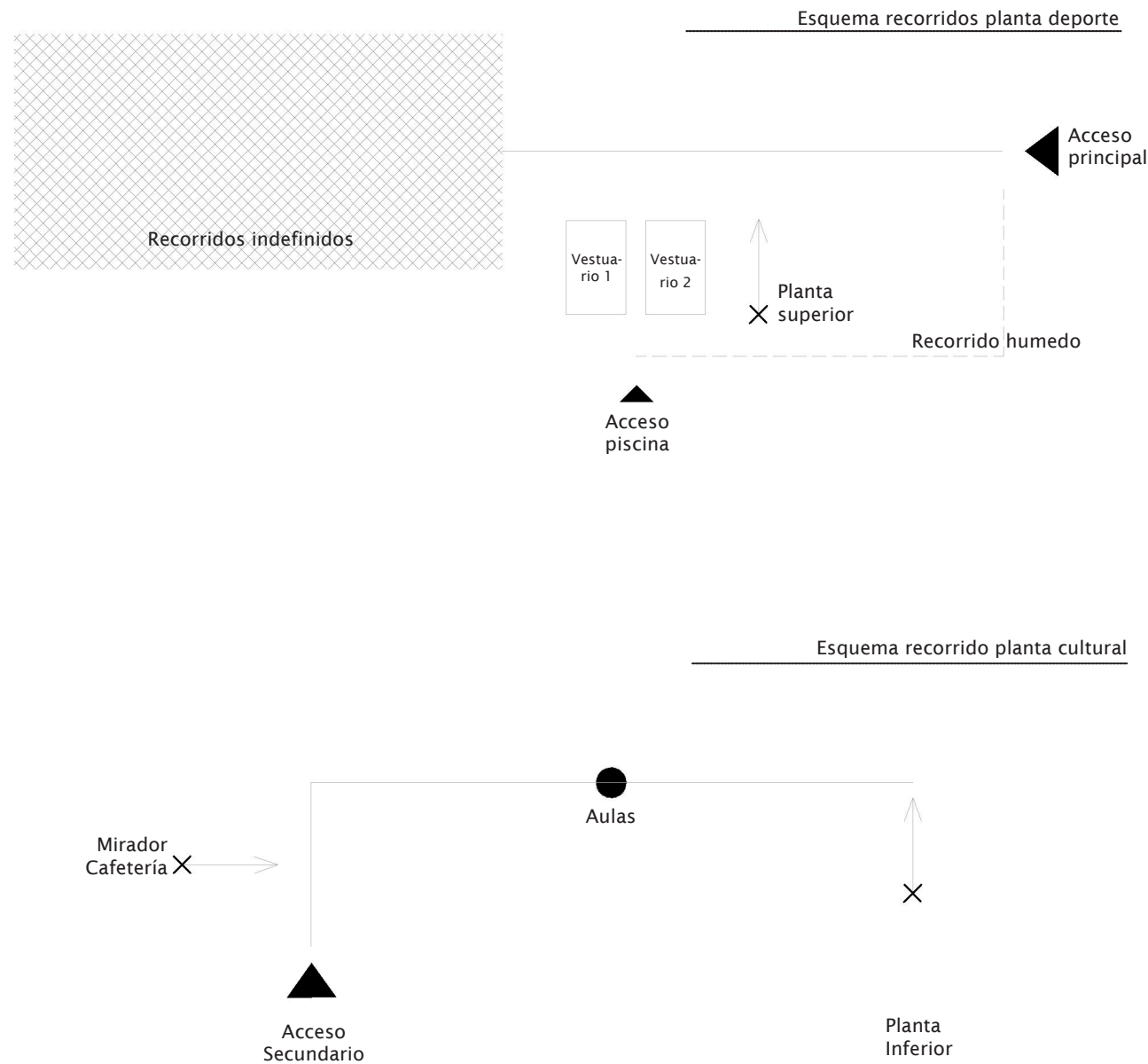
En la entrada secundaria, ligeramente elevada de la cota de calle, a modo de nártex se genera un espacio de reunión cubierto para los días de lluvia. Al final de la parcela se proyecta un skatepark permanente.

Se desplazan los tamarindos de su ubicación actual, hacia atrás, para generar una línea de separación entre la zona de terrazas renovada y la plaza.

Por último se plantea cambiar la calidez de las luminarias actuales (alrededor de 1000 Kelvin) por una calidez de 3500 kelvin.



# Proyecto



Habiendo introducido anteriormente el trabajo procedo a explicarlo con un poco más detalle. La idea es crear unos recorridos que conduzcan directa o indirectamente del exterior a diversos interiores; un tipo de recorrido para cada uso.

Para la parte social se plantea un recorrido lineal y vertical ascendente, para la cultural el recorrido es lineal, limpio, y por ultimo para la parte de deporte se plantea una sucesión de espacios en los que moverse libremente, generando para cada visita un recorrido diferente.

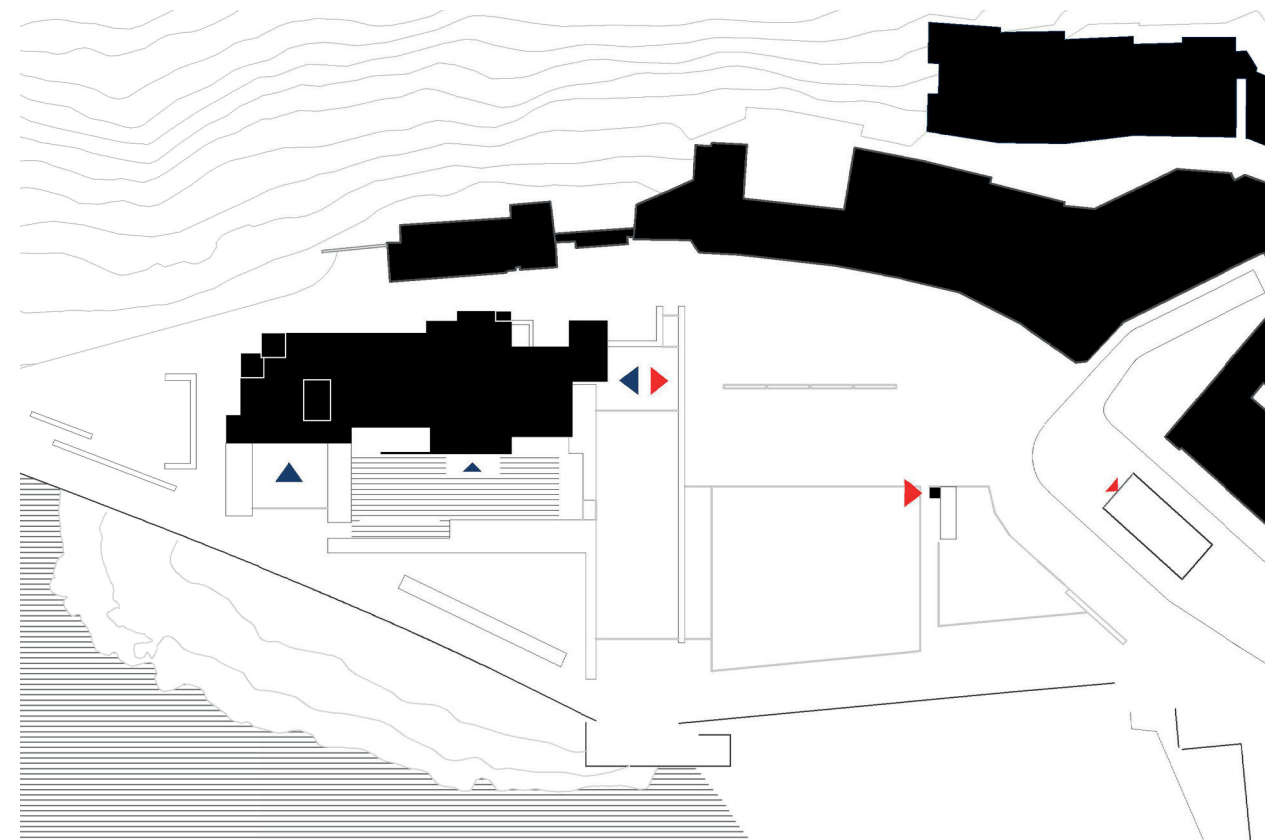
Exteriormente se genera un paisaje artificial, una lamina de agua y unos sencillos volúmenes verticales, torres colocadas como unidades livianas. En este nuevo paisaje predomina la roca de Markina, la misma con la que se construye, pavimenta y protege la Zurriola.

El edificio al igual que otros equipamientos, rompe con la monotonía de la trama urbana. Pensado para el deporte la cultura y la interacción social, los espacios contenidos se alejan de la ciudad y se enfrentan al entorno natural.

Mediante una rampa excavada en el terreno, se sugiere la sensación de protección que se pretende generar en el interior evocando a la primera arquitectura: la caverna. Bajamos para adentrarnos en el edificio, continuando por la grieta, pasando por debajo de un volumen pétreo en vuelo, adentrándonos por la derecha secos o por izquierda cuando se vuelve del mar.

El hall pensado como sala expositiva y polivalente nos hace de preludeo a la actividad. Continuamos por la grieta y en la misma planta llegamos a una zona oscura de vestuarios y acceso al rocódromo. Pasando por los vestuarios podemos acceder a la piscina o coger alguna tabla del almacén para ir a surfear. Entrando al área de escalada nos encontramos con la zona para el cambio del calzado, un techo bajo en contraste a la sucesión de espacios que componen el lugar. Un espacio pensado para moverse con tranquilidad guiados por la curiosidad o el grado, con regalos como cuando se ve de nuevo por primera vez el mar.

Tras pasar la grieta del hall, si en lugar de quedarnos en la misma planta subimos, llegaríamos a la zona de aulas, superficie ordenada de manera contraria a la de abajo. Una abertura lineal en el techo guía la vista de punta a punta con un espacio diáfano en la mitad para el descanso y el juego. Dicha sala está enfrentada a un hueco que da acceso a las aulas y aula de estudio. Al final de la galería llegamos al acceso secundario, por el que se puede acceder directamente a la cafetería y al mirador, este ultimo como tres pequeñas estancias, cada una con su enfoque. Saliendo por la entrada principal tenemos acceso directo pero separado al garaje, aunque lo interesante seria subir la rampa, pues a medida que se va ascendiendo va descubriéndose el paisaje de la Zurriola.



De izquierda a derecha, en azul. -Acceso secundario -Acceso piscina -Acceso principal

De izquierda a derecha, en rojo. -Acceso peatonal garaje -Acceso peatonal garaje -Acceso rodado garaje

## Construcción

Para definir el proyecto constructivamente, es imprescindible resaltar la intención de transmitir, que la construcción siempre estuvo en el lugar, y esto se busca mediante el material y el concepto de solidez. El sistema responde a la intención de generar espacios sencillos en su forma, con unos huecos controlados para la luz así como las visuales.

La directa exposición al mar genera problemas de oxidación, por lo que se reduce la utilización de metales en el exterior. Se construye utilizando muros H.A. y piedra sacada de la cantera de Olaspe, Markina. Se elijen dos sistemas constructivos, para los volúmenes horizontales y para los verticales.

Se utiliza un sistema en el que los muros de carga llevan integrados unos tacones de su mismo material sirviendo de apoyo a las piedras. Los apoyos para las hojas de piedra, son piezas ancladas al muro estructural que interrumpen la capa de aislante, generando un puente térmico en cada apoyo de las piedras. Como solución a este problema se utiliza un conector shoeck rutherford, un sistema de rotura de puente térmico consiguiendo así un apoyo rígido para sustentar las hojas de piedra sin puentes térmicos. Esta última solución genera unas bandas horizontales que interrumpen la continuidad del plano, adelantándonos a las que con el tiempo y humedad se generarían se colocan unas piezas especiales. Por el momento es a la mejor solución encontrada, pero no la ideal.

La piedra protagonista se coloca en piezas alargadas (50cm.) de diferente grosor (3cm. y 5cm.) y canto (10cm. y 12cm.), colocadas como si fueran diferentes estratos, con acabado escafilado en la cara exterior y un acabado plano en las caras de apoyo para una junta de hormigonado mínima, las paredes generan una fuerte vibración. Con esta disposición se crean apoyos, regletas y pinzas para también poder escalar por el exterior, dando así vida tanto por el interior como por el exterior.

Por el interior, en algunos elementos se usa la piedra, pero predominan otros materiales como el hormigón estructural en paredes y techos, con el acabado que dejan los tableros de madera de los encofrados, en suelos el acabado es pulido.

Para la zona de escalada a fin de dar respuesta a diferentes necesidades y de crear diferentes ambientes hay un uso mixto en acabados, desde la piedra en bruto, pasando por muros de hormigón con la colocación de presas y llegando a la subestructura de madera con paneles del mismo material también con presas. Estos elementos plásticos se encuentran de todos los colores y formas, y aun siendo habitual el uso heterogéneo se propone el uso homogéneo en cuanto a color.

Para las carpinterías se elije, al igual que para el mobiliario, madera oscura, que con el tiempo y el deterioro adquirirá una tonalidad gris, asemejándose a la piedra negro Markina con el acabado escafilado. Estructuralmente funciona con muros pantalla fáciles de intuir en las plantas, las torres se levantan como núcleos sólidos, con algunas aberturas concretas para accesos iluminación y visuales.

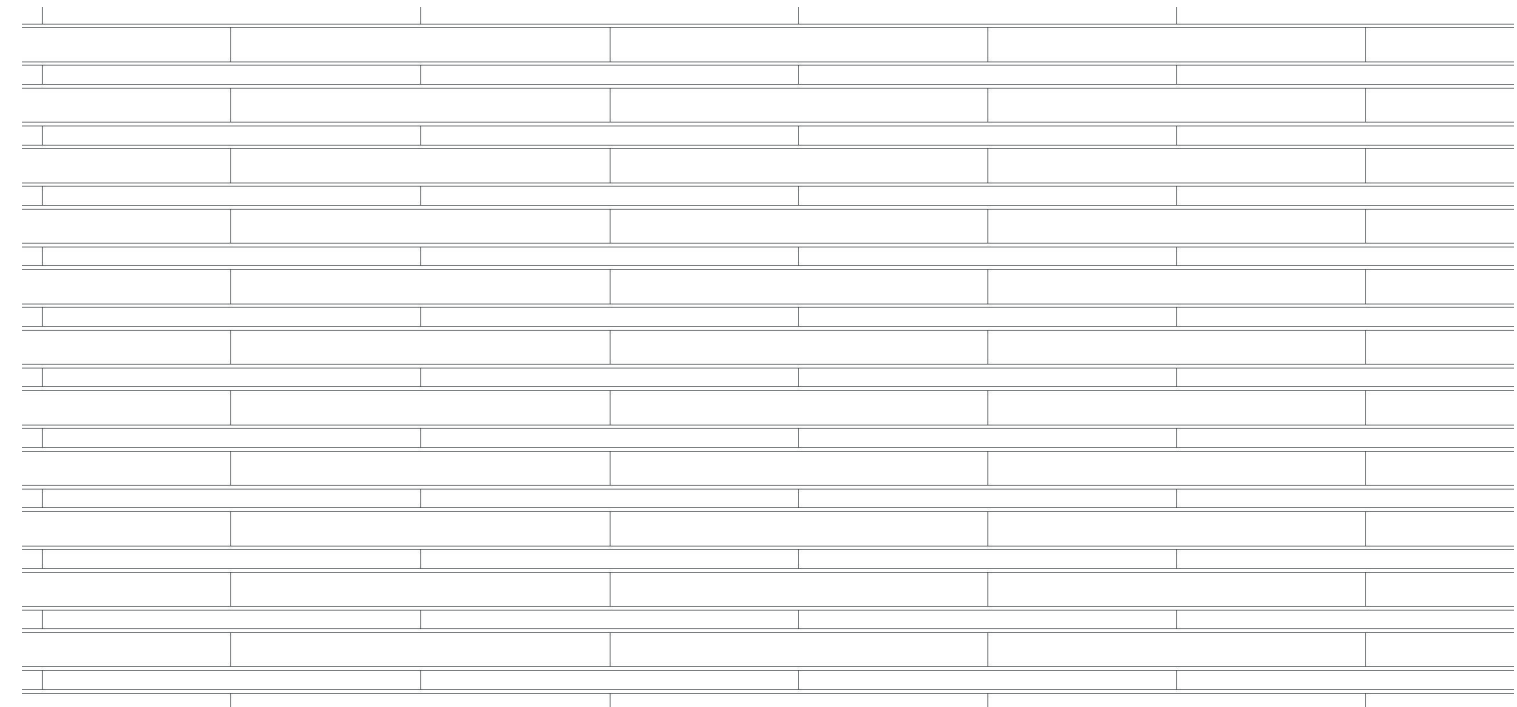
El vaso de la piscina se construye primeramente como un vaso normal con muros de contención preparados con armadura para que trabaje correctamente en estado de lleno y vacío, y posteriormente sobre este primer vaso, colocando entre los diferentes hormigones una lamina impermeabilizante, se generan las rampas como en un skatepark convencional, con rellenos, colocación de las mallas metálicas y con hormigón proyectado de calidad, losetas para los cambios entre planos y cuartos elementos cerámicos, losetas.

Para la cimentación del equipamiento, intuyendo que este queda por encima del nivel freático (pendiente la consulta de un geotécnico) se usan zapatas corridas como elemento de apoyo. El parking que llega a una cota inferior y se intuye que pasa la cota del nivel freático se plantea con unos muros pantalla que lleguen hasta la roca, creando un vaso "estanco" del que mecánicamente se bombea el agua al exterior.

En cuanto a instalaciones cabe destacar que la piscina se llena con agua del mar, por lo que se calcula una sala de bombeo para la extracción del agua para el relleno del vaso, así mismo se prevé la utilización de este volumen de agua para ganar en eficiencia energética, utilizando la temperatura del agua a nuestro favor. En verano para refrigerar, en invierno los meses de lluvia, dejando temporadas para poder patinar. El hecho de utilizar agua marina es un problema a tener en cuenta para la maquinaria utilizada.



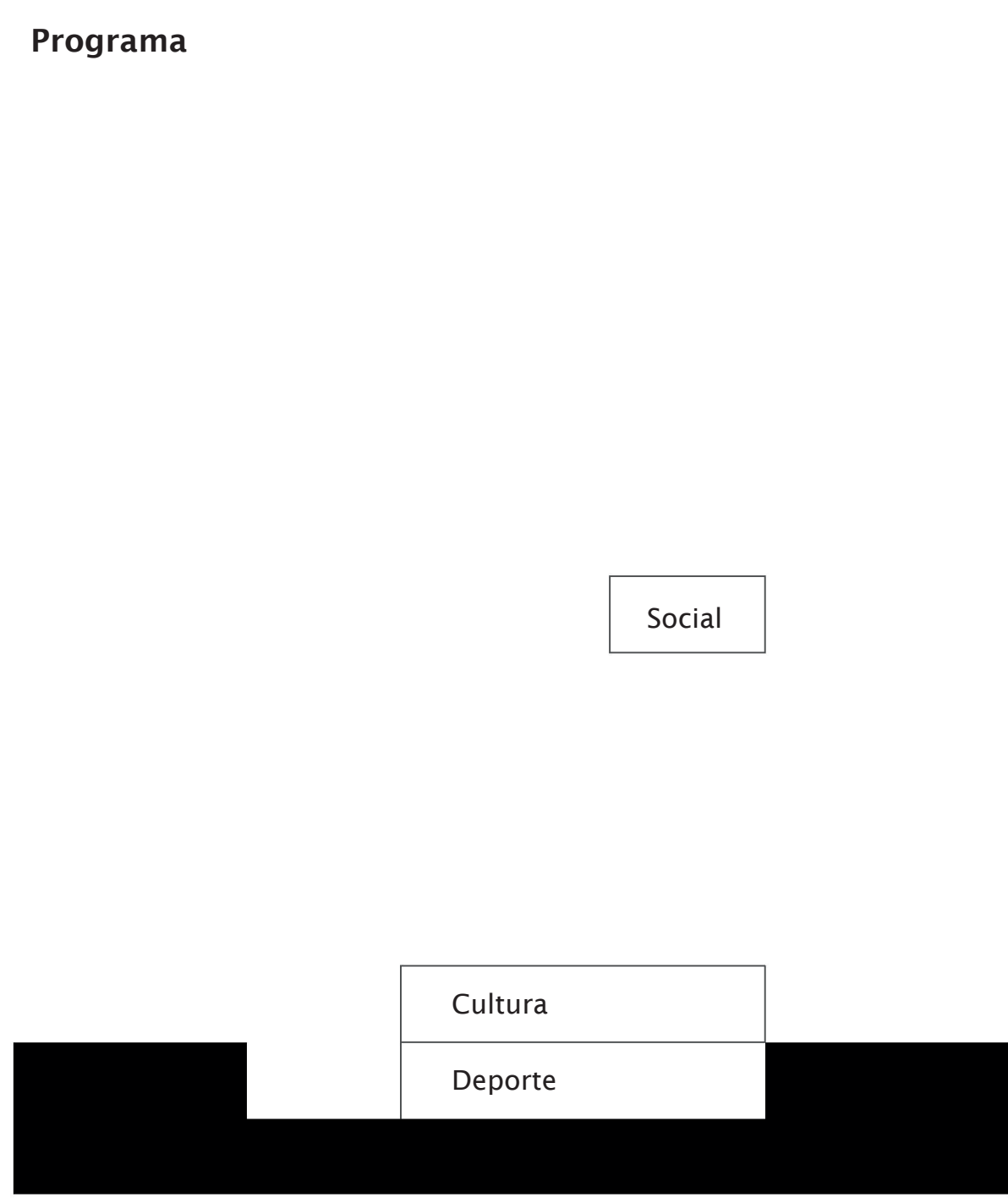
Pavimentación paseo de la Zurriola, arquitectos Antón Pagola y Luis Uzcanga.



Detalle alzado, composición de la piedra en fachada.



## Programa



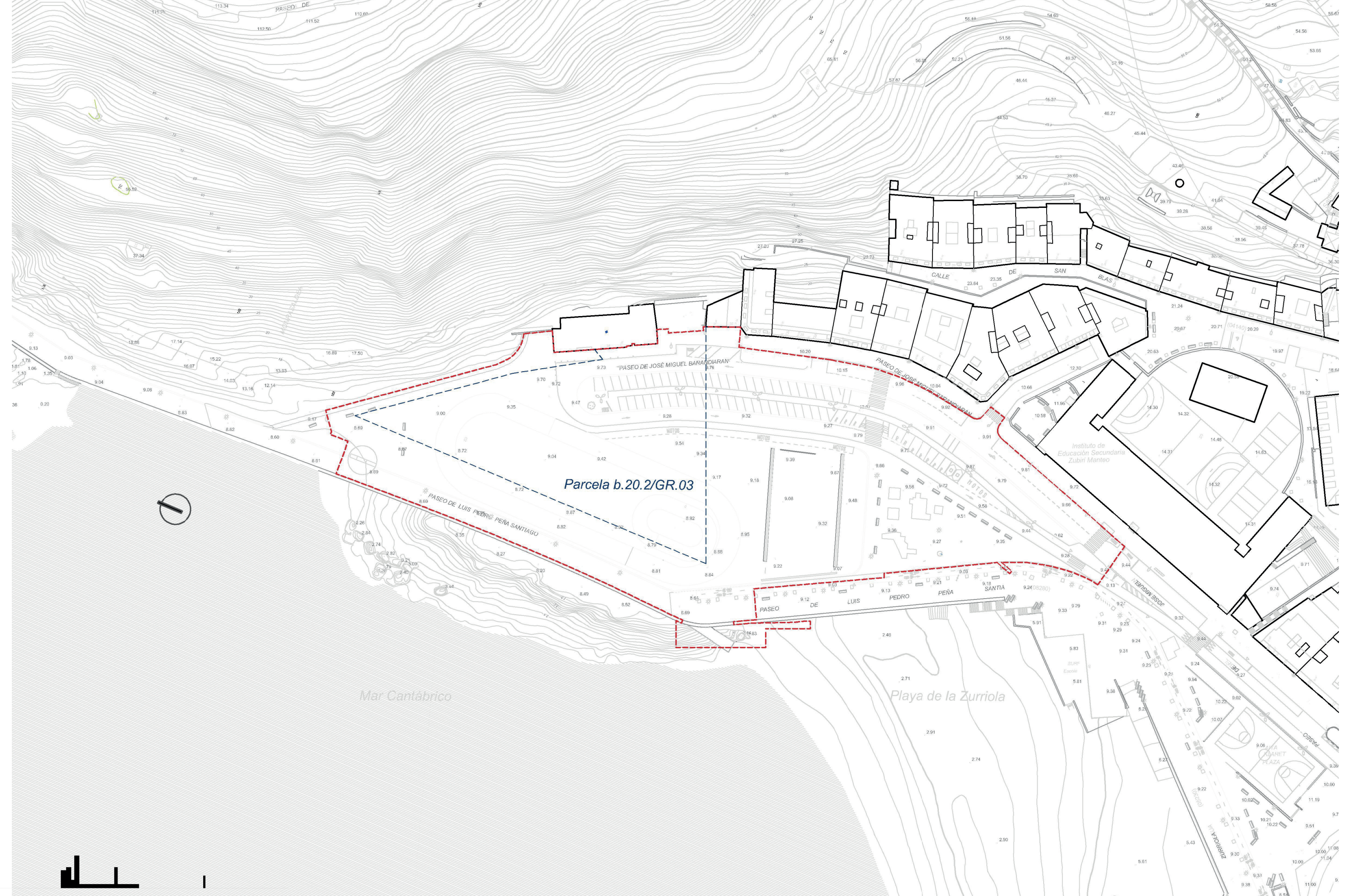
Mirador	23,5	m2
Bar/cafetería	190,9	m2
Piscina psicoblock/skatepark	522,5	m2
Duchas exteriores	9	m2
Cuarto de socorro	11,2	m2
Tienda/alquiler/repación	64,5	m2
Aulas	83,8	m2
Sala de estudio	48,6	m2
Estancia de ocio y juego	42,7	m2
Aseos	69,3	m2
Rocódromo		
Puesta de los gatos	51,0	m2
Boulder	321,7	m2
Deportiva	216,3	m2
Travesía	179,9	m2
Gimnasio	58,6	m2
Almacén	21,3	m2
Almacén escuela/Alquiler Tablas-neoprenos	41,9	m2
Reparación y construcción de tablas	13,9	m2
Almacén Particulares Tablas-neoprenos	37,8	m2
Vestuarios	84,0	m2
Secretaria	24,9	m2
Administración	32,3	m2
Aseos	48,7	m2
Salas de instalaciones	77,3	m2
<b>Total superficie útil equipamiento</b>	<b>3.164</b>	<b>m2</b>
Parking	9.514	m2
<b>Área total ordenada</b>	<b>13.506</b>	<b>m2</b>

**Planos**

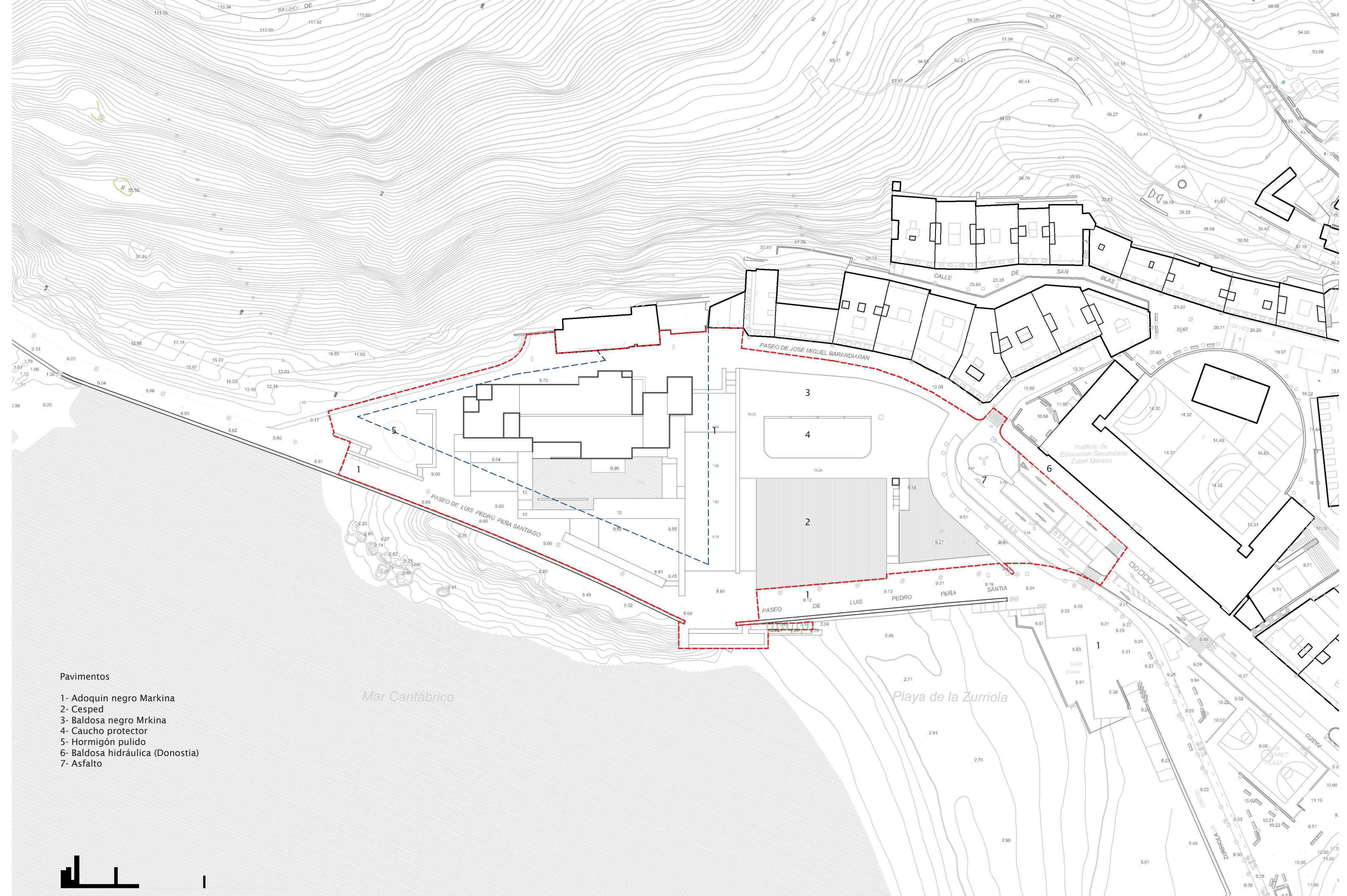






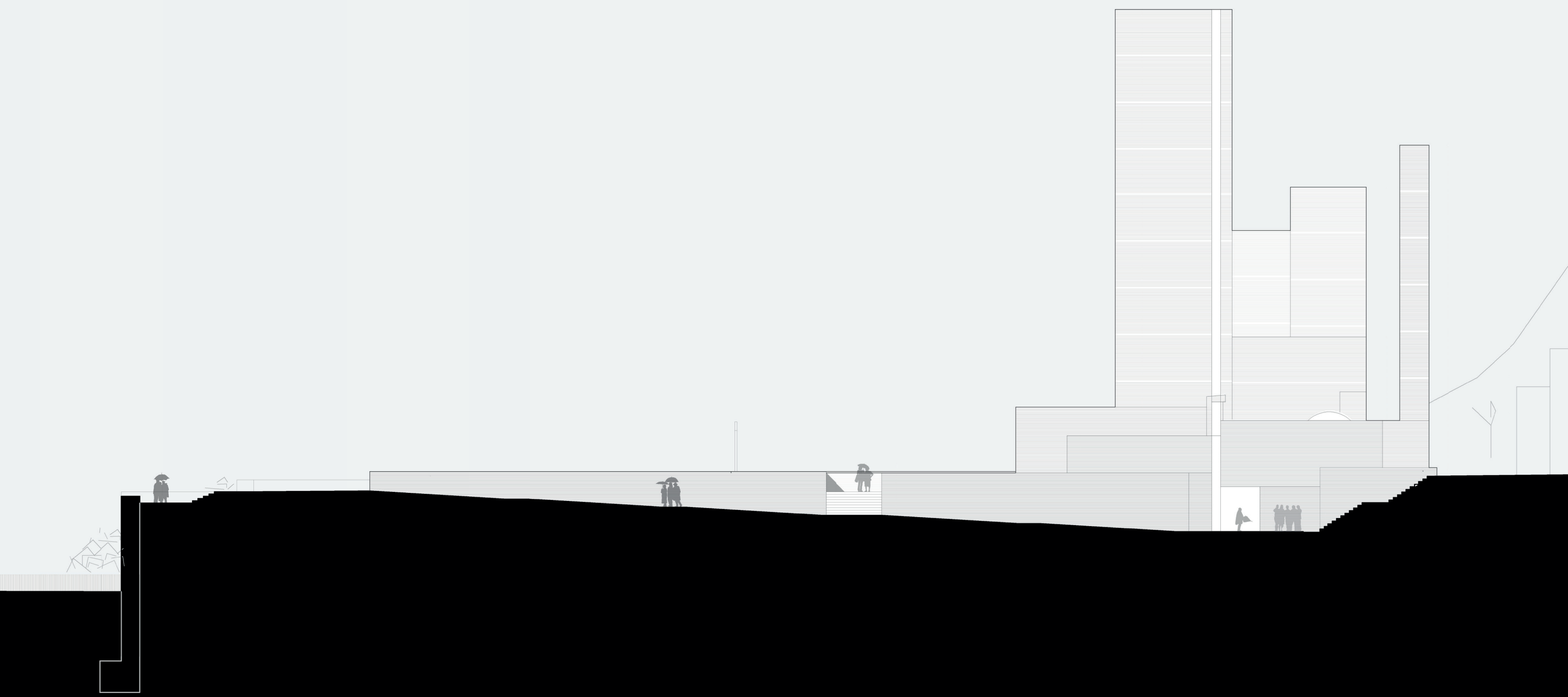
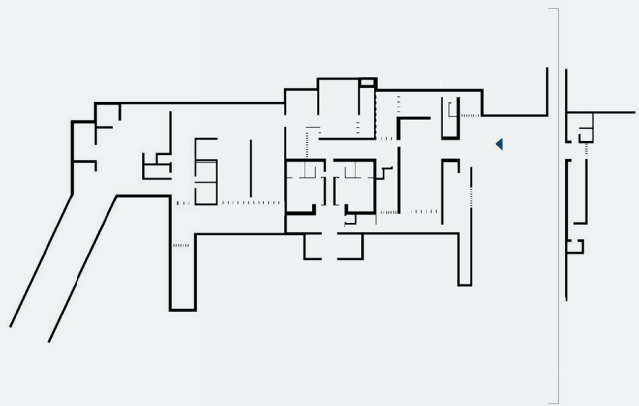






- Pavimentos**
- 1- Adoquin negro Markina
  - 2- Cesped
  - 3- Baldosa negro Mrkina
  - 4- Caucho protector
  - 5- Hormigón pulido
  - 6- Baldosa hidráulica (Donostia)
  - 7- Asfalto



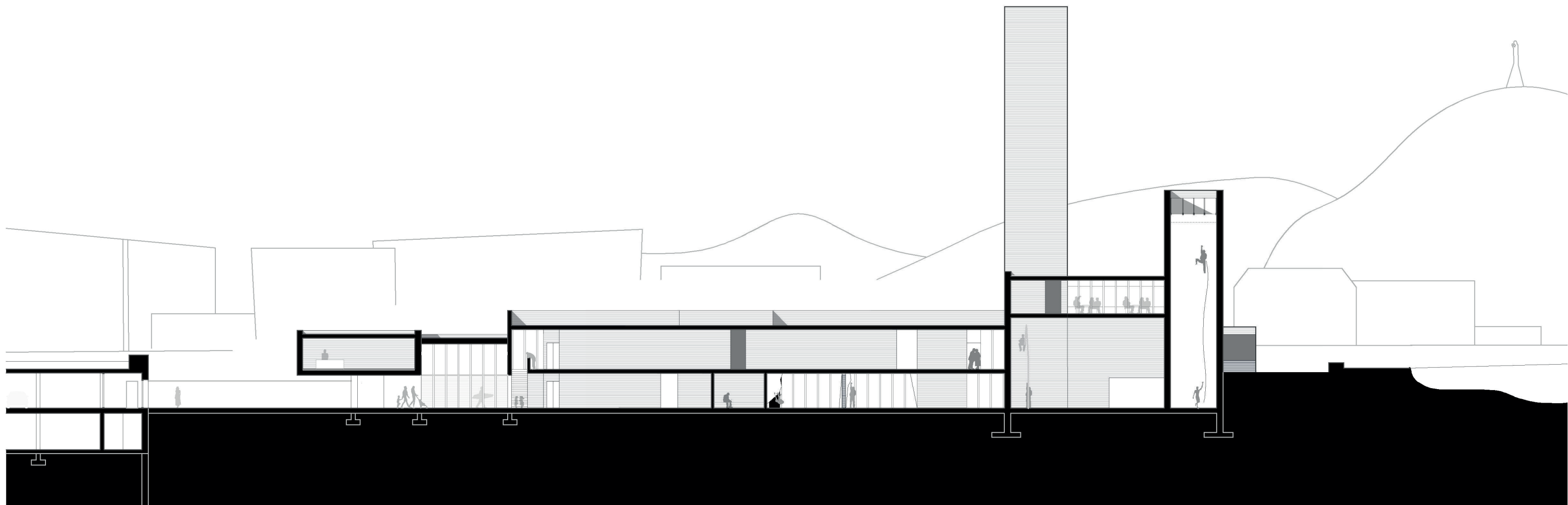
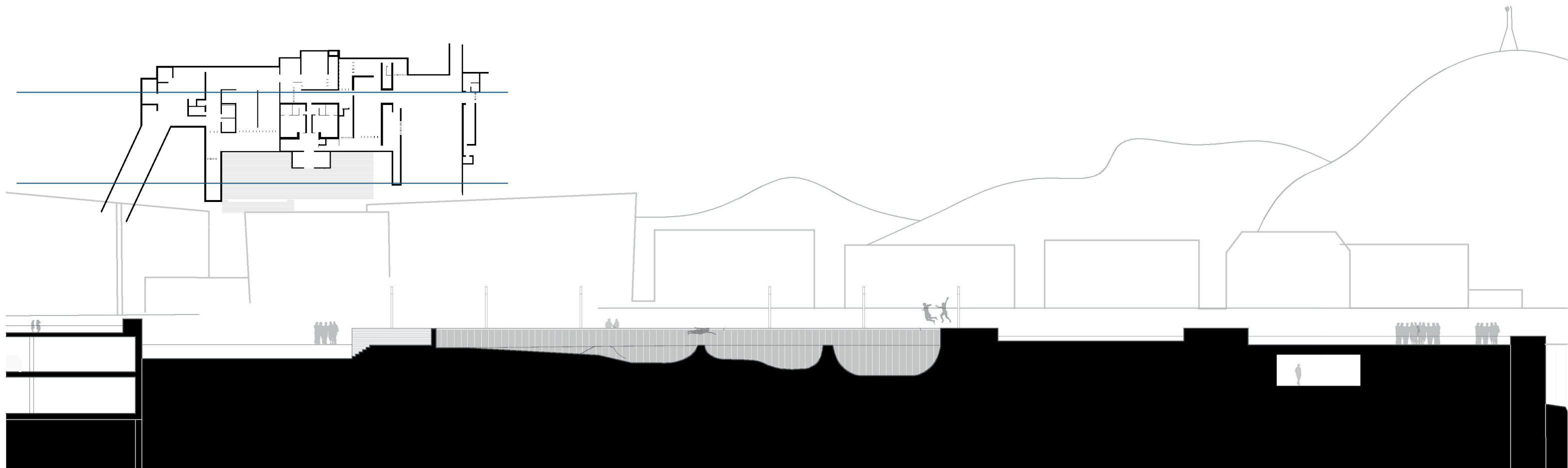


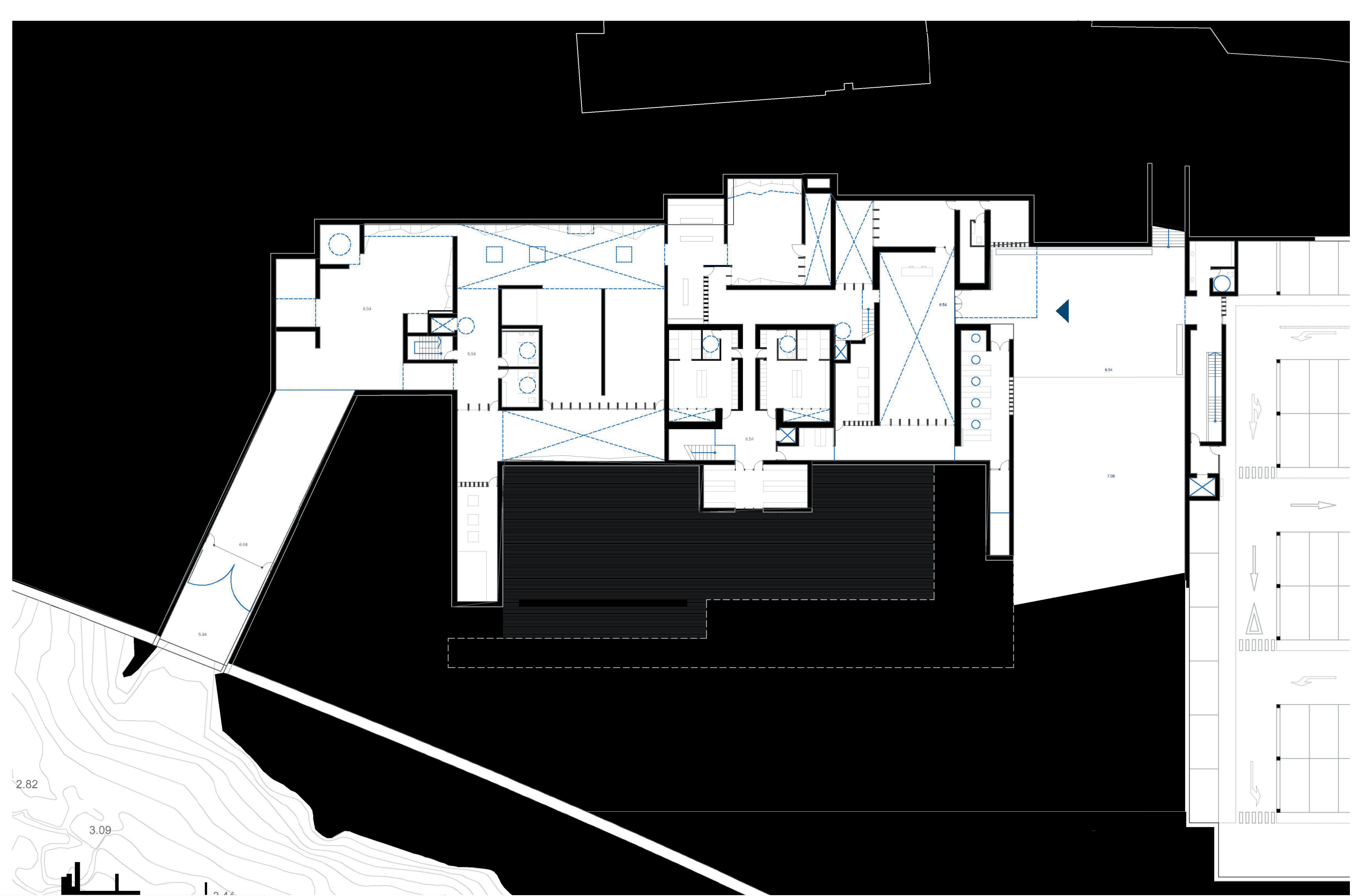
**Torres negras**  
14 mayo 2021

**Alumno** Eduardo Espinosa  
**Tutor** Luis Sesé

**Sección entrada**  
1/300

0 2 5 15 m.

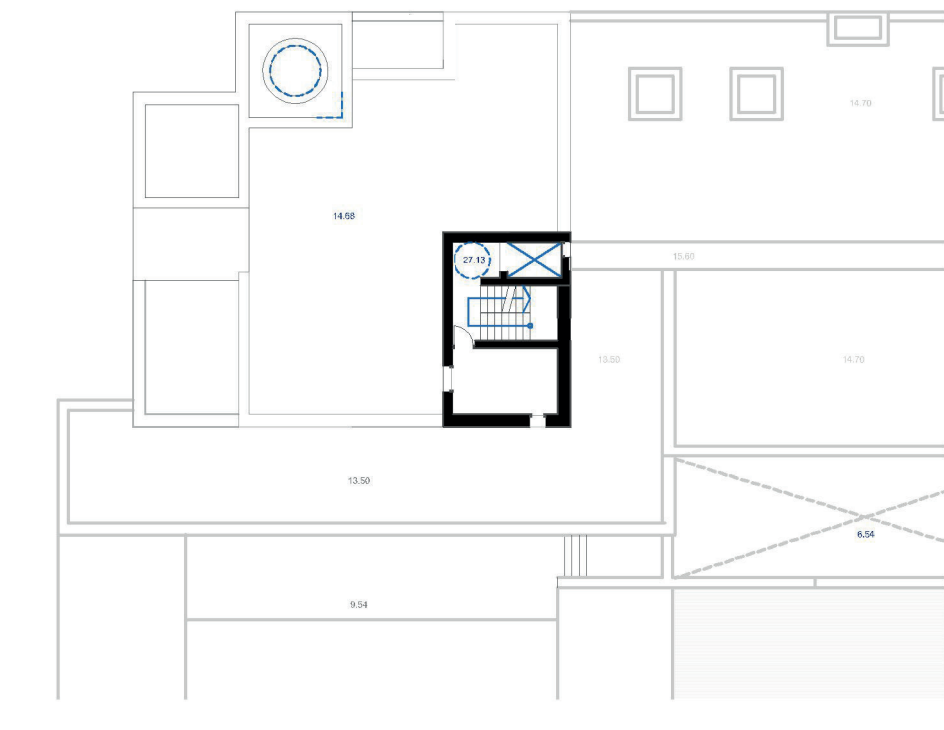
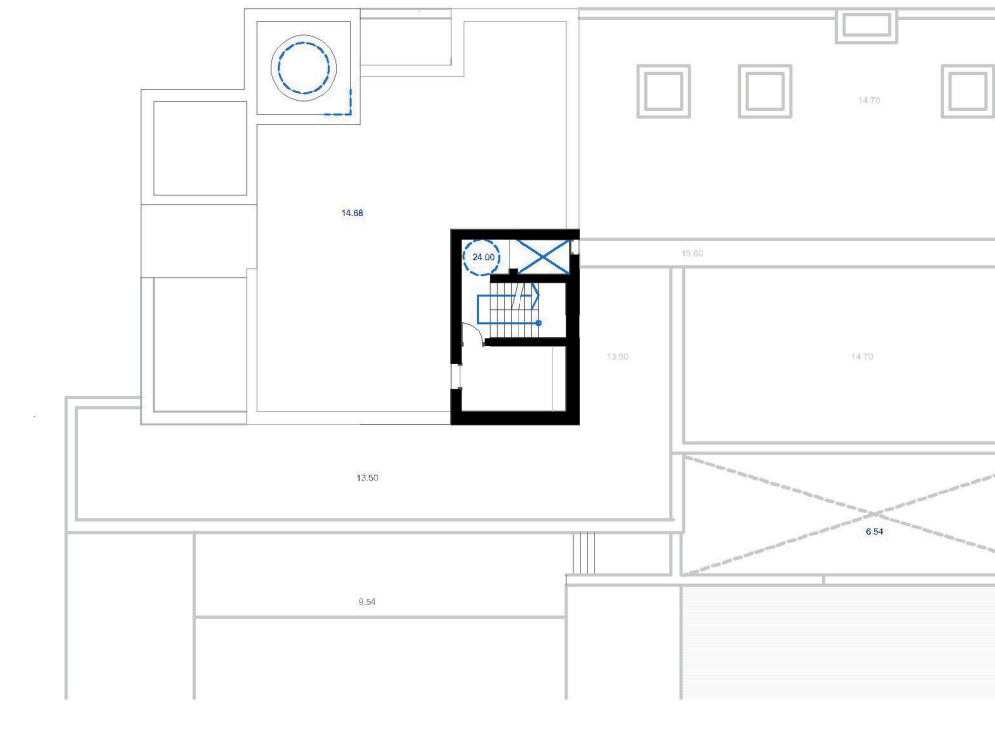
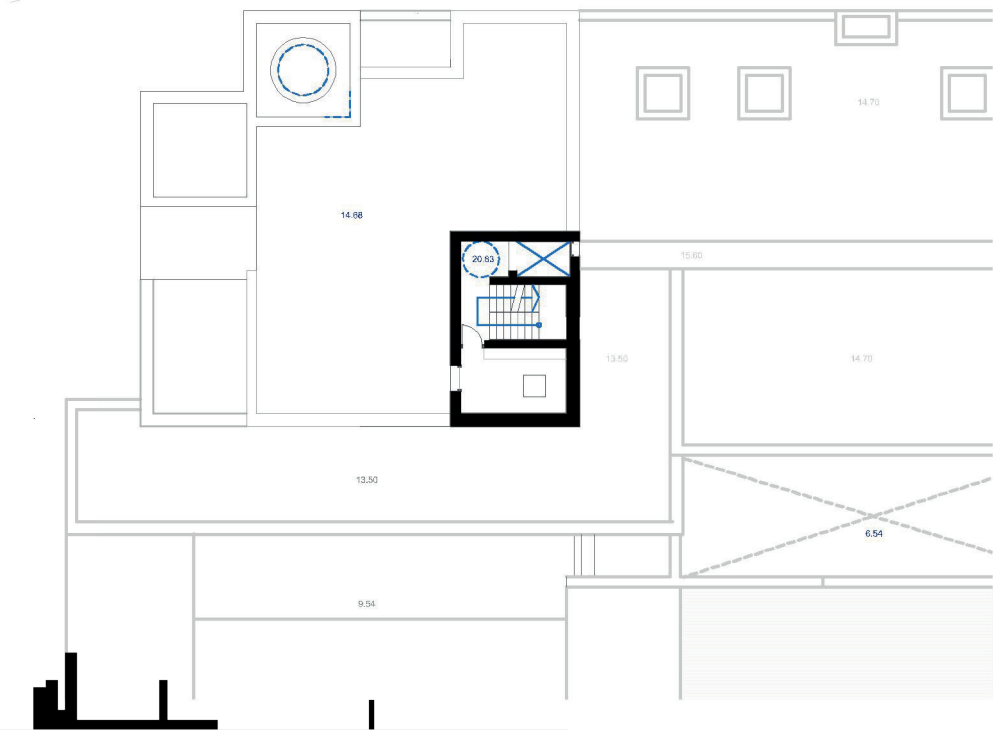
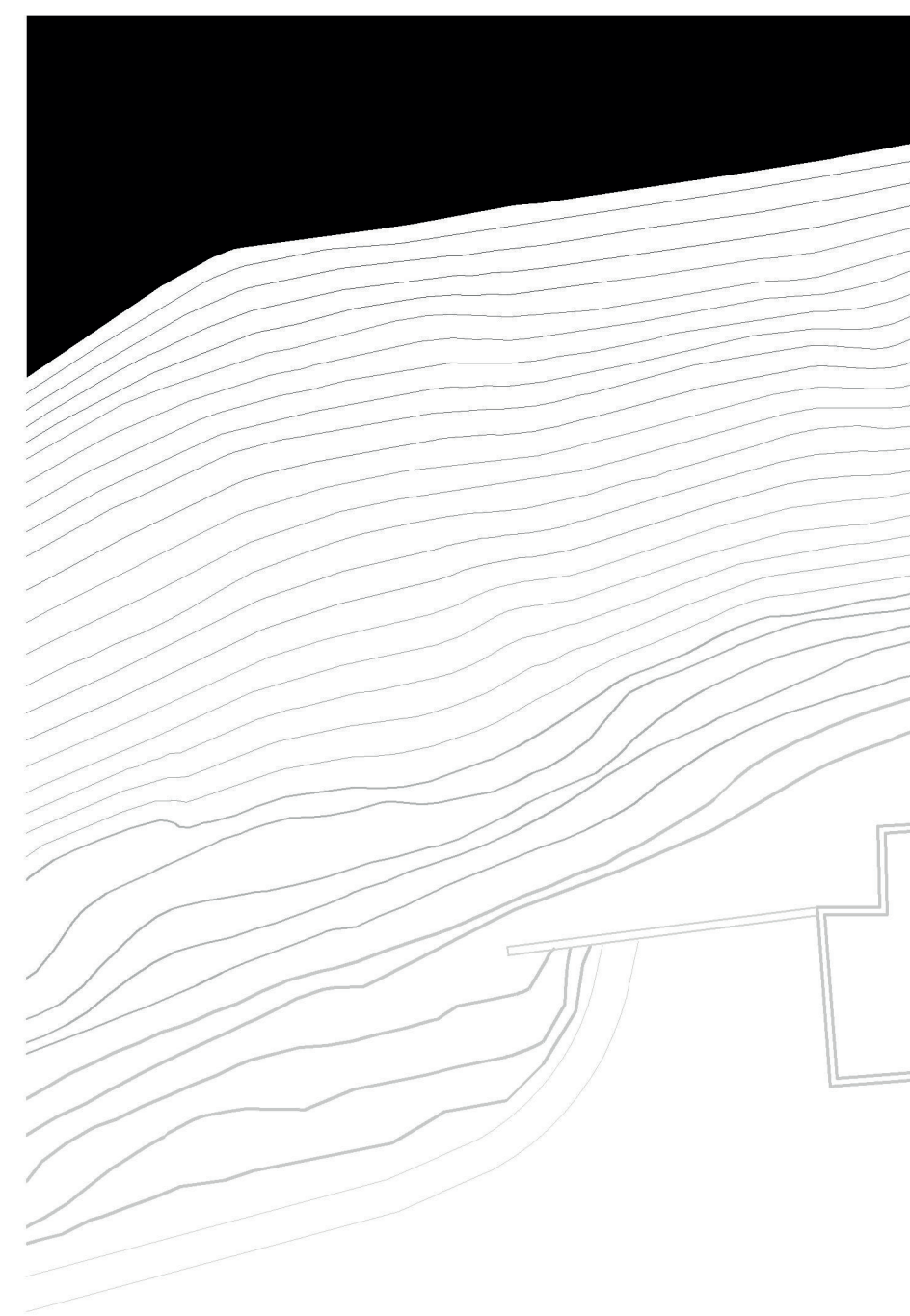
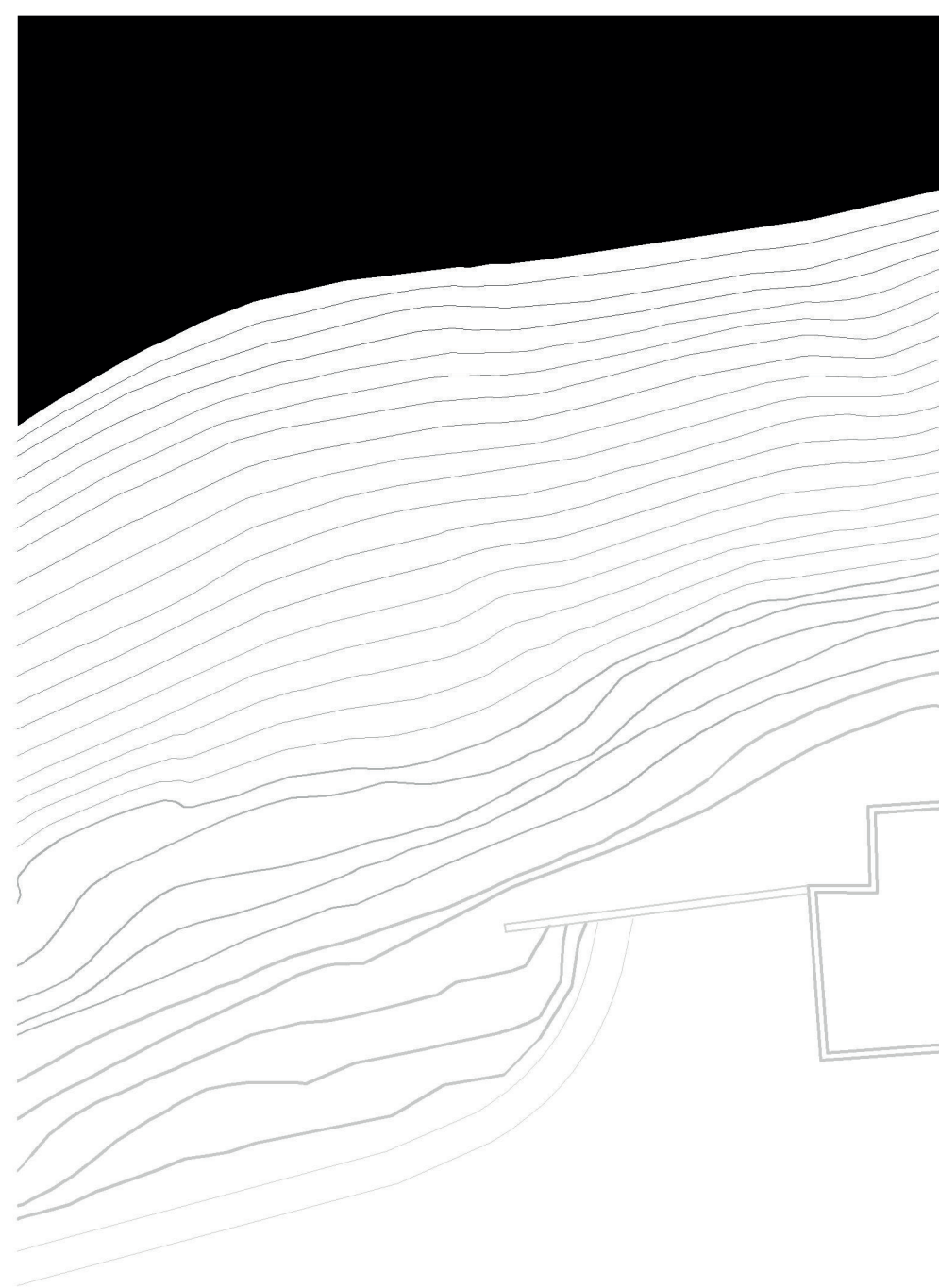
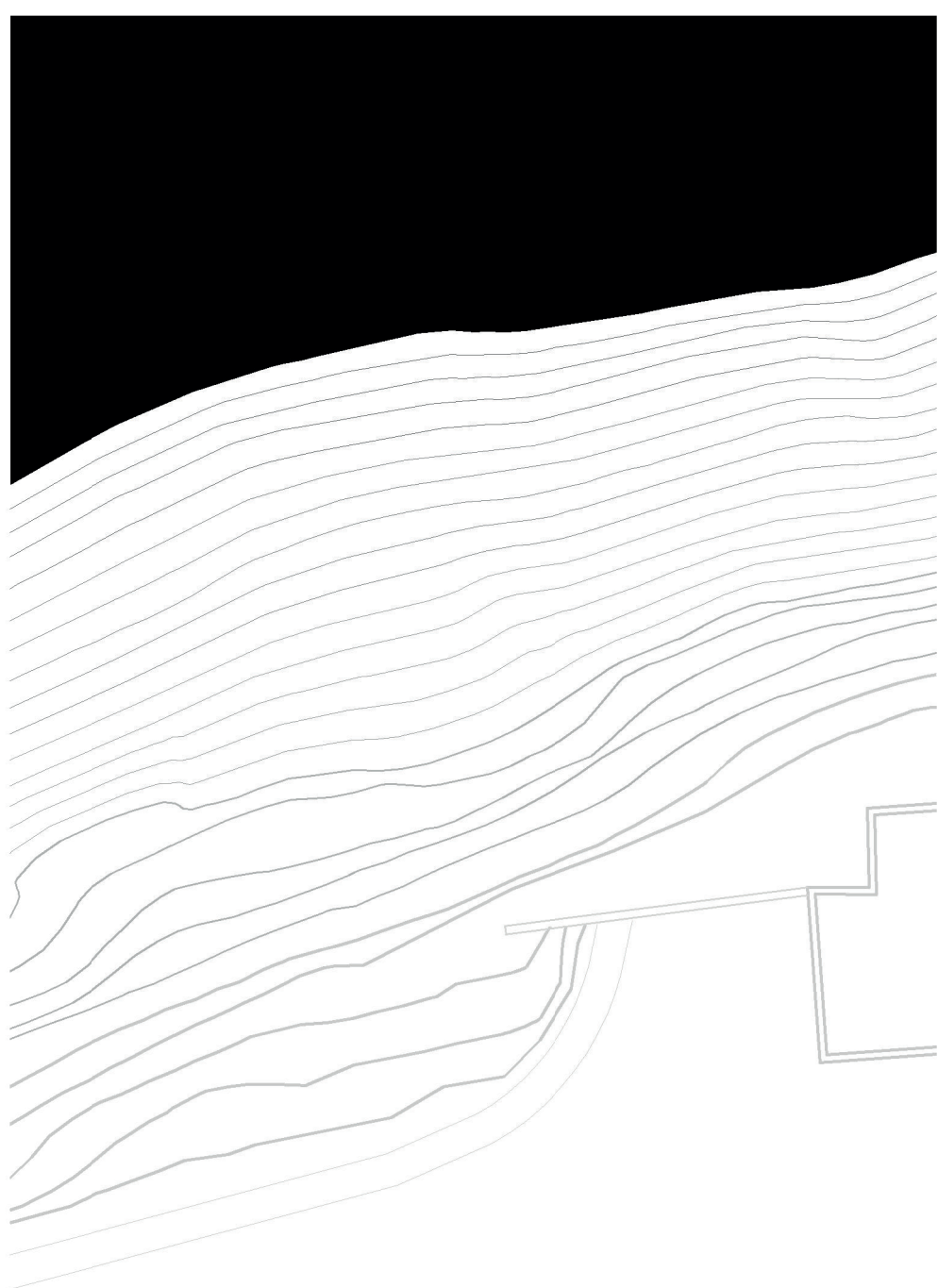


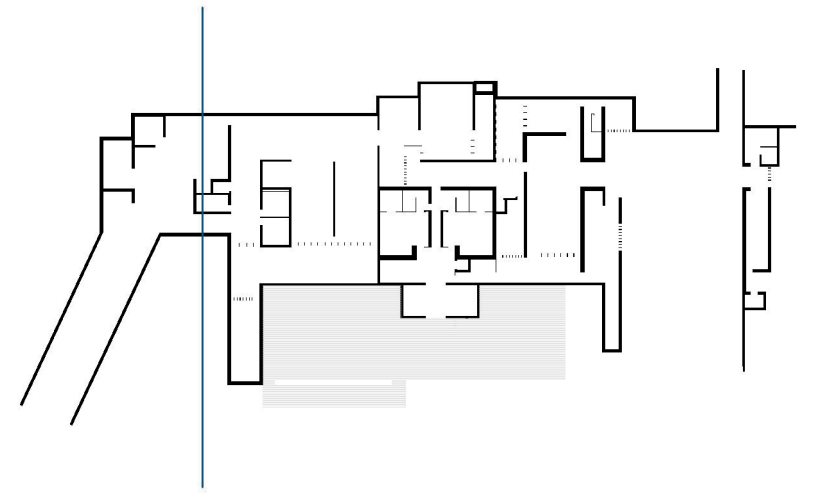


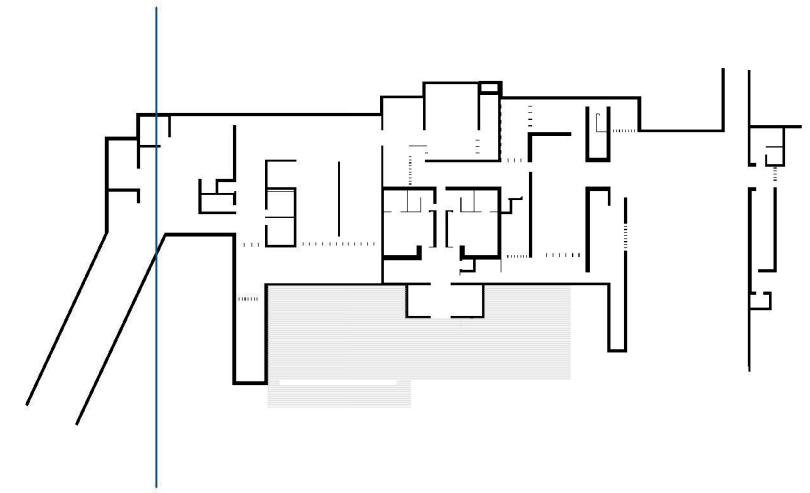


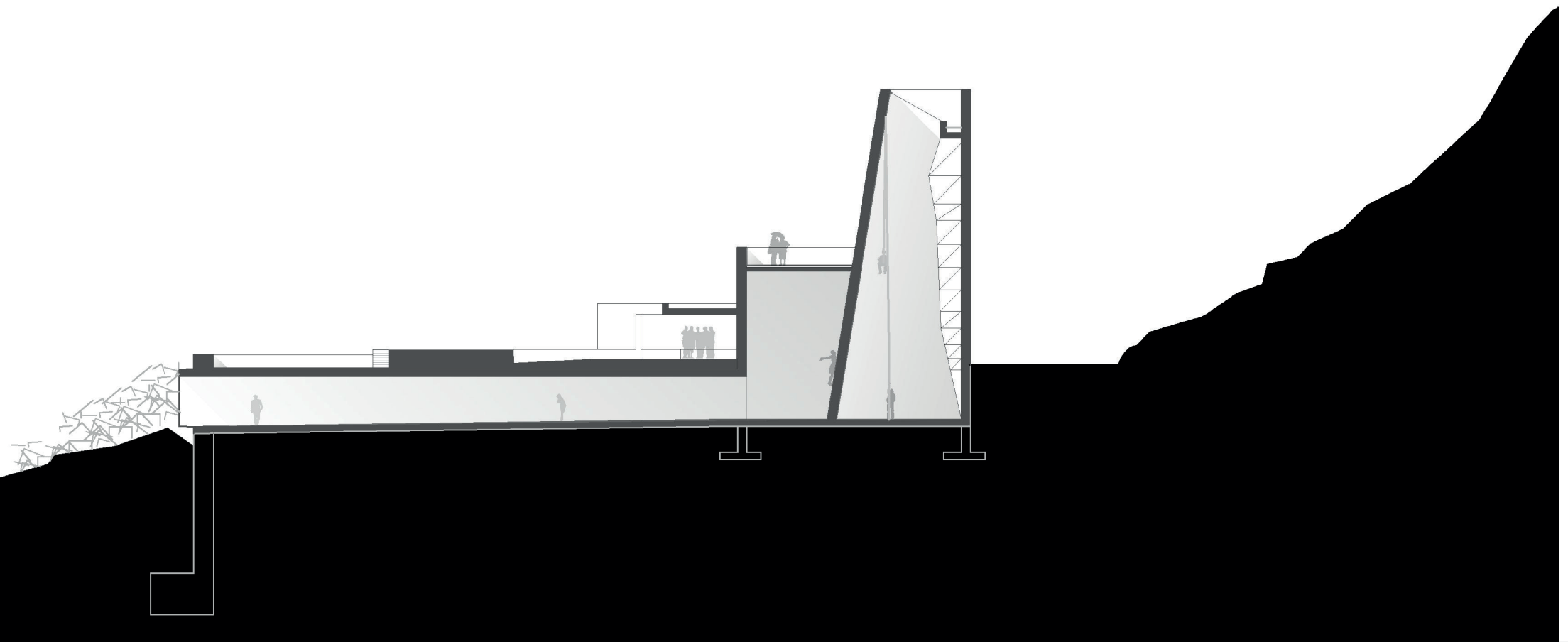
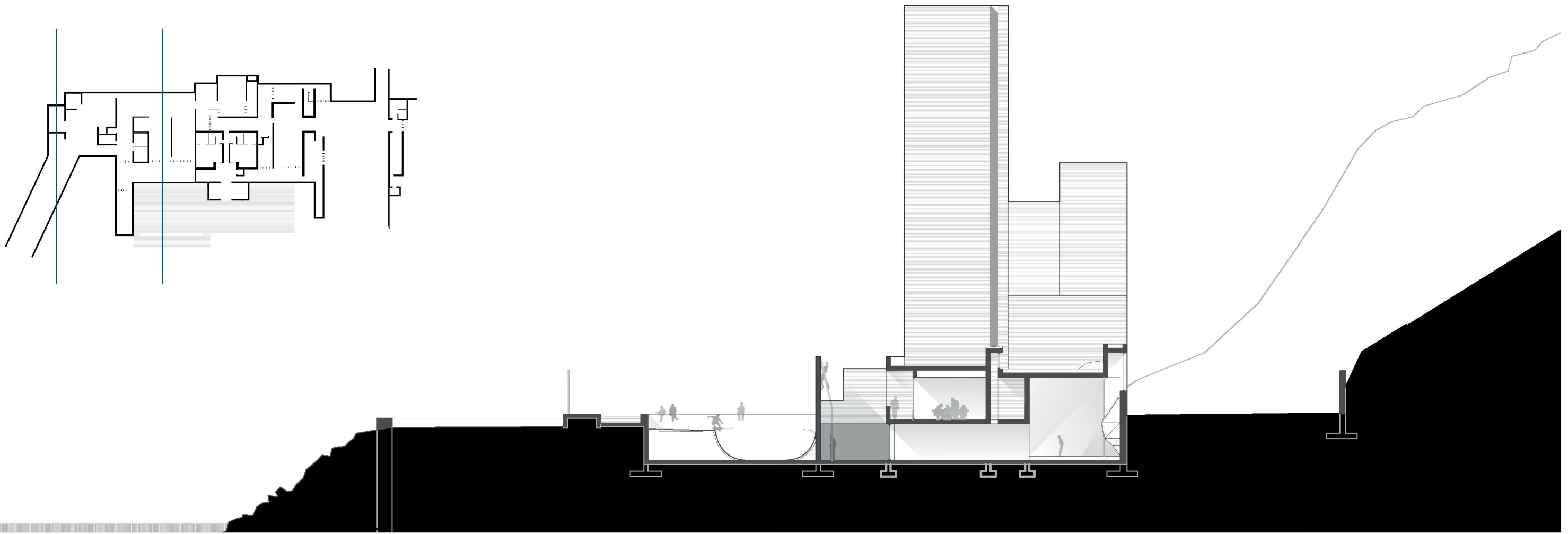


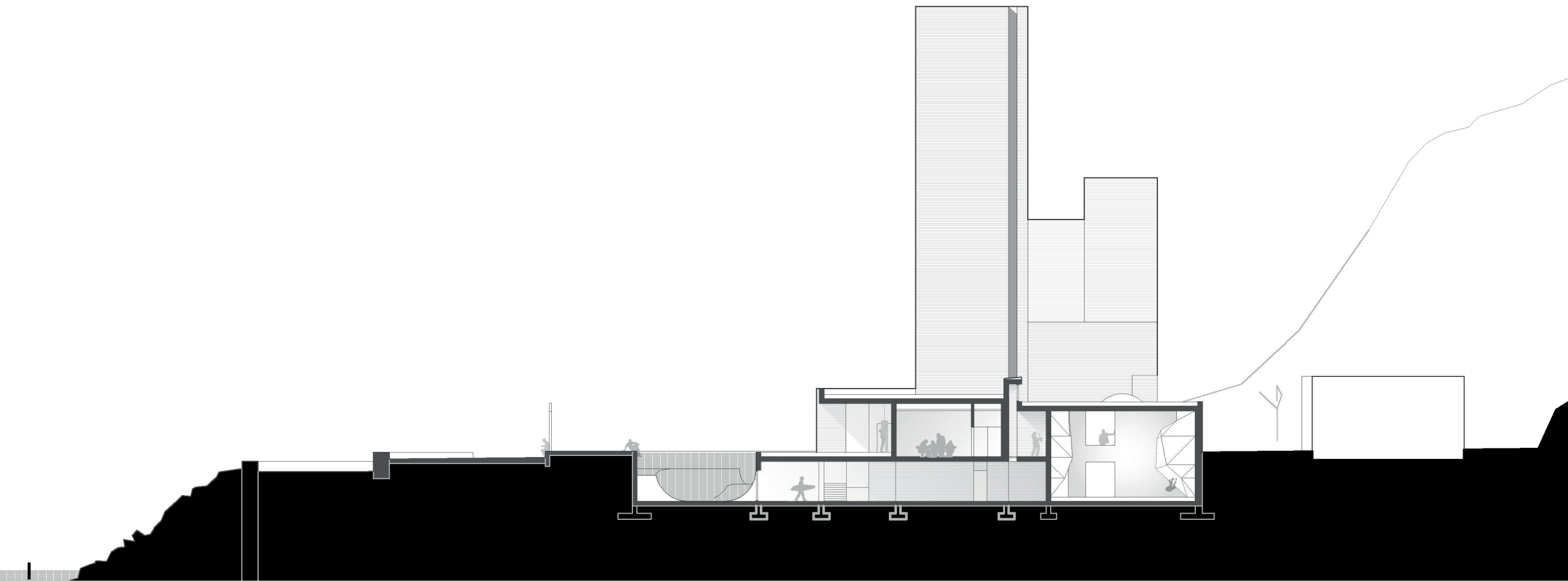
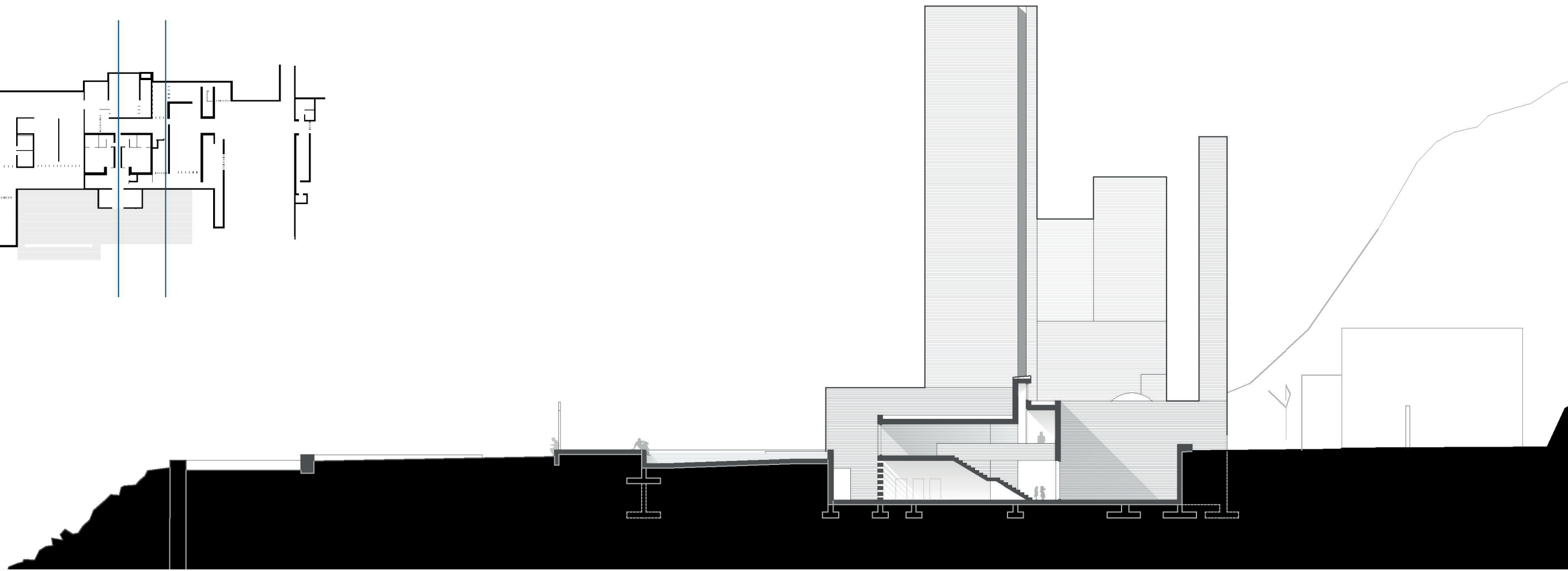
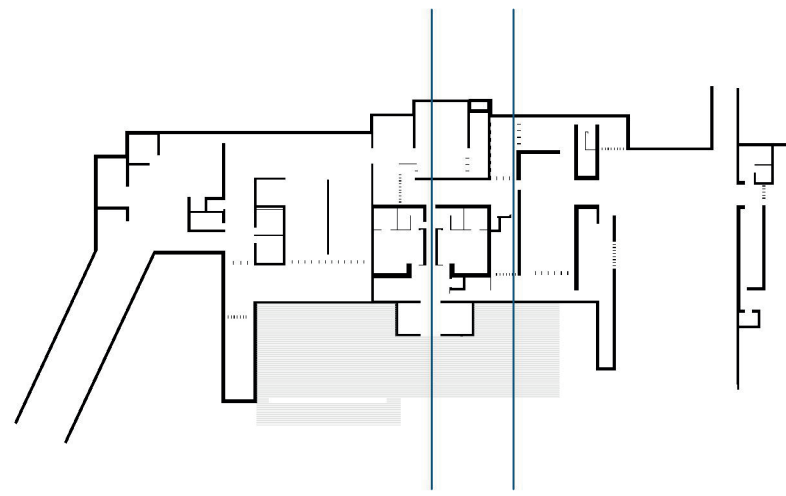




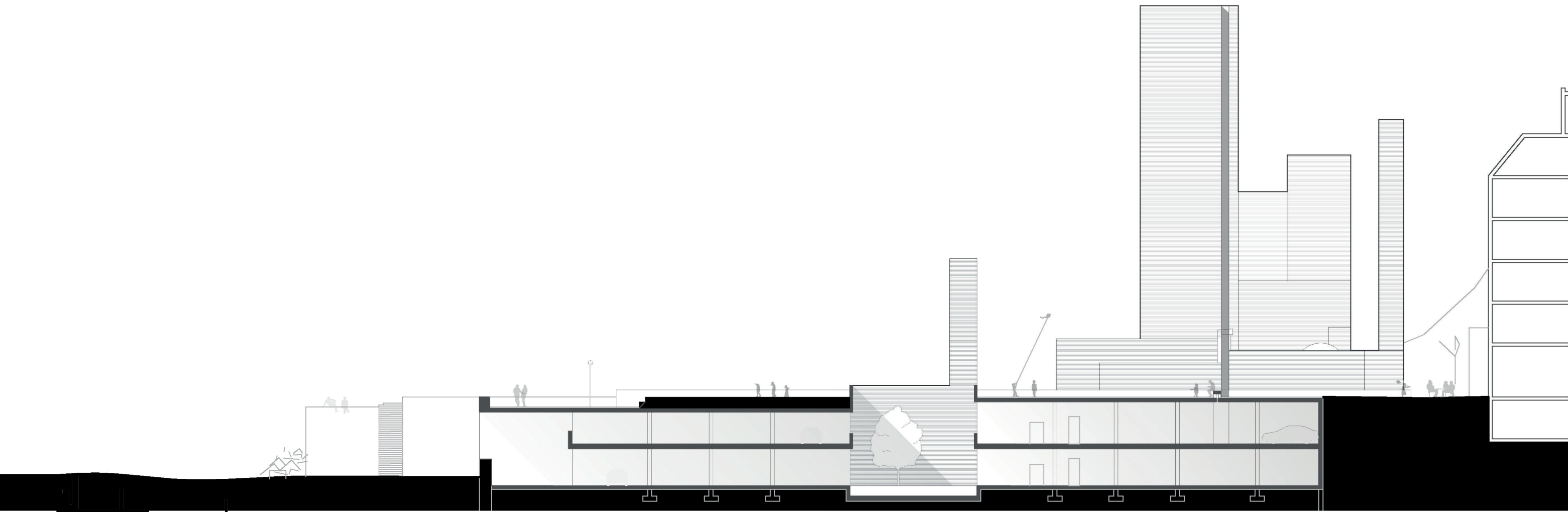
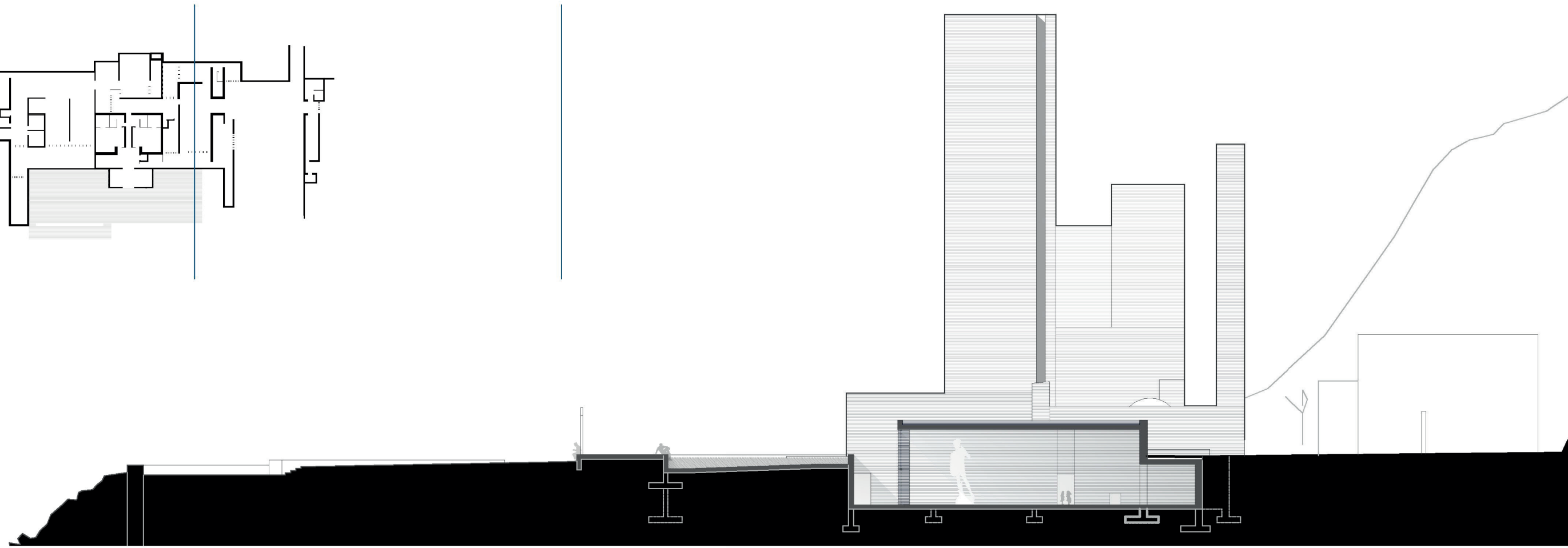
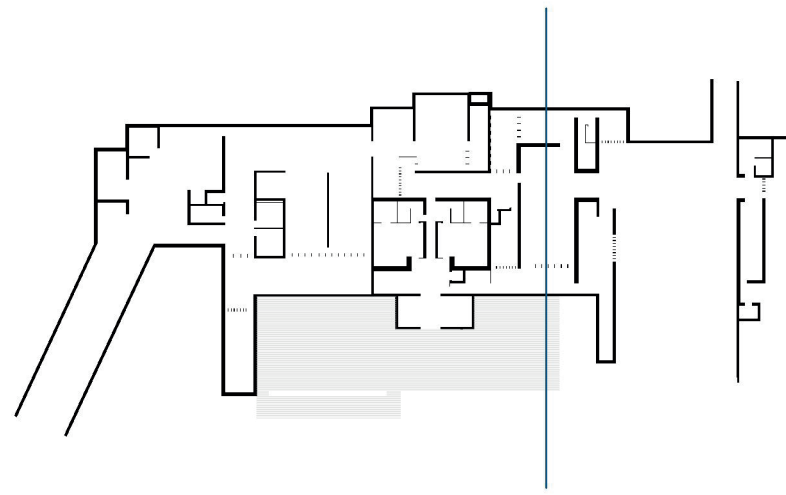


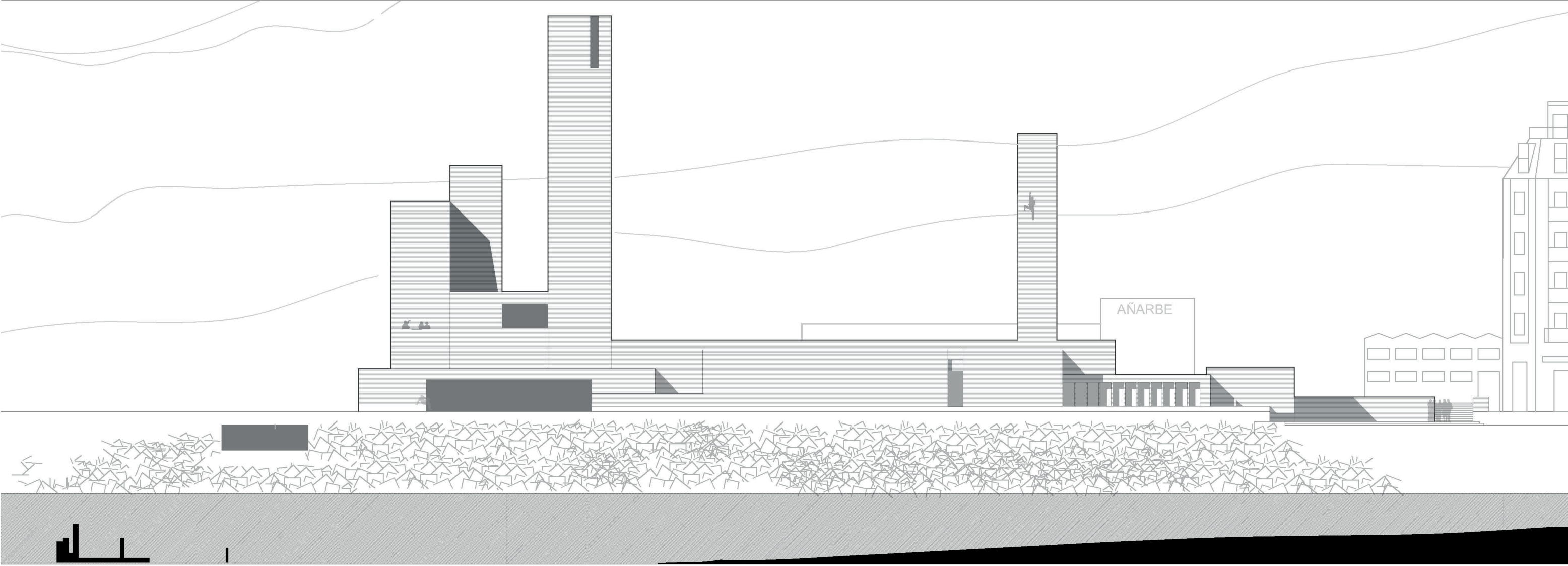
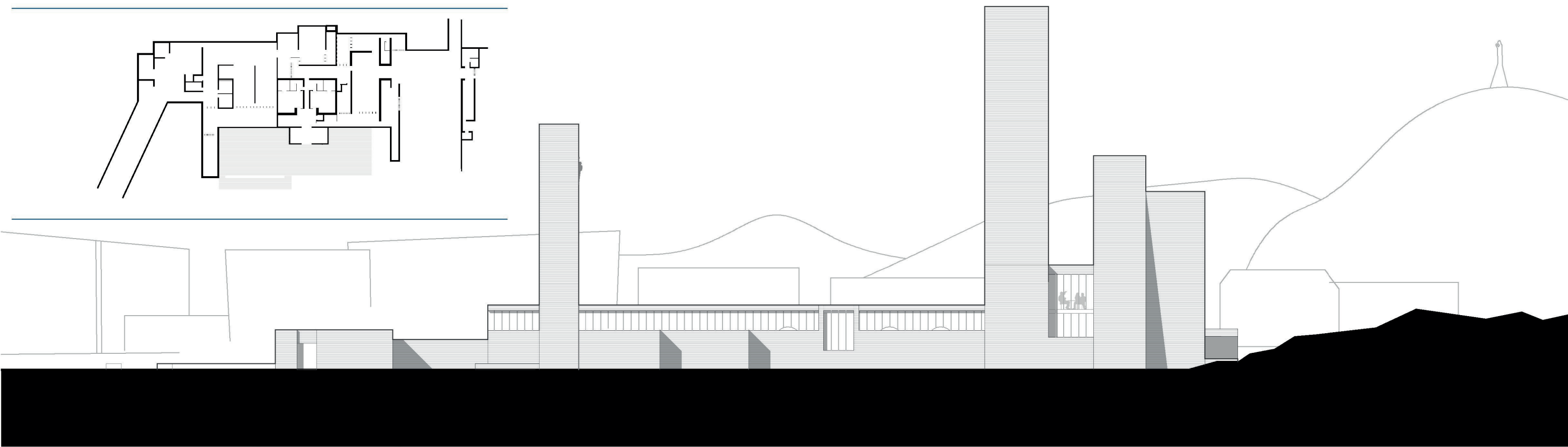


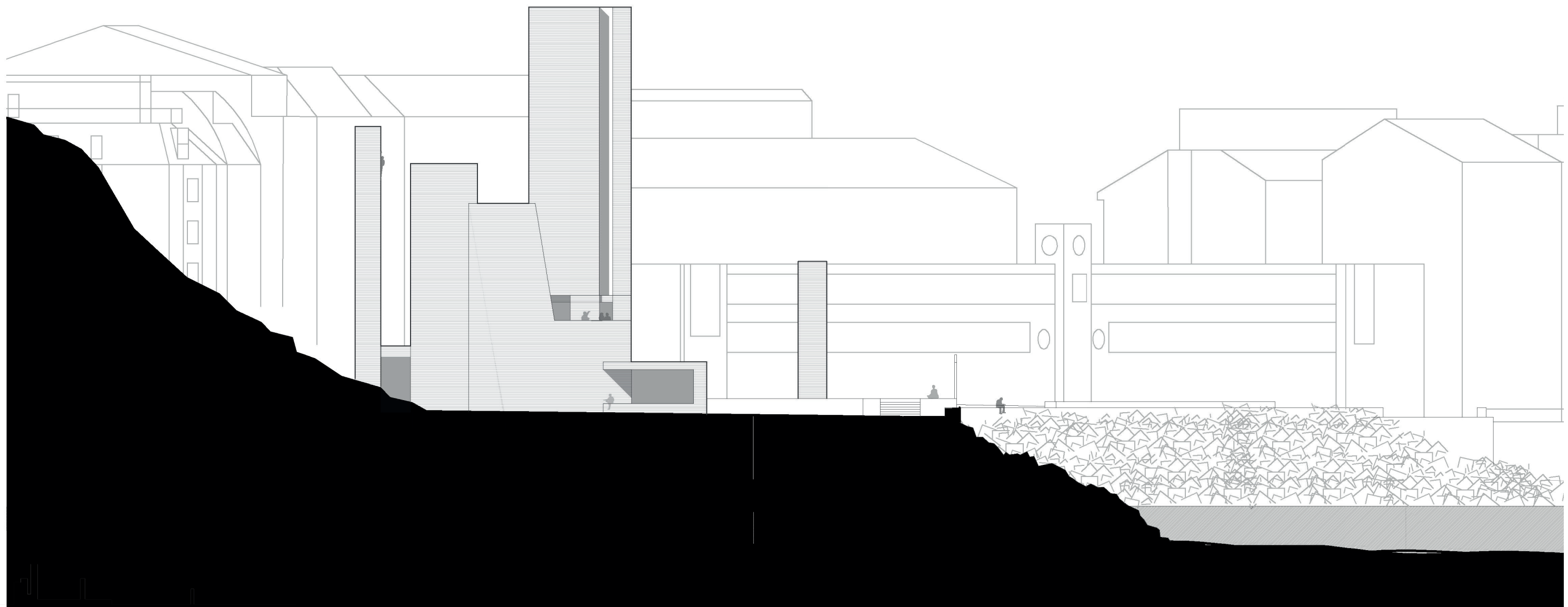
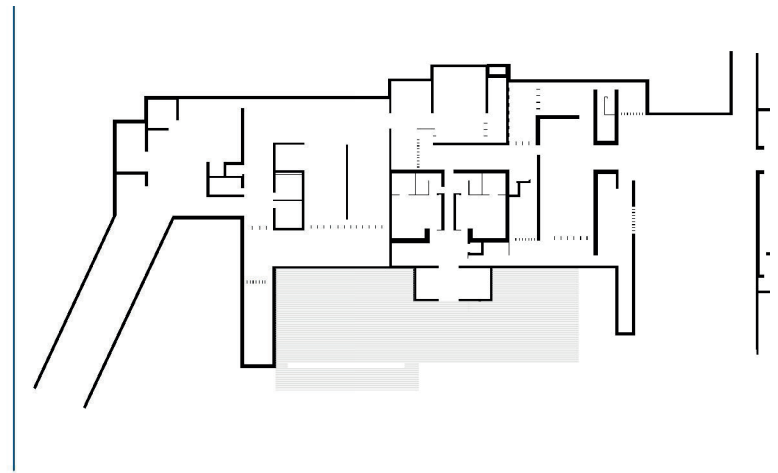




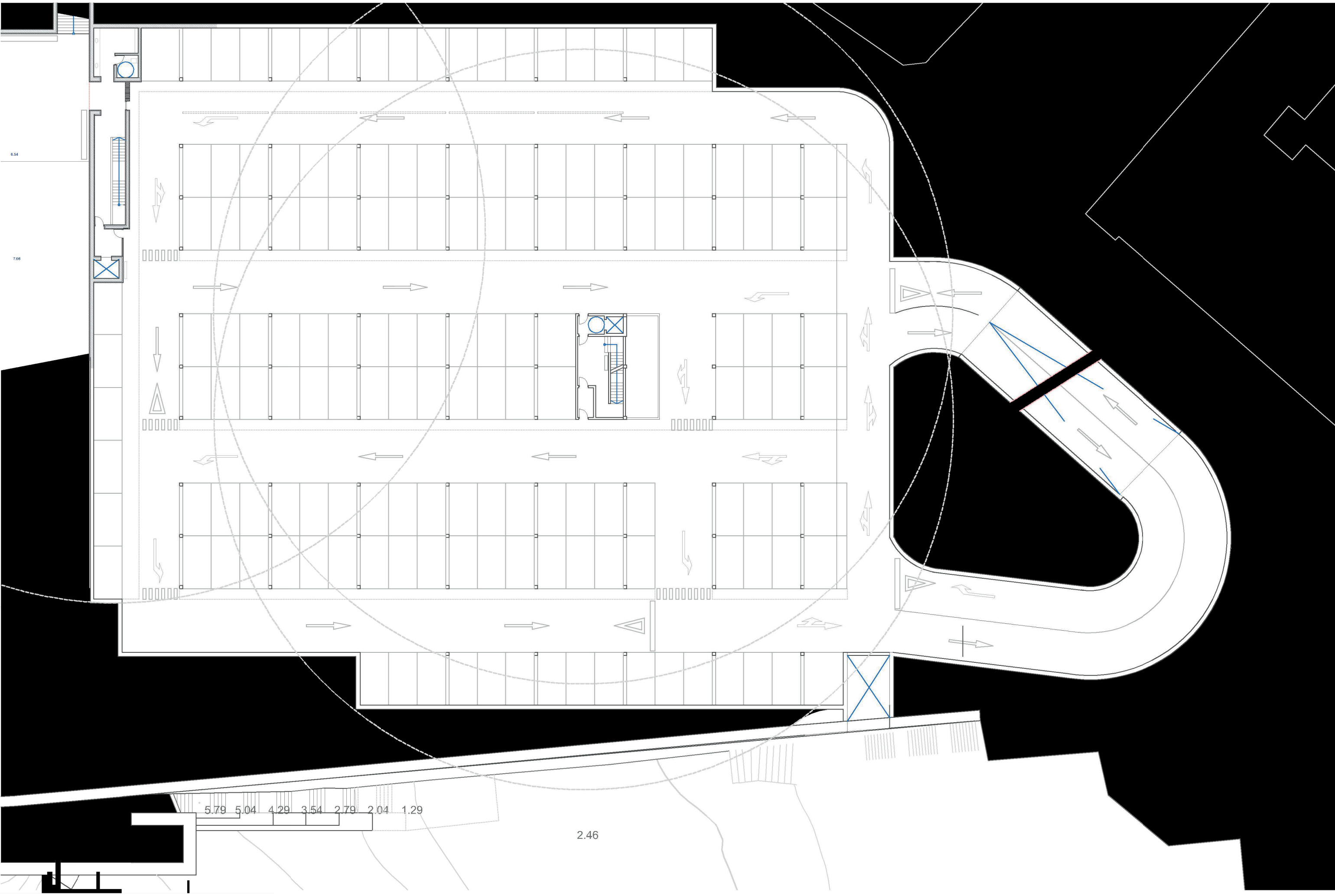










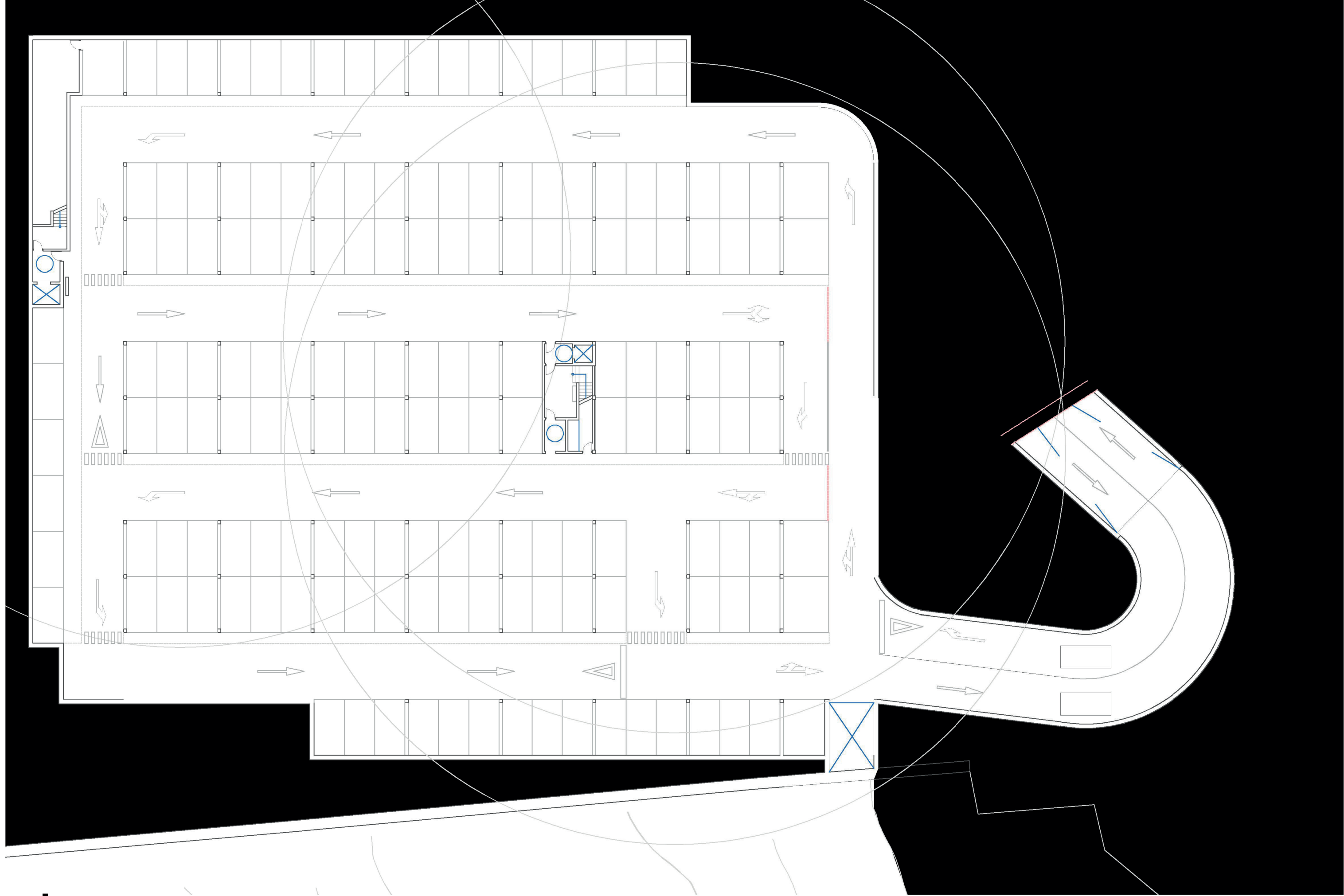


6.54  
7.08

5.79 5.04 4.29 3.54 2.79 2.04 1.29

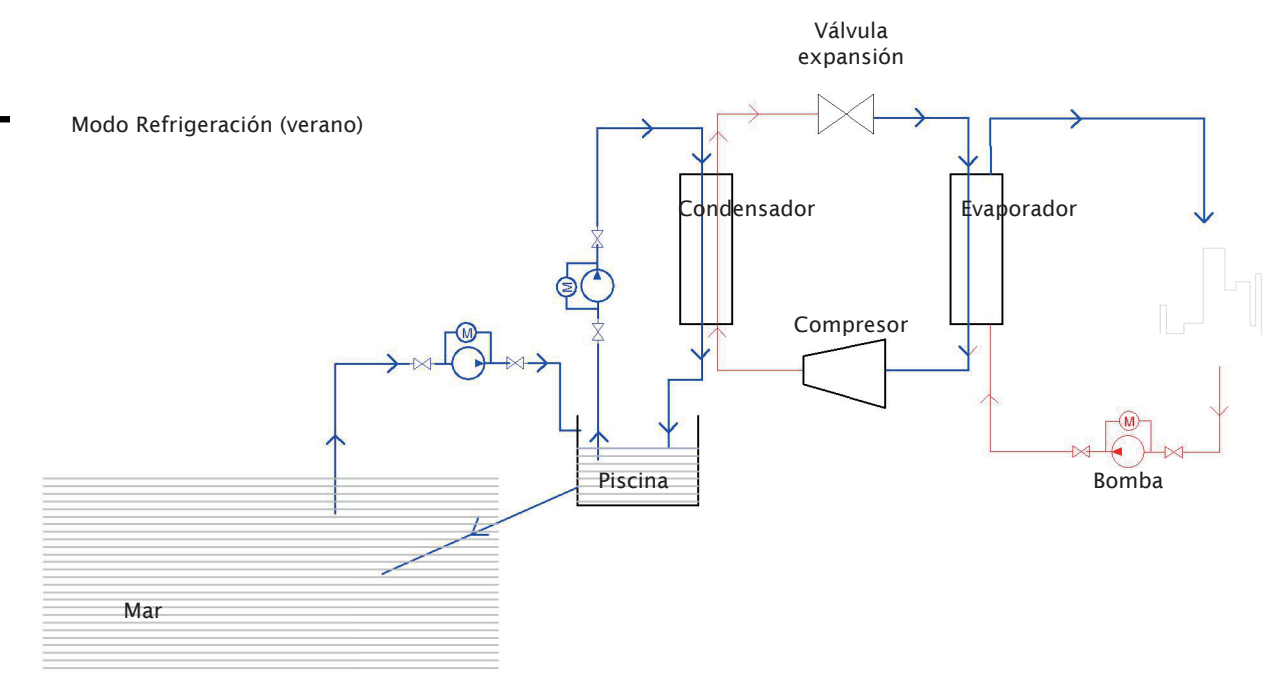
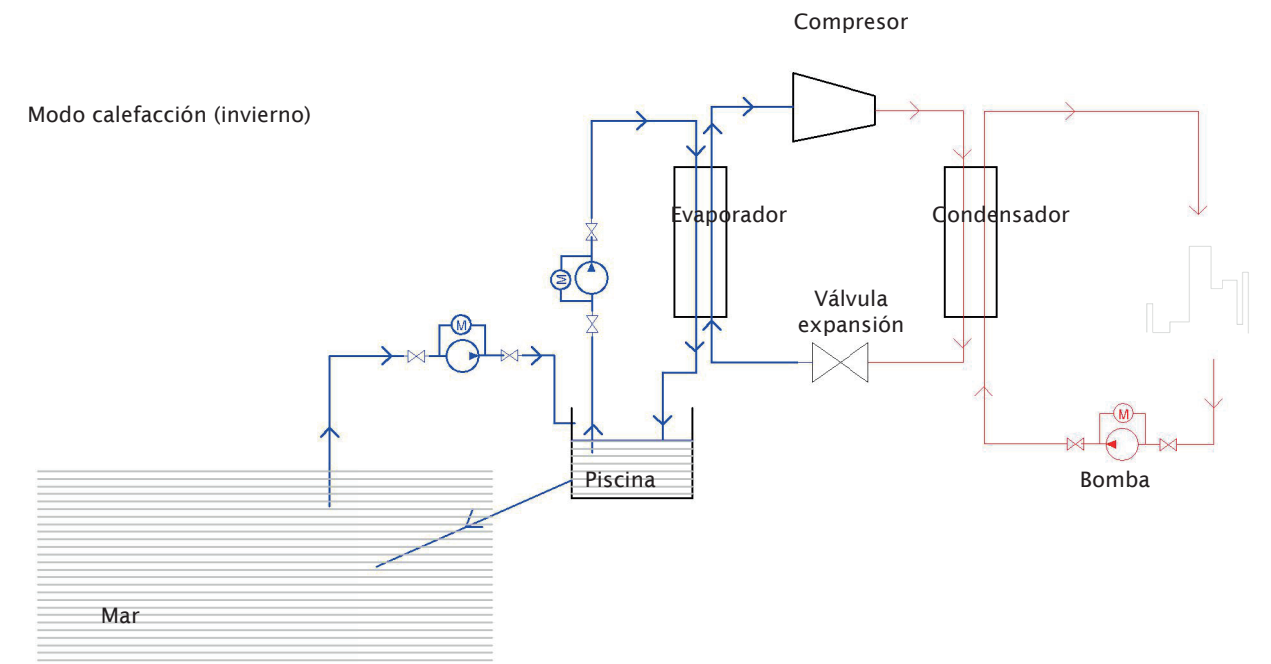
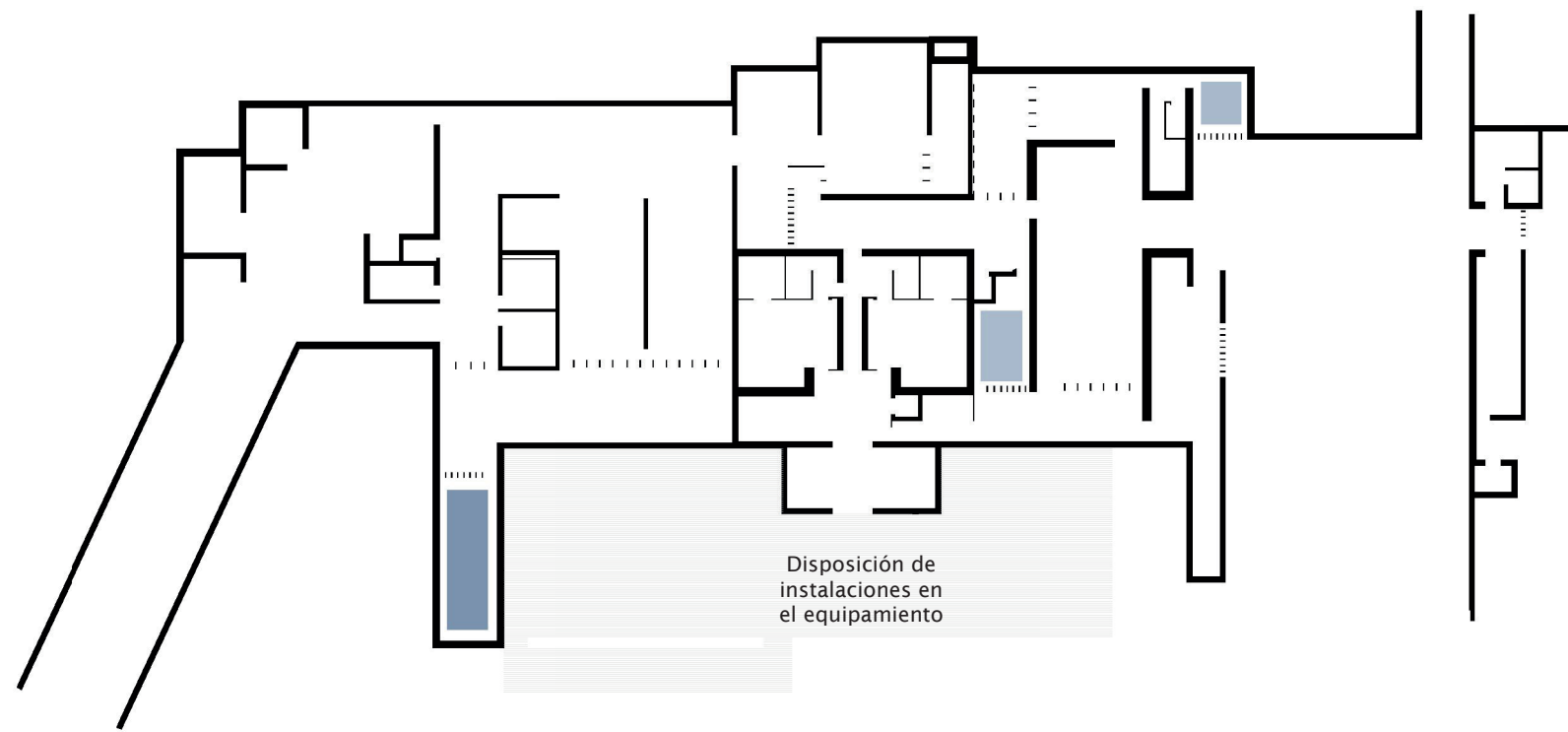
2.46



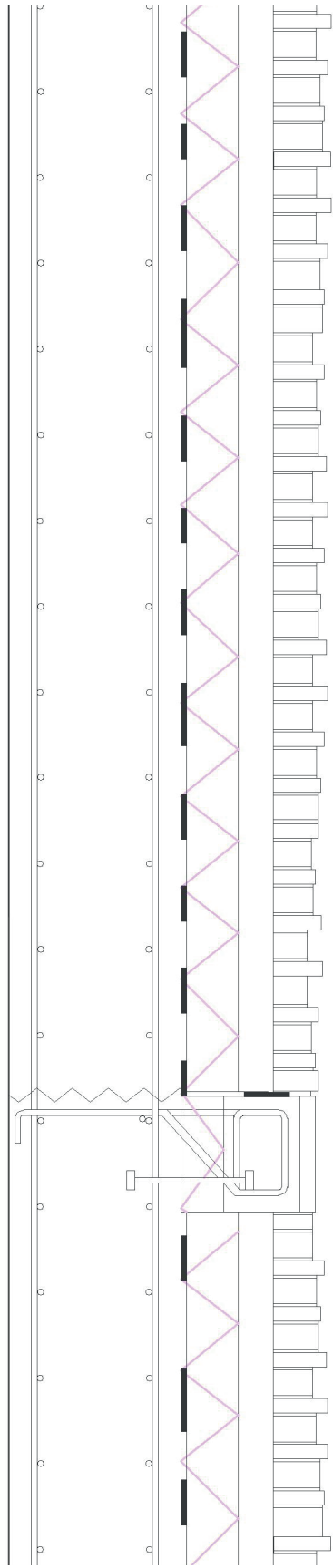




# Instalaciones





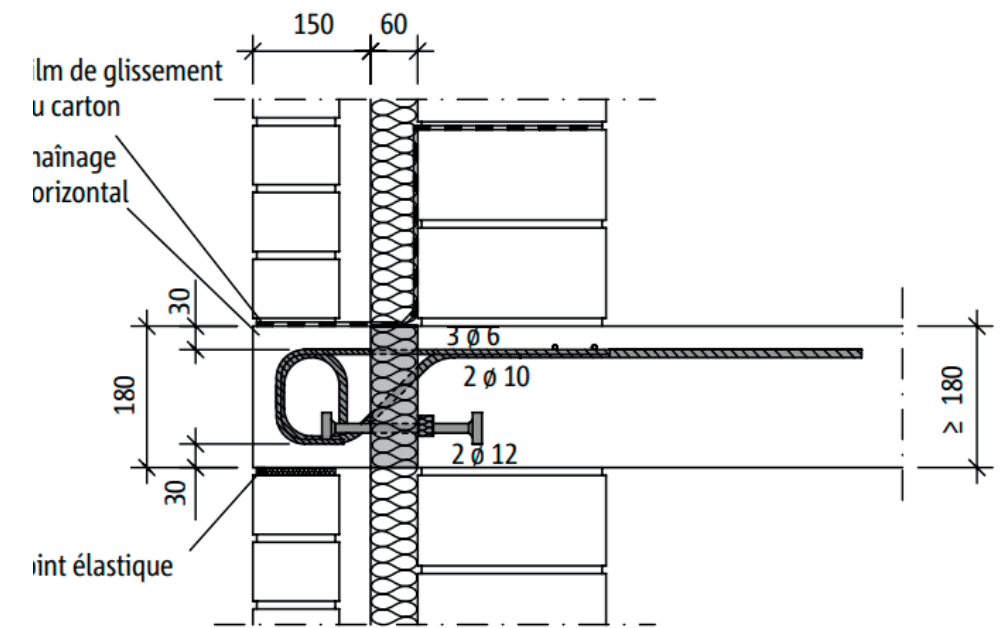


Para lograr el acabado de piedra negro Markina, se utiliza un sistema de tacones anclados a los muros portantes.

Siendo los tacones los apoyos para las hojas de piedra, piezas ancladas al muro estructural, interrumpen la capa de aislante, generando un puente térmico en cada apoyo de las piedras.

Como solución a este problema se utiliza un conector shoeck rutherma, consiguiendo así un apoyo rígido para sustentar las hojas de piedra sin puentes térmicos.

### Sistema constructivo





Dibujos digitales







Vista desde el Paseo Nuevo.





Vista desde el solar S.



Vista desde el Baluarte, monte Urgul.



Vista desde el paseo de la Zurriola.





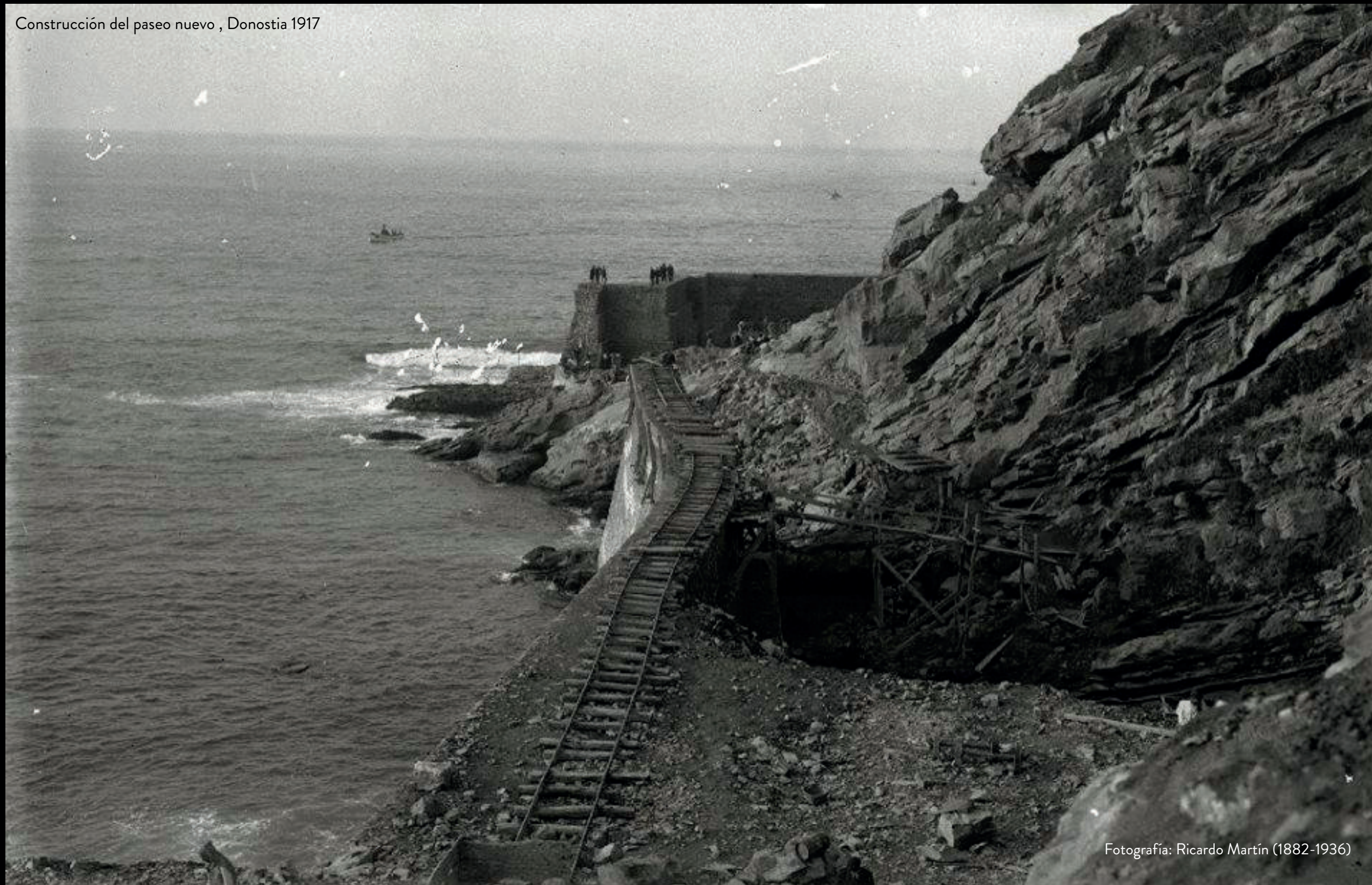


Un pequeño pueblo de irreductibles donostiarros, permanece donde Wellington dejó cenizas y calle, una sola. Este lugar es la luz que los días de lluvia, de entre las oscuras nubes, logra iluminar. El mar, que en ocasiones se hace escuchar, reclama lo suyo, más amable cuando nos deja jugar, y salitre en la piel también. Los montes en otoño se desnudan, en invierno se humedecen, y en primavera se ponen el vestido; ese que huele a playa y puerto.

Nuestros personajes compiten y apuestan por demostrar quién es más, más fuerte, más diestro. A golpe de remo surcan el mar, a golpe de hacha parten troncos, a golpe de pala bipareta, y a golpe de tambor y barril... cantan y bailan, beti pozez, beti alai! Suele llover y aún con el campo lleno de charcos, los ánimos no decaen, enamorados de su ciudad continúan jugando. Los locales, esos de áspera y suave arenisca, acogen viejas y nuevas costumbres. Con la cuadrilla de sidrería, a la sociedad o de pintxos, acompañados de gentes de todos los paisajes, saboreamos. Donostia bat bakarra munduan. Nuestro campo de juego.



Construcción del paseo nuevo , Donostia 1917



Fotografía: Ricardo Martín (1882-1936)



