

HOTEL Y ESPACIO GASTRONÓMICO.

PASEAR JUNTO A LA ACEQUIA.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

Autor: Natalia Calvo Campos
Tutor: Antonio Gallud Martínez

Proyecto Final de Carrera- Taller A.
Máster Universitario en Arquitectura 2020-2021
Escuela Técnica Superior de Arquitectura

1. ANÁLISIS PREVIO

-Idea: Fomentar el turismo

¿Por qué fomentar el turismo?

Alto nivel de despoblamiento	9-11
Cercanía con otro núcleos urbanos	12-13
Grandes oportunidades paisajísticas	14-16
Escasez de servicios hosteleros	17-19

¿Cómo fomentar el turismo?

Potenciando los recursos naturales	20-22
Mejorando las conexiones y la accesibilidad	23-24
Ofreciendo servicios al visitante y al habitante de Gestalgar	25-26

-Análisis: Concepción del lugar

Evolución histórica	28
Evolución en los últimos años	29
Áreas a consolidar	30
Consecuencias asentamiento en ladera	31
Eje patrimonial	32
Eje de servicios	33

-Resultado: Toma de decisiones

El programa	35-37
El lugar	38
Condicionantes	39
Posibilidades	40
Intenciones	41
Fotografías entorno	42
Maqueta de trabajo	43

2. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

-Estado actual

Emplazamiento	45
Alzados	46-48
Secciones	49-53

-Estado proyectado

Planos de situación	55-63
Plantas	64-69
Vistas	70-71
Secciones	72-82
Secciones constructivas	83-85
Detalles constructivos	86-100

3. MEMORIA CONSTRUCTIVA

3.1 Adecuación del terreno	102
3.2 Materialidad	103
3.3 Pavimentos	104
3.4 Cubiertas	105
3.5 Seguridad en caso de incendio	106-109
3.6 Seguridad de utilización y accesibilidad	110-112

4. MEMORIA ESTRUCTURAL

4.1 Objeto de la estructura	114
4.2 Descripción de la solución proyectada	115-116
4.3 Acciones sobre la estructura	117-120
4.3.1 Acciones variables	
4.3.2 Acciones accidentales	
4.3.3 Empuje del terreno sobre los muros	
4.4 Verificación de la seguridad	121
4.5 Rigidez de la estructura	122-123
4.5.1 Estados límites de servicio	
4.5.2 Estados límites últimos	
4.6 Cimentación	124
4.7 Herramientas informáticas	125
4.8 Cumplimiento del CTE	125

5. MEMORIA DE INSTALACIONES

5.1 Planteamiento general	131
5.2 Suministro de agua	132-138
5.3 Red de pluviales y residuales	139-145
5.4 Iluminación	146-147
5.5 Climatización	152-157

6. EPÍLOGO

6.1 Conclusión	159
5.2 Bibliografía	160

1. ANÁLISIS PREVIO

Resumen

En el territorio de la Serranía se organiza municipio sobre los falones del Alto Gaspar y muy próximo al recorrido del río Turia, conocido como Gestalgar. La ubicación del río Túrria, la topografía y la huerta, que fomenta un crecimiento económico; han sido factores determinantes para su asentamiento urbano.

El atractivo que ofrecen las grandes áreas urbanas sobre las poblaciones rurales, ha derivado en una pérdida de la densidad de población media en el municipio. Teniendo como base la actual situación de Gestalgar, se propone un proyecto destinado al fomento del turismo, revalorizando los recursos naturales propios del territorio. El objetivo es crear un espacio donde primen las experiencias del visitante durante su estancia, ofreciéndoles distintas actividades gastronómicas, relacionadas con el agua o senderistas.

Para ello, se plantea un hotel y espacio gastronómico como propuesta volumétrica en uno de los puntos más turísticos de Gestalgar, que cuenta con unas vistas privilegiadas hacia la playa de Gestalgar y el Peña María. Además con la voluntad de mejorar las conexiones en la zona escogida se crea un recorrido pasajístico perimetral a la acequia madre que sirva para unificar el proyecto con la actual situación, salvando las alturas entre las distintas zonas y facilita la accesibilidad al proyecto y la playa de Gestalgar desde el centro de su núcleo histórico.

fig 01: Vista de Gestalgar y el Peña María.
Fuente: Imágen propia.



Abstract

In the territory of the Serranía a small municipality is organised on the slopes of the Alto Gaspar and very close to the course of the river Turia, known as Gestalgar. This coastal condition, the topography and the huerta, which encourages economic growth, have been determining factors for its urban settlement.

The attraction of large urban areas over rural populations has led to a loss of average population density in the municipality. Based on the current situation of Gestalgar, a project is proposed to promote tourism, revaluing the natural resources of the territory. The aim is to create a space where the visitor's experiences during their stay will be the most important, offering them different gastronomic, water-related or hiking activities.

To this end, a hotel and gastronomic space is proposed as a volumetric proposal in one of the most touristic points of Gestalgar, which has privileged views of the beach of Gestalgar and Peña María. In addition, with the aim of improving the connections in the chosen area, a perimeter route is created around the perimeter of the mother irrigation channel that serves to unify the project with the current situation, bridging the heights between the different areas.

Resum

En el territori de la Regió muntanyenca s'organitza un xicotet municipi sobre els faldons de l'Alt Gaspar i molt pròxim al recorregut del riu Túria, conegut com a Gestalgar. Aquesta condició costanera, la topografia i l'horta, que fomenta un creixement econòmic, han sigut factors determinants per al seu assentament urbà.

L'atractiu que ofereixen les grans àrees urbanes sobre les poblacions rurals, ha derivat en una pèrdua de la densitat de població mitjana en el municipi. Tenint com a base l'actual situació de Gestalgar, es proposa un projecte destinat al foment del turisme, revaloritzant els recursos naturals propis del territori. L'objectiu és crear un espai on prevalguen les experiències del visitant durant la seua estada, oferint diferents activitats gastronòmiques, relacionades amb l'aigua o senderistes.

Per a això, es planteja un hotel i espai gastronòmic com a proposta volumètrica en un dels punts més turístics de Gestalgar, que compta amb unes vistes privilegiades cap a la platja de Gestalgar i el Peña María. A més amb la voluntat de millorar les connexions en la zona triada es crea un recorregut pasajístic perimetral a la séquia mare que servisca per a unificar el projecte amb l'actual situació, salvant les altures entre les diferents zones.

fig 02: Vista del río Túria.
Fuente: Imágen propia.





fig 03: Esquema del proceso de trabajo.
Fuente: Elaboración propia.

**FOMENTAR EL
TURISMO**

¿PORQUÉ?

- Alto nivel de despoblamiento.
- Encuadre territorial, cercanía con Valencia.
- Grandes oportunidades paisajísticas.
- Escasez de servicios hosteleros.

¿CÓMO?

- Valorizando los recursos naturales de Gestalgar.
- Mejorando las conexiones y accesibilidad en la zona de actuación.
- Ofreciendo servicios al visitante y a los vecinos de Gestlgar.

¿RESULTADO?

- Creación de nuevos puestos de trabajo.
- Revalorizar los recursos naturales.
- Popularizar Gestalgar a una escala mayor.
- Mayor diversidad de dotaciones públicas.
- Aumento de conexiones entre distintas cotas.

fig 04: Esquema de la idea
Fuente: Elaboración propia.

¿POR QUÉ FOMENTAR EL TURISMO?

1. ALTO NIVEL DE DESPOBLAMIENTO

La comarca de la Serranía del Turia se encuentra en el interior de la provincia de Valencia, cuenta con 18 municipios y un total de 14000 Km². Se caracteriza por presentar una baja densidad de población con 11,50 habitantes por kilómetro cuadrado(2019). Todo esto debido a un gran porcentaje de migración por parte de los jóvenes hacia el área metropolitana y un envejecimiento medio de los habitantes.

Pese a la cercanía del municipio de Gestalgar con Valencia, este presenta una población total de 556 habitantes (INE 2019) y una densidad inferior a 8 habitantes por metro cuadrado. Aunque la vulnerabilidad sociodemográfica es el aspecto más destacable del territorio, también se ve influenciado por la pérdida de actividad del sector económico.

La agricultura, que era uno de los grandes sustentos de su economía, se ha visto gravemente perjudicada por la pérdida de la población joven capaz de trabajar y fomentar la actividad agrícola. La actual situación de la población de Gestalgar se encuentra en peligro, si el envejecimiento de la población sigue evolucionando a este ritmo.

Por ello, uno de los principales propósitos de este proyecto es fomentar la actividad turística en Gestalgar, atraer nuevos visitantes y afianzar el crecimiento económico interno de la población a través de sus recursos naturales. En este sentido, hablamos de valorizar la cultura del agua, sus productos de kilómetro cero, o el paisaje entre otros recursos.



fig 05: Vista de Gestalgar y su centro urbano.
Fuente: Vuelo de Joaquín Loras.

¿POR QUÉ FOMENTAR EL TURISMO?

Relación turismo y despoblamiento

E 1:400000

..... Municipio de Gestalgar

■ Río Turia

■ Núcleos urbanos

● Servicios hoteleros

— Red viaria anular

— Red viaria radial

- - - Ferrocarril

— Red de transporte público

Riesgo despoblamiento

■ Muy alto

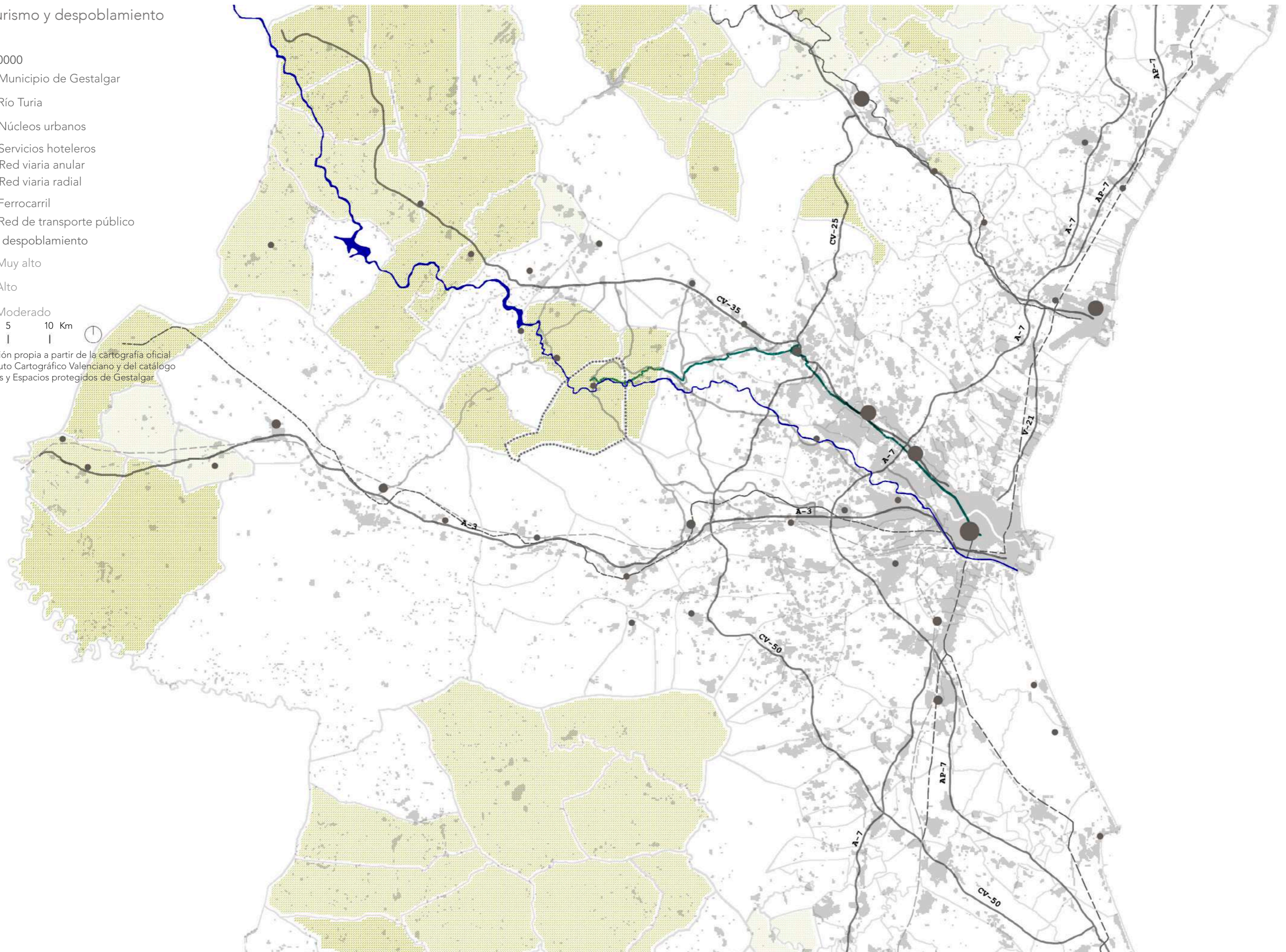
■ Alto

■ Moderado

0 1 5 10 Km

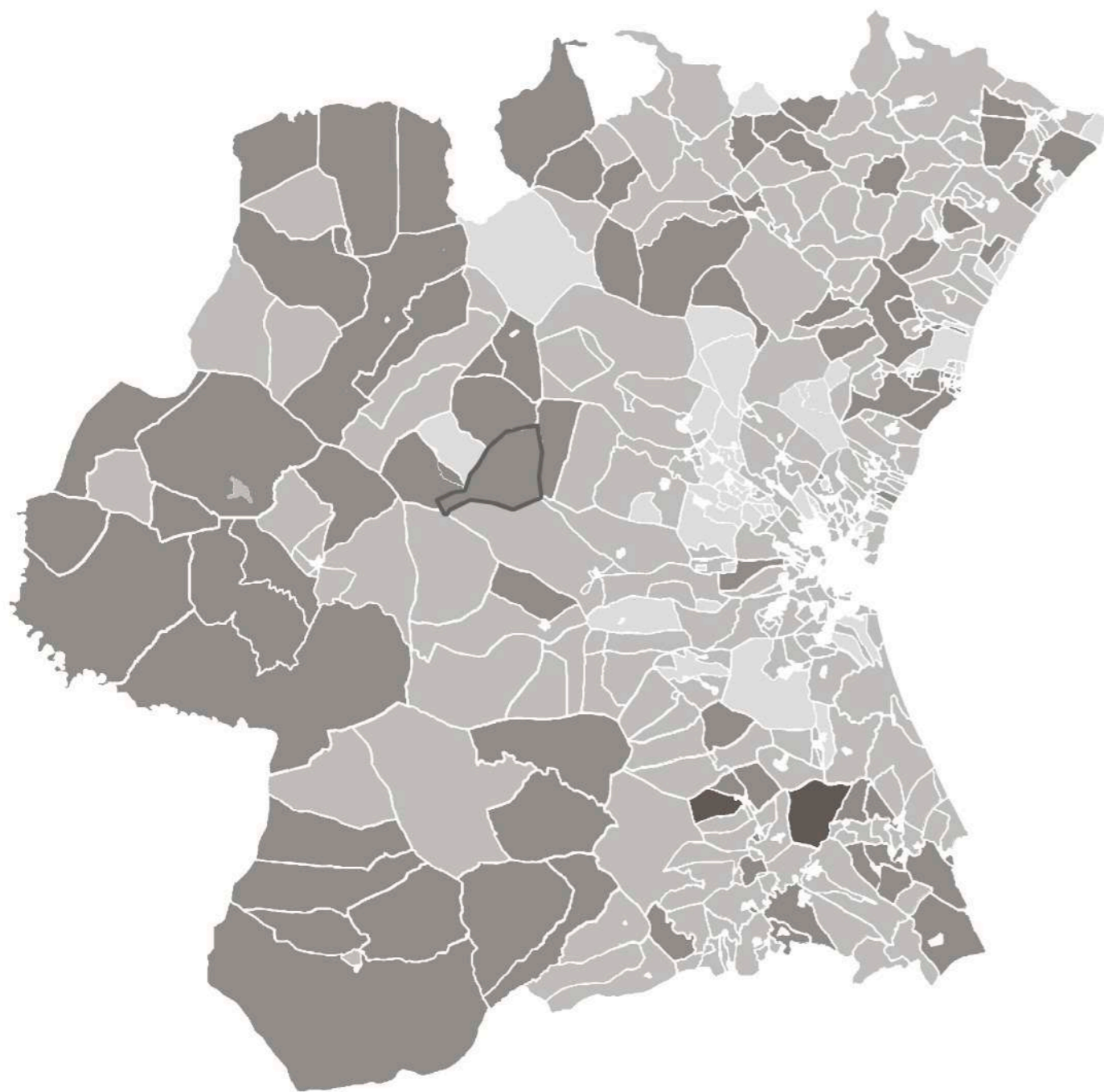
|| | | |

Elaboración propia a partir de la cartografía oficial del Instituto Cartográfico Valenciano y del catálogo de Bienes y Espacios protegidos de Gestalgar



¿POR QUÉ FOMENTAR EL TURISMO?

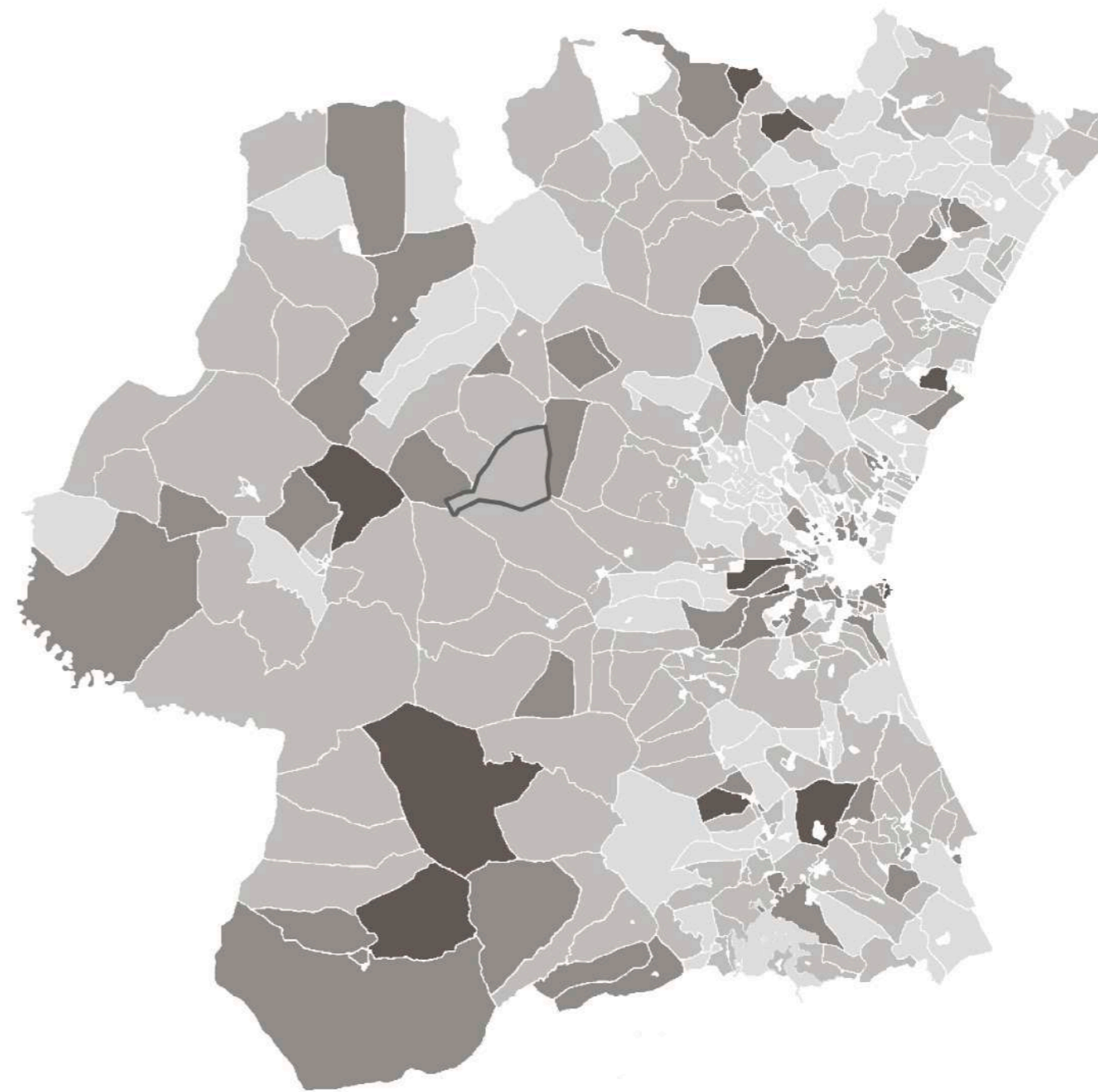
La vulnerabilidad se define como las características de una persona o grupo y su situación, que influyen en su capacidad de anticipar, lidiar, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza en esete caso económica o demográfica.



VULNERABILIDAD SOCIODEMOGRÁFICA

Con el objeto de disponer de unos índices de vulnerabilidad desagregados por dimensiones, se han considerado en base a ello las dimensiones residenciales (IVR), socioeconómica (IVSE) y sociodemográfica (IVSD).

- Entre el 71,51-56,16 %
- Entre el 56,16-40,81 %
- Entre el 40,81-25,46 %
- Entre el 25,46-0,00 %



VULNERABILIDAD SOCIOECONÓMICA

Con el objeto de disponer de unos índices de vulnerabilidad desagregados por dimensiones, se han considerado en base a ello las dimensiones residenciales (IVR), socioeconómica (IVSE) y sociodemográfica (IVSD).

- Entre el 100,00-50,75%
- Entre el 50,75-37,16 %
- Entre el 37,16-25,28 %
- Entre el 25,28-0,00 %

fig 06: Gráficos vulnerabilidad.
Fuente: Elaboración propia a partir de Conselleria de Política Territorial, Obras Públicas y Movilidad; Instituto Valenciano de la Edificación (IVE); Institut Cartogràfic Valencià (ICV).

¿POR QUÉ FOMENTAR EL TURISMO?

2. CERCANÍA CON OTROS NÚCLEOS URBANOS

La localización es uno de los mayores condicionantes al comenzar un proyecto, el estudio de sus conexiones con otros núcleos urbanos, los servicios que ofrecen o los factores internos del emplazamiento que posteriormente condicionarán la idea. Es por esto, que analizamos la situación de Gestalgar a gran escala para poder comparar su posición y necesidades respecto a otras.

Gestalgar se encuentra situado al sur de la comarca de la Serranía, en el interior de la provincia de Valencia, a unos 50 kilómetros de la capital del Turia. Se trata de una población pequeña pero con un extenso y abrupto término municipal, 70'12 kilómetros cuadrados. Limita al norte con Chulilla; al oeste con Siete aguas, Sot de Chera y Chera; al sur con Chiva y Cheste y al este con Bugarra. Sus distancias en Km con las poblaciones más cercanas son; Bugarra: 6 kms, Pedralba: 12 kms, Liria: 24 kms, Valencia: 49 kms, Chiva: 21 kms, Cheste: 23 kms, Villar del Arzobispo: 23 kms.

En cuanto a la forma de adentrarse en Gestalgar, en coche vemos como la manera más sencilla de llegar desde Valencia sería por la Autovía de Ademuz CV-35 hasta llegar a Liria, donde se deberá tomar el desvío de Pedralba (CV-376) y posteriormente continuar hacia Bugarra y Gestalgar (CV-377).

La llegada a Gestalgar con transporte público se hace más complicada por la escasez de horarios. Aunque se encuentra habilitada la línea 145 (Valencia -Liria- Gestalgar) de METROBUS (Edetania Bus) solo hay una única opción al día para ir de Valencia a Gestalgar los días laborables, domingos y festivos, y los sábados no existe ninguna posibilidad.

Como observaremos a continuación pese a estar a menos de una hora de Valencia y otros núcleos, las comunicaciones en transporte público no son suficientes para poder abarcar la llegada de turismo a Gestalgar.

Es por esto, que la propuesta de una escapada rural sería una opción válida ya que dicho turismo accede con regularidad en vehículo propio al tratarse de distancias próximas a otras localidades.

fig 07: Vista de la entrada a Gestalgar y sus huertas.
Fuente: Vuelo de Joaquín Loras.



¿POR QUÉ FOMENTAR EL TURISMO?

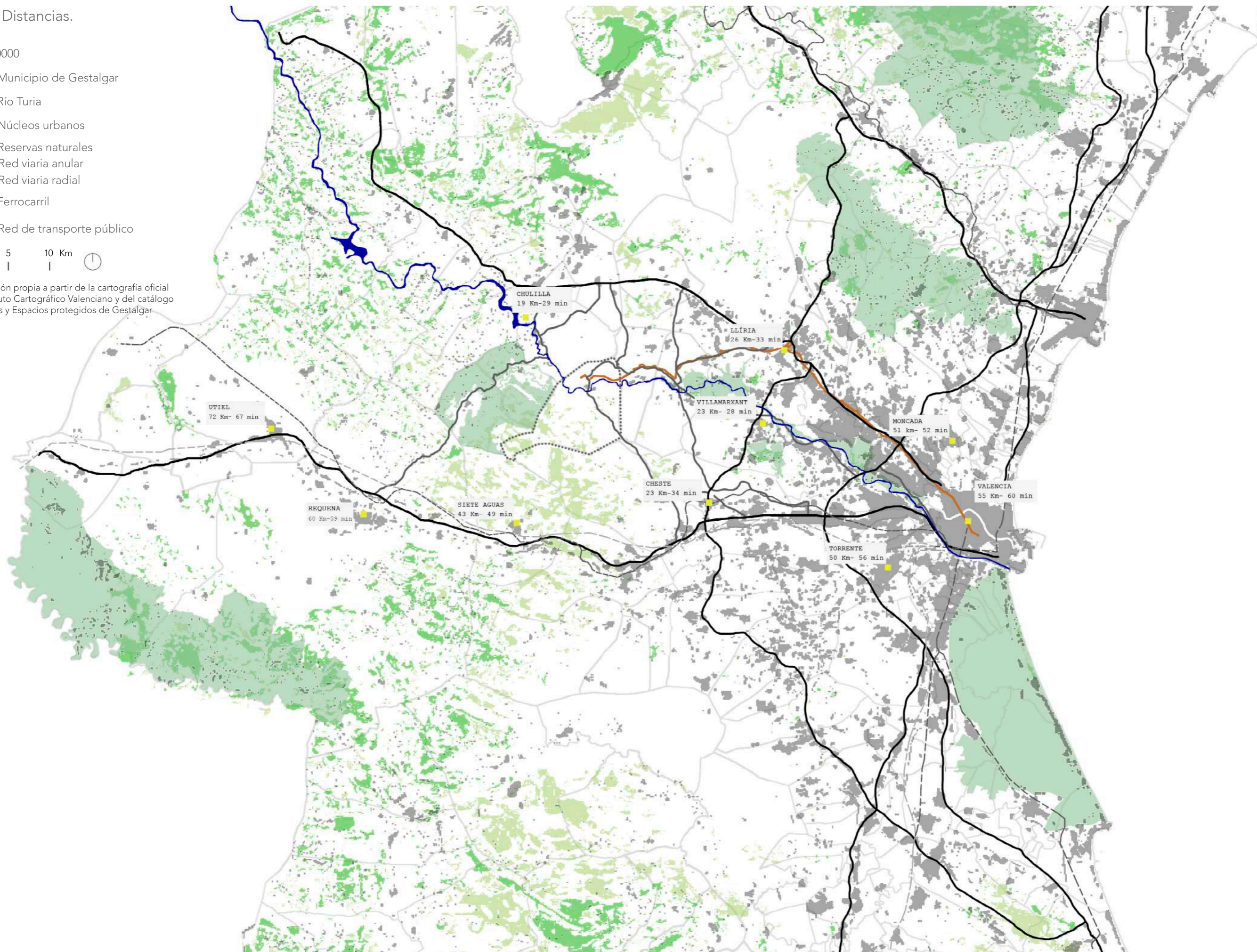
Red viaria. Distancias.

E 1:400000

- Municipio de Gestalgar
- Río Turia
- Núcleos urbanos
- Reservas naturales
- Red viaria anular
- Red viaria radial
- Ferrocarril
- Red de transporte público

0 1 5 10 Km 

Elaboración propia a partir de la cartografía oficial del Instituto Cartográfico Valenciano y del catálogo de Bienes y Espacios protegidos de Gestalgar



¿POR QUÉ FOMENTAR EL TURISMO?

3. GRANDES OPORTUNIDADES PAISAJÍSTICAS

Gestalgar es un municipio montañoso y muy abrupto, lo que se configura como una de sus señas de identidad. Esto nos ofrece numerosas ofertas senderistas y grandes recursos hidráulicos al encontrarse a la orilla del río Turia, que sumado a su clima mediterráneo lo convierten en un lugar idóneo para valorizar sus recursos naturales y convertirlos en un atractivo para el visitante.

Es pues su riqueza en agua una de sus características principales, pudiendo contar con más de 40 fuentes mayoritariamente en la parte sur del Término. Además, el río Turia ofrece paisajes como la 'Peña María' o la 'Presa Vieja' y buenas zonas de baño como 'el Motor'. Sus barrancos contribuyen en gran medida al caudal del río Turia.

Al tratarse de un Término eminentemente montañoso encontramos un 55% de la superficie destinada al aprovechamiento forestal, un 27 % a tierras improductivas por lo que del total de sus 7.012 Ha solo 1370 son cultivables. Considerándose únicamente terrenos llanos la vega del río (única huerta) y la meseta del Campillo a 600 metros de altitud (secano).

De modo general se puede definir como un clima mediterráneo, con temperaturas suaves todo el año, siendo media mínima anual de 10,4 °C y media máxima anual de 22,5 °C, y precipitaciones abundantes en otoño y primavera lo que permite una gran variedad de flora.

fig 08: Vista del río Túrria y el motor.
Fuente: Imágen propia.



¿POR QUÉ FOMENTAR EL TURISMO?

El paisaje cercano: puntos de interés patrimonial

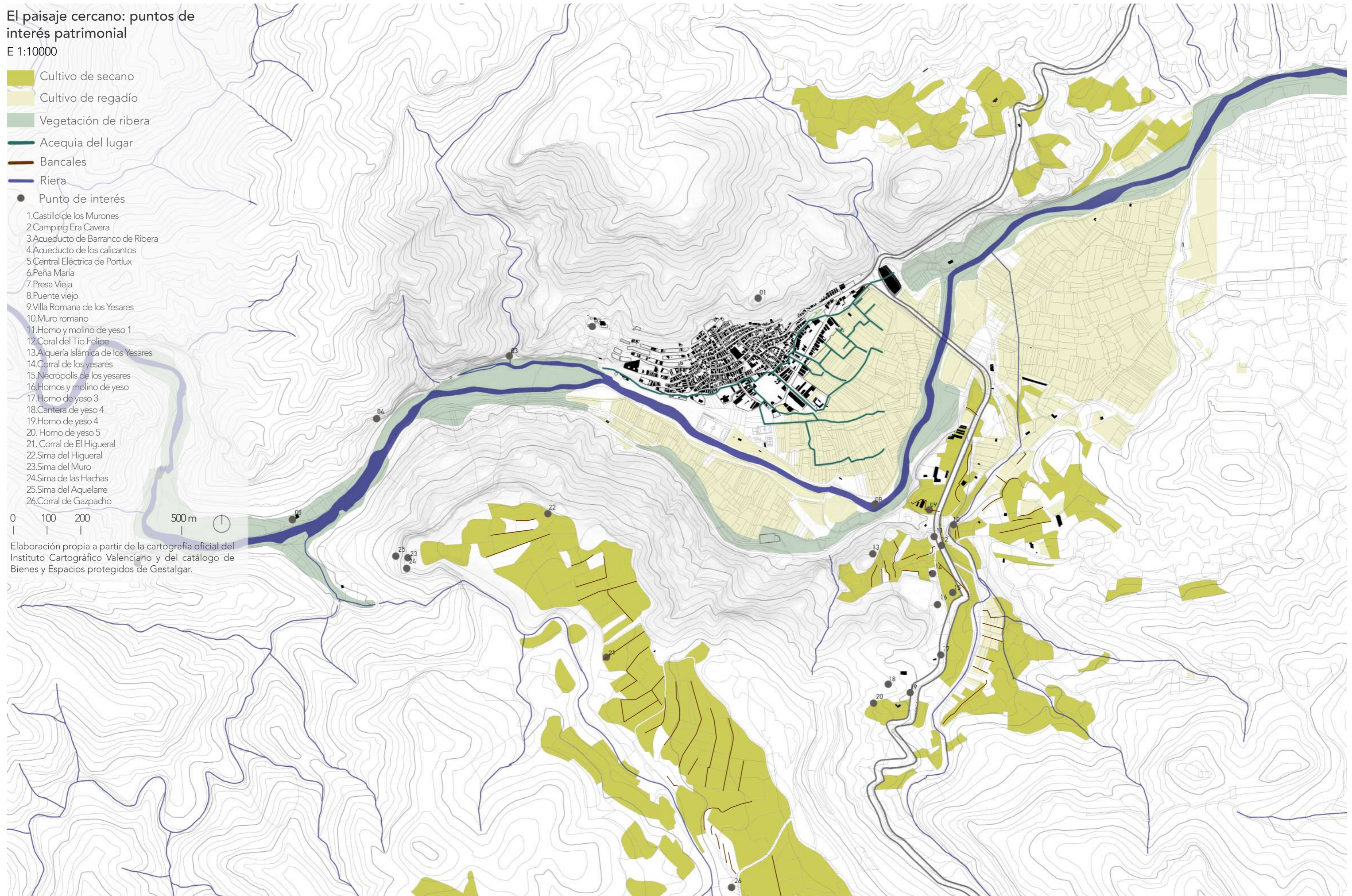
E 1:10000

- Cultivo de secano
- Cultivo de regadío
- Vegetación de ribera
- Acequia del lugar
- Bancales
- Riera
- Punto de interés

- 1.Castillo de los Murones
- 2.Camping Era Cavera
- 3.Acueducto de Barranco de Ribera
- 4.Acueducto de los calicantos
- 5.Central Eléctrica de Portlux
- 6.Peña María
- 7.Presa Vieja
- 8.Puente viejo
- 9.Villa Romana de los Yesares
- 10.Muro romano
- 11.Homo y molino de yeso 1
- 12.Coral del Tío Felipe
- 13.Alquería Islámica de los Yesares
- 14.Coral de los yesares
- 15.Necrópolis de los yesares
- 16.Homos y molino de yeso
- 17.Homo de yeso 3
- 18.Cantera de yeso 4
- 19.Homo de yeso 4
- 20.Homo de yeso 5
21. Corral de El Higueral
- 22.Sima del Higueral
- 23.Sima del Muro
- 24.Sima de las Hachas
- 25.Sima del Aquelarre
- 26.Corral de Gazpacho



Elaboración propia a partir de la cartografía oficial del Instituto Cartográfico Valenciano y del catálogo de Bienes y Espacios protegidos de Gestalgar.



¿POR QUÉ FOMENTAR EL TURISMO?

Rutas temáticas

E 1:10000

Elaboración propia a partir de la cartografía oficial del Instituto Cartográfico Valenciano y del catálogo de Bienes y Espacios protegidos de Gestalgar



RUTA CULTURAL

- | | |
|-----------------------------|----------------------------------------|
| 1. Plaza de la Constitución | 9. Acampada Era Cavera |
| 2. Iglesia parroquial | 10. Castillo de los Murones |
| 3. Casa Señorial | 11. Alto Gaspar (+270 m) |
| 4. Huerto de la Señoría | 12. La Lobera. Plantación de algarobos |
| 5. Molino de la Concepción | 13. Mirador Arrabal de las Peñas |
| 6. Almazara | 14. Albergue Peña Maróa |
| 7. Lavadero | 15. Ermita de los Santos Abdón y Senén |
| 8. Era enladrillada | |



RUTA DE LA HUERTA



RUTA DEL AGUA

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Playa fluvial. El Motor | 5. Área recreativa de Peña María |
| 2. Acueducto romano Los Calicantos | 6. Presa vieja |
| 3. Fuente de San Juan | 7. Fuente de Peña María |
| 4. Central hidroeléctrica de Portlux | 8. Fuente de El Morenillo |



RUTA DE LOS YESARES

1. Canal y depósito de agua, Central eléctrica
2. Parque cultural Los Yesares
3. Neocrópolis islámica Los Yesares
4. Central y hornos de yeso
5. Alto de los Llanos. Plantación de algarrobos (+330 m)



¿POR QUÉ FOMENTAR EL TURISMO?

4. ESCASEZ DE SERVICIOS HOSTELEROS

La idea principal del proyecto nace de la voluntad de centrarse en el conjunto de servicios que proporcionan alojamiento y comida a los turistas, como es el mundo de la hostelería.

Analizando la situación actual en el municipio nos fijamos que aunque cuenta con algunos servicios alimentarios como son: bar Coop. Agrícola San Blas, bar Carretera y bar Molino; no encontramos ningún restaurante o espacio capaz de atraer al turismo a Gestalgar por sus ofertas gastronómicas.

El territorio ofrece como producto interno derivado de sus tierras cultivadas de secano el algarrobo, olivo, viñedo y almendro; mientras que las tierras de regadío proporcionan cultivos hortícolas, cítricos y algún frutal.

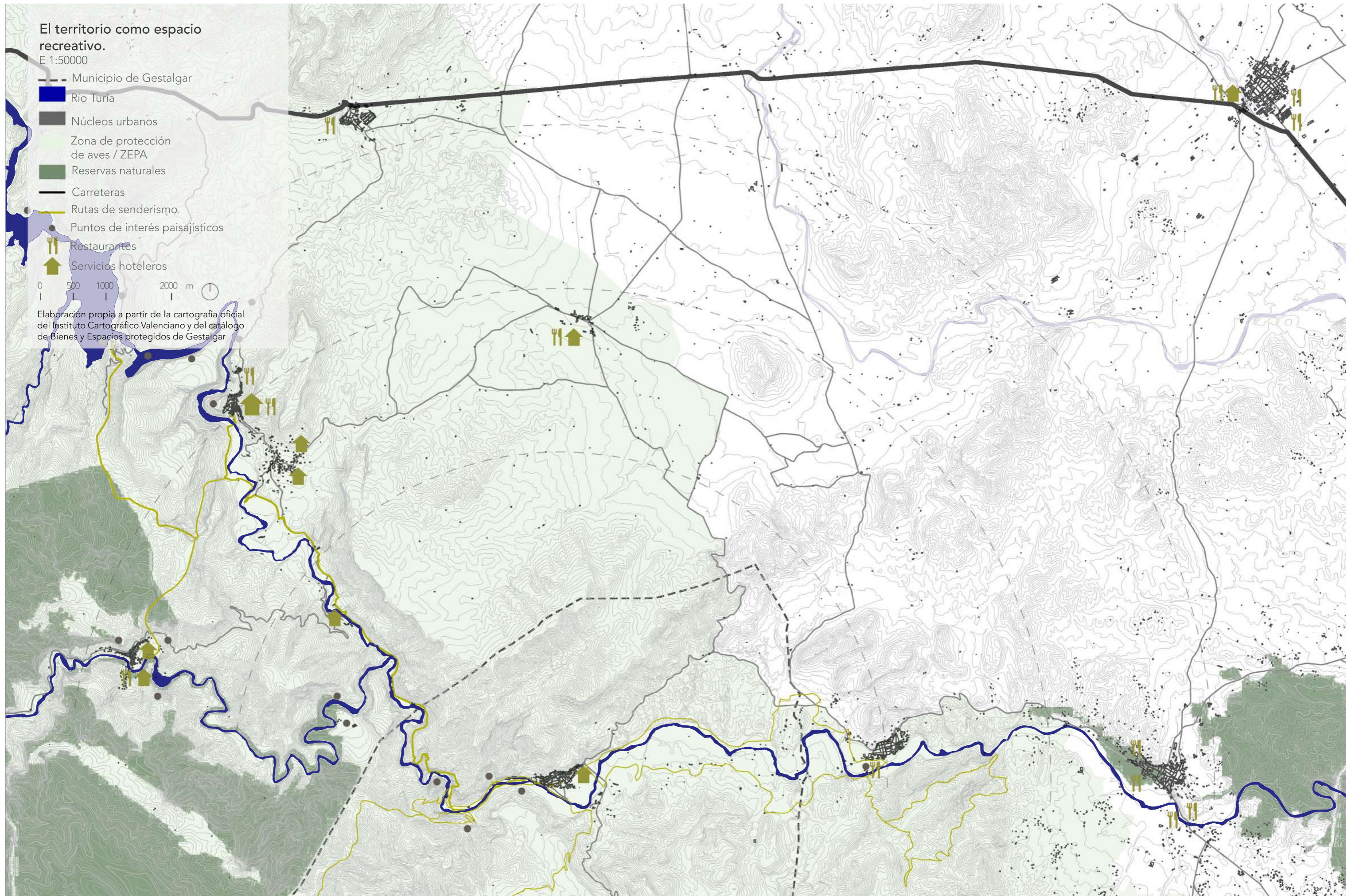
En cuanto al hospedaje, Gestalgar cuenta actualmente con una casa rural (Amarain). Pero en sus municipios vecinos se aprecia una mayor diversidad de oferta, que puede originar una competencia a la hora de elección, quedando Gestalgar en un segundo plano debido a esa escasez.

Es por esto, que el presente proyecto convertiría al territorio en una elección destacable en cuanto a los municipios colindantes. Ya que actualmente en los municipios vecinos no encontramos un programa de las características de este proyecto por lo que podría ser un complemento y una novedad en cuanto a otras ofertas turísticas de la zona.

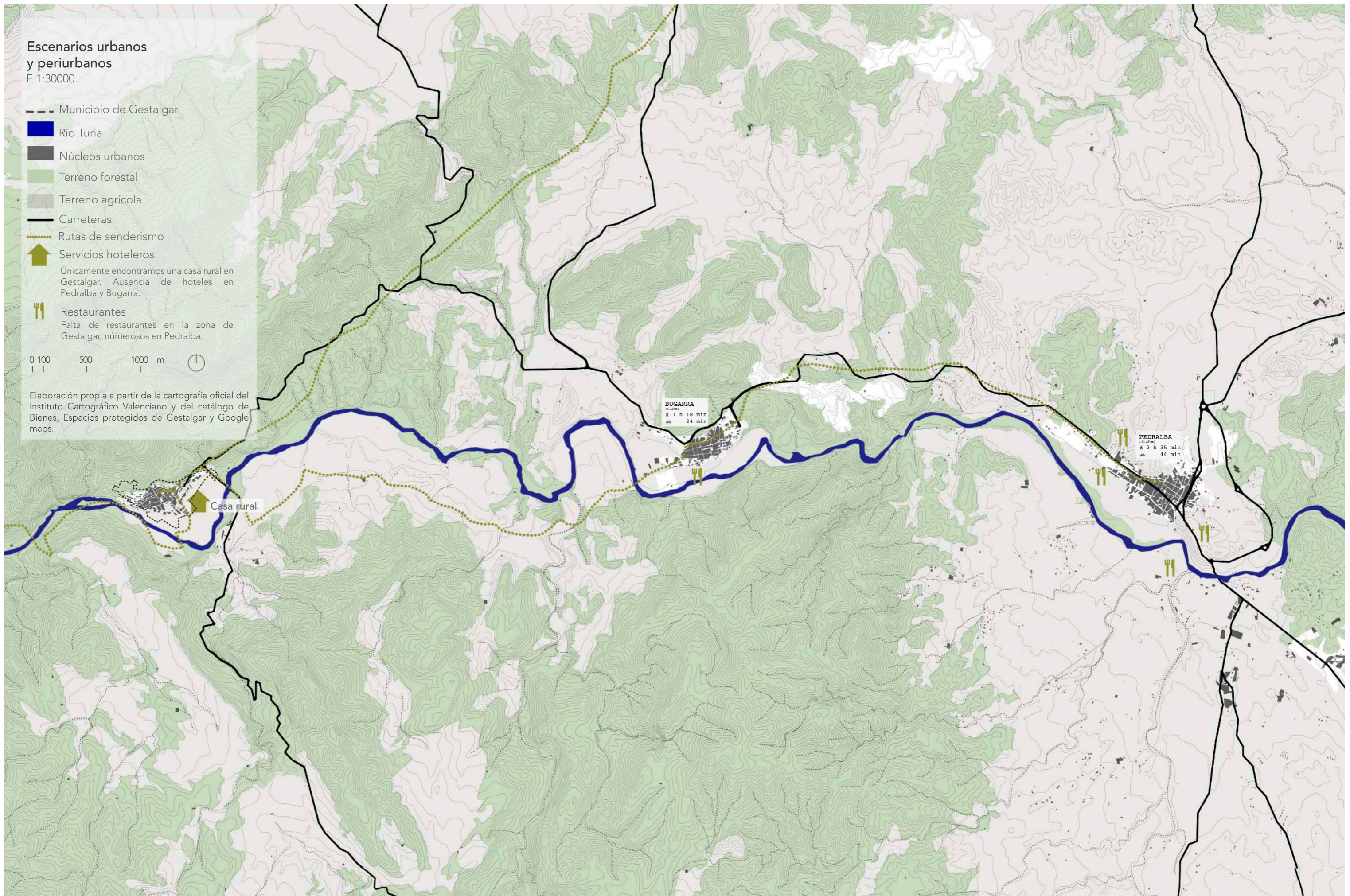
fig 09: Vista de Gestalgar desde el Castillo de los Murones.
Fuente: Imágen propia.



¿POR QUÉ FOMENTAR EL TURISMO?



¿POR QUÉ FOMENTAR EL TURISMO?



¿CÓMO FOMENTAR EL TURISMO?

1. POTENCIANDO LOS RECURSOS NATURALES

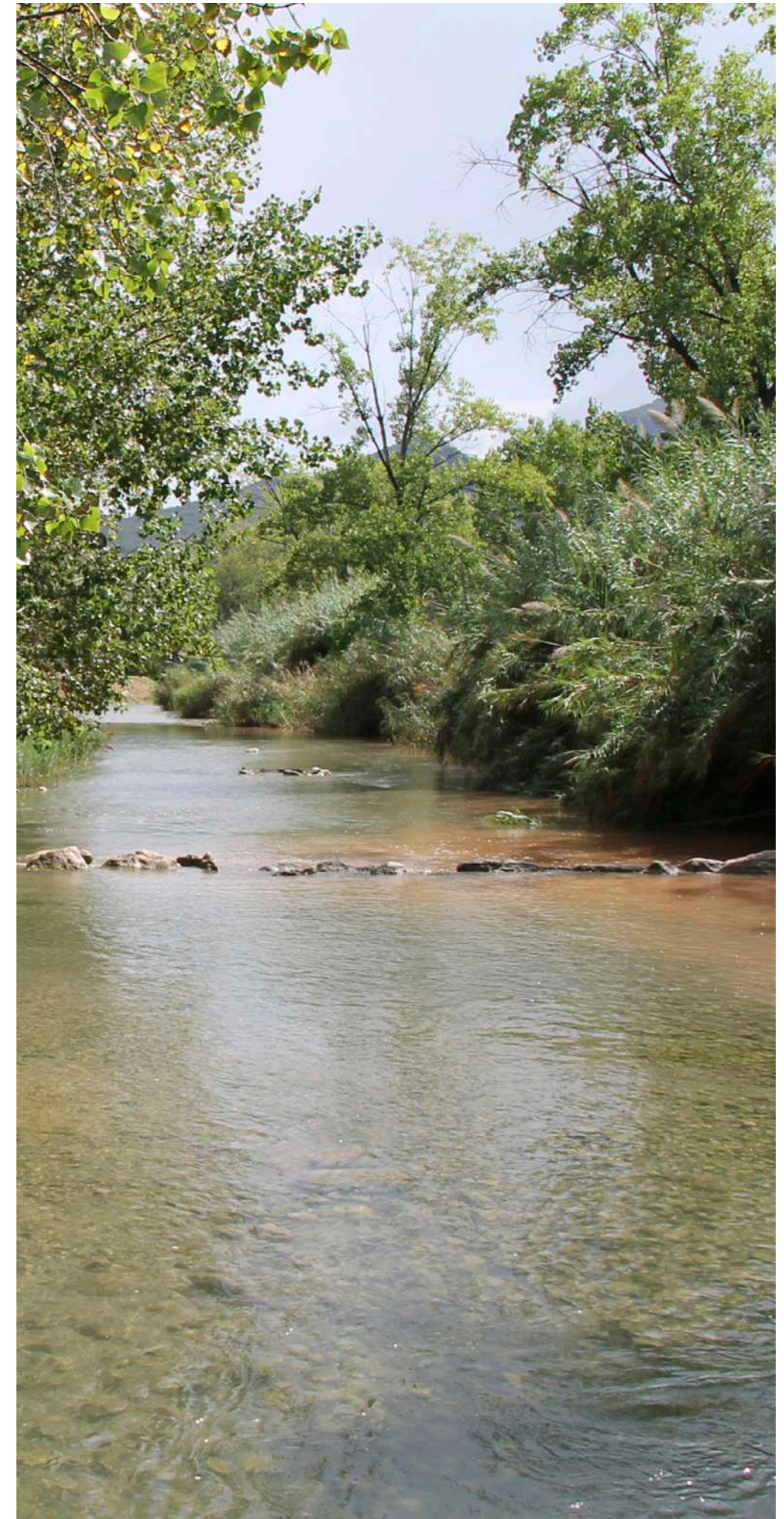
Gestalgar podría destacar por sus recursos naturales, que a su vez generan paisajes privilegiados. Estos, además de crear espacios atractivos para rutas senderistas también presenta otros beneficios en el núcleo urbano.

La acequia madre que recorre el perímetro urbano sur y sus brazos de riego, se han convertido en signos de identidad de Gestalgar. Por ello, se propone un recorrido paisajístico que se adose a la acequia madre, remarcando así el valor que posee. Aportando un paseo con vistas constantes hacia el Peña María y el río que resulta agradable para el caminante, y además mejora la accesibilidad.

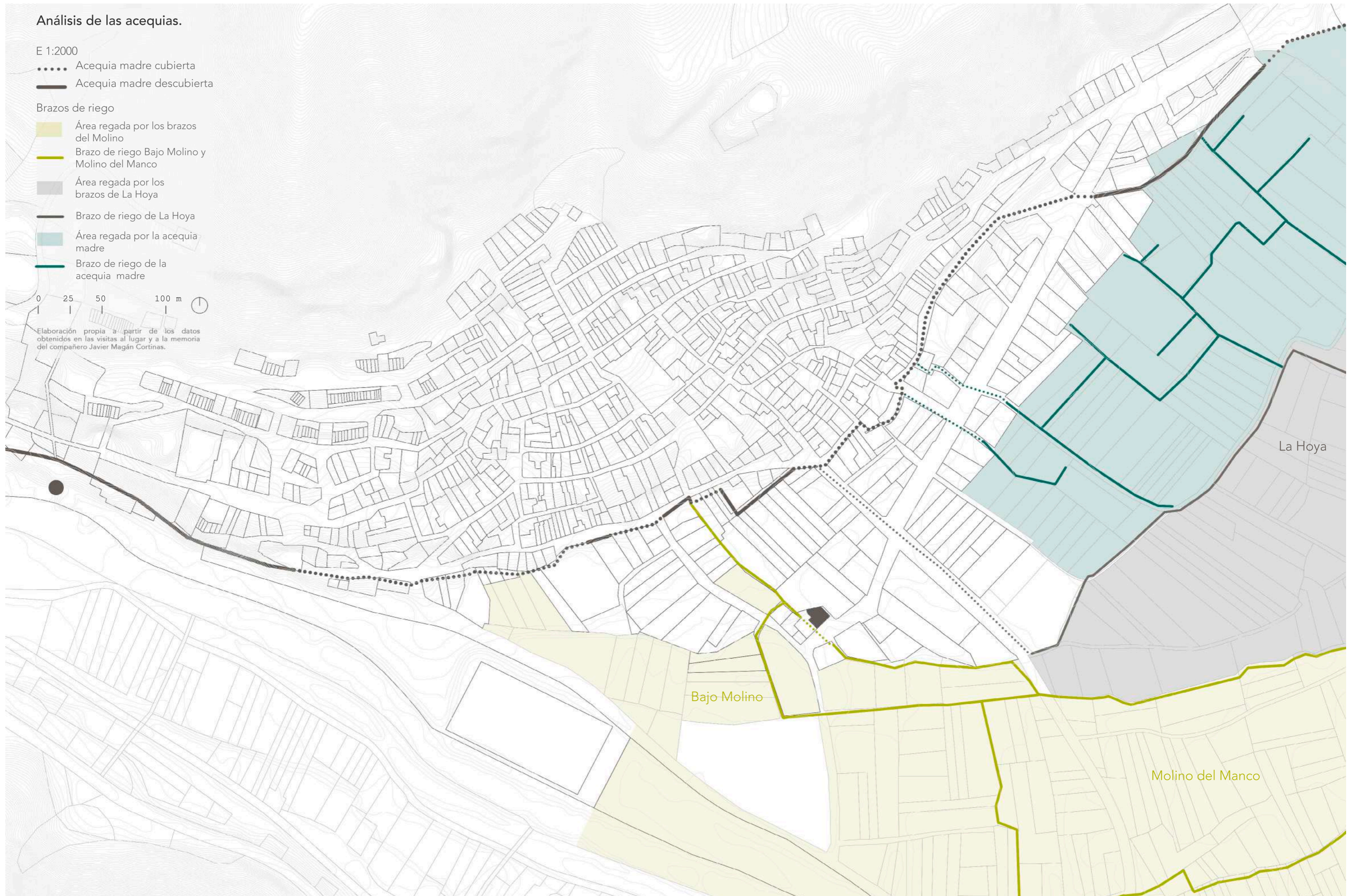
Se busca también recuperar el flujo de agua que anteriormente tenía, como solución se propone la recuperación del azud que encontramos hacia la zona de Peña María.

Otro de los signos de identidad que presenta Gestalgar son sus huertas, y aunque en el momento la mayoría de sus tierras no estén cultivadas, su economía pasada se centraba en la agricultura. Será entonces interesante el planteamiento de autoabastecimiento de algunos alimentos para el espacio gastronómico propuesto, de forma que los propios visitantes puedan ser capaces de aprender el proceso natural que comprende la gastronomía.

fig 10: Vista del río Túria.
Fuente: Imágen propia.



¿CÓMO FOMENTAR EL TURISMO?



¿CÓMO FOMENTAR EL TURISMO?

Riesgo de inundación.

E 1:2000

Grado de peligrosidad

■ Peligrosidad 6

■ Peligrosidad 2

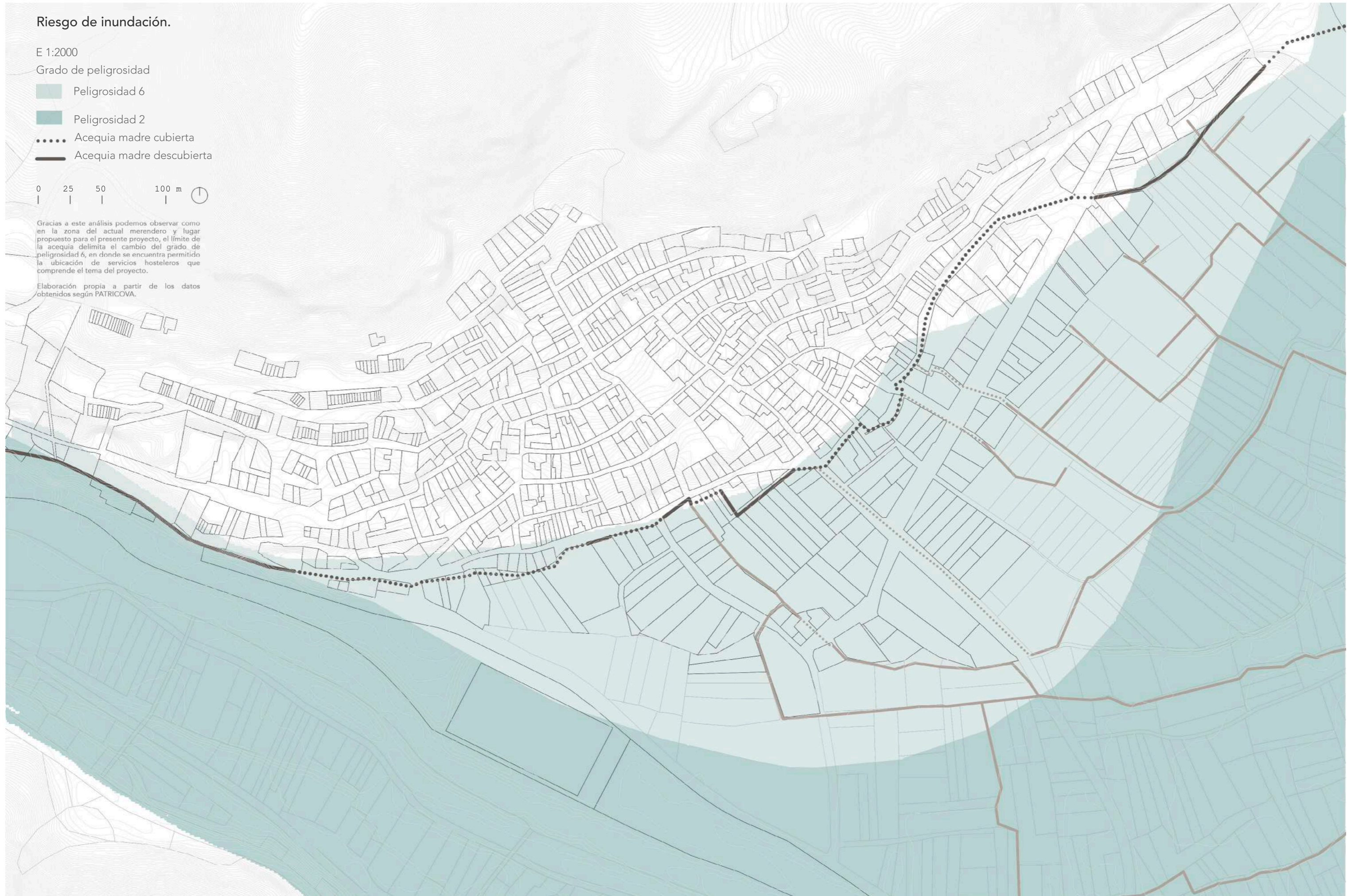
..... Acequia madre cubierta

— Acequia madre descubierta



Gracias a este análisis podemos observar como en la zona del actual merendero y lugar propuesto para el presente proyecto, el límite de la acequia delimita el cambio del grado de peligrosidad 6, en donde se encuentra permitido la ubicación de servicios hosteleros que comprende el tema del proyecto.

Elaboración propia a partir de los datos obtenidos según PATRICOVA.



¿CÓMO FOMENTAR EL TURISMO?

2. MEJORANDO LAS CONEXIONES Y LA ACCESIBILIDAD

El asentamiento en las faldas del Alto Gaspar como búsqueda del aprovechamiento del soleamiento ha originado en Gestalgar ciertos problemas de accesibilidad.

Es por esto, que las vías principales del núcleo urbano son horizontales ya que se adaptan a las curvas de nivel del terreno natural, presentando en general calles accesibles.

El problema nace en el caso contrario, las vías transversales mayoritariamente se convierten en no accesibles al tratarse de pendiente elevadas en tramos cortos por lo que en ciertos puntos se recurre al uso de escaleras o rampas.

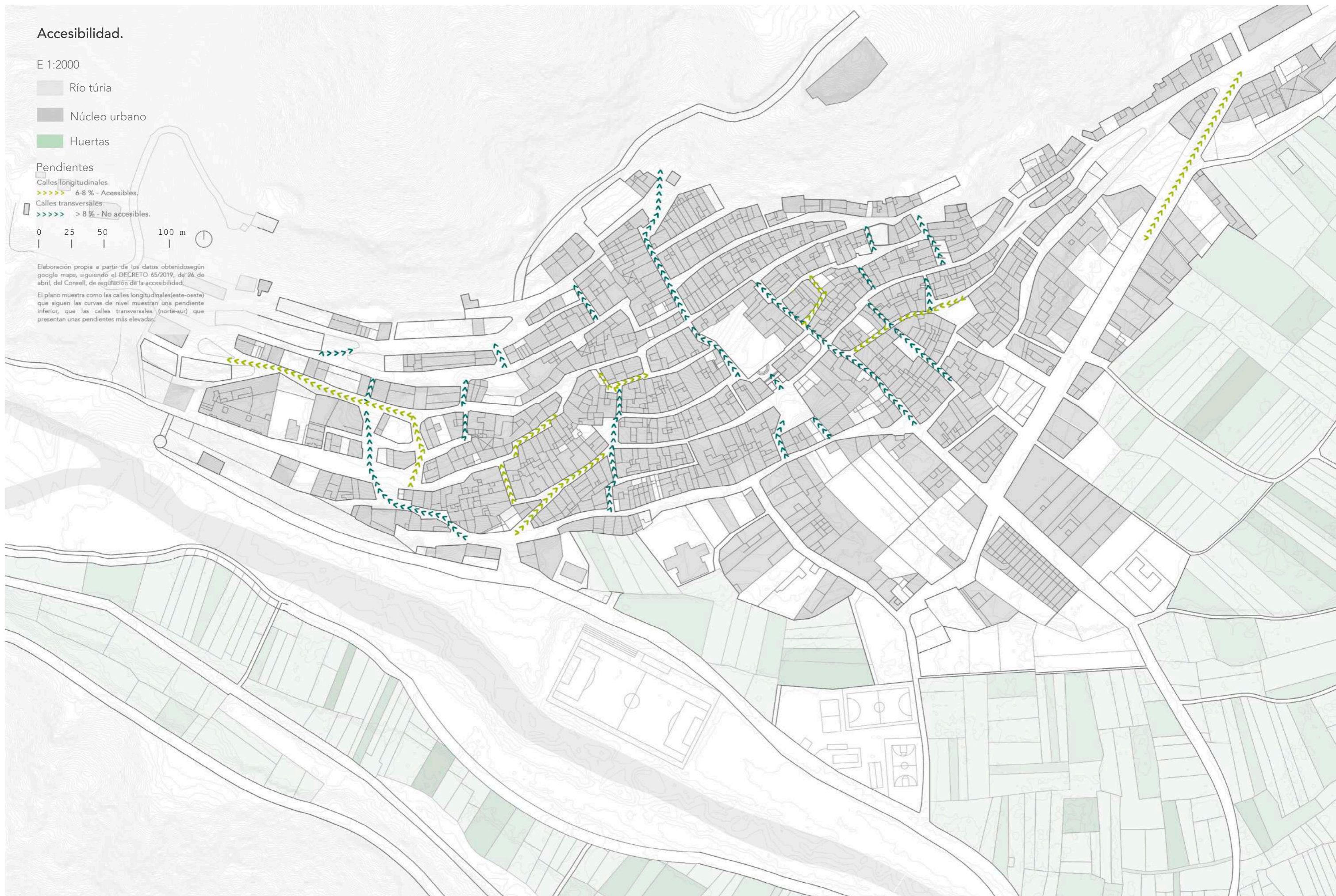
En la zona de actuación propuesta, encontramos un claro ejemplo de esta situación quedando delimitada por dos vías en sentido horizontal como son la calle Fuente y el paseo de los chorros. El proyecto debe responder a esta situación y encontrar la forma de poder conectarlas, consiguiendo así una mayor proximidad de la playa de Gestalgar con el centro del núcleo urbano.

Además con el recorrido paisajístico por la acequia madre se conecta la calle comercial principal como es la calle Acequia con la zona del motor y la playa. Permitiendo así que el núcleo urbano tenga el mayor número posible de conexiones accesibles con uno de los puntos turísticos más destacable.

fig 11: Vista de una calle del centro histórico de Gestalgar.
Fuente: Imágen propia.



¿CÓMO FOMENTAR EL TURISMO?



¿CÓMO FOMENTAR EL TURISMO?

3. OFRECIENDO SERVICIOS AL VISITANTE
Y AL HABITANTE DE GESTALGAR

La interacción social entre seres humanos es una de nuestras grandes necesidades. Los núcleos históricos tradicionales son aquellos que ofrecen al habitante la posibilidad de generar puntos de encuentro entre vecinos y junto a la gente procedente del exterior. Pero para ello, es necesario poder disponer de los medios necesarios para potenciar la interacción y cubrir las necesidades que comprende una población. Los equipamientos y dotaciones básicas en el núcleo urbano deben estar ofertadas por el municipio en sí.

Analizando la situación actual de Gestalgar nos damos cuenta de que existe una falta de servicios dedicados a la salud, a una buena gastronomía y a cubrir las necesidades básicas de los visitantes de regular la playa de Gestalgar.

El presente proyecto se centra entonces en solventar tanto el ocio gastronómico y la vinculación de la playa de Gestalgar con el turista y la propia población de Gestalgar. De forma que se mejoren los equipamientos presentes en el territorio y se fomente el disfrute con la comida y los recursos naturales que nos ofrece el municipio.

fig 12: Vista del campanario de la Iglesia.
Fuente: Imágen propia.



Puntos destacables.

E 1:2500

-  Río Turia
-  Acequia del lugar
-  Acequia madre
-  Barrancos subterráneos
-  Núcleo urbano
 -  Planta baja
 -  Dos alturas
 -  Tres alturas
 -  Cuatro alturas o más
-  Huertas
-  Dotaciones
- a.Cementerio municipal
- b.Cuartel de la Guardia Civil
- c.Polideportivo municipal
- d.Campo de fútbol 'los chorros'
- e.Colegio María Peña
- f.Gimnasio
- g.Casa de la cultura
- h.Ayuntamiento
- i.Hogar del jubilado
- j.Centro de salud
- k.Depósito de agua
- l.Acampada 'era cavera'
-  Elementos catalogados
- 1. Castillo de los Murones
- 2. Iglesia Parroquial
- 3. C-007 Valencia, 15
- 4. C-002 Casa Señorial y torre
- 5. C-005 Boca Porche
- 6. C-010 Huerto de la Señoría
- 7. C-014 Molino de la Concepción
- 8. Almazara
- 9.C-025 Lavadero
- 10.2-019 Playa. El motorC-009 Las eras
- 11.C-009 Las eras



Elaboración propia a partir de la cartografía oficial del Instituto Cartográfico Valenciano y del catálogo de Bienes y Espacios protegidos de Gestalgar.

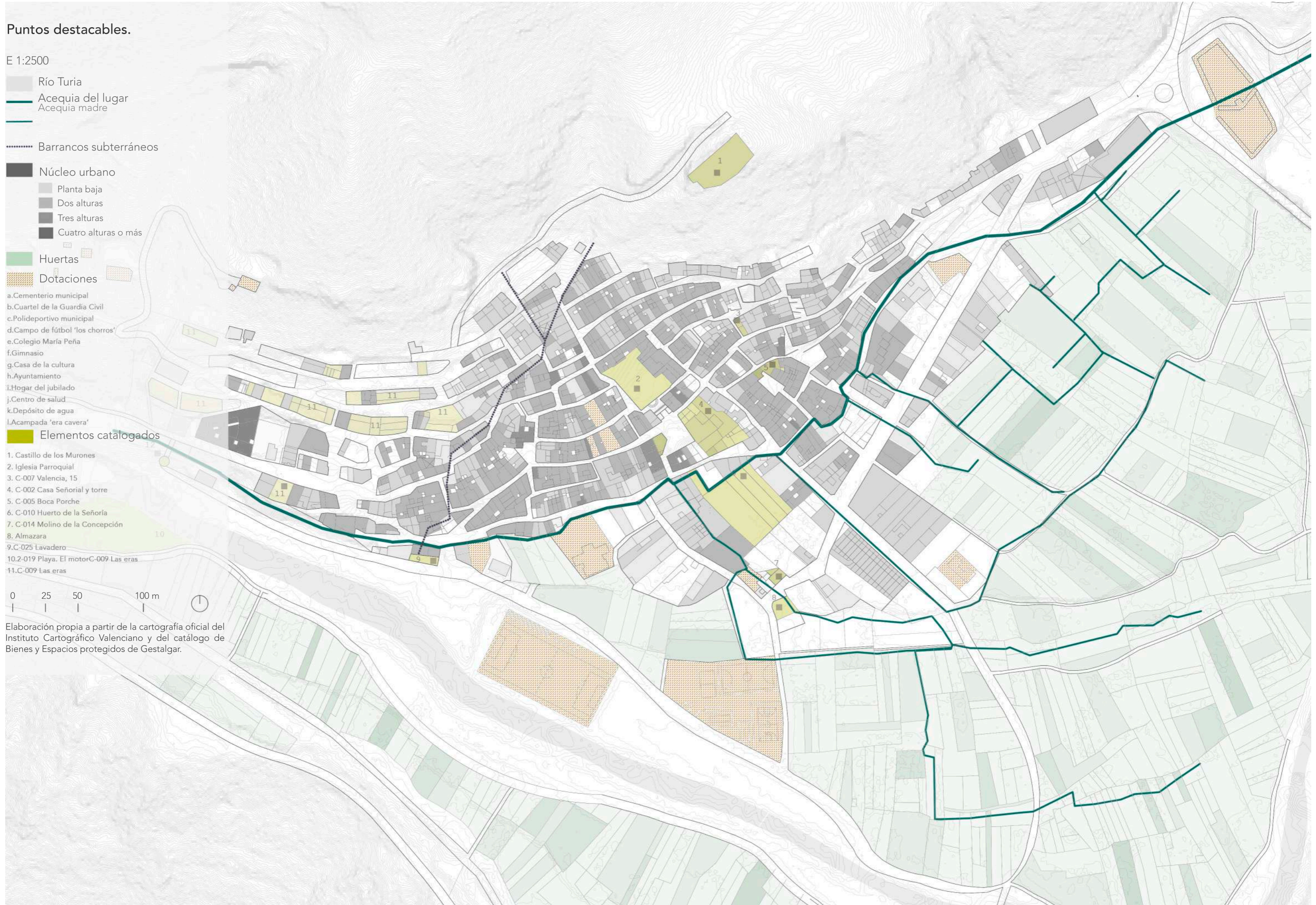




fig 13: Esquema del proceso de trabajo.
Fuente: Elaboración propia.



s.XII - Época musulmana

Construcción del castillo de ' Los Murores', la acequia madre y algunas alquerías.

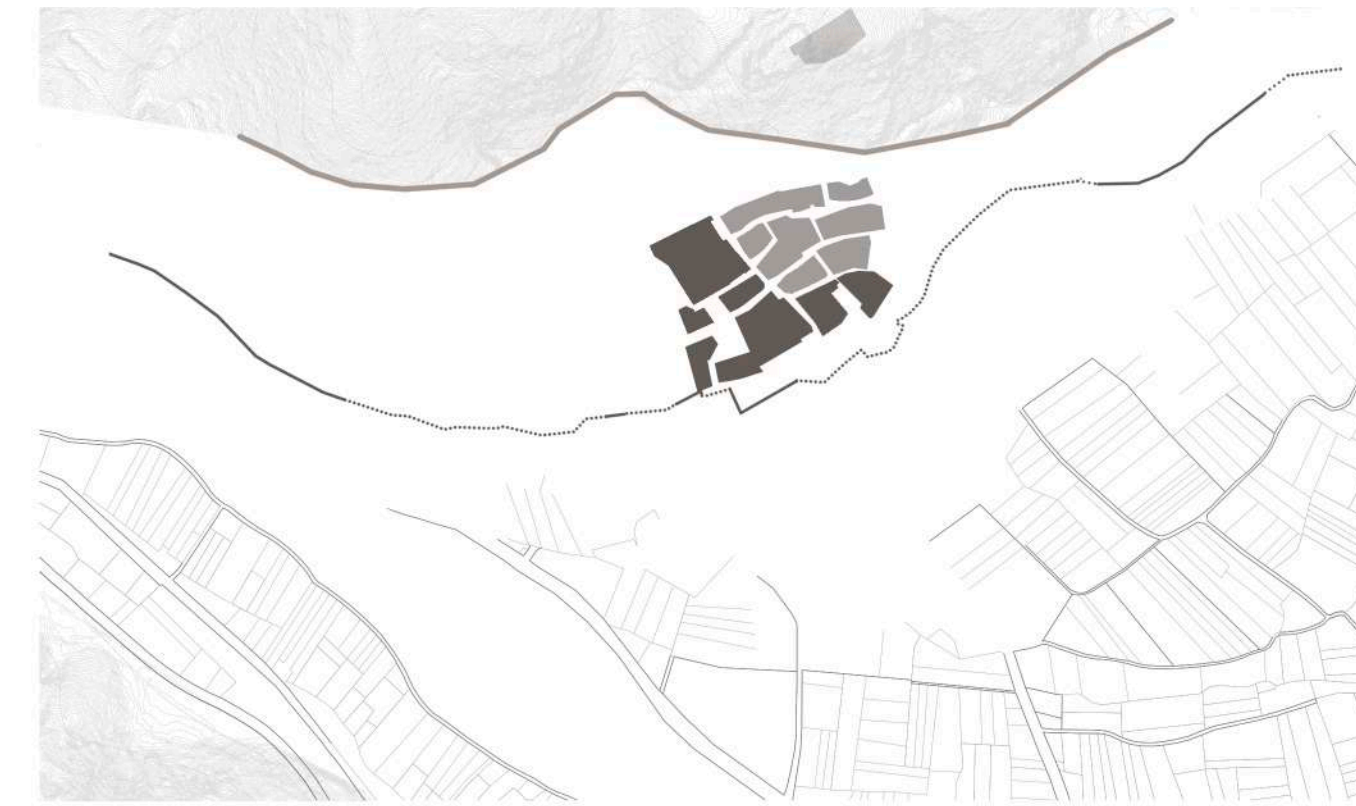
Se crea la acequia que servirá de límite divisorio entre lo urbano y lo rural, estableciendo así una base de crecimiento.



Fase Bajomedieval (s XIV-XV) y principios del XV

Se crea primer núcleo que podemos considerar más antiguo. Las manzanas se distribuyen a lo largo de tres curvas de nivel.

Este asentamiento en la ladera de la montaña, siguiendo las curvas de nivel crea grandes desniveles entre manzanas que obliga a la necesidad de incorporar escaleras o rampas con pendientes elevadas.



Fase del s XVI y principios del XVII

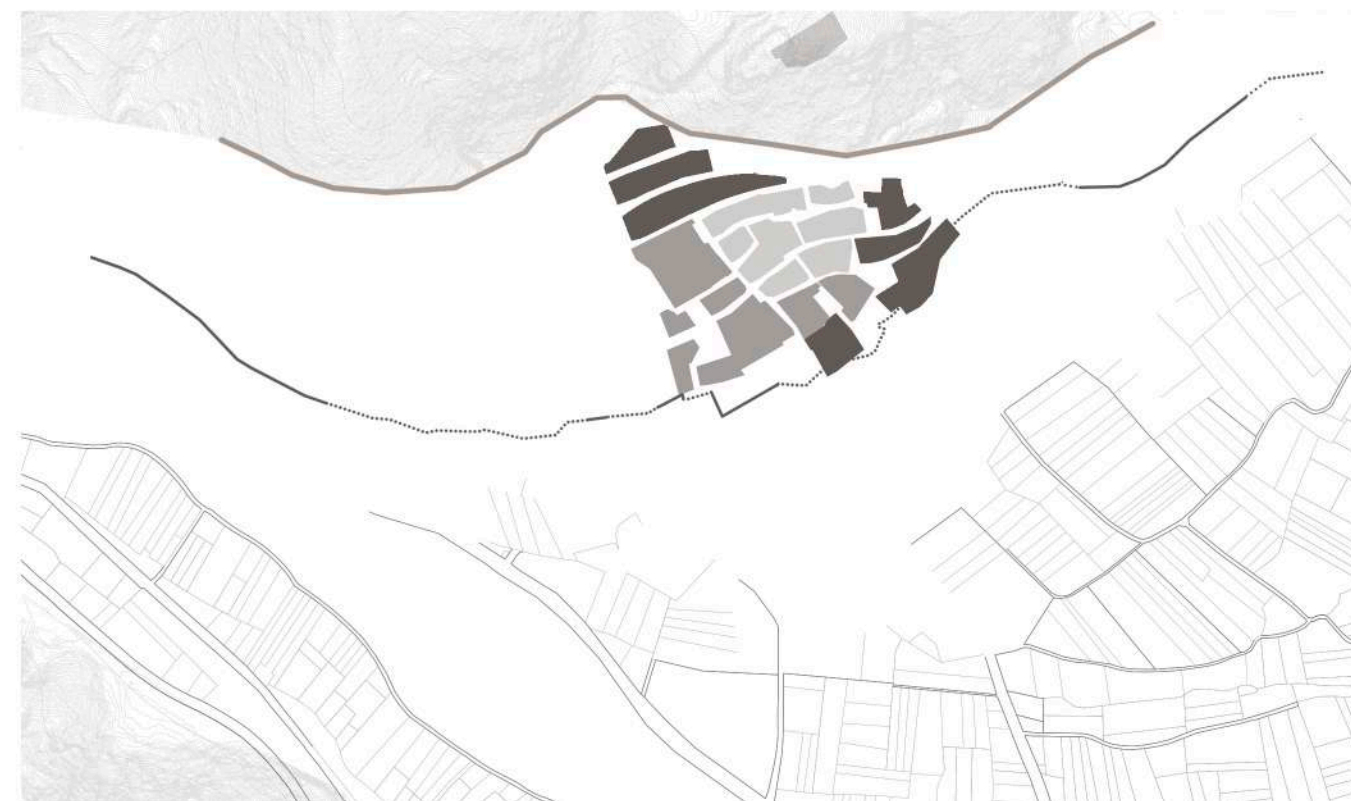
Expulsión de los moriscos. Se crea la Iglesia para nuevos habitantes cristianos. Expansión urbana que permitió duplicar el número de viviendas.

El desarrollo de esta manzana hacia el sur aproximará el hábitat a la acequia que discurre por la calle Trinquete, lo que marcará prácticamente un límite hasta fechas recientes del casco urbano.

Fase del sXVIII

Se registra un progresivo aumento de los habitantes. Las nuevas áreas de expansión se materializaron tanto al norte como al este.

Por el norte se alcanza el límite máximo impuesto por la ladera más abrupta y ya no es favorable para la construcción de viviendas. La acequia sigue siendo un límite de ampliación hacia el sur.



Fase de finales sXVIII y principios s XIX

Al oeste de la plaza de la Constitución se gestó la mayor área de expansión que la villa experimentó. La subsistencia es agrícola, se construyen eras y pajares

Siguen las alineaciones ocasionadas por las curvas de nivel este-oeste por lo que de norte-sur se van creando desniveles que provocan una pérdida de la accesibilidad.



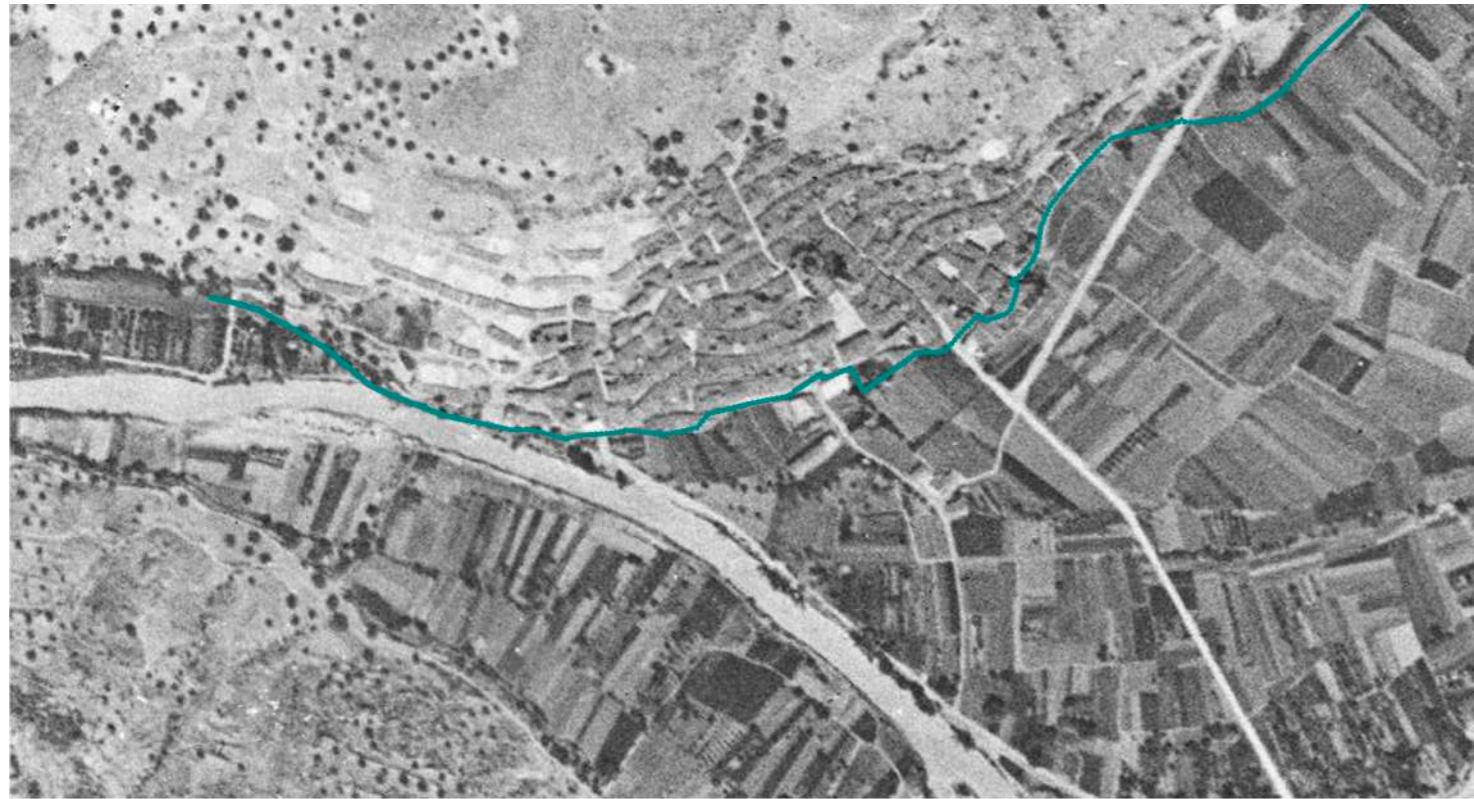
Fase de la segunda mitad s XIX y s XX

Ampliación hacia el sudoeste el núcleo urbano. Se crean una inmensa mayoría de casas fruto de la consolidación de esta zona. Surge el huerto de la señoría como parte del incremento de la edificación hacia el sur.

Se sobrepasa el límite de la acequia, por las nuevas construcciones a las afueras del casco urbano histórico. Zona condicionada por el curso del barranco.



EVOLUCIÓN EN LOS ÚLTIMOS AÑOS



x-1945

Prácticamente no hay ninguna construcción por debajo del límite de la acequia. División clara entre el área urbana y el área rural.



1945-1956

Se van creando viviendas junto a las huertas cercanas a la avenida de la diputación, se construye el colegio, en la zona de las Eras aparece alguna vivienda y el merendero; y se habilita un espacio para la pista de fútbol.

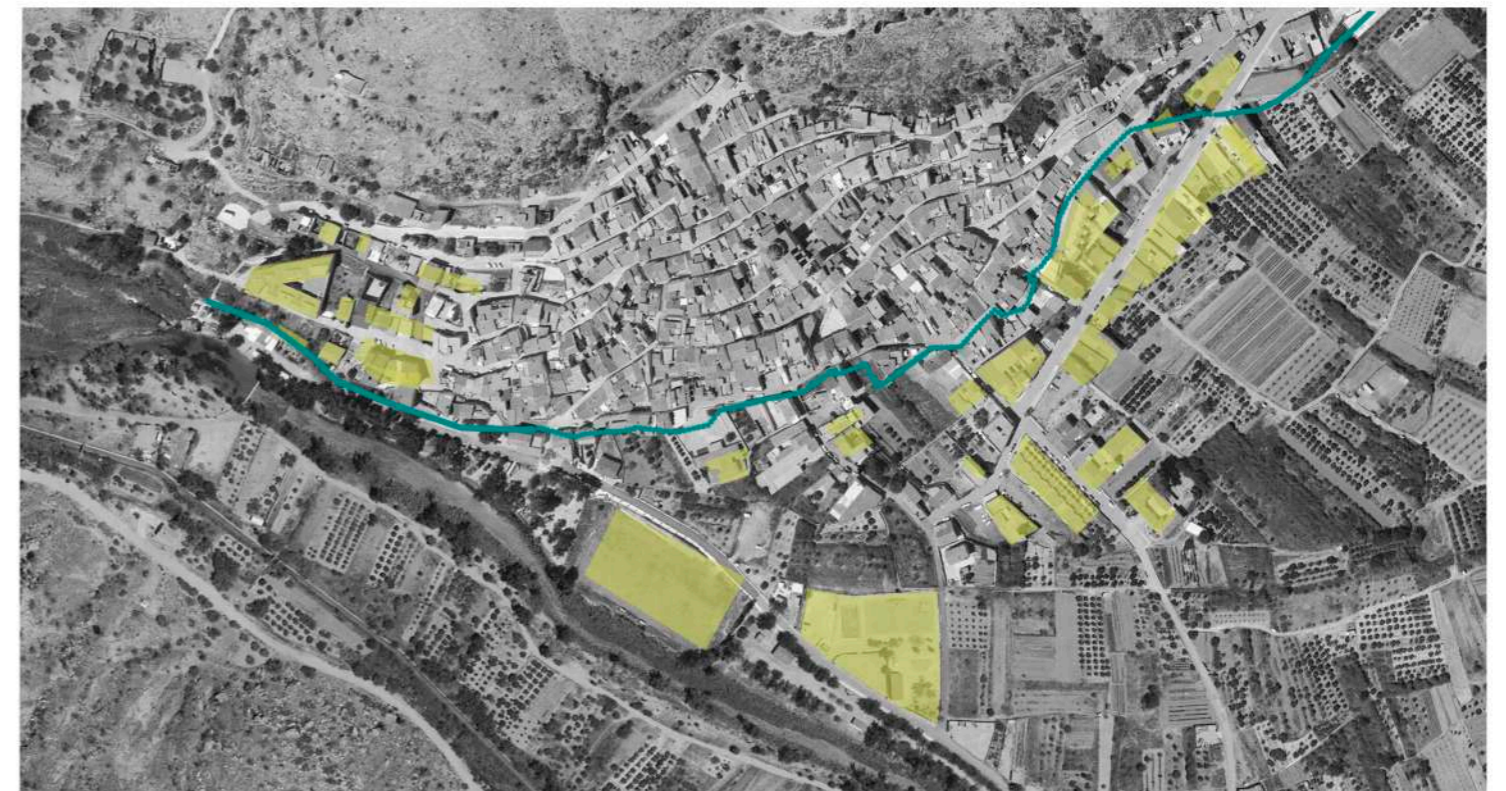
1956-1986

Se consolidan las zonas de las Eras y el entorno de la Av de la diputación como nuevas ampliaciones.



1986-2021

Surgen nuevos complejos residenciales, como el edificio de viviendas en la zona de las Eras o los adosados al final de la av de la Diputación, sin seguir la tipología residencial hasta el momento. Nuevos equipamiento deportivos.



ÁREAS A CONSOLIDAR

E: 1/2000

- Área de transición urbano-rural
- Zonas a consolidar
- Acequia madre cubierta
- Acequia madre descubierta
- Brazos de la acequia

Tras el análisis de la evolución histórica de Gestalgar se entiende como la acequia ha sido siempre un eje vertebrador entre lo urbano y lo rural. Pero ha sido en estos último años, cuando las construcciones se han ampliando hacia el límite sur establecido anteriormente.

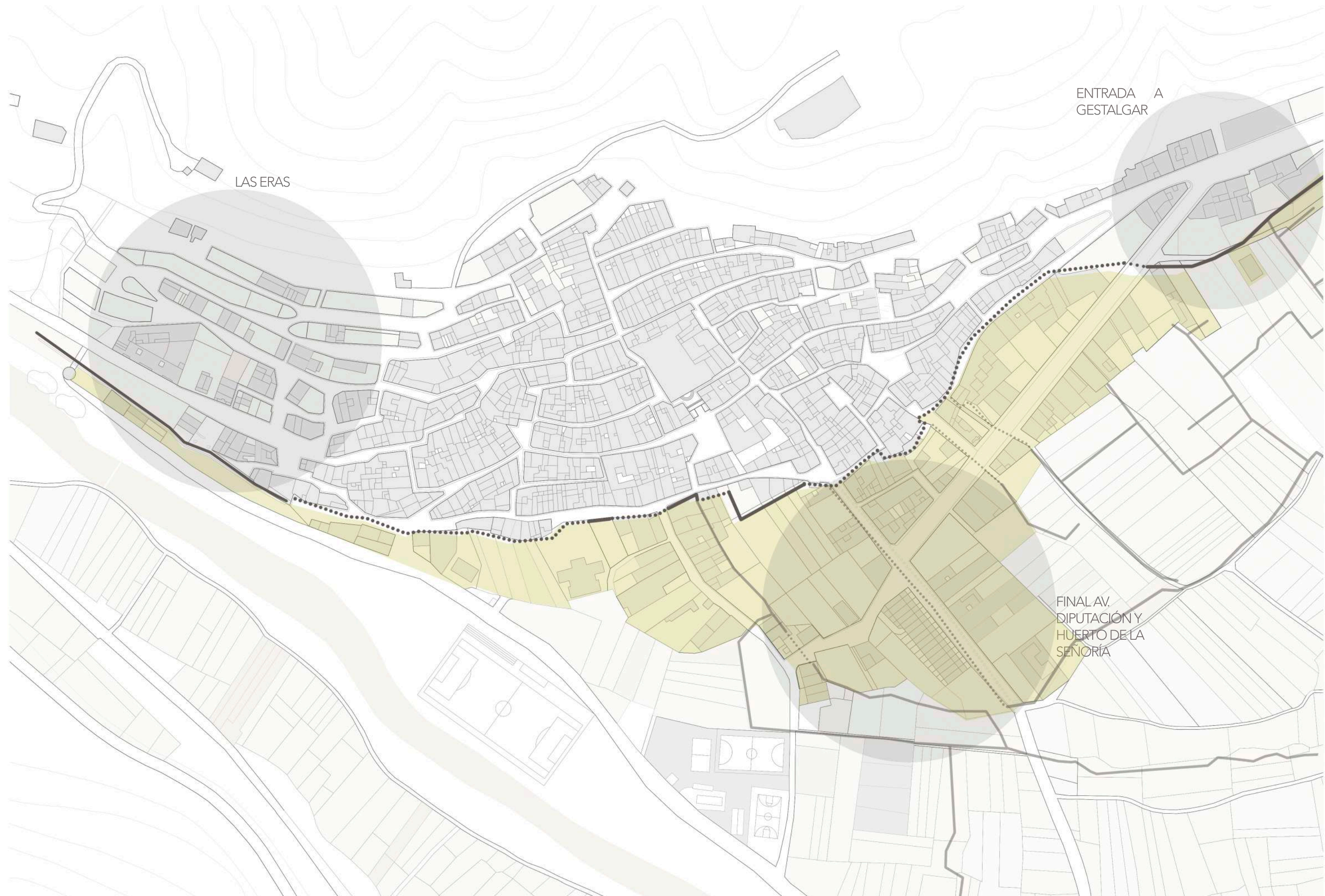
Esta zona de ampliación corresponde en el plano al área de transición, en donde se ha ido creciendo de forma más aislada, perdiendo así la morfología urbana propia del casco urbano histórico.

Por todo esto, percibimos tres zonas de oportunidad para futuras intervenciones.

La entrada al municipio, cuya imagen es pobre y deteriorada. Sería necesario intervenir en el edificio de la granja, y en los solares de la Avenida Diputación como el situado junto al Albergue municipal.

La segunda zona de debilidad/oportunidad se agrupa entorno al huerto de la señoría, donde encontramos numerosos solares y edificios en mal estado, así como deshabitados o de uso eventual. La recuperación del huerto señorial como un jardín hortícola que dinamice y active el sector terciario e industrial puede ayudar a la rehabilitación de esta zona de Gestalgar.

Por último, en el borde oeste del municipio se concentra la zona de las eras. Se trata de un entorno con una morfología histórica industrial/agrícola que está padeciendo los efectos de su incorporación al uso residencial propuesto por el plan general para ampliar el núcleo histórico tradicional.



CONSECUENCIAS ASENTAMIENTO EN LADERA

E: 1/2000

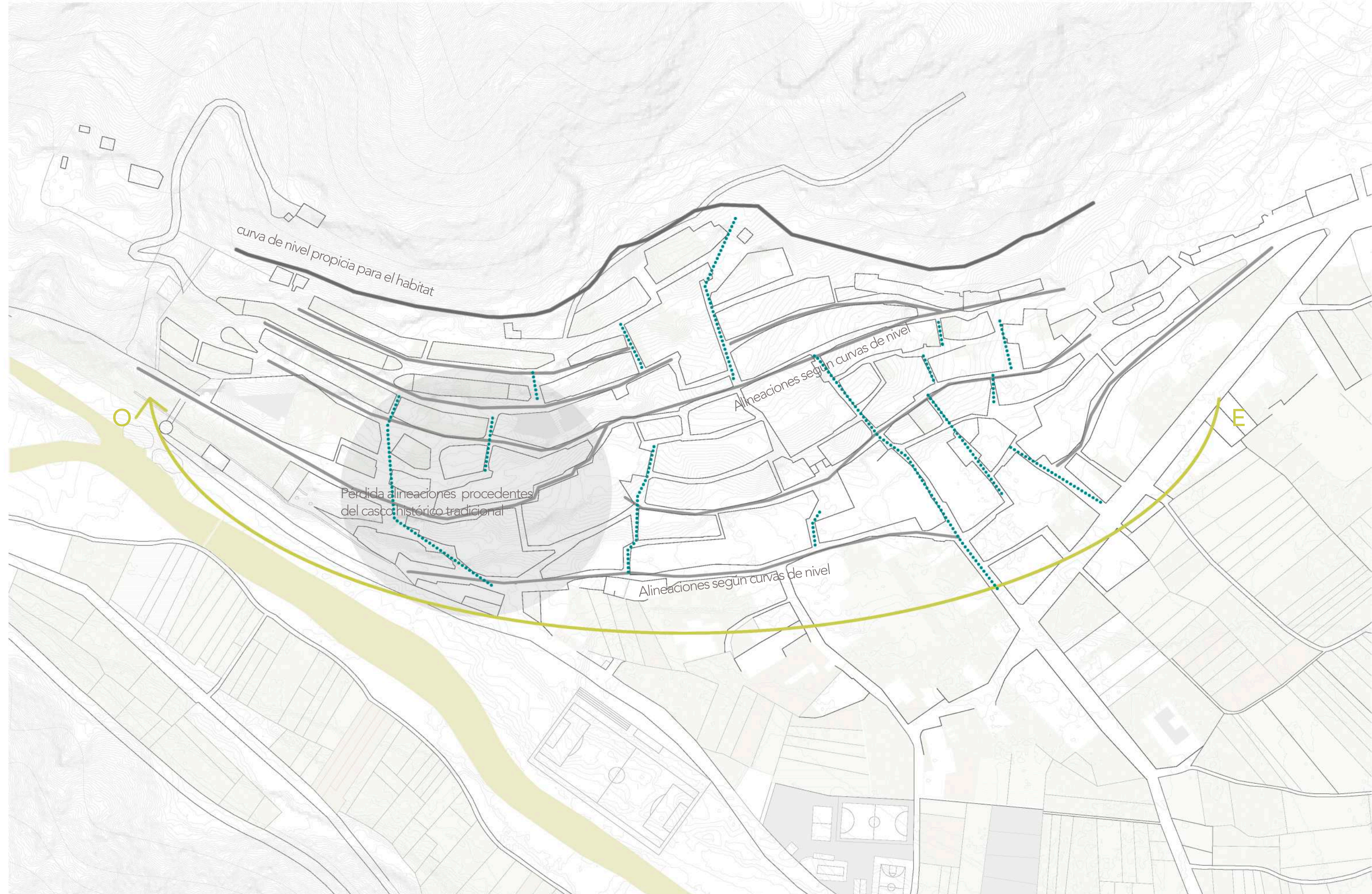
- ⋯ Pendientes no accesibles
- Curva de nivel propicia para el habitat
- Alineaciones
- Soleamiento
- Zona de pérdida de alineaciones

Gestalgar, como cualquier otro municipio asentado en las laderas de una montaña, buscaba desde sus inicios a una buena orientación, la cercanía al agua y la posibilidad de protección a través del Castillo situado en lo alto de la montaña. Todo estos requisitos son los que el municipio de Gestalgar reunía, pero el asentamiento en ladera lleva enraizados también una serie de consecuencias.

No todas las zonas son aptas para el habitat, es por esto que aquellas zonas en donde las pendientes se pronuncian en mayor medida serán aquellas que se desprecien desde en un primer momento.

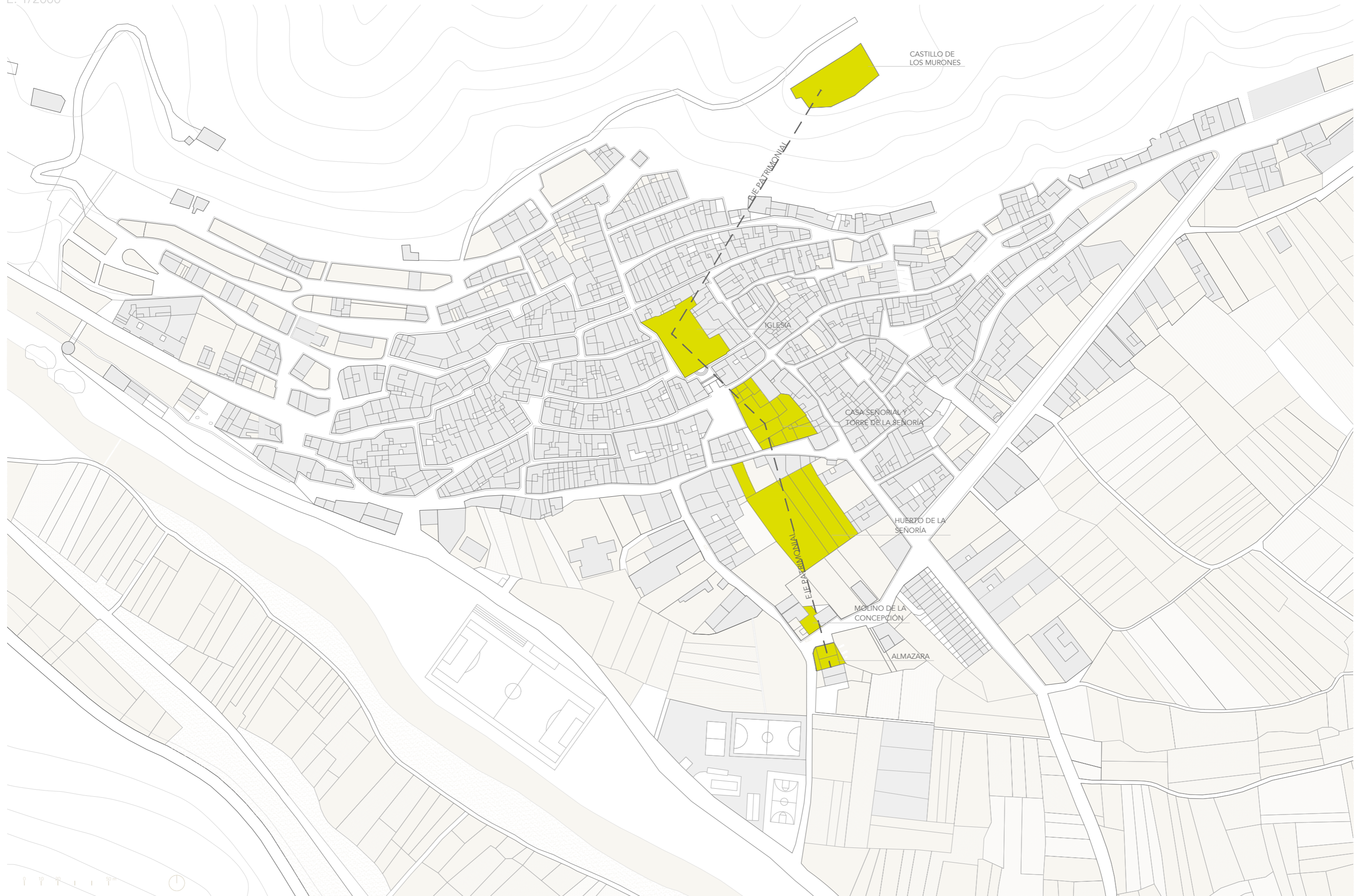
A partir de esa altitud (aproximadamente de unos 190 m), el casco histórico tradicional se ha ido unificando siguiendo las curvas de nivel y por tanto se van originando ciertas alineaciones. En este sentido, se observa como en la parte oeste posterior al casco histórico tradicional se fueron perdiendo las alineaciones y por tanto las conexiones entre las vías se van haciendo más complicadas.

El problema fundamental del asentamiento en la ladera de una montaña surge en el sentido contrario a las alineaciones de las curvas de nivel. Aparecen numerosas calles con pendientes no accesibles, que conlleva un problema de accesibilidad general en todo el casco urbano de Ges-



EJE PATRIMONIAL

E: 1/2000



EJE DE SERVICIOS

E: 1/2000

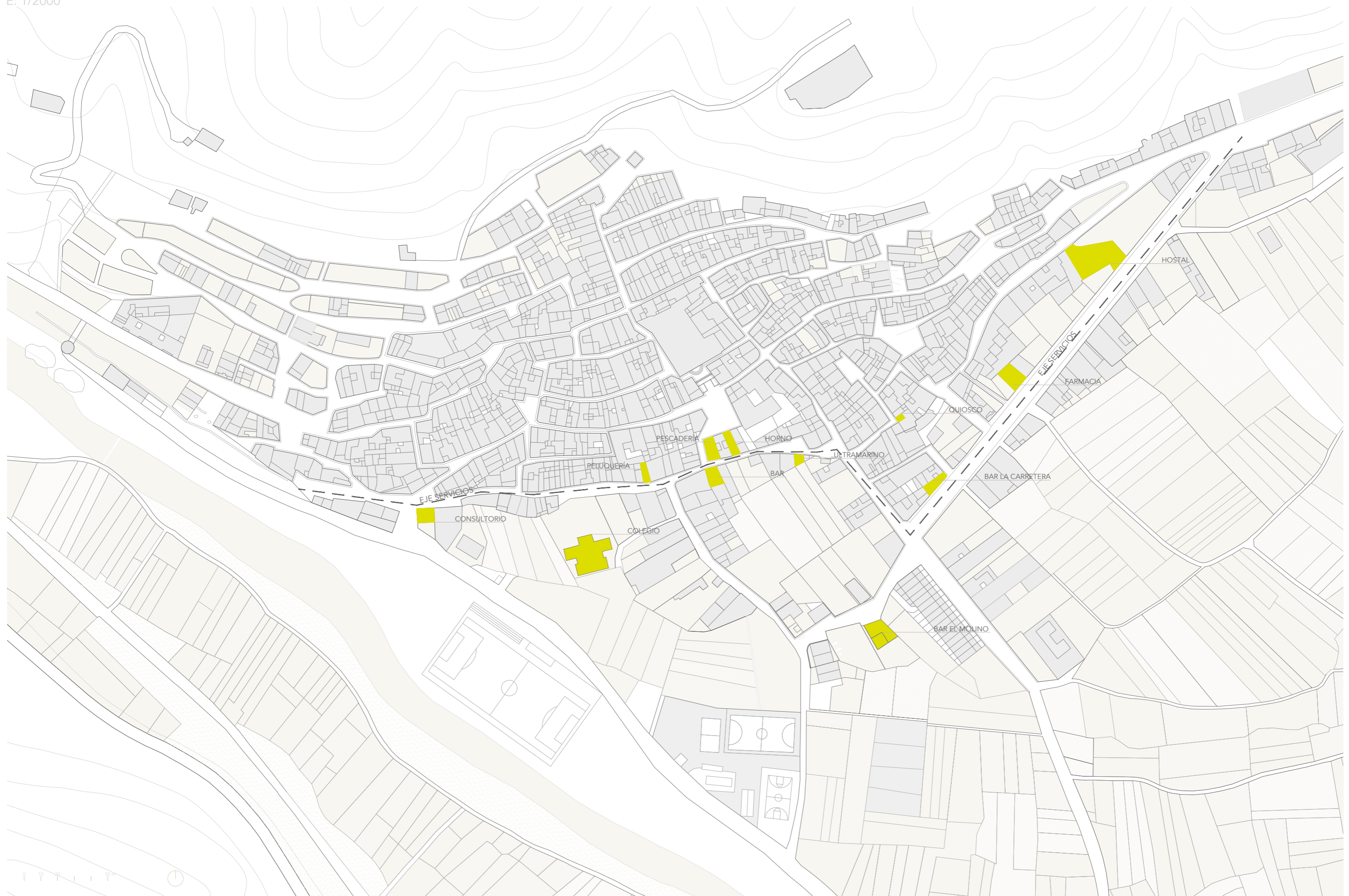




fig 14: Esquema del proceso de trabajo.
Fuente: Elaboración propia.

1. EL PROGRAMA

El turismo. Recurso y solución.

Viajar, disfrutar, conocer y desconectar son verbos que podemos relacionar con el turismo, el ocio y con necesidades vitales de las personas. Es por esto que tomamos como punto de partida el sector turístico, aquel que bien enfocado puede ser capaz de cambiar la situación económica y demográfica a través de los propios recursos del municipio de Gestalgar.

Analizado el territorio montañoso y abrupto de la Serranía, hemos podido confirmar que tanto Gestalgar como la mayoría de municipios de la comarca de los serranos cuentan con unos recursos paisajísticos interesantes, capaces de atraer a distintos públicos. El proyecto busca potenciar los hitos paisajísticos y patrimoniales del territorio, y otorgar al visitante la posibilidad de pernoctar en el lugar, estableciendo experiencias con el medio natural y el casco histórico de Gestalgar.

El concepto de viajar también engloba experimentar y conocer nuevos sabores, poder disfrutar de una gastronomía del lugar y conocer así sus raíces. Se propone entonces una mejora en los servicios gastronómicos para poder tener una experiencia más completa del usuario.

El merendero pasará a formar parte del proyecto, añadiendo a este unos talleres de cocina en donde poder impartir cursos tanto para el turista como para el habitante de Gestalgar, creando así un lugar de encuentro cultural y gastronómico entre las personas.

Como resultado del proyecto, se busca una reactivación de la economía gracias a la transformación del turismo actual. La oferta turística se amplía para que las personas tengan la opción de además de conocer Gestalgar, disfrutar de la estancia en un hotel especial y de las actividades gastronómicas y culturales que este mismo ofrece.

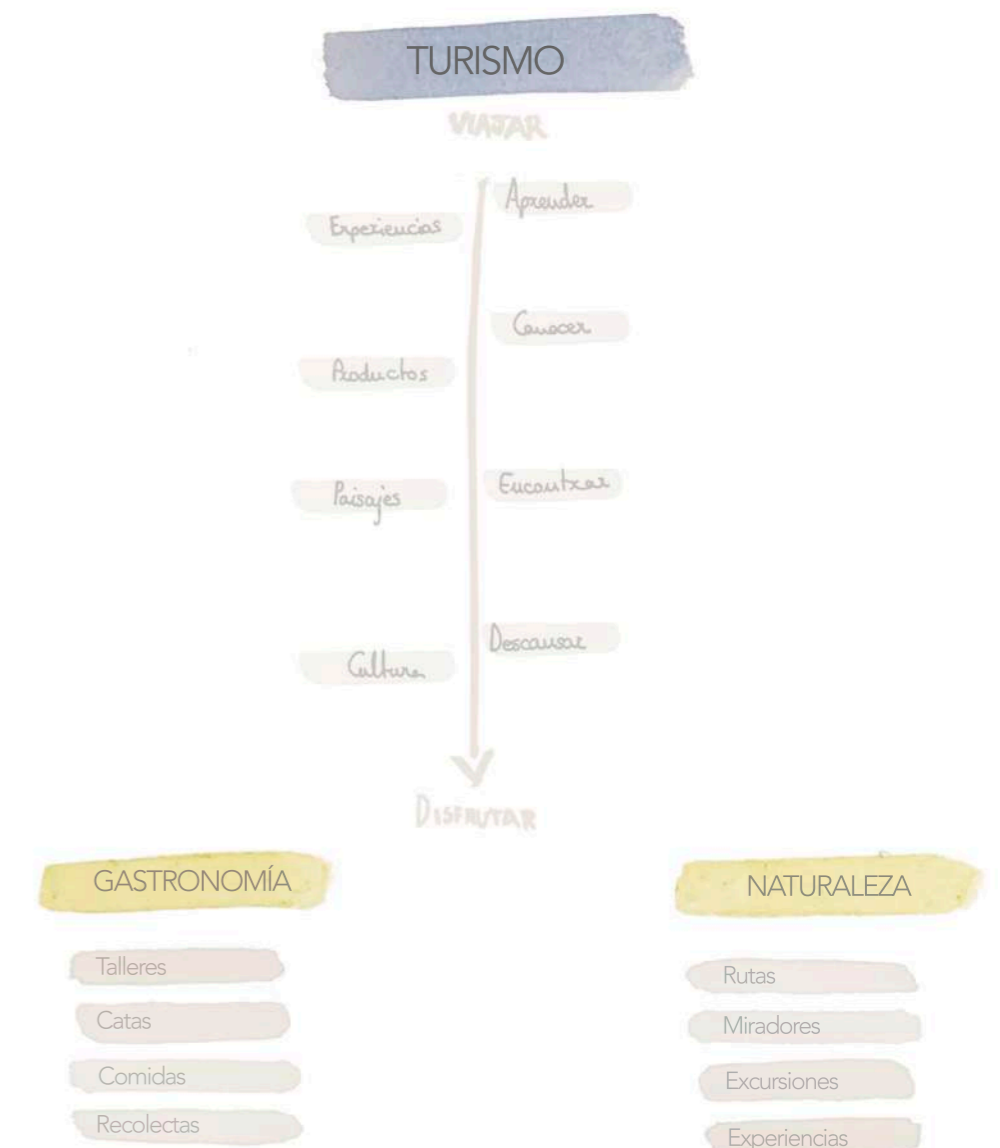


fig 15: Esquema de la elección del programa.
Fuente: Elaboración propia.

Organización general del programa.

El proyecto busca también crear una diferenciación entre la parte superior que se enlaza con el uso del hotel y la parte inferior que hace referencia al espacio gastronómico y por tanto sirve tanto al turista como al habitante y al visitante ocasional de Gestalgar.

Es por esto, que la parte superior que comprende el hotel se entienda como volúmenes que se apoyan sobre una losa escalonada que cubre la parte inferior, que de algún modo queda enterrada entre esta losa y el terreno.

De esta forma se plantea el acceso principal del hotel por la calle fuentes, en donde se comienza a generar una comunicación vertical que se mantiene a lo largo del proyecto.

Las habitaciones se organizan de manera escalonada siguiendo la pendiente de la calle fuentes e intentando evitar que una no sirva de barrera visual a otra.

Bajo este nivel aparece el espacio gastronómico con un carácter más público que se encuentra relacionado tanto con el hotel como con la zona de servicios a la playa de Gestalgar que se encuentra en el nivel del paseo de los chorros.

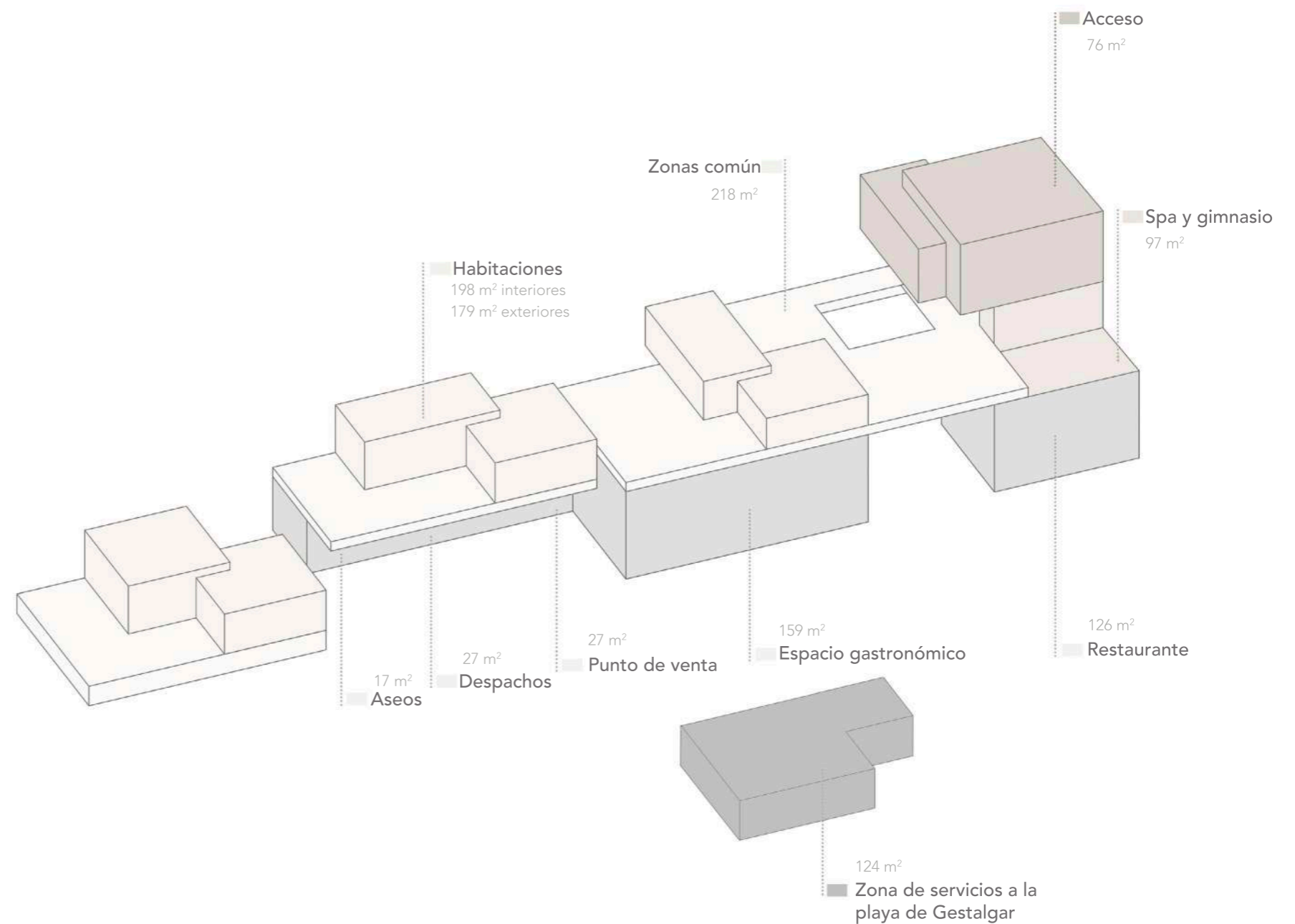


fig 16: Volumetría general del programa.
Fuente: Elaboración propia.

HOTEL EXPERIENCIAS

Ejemplificación de un posible día en el hotel-espacio gastronómico que se propone en Gestalgar.

fig 17: Esquemas del programa diario.
Fuente: Elaboración propia.



07:00-09:00 a.m

Desayuno buffet en el espacio gastronómico, disfruta de los primeros rayos de sol mientras empiezas con la comida más importante del día.



10:00-12:00 a.m

Conoce las oportunidades paisajísticas que ofrece el lugar a través de sus rutas temáticas. Excoige entre la ruta del agua, la cultural, la de los yesares y la de la huerta.



12:00-13:00 a.m

Aprende la procedencia de lo que comes a través de una recolecta guiada en uno de nuestros huertos, para posteriormente poder valorar su sabor.



13:00-14:00 p.m

Realiza un taller de cocina, aprendiendo paso a paso la elaboración de diferentes platos. Degusta tus propios elaboraciones en el comedor del espacios gastronómico .

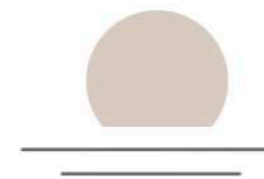
Relajate en la zona del spa del hotel, haz ejercicio, meditación o aquello que tu cuerpo necesite. Si el tiempo acompaña puedes complacerte con un baño a las orillas del río Túria.

17:00-19:00 p.m



Observa como el sol se pone en las montañas del Alto gaspar desde tu propia habitación con el Peña María al fondo o admirando los reflejos del sol en el río Túria.

19:00-20:00 p.m



Por última realiza una cata en el espacio gastronómico o disfruta de una cena en el restaurante del hotel. Descansa y coge fuerzas para aprovechar otro día más en Gestalgar.

20:00-22:00 p.m



2. EL LUGAR

Zona de actuación.

El espacio escogido para la ubicación del proyecto es la zona del merendero frente a la playa de Gestalgar que comprende el límite oeste del casco urbano. La volúmenes construidos del proyecto se ubicarán en la actual parcela del merendero aunque la zona de actuación sea mayor y comprenda del lavadero al motor. Esta ampliación se debe al deseo de crear una mayor conexión del núcleo urbano con las orillas del río Turia y su playa.

La presencia de la acequia, sus vistas privilegiadas hacia el Peña María y la playa de Gestalgar son seguramente uno de los factores decisivos para la ubicación de un hotel y espacio gastronómico en esta ubicación. Se constituye en el cierre del núcleo urbano y además ofrece la posibilidad de relacionarse con la naturaleza y con uno de los puntos claves del turismo de Gestalgar. La parcela se encuentra delimitada de forma longitudinal por la calle Fuente y por el paseo de los chorros ambos con una pendiente accesible, aunque uno de los retos es conseguir la conexión entre ambas vías a través del propio proyecto.

Además con la voluntad de realzar la presencia de la acequia y mejorar la accesibilidad que conecta los espacios, se propone un recorrido paisajístico adosado a la acequia. Comienza en la continuación de la calle Acequia donde se reúnen la mayor parte de los comercios de Gestalgar, por lo que se busca la continuidad del eje de servicios a través del propio proyecto.

fig 18: Zona de actuación en planta.
Fuente: Google maps.

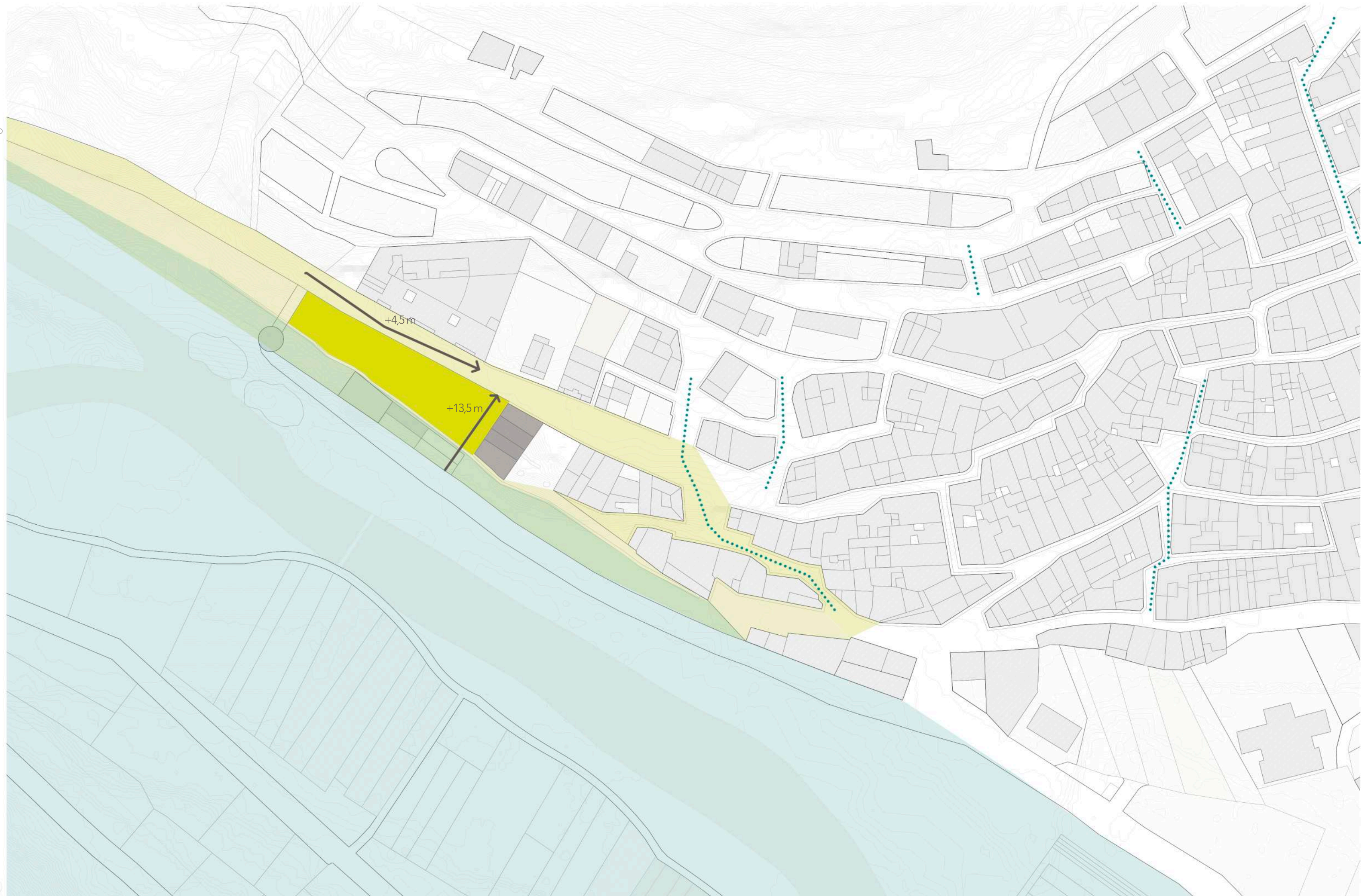


CONDICIONANTES

E: 1/1000

- Pendientes no accesibles
- Desniveles
- Ámbito de actuación
- Zona de desarrollo principal proyecto
- Peligrosidad 2 de inundación
- Medianera

El límite de la acequia delimita el cambio de grado de peligrosidad 6, en donde se encuentra permitido la ubicación de servicios hosteleros. Es por esto, que el condicionante del nivel de inundación marque el asentamiento del edificio por encima del nivel de la acequia.



POSIBILIDADES

E: 1/1000

- Vistas
- Acequia al descubierto
- Alineaciones
- Zona de desarrollo principal proyecto
- Ámbito de actuación
- Zona a consolidar



INTENCIONES

E: 1/1000

- Desniveles
- Acequia al descubierto
- Recorrido paisajístico circular
- Recorridos accesibles
- Zona de desarrollo principal proyecto
- Ámbito de actuación



Unificación del final del recorrido paisajístico con la calle Fuentes que presenta un desnivel de 4,5 m descendente hacia este punto, pudiendo crear así un recorrido circular.

Conseguir en el proyecto vistas tanto hacia el Peña María como al río Turia.

Conexión directa entre el Paseo de los Chorros, el nivel de la acequia y la calle Fuentes.

Continuidad calle Acequia a través de un recorrido paisajístico adosado a la acequia. Coincidiendo así en una misma cota la acequia madre con el final de la calle Acequia que actualmente no presenta salida.



FOTOGRAFÍAS ENTORNO

Las fotografías se encuentran situadas en el plano de intenciones de la página anterior.

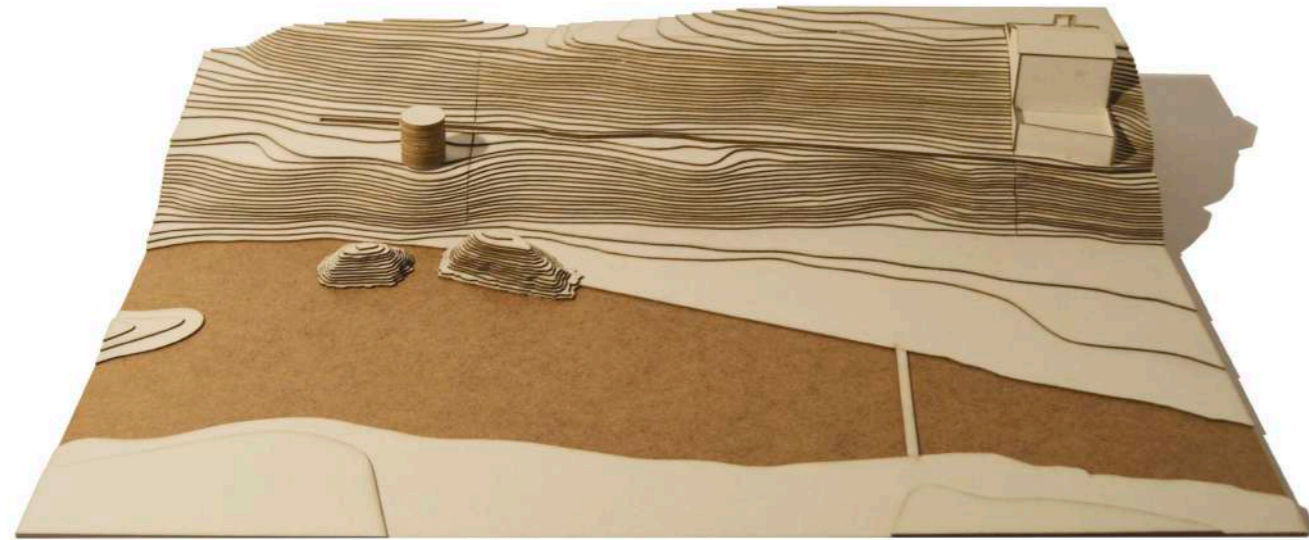


fig 19: Fotografías del lugar.
Fuente: Elaboración propia.

PROCESO DE TRABAJO

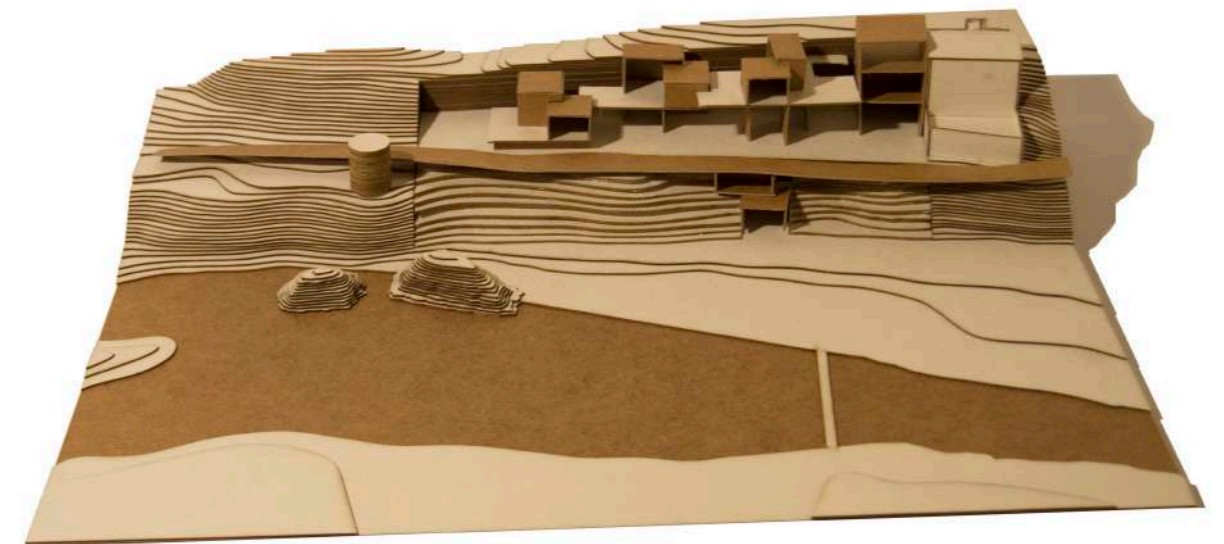
fig 20: Maqueta del entorno.
Fuente: Elaboración propia junto con
Guillem García Manana.

Maqueta estado actual



Maqueta estado de proceso de trabajo

Esta maqueta no corresponde con el estado final proyectado.



2. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

ESTADO ACTUAL

Zona de actuación

E: 1/500

Ámbito de actuación

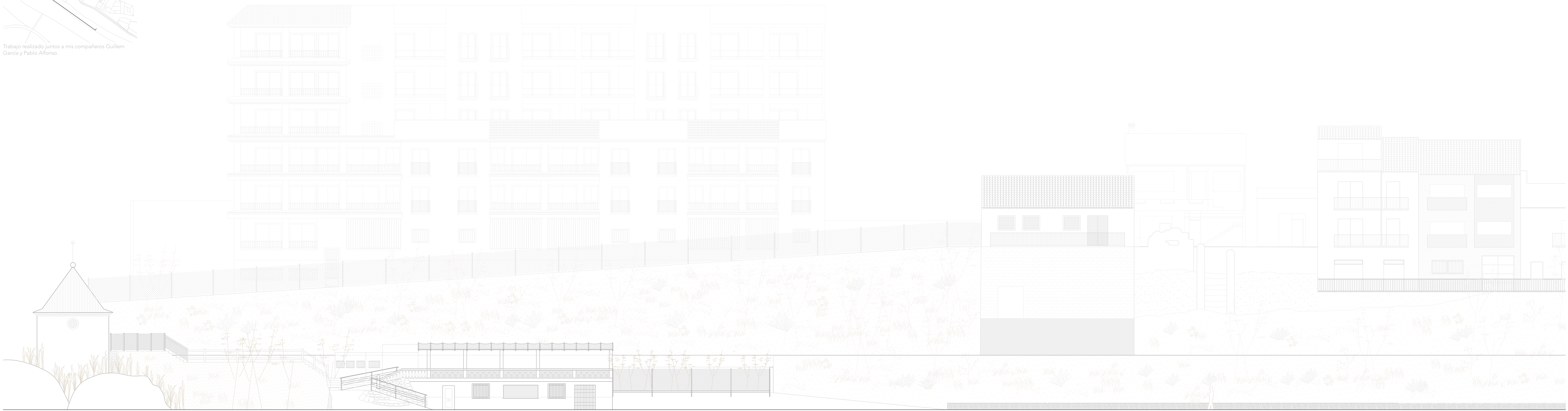


Alzado entorno

E: 1/150



Trabajo realizado juntos a mis compañeros Guillem García y Pablo Alfonso.



Alzado entorno

E: 1/150

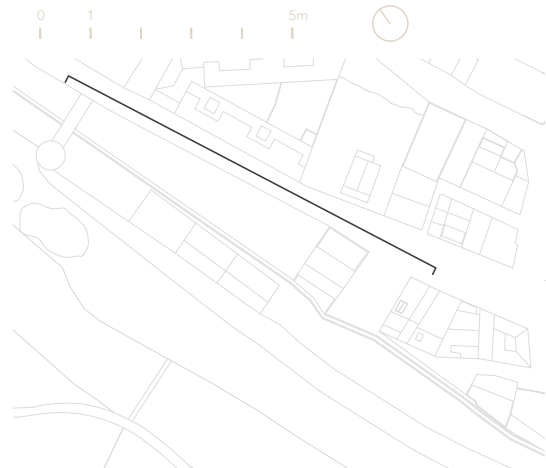


Trabajo realizado juntos a mis compañeros Guillem García y Pablo Alfonso.

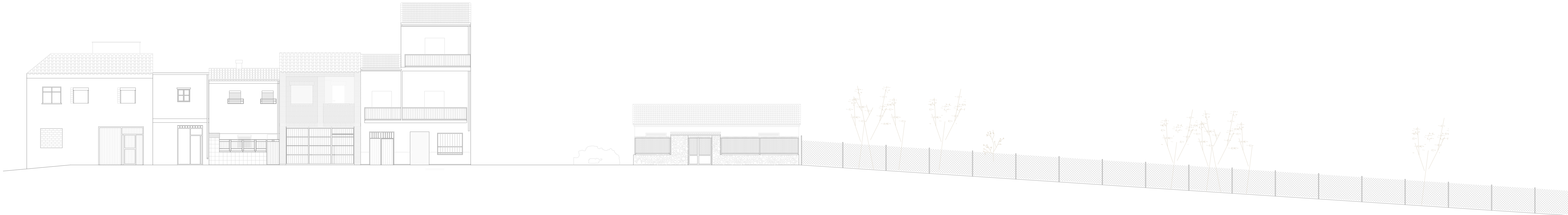


Alzado entorno

E: 1/150



Trabajo realizado juntos a mis compañeros Guillem García y Pablo Alfonso.



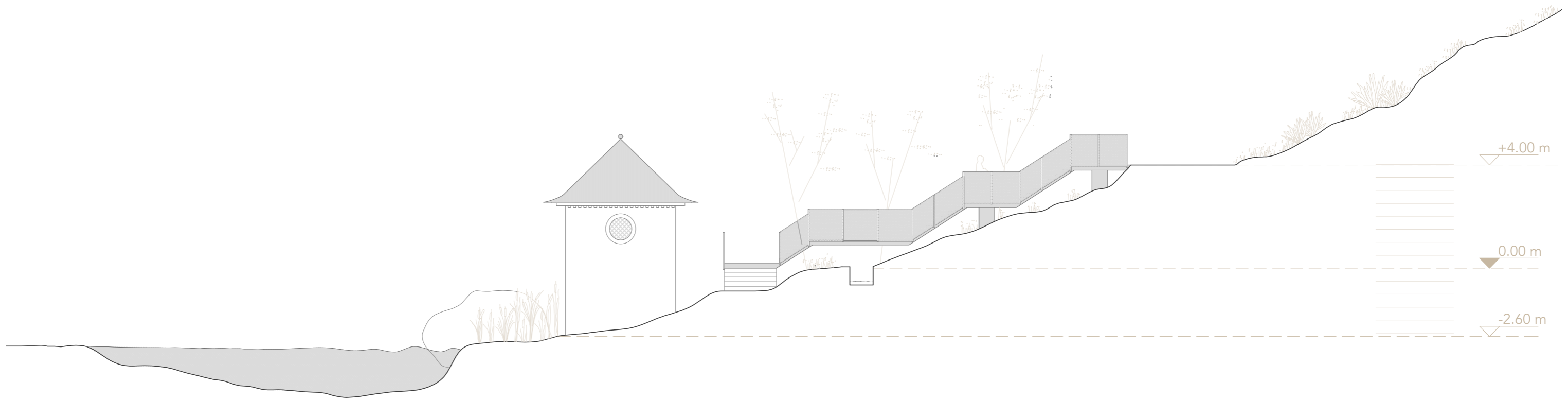
Sección entorno

E: 1/150



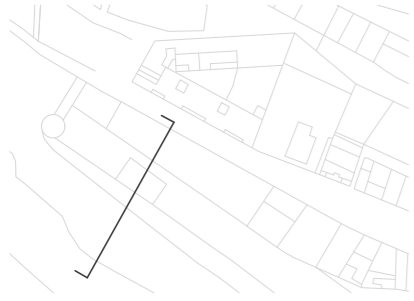
Elaboración propia a partir de la base topográfica cada 50 cm y la toma de datos en el lugar.

— Cotas cada 50cm.



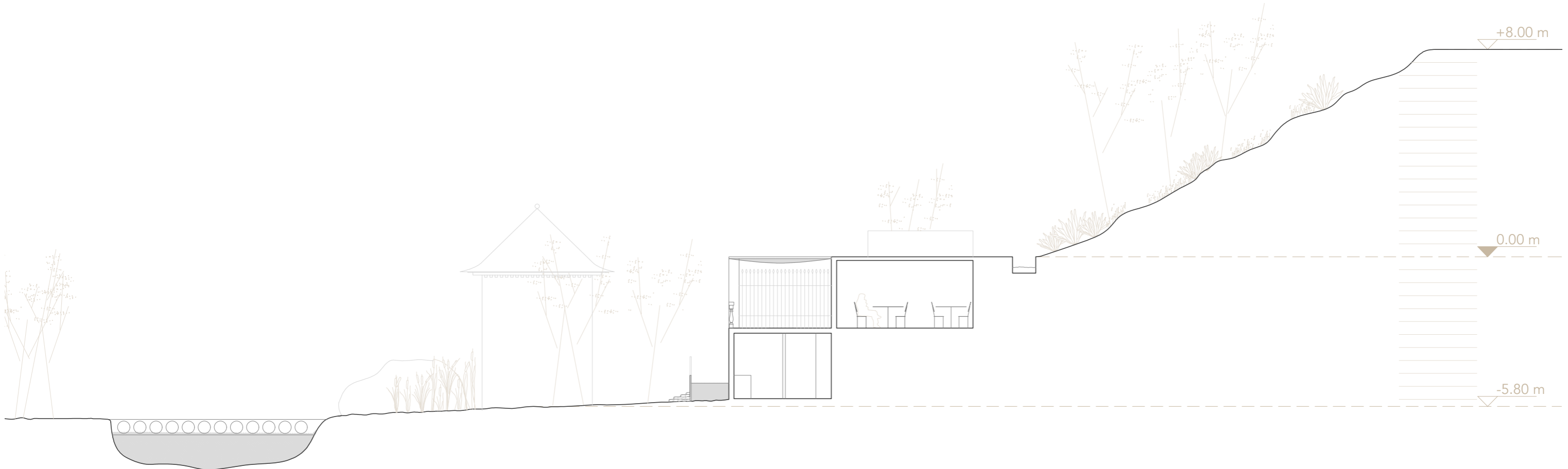
Sección entorno

E: 1/150



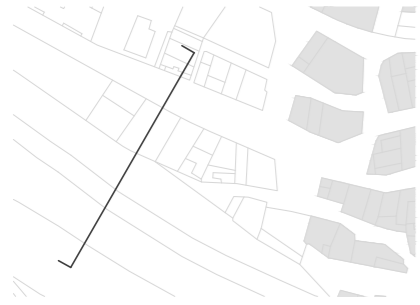
Elaboración propia a partir de la base topográfica cada 50 cm y la toma de datos en el lugar.

— Cotas cada 50cm.



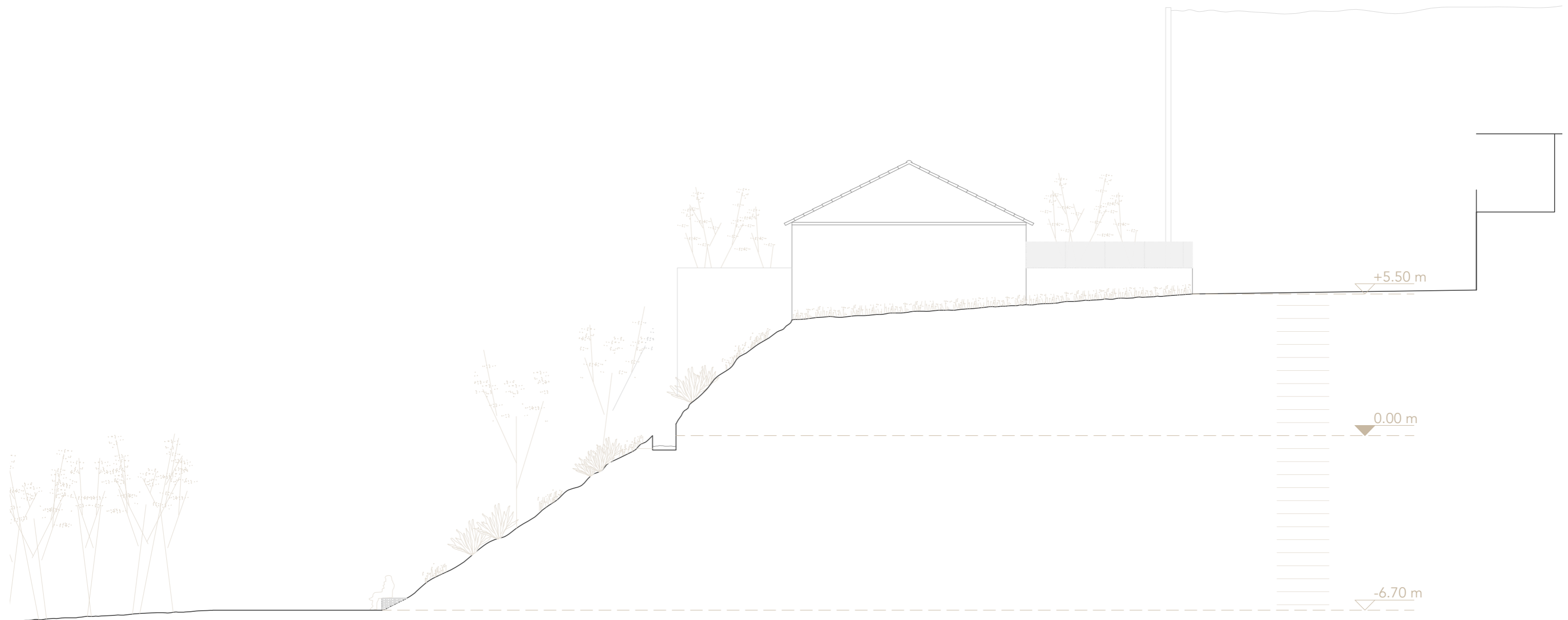
Sección entorno

E: 1/150



Elaboración propia a partir de la base topográfica cada 50 cm y la toma de datos en el lugar.

— Cotas cada 50cm.



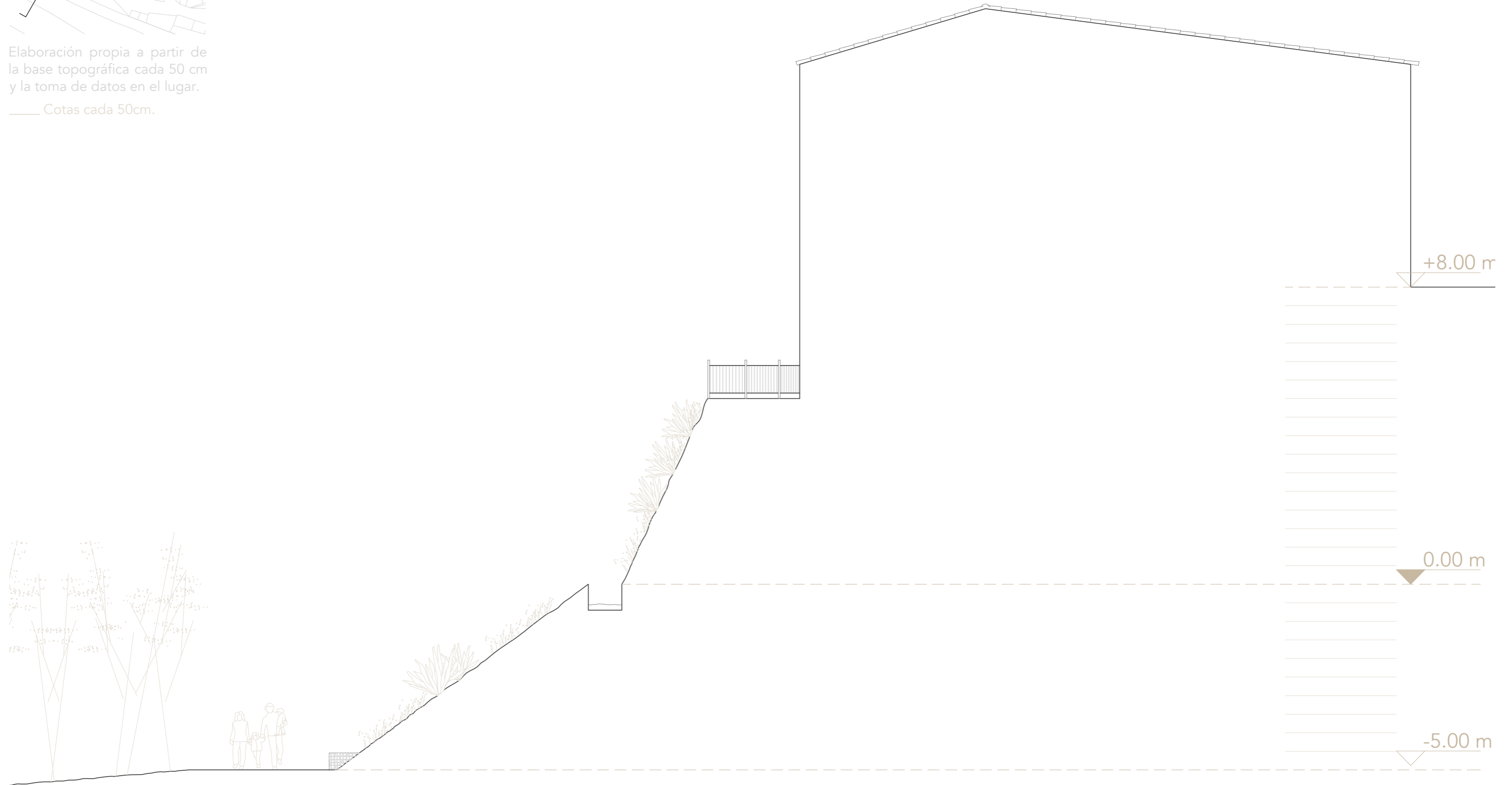
Sección entorno

E: 1/150



Elaboración propia a partir de la base topográfica cada 50 cm y la toma de datos en el lugar.

— Cotas cada 50cm.



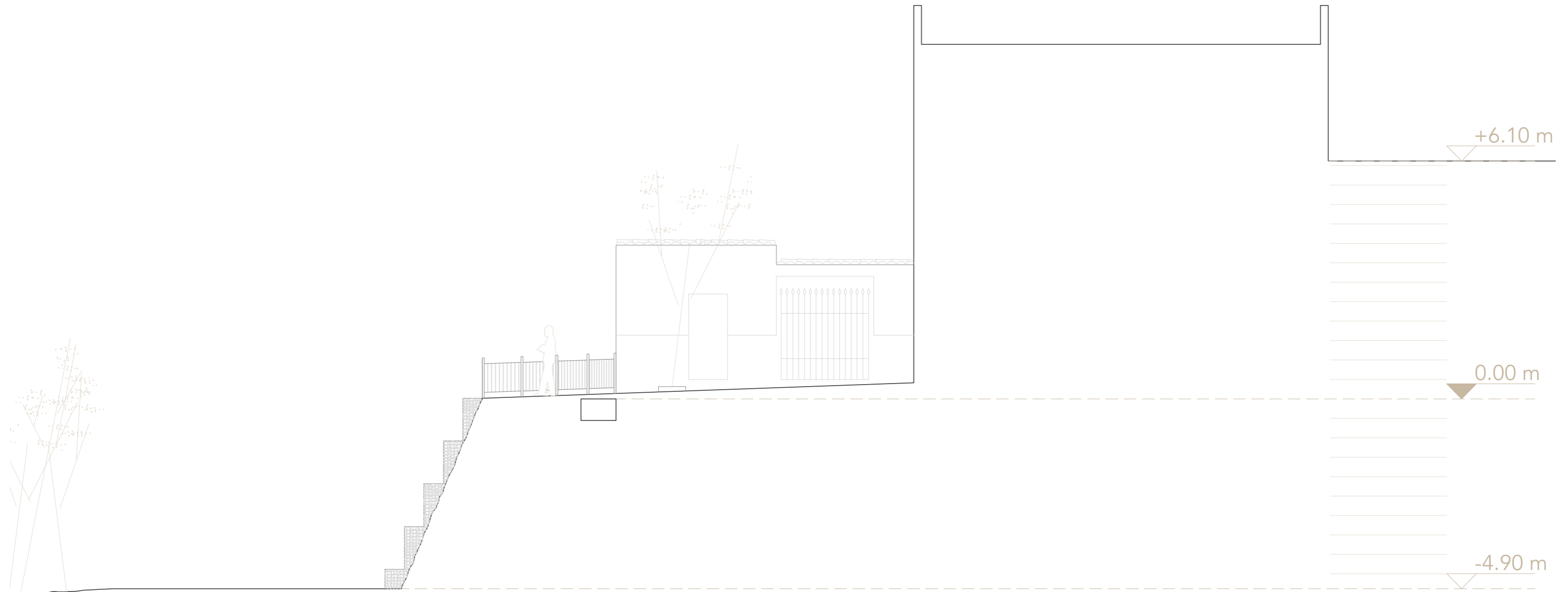
Sección entorno

E: 1/150



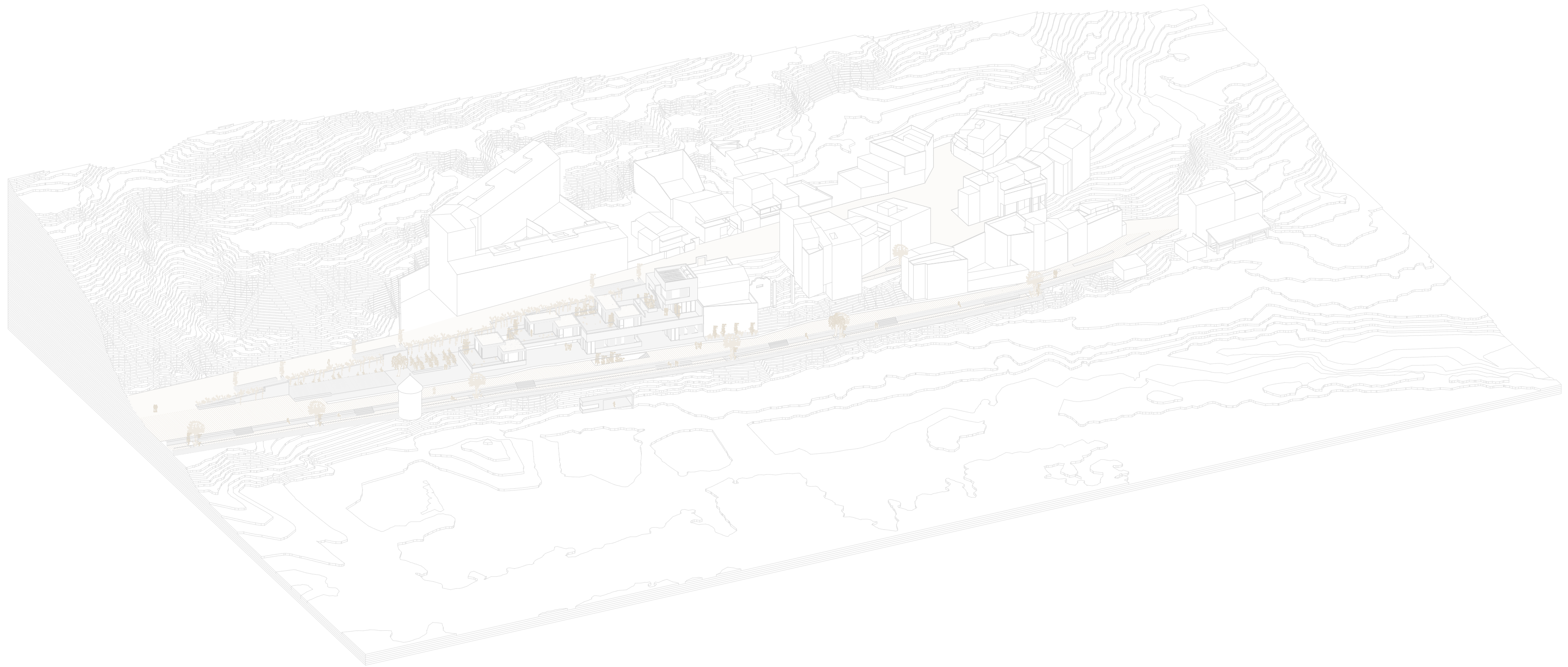
Elaboración propia a partir de la base topográfica cada 50 cm y la toma de datos en el lugar.

— Cotas cada 50cm.



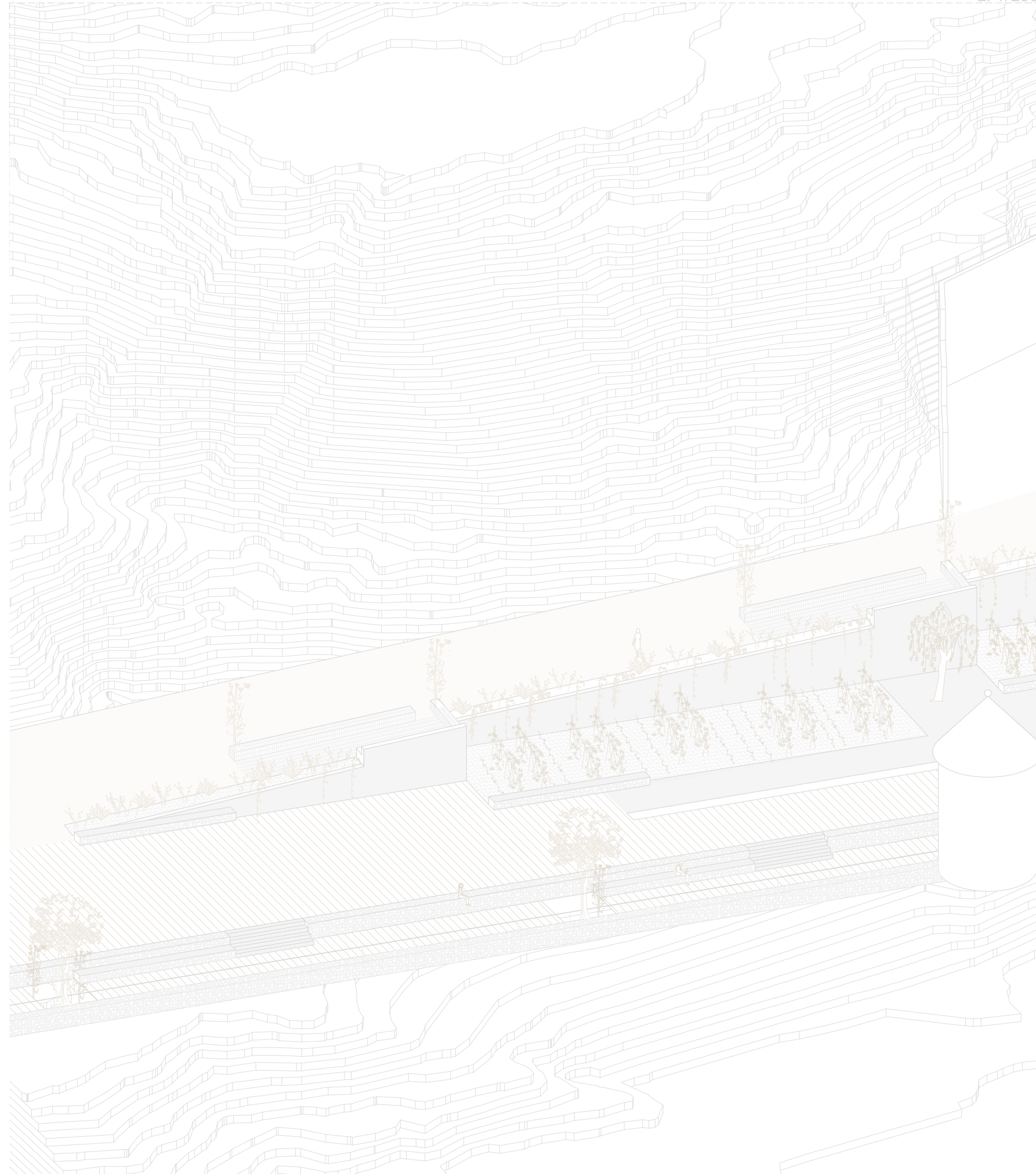
3. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA ESTADO PROYECTADO





Volumetría conexión Calle Fuentes

E: 1/250



Volumetría conexión Calle Acequia

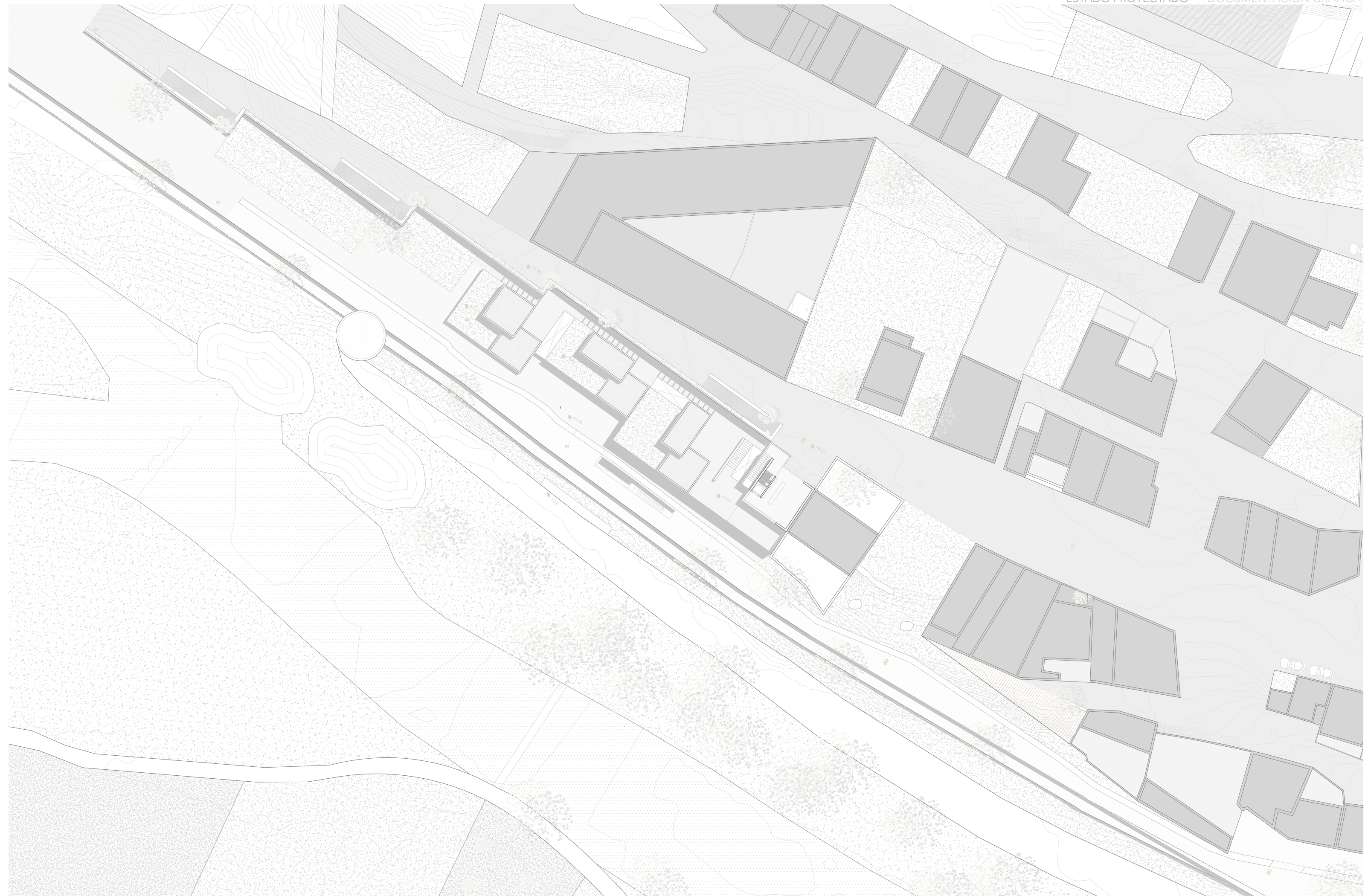
E: 1/250





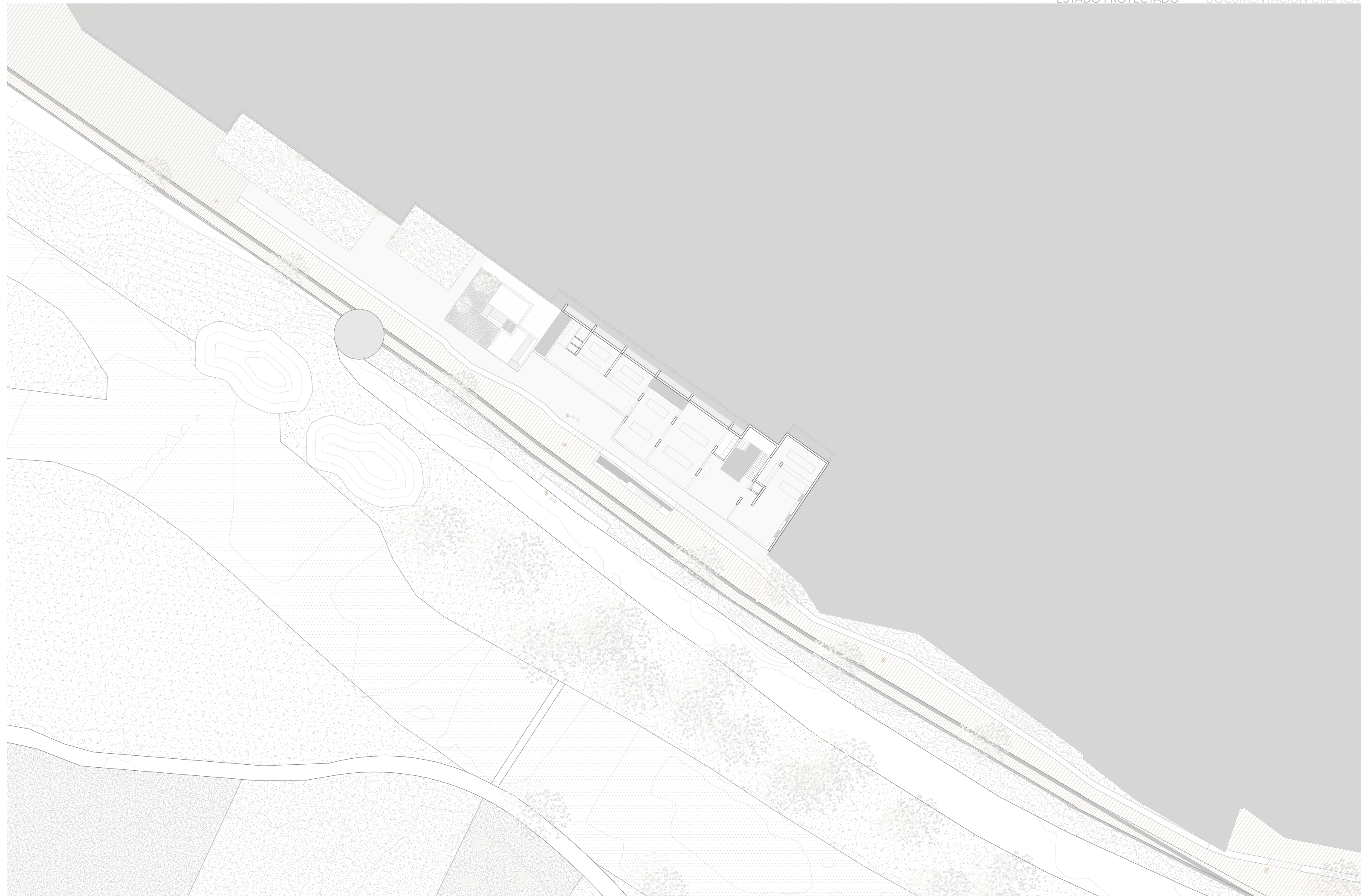
Plano acceso

E: 1/500



Plano espacio
gastronómico

E: 1/500

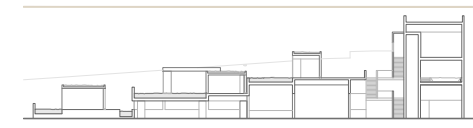




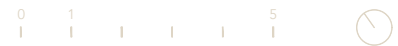
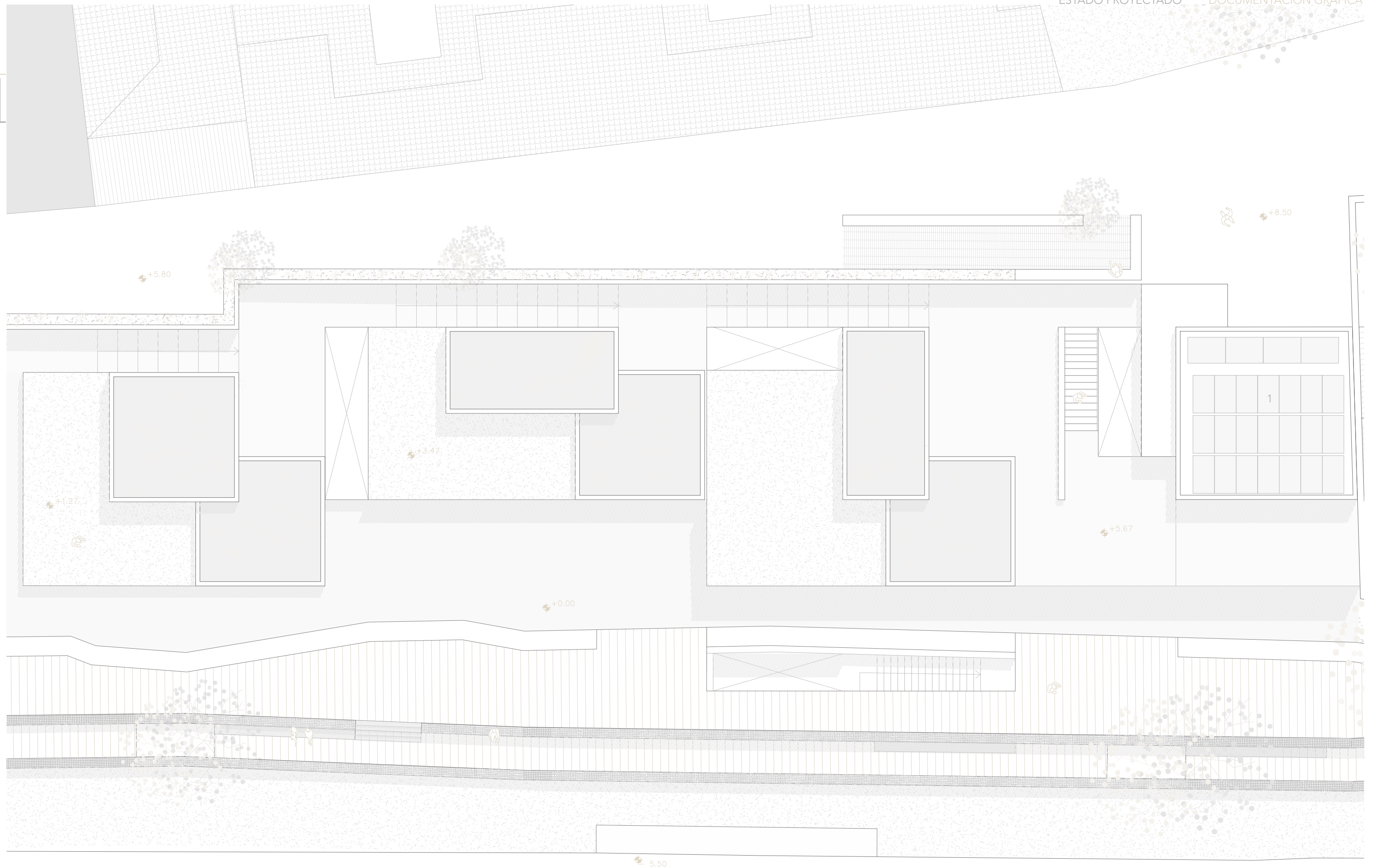


Nivel +15,20 m

E: 1/150

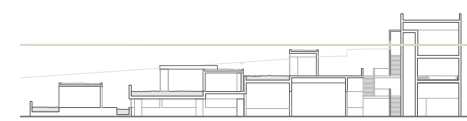


1. Cubierta de instalaciones 66,30 m²

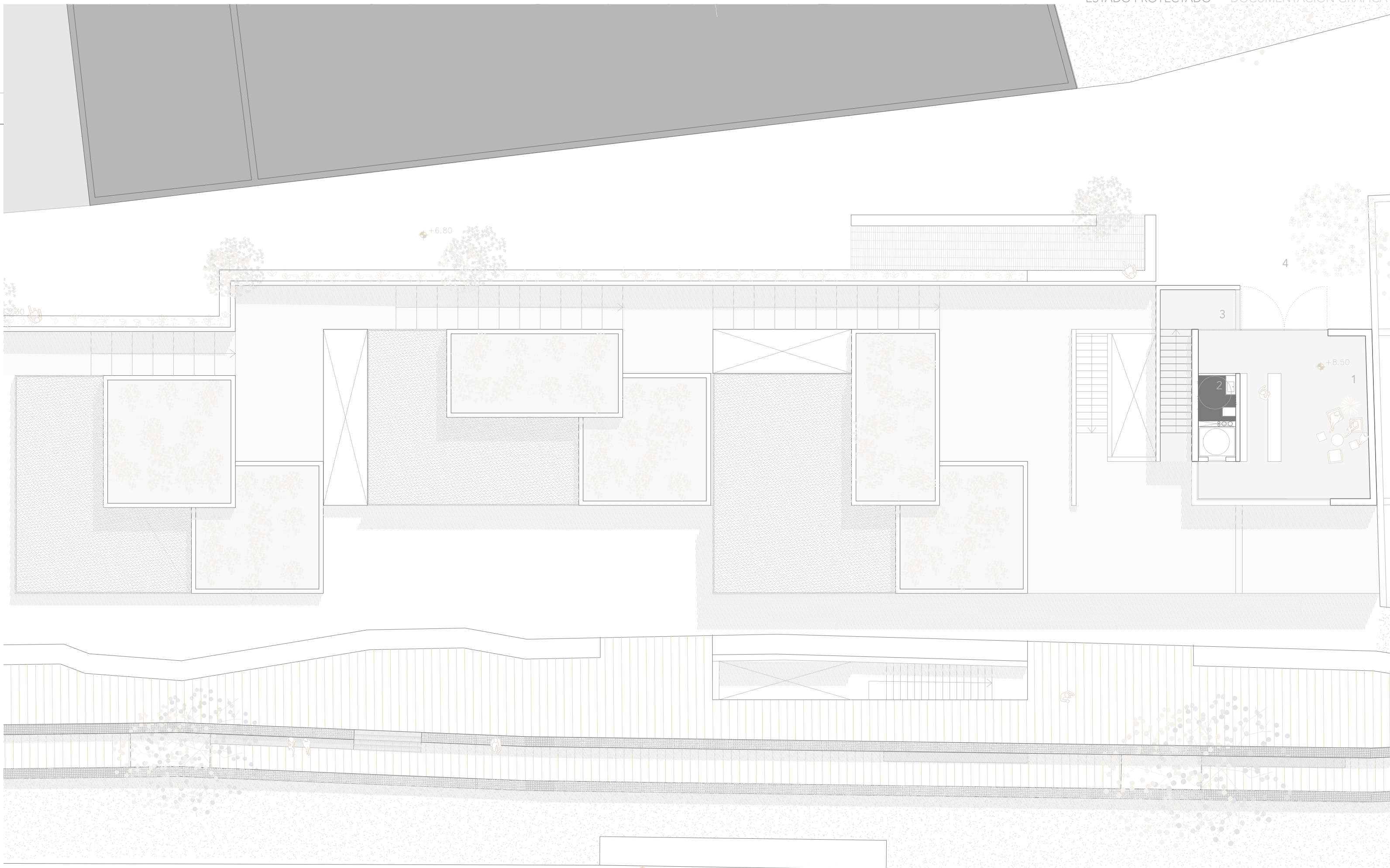


Nivel +9,80 m

E: 1/150

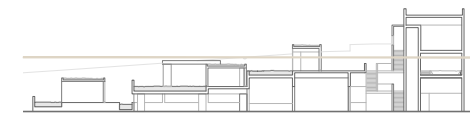


- 1. Vestíbulo/ Recepción 53,50 m²
- 2. Aseos 3,60 m²
- 3. Comunicación vertical 18,90 m²
- 4. Acceso exterior 49,30 m²

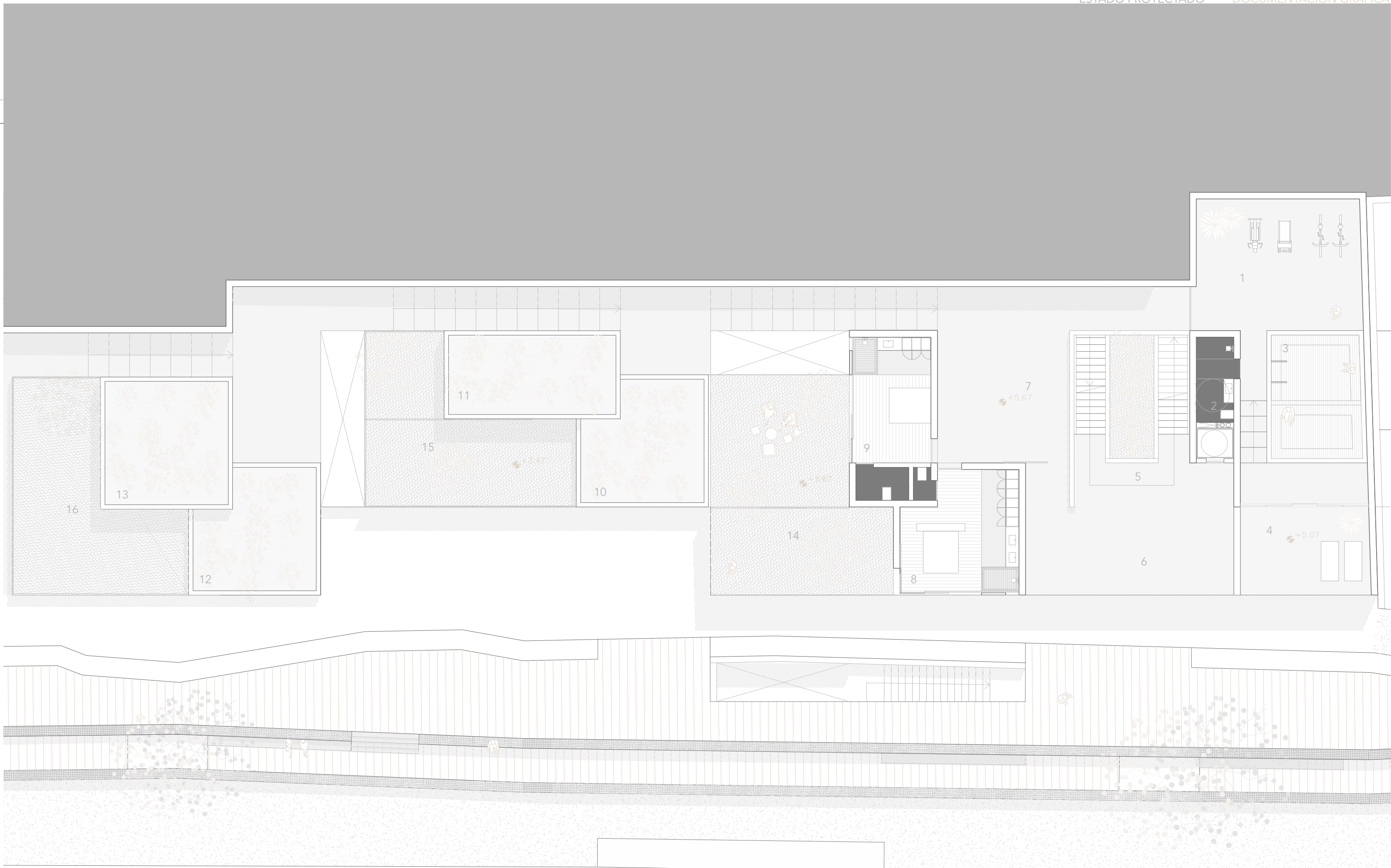


Nivel +7,10 m

E: 1/150

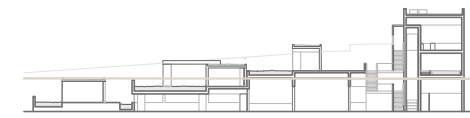


1. Gimnasio	44,80 m ²
2. Aseos	6,60 m ²
3. Spa	45,40 m ²
4. Terraza exterior spa	24,00 m ²
5. Comunicación vertical	41,20 m ²
6. Espacio exterior común	41,90 m ²
7. Espacio exterior privado	175,80 m ²
8. Habitación río 1	34,80 m ²
9. Habitación Peña María 1	28,40 m ²
10. Habitación río 2	34,80 m ²
11. Habitación Peña María 2	29,90 m ²
12. Habitación río 3	34,80 m ²
13. Habitación Peña María 3	34,80 m ²
14. Jardines habitaciones 1	71,10 m ²
15. Jardines habitaciones 2	52,60 m ²
16. Jardines habitaciones 3	54,90 m ²

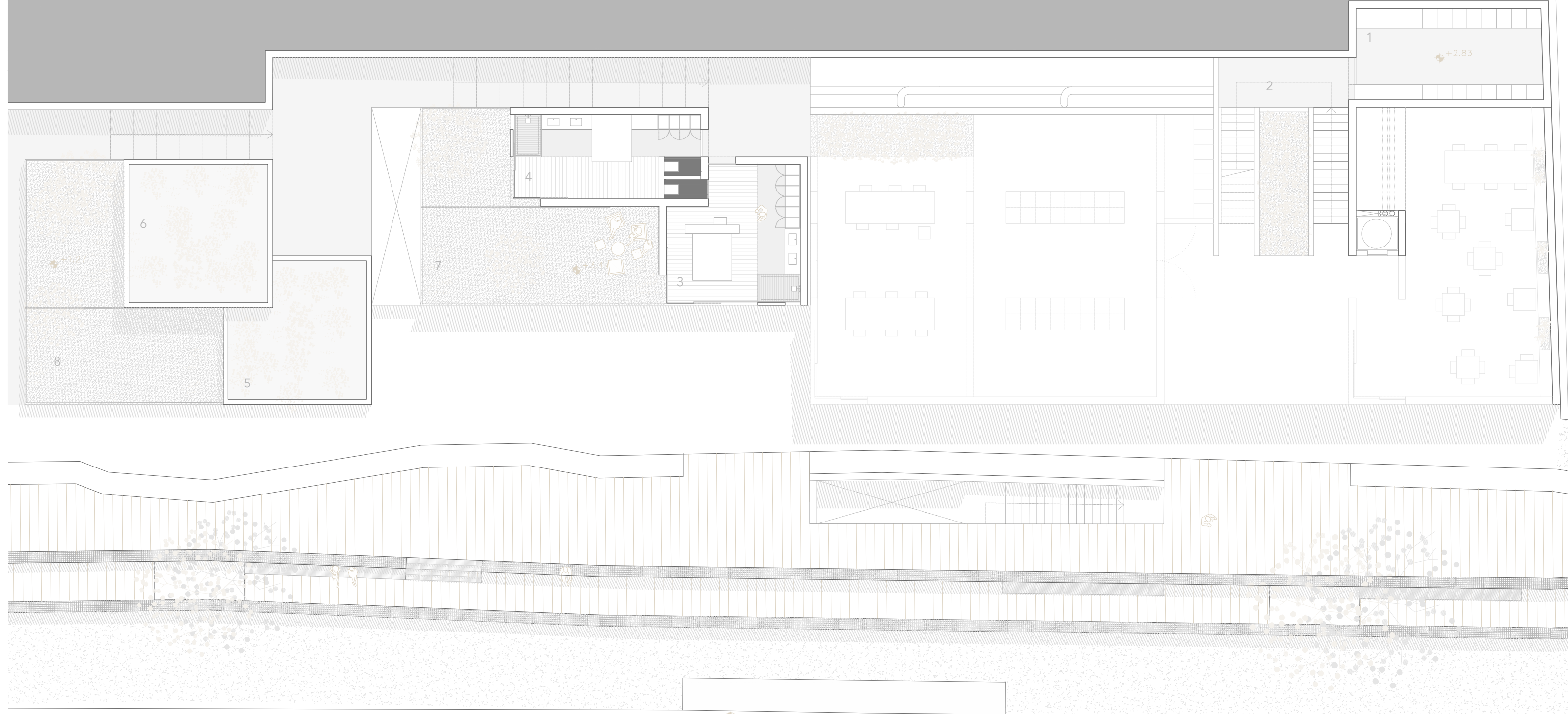


Nivel +4,60 m

E: 1/150



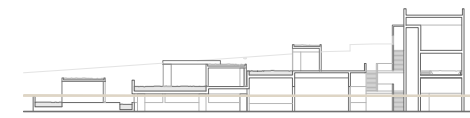
1. Cuarto de instalaciones	27,70 m ²
2. Comunicación vertical	33,70 m ²
3. Habitación río 2	34,80 m ²
4. Habitación Peña María 2	29,90 m ²
5. Habitación río 3	34,80 m ²
6. Habitación Peña María 3	34,80 m ²
7. Jardines habitaciones 2	52,60 m ²
8. Jardines habitaciones 3	54,90 m ²



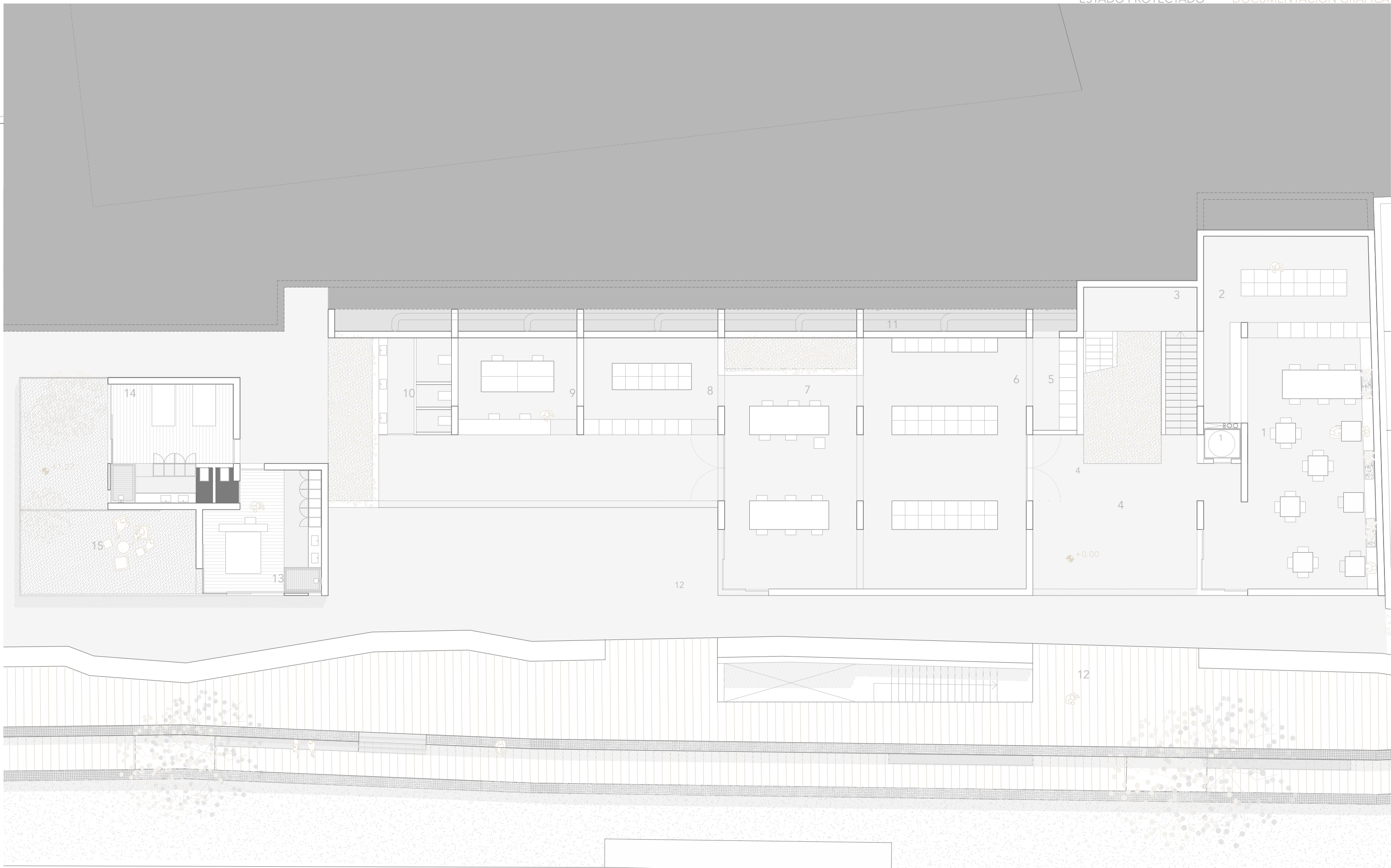
5.50

Nivel +2,10 m

E: 1/150



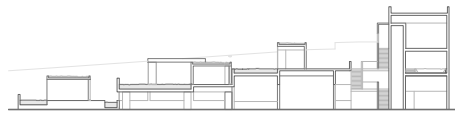
1. Restaurante	83,10 m ²
2. Cocina restaurante	42,20 m ²
3. Comunicación vertical	33,70 m ²
4. Zonas exteriores	310,40 m ²
5. Almacén	10,70 m ²
6. Cocinas	84,40 m ²
7. Zona estar/ Comedor	74,20 m ²
8. Punto de venta	26,80 m ²
9. Administración	24,20 m ²
10. Aseos	16,80 m ²
11. Galería instalaciones	40,20 m ²
12. Paseo acequia	270,80 m ²
13. Habitación río 3	34,80 m ²
14. Habitación Peña María 3	34,80 m ²
15. Jardines habitaciones 3	54,90 m ²



5.50

Nivel -5,50 m.

E: 1/150



1. Comunicación vertical	22,10 m ²
2. Zona común	37,80 m ²
3. Baños /Vestuarios 1	23,60 m ²
4. Baños/ Vestuarios 2	23,60 m ²
5. Chiringuito	16,20 m ²

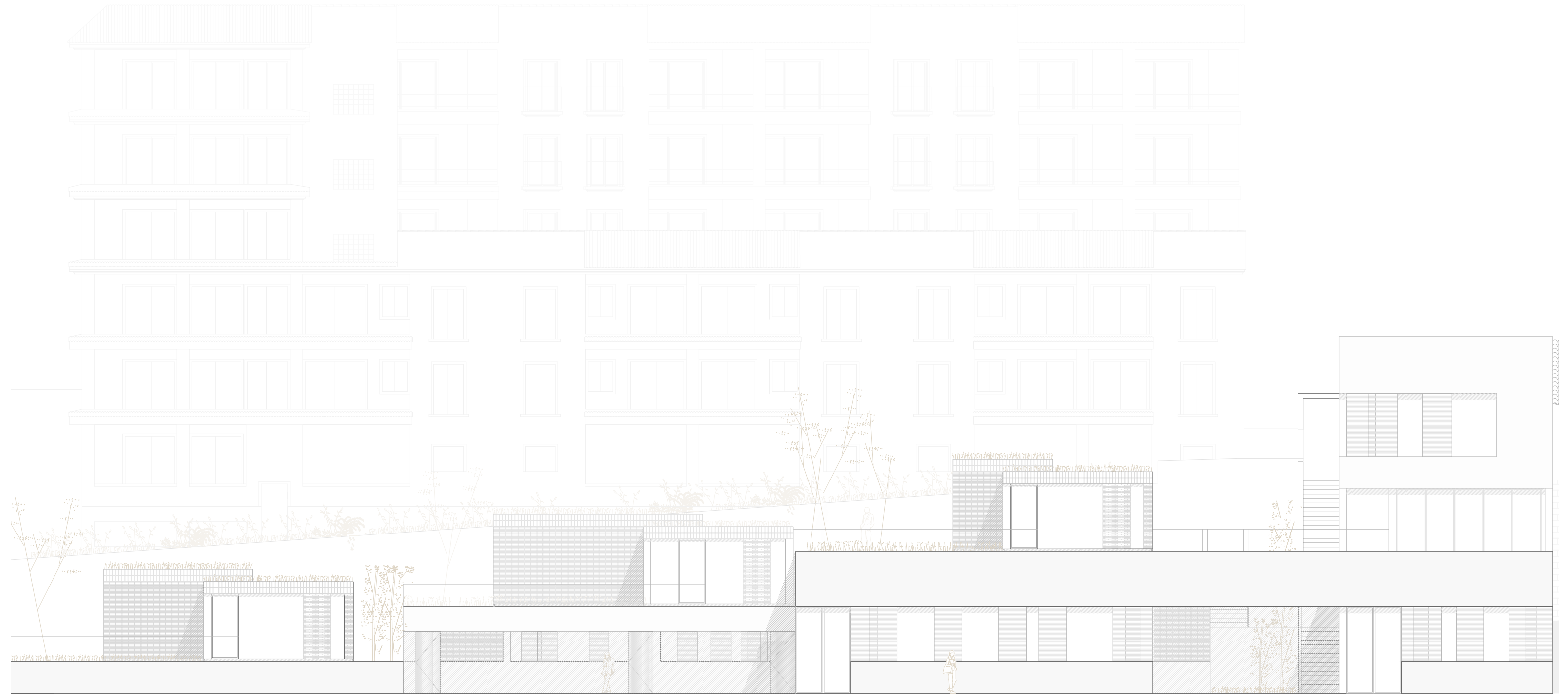
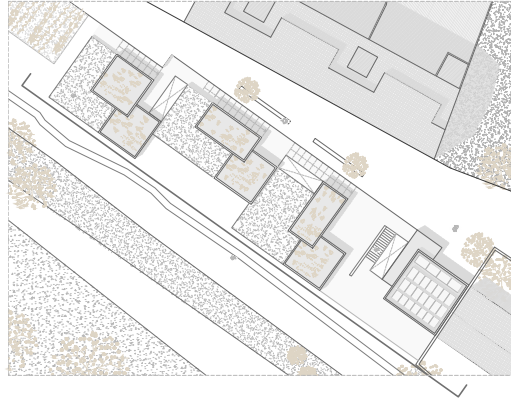






Sección longitudinal

E: 1/150



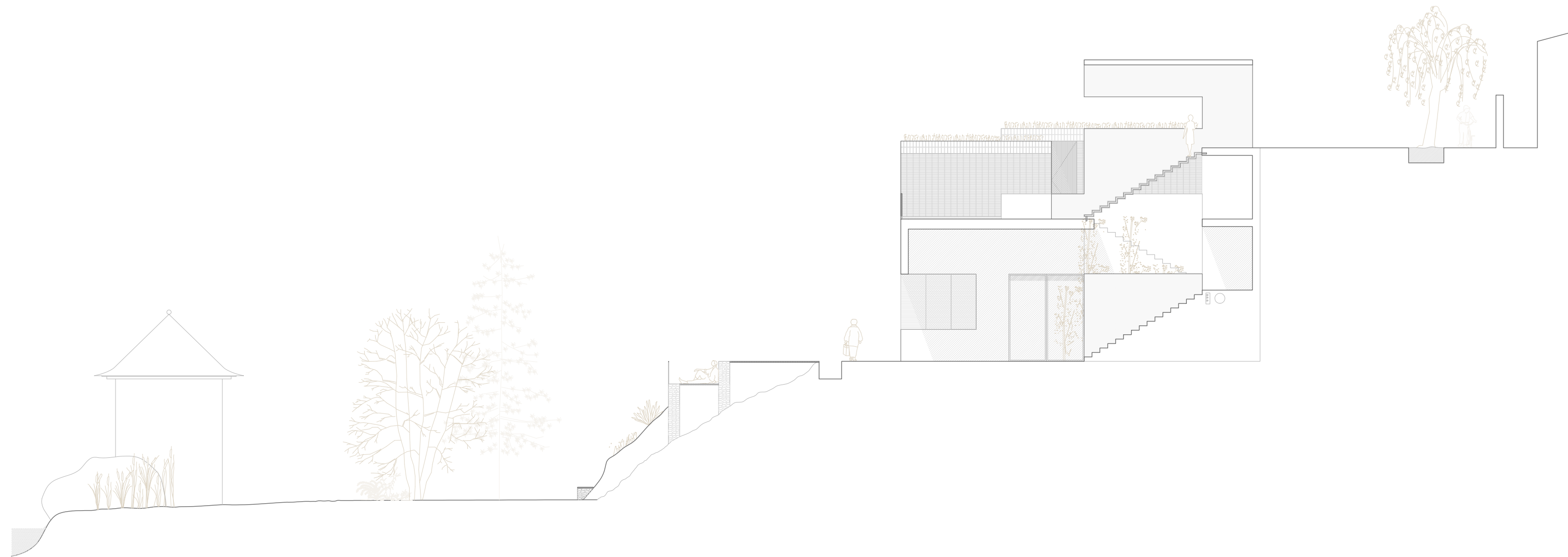
Sección longitudinal

E: 1/150



Sección transversal

E: 1/150



0 1 5m

Sección longitudinal

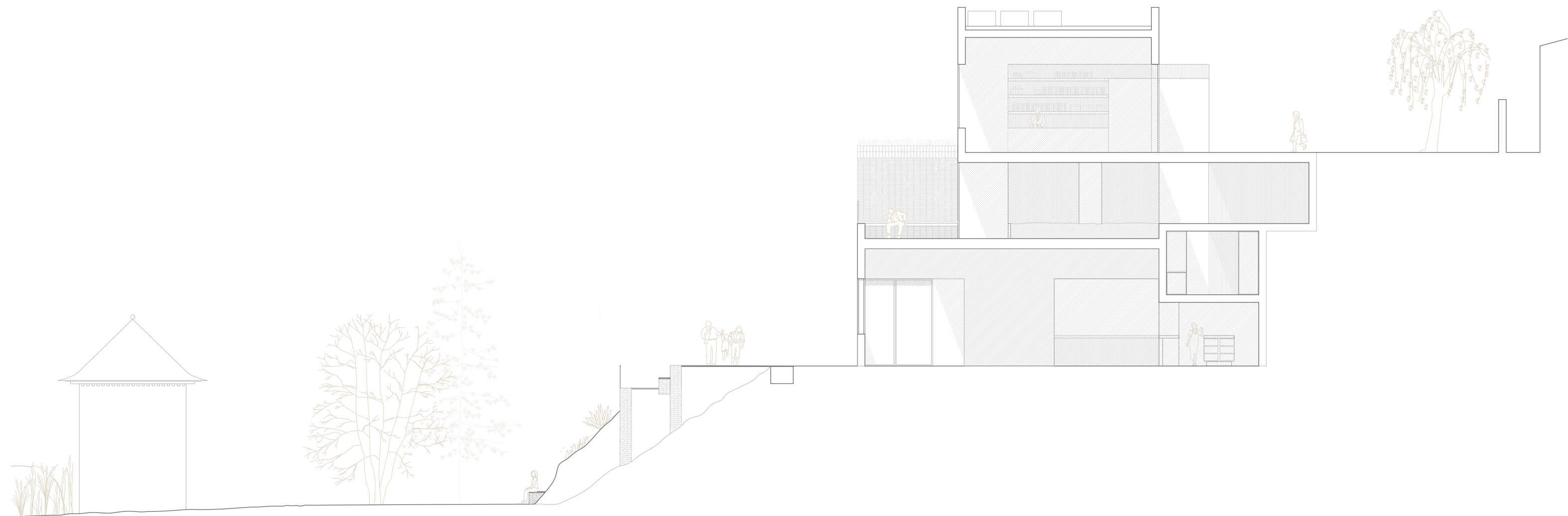
E: 1/150



0 1 5m

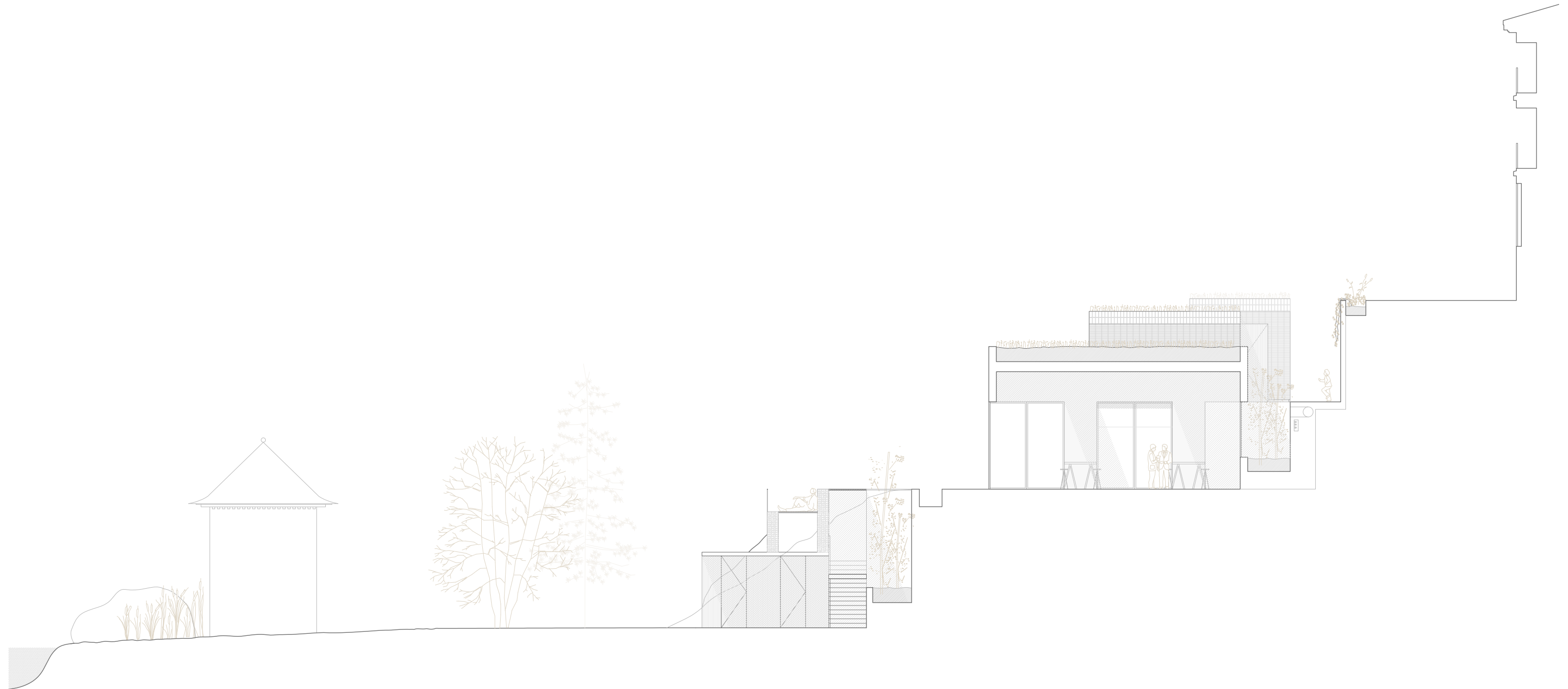
Sección transversal

E: 1/150



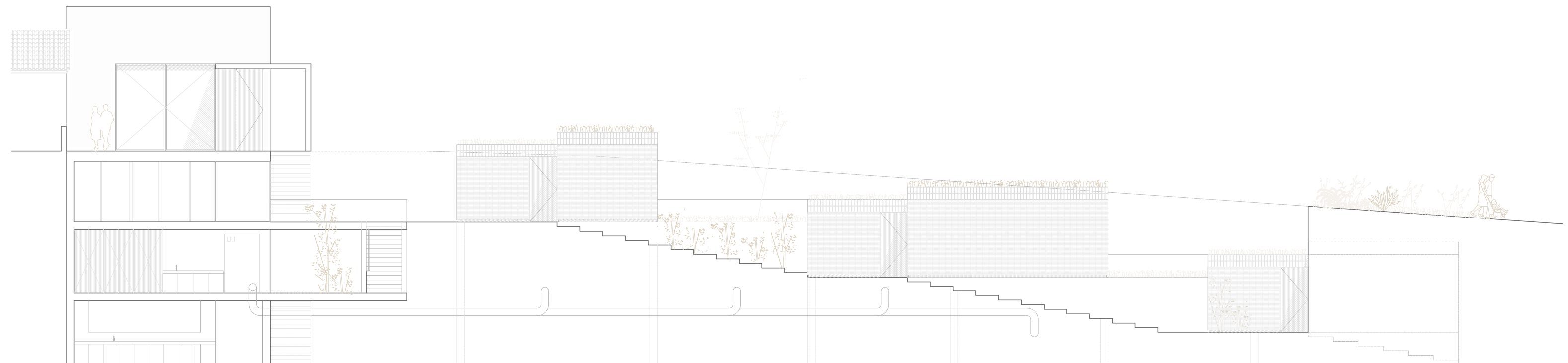
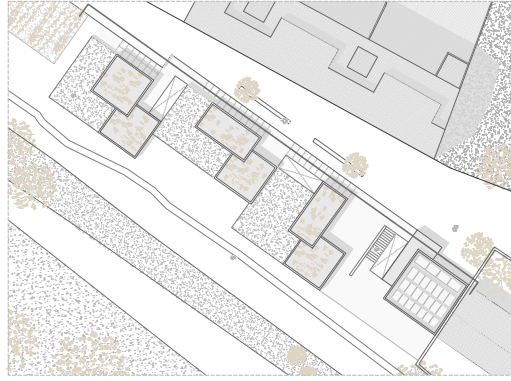
Sección transversal

E: 1/150



Sección longitudinal

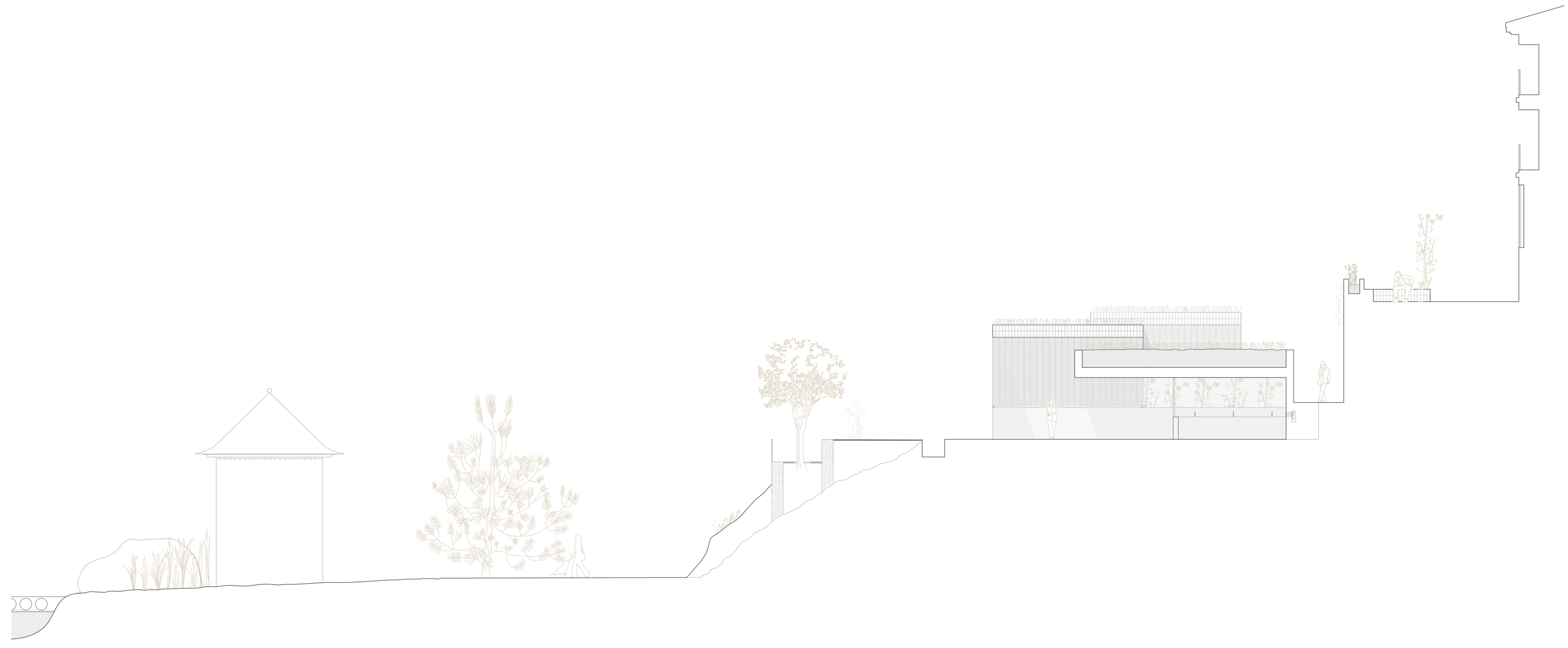
E: 1/150



0 1 5m

Sección transversal

E: 1/150



0 1 5m

Sección transversal

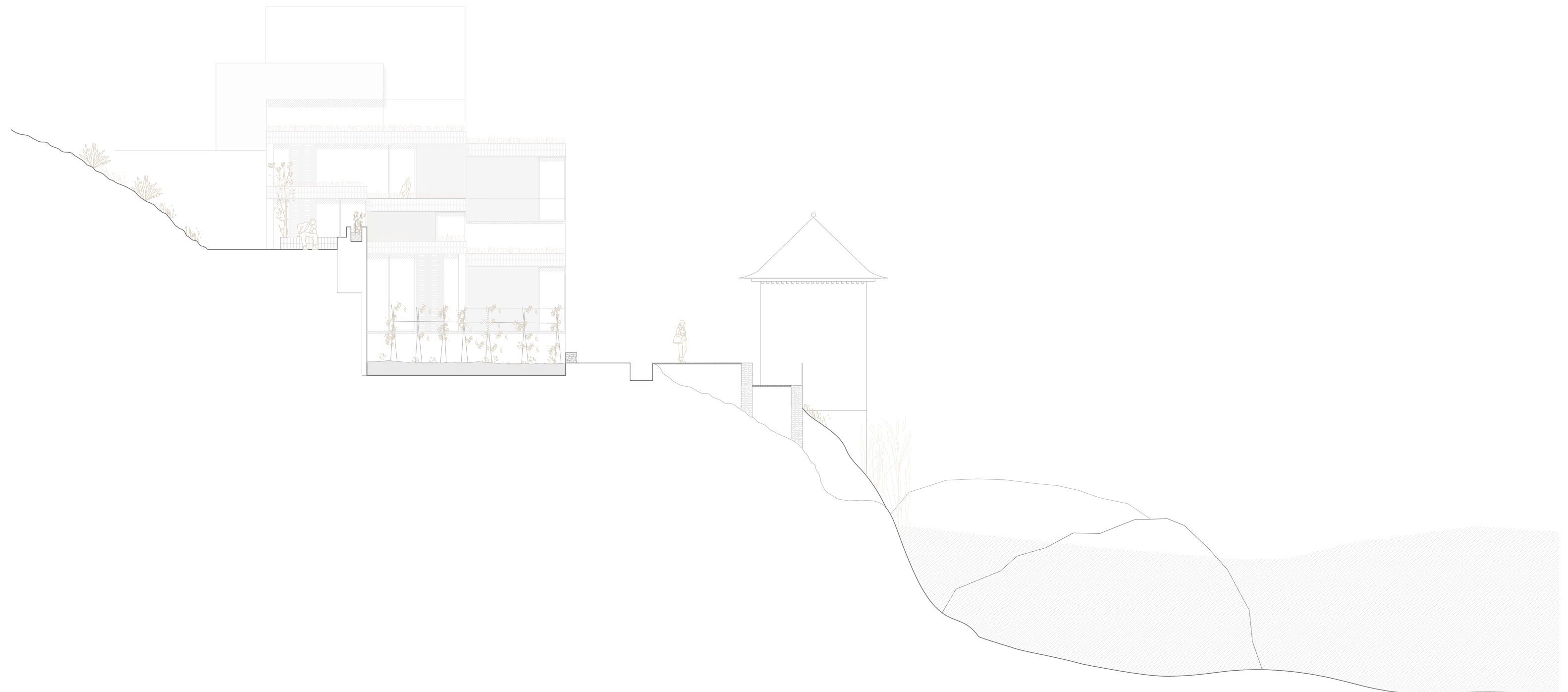
E: 1/150



0 1 5m

Sección longitudinal

E: 1/150

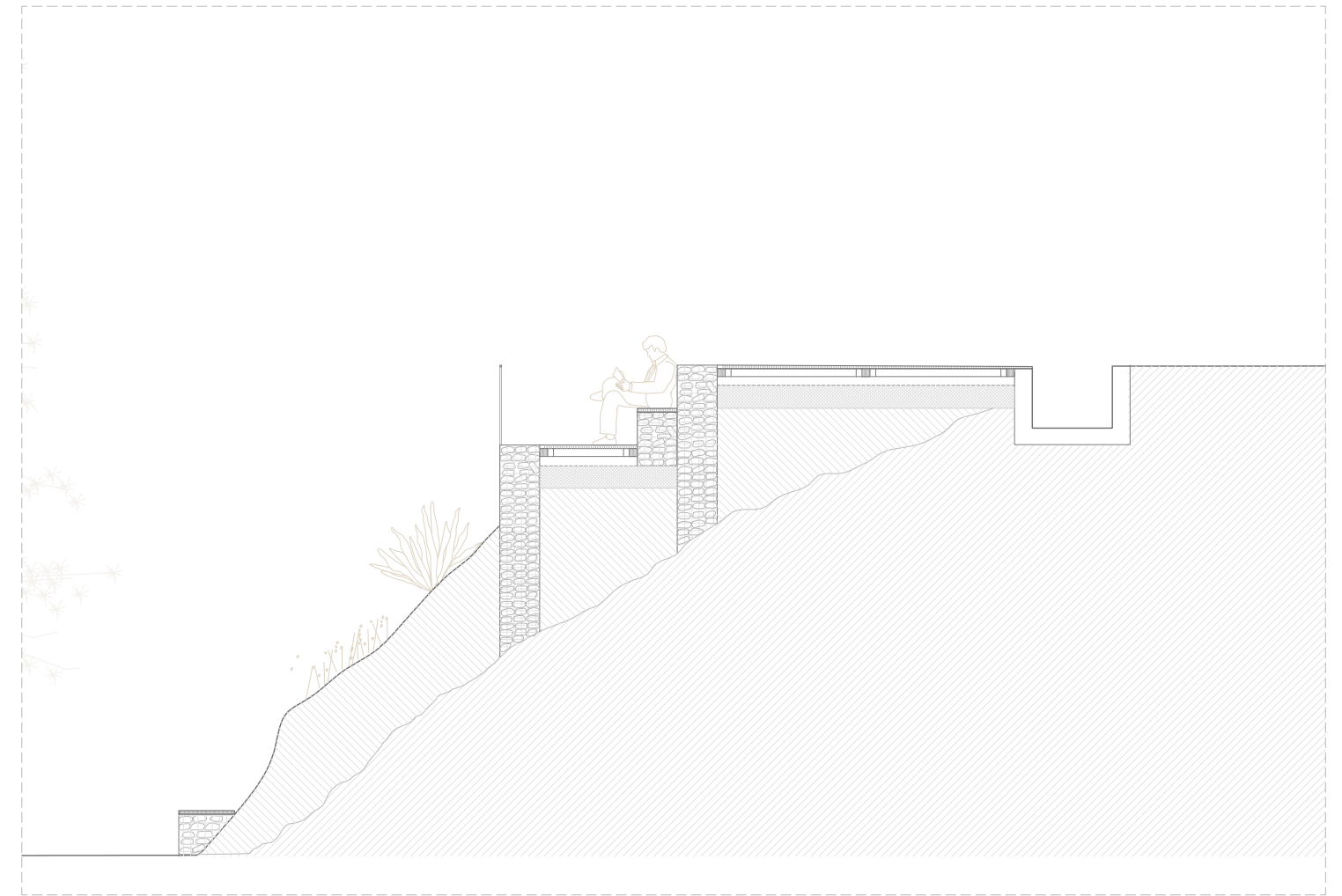
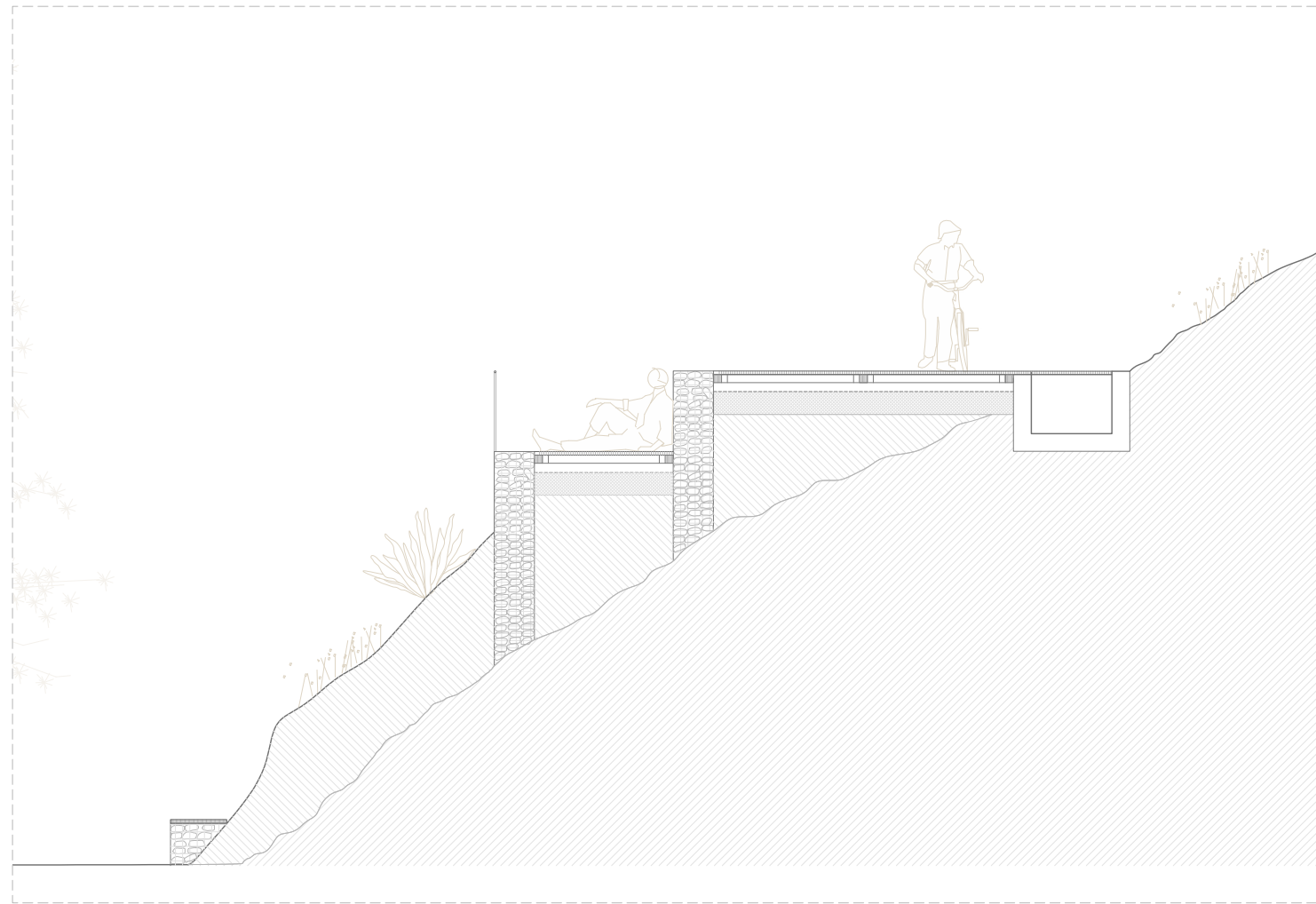
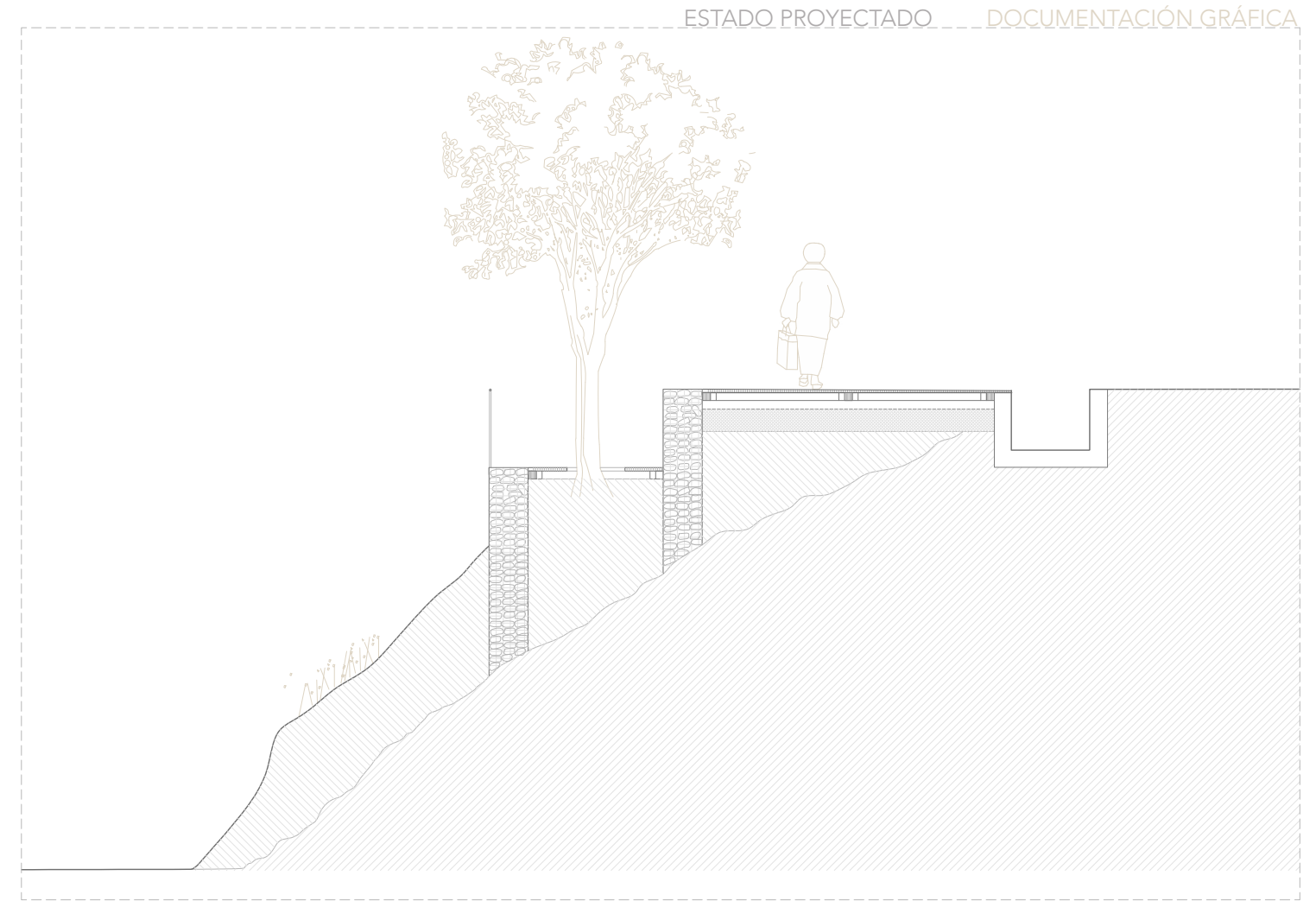
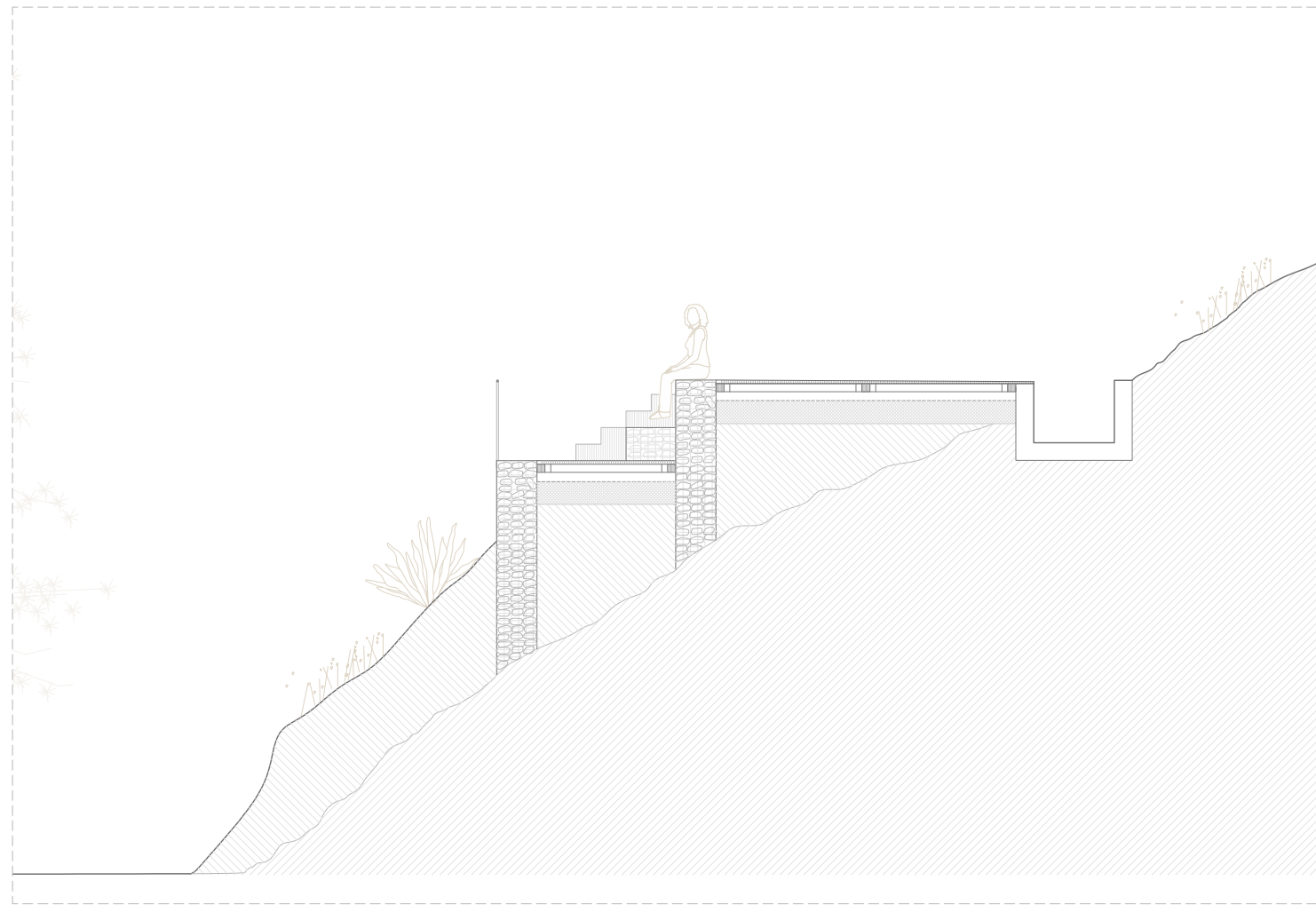
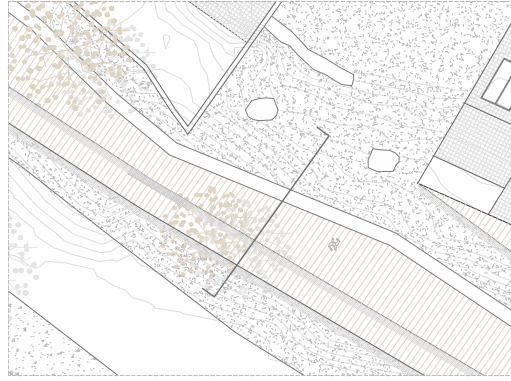


0 1 5m

Sección transversal

E: 1/75

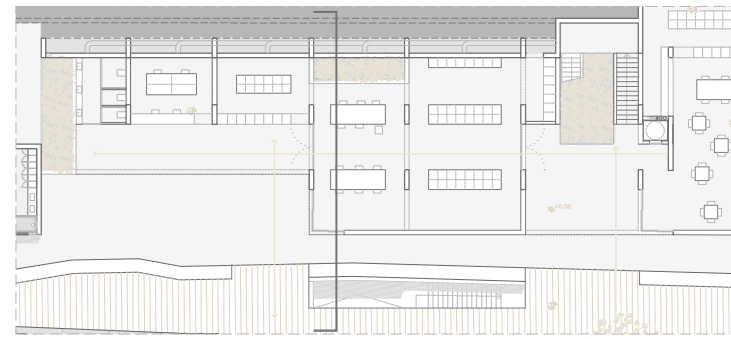
Secciones tipo paseo acequia



0 1 5 m

Sección constructiva

E: 1/50

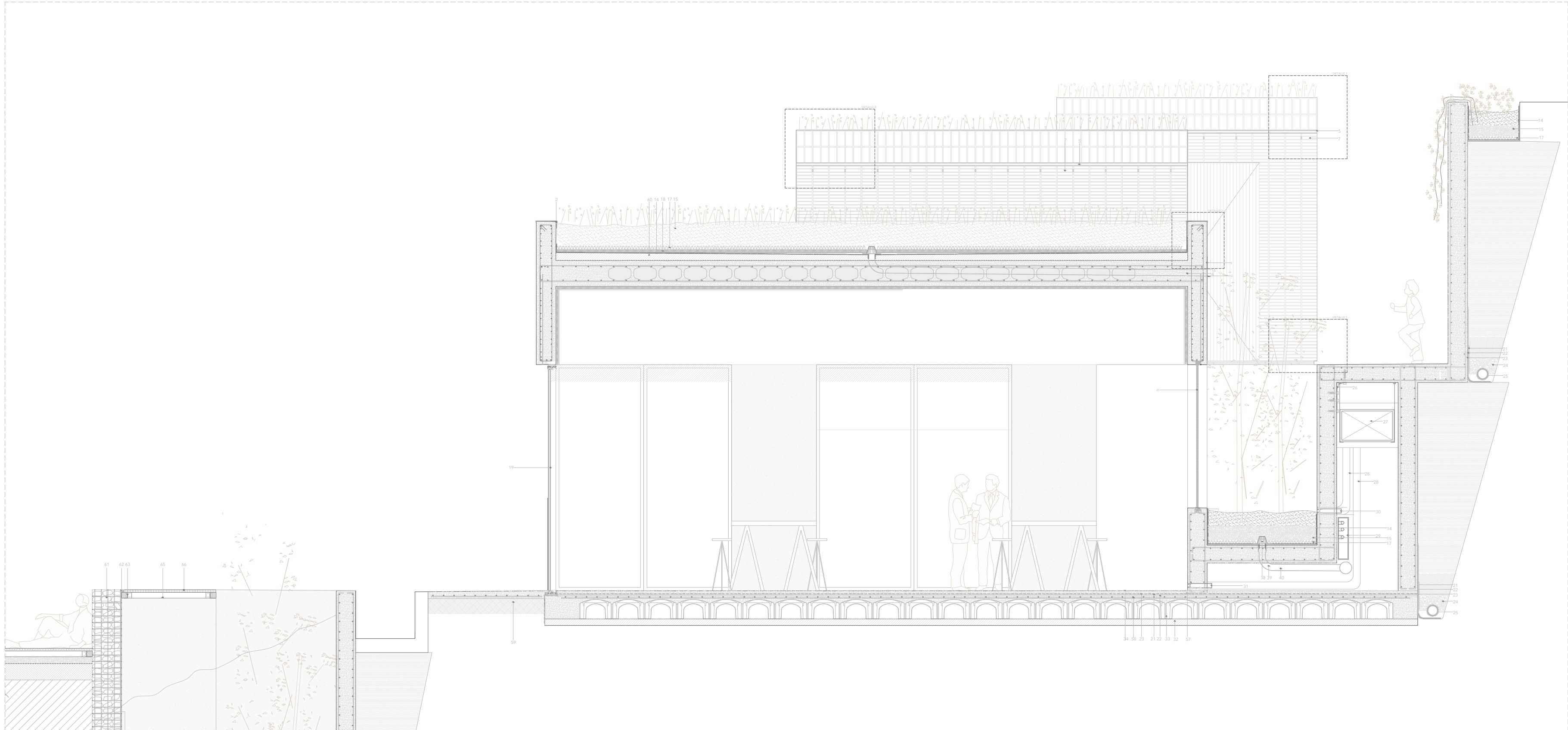


LEYENDA

1. Remate perimetral plancha de acero corten e:3mm.
2. Plancha de acero corten e:3mm.
4. Forjado bidireccional de HA formado por cuerpos huecos, H:40 cm.
5. Perfil de acero corten e:3mm, formación de oscuro.
7. Ladrillo macizo manual de 245x110x50 mm
14. Membrana impermeabilización bicapa, giasdan 40P elastómero polimérica de 4 kg/m2.
15. Tierra vegetal de jardinería.
16. Elementos aligeradores de PVC reciclado.
17. Lámina filtrante de 100gr/m3.
18. Panel rígido de lana de roca hardrock E-391 de doble densidad.
19. Carpintería corredera IMG Windows. Vidrio 4+4 Guardian SUN.
20. Carpintería fija IMG Windows. Vidrio 4+4 Guardian SUN.
21. Lámina drenante gofrada.
22. Lámina geotextil.
23. Lámina impermeabilizante de polietileno.
24. Relleno de gravas.
25. Tubo de drenaje sobre lecho de arena.
26. Angular de alta resistencia tipo KR 285 de ROTHBLAASS.

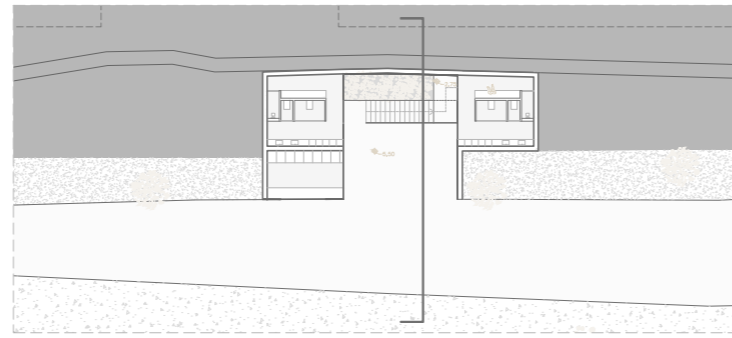
27. Conducto principal de aire.
28. Conducto de conexión de aire.
29. Tubos de instalaciones PVC con abrazaderas de acero galvanizado.
30. Rejilla lineal para la introducción de aire exterior al conjunto de conductos de ventilación.
31. Rejilla lineal de retorno de aire.
32. Hormigón de limpieza, e:10 cm.
33. Módulos de propieno tipo CAVITL.
34. Pavimento de hormigón con acabado pulido.
38. Sumidero sifónico con rejilla protectora.
39. Codo 90° PVC.
40. Tubería PVC ø 85 mm.
42. Arqueta modelo AU 200 de ULMA con hormigón polímero.
43. Canal modelo U 200 sin reja de ULMA con hormigón polímero.
44. Perfil doblado en L continuo 150x50x6 mm.
45. Cuadrado de acero 12x12x12 mm c/20 cm para registro.
57. Junta EPS compresible perimetral.
58. Armadura de retracción.
59. Capa de zahorras.
60. Hormigón aligerado de pendientes.

61. Muro de contención con gaviones e: 45 cm.
62. Iluminación LED perimetral.
63. Arriostramiento de madera de pino anclados mediante angularesde acero.
65. Rastres de madera de pino cada 200 cm.
66. Pavimento exterior de madera de Santa María e:4 cm.



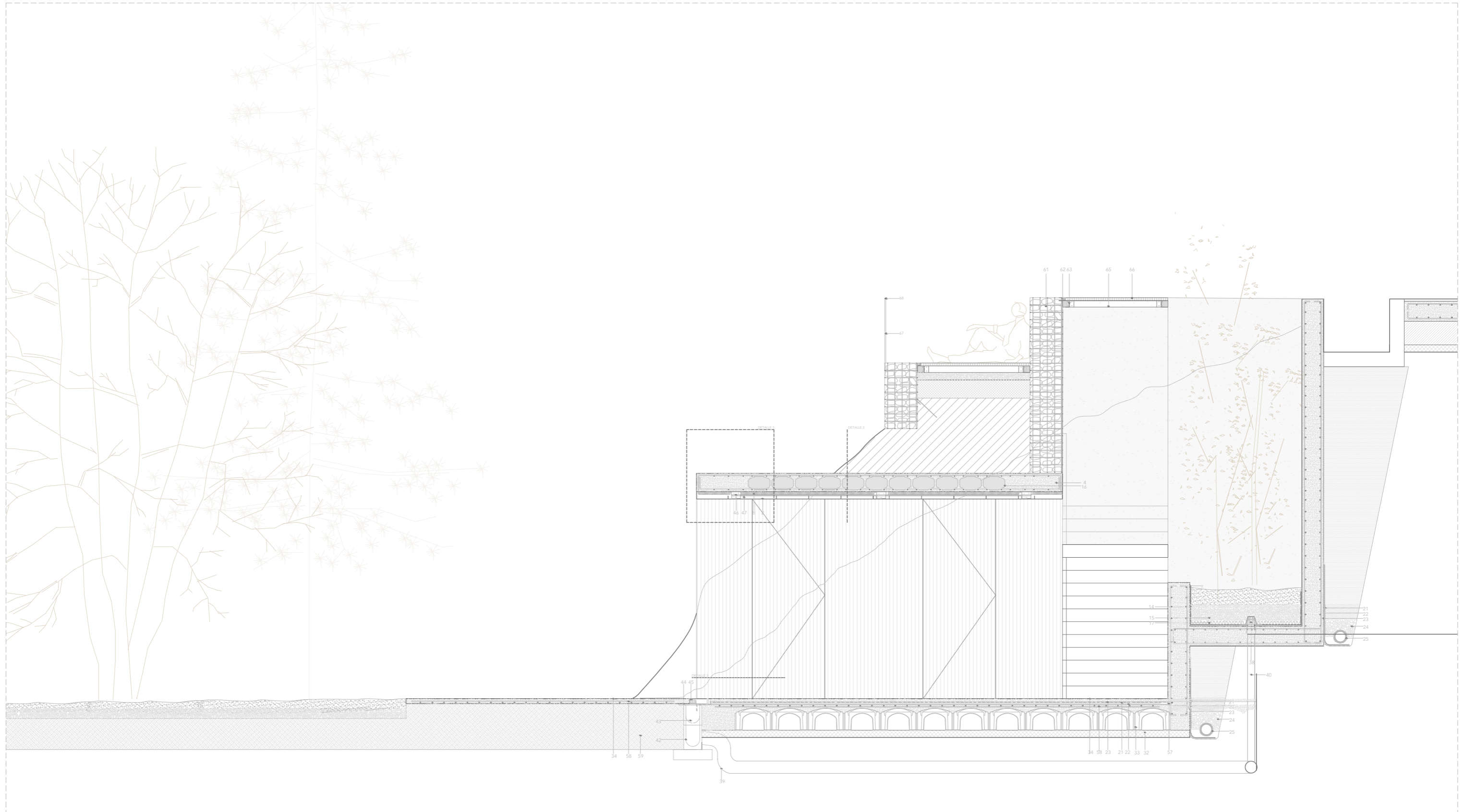
Sección constructiva

E: 1/50



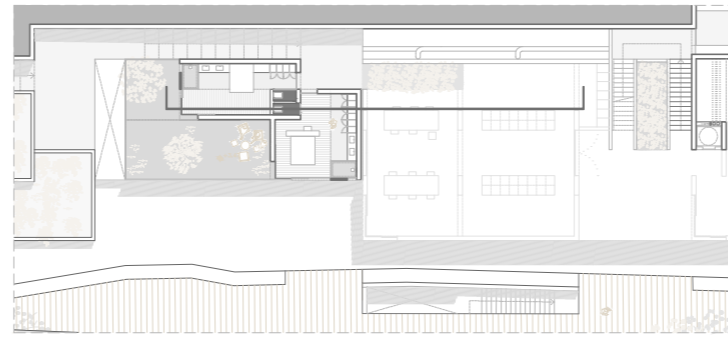
LEYENDA

- | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Remate perimetral plancha de acero corten e: 3mm. 2. Plancha de acero corten e:3mm. 4. Forjado bidireccional de HA formado por cuerpos huecos, H:40 cm. 8. Aislamiento de plancha de poliestireno extruido, XPS e:50mm. 14. Membrana impermeabilización bicapa, giasdan 40P elastómero polimérica de 4 kg/m2. 15. Tierra vegetal de jardinería. 16. Elementos aligeradores de PVC reciclado. 17. Lámina filtrante de 100gr/m3. 18. Panel rígido de lana de roca hardrock E-391 de doble densidad. 21. Lámina drenante gofrada. 22. Lámina geotextil. 23. Lámina impermeabilizante adherida a muro. 24. Relleno de gravas. 25. Tubo de drenaje sobre lecho de arena. 32. Hormigón de limpieza, e:10 cm. 33. Módulos de propileno tipo CAVITI. 34. Pavimento de hormigón con acabado pulido. | <ul style="list-style-type: none"> 37. Soporte de acero galvanizado con agarre en hormigón, e:12 cm. 38. Sumidero sifónico con rejilla protectora. 39. Codo 90º PVC. 40. Tubería PVC ø 85 mm. 42. Arqueta modelo AU 200 de ULMA con hormigón polímero. 43. Canal modelo U 200 sin reja de ULMA con hormigón polímero. 44. Perfil doblado en L continuo 150x50x6 mm. 45. Cuadrado de acero 12x12x12 mm c/20 cm para registro. 46. Anclaje compuesto de pletinas de acero. 47. Pletina de acero para rigidizar y anclar la chapa e:3 mm. 57. Junta EPS compresible perimetral. 58. Armadura de retracción. 59. Capa de zahorras. 61. Muro de contención con gaviones e: 45 cm. 62. Iluminación LED perimetral. 63. Arriostamiento de madera de pino anclados mediante angularesde acero. | <ul style="list-style-type: none"> 64. Perfil de agarre para muro de contención de gaviones. 65. Rastreles de madera de pino cada 200 cm. 66. Pavimento exterior de madera de Santa María e:4 cm. 67. Redondo de acero macizo de ø12 mm. 68. Pasamanos de redondo de acero macizo de ø15mm. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Sección constructiva

E: 1/50

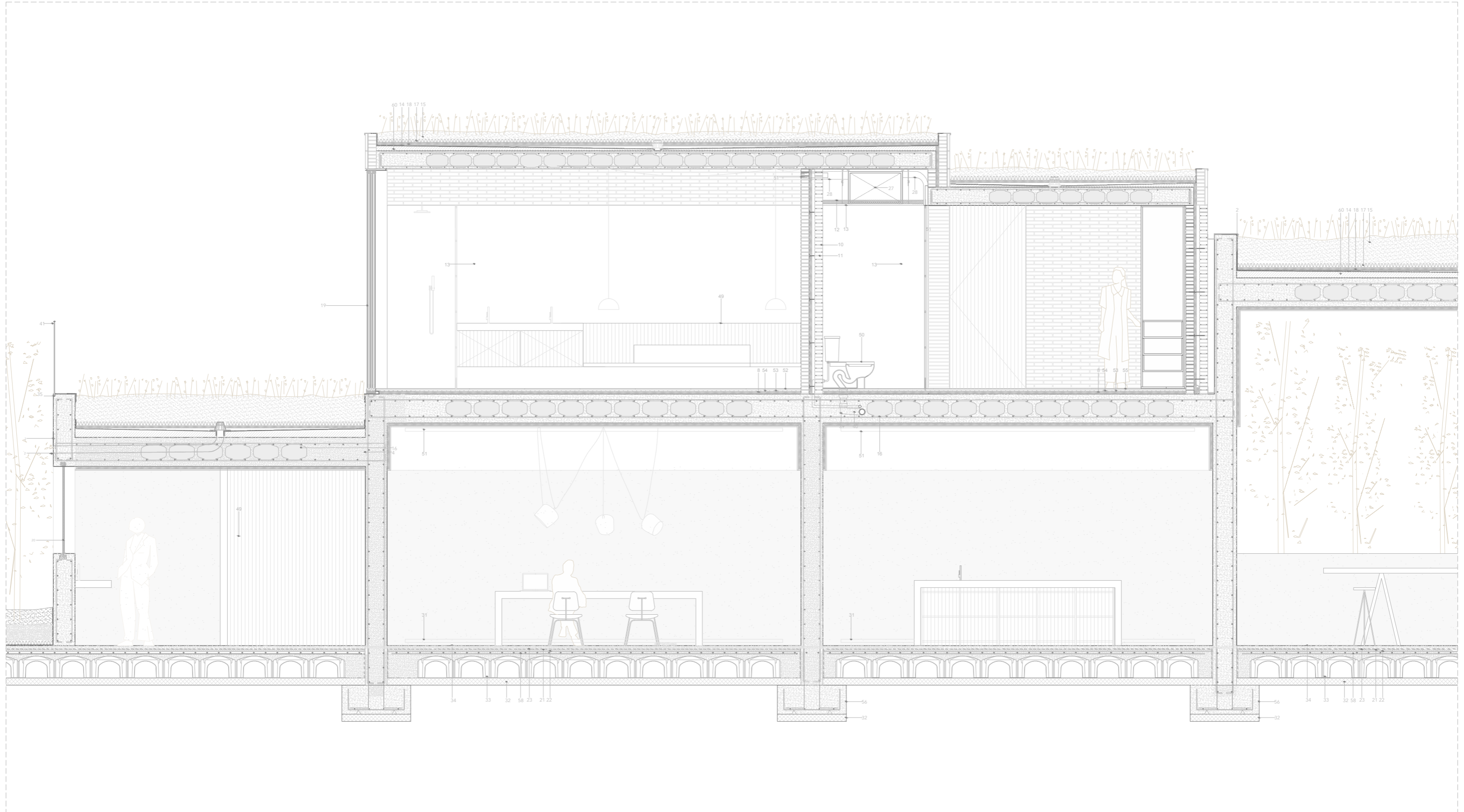


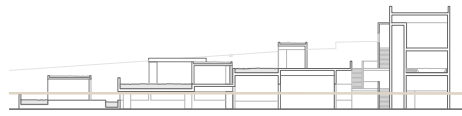
LEYENDA

1. Remate perimetral plancha de acero corten e: 3mm.
2. Plancha de acero corten e:3mm.
- 3.
4. Forjado bidireccional de HA formado por cuerpos huecos, H:25 cm.
5. Perfil de acero corten e:3mm, formación de oscuro.
6. Ladrillo perforado de 245x110x40 mm.
7. Ladrillo macizo manual de 245x110x40 mm.
8. Aislamiento de plancha de poliestireno extruido, XPS e:50mm.
9. Cámara de aire e:40mm.
10. Armado de acero galvanizado cada dos hiladas de ø6mm.
11. Armado de acero galvanizado cada 60 cm.
12. Aislamiento tipo thermowall de gutex o equivalente de 3 cm.
13. Doble placa de cartón yeso, e:3mm.
14. Membrana impermeabilización bicapa, giasdan 40P elastómero polimérica de 4 kg/m2.
15. Tierra vegetal de jardinería, e=80mm.
16. Elementos aligeradores de PVC reciclado.
17. Lámina filtrante de 100gr/m3.
18. Panel rígido de lana de roca hardrock E-391 de doble densidad.
19. Carpintería corredera IMG Windows. Vidrio 4+4 Guardian SUN.

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

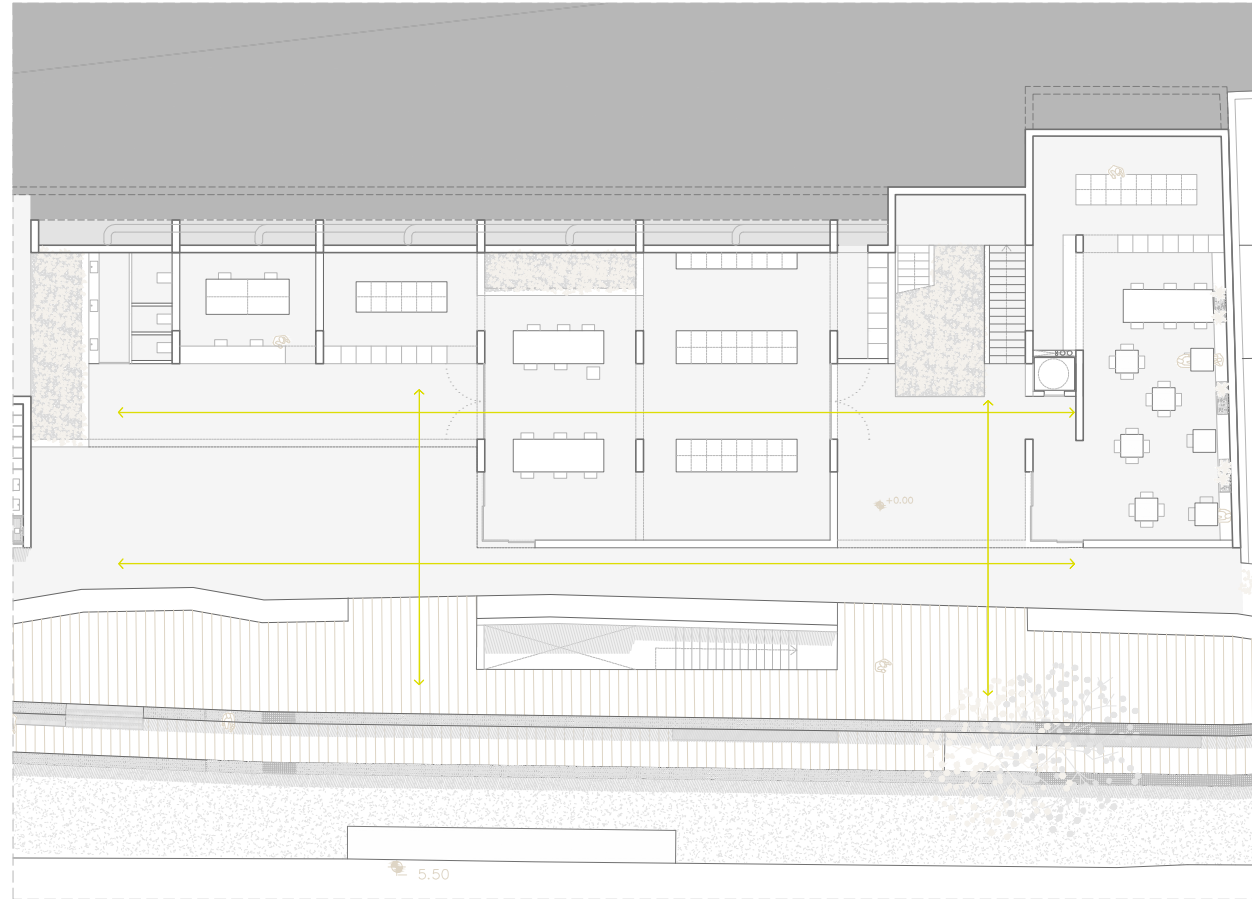
20. Carpintería fija IMG Windows. Vidrio 4+4 Guardian SUN.
27. Conducto principal de aire.
28. Conducto de conexión de aire.
29. Tubos de instalaciones PVC con abrazaderas de acero galvanizado.
31. Rejilla lineal de retorno de aire.
32. Hormigón de limpieza, e:10 cm.
33. Módulos de propieno tipo CAVITI.
34. Pavimento de hormigón con acabado pulido.
35. Barandilla de acero corten e: 3mm.
39. Codo 90° PVC.
40. Tubería PVC ø 85 mm.
41. Pasamanos con acabado de madera natural.
49. Panelado de madera de roble.
50. Inodoro seccionado.
51. Rejilla lineal de impulsión de aire.
52. Pavimento de madera de roble, 60 x10 cm.
53. Recreído de mortero.
54. Tubo multicapa para suelo radiante ø2mm.
55. Pavimento de mortex e:2 mm.
56. Zapata corrida de 95 cm x 40 cm.





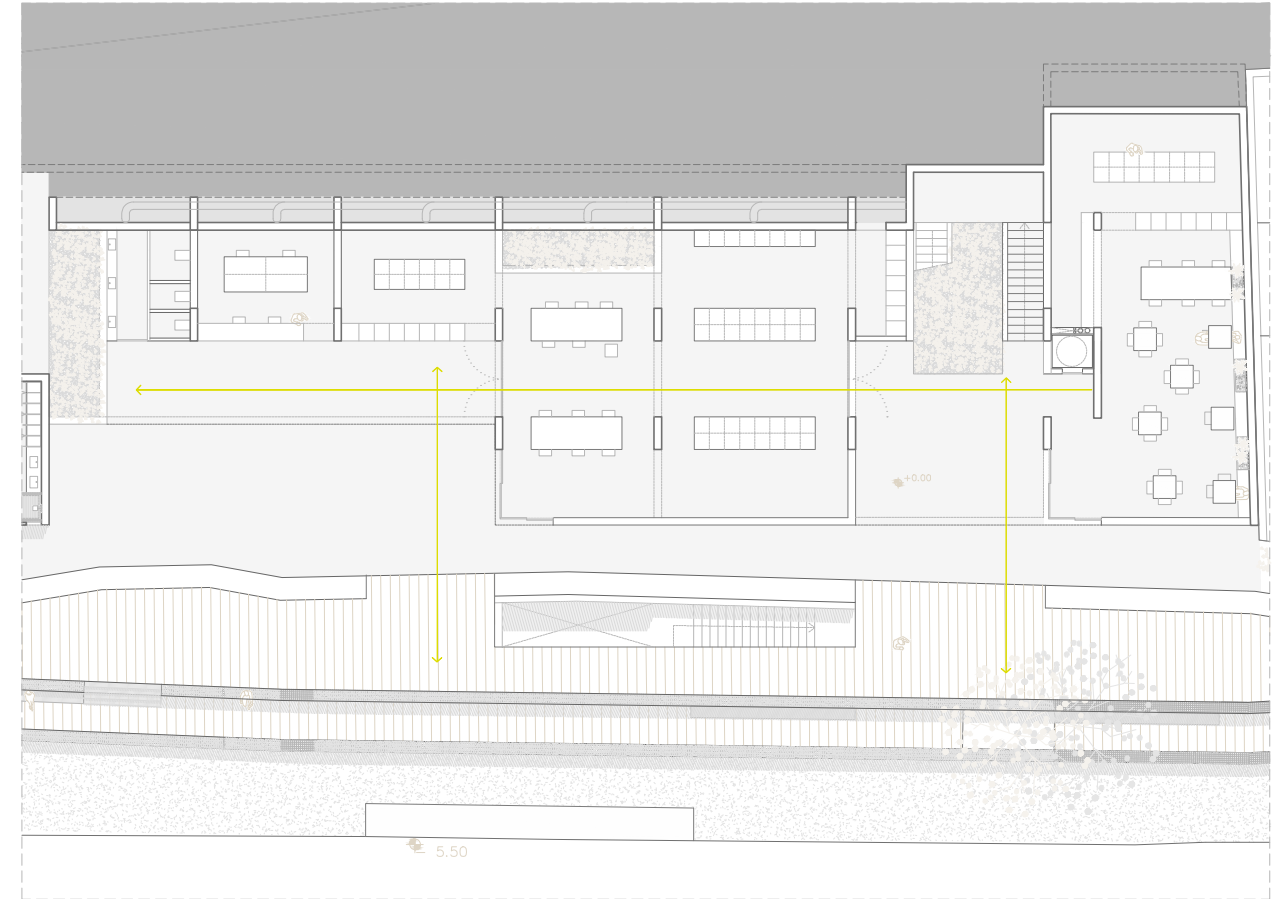
VERANO

CIRCULACIÓN

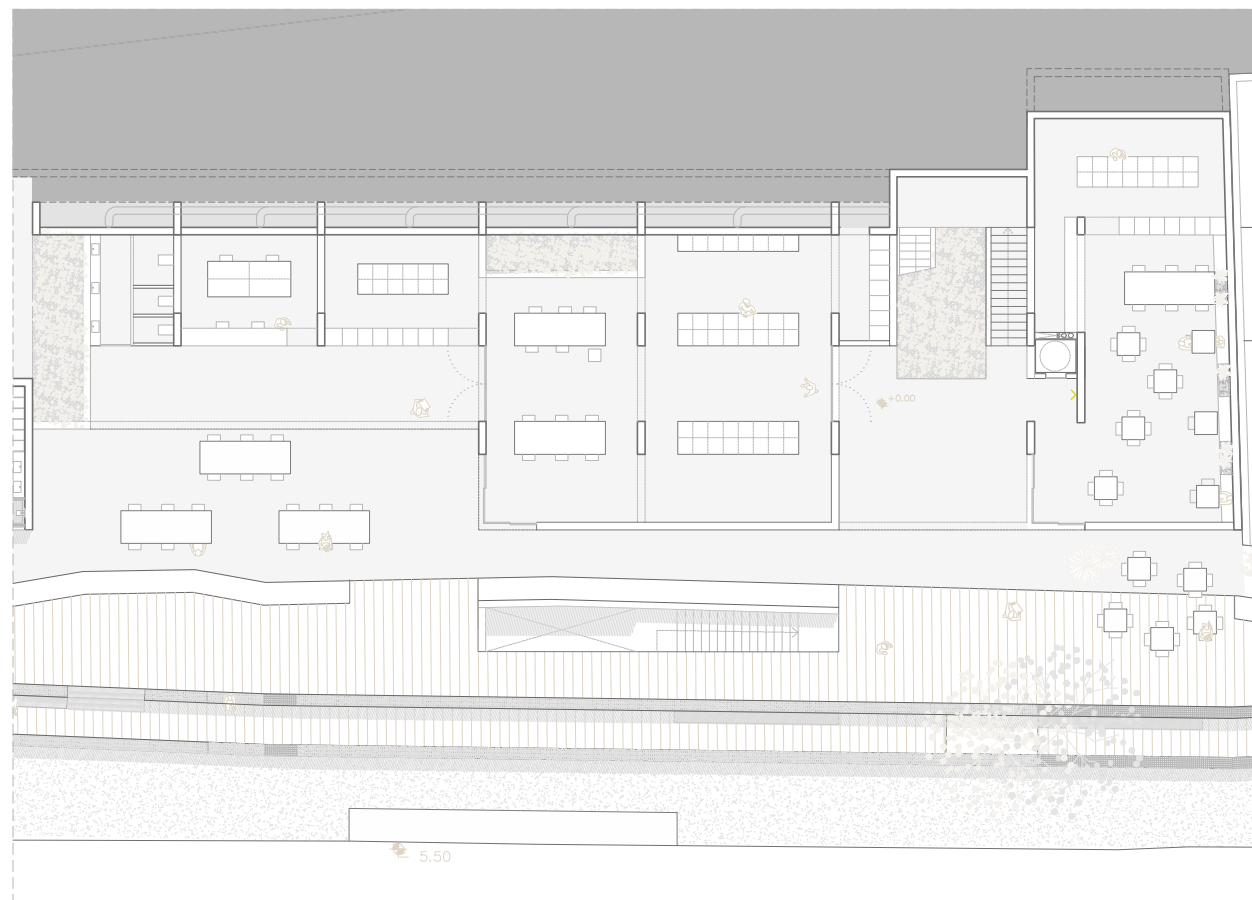


INVIERNO

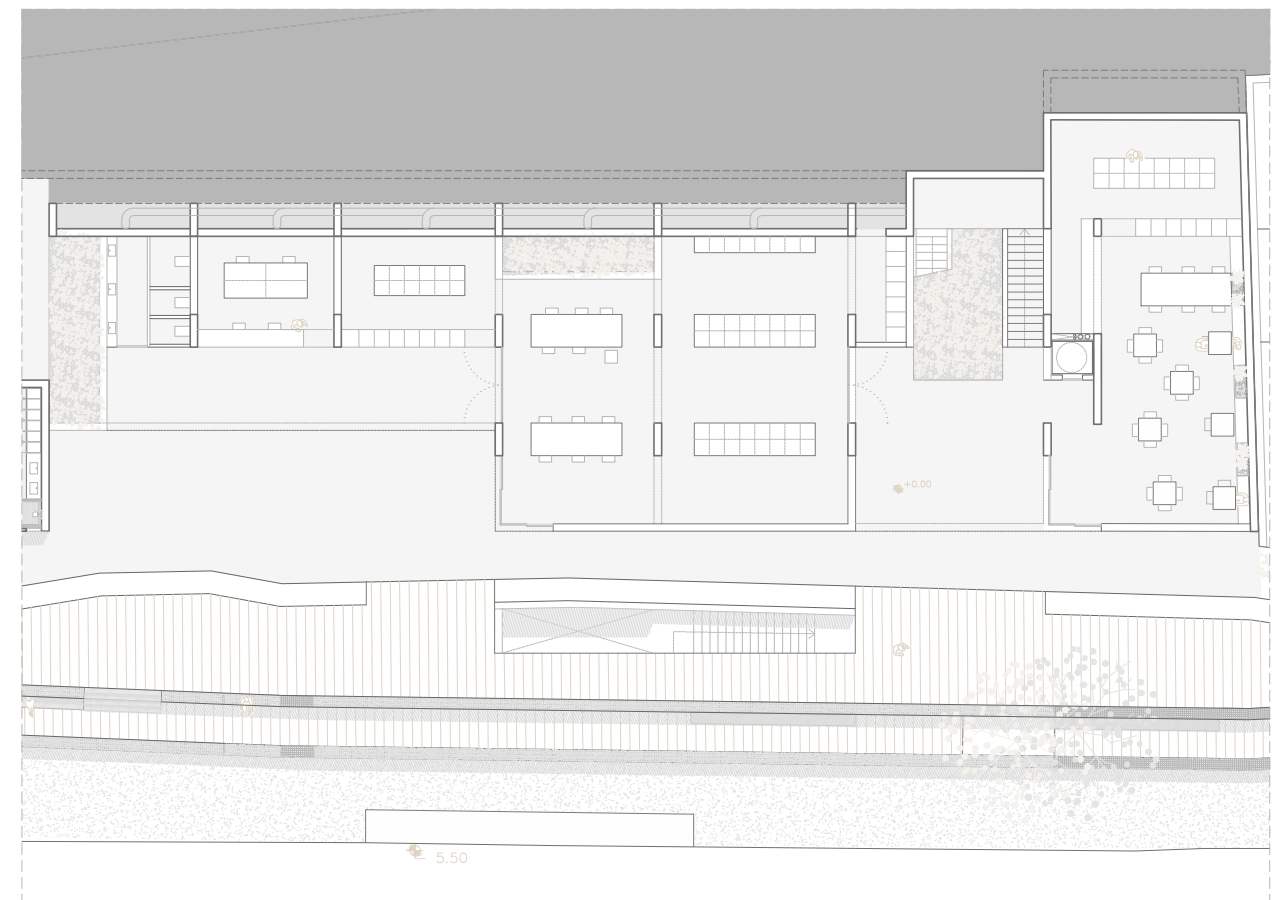
CIRCULACIÓN



DISTRIBUCIÓN

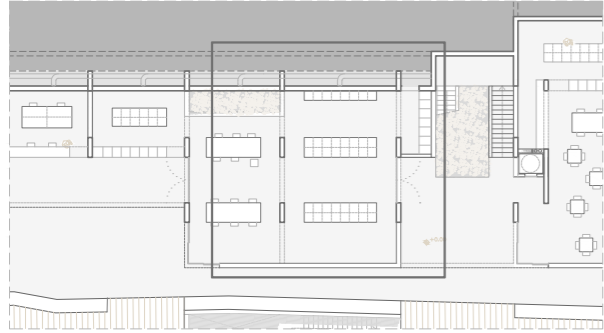


DISTRIBUCIÓN



Planta constructiva

E: 1/50

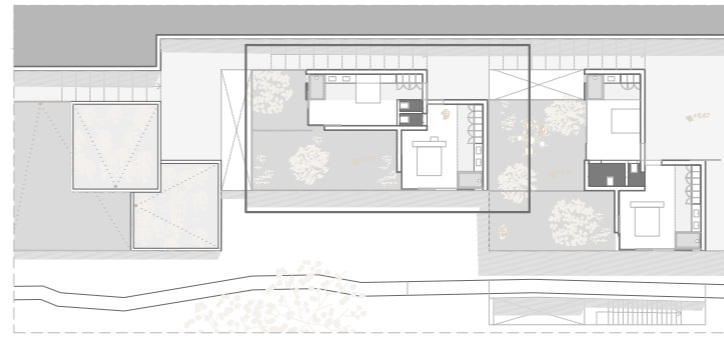


1. Zonas de trabajo	61,40 m ²
2. Mesa de apoyo y almacenamiento	22,95 m ²
3. Zona de almacenamiento frío	6,50 m ²
4. Basuras	1,90 m ²
5. Galería de instalaciones	33,80 m ²
6. Zona de comedor/estar	58,20 m ²
7. Patio	11,20 m ²



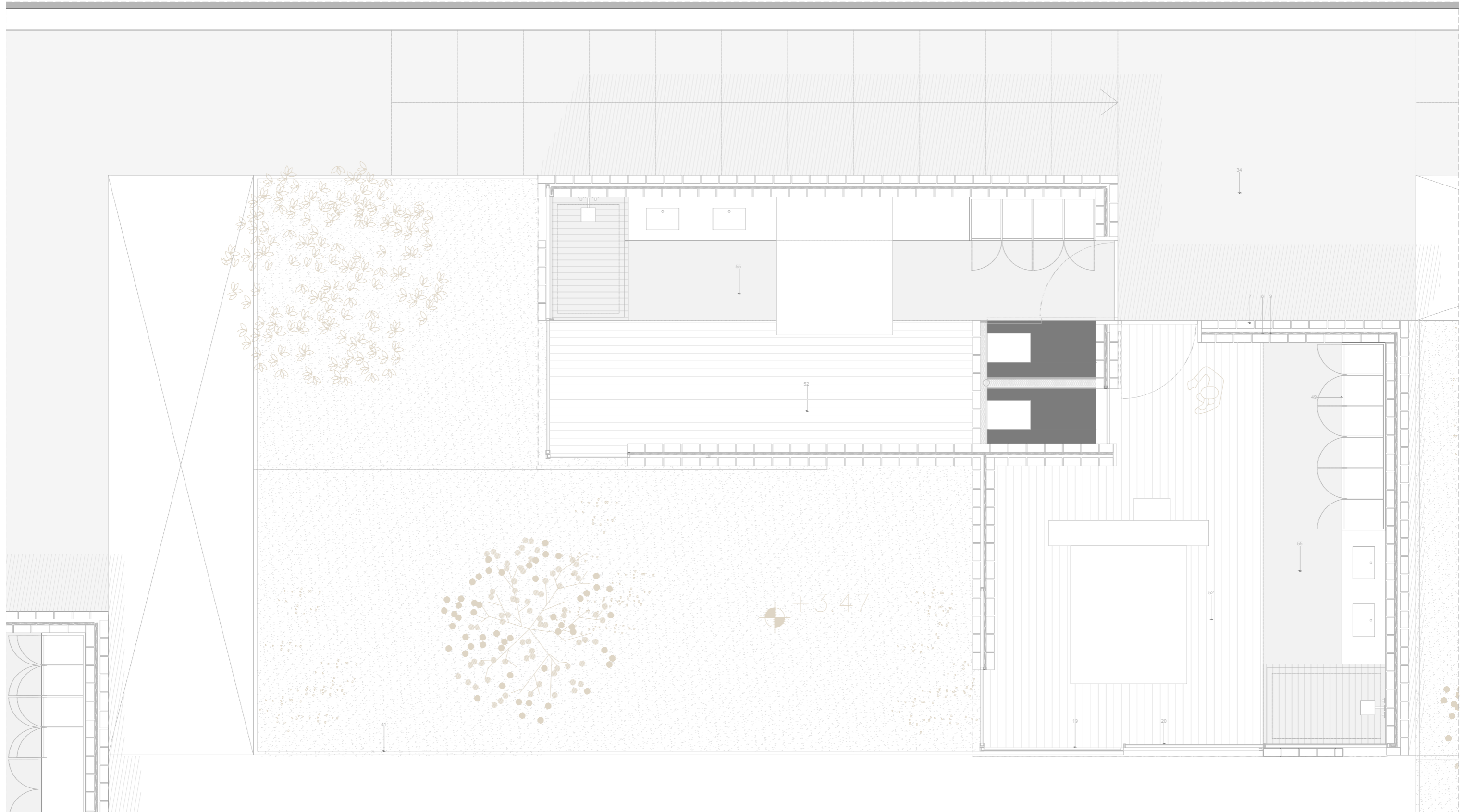
Planta constructiva

E: 1/50

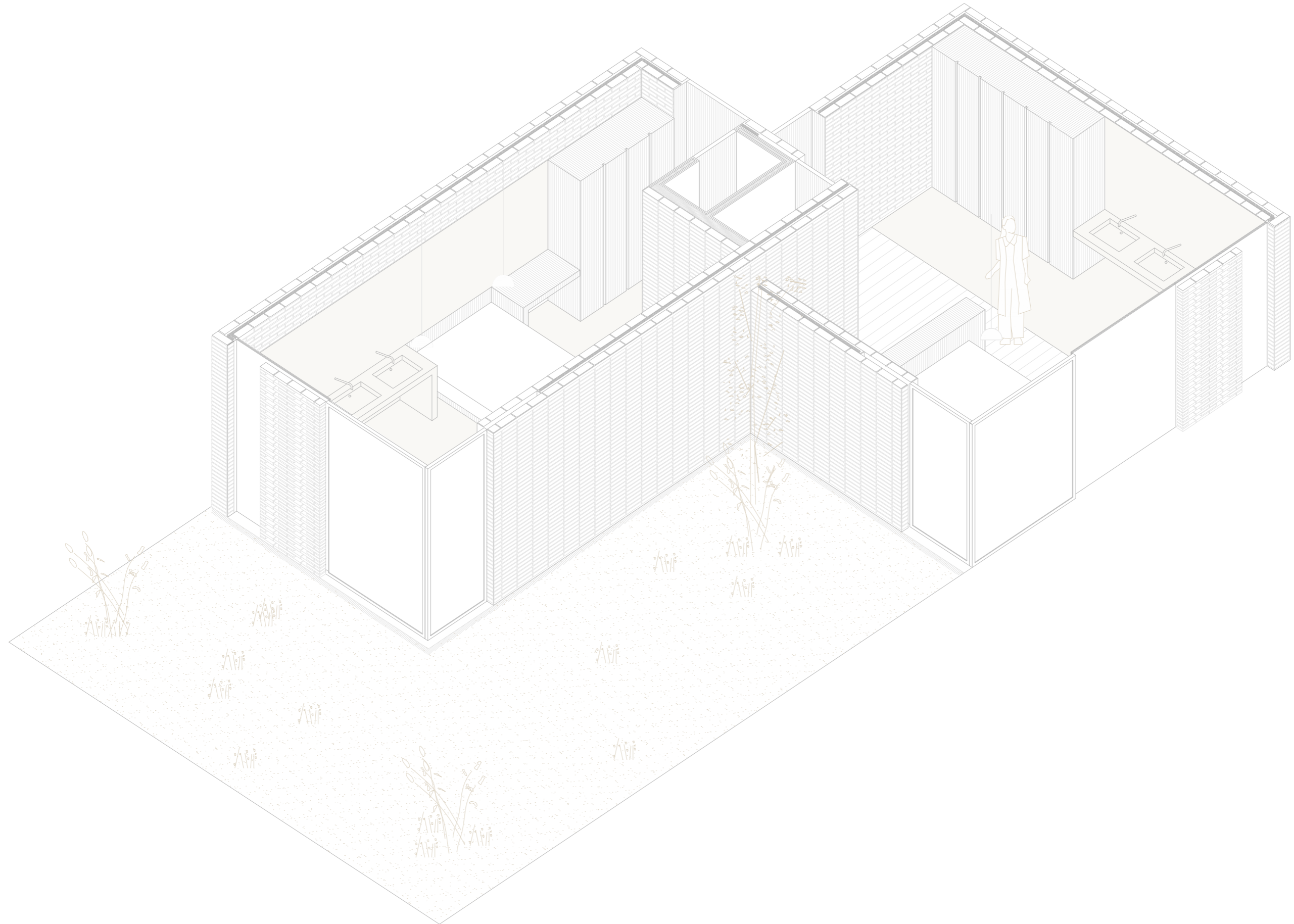


LEYENDA

- 7. Ladrillo macizo manual de 245x110x40 mm.
- 8. Aislamiento de plancha de poliestireno extruido, XPS e:50mm.
- 9. Cámara de aire e:40mm.
- 12. Aislamiento tipo thermowall de gutex o equivalente de 3 cm.
- 13. Doble placa de cartón yeso, e:3mm.
- 19. Carpintería corredera IMG Windows. Vidrio 4+4 Guardian SUN.
- 20. Carpintería fija IMG Windows. Vidrio 4+4 Guardian SUN.
- 34. Pavimento de hormigón con acabado pulido.
- 41. Pasamanos con acabado de madera natural.
- 49. Panelado de madera de roble.
- 52. Pavimento de madera de roble, 60 x10 cm .
- 55. Pavimento de mortex e:2 mm.



Volumetría
E: 1/50



Detalle constructivo_1

E: 1/10

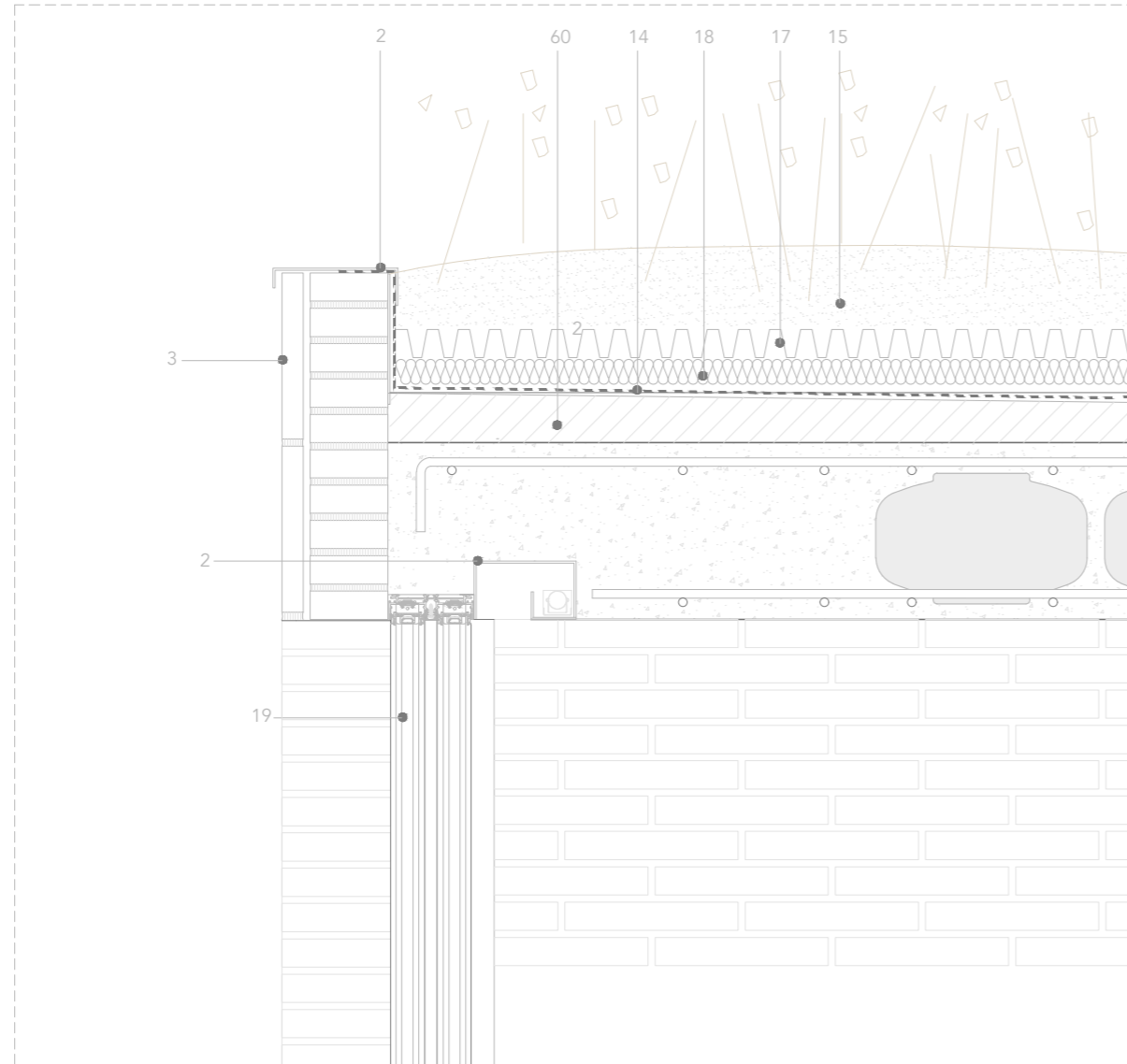


LEYENDA

- 1. Remate perimetral plancha de acero corten e: 3mm.
- 2. Plancha de acero corten e:3mm.
- 3. Ladrillo macizo manual de 245x110x30 mm.
- 4. Forjado bidireccional de HA formado por cuerpos huecos, H:25 cm.
- 5. Perfil de acero corten e:3mm, formación de oscuro.
- 6. Junta de ventilación sin mortero de agarre.
- 7. Ladrillo macizo manual de 245x110x40 mm.
- 8. Aislamiento de plancha de poliestireno extruido, XPS e:50mm.
- 9. Cámara de aire e:40mm.
- 10. Armado de acero galvanizado cada dos hiladas de ø6mm.
- 11. Armado de acero galvanizado cada 60 cm.
- 12. Aislamiento tipo thermowall de gutex o equivalente de 3 cm.
- 13. Doble placa de cartón yeso, e:3mm.
- 14. Membrana impermeabilización bicapa, glassdan 40P elastómero polimérica de 4 kg/m².
- 15. Tierra vegetal de jardinería, e=80mm.
- 16. Elementos aligeradores de PVC reciclado.
- 17. Lámina filtrante de 100gr/m³.
- 18. Panel rígido de lana de roca hardrock E-391 de doble densidad.
- 19. Carpintería corredera IMG Windows. Vidrio 4+4 Guardian SUN.
- 53. Recreido de mortero.
- 54. Tubo multicapa para suelo radiante ø2mm.
- 55. Pavimento de mortex e:2 mm.
- 60. Hormigón aligerado de pendientes.

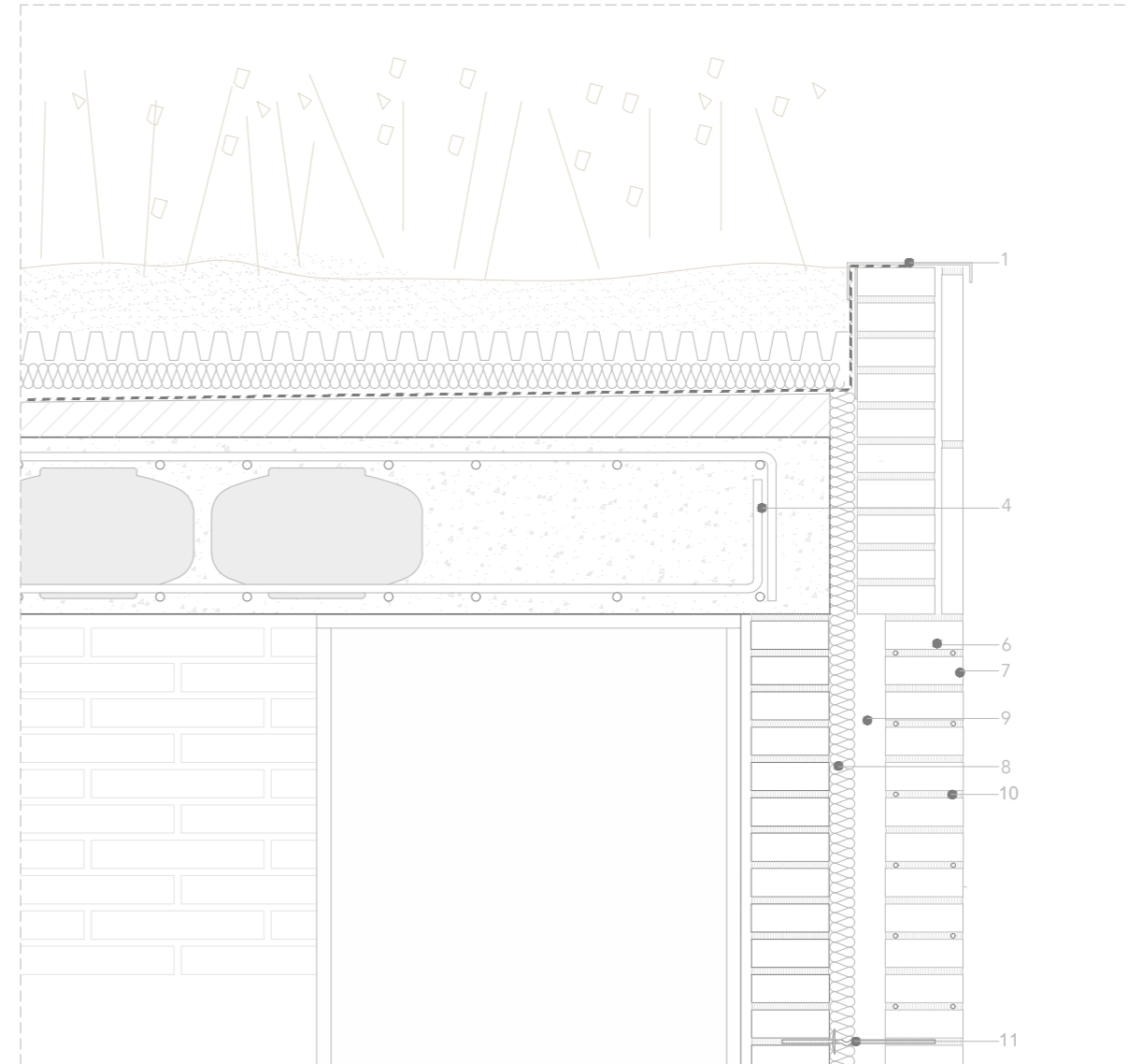
SECCIÓN

E 1:10



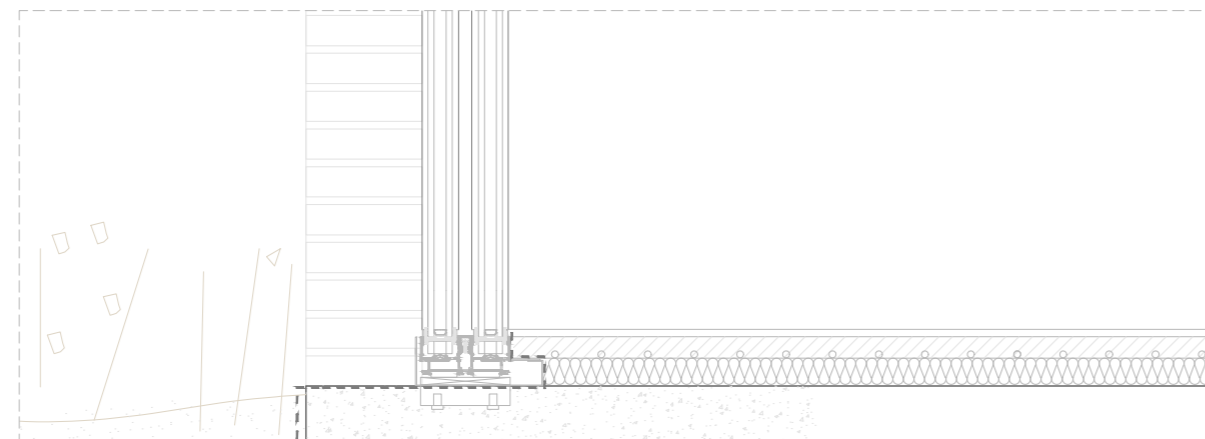
SECCIÓN

E 1:10



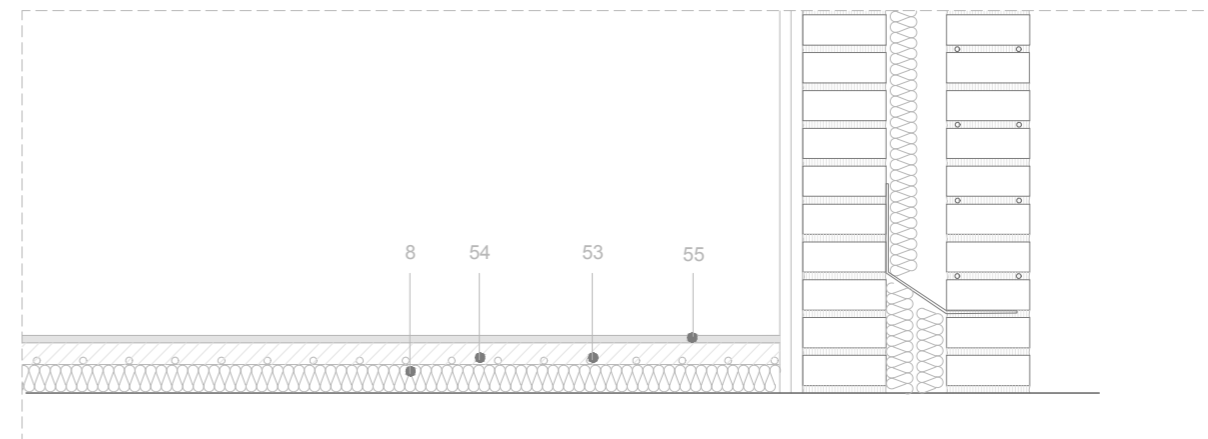
SECCIÓN

E 1:10



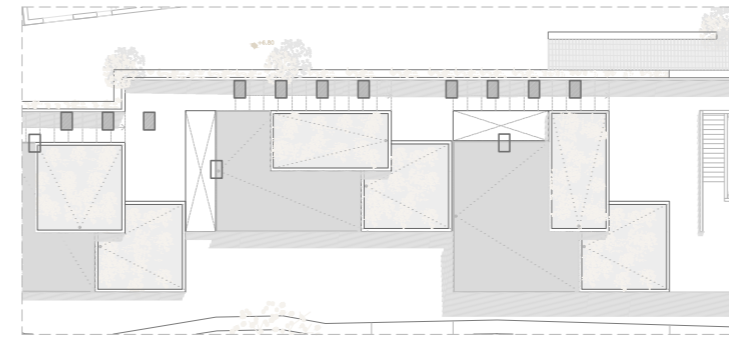
SECCIÓN

E 1:10



Detalle constructivo_2

E: 1/20 E: 1/5

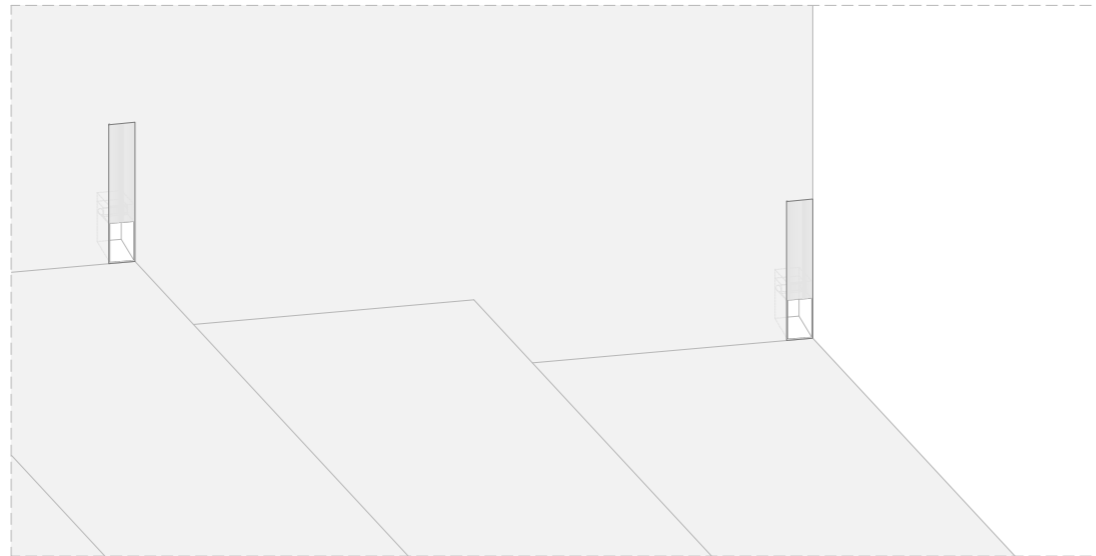


LEYENDA

1. Muro de hormigón armado de 30 cm de espesor.
2. Plancha de acero corten e:3mm.
3. LED lineal blanco 2800 , fijado directamente al tubo mediante perfil de aluminio extrusionado.
4. Tubería PVC ø 85 mm .
5. Perfil de acero corten e:3mm, formación de pletina.

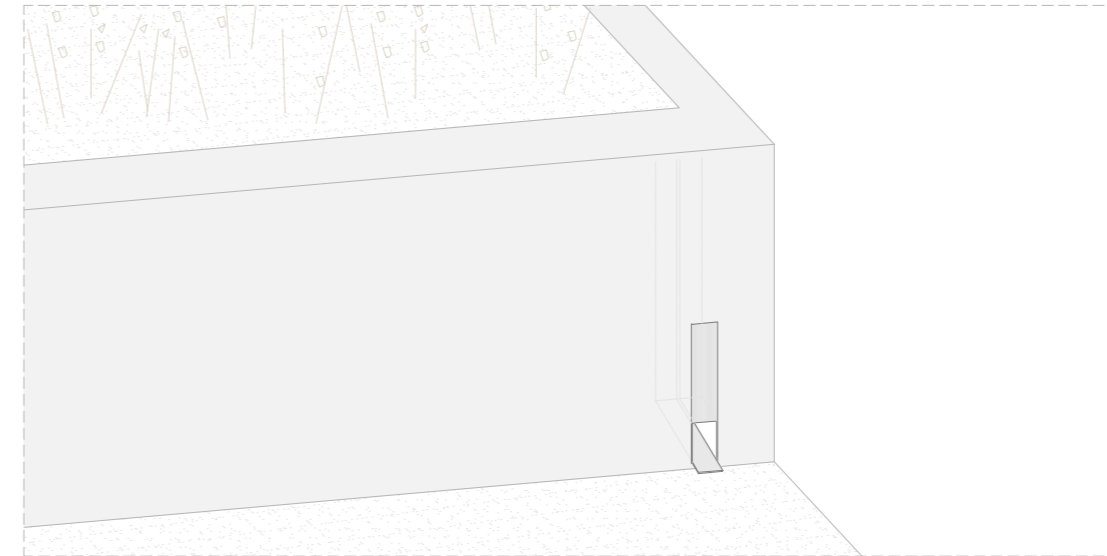
ILUMINACIÓN EXTERIOR

E:1/20



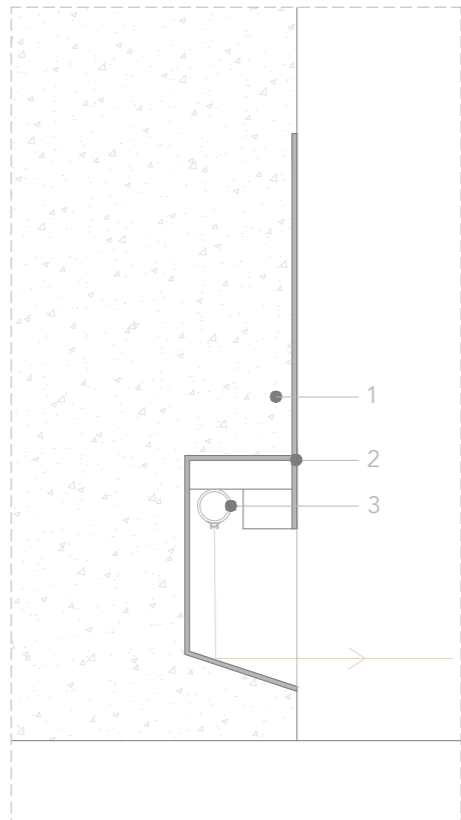
SISTEMA DE CANALIZACIÓN

E:1/20



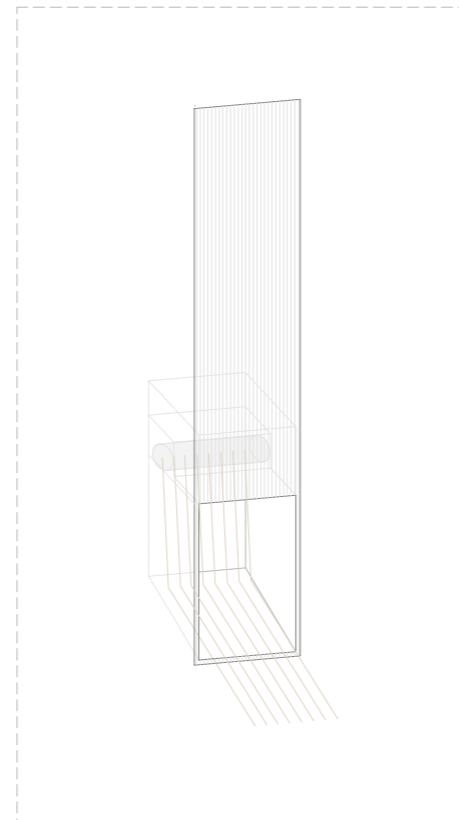
SECCIÓN ILUMINACIÓN EXTERIOR

E:1/5



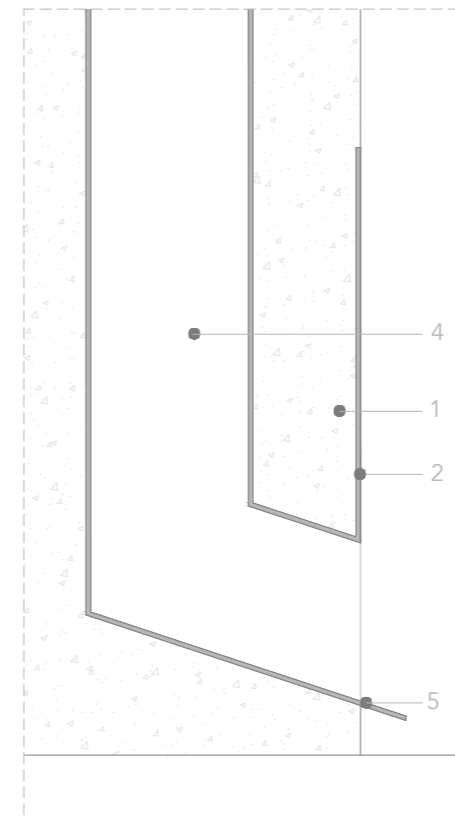
AXONOMETRÍA ILUMINACIÓN EXTERIOR

E:1/5



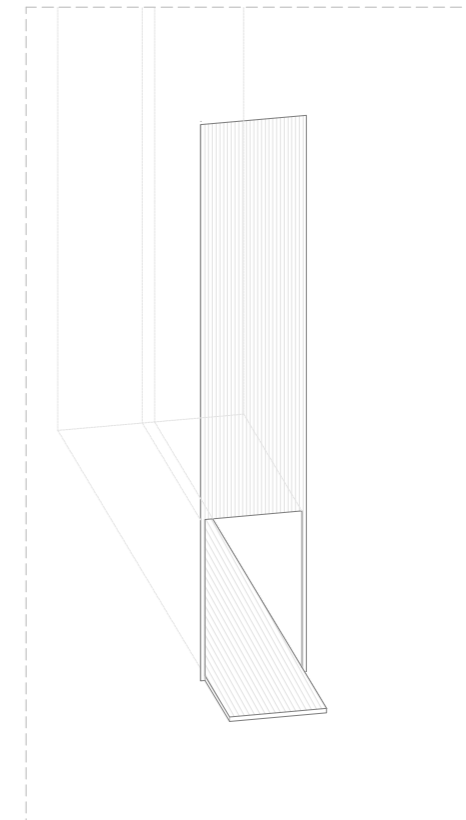
SECCIÓN SISTEMA DE CANALIZACIÓN

E:1/5



AXONOMETRÍA SISTEMA DE CANALIZACIÓN

E:1/5

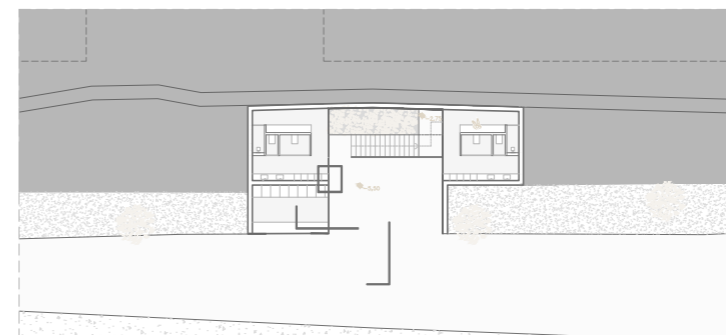


Detalle constructivo_3

E: 1/10

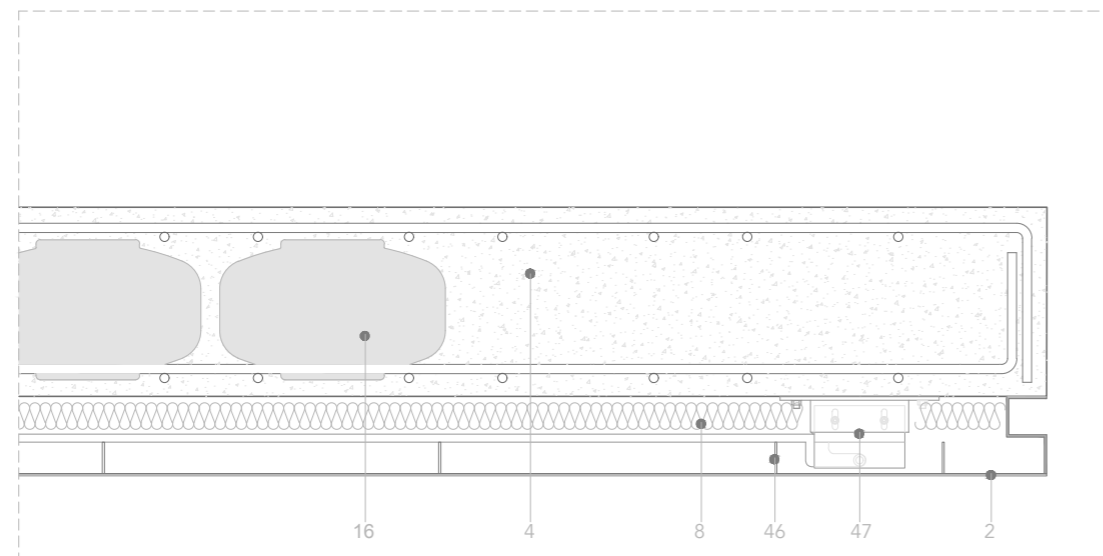
LEYENDA

- 2. Plancha de acero corten e:3mm.
- 4. Forjado bidireccional de HA formado por cuerpos huecos, H:25 cm.
- 8. Aislamiento de plancha de poliestireno extruido, XPS e:50mm.
- 12. Aislamiento tipo thermowall de gutex o equivalente de 3 cm.
- 13. Doble placa de cartón yeso, e:3mm.
- 16. Elementos aligeradores de PVC reciclado.
- 46. Anclaje compuesto de pletinas de acero.
- 47. Pletina de acero para rigidizar y anclar la chapa e:3 mm.
- 48. Puerta abatible con herrajes de acero y doble plancha de acero corten e:3mm.



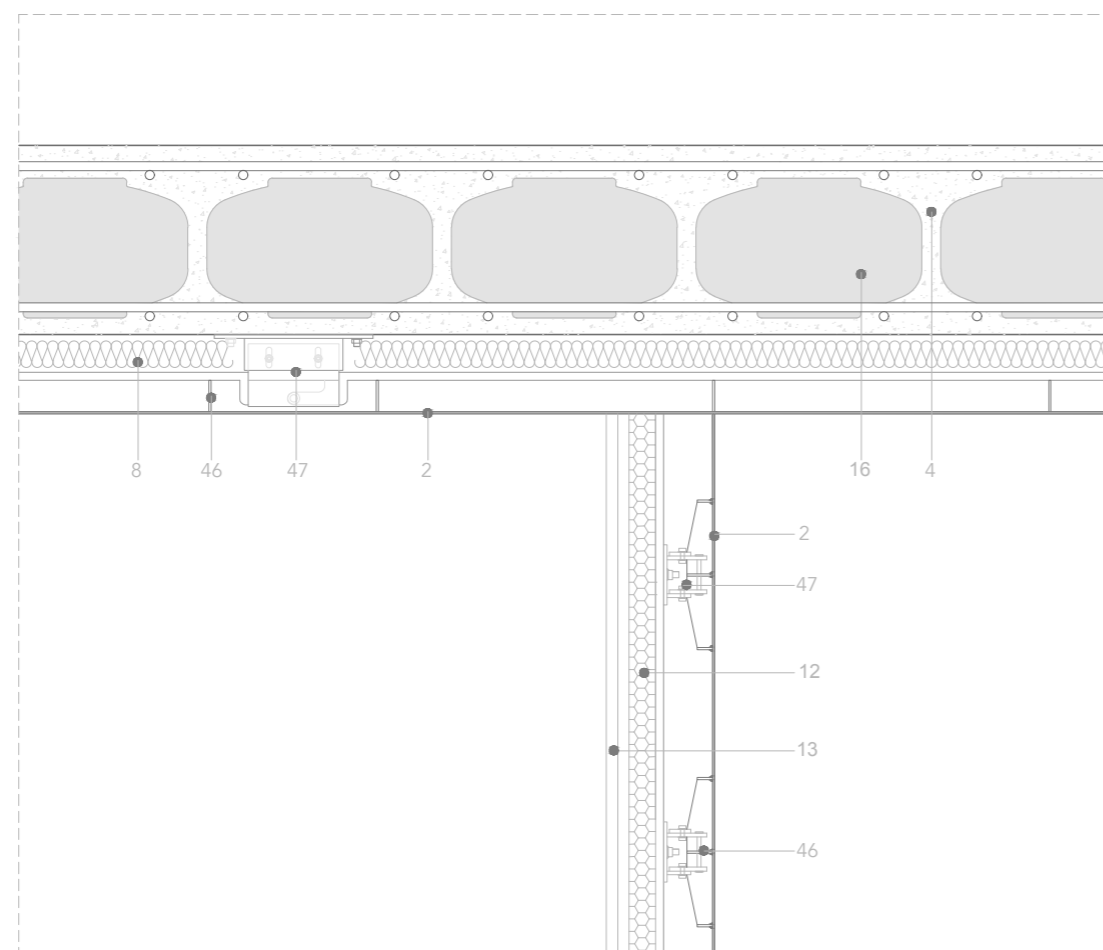
SECCIÓN FORJADO

E:1/10



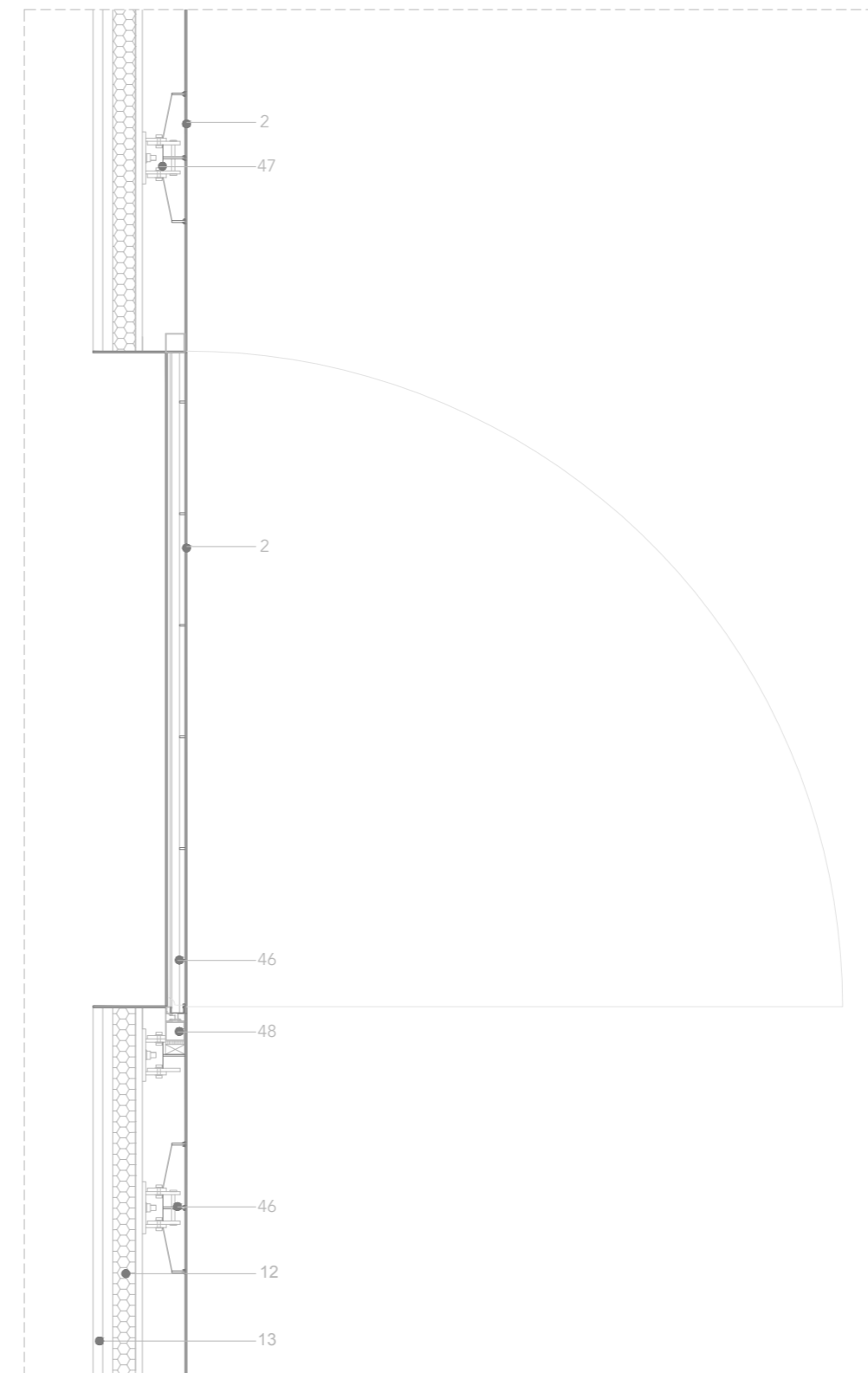
SECCIÓN ENCUENTRO CON PARAMENTO VERTICAL

E:1/10



PLANTA

E:1/10



Detalle constructivo_4

E: 1/10

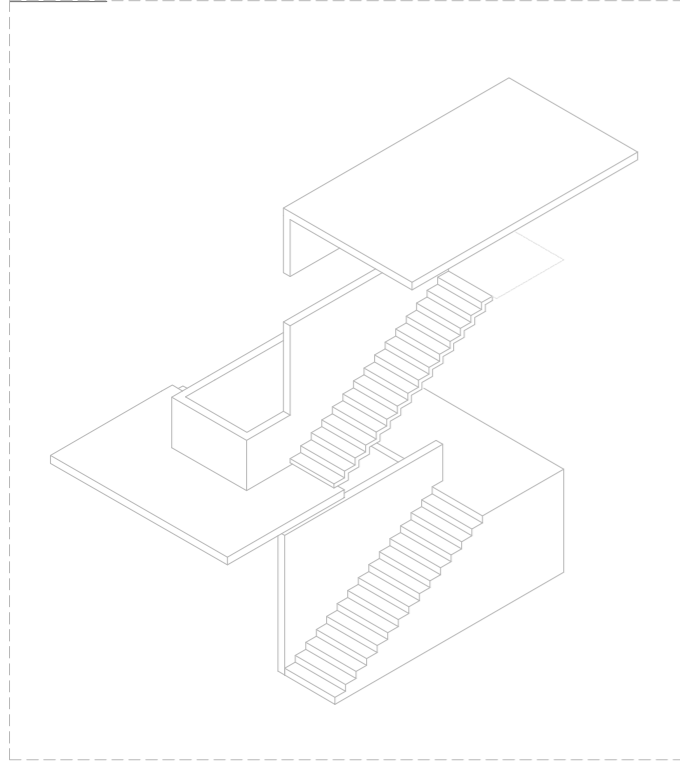


LEYENDA

1. Forjado bidireccional de HA. formado por cuerpos huecos e:40cm.
2. Escalera formado por losa quebrada de HA.
3. Pasador macizo de acero e: 5mm.
4. Redondo de acero macizo de $\phi 12$ mm. Soldado y roscado a elemento vertical.
5. Pasamanos de redondo de acero macizo de $\phi 15$ mm.

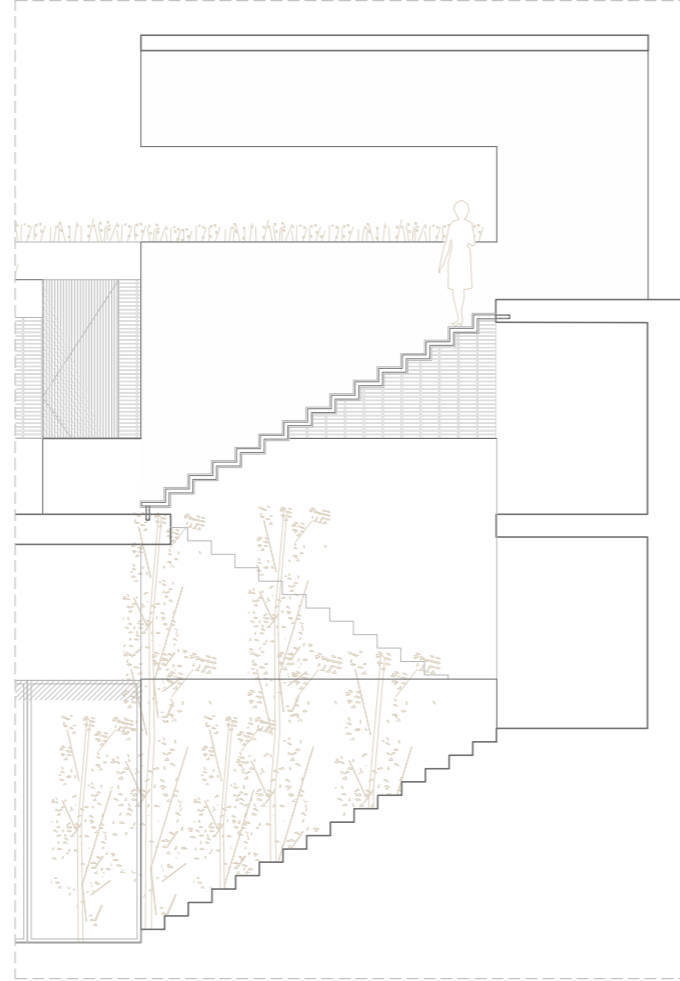
VISTA AXONOMÉTRICA

E 1:150



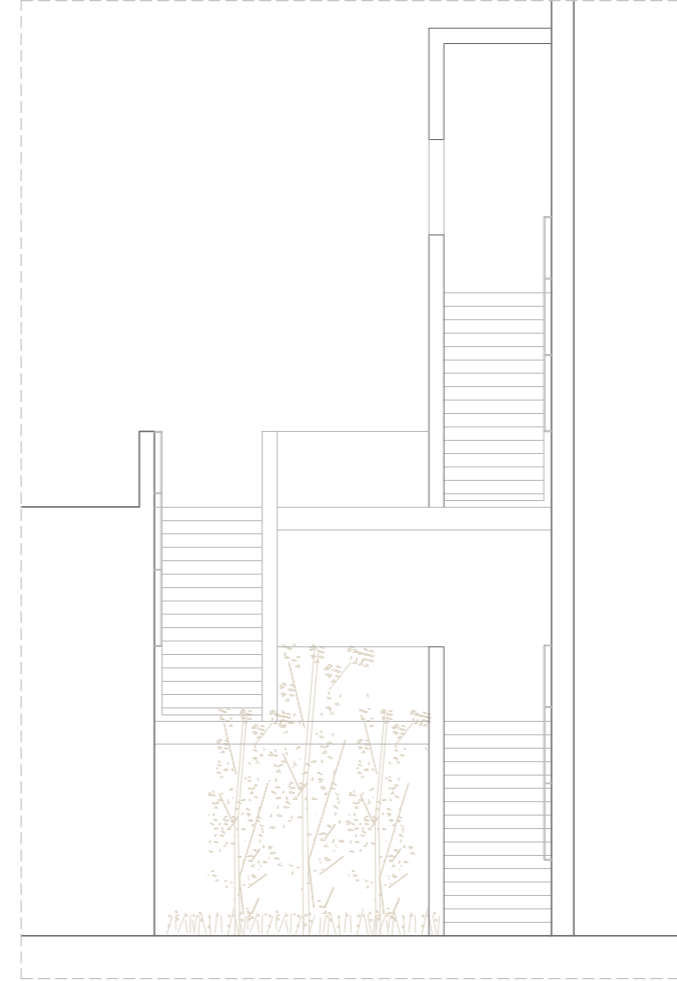
SECCIÓN

E 1:150



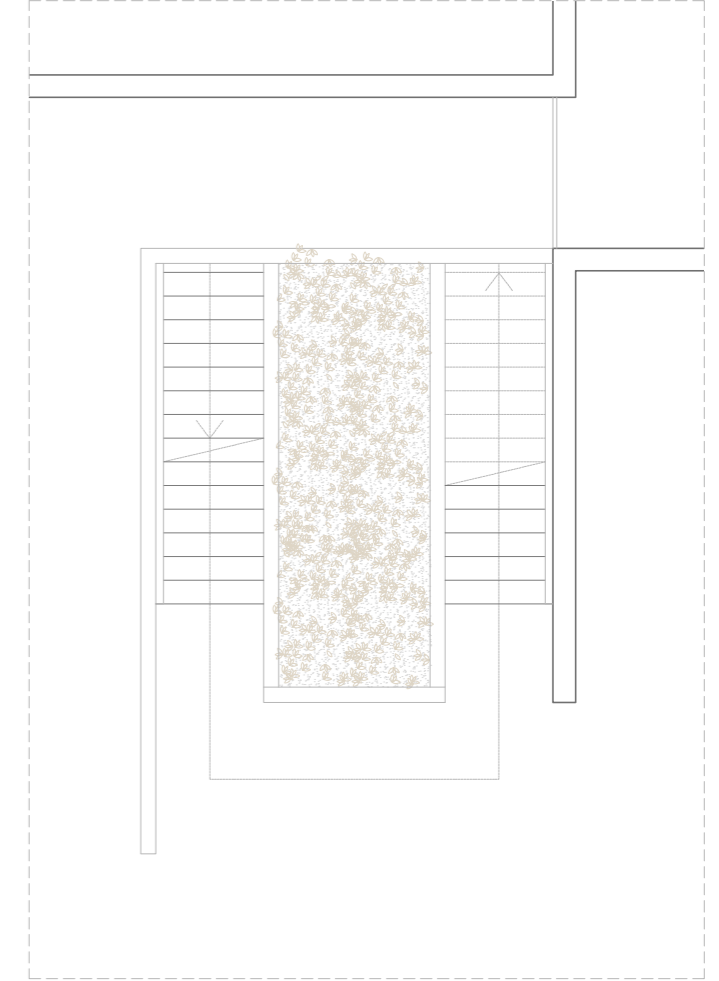
ALZADO

E 1:150



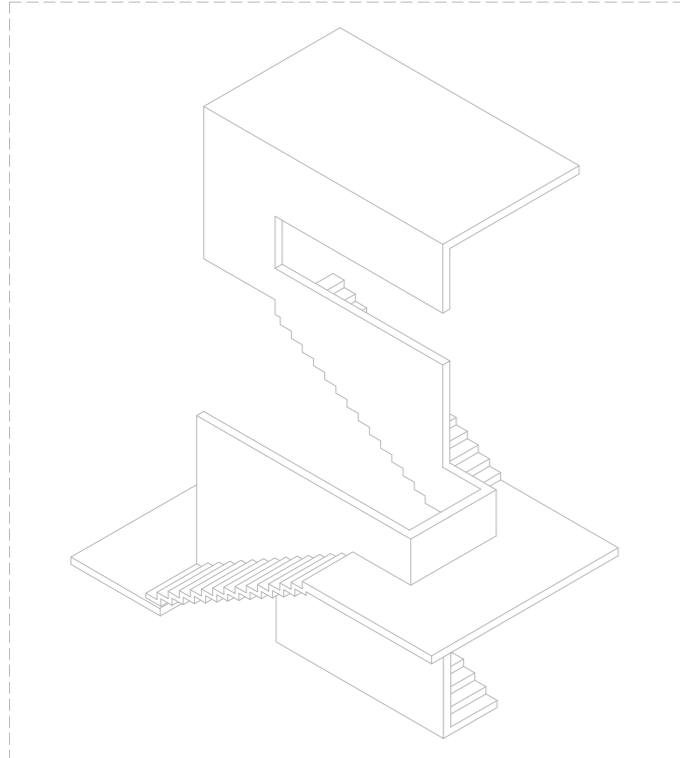
PLANTA

E 1:150



VISTA AXONOMÉTRICA

E 1:150

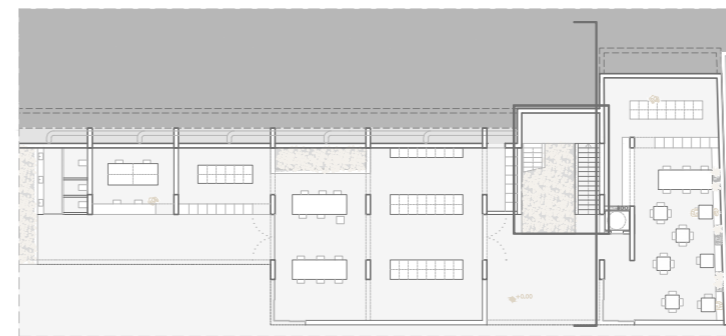


Detalle constructivo_5

E: 1/10

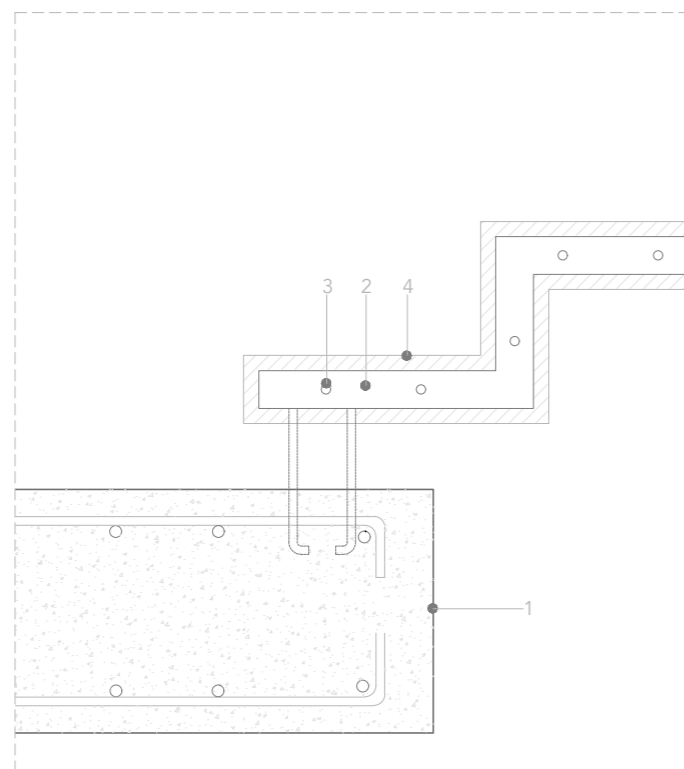
LEYENDA

- 1. Forjado bidireccional de HA formado por cuerpos huecos e:40cm.
- 2. Estructura de acero quebrada de 5 cm.
- 3. Redondos de $\varnothing 6$ mm para rigidizar.
- 4. Recubrimiento de hormigón.
- 5. Pasador macizo de acero e: 5mm.
- 6. Redondo de acero macizo de $\varnothing 12$ mm. Soldado y roscado a elemento vertical.
- 7. Pasamanos de redondo de acero macizo de $\varnothing 15$ mm.



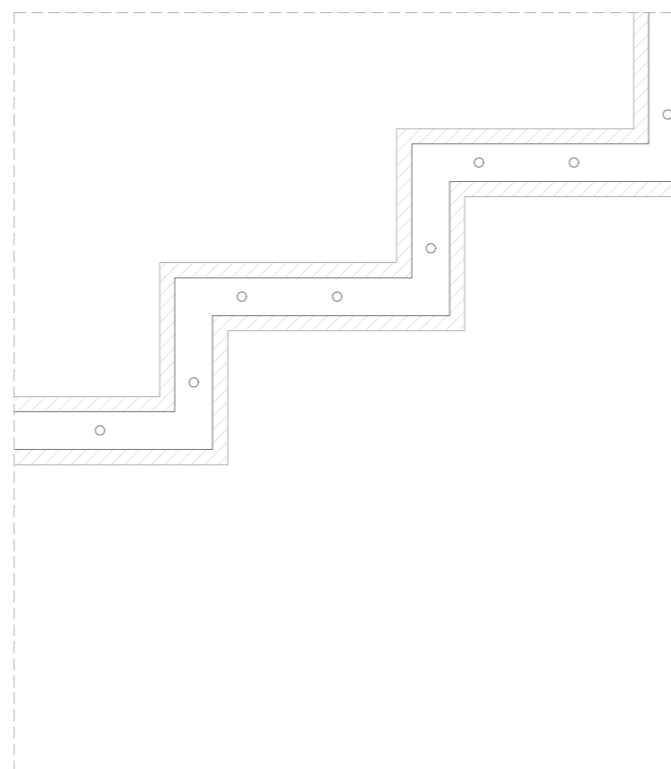
DETALLE ENCUENTRO CON FORJADO

E 1:10



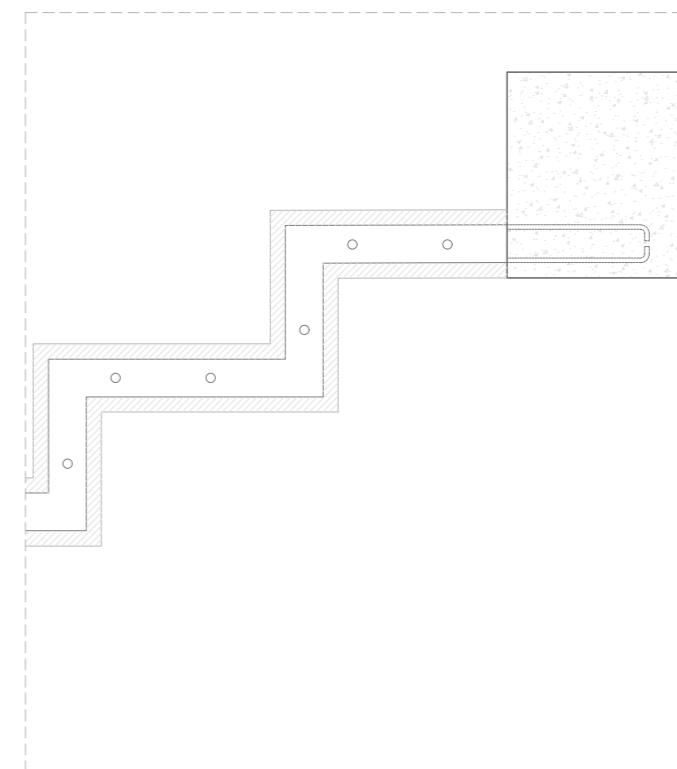
DETALLE ESCALONES

E 1:10



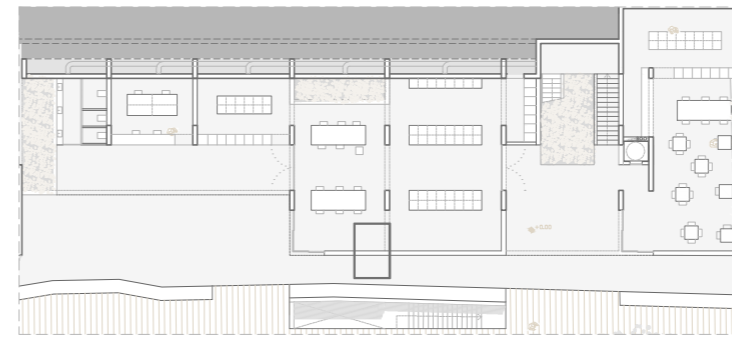
DETALLE ENCUENTRO CON FORJADO

E 1:10



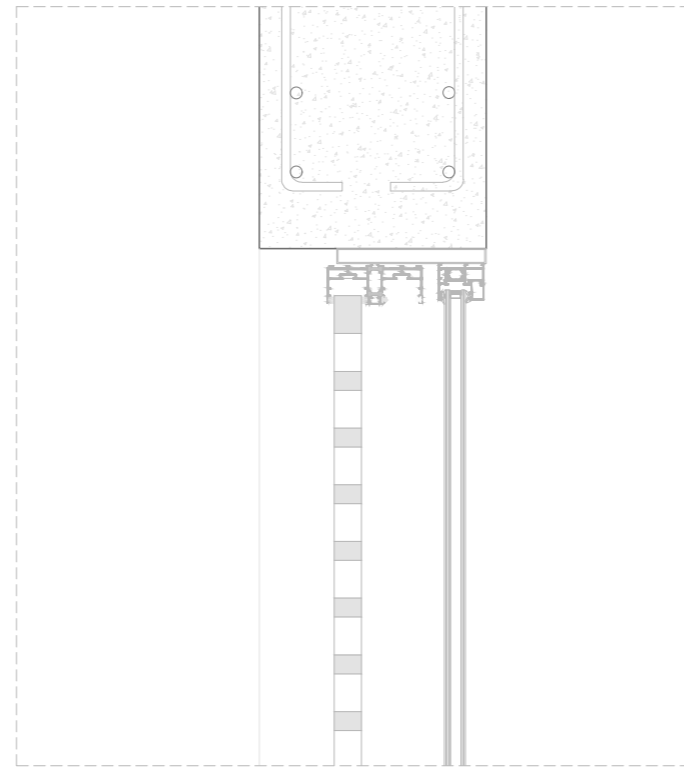
Detalle constructivo_6

E: 1/10



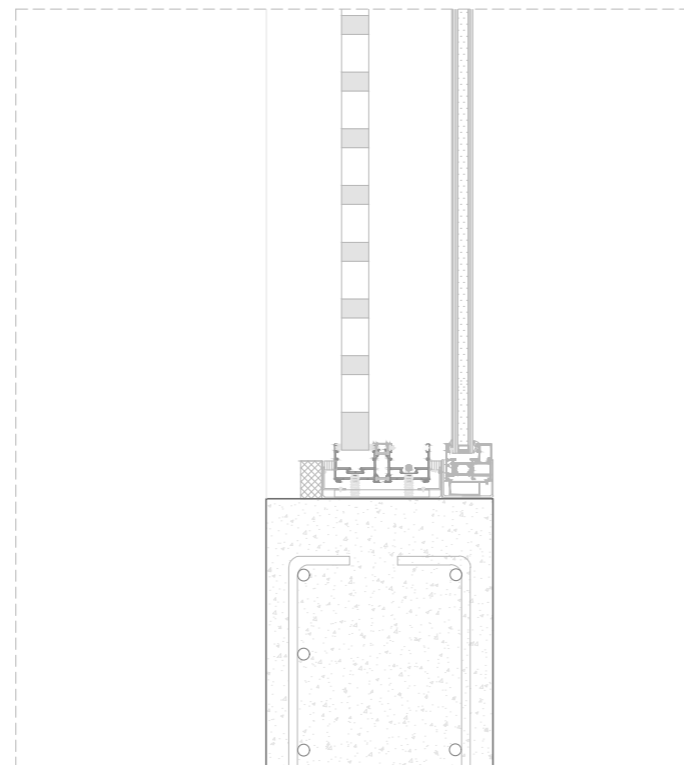
SECCIÓN MALLORQUINA

E 1:10



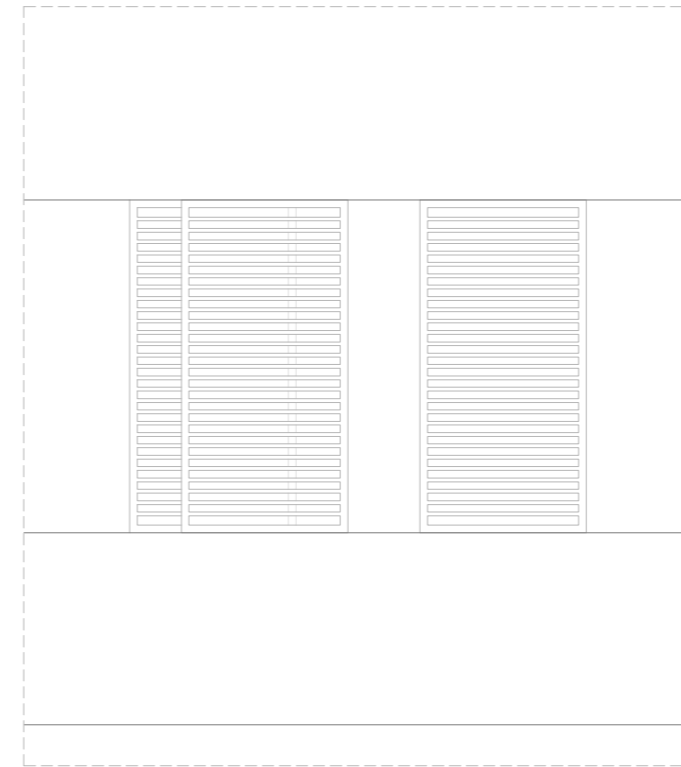
SECCIÓN MALLORQUINA

E 1:10



ALZADO MALLORQUINA

E 1:50



PLANTA MALLORQUINA

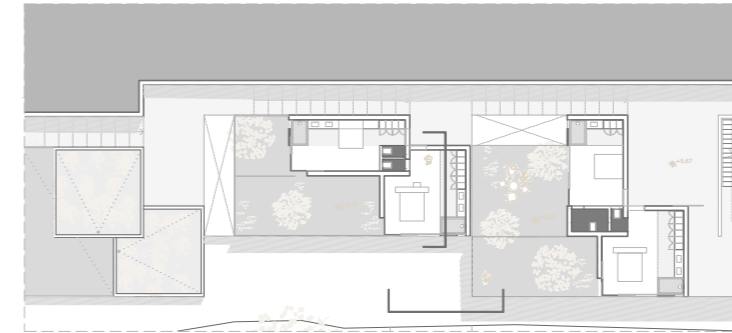
E 1:10



Detalle constructivo_7

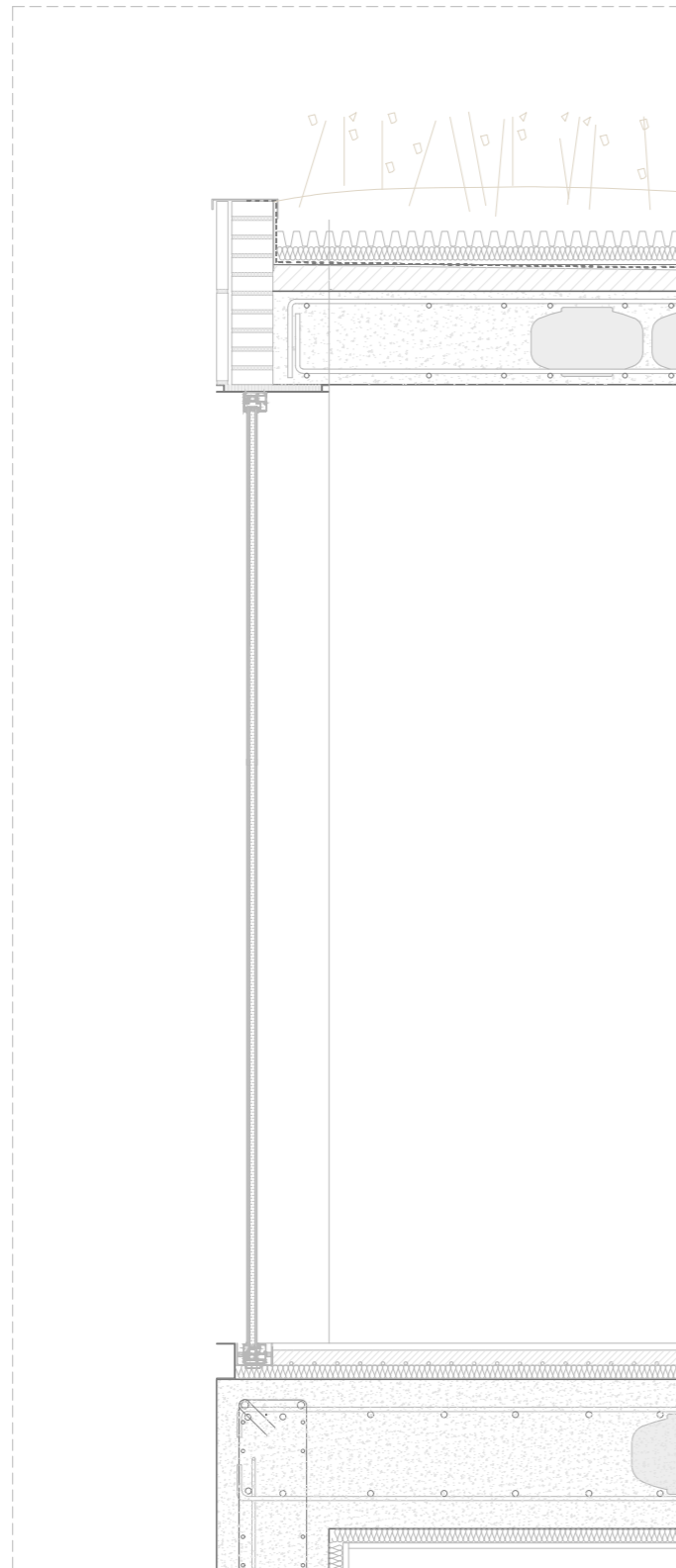
E: 1/10

Creación de oscuro en la unión entre la losa quebrada y las habitaciones para enfatizar la idea de separación entre las mismas.



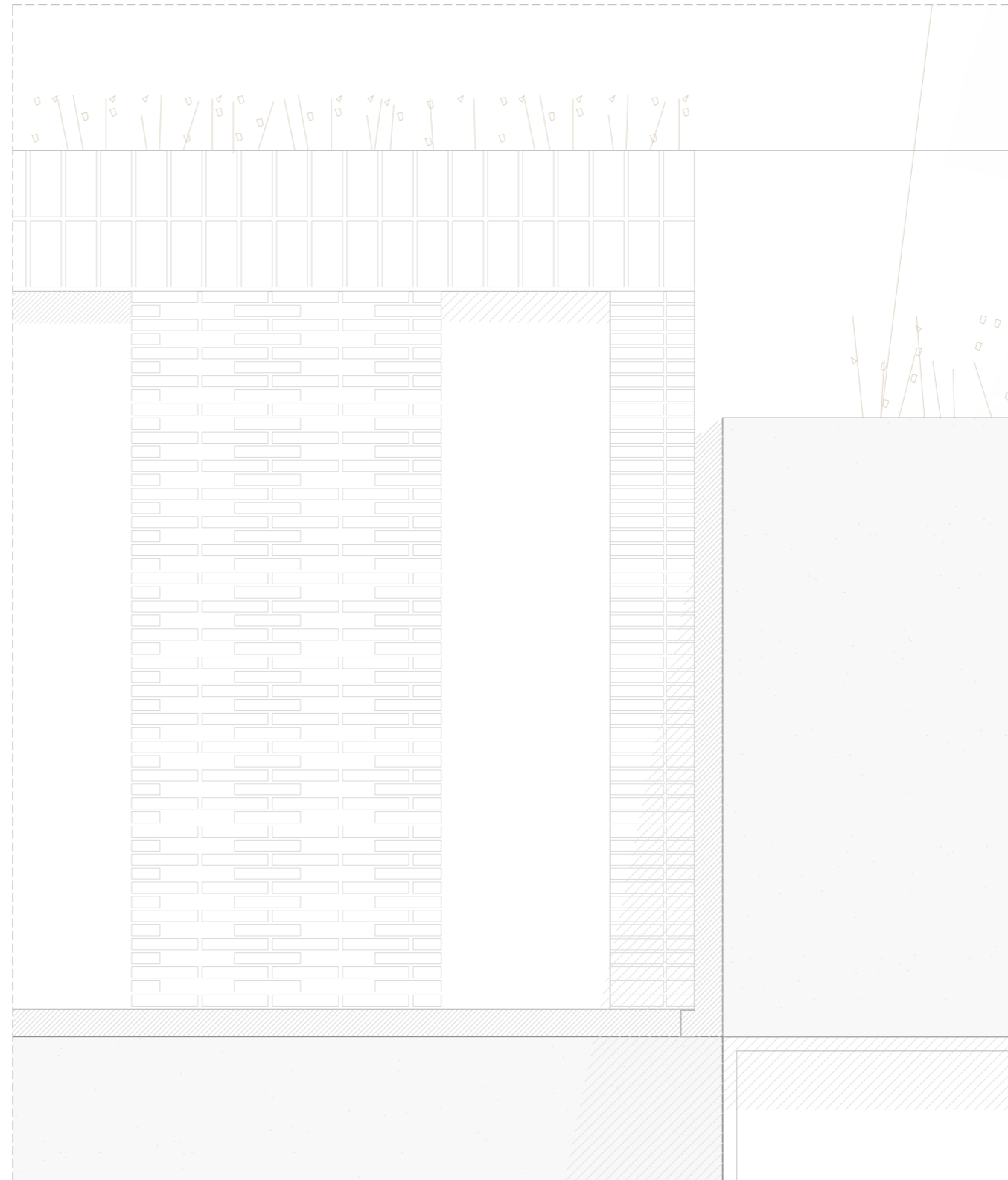
SECCIÓN

E 1:20



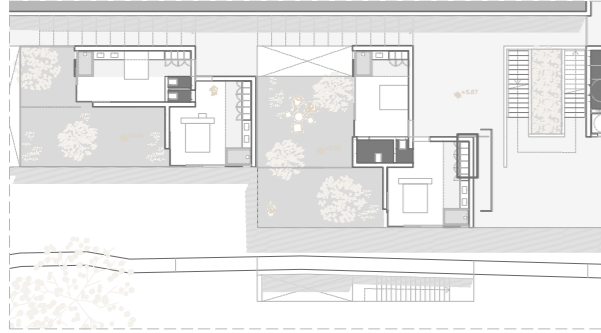
ALZADO MARQUESINA

E 1:50



Detalle constructivo_8

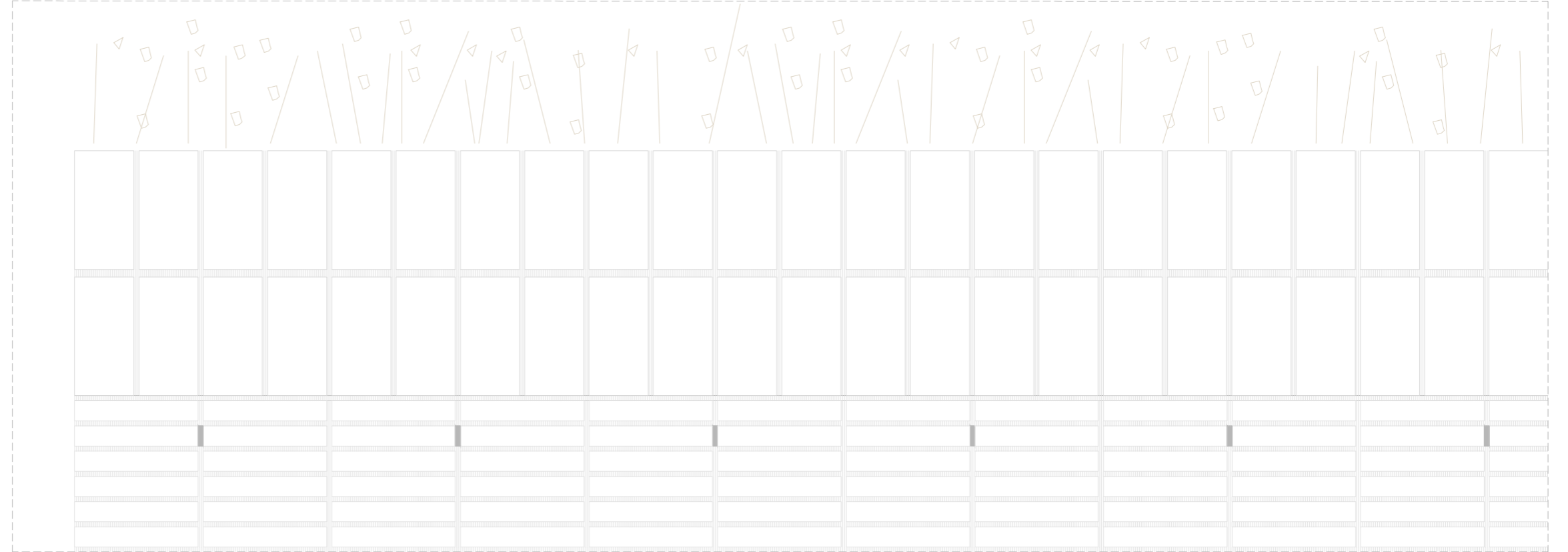
E: 1/10



Juntas sin rellenar en la segunda hilada superior e inferior para conseguir una ventilación del propio muro de fábrica.

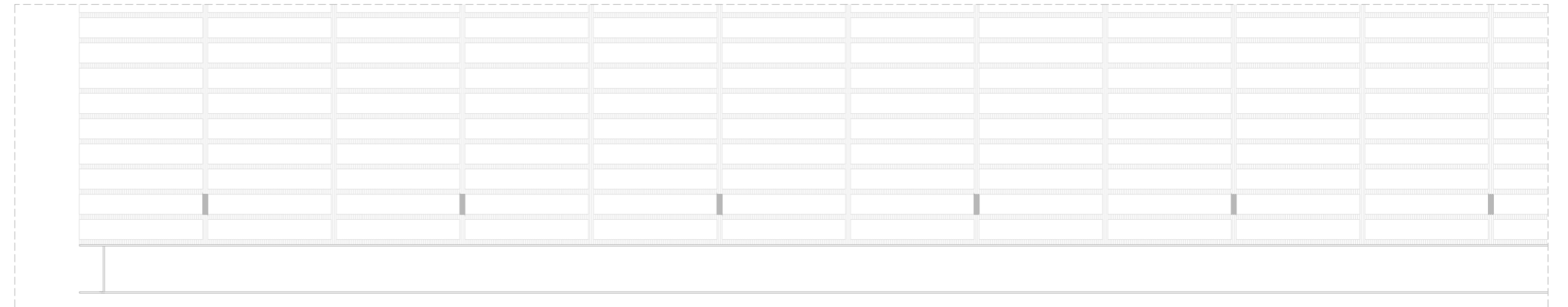
ALZADO

E 1:10



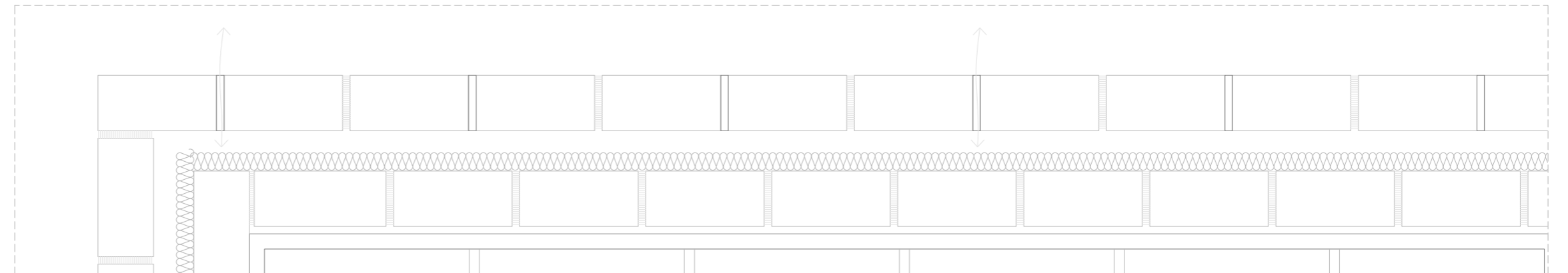
ALZADO

E 1:10



PLANTA

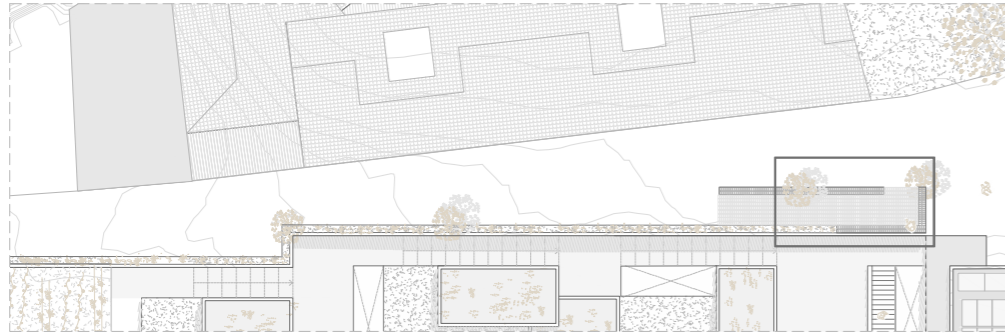
E 1:10



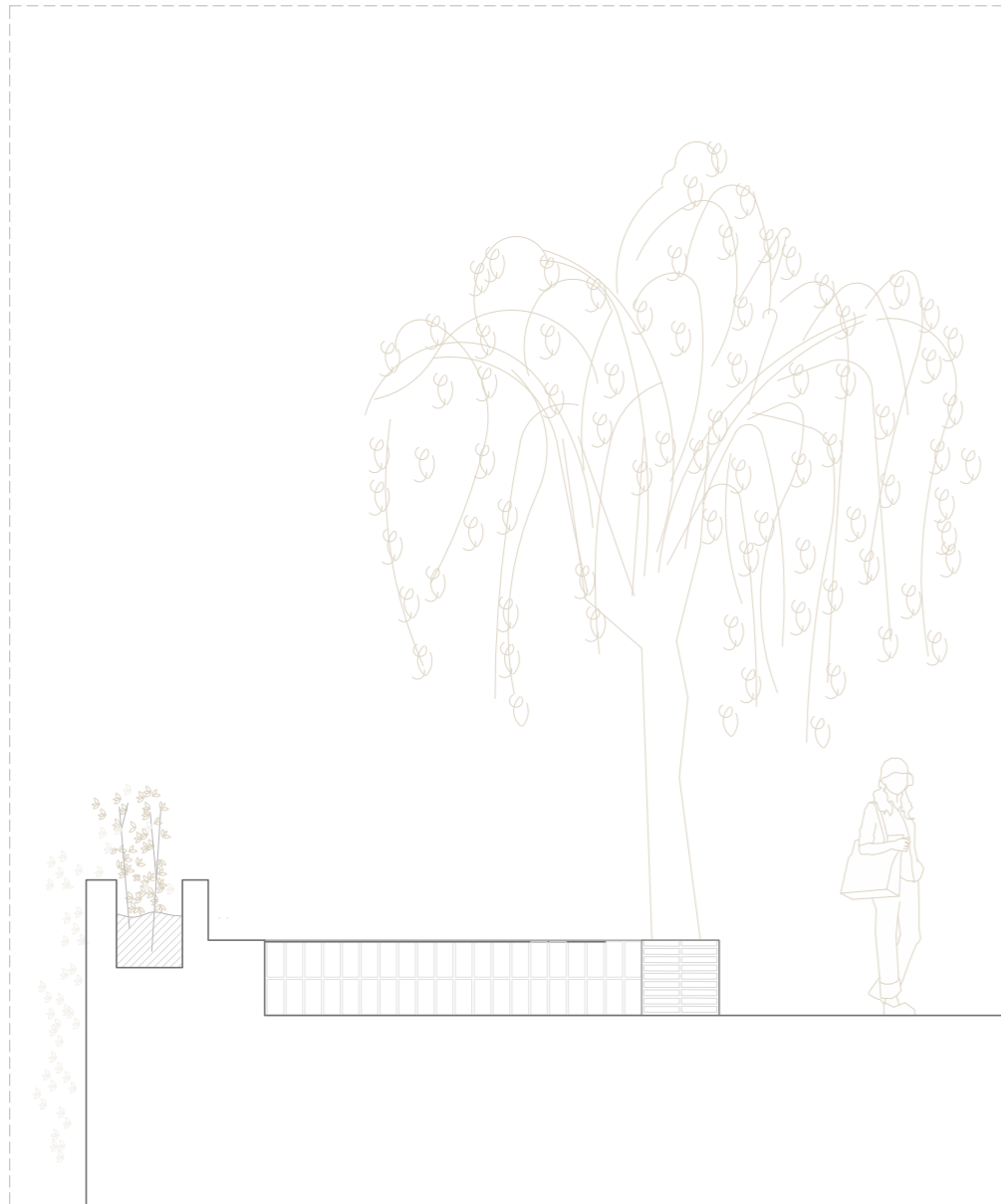
Detalle constructivo_9

Paseo Calle Fuentes

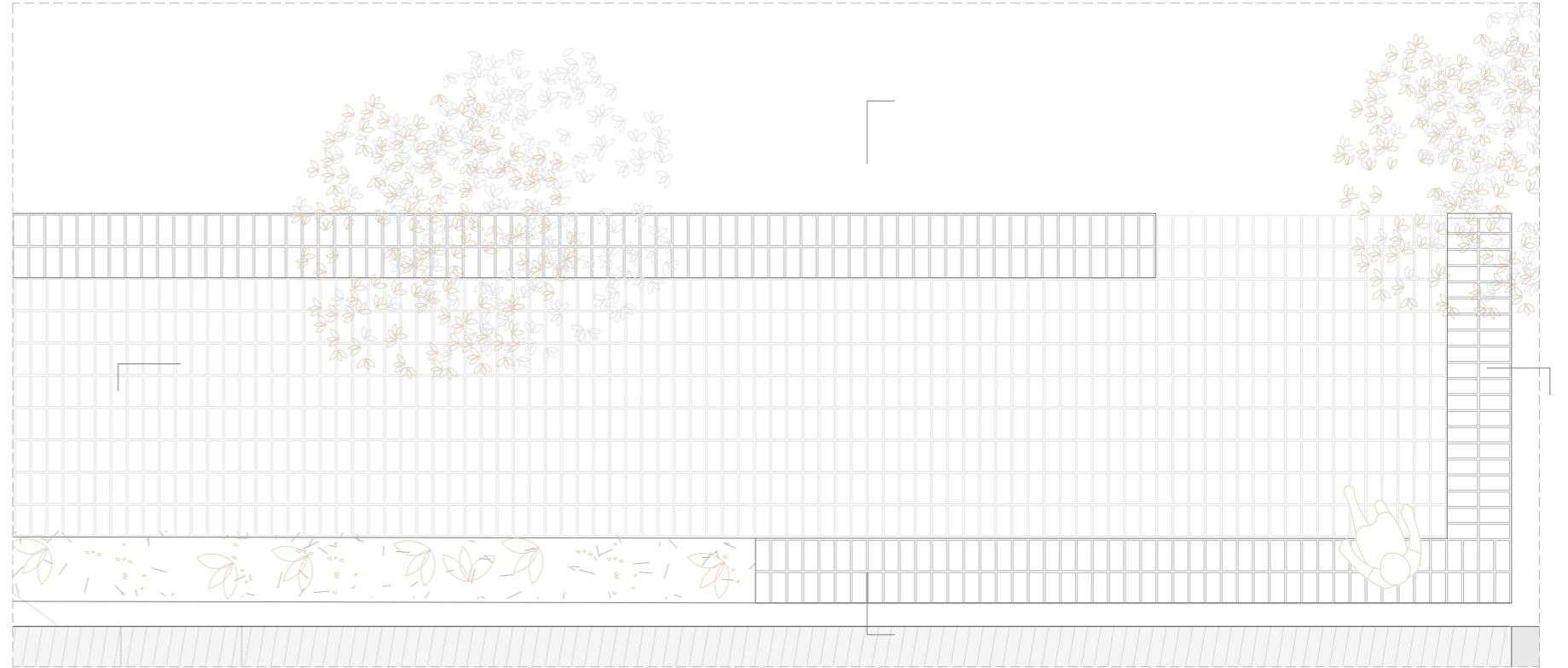
PLANTA E 1:500



ALZADO E 1:50



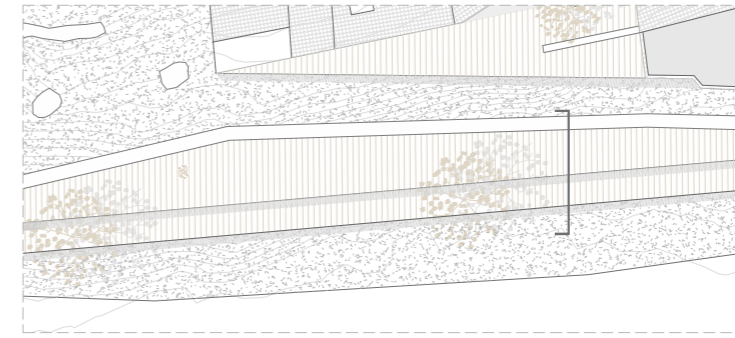
PLANTA E 1:50



ALZADO E 1:50



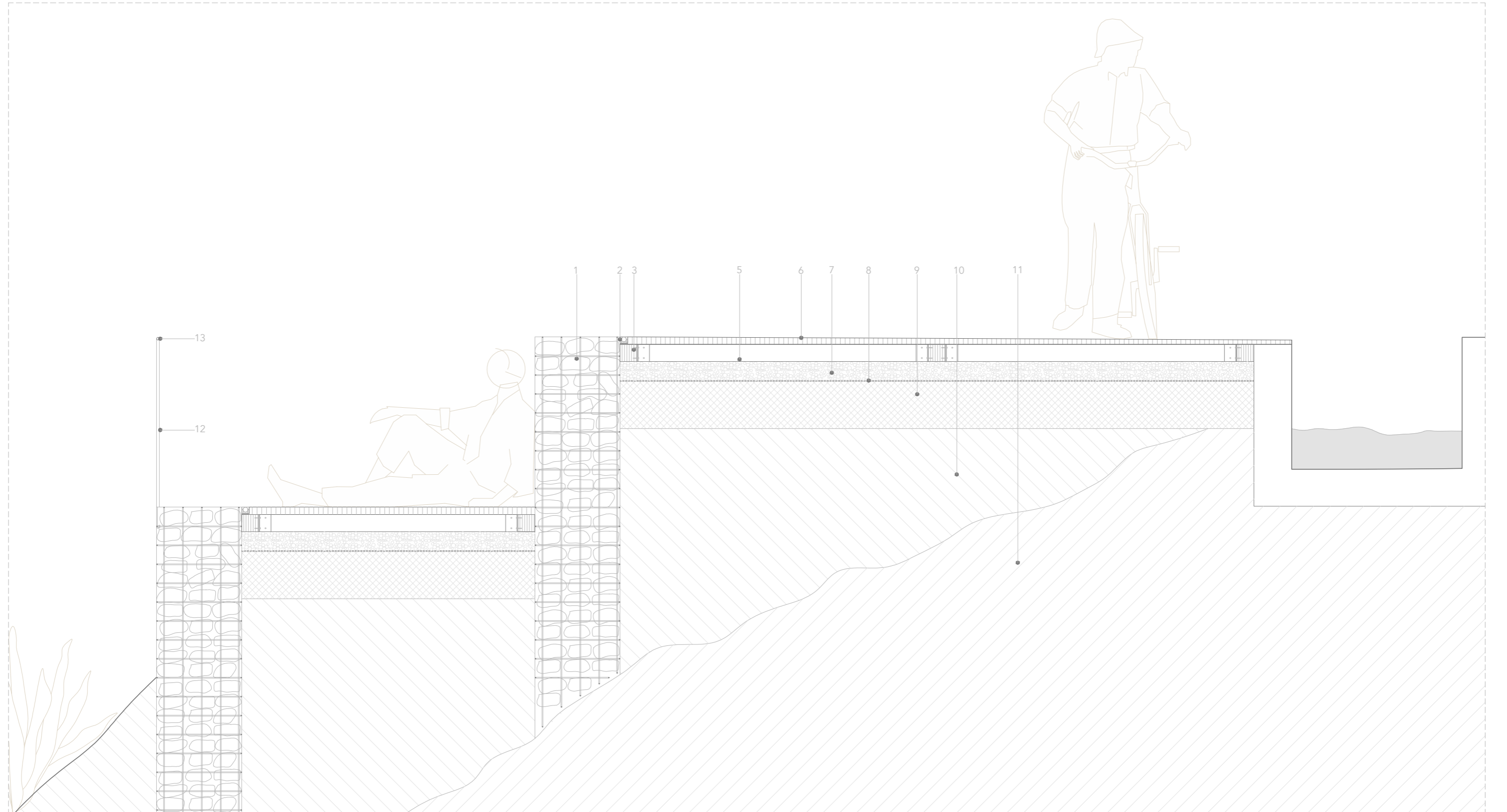
Detalle constructivo_10
Paseo acequia



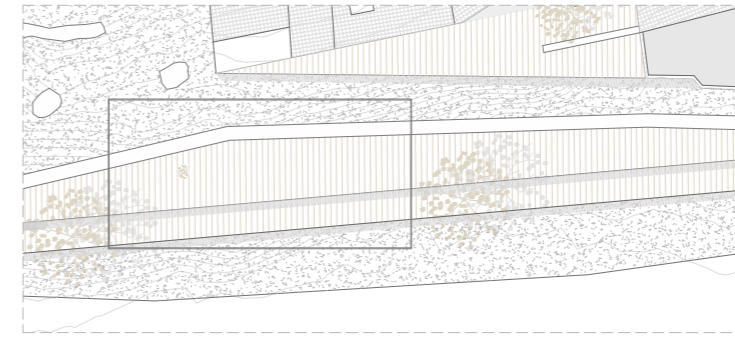
- LEYENDA**
1. Muro de contención con gaviones e: 45 cm.
 2. Iluminación LED perimetral.
 3. Arriostamiento de madera de pino anclados mediante angulares de acero.
 4. Perfil de agarre para muro de contención de gaviones.
 5. Rastros de madera de pino cada 200 cm.
 6. Pavimento exterior de madera de Santa María e:4 cm.
 7. Capa e:10cm de grava volcánica con áridos de Ø4-11mm.
 8. Malla antihierbas de 100g/m2.
 9. Capa e:25 cm de tierra vegetal franco arenosa.
 10. Relleno de tierras propias de excavación.
 11. Terreno natural.
 12. Redondo de acero macizo de ø12 mm.
 13. Pasamanos de redondo de acero macizo de ø15mm.

SECCIÓN

E 1:20



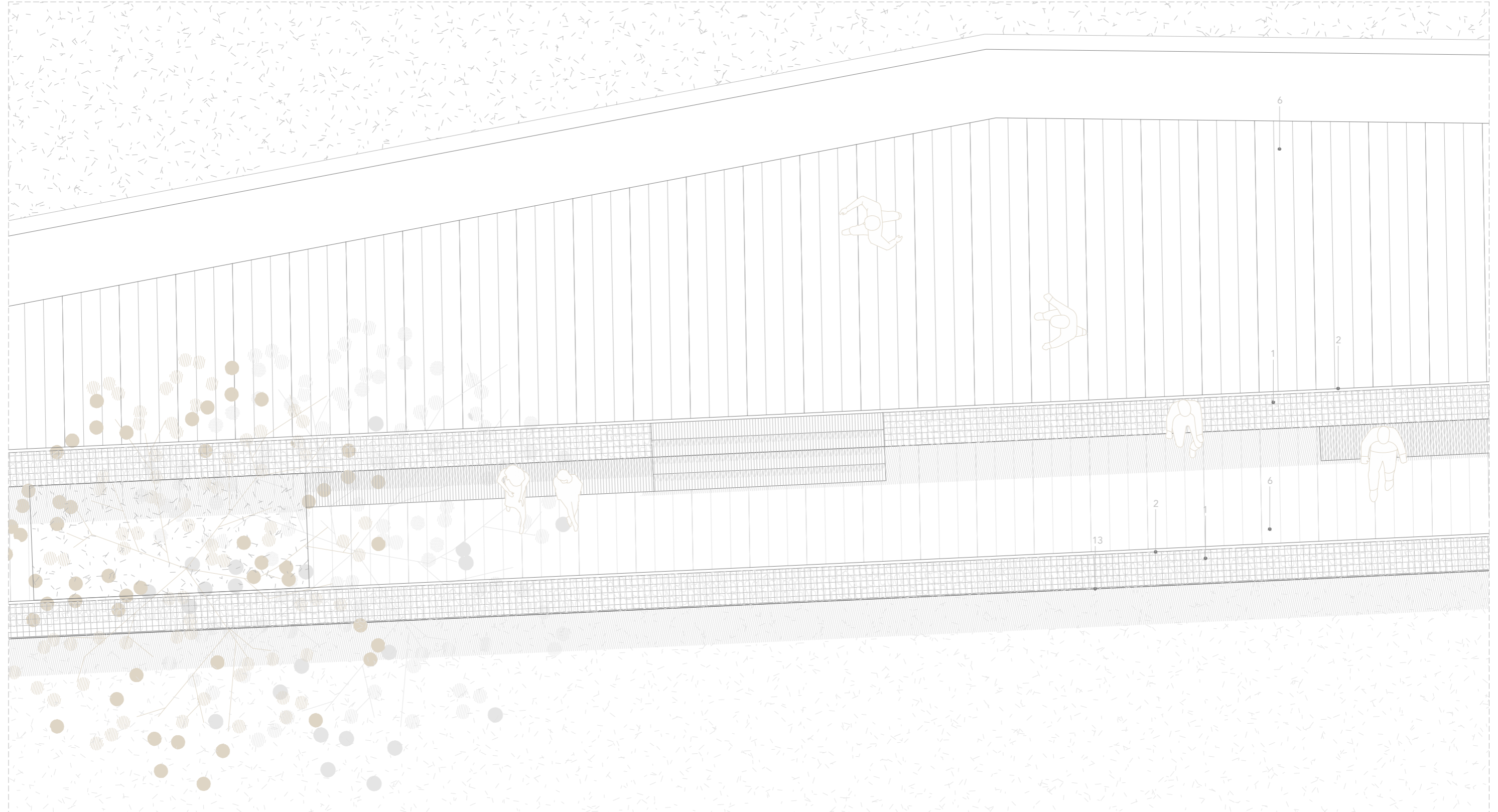
Detalle constructivo_11
Paseo acequia



- LEYENDA
- 1. Muro de contención con gaviones e: 45 cm.
 - 2. Iluminación LED perimetral.
 - 6. Pavimento exterior de madera de Santa María e:4 cm.
 - 13. Pasamanos de redondo de acero macizo de ø15mm.

SECCIÓN

E 1:50



3. MEMORIA CONSTRUCTIVA

3.1 ADECUACIÓN DEL TERRENO

El proyecto se asienta en una zona urbana con considerable variación de pendientes.

La pendiente en este terreno se desarrolla en dos sentidos, es por eso que se crea una plataforma escalonada que ayuda a organizar mejor el programa de acuerdo con la naturaleza del terreno. Sobre esta plataforma se asientan las habitaciones del hotel, dejando la parte inferior para albergar la zona del espacio gastronómico, por lo que no es necesario realizar un relleno o aporte de tierras. Para facilitar la implantación del programa en el lugar se ha proyectado la construcción en diferentes fases:

-Primero se excavará el primer nivel en donde comienzan las habitaciones (-3,5m desde el nivel calle Fuentes). Se creará la losa escalonada sobre el terreno actual y se ejecutará parte del muro de contención de esa zona. Gracias a la losa, se generará un arriostamiento en esa parte del terreno.

-En segundo lugar, se excavará el resto del terreno dejando un escalonamiento en la sección transversal para que el desmonte no sea excesivo. De esta forma, se excavará el terreno inferior a la losa escalonada, dejando el nivel a -8,5m sobre el nivel de la calle Fuentes. Esta excavación empezará con una altura de 5,5m y acabará en otra con 3,3 m de altura en la parte inferior de la losa.

Se precederá del mismo modo que con la parte superior, y se realizará el muro de contención y la losa que arriostará esa parte.

-Por último, en la parte inferior de la acequia, ya en el paseo de los chorros se hará una pequeña excavación para la zona de servicios de la playa de Gestalgar.

El cálculo de los volúmenes de excavación y relleno se ha realizado mediante comparación de modelos digitales del terreno, comparando el estado actual con el estado proyectado.

La definición de esta estructura se proyecta mediante muros de contención de hormigón armado, al igual que la losa entendiéndolo como un conjunto consolidado que aporta mayor rigidez.

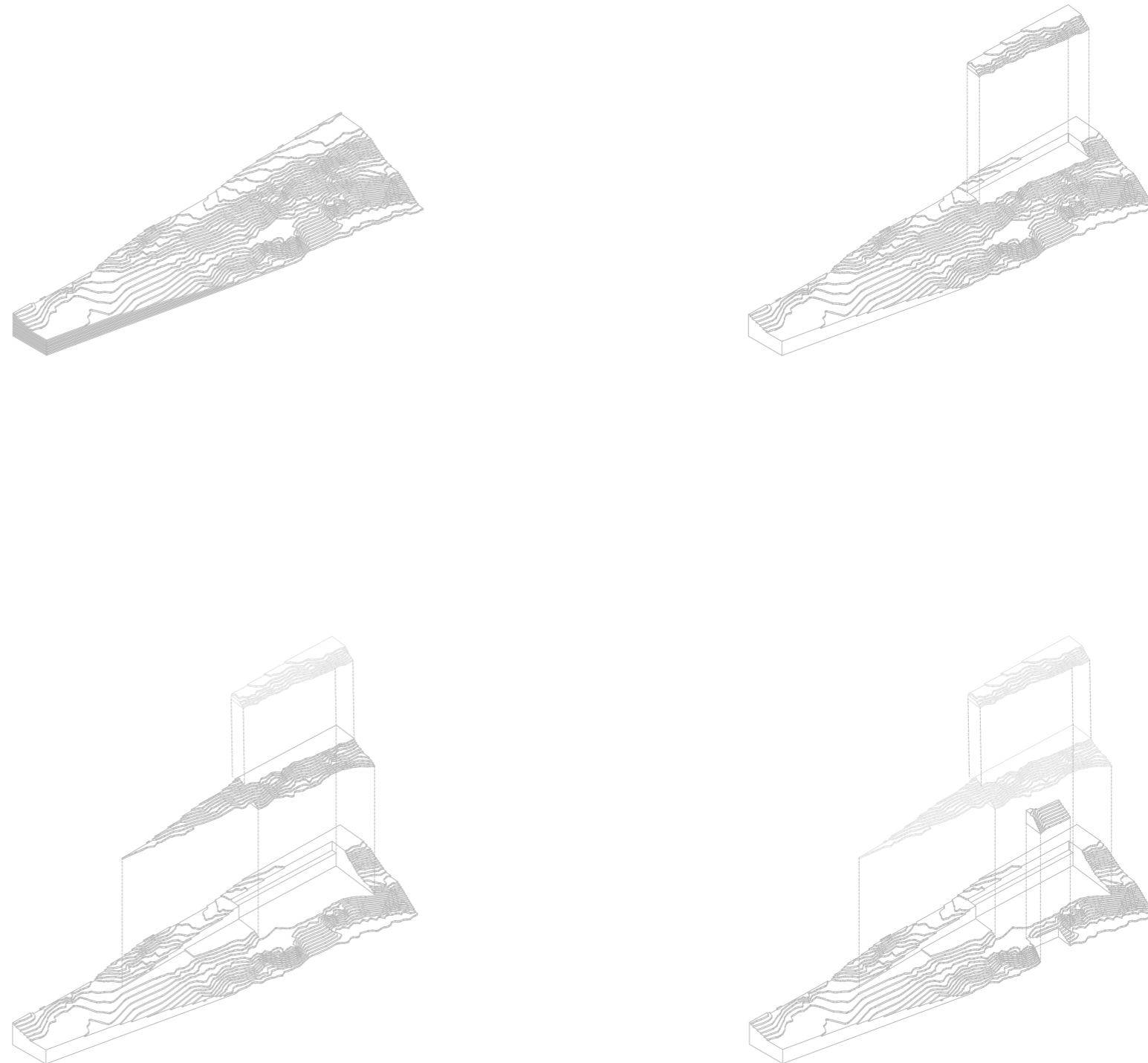


fig 21: Volumetría del terreno.

Fuente: Elaboración propia a través de www.tallera.com "curvas50cmgestalgar.DWG",

3.2 MATERIALIDAD

La materialidad ha sido uno de los factores que ha determinado el diseño del proyecto desde el inicio. Se ha buscado una identificación clara del revestimiento y de la estructura, mimetizándose en la mayoría de los casos para convertirse en un mismo elemento.

Es por esto, que el material principal del proyecto sea el hormigón armado que es al mismo tiempo revestimiento y estructura, creando así una lectura clara de cómo está construido el edificio.

Dada la cualidad de aislamiento y contacto con el espacio exterior del lugar de implantación del espacio público y las dimensiones del programa se ha decidido que el hormigón visto es una buena alternativa.

Por otro lado, se busca mimetizarse con el terreno e integrarse con la naturaleza, es por esto que el hormigón será pigmentado y acabado con un lecho de grava para obtener un aspecto más natural. Además se colocan cubiertas ajardinadas que permiten una integración mayor en la ladera de la montaña donde se asienta.

Se ha querido realizar una dualidad de materialidad para diferenciar entre los usos públicos de mayor escala y los espacios de escala menor como son las habitaciones del hotel.

En este sentido, se realizan pequeñas `cajas` de ladrillo para materializar las habitaciones. El ladrillo al ser un material con dimensiones inferiores y que se adapta a la arquitectura tradicional propia de Gestalgar se integra perfectamente en el lugar.

Se ha buscado la creación de un contraste para las habitaciones, ya que necesitan de una calidez y diferenciación mayor con el resto de usos del proyecto. Esta calidez se otorga también con los pavimentos y el mobiliario en madera que aporta mayor confort.

Se mantiene siempre la relación de lectura del revestimiento con la estructura. Es por eso, que en las habitaciones se cambia el aparejo según sea la cara portante o no, por lo que en el interior de ellas se alberga la que forma parte de la estructura y en el exterior la cara que sirve de revestimiento. En el mismo aparejo se puede entender, ya que la cara exterior no se encuentra travada.



3.3 PAVIMENTOS

Para la construcción de los diferentes espacios se ha optado por pavimentar dependiendo del uso, y buscando una disolución del límite entre el exterior e interior por lo que se recurre en muchos casos en un material continuo que permita esta disolución.

Concretamente se utilizan tres tipos de pavimentos exteriores.

En el trazado del edificio donde presenta zonas de uso común o zonas como el espacio gastronómico de uso más público se dejará vista la losa aplicándole distintos tratamientos para evitar la resbaladizidad. Y el pavimento será el mismo tanto en el exterior como en el interior.

Por otro lado, encontramos el ladrillo utilizado como un adoquín en la parte superior en la calle Fuentes, en aquellas zonas que se crea espacios sociales para entender así que el ladrillo otorga esa calidez para las zonas de menor escala.

Por último, respecto a las zonas exteriores también cabe destacar el paseo que se crea adosado a la acequia que presenta una estructura de madera, diferenciando así con el pavimento lo que forma parte del espacio gastronómico y lo que es el paseo pero siempre a un mismo nivel para otorgarle mayor comodidad y facilidad de uso.

Respecto al pavimento interior, en la mayoría de zonas del hotel y del espacio gastronómica se dejará vista la propia losa que forma la estructura. En el único lugar donde se produce un cambio en el pavimento interior será en las habitaciones, donde se incorpora suelo radiante y se reviste de parquet de madera para orgar mayor sensación de comfort.

Dado que se proyecta una losa de lungitudes considerables se contruirá de forma continua pero con las juntas correspondientes para evitar futuros problemas.



3.4 CUBIERTAS

Las cubiertas principalmente se plantean como una cubierta invertida vegetal que se convierte en un elemento de continuidad visual entre el la ladera de la montaña y el propio edificio. La cubierta vegetal será extensiva, apta principalmente para el ajardinamiento de sédum, herbáceas y gramíneas. Con este tipo de cubierta además se obtiene en el interior de estos espacios un aislamiento térmico adicional.

Se distinguen dos tipos de cubiertas ajardinadas, por un lado estarían las cubiertas de las habitaciones de un espesor de 25 cm, y por otro lado los jardines que se forman en las habitaciones con un espesor de 60 cm, aunque en ellas se incorporan elementos aligeradores (CAVITI), para no generar un exceso de cargas en la estructura.

Se distingue también la bandeja dispuesta sobre el acceso principal del hotel que sirve para albergar equipos de instalaciones y las placas solares, en cubierta no se empleará acabado vegetal si no que se ejecutará una cubierta invertida con acabado de grava. Esta cubierta no es accesible, pero si que se ha tenido en cuenta una sobrecarga de eso para conservación y mantenimiento de las instalaciones.

El resto de espacios no se entienden como cubiertas sino como espacios exterior de uso común, hablamos entonces de todo la parte superior de la losa escalonada que no conforman las habitaciones ni sus jardines.

La composición exacta de cada tipo de cubierta se especifica en los detalles constructivos del capítulo de documentación gráfica.

3.5 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

El presente proyecto deberá cumplir con las exigencias y criterios del CTE-DB-SI: "El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento".

-Propagación interior:

Compartimentación en sectores de incendio:

Según Tabla 1.1 DBSI

Condiciones de compartimentación en sectores de incendio:

"Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los siguientes límites:

Zona de uso Residencial Vivienda, en todo caso.

Zona de alojamiento(1) o de uso Administrativo, Comercial o Docente cuya superficie construida exceda de 500 m².

Zona de uso Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 500 personas.

Zona de uso Aparcamiento cuya superficie construida exceda de 100 m².(2)"

En el presente proyecto se encuentran dos usos previstos diferenciados, la parte del espacio gastronómico y la parte del hotel. Pero al analizar los m² y los ocupantes de cada espacio se justifica el poder tener un único sector de incendio.

Superficie de los espacios:

Espacio gastronómico= 402,60 m² < 500 m²

Hotel= 350,80 < 500 m²

Ocupación total = 333 personas < 500 personas

De esta forma, el proyecto podrá considerarse como un único sector de incendio.

-Propagación exterior:

- Fachadas y medianeras

Según la sección 1 del CTE -DB-SI:

"Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120".

"Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo formado por los planos exteriores de dichas fachadas. Para valores intermedios del ángulo, la distancia d puede obtenerse por interpolación lineal."

- Cubiertas

Según la sección 1 del CTE -DB-SI:

"Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta."

"En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica a continuación, en función de la distancia d de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor."

-Evacuación de ocupantes:

La ocupación del edificio principal se ha determinado según la tabla 2.1 del DB-SI de densidades de ocupación según el uso establecido para cada espacio proyectado.

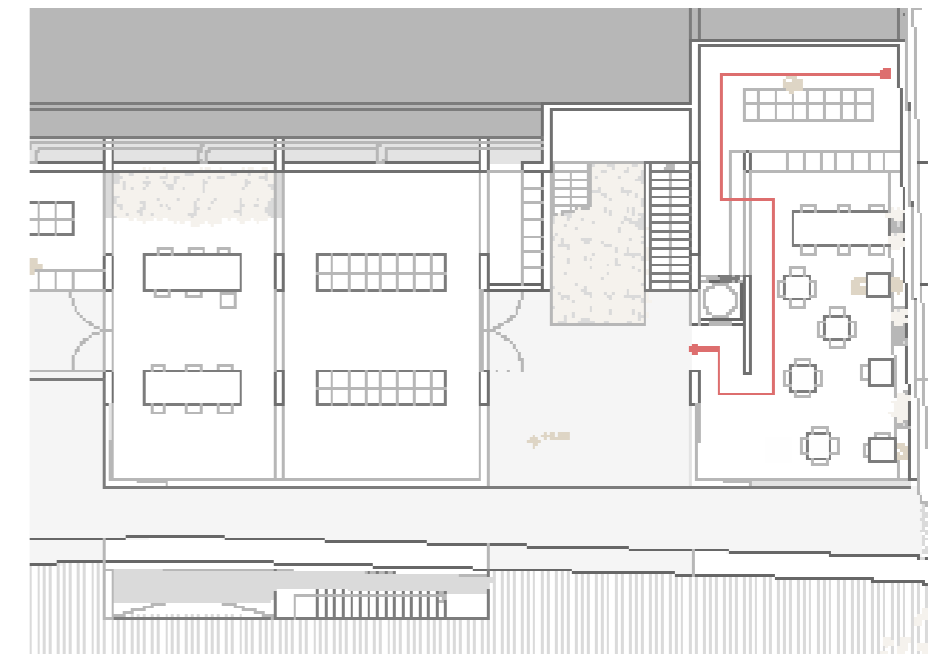
Evacuación de ocupantes según tabla 2.1 DBSI			
	m ²	m ² /personas	Ocupación
Aseos	27,00	3,0	9
Vestibulo/Acceso	53,50	2,0	26,75
Gimnasio/ Spa	90,20	2,0	45,10
Habitaciones hotel	196,90	20,0	9,845
Cuarto y galería de instalaciones	67,90	0	Ocnula
Restaurante/Espacio gastronómico	194,80	2,0	97,40
Cocina restaurante/Cocina espacio gastronómico	126,60	1,5	84,40
Despacho/Administración	24,20	10,0	2,42
Aseos y vestuarios	47,20	1,0	47,20
Chiringuito	16,20	1,5	10,80
			332,9= 333 personas

La decisión de componer el edificio en las plantas en contacto con el suelo de manera disgregada, independizando usos y estableciendo relaciones con el exterior, facilita la evacuación de los ocupantes. Puesto que en los usos más públicos y donde más personas se van a agrupar se establece la relación directa con el exterior.

De esta forma, todas las plantas cuentan con salidas directas al exterior, quedando únicamente la planta con el recinto de instalaciones que cuenta con salida al exterior por una escalera de evacuación ascendente. En este caso, la superficie al contener el uso de 'recinto para instalaciones' se considera como sector de ocupación nula.

Tanto la parte del hotel como del espacio gastronómico tienen cada uno de los recintos salidas directas con el exterior por lo que en ningún caso la longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta excede los 25 m

Siendo el caso más desfavorable la cocina del restaurante en planta baja en donde la distancia máxima son 23,80 m tal y como se muestra en la figura.



-Dimensionado de los medios de evacuación:

Los criterios que se van a emplear para su correcto dimensionamiento según el CTE DB-SI son los siguientes:

“Cuando en una zona, en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable”.

“A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas, de las especialmente protegidas o de las compartimentadas como los sectores de incendio, existentes. En cambio, cuando deban existir varias escaleras y estas sean no protegidas y no compartimentadas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable”.

Empleando la tabla 2.1. se procede al cálculo del dimensionado de las puertas, escaleras y pasillos:

Dimensionado de los medios de evacuación Tabla 4.1 DBSI				
		Dimensionado	A	Dimensiones adoptadas
Vestíbulo/ Acceso	Pasillo y Puertas	27/200	0,135	1,20 m
	Escaleras	27/160	0,1687	1,425 m
Gimnasio/ Spa	Pasillo y Puertas	45,10/200	0,22	1,20 m
	Escaleras	45,10/160	0,28	1,425 m
Habitaciones hotel	Pasillo y Puertas	196,9/200	0,98	1,1 m
	Escaleras	196,9/160	1,23	1,425 m
Cuarto y galería de instalaciones	Pasillo y Puertas	0/200	0	1,05 m
	Escaleras	0/160	0	1,425 m
Restaurante/Espacio gastronómico	Pasillo y Puertas	206/200	1,03	1,50 m
	Escaleras	206/160	1,28	1,425 m
Servicios playa	Pasillo y Puertas	58/200	0,29	1,10 m
	Escaleras	58/160	0,36	1,425 m

-Puertas situadas en recorridos de evacuación:

Según la sección 3 del CTE-DB-SI:

“Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Las anteriores condiciones no son aplicables cuando se trate de puertas automáticas”.

“Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda o de 100 personas en los demás casos”.

-Dotación de instalaciones de protección contra incendios:

Según las condiciones del proyecto y lo establecido en la tabla 1.1 se ha contemplado la instalación de los siguientes sistemas de protección de incendios.

La ocupación del edificio principal es de 1790 m² por lo que excede los 1000 m² construidos, pero no llega a superar los 2000 m² por lo que se instalarán los siguientes medios para extinción de incendios:

- Extintores portátiles

Uno de eficacia 21A -113B: A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.

- Bocas de incendio equipadas

Si la superficie construida excede de 1.000 m² o el establecimiento está previsto para dar alojamiento a más de 50 personas.

No será exigible un hidrante exterior conectado a la red de abastecimiento de agua propia del centro y al depósito de agua al no superar los 2000 m².

-Intervención de bomberos:

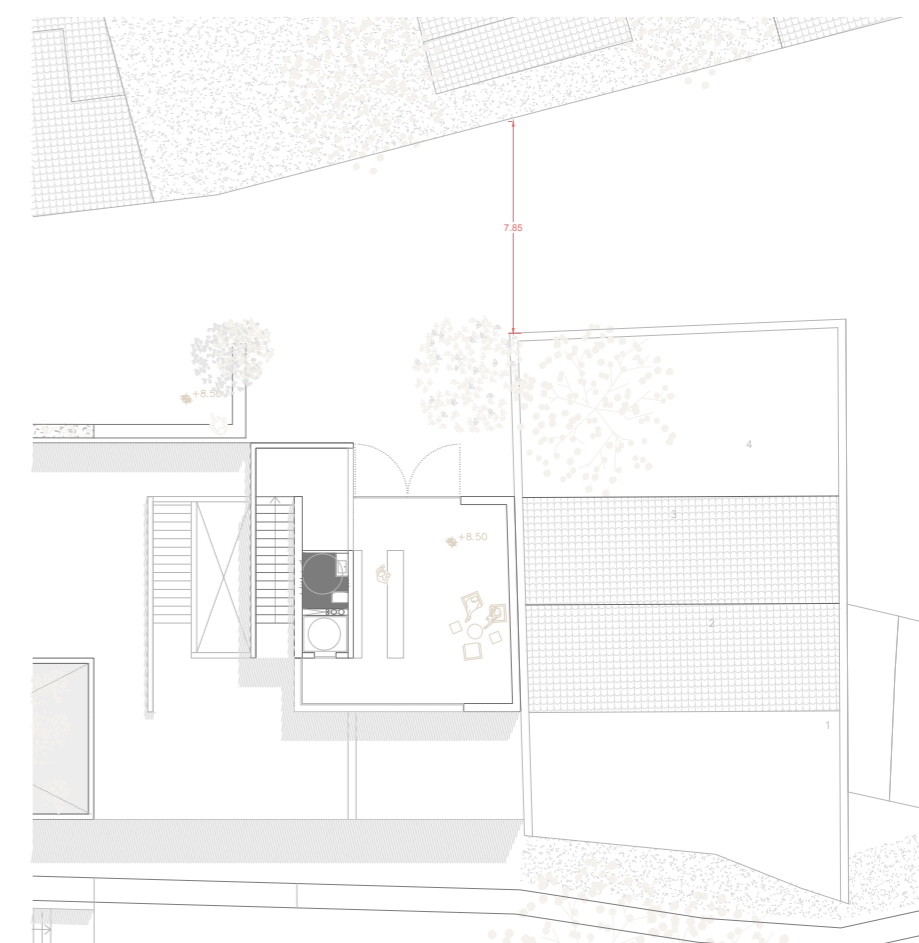
‘Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2, deben cumplir las condiciones siguientes:’

- Anchura mínima libre 3,5 m
- Anchura mínima libre o gálibo 4,5 m
- Capacidad portante del vial 20 kN/m²

Los edificios con altura de evacuación descendente mayor que 9 m deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos:

- Anchura mínima libre 5,00 m
- Altura libre la del edificio
- Separación max del vehículo de bomberos de la fachada en edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación 18 m
- Dist máx hasta accesos al edificios 30 m
- Pendiente máxima 10 %
- Resistencia al punzonamiento suelo 100 kN sobre 20 cm

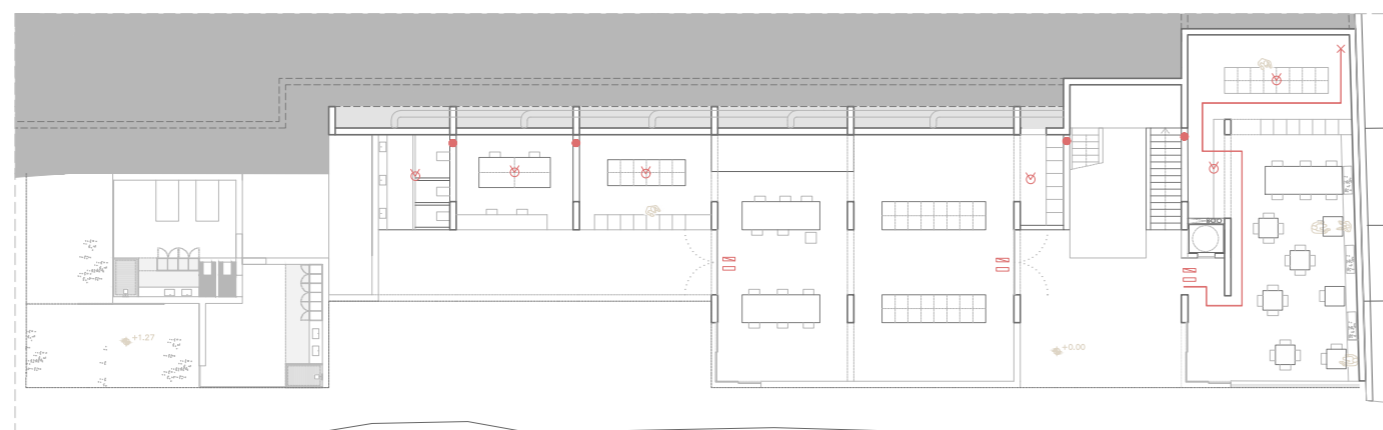
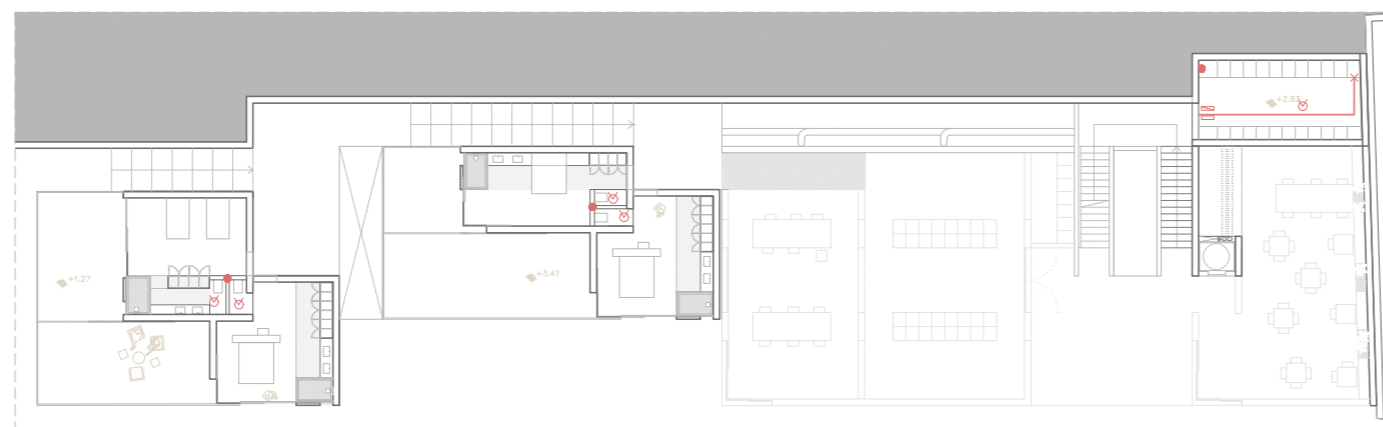
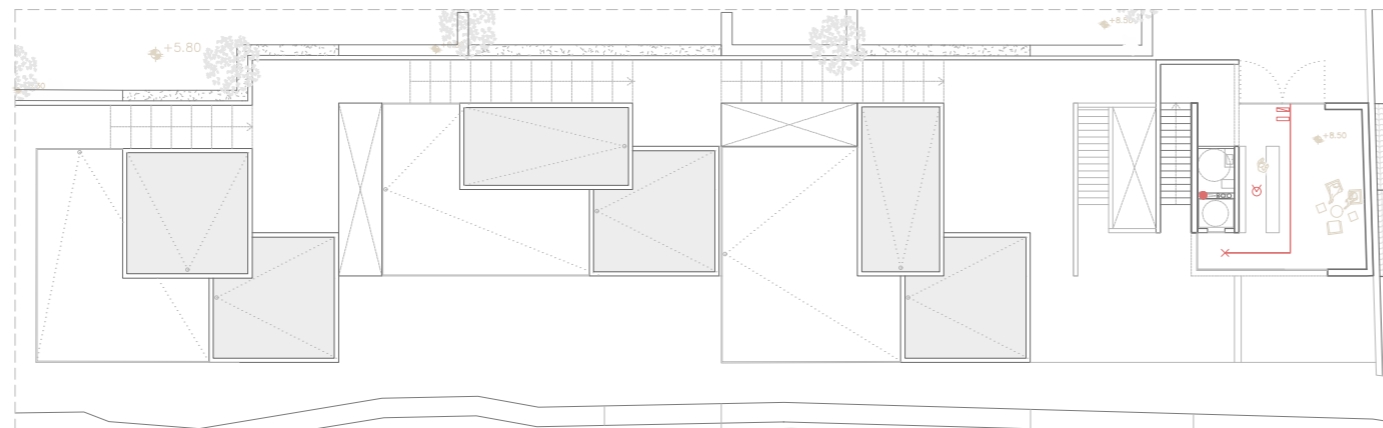
En el entorno del edificio se dispone de un espacio suficiente de anchura libre mayor de 5 metros y con pendiente menor del 10%.



Seguridad contra incendios

E: 1/350

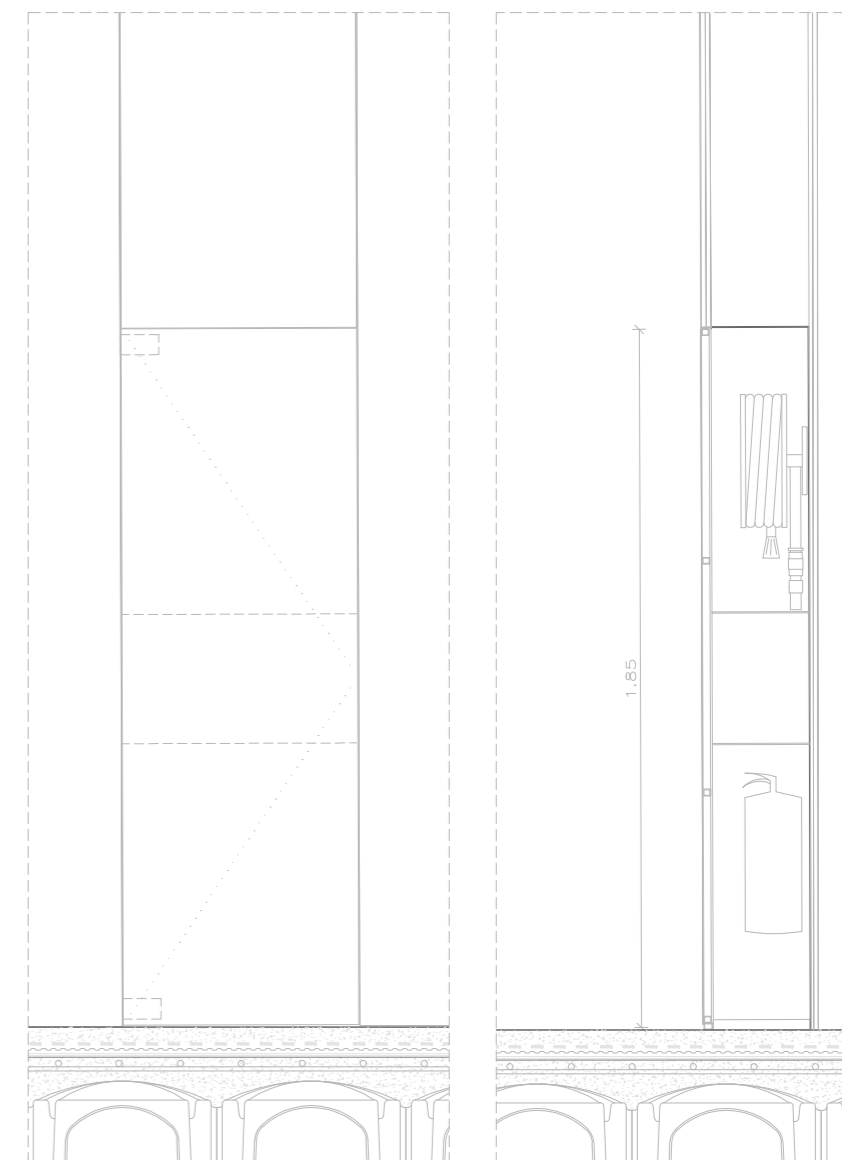
- Extintor portátil
- ⊗ Detector y alarma de incendios
- ⊠ Bocas de incendio
- Máximo recorrido de evacuación
- ▨ Alumbrado de recorrido de emergencia
- Salida de emergencia



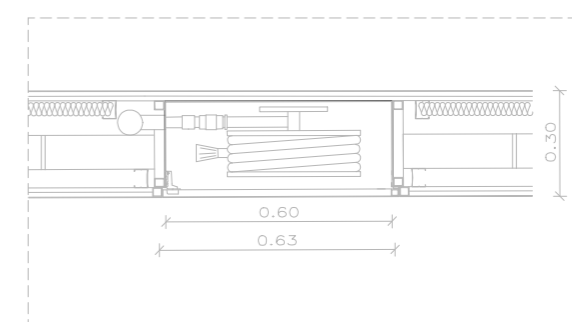
DETALLE COLOCACIÓN DE DOTACIÓN CONTRA INCENDIOS

ALZADO E 1:20

SECCIÓN E 1:20



PLANTA E 1:20



-Resistencia al fuego de la estructura

Para obtener el nivel de protección de la estructura frente al fuego se tiene en cuenta los datos obtenidos en la tabla 3.1. de la sección 6 del CTE-DB-SI

Para un uso previsto de pública concurrencia de menos de 28 m de altura la resistencia al fuego será R90.

-Zonas de riesgo especial:

Se han clasificado los siguientes establecimientos susceptibles de ser locales con riesgo especial para determinar el nivel de riesgo y las condiciones de resistencia al fuego de los mismos:

Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios según tabla 2.1 DBSI					
	S	V	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Cuarto y galería de instalaciones	67,90		En todo caso		
Cocina restaurante/Cocina espacio gastronómico	126,60		20<P<30 kW	30<P<50 kW	P> 50 kW
Aseos y vestuarios	47,20		20<S<100	100<S<200	S>200

Por lo que se comprueba que en las cocinas se colocará R120 por considerarse riesgo especial medio, mientras que en el resto de recintos al ser considerados de riesgo especial bajo será R90., según tabla 3.2.

-Materialidad:

La resistencia al fuego de cada material del proyecto queda justificado en el apartado "5.3.2 Acciones accidentales-Incendio" de la presente memoria.

3.6 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

El presente proyecto debe cumplir con las exigencias y criterios del CTE-DB-SUA:

“El objetivo del requisito básico “Seguridad de utilización y accesibilidad” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad”.

3.6.1 Seguridad frente al riesgo de caídas

-Resbaladidad de los suelos:

Para las zonas interiores secas con superficies con una pendiente menor que el 6% será de clase 1 con una resistencia al deslizamiento = $15 < Rd \leq 35$.

Y para zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas con superficies con pendiente menor que el 6% será de clase 2 con una resistencia al deslizamiento = $35 < Rd \leq 45$.

-Desniveles:

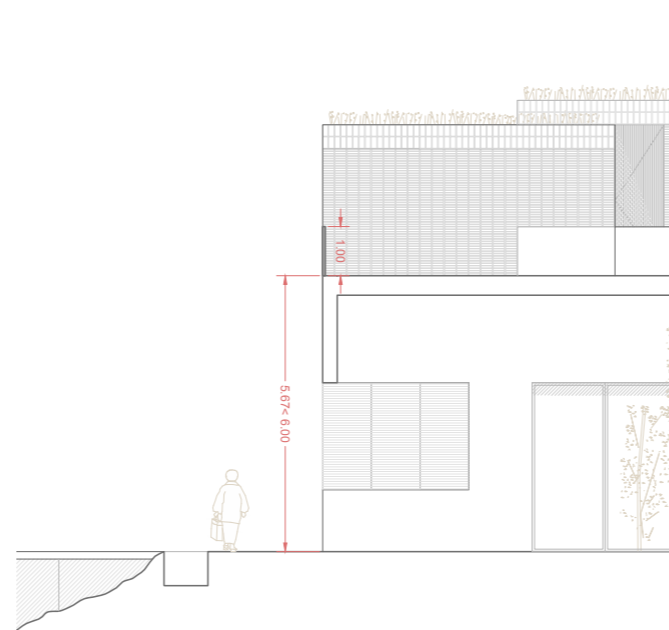
Según el CTE DB-SUA:

“Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto”.

“En las zonas de uso público se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación comenzará a 25 cm del borde, como mínimo”.

Para la altura mínima de estas barreras de protección se establece un mínimo de 0,90 m en los puntos donde exista una diferencia de cota como máximo de 6 metros y 1,10 m para el resto de casos.

En el presente proyecto se ha establecido en todos los puntos donde sean necesarias las barras de protección la altura de 1,00 m en zonas comunes dado las diferencias de cotas que existen entre los diferentes niveles.



Además estos elementos deben cumplir con las siguientes restricciones:

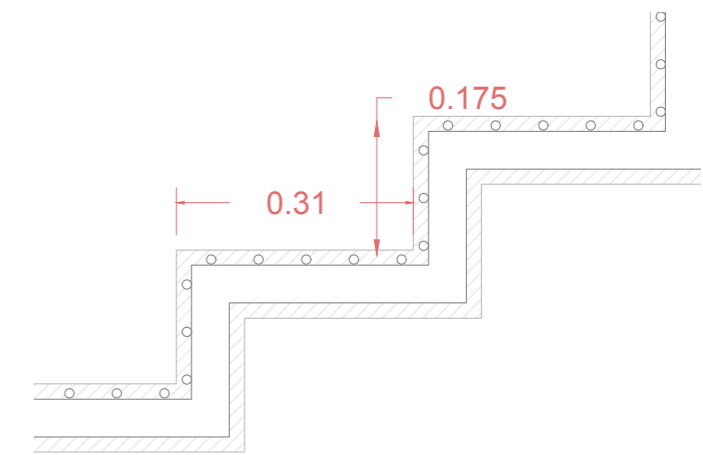
- En la altura comprendida entre 30 cm y 50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo.
- En la altura comprendida entre 50 cm y 80 cm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.
- No tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla.

-Escaleras:

En tramos rectos, la huella medirá 28 cm como mínimo. En tramos rectos o curvos la contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 18,5 cm como máximo, excepto en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, en cuyo caso la contrahuella medirá 17,5 cm, como máximo.

La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente: $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$

Las dimensiones de la escalera de uso público de este proyecto tiene las siguientes dimensiones:



Por lo que la huella mide más de 28 cm que es el mínimo y la contrahuella mide 17,5 cm.

-Rampas:

En el conjunto del proyecto no se proyecta ninguna rampa, por lo que esta sección del CTE DB-SUA, no es de aplicación.

3.6.2 Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento

-Impacto:

Según el CTE DB-SUA: "La altura libre de paso deberá ser como mínimo 2,1 metros en las zonas de uso restringido, y 2,2 metros en el resto de zonas. Excepto en zonas de uso restringido, las puertas que no sean de ocupación nula situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 metros se dispondrán de forma que el barrido de las hojas no invada el pasillo".

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

3.6.3 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

-Alumbrado en zonas de circulación:

Según CTE SUA 4. 1. Alumbrado normal en zonas de circulación:

1. En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo.

2. En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurcencia en las que la actividad se desarrolle con un nivel bajo de iluminación, como es el caso de los cines, teatros, auditorios, discotecas, etc., se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

-Alumbrado de emergencia:

Según CTE SUA 4. 2. Alumbrado de emergencia:

1. Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- a) Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas
- b) Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DB SI
- c) Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m², incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio
- d) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1
- e) Los aseos generales de planta en edificios de uso público
- f) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas
- g) Las señales de seguridad
- h) Los itinerarios accesibles

-Situación de alta ocupación

Esta sección del CTE DB-SUA es de aplicación según las siguientes condiciones: 1. Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. Previstos para más de 3.000 espectadores de pie. En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI.

Por lo tanto, en este caso la Sección SUA 5, no es de aplicación.

-Riesgo de vehículos en movimiento

En esta Sección es aplicable a las zonas de uso Aparcamiento (lo que excluye a los garajes de una vivienda unifamiliar) así como a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios.

No se proyecta aparcamiento en este proyecto por lo que esta sección tampoco es de aplicación.

3.6.4 Accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

Cuando haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, o cuando en total existan más de 200 m² de superficie útil en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de las zonas de ocupación nula, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio. Las plantas que tengan zonas de uso público con más de 100 m² de superficie útil o elementos accesibles dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que las comunique con las de entrada del edificio.

Las plantas que tengan zonas de uso público con más de 100 m² de superficie útil o elementos accesibles dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que las comunique con las de entrada accesible del edificio.

- Los edificios de otros usos dispondrán de un itinerario accesible que comunique, en cada planta, al acceso accesible a ella con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles, tales como servicios higiénicos accesibles, plazas reservadas en salones de actos.

- Espacios de giro de más de 1,50 m de diámetro libre de obstáculos.

Estos se situarán en el vestíbulo de entrada de pasillos de más de 10 m y frente a ascensores accesibles.

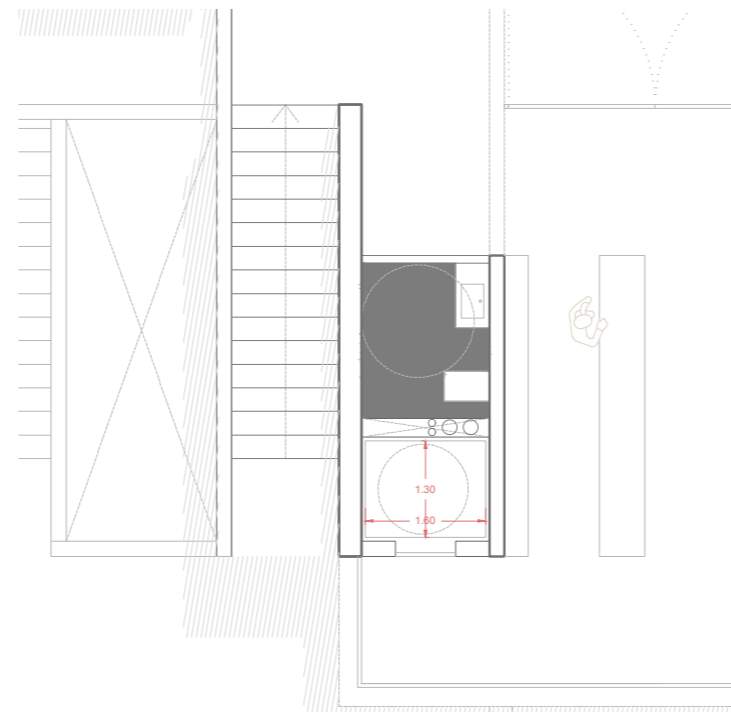
- La anchura libre de paso superior a 1,20 m en pasillos y pasos de 0,80 m de puertas.

- En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de 1,30 m de diámetro.

El ascensor accesible cuando el edificio supere los 1000 m², como sucede en el caso del presente proyecto debe cumplir al menos las siguientes medidas:

Con una puerta o dos puertas enfrentadas: 1,10 x 1,140

El ascensor de este proyecto presenta unas superficies de 1,30x 1,60 por lo que cumple con el dimensionamiento mínimo.



4.1 OBJETO DE LA ESTRUCTURA

El objeto de este proyecto de estructura es el de definir las condiciones de ejecución de la estructura para el proyecto de nueva planta de un hotel y espacio gastronómico en el municipio de Gestalgar, Valencia.

El proyecto se encuentra dividido en varios niveles. En primer lugar, el hotel que se configura sobre una losa escalonada de hormigón armado que cubre la parte inferior del espacio gastronómico. El hotel se divide en dos partes, por un lado las habitaciones que se entienden de forma externa al resto del proyecto, ya que en ellas se produce un cambio de material, y a su vez contienen una estructura aislada del resto del conjunto. Por otro lado, estaría la zona de acceso y el spa que unifican el material con el resto del proyecto siendo este de hormigón armado.

El conjunto de muros y losa escalonada de hormigón armado en planta baja, configuran una base estructural de gran rigidez que permite al edificio cambiar de materialidad en las habitaciones del hotel.

Es por esto, que en la planta del espacio gastronómico y el resto del conjunto se busca unos muros de hormigón visto, mientras que en las habitaciones del hotel el revestimiento es de fábrica de ladrillo manual. A su vez, las luces en las habitaciones son inferiores que las luces totales del espacio gastronómico o los espacios comunes del hotel por lo que queda justificado en el diseño de la estructura, la decisión de cambiar de materialidad en esta parte del proyecto.

Como condicionantes estructurales principales encontraríamos el cambio de alturas en la losa principal del edificio, las cubiertas vegetales que encontramos junto a las habitaciones del hotel que han supuesto una carga permanente considerable para tener en cuenta en el diseño de la estructura en esas zonas.

En cualquier caso, las opciones tipológicas proyectadas son especialmente apropiadas al programa arquitectónico concreto de este proyecto, y para los requerimientos del mismo, tal y como se justifica en adelante.

En la resolución del programa de necesidades inicial, de acuerdo con los objetivos planteados y según los requisitos proyectuales (arquitectónicos) establecidos, se han tenido en cuenta adicionalmente los diferentes factores sociales, económicos, estéticos y de impacto ambiental.

En esta estructura se han considerado especialmente relevantes los factores proyectuales y económicos (ajuste y optimización) a la hora de plantear la solución definitiva. También ha sido fundamental la consideración de las posibilidades constructivas en la zona y en el solar en cuestión.

4.2 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROYECTADA

De acuerdo con el apartado anterior, la estructura proyectada configura un conjunto formado por una losa aligerada de 40 cm de espesor formada por cuerpos huecos sobre el que se apoya unas estructuras independientes de fábrica de ladrillo.

Todos los muros pantalla de planta baja son de 30 cm de espesor, y la longitud de estos es de 1,3 m. La luz entre ellos va variando de longitud, siendo de 7,70 m la máxima.

Cabe destacar el empuje del terreno sobre estas zonas, por lo que la última fila de muros pantalla se inyectan en el terreno produciendo una mayor estabilidad al conjunto.

En cuanto a las habitaciones del hotel, se ha optado por una estructura de fábrica de ladrillo por motivos de diseño ya explicados. Como solución constructiva se ha optado por realizar la cara interior del cerramiento aquella portante y por tanto con función estructural, mientras que la cara exterior quedaría como revestimiento.

La forma cuadrada o rectangular de estas, permite a su vez tener un mismo comportamiento del conjunto en ambas direcciones. Los forjados de estas 'cajas' de fábrica de ladrillo se compone también por una losa aligerada de 25 cm de canto.

Para analizar de forma precisa y adecuada la estructura, se ha recurrido a un modelo mediante elementos finitos de discretización fina. La siguiente imagen muestra el modelo empleado, en el que se han incluido todos los muros, forjados y huecos de acuerdo con el proyecto real.

Gracias a este modelo tridimensional basado en la geometría real del proyecto se permite un control elevado sobre el comportamiento de la estructura, siempre que la ejecución asegure la unión solidaria de los distintos elementos entre sí.

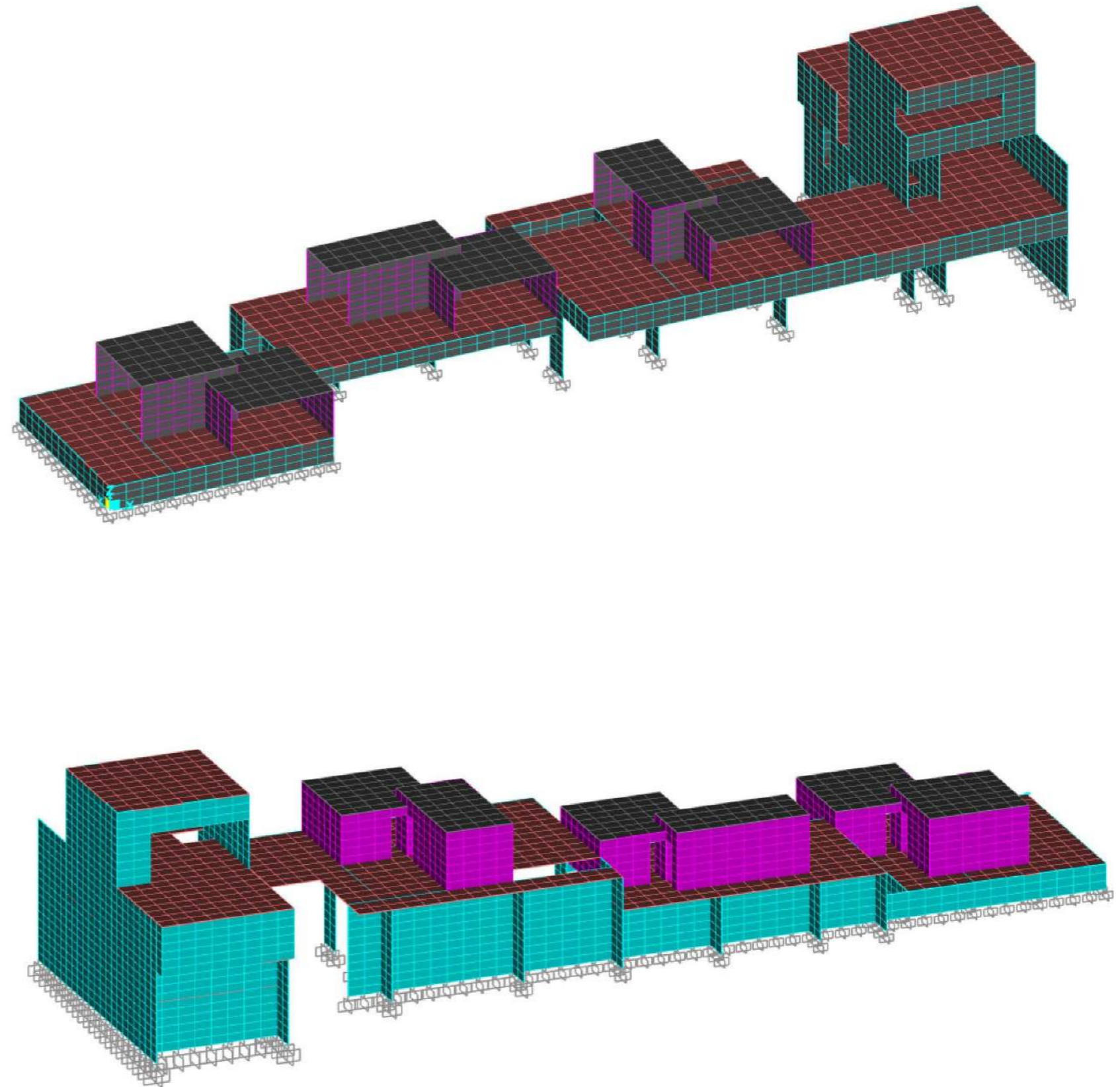


fig 22: Modelado de la estructura.
Fuente: SAAP 2000.

4.2 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROYECTADA

Los materiales considerados para la estructura son hormigón HA-30/B/20/IIa, muros de fábrica de 12 cm, y acero B500S para la armadura.

Como se ha comentado con anterioridad, los muros de hormigón armado y la losaaligerada en el proyecto crean un conjunto resistente en el primer nivel que sirven como base firme del edificio.

Hablamos entonces de muros de hormigón armado de 30 cm de canto con una armadura vertical de $\varnothing 16$ c/20 cm y una armadura horizontal de $\varnothing 12$ c/20 cm.

La losa aligerada presenta una longitud máxima de 7,70 m en la parte central del edificio, cuenta con un canto de un total de 40 cm. La armadura longitudinal presenta $\varnothing 12$ en la parte superior e inferior de la losa y redondos del $\varnothing 6$ de forma transversal, tiene una capa de compresión tanto arriba como abajo de 7 cm y en el medio se colocan los cuerpos huecos encajando entre las armaduras.

La estructura de las habitaciones se materializa con muros del 12 de ladrillos macizos. En cuanto a la cubierta, se trata de forjados aligerados con un canto de 25 cm, en los que la capa de compresión es de 4 cm y está formada al igual que la losa principal del proyecto con cuerpos huecos que aligeran la misma.

En los forjados, al igual que en la cimentación, se ha planteado un armado del mallazo de barras rectas en todos los puntos. Se han adoptado los ejes principales como ejes direccionales de armadura, y en el modelo de cálculo así se han orientado los sistemas de ejes de los elementos finitos, para que los esfuerzos obtenidos según esos ejes coincidan con los ejes efectivos de armado.

4.3 ACCIONES SOBRE LA ESTRUCTURA

Acciones verticales sobre forjado sanitario – Espacio gastronómico			
PLANTA	USO	COTA	
Baja	Espacio gastronómico	±0.00	
Cámara ventilada mediante sistema CAVITI para solera ventilada de canto 30+10.			
TIPO	ACCIÓN	CARGA (kN/m ²)	
Permanentes	Peso propio forjado	3.00	
	Solado medio	2.00	
	Tabiquería	1.00	
	Falsos techos e instalaciones colgadas	0.50	
Total permanentes		6.50	
Variables	Sobrecarga de uso	3.00	
	Total variables		3.00
TOTAL		9.50 kN/m ²	
TOTAL ELU (mayorado)		12.825 kN/m ²	

Acciones verticales sobre forjado de losa aligerada – Terrazas comunes			
PLANTA	USO	COTA	
Primera	Hotel	±5.67	
Losa aligerada por cuerpos huecos de 40 cm de espesor.			
TIPO	ACCIÓN	CARGA (kN/m ²)	
Permanentes	Peso propio forjado	3.00	
	Solución de cubierta	3.50	
	Total permanentes		6.50
	Variables	Sobrecarga de uso	3.00
Sobrecarga de nieve		0.20	
Total variables		3.20	
TOTAL		9.70 kN/m ²	
TOTAL ELU (mayorado)		13.095 kN/m ²	

Acciones verticales sobre forjado sanitario – Habitaciones hotel			
PLANTA	USO	COTA	
Primera	Habitaciones hotel	±1.27, ± 3.47, ± 5.67	
Cámara ventilada mediante sistema CAVITI para solera ventilada.			
TIPO	ACCIÓN	CARGA (kN/m ²)	
Permanentes	Peso propio forjado	3.00	
	Tabiquería	1.00	
	Falsos techos e instalaciones colgadas	0.50	
	Total permanentes		4.50
Variables	Sobrecarga de uso	3.00	
	Total variables		3.00
TOTAL		7.50 kN/m ²	
TOTAL ELU (mayorado)		10.125 kN/m ²	

Acciones verticales sobre forjado de losa aligerada – Jardines habitaciones			
PLANTA	USO	COTA	
Primera	Hotel	±5.67	
Losa aligerada por cuerpos huecos de 40 cm de espesor. Cubierta ajardinada de 30 cm.			
TIPO	ACCIÓN	CARGA (kN/m ²)	
Permanentes	Peso propio forjado	3.00	
	Solución de cubierta ajardinada	9.00	
	Total permanentes		12.00
Variables	Sobrecarga de uso	3.00	
	Sobrecarga de nieve	0.20	
	Total variables		3.20
TOTAL		15.20 kN/m ²	
TOTAL ELU (mayorado)		20.52 kN/m ²	

Acciones verticales sobre forjado de losa aligerada – Cubiertas habitaciones			
PLANTA	USO	COTA	
Segunda	Hotel	±3.87, ± 6.07, ± 8.27	
Losa aligerada por cuerpos huecos de 25 cm de espesor. Cubierta ajardinada 15 cm.			
TIPO	ACCIÓN	CARGA (kN/m ²)	
Permanentes	Peso propio forjado	2.00	
	Solución de cubierta ajardinada	5.50	
	Total permanentes		7.50
Variables	Sobrecarga de uso	1.00	
	Sobrecarga de nieve	0.20	
Total variables		1.20	
TOTAL		8.70 kN/m ²	
TOTAL ELU (mayorado)		11.745 kN/m ²	

Acciones verticales sobre losa aligerada – Acceso, Sala de instalaciones			
PLANTA	USO	COTA	
Segunda y Tercera	Hotel	±5.67, ±8.50	
Losa aligerada por cuerpos huecos de 40 cm de espesor. Forjado entre plantas.			
TIPO	ACCIÓN	CARGA (kN/m ²)	
Permanentes	Peso propio forjado	3.00	
	Solado medio	2.00	
	Tabiquería	1.00	
	Falsos techos e instalaciones colgadas	0.50	
	Total permanentes		6.50
Variables	Sobrecarga de uso	3.00	
	Total variables		3.00
TOTAL		9.50 kN/m ²	
TOTAL ELU (mayorado)		12.825 kN/m ²	

Acciones verticales sobre forjado de losa aligerada – Forjado spa.			
PLANTA	USO	COTA	
Segunda	Hotel	± 5.67	
Losa aligerada por cuerpos huecos de 40 cm de espesor. Forjado spa.			
TIPO	ACCIÓN	CARGA (kN/m ²)	
Permanentes	Peso propio forjado	3.00	
	Solución de lámina agua	9.00	
	Total permanentes		12.00
Variables	Sobrecarga de uso	3.00	
	Total variables		3.00
TOTAL		15.00 kN/m ²	
TOTAL ELU (mayorado)		20.25 kN/m ²	

Acciones verticales sobre forjado de losa aligerada – Cubiertas habitaciones			
PLANTA	USO	COTA	
Tercera	Hotel	±3.87, ± 6.07, ± 8.27	
Losa aligerada por cuerpos huecos de 40cm de espesor. Cubierta instalaciones.			
TIPO	ACCIÓN	CARGA (kN/m ²)	
Permanentes	Peso propio forjado	3.00	
	Solución de cubierta instalaciones	3.50	
	Total permanentes		6.50
Variables	Sobrecarga de uso	3.00	
	Sobrecarga de nieve	0.20	
	Total variables		3.20
TOTAL		9.70 kN/m ²	
TOTAL ELU (mayorado)		13.095 kN/m ²	

4.3.1 ACCIONES VARIABLES

-Sobrecargas de uso:

La sobrecarga de uso es el peso de todo lo que puede gravitar sobre el edificio por razón de su uso.

La determinación de los valores de sobrecarga de uso viene especificada en la Tabla 3.1 del DB-SE-AE. Para el caso de este proyecto, al contemplarse diversos usos en el mismo, los valores dependen de la categoría de uso que se da en cada zona del edificio.

-Viento:

La acción de viento es, en general, una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática.

La localización geográfica es Gestalgar (Valencia) y se corresponde con la zona A (anejo D; velocidad del viento de 26m/s), por lo que se adopta el valor básico de la presión dinámica $q_b = 0.42 \text{ kN/m}^2$. Dado que el periodo de servicio para el que se comprueba la seguridad de esta estructura es de 50 años (ver capítulo 1 de esta memoria), el coeficiente corrector para la comprobación en servicio de la acción del viento es 1.00, de acuerdo a la tabla D.1, del anejo D.

El coeficiente de exposición c_e se obtiene de la tabla 3.4, siendo el grado de aspereza IV (zona urbana), y la altura máxima 13 m, por lo que adopta el valor del coeficiente de exposición $c_e = 1.9$.

La esbeltez (altura H / ancho B) de la construcción se sitúa en 0.40, por lo que el coeficiente eólico global c_p (ver tabla 3.4) resulta de 1.10 (0.70 de presión y 0.40 de succión).

Así pues, la carga de viento aplicada en esta estructura resulta $q_e = 0.399 \text{ kN/m}^2$. Siendo $q_e = 0.45 \cdot 1.9 \cdot 0.5 = 0.399 \text{ kN/m}^2$.

En la cubierta plana se ha considerado el efecto de arrastre por rozamiento con un coeficiente de 0.03, de acuerdo al artículo 3.3.2.3.

-Nieve:

La acción de la nieve se considera como una carga vertical por unidad de superficie en proyección horizontal de las superficies de cubierta.

La carga de nieve sobre un terreno horizontal s_k se obtiene de la tabla 3.8 (3.5.2.1), para la localización geográfica de Gestalgar (Valencia), de forma que resulta un valor para $s_k = 0.2 \text{ kN/m}^2$.

El coeficiente de forma μ , se obtiene de acuerdo a 3.5.3, resultando para el caso de cubiertas planas (ángulo menor de 30°) un valor $\mu = 1.0$. En consecuencia, la sobrecarga de nieve a considerar en las cubiertas de esta estructura es de $q_n = 0.2 \text{ kN/m}^2$.

- Acciones térmicas:

De acuerdo a 3.4.1.3, la disposición de juntas de dilatación de forma que no existan elementos continuos de más de 40m de longitud permite disminuir suficientemente los efectos de las variaciones de temperatura, como para no considerar los efectos de las acciones térmicas.

Dado que esta estructura no presenta ningún elemento continuo de más de 40m de longitud, los efectos de las acciones térmicas pueden ser considerados de magnitud despreciable, por lo que no se aplican las acciones térmicas a esta estructura.

-Acciones químicas, físicas y biológicas

Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos.

Es por esto que en este proyecto, en cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por la instrucción EHE-08.

4.3.2 ACCIONES ACCIDENTALES

- Sismo:

Según la tabla 4.1, las acciones sísmicas quedan reguladas por la norma de construcción sismorresistente vigente NCSE-02.

Prescripciones de índole general (1.2.4)	
Clasificación de la construcción (1.2.2)	Importancia normal
Aceleración sísmica básica a_b (2.1)	0.04g
Coefficiente de contribución K (2.1)	1.00
Coefficiente de tipo de terreno C (2.4 y capítulo 4)	1.60 (equivalente a tipo III)
Coefficiente de amplificación del terreno S (2.2)	
Coefficiente adimensional de riesgo p (2.2)	1.28
Aceleración sísmica de cálculo $a_c = S p a_b$ (2.2)	0.0768g
Pórticos arriostrados entre sí en todas las direcciones (1.2.3)	si
Aplicación de la norma (1.2.3)	NO procede

En general, se ha considerado la aplicación de las reglas de diseño y prescripciones constructivas indicadas en el capítulo 4 de la norma NCSE-02, de acuerdo a los parámetros especificados en la anterior tabla (aceleración básica y de cálculo, grado de ductilidad, etc.).

-Incendio:

Según 4.2.1, las acciones debidas a la agresión térmica en caso de incendio están definidas en DB-SI, en especial la sección 6, en lo que se refiere a la resistencia de los elementos estructurales.

Dado que no existen superficies de forjado estructural que se correspondan con la situación descrita en relación a la circulación de los vehículos de extinción, no resultan de aplicación estas acciones.

Para la determinación de la resistencia al fuego de la estructura, se aplica la tabla 3.1 del CTE DB-SI 6, resultando necesario asegurar un R90 en la totalidad del edificio y cumplir un R120 en la zona de cocinas al considerarse de riesgo de especial medio.

En el Anejo C del mismo documento CTE DB-SI se puede determinar la resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado.

En concreto, para las losas aligeradas es de aplicación la tabla C.4, que establece para alcanzar un R120, un canto mínimo de 12cm (se cumple en todos los forjados de la estructura, ya que tenemos losas de 25 y 40 cm de espesor), y una distancia mínima

equivalente al eje a_m de 30mm (comportamiento bidireccional, en el peor de los casos con relación entre lados entre 1.5 y 2.0). Dado que el recubrimiento bruto (a eje) de las barras es al menos de 41mm (35mm + $\varnothing/2$, siendo $\varnothing_{\min} = 12\text{mm}$), se cumple el requisito, incluso considerando la situación más desfavorable posible de $\mu_{fi} = 0.6$, y $\Delta_{asi} = -5\text{mm}$ (de acuerdo a la tabla C.1), ya que $41\text{mm} - 5\text{mm} = 36\text{mm} > 30\text{mm}$.

Se justifica así que las losas aligeradas de esta estructura cumplen con el requisito R120, resultando incluso superior sus prestaciones con respecto a las exigencias.

En cuanto a los muros, rige la tabla C.2, que prescribe, en el peor de los casos, un espesor mínimo de 180mm y una distancia mínima equivalente al eje a_m de 35mm. Los muros de este proyecto son de 300mm de espesor, por lo que cumplen el primer requisito. Y, de forma equivalente a las losas, el recubrimiento establecido por durabilidad de 35mm, permite cumplir el requisito de 35mm, incluso considerando la merma de 5mm (tabla C.1), ya que $41\text{mm} - 5\text{mm} = 36\text{mm} > 35\text{mm}$.

Se justifica así que los muros de esta estructura cumplen con el requisito R120.

En cuanto a la estructura de muro de fábrica de las habitaciones deberán seguir las tablas F.1 y F.2 en donde se establece, respectivamente, la resistencia al fuego que aportan los elementos de fábrica de ladrillo cerámico o sílico-calcáreo y los de bloques de hormigón, ante la exposición térmica según la curva normalizada tiempo-temperatura..

Siendo un muro de ladrillo macizo, este deberá cumplir un REI-120.

-Impacto:

Dado que en esta estructura no existen elementos estructurales verticales (soportes y muros) dentro de recintos con uso de circulación de vehículos, no son de aplicación estas acciones accidentales.

4.3.3 EMPUJE DEL TERRENO SOBRE LOS MUROS

Según el DB-SE del CTE: "Es difícil su determinación por depender de los esfuerzos tectónicos a los que haya estado sometido el terreno en su historia geológica, del grado de consolidación y de la compacidad alcanzada por el terreno natural o artificialmente". La presión que ejerce el terreno aumenta conforme el muro adquiere mayor profundidad por ello para su obtención hemos clasificado el muro por alturas para obtener valores diferenciados.

La presión que ejerce el terreno sobre los muros de contención ha sido un factor relevante a la hora de diseño, es por esto que se ha buscado el máximo escalonamiento del mismo. Además se ha optado por continuar con la fila de muros apantallados e hincarlo sobre el terreno para otorgarle una mayor estabilidad.

Peso específico del terreno(γ) = 18 kN/m³

Ángulo de rozamiento interno del terreno = 30°

Cálculo del coeficiente de empuje en reposo

K_0 (coef. reposo) = $1 - \text{sen}(\gamma) = 0,5$

q= carga

Ph (fuerza horizontal)= $\frac{2}{3} \cdot [q + (\gamma \cdot H)] K_0$

$Ph_1 = \frac{2}{3} \cdot [q + (18 \cdot 5,67)] K_0 = 34,67 \text{ kN/m}^2$

$Ph_2 = \frac{2}{3} \cdot [q + (18 \cdot 3,47)] K_0 = 22,67 \text{ kN/m}^2$

$Ph_3 = \frac{2}{3} \cdot [q + (18 \cdot 1,27)] K_0 = 10,67 \text{ kN/m}^2$

$Ph_4 = \frac{2}{3} \cdot [q + (18 \cdot 2,87)] K_0 = 19,67 \text{ kN/m}^2$

Fuerzas horizontales introducidas en el modelo de cálculo para verificar el empuje del proyecto sobre el terreno.

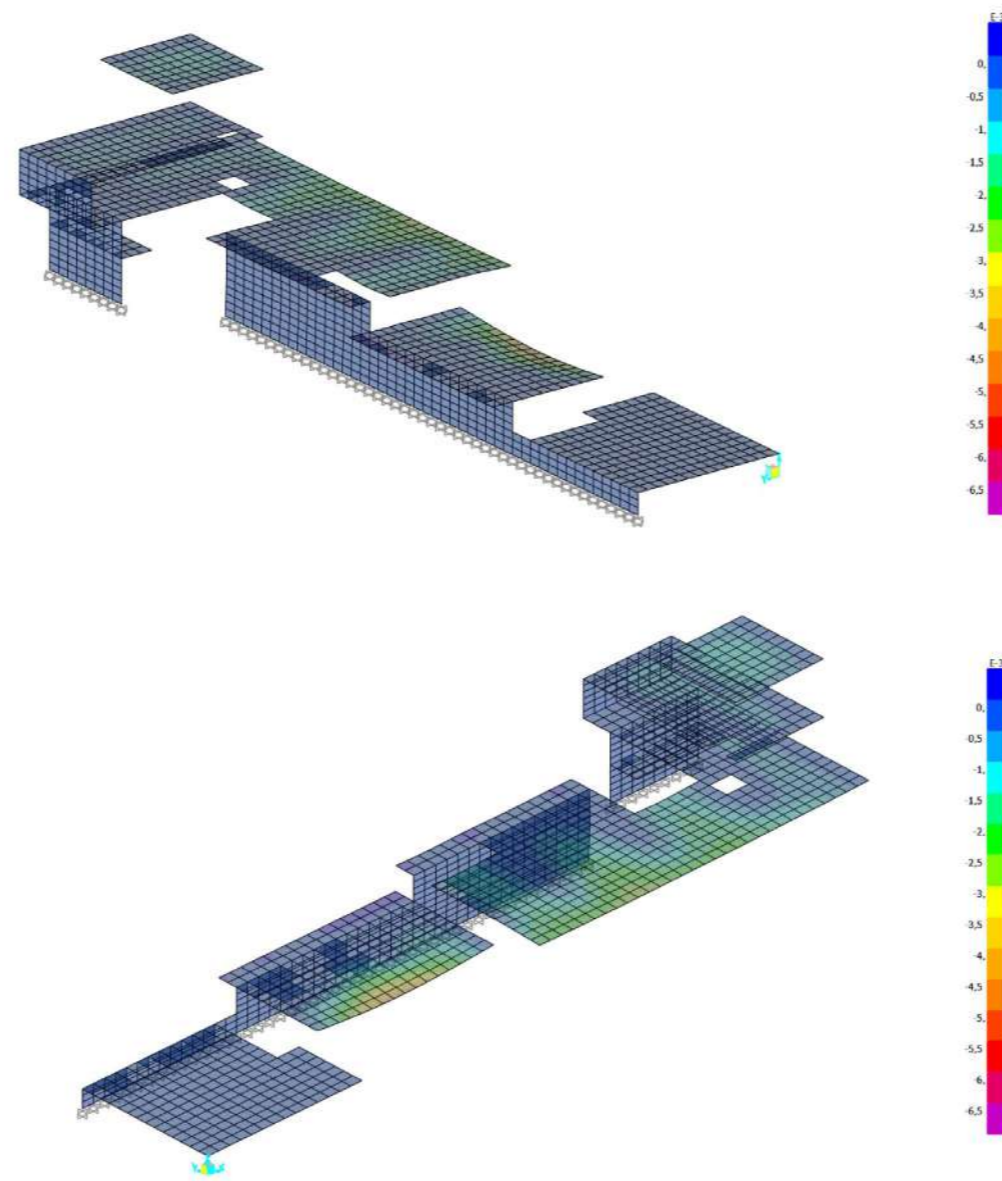


fig 23: Deformada de la estructura.
Fuente: SAAP 2000.

4.4 VERIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD

La verificación de la seguridad, es decir, el procedimiento de dimensionado o comprobación se basa en los métodos de verificación basados en coeficientes parciales, y en concreto en el método de los estados límite.

En relación a la verificación de la resistencia y de la estabilidad (estados límite últimos), se han aplicado las siguientes consideraciones.

Para la verificación de la estabilidad se comprueba que para toda la estructura y para cualquier parte de ella se cumple:

$$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$$

Siendo:

$E_{d,dst}$ Valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

$E_{d,stab}$ Valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

Para la verificación de la resistencia se comprueba que para todo elemento de la estructura se cumple, que en todas sus secciones o puntos:

$$E_d \leq R_d$$

Siendo:

E_d Valor de cálculo del efecto de las acciones

R_d Valor de cálculo de la resistencia correspondiente

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la fórmula (4.3) y de las tablas 4.1 y 4.2 del CTE DB-SE.

Tipo de verificación	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
RESISTENCIA	Permanente		
	Peso propio	1.35	0.80
	Peso del terreno	1.35	0.80
	Empuje del terreno	1.35	0.70
	Presión del agua	1.20	0.90
Variable	1.50	0.00	
ESTABILIDAD	Desestabilizadora		
	Estabilizadora		
	Permanente		
	Peso propio	1.10	0.90
	Peso del terreno	1.10	0.90
Empuje del terreno	1.35	0.80	
Presión del agua	1.05	0.95	
Variable	1.50	0.00	

Los coeficientes correspondientes a una situación extraordinaria (o sísmica) serán 1.00 si su efecto es desfavorable, y 0.00 si su efecto es favorable.

Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se indican en el capítulo 4.

Tipo de verificación	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
RESISTENCIA	Permanente		
	De valor constante	1.35	1.00
	De pretensado	1.00	1.00
	De valor no constante	1.50	1.00
Variable	1.50	0.00	
ESTABILIDAD	Desfavorable		
	Favorable		
Permanente	1.10	0.90	
Variable	1.50	0.00	

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
Zonas residenciales (A)	0.7	0.5	0.3
Zonas administrativas (B)	0.7	0.5	0.3
Zonas destinadas al público (C)	0.7	0.7	0.6
Zonas comerciales (D)	0.7	0.7	0.6
Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros (<30 kN) (E)	0.7	0.7	0.6
Cubiertas transitables (F)	(*)	(*)	(*)
Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (G)	0.0	0.0	0.0
Nieve			
para altitudes > 1000 m	0.7	0.5	0.2
para altitudes ≤ 1000 m	0.5	0.2	0.0
Viento	0.6	0.5	0.0
Temperatura	0.6	0.5	0.0
Acciones variables del terreno	0.7	0.7	0.7

(*) En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

En relación a la verificación de la aptitud al servicio (estados límite de servicio), se han aplicado las siguientes consideraciones.

Para la verificación de la aptitud al servicio, se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Es decir, para toda la estructura y para cualquier parte de ella se verifica que:

$$E_{ser} \leq C_{lim}$$

Siendo:

E_{ser} Efecto de las acciones de cálculo en servicio

C_{lim} Valor límite para el efecto correspondiente a las acciones de servicio

4.5 RIGIDEZ DE LA ESTRUCTURA

Para la comprobación de la seguridad de esta estructura se han desarrollado dos tipos de verificaciones, en aplicación del método de los Estados Límite como procedimiento para comprobar la seguridad, de acuerdo a EHE-08 8.1: por un lado, la estabilidad y la resistencia (Estados Límite Últimos), y por otro lado, la aptitud al servicio (Estados Límite de Servicio).

4.5.1 Estados Límite de Servicio

La limitación adoptada de deformación de cualquiera de los elementos que conforman la estructura horizontal se ha determinado mediante la clasificación del apartado 4.3.3.1 Flechas del Documento Básico SE de Seguridad Estructural.

Limitaciones adoptadas en relación a la verificación de la aptitud al servicio		
Tipo de verificación	Objetivo de la verificación	Limitación
FLECHA RELATIVA	Integridad de los elementos constructivos (4.6)	
	Pisos con tabiques frágiles o pavimentos rígidos sin juntas	$\leq L/500$
	Pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas	$\leq L/400$
	Resto de casos	$\leq L/300$
FLECHA RELATIVA	Confort de los usuarios (4.6) – sólo acciones de corta duración	$\leq L/350$
FLECHA RELATIVA	Apariencia de la obra (4.8)	$\leq L/300$
FLECHA ABSOLUTA	Disposición adicional (4.8), para elementos con $L < 7m$	$\leq 10mm$
DESPLOME TOTAL	Integridad de los elementos constructivos (4.6)	$\leq H/500$
DESPLOME LOCAL	Integridad de los elementos constructivos (4.6)	$\leq h/250$
DESPLOME RELATIVO	Apariencia de la obra (4.8)	$\leq h/250$
DURABILIDAD	Se siguen las prescripciones del DB correspondiente (capítulo 3) Ver capítulo correspondiente de esta memoria. Para elementos de hormigón armado o pretensado se siguen las prescripciones de la Instrucción EHE-08: artículo 8.2 y artículo 37. Ver capítulo correspondiente de esta memoria.	

Teniendo como resultado el modelo en ELSu obtenemos una flecha máxima de 6,5 mm, por lo que al comprobar que se trata de una zona con longitud $L < 7m$ se puede optar con la siguiente comprobación:

$$\text{Si } L < 7m, \text{ Flecha absoluta } \leq 10 \text{ mm}$$

En proyecto:

$$L = 6m, \text{ Flecha absoluta } = 6,5 \text{ mm} \leq 10 \text{ mm}$$

Coprobando el punto más desfavorable de la estructura, podemos verificar que el resto de la estructura cumple a efectos de flecha en ELS.

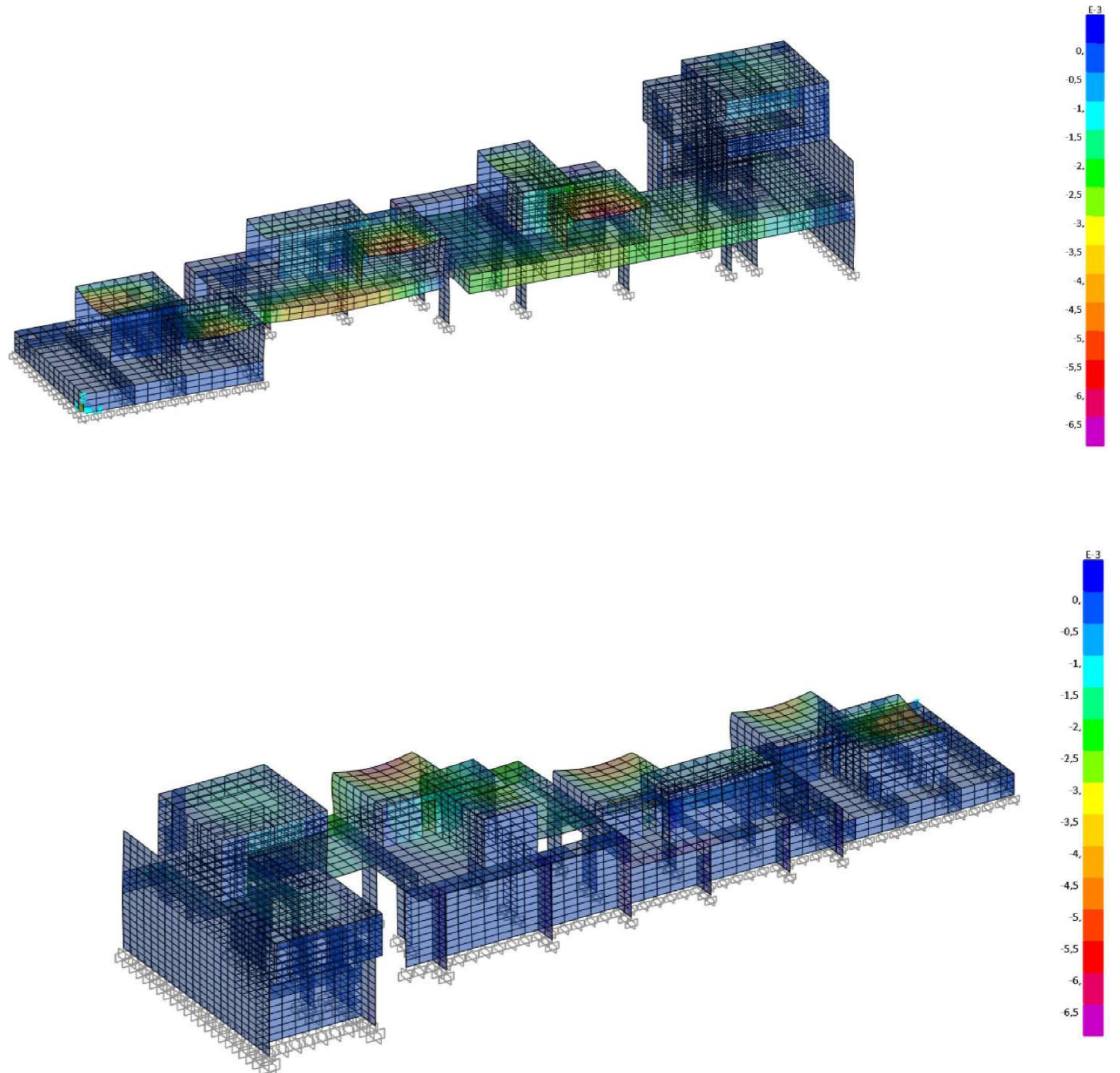


fig 24: Deformada de la estructura.
Fuente: SAAP 2000.

4.5.2 Estados Límite Últimos

-Estado límite de equilibrio

Se debe comprobar para la hipótesis más desfavorable que no se sobrepasan los límites de equilibrio (vuelco y excentricidad), considerando el conjunto de la estructura y los elementos constructivos principales como un sólido rígido y comprobado que la fuerza estabilizante es menor que la desestabilizante.

$$E_{d,estab} \geq Ed.desestab$$

Siendo,

$E_{d,estab}$ Valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras
 $Ed,desestab$ Valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

-Cuantías geométricas mínimas

Los valores de cuantía geométrica mínima adoptados para los diferentes elementos estructurales son los indicados en el apartado 42.3.5 de la EHE-08. Para el presente proyecto, donde únicamente se va a utilizar tipo de acero con $f_y=500$ N/mm² son los siguientes, expresadas en tanto por 1.000 referidas a la sección total de hormigón:

Muros:

- Armadura horizontal 3.2
- Armadura vertical 0.9

(2) Cuantía mínima referida a una sección rectangular de ancho b_w y canto e del forjado. Esta cuantía se aplica estrictamente en los nervios y no en las zonas macizadas. Todas las viguetas deben tener en la cabeza inferior, al menos, dos armaduras activas o pasivas longitudinales simétricas respecto al plano medio vertical

(3) Cuantía mínima referida al espesor de la capa de compresión hormigonada in situ.

(4) Cuantía mínima correspondiente a la cara de tracción. Se recomienda disponer en la cara opuesta una armadura mínima igual al 30% de la consignada

(5) La cuantía mínima vertical es la correspondiente a la cara de tracción. Se recomienda disponer en la cara opuesta una armadura mínima igual al 30% de la consignada. A partir de los 2.50 m de altura del fuste del muro y siempre que esta distancia no sea menor que la mitad de la altura del muro podrá reducirse la cuantía horizontal a un 2%. En el caso en que se dispongan juntas verticales de contracción a distancias no superiores a 7.50 m, con la armadura horizontal interrumpida, las cuantías geométricas horizontales mínimas pueden reducirse al 2%. La armadura mínima horizontal deberá repartirse en ambas caras. Para muros vistos por ambas caras debe disponerse el 50% en cada cara.

(6) En el caso de elementos pretensados, la armadura activa podrá tenerse en cuenta en relación con el cumplimiento de las cuantías geométricas mínimas sólo en el caso de armaduras pretesas que actúen antes de que se desarrolle cualquier tipo de deformación termina o reológica.

-Agotamiento frente a cortante

Para la comprobación a esfuerzos cortantes de la estructura se utiliza el método general de bielas y tirantes detallado en el Artículo 40 de la EHE-08. La limitación adoptada para el cumplimiento de esfuerzo cortante es la establecida en el Artículo 44 de la EHE-08 y es la siguiente:

$$\text{Esfuerzo cortante efectivo } V_{rd}=V_d+V_{pd}+V_{cd}$$

$$\text{Comprobación } V_{rd} \leq V_{u1} ; V_{rd} \leq V_{u2}$$

Siendo,

V_d Valor de cálculo del esfuerzo cortante producido por las acciones exteriores

V_{pd} Valor de cálculo de la componente de la fuerza de pretensado paralela a la sección en estudio

V_{cd} Valor de cálculo de componente paralela a la sección de la resultante de tensiones normales, tanto de compresión como de tracción en la armadura pasiva, sobre las bras longitudinales de hormigón, en piezas de sección variable.

V_{rd} Esfuerzo cortante efectivo de cálculo de nido en el apartado 44.2.2

V_{u1} Esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblicua en el alma

V_{u2} Esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma

-Agotamiento frente a torsión en elementos lineales

Para los elementos lineales sometidos a torsión pura o a esfuerzos combinados con flexión, cortante y axil deberá comprobarse lo establecido en el Artículo 45 de la EHE-08, que se cumple al mismo tiempo:

$$\begin{aligned} T_d &\leq T_{u1} \\ T_d &\leq T_{u2} \\ T_d &\leq T_{u3} \end{aligned}$$

Siendo,

T_d Momento torsor de cálculo en la sección

T_{u1} Máximo momento torsor que pueden resistir las bielas comprimidas de hormigón

T_{u2} Máximo momento torsor que pueden resistir las armaduras transversales

T_{u3} Máximo momento torsor que pueden resistir las armaduras longitudinales

-Agotamiento frente al punzonamiento

En los puntos donde existan cargas concentradas importantes se debe comprobar la resistencia a punzonamiento del forjado. En el caso del presente proyecto no es de aplicación.

4.6 CIMENTACIÓN

El comportamiento de la cimentación se ha comprobado frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud al servicio. A estos efectos se distingue, respectivamente, entre estados límite últimos y estados límite de servicio.

En relación a los estados límite últimos, se comprueba la capacidad portante del terreno (colapso total o parcial del terreno de apoyo, por hundimiento, deslizamiento y/o vuelco) y la capacidad resistente de la propia cimentación como elemento estructural.

En relación a los estados límite de servicio, se verifican los límites admisibles a la deformación del terreno de apoyo (asientos totales y asientos diferenciales o distorsión angular entre apoyos contiguos).

Las condiciones que aseguran el buen comportamiento de los cimientos se deben mantener durante la vida útil del edificio, teniendo en cuenta la evolución de las condiciones iniciales y su interacción con la estructura.

Las acciones consideradas son las que ejerce el edificio sobre la cimentación (ver CTE DB-SE-C 2.3.2.2) y las acciones geotécnicas sobre la cimentación que se transmiten o generan a través del terreno (ver CTE DB-SE-C 2.3.2.3).

En el primer caso se consideran las acciones correspondientes a situaciones persistentes, transitorias y extraordinarias con coeficientes parciales de seguridad iguales a la unidad (o nulos en caso de efecto favorable).

En el segundo caso, se consideran las acciones que actúan directamente sobre el terreno y que por razones de proximidad pueden afectar al comportamiento de la cimentación, así como las cargas y empujes debidos al peso propio del terreno y las acciones debidas al agua existente en el interior del terreno.

El tipo de hormigón a emplear en cimentación será HA-30/B/20/Ila. Para las armaduras se empleará acero B500S. Para el hormigón de limpieza HL-150/B/20.

-Durabilidad:

Con respecto a la durabilidad de los elementos de cimentación (sistemas de cimentación y de contención), al proyectarse con hormigón armado, se adoptan las especificaciones correspondientes de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 (capítulo I, artículo 8.2; y capítulo 9), en concreto, en relación a la elección del ambiente, calidad del hormigón y el valor los recubrimientos.

Según se indica en el artículo 37.2.4.e de la EHE-08, en las piezas hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo neto en la cara en contacto con el terreno es siempre de 50mm, salvo en la cara inferior en contacto con la capa de 10cm de hormigón de limpieza, en cuyo caso rigen como mínimo los recubrimientos.

Al no haber presencia en el terreno (ver apartado 4.5 de esta memoria) de agentes asociados al ataque químico al hormigón, en esta estructura las cimentaciones, los muros de contención y otros elementos en contacto con el terreno, se corresponden al ambiente IIa.

-Análisis estructural:

El análisis estructural se divide en dos fases: la obtención de los esfuerzos que transmite la estructura a la cimentación, y la transmisión de dichos esfuerzos de la cimentación al terreno.

Para la primera fase se adoptan los resultados del análisis global (elástico) de la estructura, con las consideraciones particulares (articulaciones, deslizamientos, empotramientos, etc.) de los enlaces de los distintos elementos a la cimentación. La resultante de todos los esfuerzos de los distintos elementos concurrentes a cada elemento de cimentación se compone para configurar los esfuerzos transmitidos por la estructura aérea a la cimentación. Dichos esfuerzos quedan, por lo tanto, en equilibrio estático de forma local y global, con las reacciones en los puntos de apoyo en el terreno.

Estos esfuerzos unidos al peso propio de los elementos de cimentación junto con los espesores de relleno sobre los mismos, configuran las acciones finales de la estructura sobre los elementos de cimentación.

La segunda fase del análisis estructural (verificación de los estados límite últimos, DB-SE-C 2.4.2) se divide a su vez en dos partes: la transmisión de los esfuerzos de la cimentación al terreno, y la absorción de las reacciones del terreno por parte de la cimentación. En la primera parte (comprobación geotécnica), se verifica la estabilidad al vuelco y a la subpresión (CTE DB-SE-C 2.4.2.2), y también la resistencia local y global del terreno sustentante (CTE DB-SE-C 2.4.2.3). En la segunda parte (comprobación estructural), se verifica la resistencia estructural de los elementos de cimentación (CTE DB-SE-C 2.4.2.4).

-Limitaciones adoptadas para ELU

ESTABILIDAD

El equilibrio de la cimentación quedará verificado si se cumple:

$$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$$

Siendo,

$E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

$E_{d,stab}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

RESISTENCIA DEL TERRENO

Las características del suelo se han estimado a través de la aplicación de la Geoweb del IVE. El terreno donde se implanta el proyecto es un suelo limoso.

El peso específico aparente del terreno es de 18 kN/m³, y el ángulo de rozamiento interno 30°.

La tensión característica es de 200 kN/m².

Se deberá comprobar que:

$$E_d \leq R_d$$

Siendo,

E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones R_d el valor de cálculo de la resistencia del terreno

ASIENTOS ADMISIBLES

Los valores límites de servicio de los movimientos de la cimentación serán los especificados en la tabla 2.2 del DB-SE-C para estructuras isostáticas igual a 1/300.

VIBRACIONES

Se debe comprobar, tal como se indica en el apartado 2.4.3.1 del DB-SE-C, que las vibraciones horizontales en el piso más alto sean menores de 5 mm/s y las verticales en el centro de los forjados o techos sea menor de 10 mm/s.

Justificación del cumplimiento del CTE

Tras la modelización de la estructura y el cálculo se ha comprobado que todos los elementos cumplen las limitaciones adoptadas exigidas por el CTE en cuanto a Estados Límites Últimos y Estados Límites de Servicio de los elementos de cimentación.

4.7 HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS

Para la realización del cálculo estructural se ha empleado una aplicación informática de modelado y cálculo.

Dicha aplicación y los datos relacionados son los siguientes:

- Programa: SAAP 2000
- Versión y fecha: Versión19
- Copyright: UPV
- Domicilio: Camino de Vera s/n 46022 VALENCIA. ESPAÑA.
- Grupo I+D+I: Grupo de Cálculo y Diseño Estructural en Edificación

La comprobación del cálculo estructural se ha realizado mediante el modelo geométrico de la estructura y comprobación de cumplimiento de las condiciones exigidas en este documento.

4.8 CUMPLIMIENTO DEL CTE

Tras la modelización de la estructura y el cálculo se ha comprobado que todos los elementos cumplen las limitaciones adoptadas exigidas por el CTE en cuanto a resistencia de los elementos estructurales y aptitud al servicio.

Planta espacio gastronómico

Cota 0,00 m

E: 1/150 E: 1/20

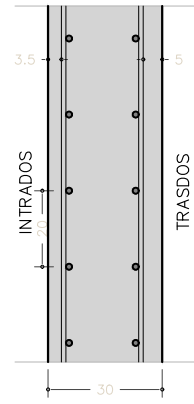


DATOS NORMA SISMICA NCSE-02

RESTALGAR (VALENCIA)	
ACELERACION BASICA ab	0,05g
COEF. CONTRIBUCION K	1,00
COEF. TERRENO C	1,18

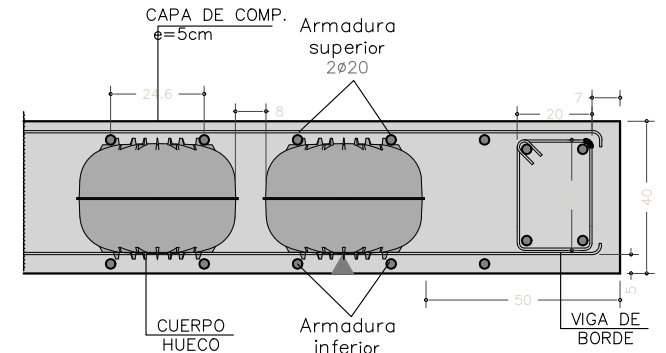
TIPIFICACION DE MATERIALES

		HORMIGÓN		
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Modo de control	Coef. parcial seguridad	Resistencia característica
Ciment. y et. en contacto terreno	HA-30/B/20/10a	Estadístico (3)	1.5 (acc. 1.3)	20,0 N/mm ²
Estructura	HA-30/B/20/10a	Estadístico (3)	1.5 (acc. 1.3)	20,0 N/mm ²
		ACERO DE ARMADURA		
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Modo de control	Coef. parcial seguridad	Resistencia característica
Ciment. y et. en contacto terreno	B500S	Normal	1.15 (acc. 1.0)	435N/mm ²
Estructura	B500S	Normal	1.15 (acc. 1.0)	435N/mm ²



MURO M1: 30cm.12.16
 Arm vertical: $\phi 16c/20cm$ (Trasdós e intradós)
 Arm horizontal: $\phi 12c/20cm$ (Trasdós e intradós)

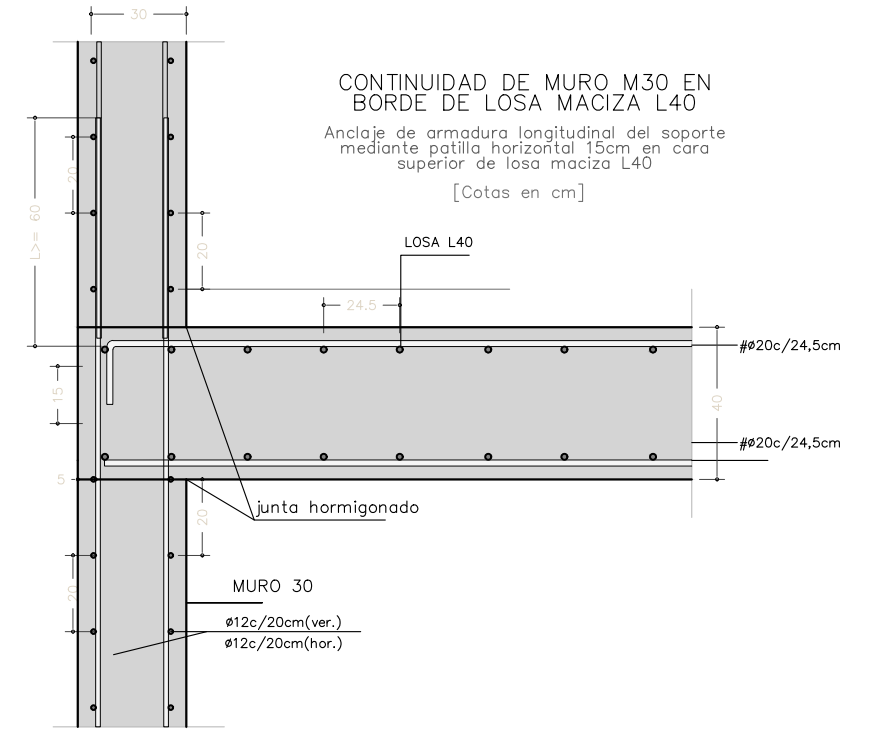
[Cotas en cm]



VIGA DE BORDE EN FORJADO ALIGERADO

[Cotas en cm]

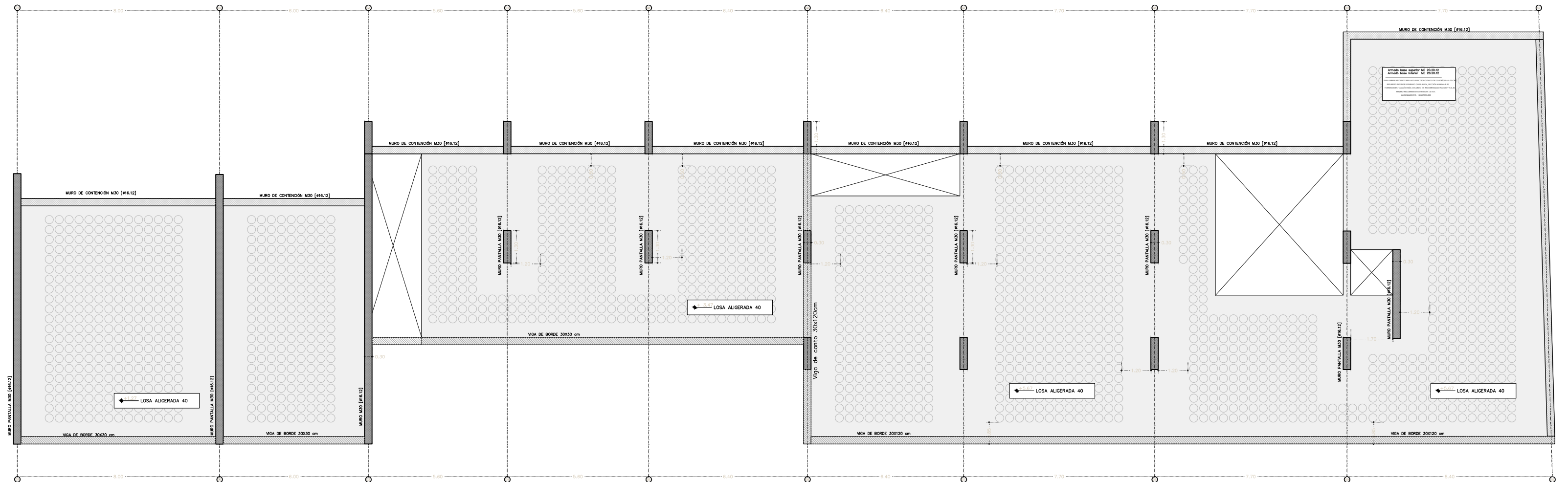
sección transversal



CONTINUIDAD DE MURO M30 EN BORDE DE LOSA MACIZA L40

Anclaje de armadura longitudinal del soporte mediante patilla horizontal 15cm en cara superior de losa maciza L40

[Cotas en cm]

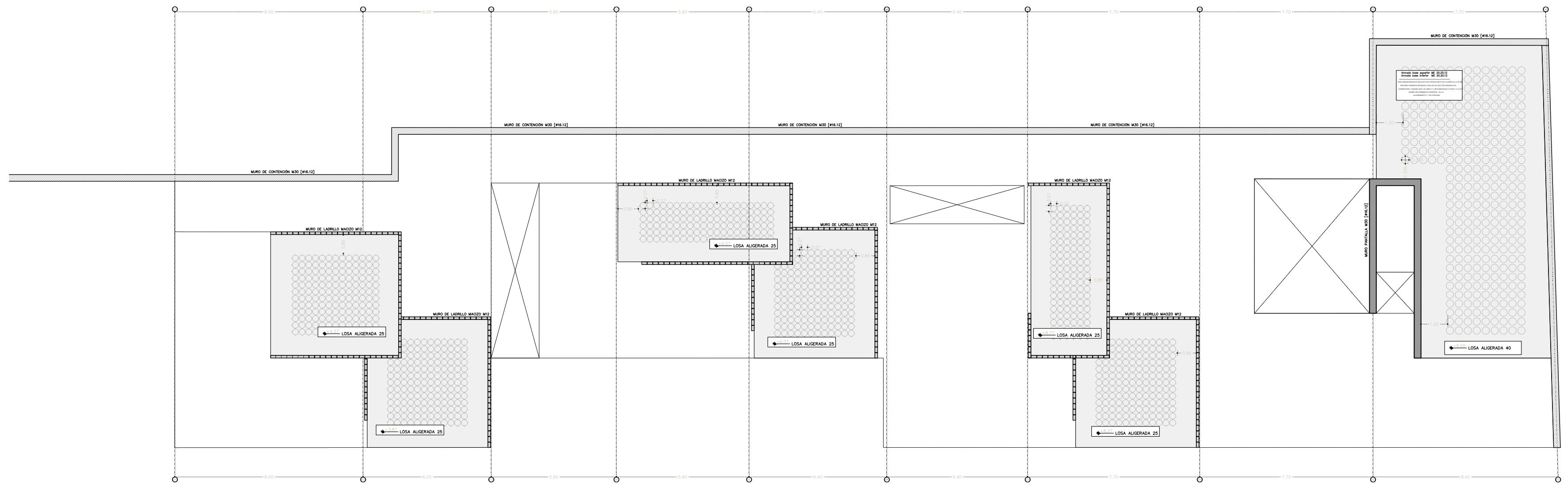
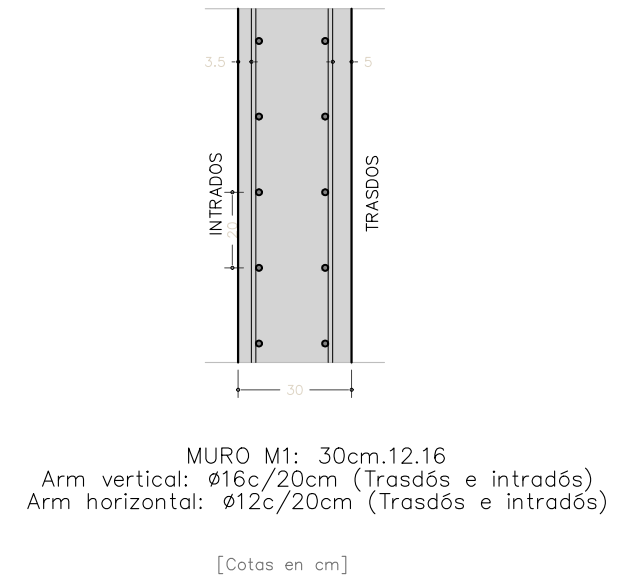
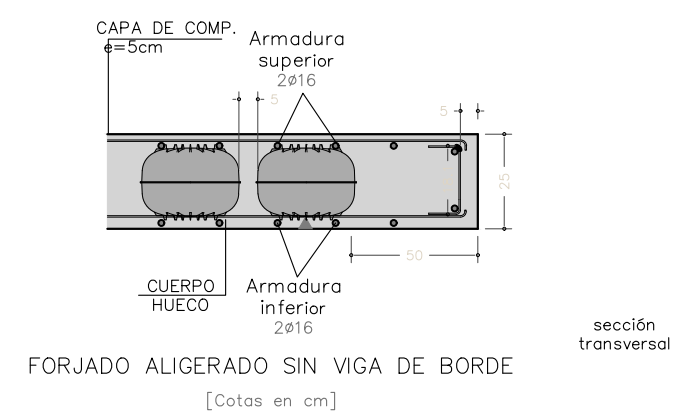
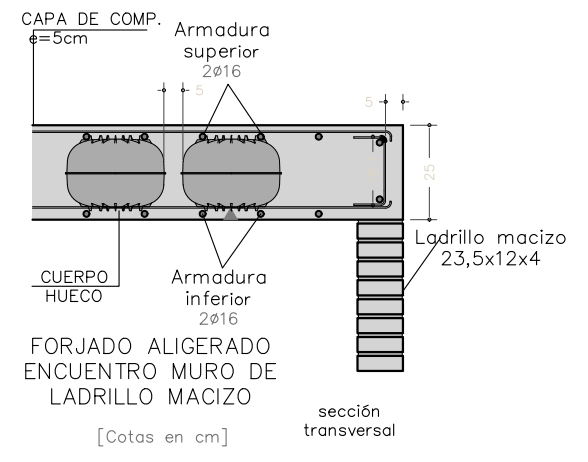


Planta hotel
Cota 5,67 m
E: 1/150 E: 1/20



DATOS NORMA SISMICA NCSE-02			
GESTALGAR (VALENCIA)			
ACELERACION BASICA ab 0,05g			
COEF. CONTRIBUCION K 1,00			
COEF. TERRENO C 1,18			

TIPIFICACION DE MATERIALES				
HORMIGÓN				
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Modalidad de control	Coef. parcial seguridad γ_c	Resistencia cálculo f_{cd}
Direct. y al. en contacto terreno	HA-30/R/20/Alo	Estadístico (3)	1,5 (acc. 1.3)	20,0 N/mm ²
Estructura	HA-30/R/20/Alo	Estadístico (3)	1,5 (acc. 1.3)	20,0 N/mm ²
ACERO DE ARMADURA				
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Modalidad de control	Coef. parcial seguridad γ_s	Resistencia cálculo f_{cd}
Direct. y al. en contacto terreno	B500S	Normal	1,15 (acc. 1.0)	435k/mm ²
Estructura	B500S	Normal	1,15 (acc. 1.0)	435k/mm ²
				Resolbrim. meta mínimo (mm)
				50
				35



Planta acceso

Cota 8,50 m

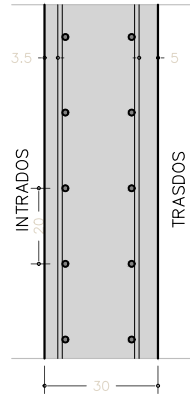
E: 1/150 E: 1/20



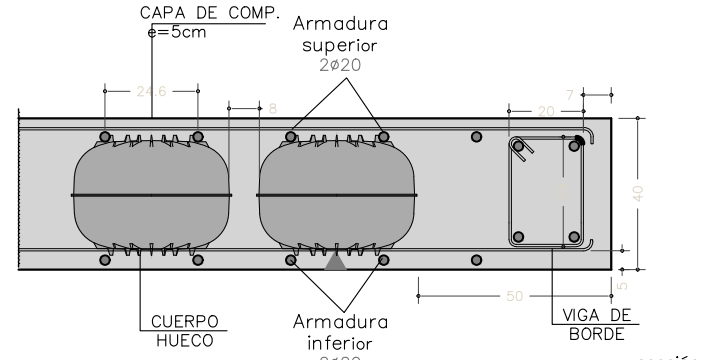
DATOS NORMA SISMICA NCSE-02	
GESTALGAR (VALENCIA)	
ACELERACION BASICA ab	0,05g
COEF. CONTRIBUCION K	1,00
COEF. TERRENO C	1,18

TIPIFICACION DE MATERIALES					
HORMIGÓN					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Modalidad de control	Coef. parcial seguridad γ_c	Resistencia cálculo f_{cd}	
Direct. y, si, en contacto terreno	HA-30/R/20/10	Estadístico (3)	1,5 (acc. 1.3)	20,0 N/mm ²	
Estructura	HA-30/R/20/10	Estadístico (3)	1,5 (acc. 1.3)	20,0 N/mm ²	
ACERO DE ARMADURA					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Modalidad de control	Coef. parcial seguridad γ_s	Resistencia cálculo f_{cd}	Redbrib, meta mínimo (mm)
Direct. y, si, en contacto terreno	B500S	Normal	1,15 (acc. 1.0)	435k/mm ²	50
Estructura	B500S	Normal	1,15 (acc. 1.0)	435k/mm ²	35

MURO M1: 30cm.12.16
 Arm vertical: $\varnothing 16c/20cm$ (Trasdós e intradós)
 Arm horizontal: $\varnothing 12c/20cm$ (Trasdós e intradós)

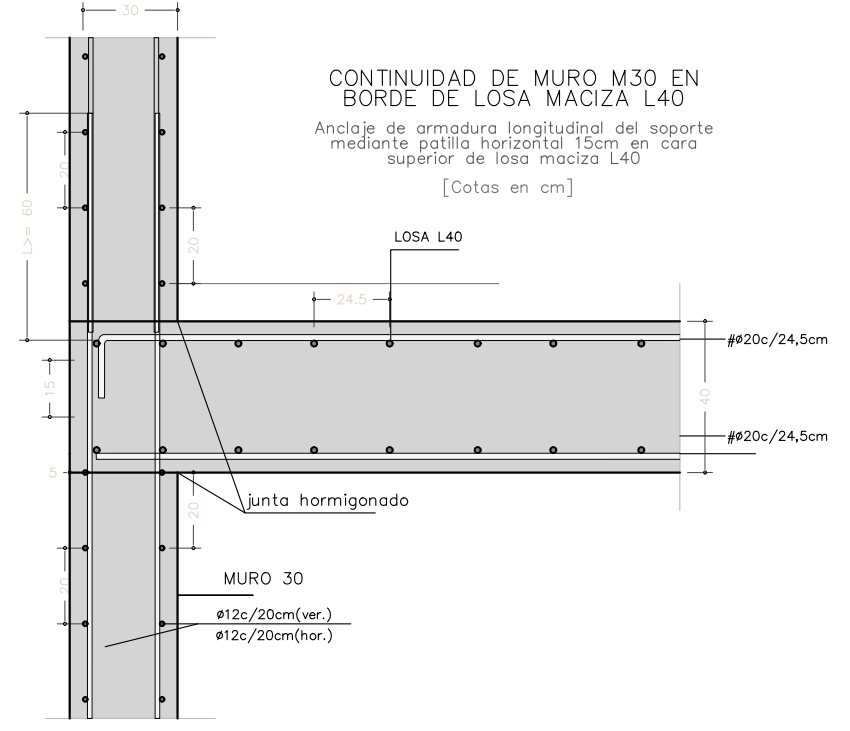


[Cotas en cm]



VIGA DE BORDE EN FORJADO ALIGERADO

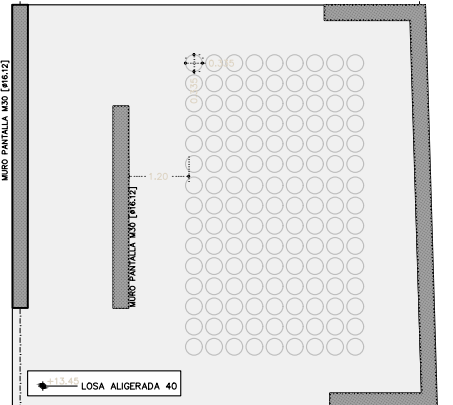
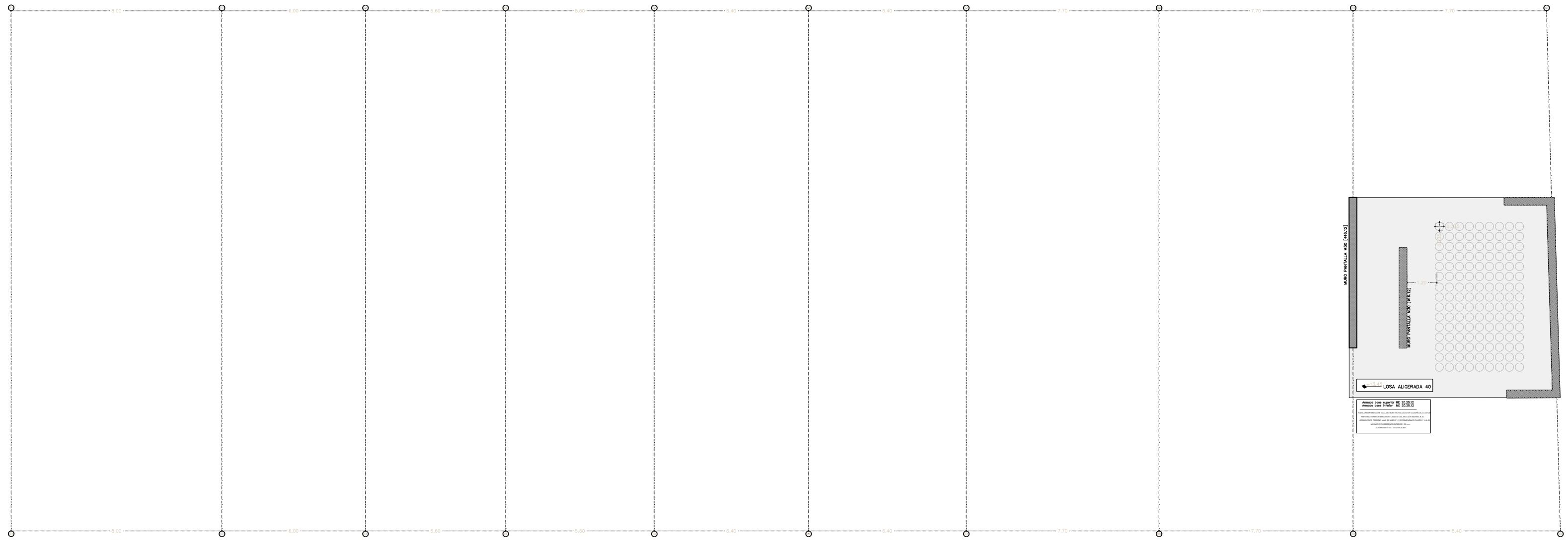
[Cotas en cm]



CONTINUIDAD DE MURO M30 EN BORDE DE LOSA MACIZA L40

Anclaje de armadura longitudinal del soporte mediante patilla horizontal 15cm en cara superior de losa maciza L40

[Cotas en cm]



LOSA ALIGERADA 40

5.1 PLANTEAMIENTO GENERAL

El diseño de la ubicación de las instalaciones en este proyecto ha sido decisivo para la organización general del programa.

Debido a la forma del proyecto se ha decidido crear dos ejes vertebradores que recorren las zonas principales del mismo.

En este sentido, los dos ejes serían por un lado el patinillo adosado al hueco del ascensor que recorre de forma vertical todo el edificio principal de servicios y por otro lado, la galería de instalaciones perpendicular al anterior situada en la planta del espacio gastronómico al que se adosa.

El eje vertical se enlaza con la sala de instalaciones, a través de ciertos conductos o conexiones. Esta sala se encuentra situada en una planta intermedia que comunica el hotel con el espacio gastronómico, y a partir del cual se distribuyen los conductos de las instalaciones.

El eje horizontal o 'galería de instalaciones' se encuentra en el perímetro entre el espacio gastronómico y el terreno. Gracias a los accesos de las habitaciones superiores se crea un escalonamiento en la sección que permite utilizar parte de este espacio para albergar las instalaciones. No se llega a utilizar todo la parte inferior de los accesos de las habitaciones del hotel para que el desmonte del terreno se consiga de forma escalonada. Esta galería puede ser accesible para cualquier tipo de reparación desde la zona del almacén situado en el espacio gastronómico.

Las habitaciones del hotel presentan algunas de las instalaciones como el clima de forma aislada a la del resto del edificio, ya que se entienden de manera aislada y es una forma de ahorro de energía al ser el usuario el que controla el clima. Pero las habitaciones al encontrarse adosadas a la galería inferior de instalaciones tienen una conexión directa para el suministro de agua, el saneamiento o la red eléctrica.

Para la evacuación de agua pluviales se ha creado un circuito del agua entre las diferentes cubiertas ajardinadas que permiten el propio riego de las mismas, tal y como se detalla posteriormente. Se dispone de placas solares en la cubierta principal del edificio que sirven para abastecer parte de la demanda de ACS, de los suelos radiantes de las habitaciones o la climatización de la piscina del spa.

Para albergar la maquinaria de ventilación forzada, los conductos necesarios y las placas solares se ha formado en cubierta, sobre el acceso, una bandeja donde disponerla y desde la cual realizar la conexión con el eje vertical.

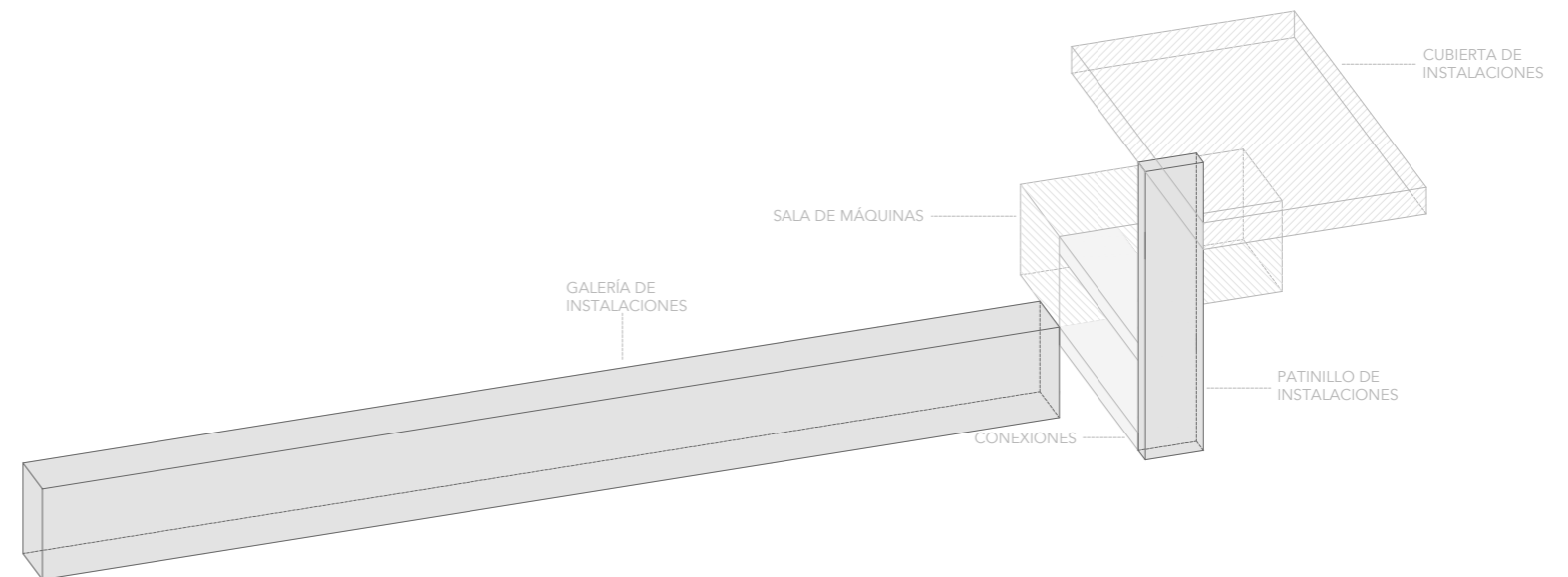


fig 25: Volumetría instalaciones.
Fuente: Elaboración propia.

5.2 SUMINISTRO DE AGUA

Se diseña la red de suministro de agua tanto fría como caliente según las exigencias y criterios de la sección 4 del CTE-DB-HS.

En este proyecto se decide centralizar los equipos necesarios para la acumulación y producción de ACS en una sala intermedia de instalaciones del bloque principal que unifica el hotel y el espacio gastronómico.

La acometida se encuentra en la Calle Fuentes. El armario contador contará con llave de registro, filtro de instalación, contador general, llave de grifo de prueba, válvula antirretorno y llave de salida general.












La red de agua potable se resuelve con la instalación de aerotermia para la producción de ACS, por lo que se han ubicado captadores de energía solar que funcionan mediante fluidos especiales que intercambian el calor en el acumulador, permite así al edificio ser autosuficiente y asbatecerse de energías renovables para la generación de ACS.

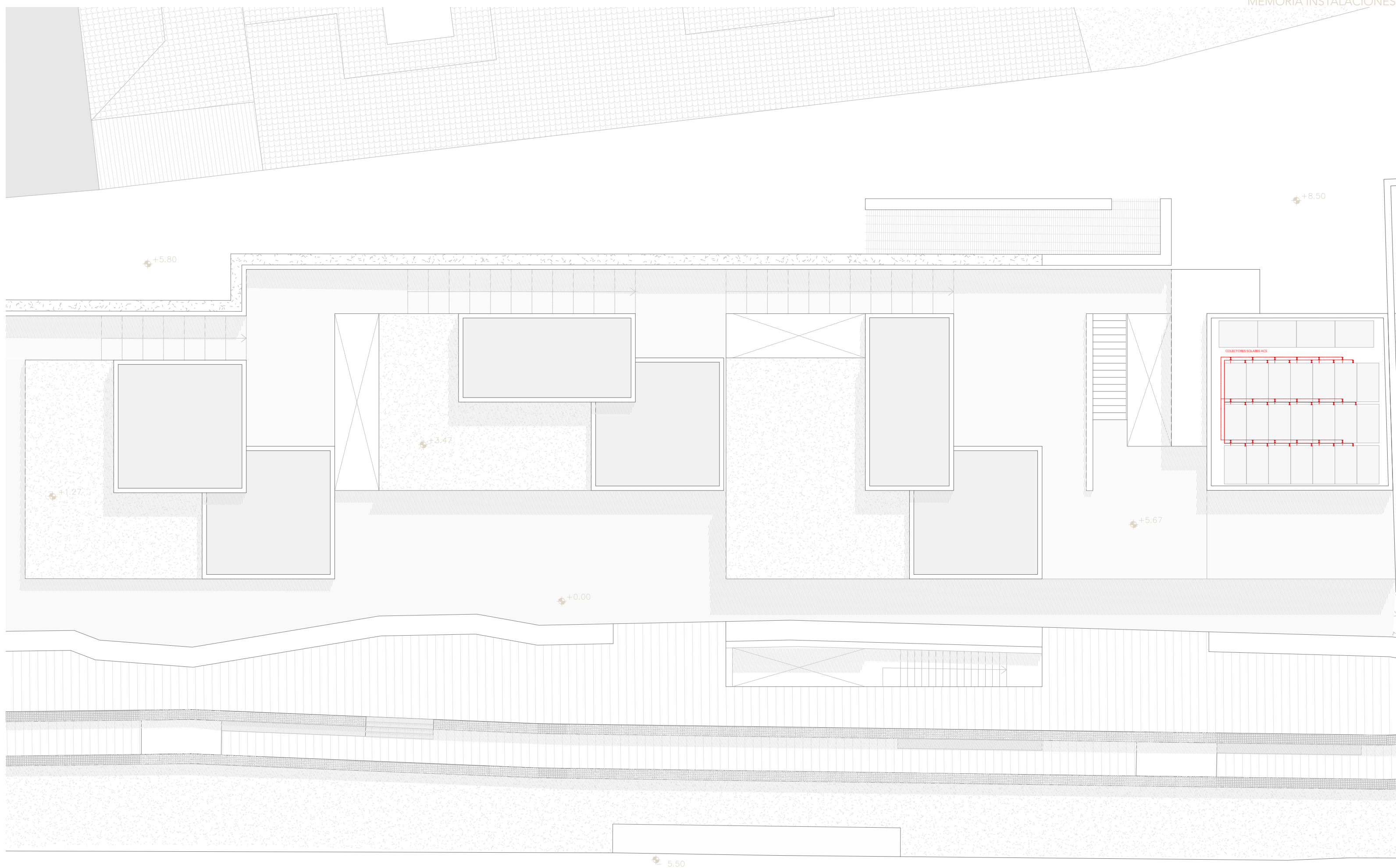
Se instalará un grupo de presión para garantizar el suministro de agua a todas las plantas y todos los puntos necesarios.

Contando con un circuito de retorno para facilitar la producción de agua caliente, dadas las dimensiones del edificio. Las tuberías se distribuyen en el resto de las plantas por el patinillo del núcleo principal de comunicaciones, distribuyéndose hacia el espacio gastronómico por la galería de instalaciones que se encuentra adosado a él y permite abastecer a todas las estancias.

Nivel +15,20 m












E: 1/150

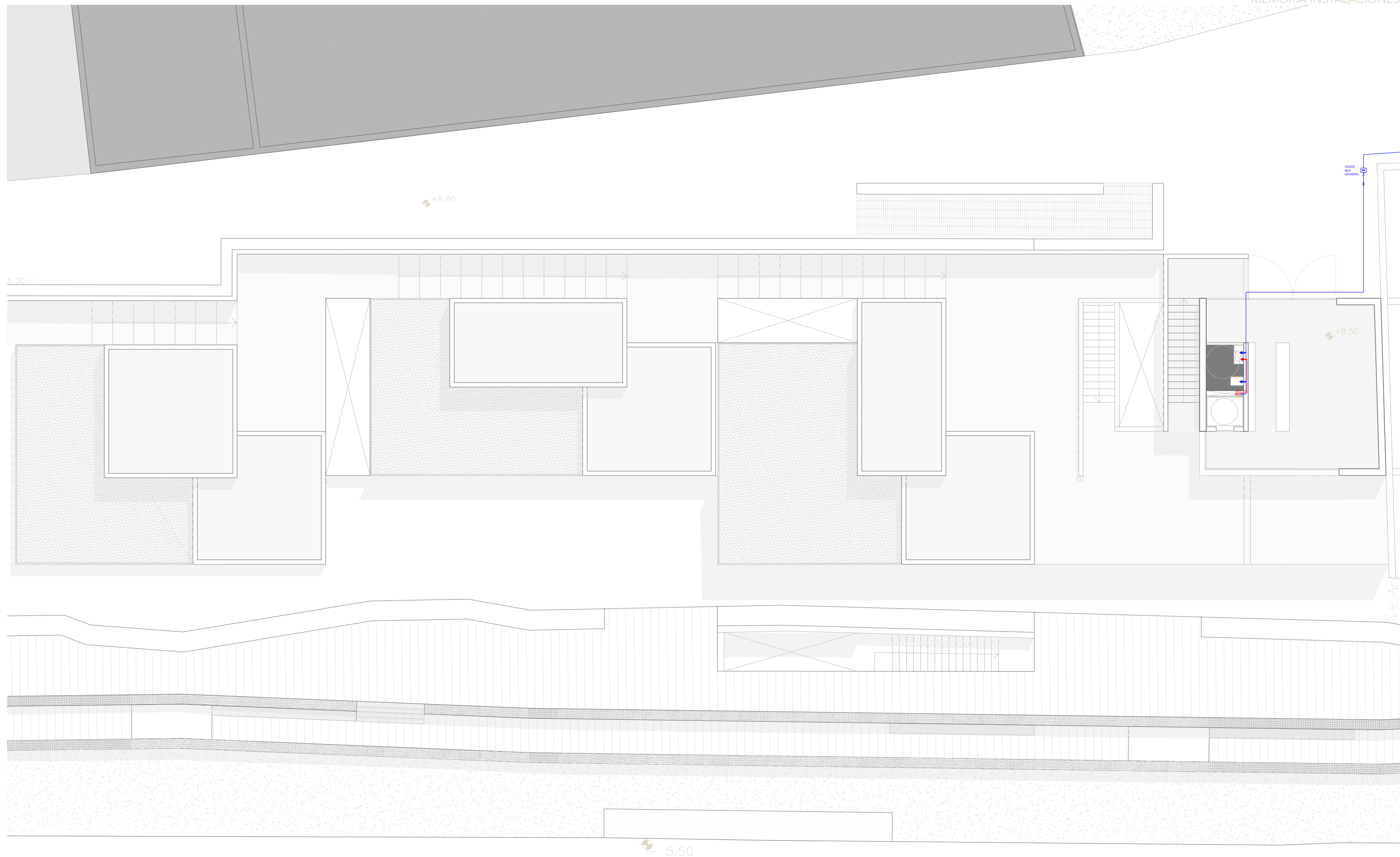
-  Llave general
-  Llave de paso
-  Llave antiretorno
-  Caldera
-  Conducción de agua fría
-  Conducción de agua caliente
-  Conducción de retorno de agua caliente
-  Montante de agua caliente
-  Montante de agua caliente
-  Grifo de agua caliente
-  Grifo de agua caliente



Nivel +9,80 m












E: 1/150

-  Llave general
-  Llave de paso
-  Llave antiretorno
-  Caldera
-  Conducción de agua fría
-  Conducción de agua caliente
-  Conducción de retorno de agua caliente
-  Montante de agua caliente
-  Montante de agua caliente
-  Grifo de agua caliente
-  Grifo de agua caliente

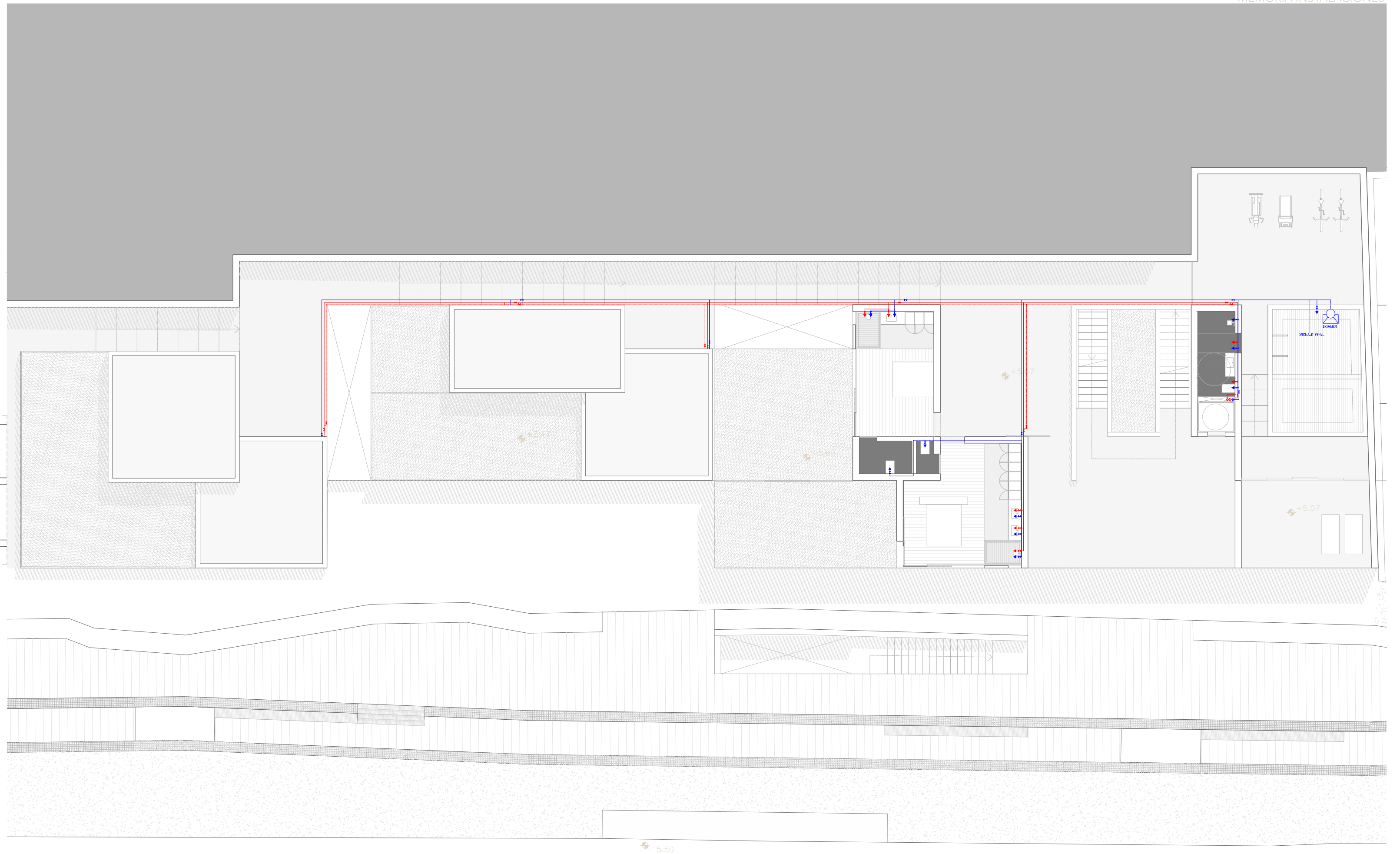
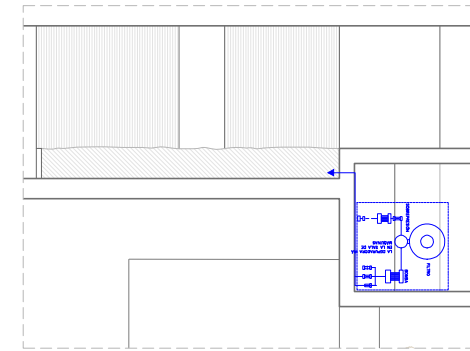


Nivel +7,10 m

E: 1/150












-  Llave general
-  Llave de paso
-  Llave antiretorno
-  Caldera
-  Conducción de agua fría
-  Conducción de agua caliente
-  Conducción de retorno de agua caliente
-  Montante de agua caliente
-  Montante de agua caliente
-  Grifo de agua caliente
-  Grifo de agua caliente

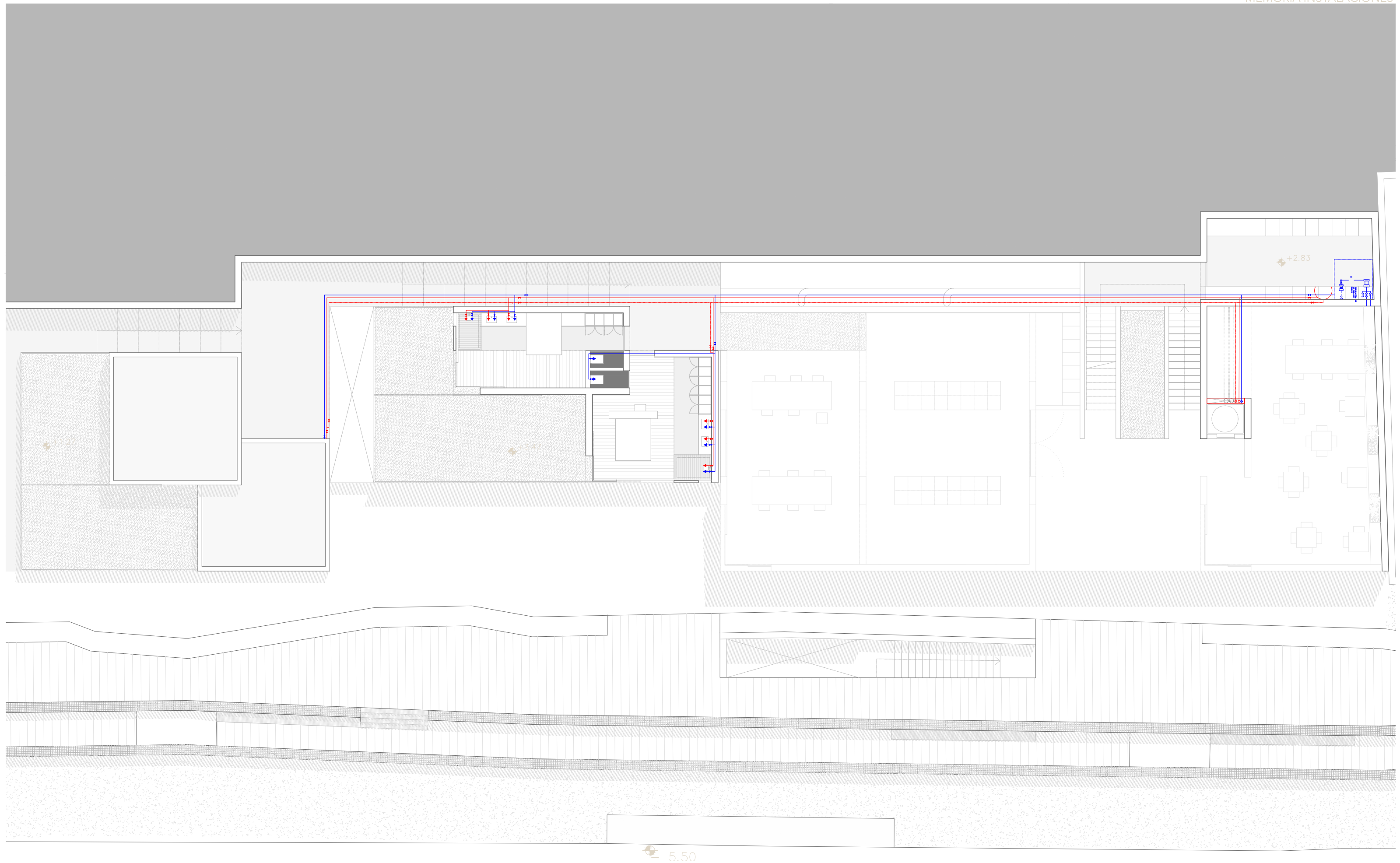
Maquinaria piscina con conexión directa con el cuarto de instalaciones



Nivel +4,60 m












E: 1/150

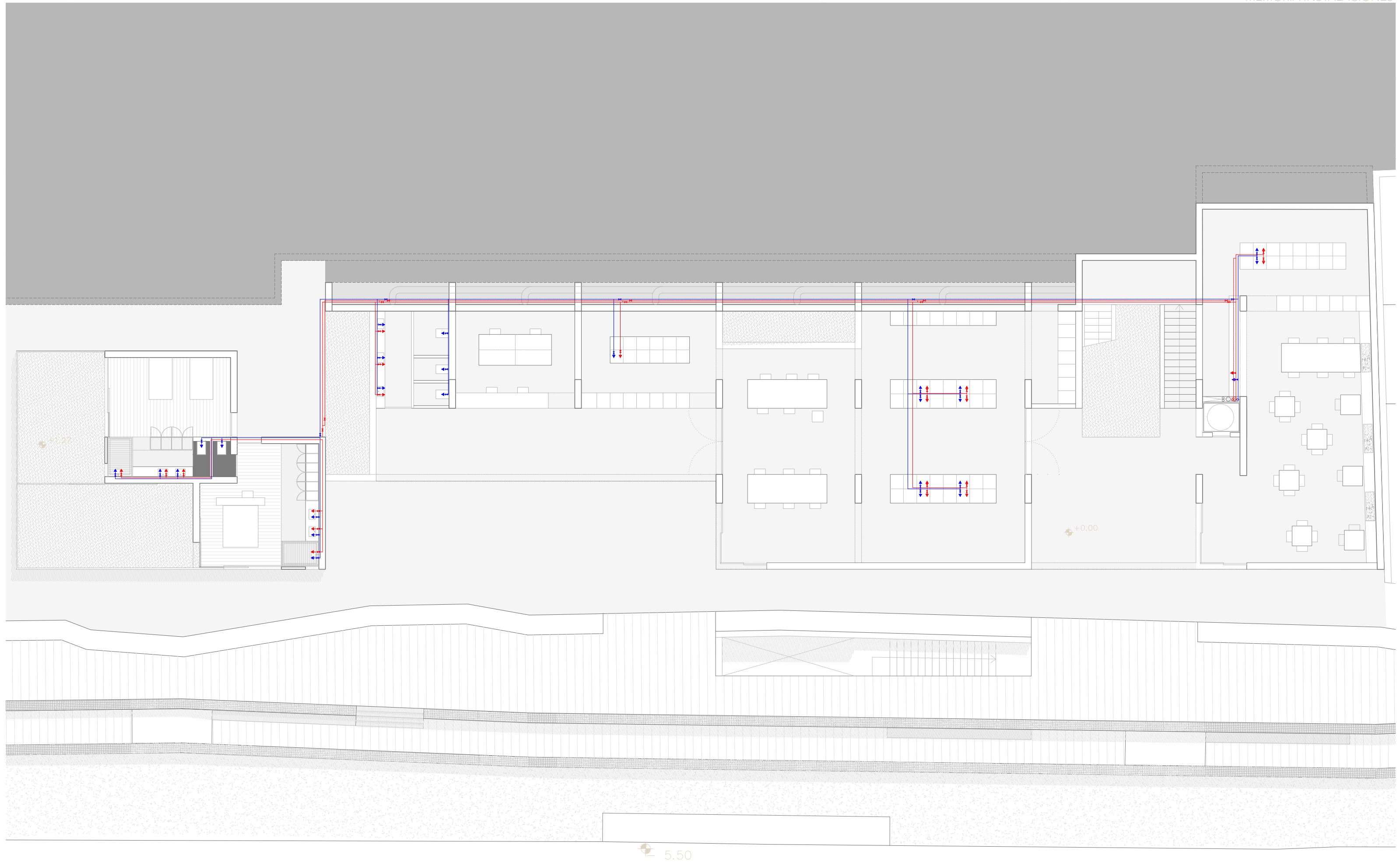
-  Llave general
-  Llave de paso
-  Llave antiretorno
-  Caldera
-  Conducción de agua fría
-  Conducción de agua caliente
-  Conducción de retorno de agua caliente
-  Montante de agua caliente
-  Montante de agua caliente
-  Grifo de agua caliente
-  Grifo de agua caliente



Nivel +2,10 m












E: 1/150

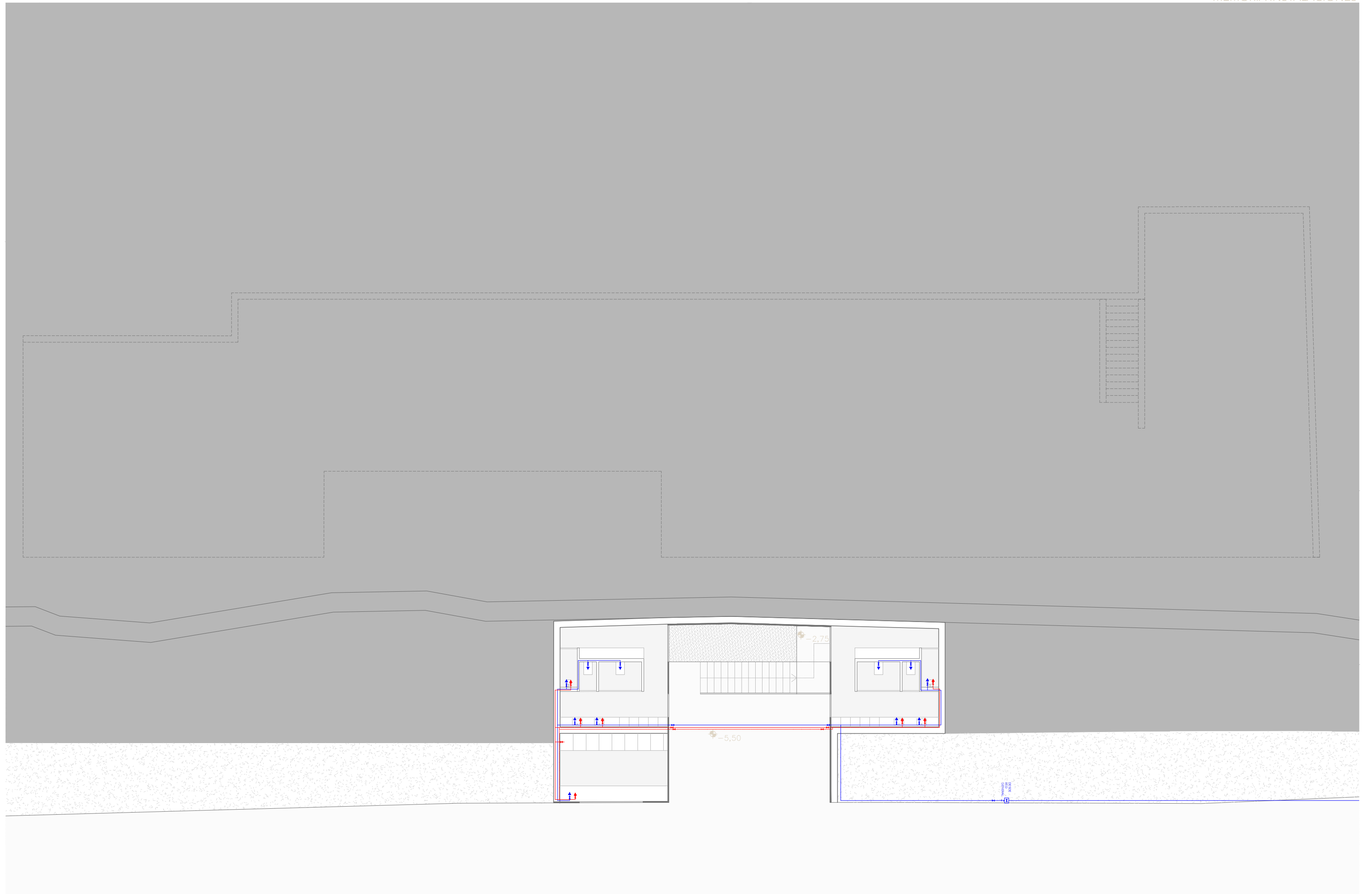
-  Llave general
-  Llave de paso
-  Llave antiretorno
-  Caldera
-  Conducción de agua fría
-  Conducción de agua caliente
-  Conducción de retorno de agua caliente
-  Montante de agua caliente
-  Montante de agua caliente
-  Grifo de agua caliente
-  Grifo de agua caliente



Nivel -5,50 m.

E: 1/150

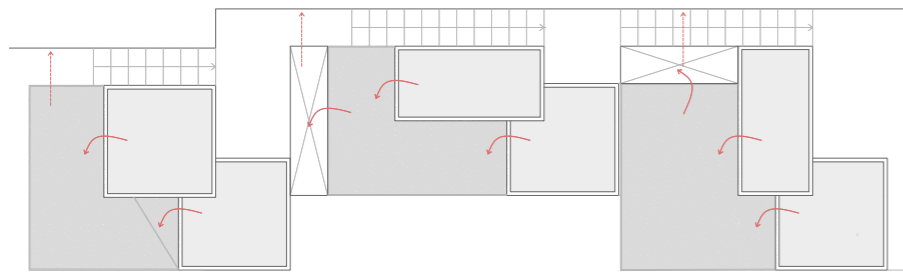
-  Llave general
-  Llave de paso
-  Llave antiretorno
-  Caldera
-  Conducción de agua fría
-  Conducción de agua caliente
-  Conducción de retorno de agua caliente
-  Montante de agua caliente
-  Montante de agua caliente
-  Grifo de agua caliente
-  Grifo de agua caliente



5.3 RED DE PLUVIALES Y RESIDUALES

Se diseña la red de evacuación de aguas residuales y pluviales según las exigencias y criterios de la Sección 5 del CTE-DB-HS: "Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías".

6.3.1 Evacuación de aguas pluviales



La idea general planteada para la evacuación de aguas pluviales es mediante un sistema de riego de cada una de las terrazas, cubiertas y patios que se van generando en el proyecto. De esta forma, las cubiertas de las habitaciones riegan los jardines de las terrazas de estas habitaciones, que a su vez riegan los patios situados en el espacio gastronómico y ya de ahí se distribuyen a la red general.

En este proyecto existen cuatro niveles de evacuación de aguas pluviales:

-Primer nivel (Espacio gastronómico): El que se encuentra en contacto directo con el terreno. En este caso se opta por dotar de cierta pendiente al espacio exterior para que el agua de pluviales pueda evacuar por la acequia madre que se sitúa en este nivel.

.-Segundo nivel(Jardines habitaciones): Se encuentra en los jardines de la primera planta de las habitaciones del hotel, tratándose de una cubierta transitable que utiliza el agua pluvial para el propio riego de estos jardines, y el restante se canaliza para los patios del espacio gastronómico y será desde allí donde finalmente se distribuyan en planta baja enterradas a la red general de pluviales de la Calle fuente.

-Tercer nivel (Cubiertas habitaciones): Es el que corresponde a la cubierta de las habitaciones, con una cubierta no transitable solo accesible para mantenimiento, por lo que el canalón será visto tal y como se proyecta en los detalles, y el agua se derivará a los jardines de las habitaciones.

-Cuarto nivel (Cubierta de instalaciones): Es el que corresponde a la cubierta del acceso principal, tratándose de una cubierta solo accesible para mantenimiento e instalaciones, por lo que se diseña la distribución de canalones vistos acordes a la morfología del edificio. Estas aguas se recogerán y se distribuirán a través del edificio por patinillos para que finalmente se distribuyan en planta baja enterradas a la red general de pluviales de la Calle fuente.

Para dimensionar la red de evacuación de aguas pluviales se calcula la intensidad pluviométrica de Gestalgar, zona B de isoyeta 60, por la que se obtiene que la intensidad pluviométrica es de 135 mm/h.

La distribución de los sumideros según la tabla 4.6 del CTE DB-HS 5 es la siguiente:

Cubierta instalaciones:	64 m ²	2 Sumideros	Ø50 Bajante
Cubiertas habitaciones:	<65 m ²	2 Sumideros	Ø50 Bajante
Cubiertas ajardinadas:	50-70 m ²	2 Sumideros	Ø75 Bajante

Todas las cubiertas al tener una superficie inferior a los 100 m² necesitarán únicamente 2 sumideros por cubierta.

6.3.2 Evacuación de aguas residuales

Para facilitar la instalación de la red de residuales en el edificio se proyectan un módulo de núcleos húmedos en el edificio principal que se posicionan de la misma forma en todas las plantas. Respecto a las habitaciones del hotel, se crean núcleos donde se agrupan de dos en dos las habitaciones y se agrupan las instalaciones de aguas residuales.

Por otra parte, cada aparato sanitario contará con un sifón como cierre hidráulico, cada aparato conectará con las bajantes situadas en la galería general de instalaciones. Una vez alcanzados la cota del espacio gastronómico, se conectarán las bajantes entre sí mediante colectores que separarán su salida del edificio en dos arquetas registrables a pie de bajante y en el exterior del edificio, en la Calle Fuente.

Para su dimensionado se utilizan las tablas 4.1, 4.4 y 4.5 de la sección 5 del CTE-DB-HS:

Bajante núcleo húmedo edificio principal:

Lavabo:	2UD x 3 aparatos = 6 UD
Inodoro:	5 UD x 2 aparatos = 10 UD
Ducha:	3 UD x 1 aparatos = 3 UD
Fregadero:	6 UD x 3 aparatos = 18UD
Total:	37 UD Bajante Ø90 < Ø110

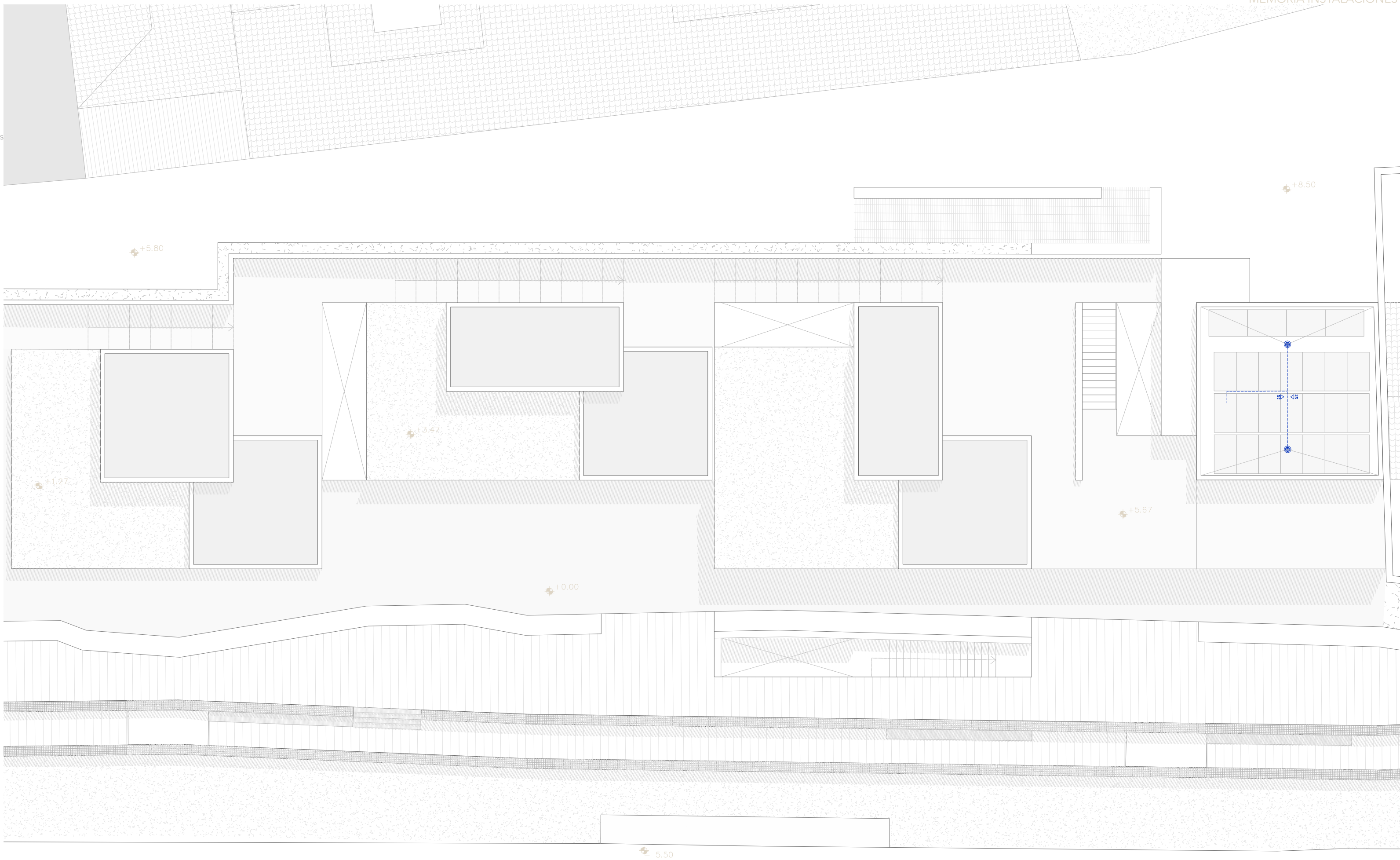
Bajante núcleo 2 habitaciones:

Lavabo:	2 UD x 4 aparatos = 8 UD
Inodoro:	5 UD x 2 aparatos = 10 UD
Ducha:	3 UD x 2 aparatos = 6 UD
Total:	24 UD Bajante Ø75 < Ø110

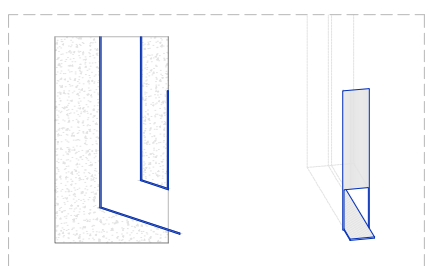
Nivel +15,20 m

E: 1/150

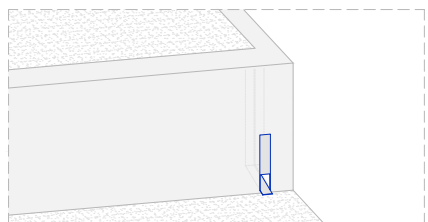
- Bajante de aguas residuales
- Bajante de aguas pluviales
- Desagüe de aparato
- Recorrido horizontal conducción residuales
- Recorrido horizontal conducción pluviales
- Sumidero
- CR-150-1.5 Colector aguas residuales -Ø-Pte %
- CP-150-1.5 Colector aguas pluviales -Ø-Pte %
- ||||| Canaleta



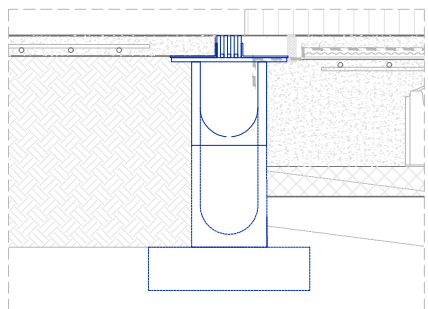
DETALLE BAJANTE E 1:20



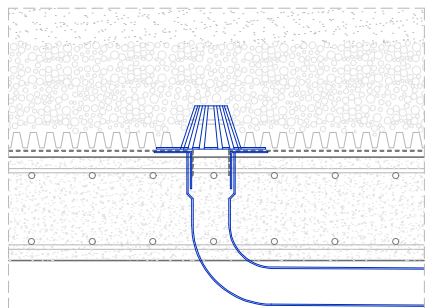
DETALLE BAJANTE E 1:50



DETALLE CANALETA CON REJA DE ACERO E 1:50












DETALLE SUMIDERO E 1:20

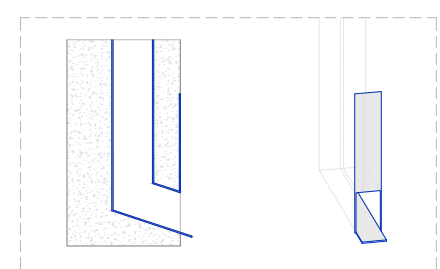


Nivel +9,80 m

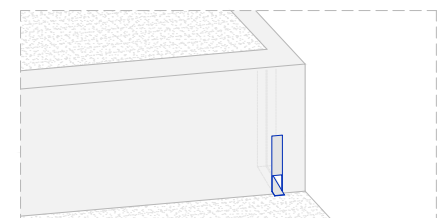
E: 1/150

-  Bajante de aguas residuales
-  Bajante de aguas pluviales
-  Desagüe de aparato
-  Recorrido horizontal conducción residuales
-  Recorrido horizontal conducción pluviales
-  Sumidero
-  Colector aguas residuales -Ø-Pte %
-  Colector aguas pluviales -Ø-Pte %
-  Canaleta

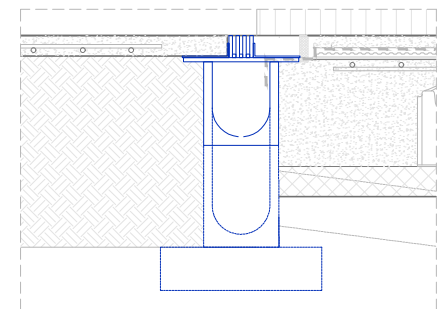
DETALLE BAJANTE E 1:20



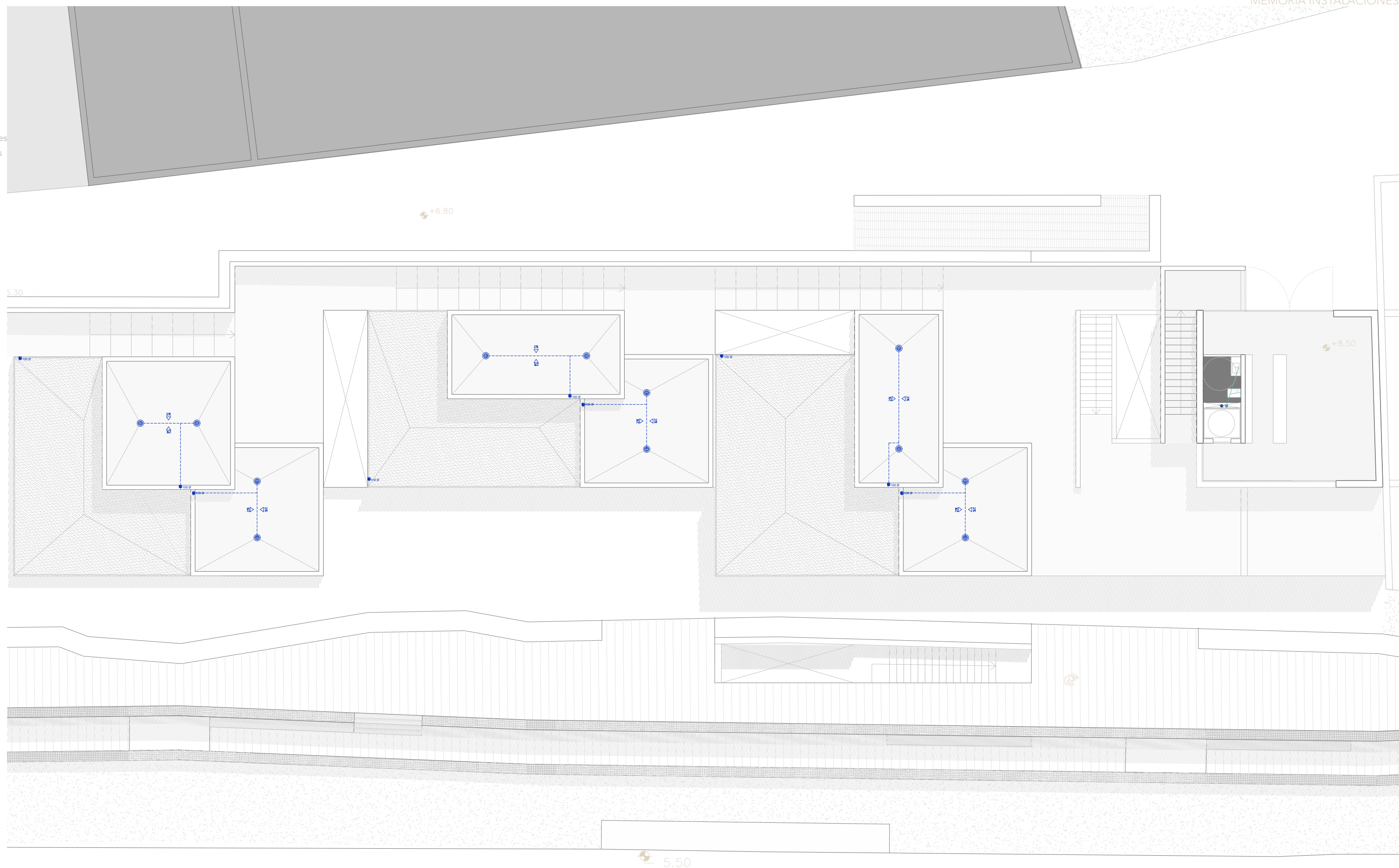
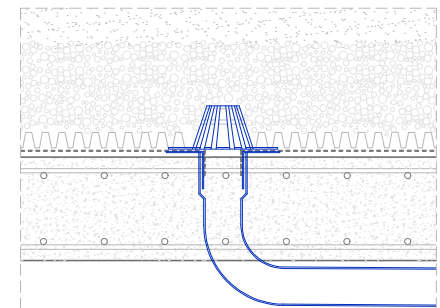
DETALLE BAJANTE E 1:50



DETALLE CANALETA CON REJA DE ACERO E 1:50



DETALLE SUMIDERO E 1:20

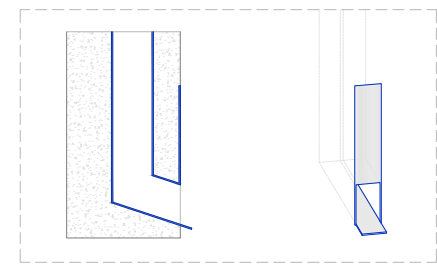


Nivel +7,10 m

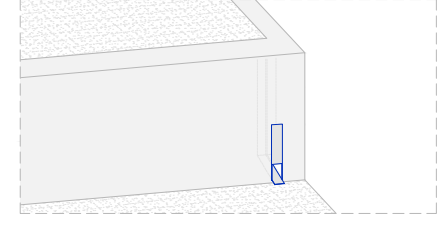
E: 1/150

- Bajante de aguas residuales
- Bajante de aguas pluviales
- Desagüe de aparato
- Recorrido horizontal conducción residuales
- Recorrido horizontal conducción pluviales
- Sumidero
- CR-150-1.5 Colector aguas residuales -Ø-Pte %
- CP-150-1.5 Colector aguas pluviales -Ø-Pte %
- ||||| Canaleta

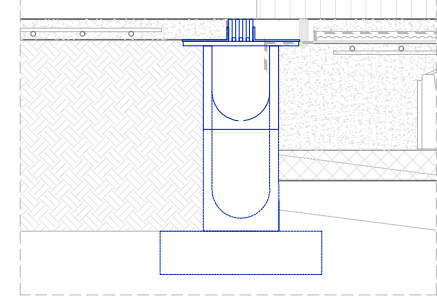
DETALLE BAJANTE E 1:20



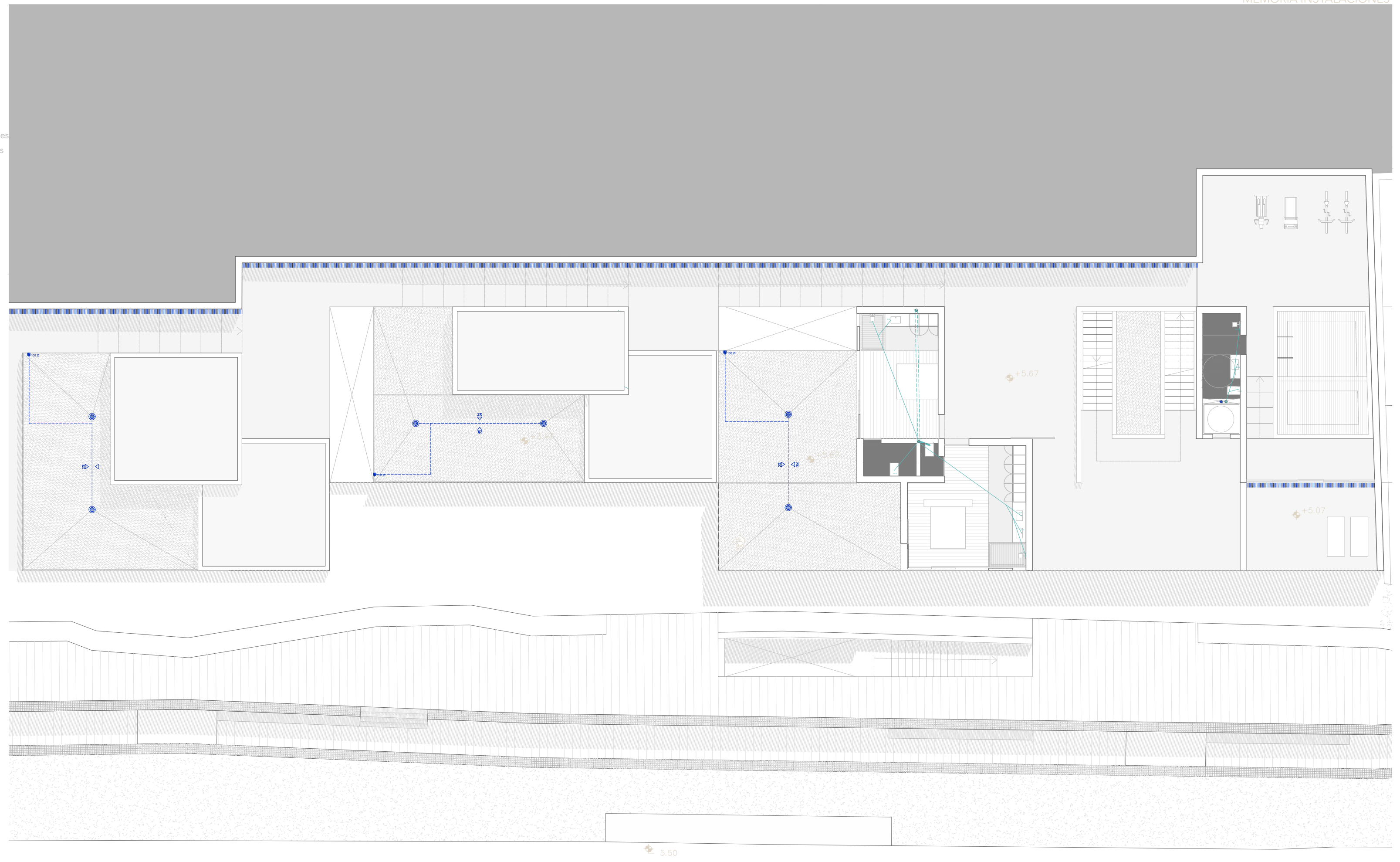
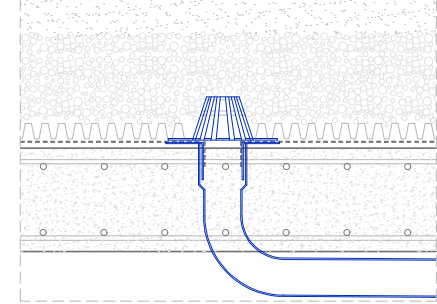
DETALLE BAJANTE E 1:50



DETALLE CANALETA CON REJA DE ACERO E 1:50



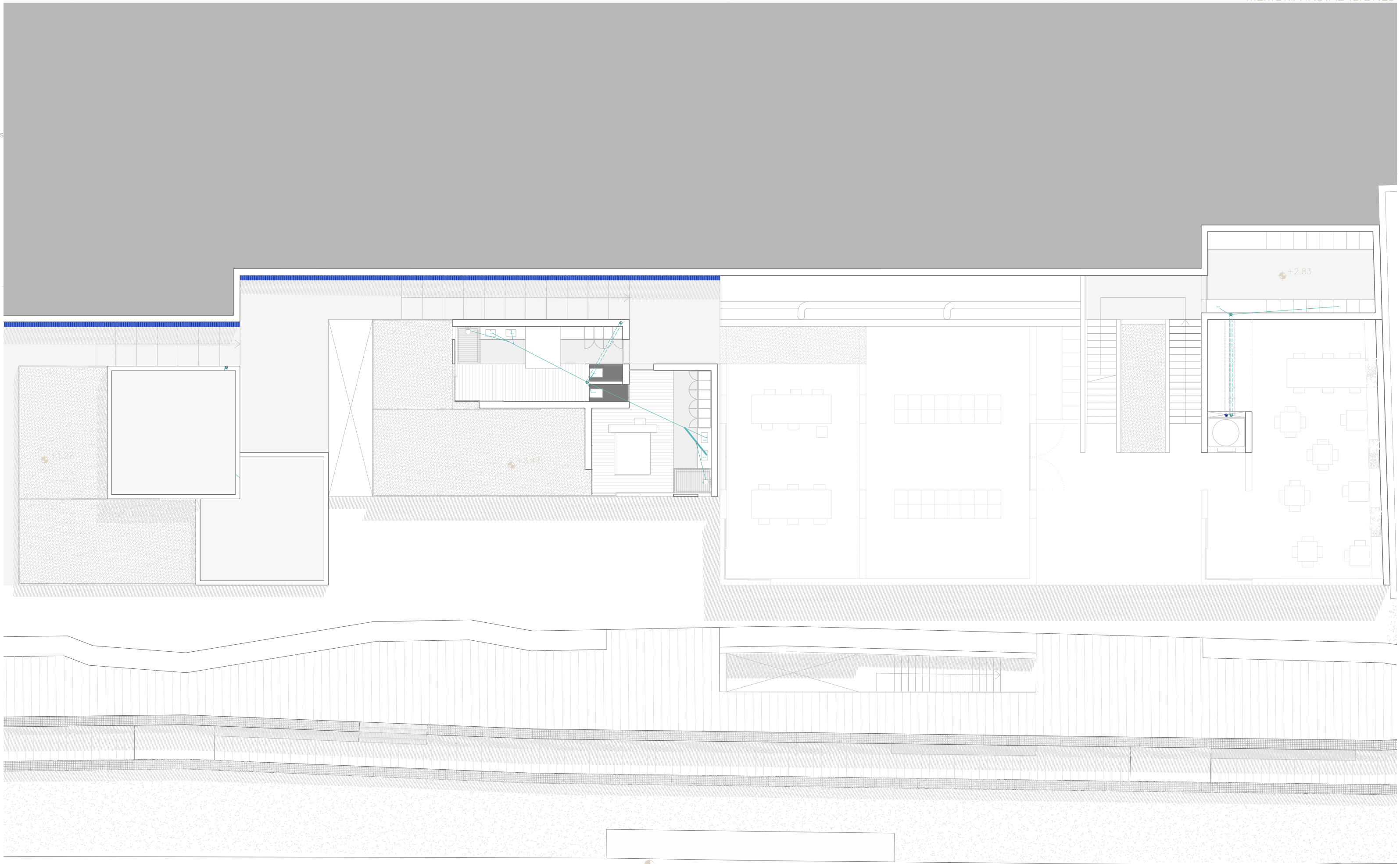
DETALLE SUMIDERO E 1:20



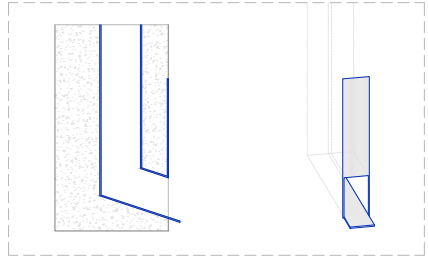
Nivel +4,60 m

E: 1/150

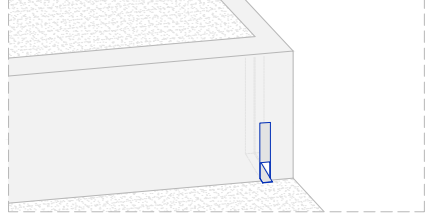
- Bajante de aguas residuales
- Bajante de aguas pluviales
- Desagüe de aparato
- - - Recorrido horizontal conducción residuales
- Recorrido horizontal conducción pluviales
- Sumidero
- CR-150-1.5 Colector aguas residuales -Ø-Pte %
- CP-150-1.5 Colector aguas pluviales -Ø-Pte %
- ||||| Canaleta



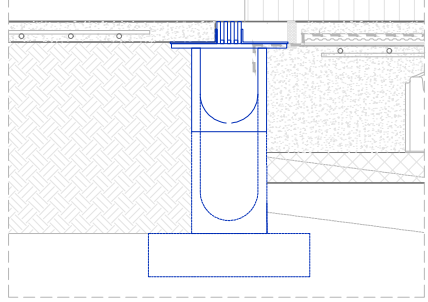
DETALLE BAJANTE E 1:20



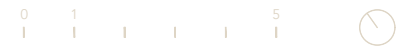
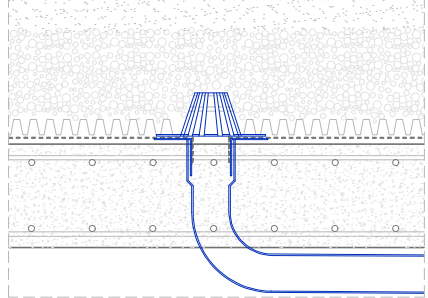
DETALLE BAJANTE E 1:50



DETALLE CANALETA CON REJA DE ACERO E 1:50



DETALLE SUMIDERO E 1:20



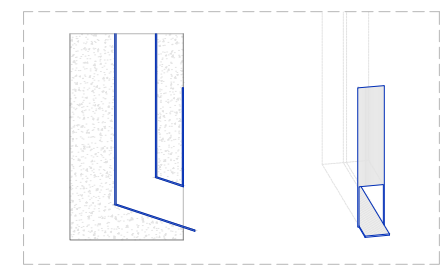
5.50

Nivel +2,10 m

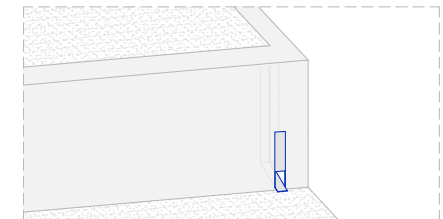
E: 1/150

- Bajante de aguas residuales
- Bajante de aguas pluviales
- Desagüe de aparato
- - - Recorrido horizontal conducción residuales
- Recorrido horizontal conducción pluviales
- Sumidero
- CR-150-1.5 Colector aguas residuales -Ø-Pte %
- CP-150-1.5 Colector aguas pluviales -Ø-Pte %
- ||||| Canaleta

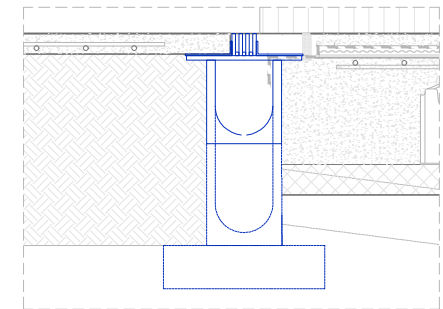
DETALLE BAJANTE E 1:20



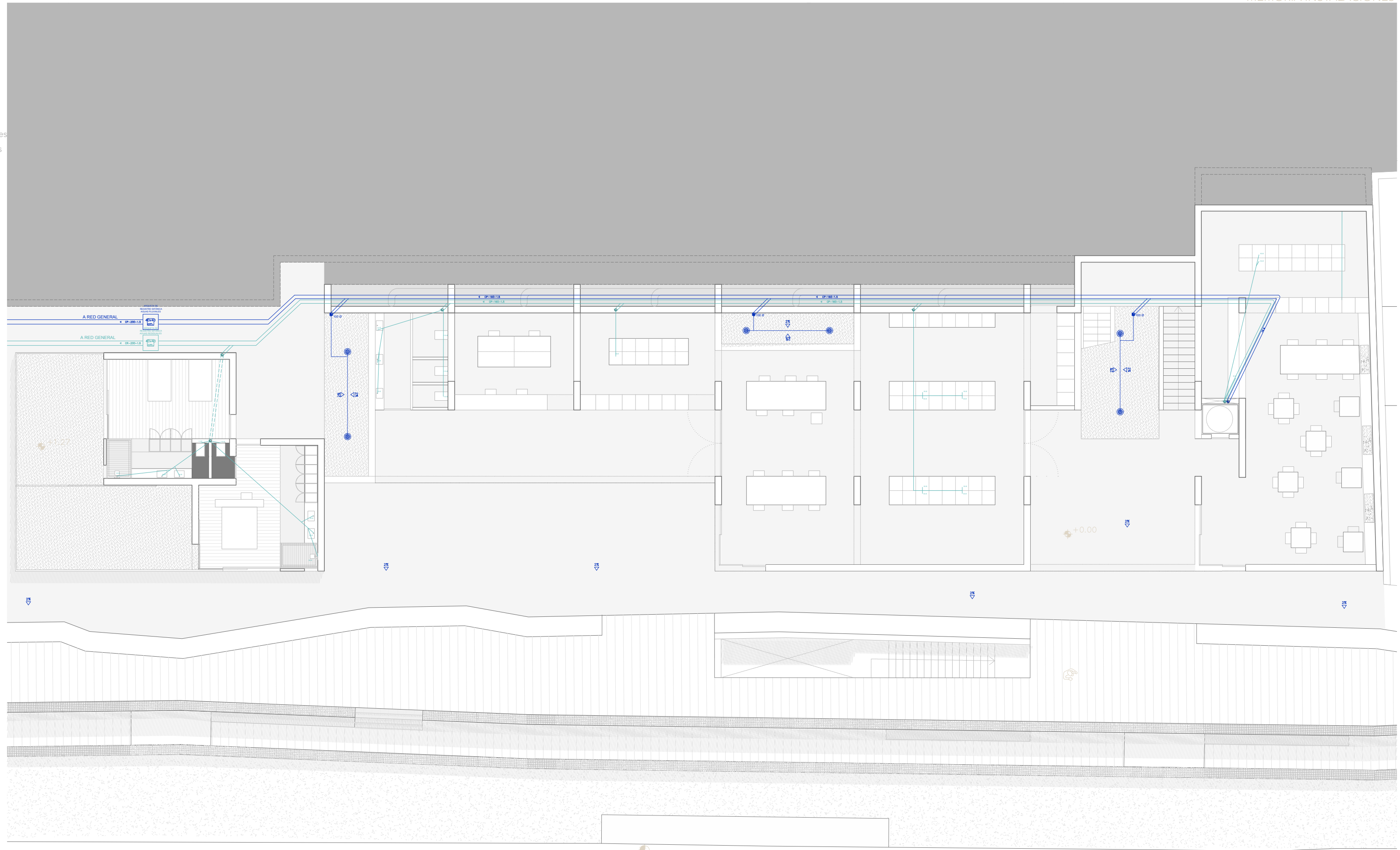
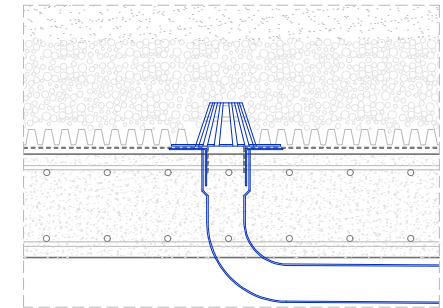
DETALLE BAJANTE E 1:50



DETALLE CANALETA CON REJA DE ACERO E 1:50



DETALLE SUMIDERO E 1:20

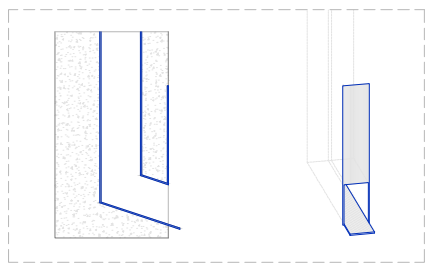


Nivel -5,50 m.

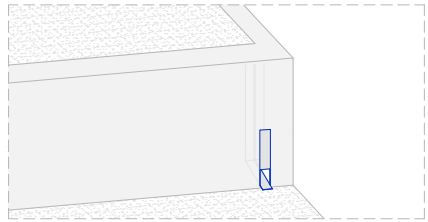
E: 1/150

- Bajante de aguas residuales
- Bajante de aguas pluviales
- Desagüe de aparato
- Recorrido horizontal conducción residuales
- Recorrido horizontal conducción pluviales
- Sumidero
- CR-150-1.5 Colector aguas residuales -Ø-Pte %
- CP-150-1.5 Colector aguas pluviales -Ø-Pte %
- ||||| Canaleta

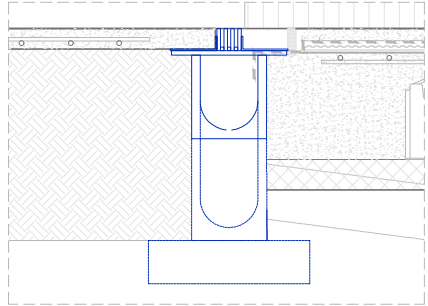
DETALLE BAJANTE E 1:20



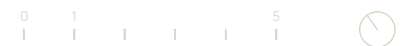
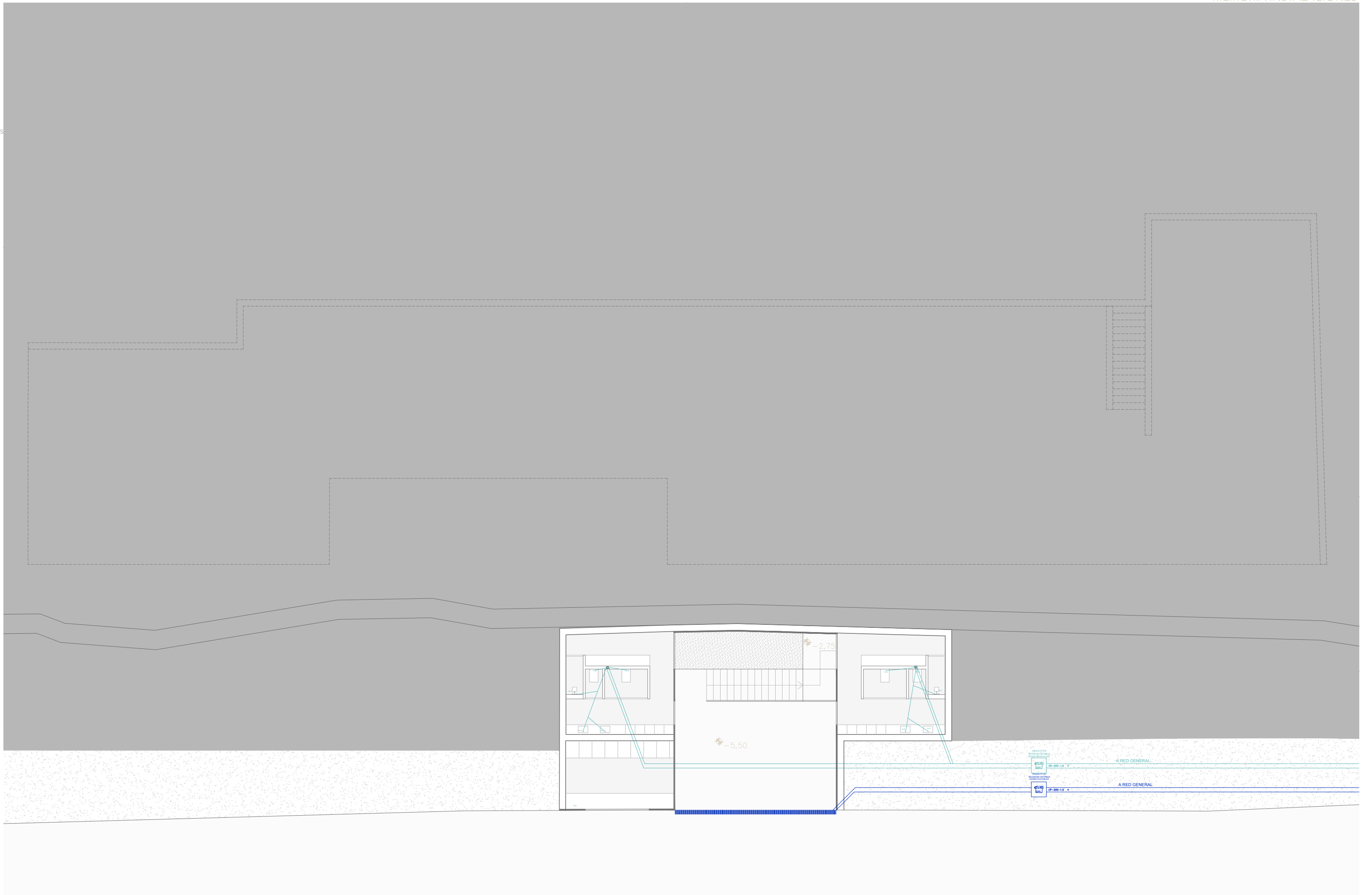
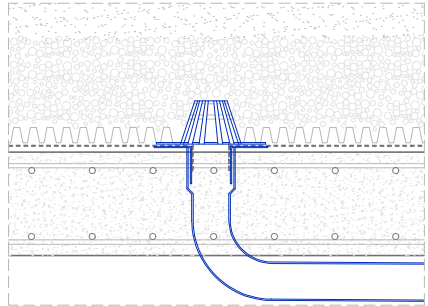
DETALLE BAJANTE E 1:50



DETALLE CANALETA CON REJA DE ACERO E 1:50



DETALLE SUMIDERO E 1:20



5.4 ILUMINACIÓN

5.4.1 Iluminación artificial

La instalación de iluminación artificial al igual que el resto de instalaciones se organiza por el patinillo situado detrás del ascensor de forma que pueda dar servicio a cada una de las plantas, para después continuar por la galería de instalaciones que dan servicio tanto al espacio gastronómico como a las habitaciones.

En cuanto a la elección de luminarias se ha planteado en consonancia con el uso que se plantea en cada lugar, diferenciándose también el modelo dependiendo si están en el exterior o interior.

Para el espacio exterior se han diseñado unas luminarias específicas que van marcando el recorrido a seguir hacia las habitaciones, a su vez la iluminación exterior se acompaña con tiras led.

La iluminación difusa con LED se ha colocado en puntos donde hay un deseo por mostrar la arquitectura del lugar, es por eso que se han diseñado distintos tipos de oscuros. Para el exterior contamos con el oscuro 02 en la parte inferior de alguno de los muros, como es el caso de las escaleras en donde se colcan las tiras LED empotradas a la altura de los peldaños, o las esquinas del conjunto de habitaciones, y el oscuro 03 en los extremos de algunas zonas para diluir el límite entre lo que es interior o exterior.

Por otro lado, para la zona interior se ha distinguido dependiendo del uso:

Para las zonas de uso común se coloca o luminarias puntuales empotradas o tiras LED dependiendo de la sensación que se quiere crear en casa estancia.

Para el espacio gastronómico al contar con superficies mayores y alturas superiores se colocan luminarias suspendidas lianes que se sitúan siguiendo el diseño del mobiliario para crear un orden claro con la iluminación. En el restaurante, se colocan luminarias suspendidas en cada una de las mesas para crear un ambiente más cálido.

La red de cableado para la instalación de enchufes irá por el suelo, configurando también canaletas con puntos de conexión repartidos por toda el espacio.

Para las habitaciones su busca una sensación de calidez y comodidad mayor, por lo que el grado de iluminación varía respecto al del resto del edificio. Se diseña un oscuro distinto para las aperturas incluyendo estores que dotan de cierta privacidad y permite tener un control solar.

5.4.2 Iluminación natural

La iluminación, el soleamiento y las vistas del paisaje han sido uno de los criterios principales para la organización y distribución de los diferentes espacios del proyecto. En todos ellos se ha considerado el tipo de luz según la orientación y la protección solar en el caso de que fuera necesario.

El proyecto en sí, cuenta con una mayoría de espacios exteriores ya que la zona climática lo permite y se crean así recorridos más agradables, potenciando el paisaje y en donde no hay necesidad de tener iluminación artificial durante el día.

En el edificio principal se ha buscado las máximas visuales posibles hacia el río y el Peña María, por lo que el edificio abre hacia el sur-oeste principalmente. Es por esto, que se colocan carpinterías de lamas horizontales o `mallorquinas´ que permiten realizar un control solar más enfocado hacia las horas de la tarde al estar orientada hacia el oeste.

Se crean una serie de patios que van conectando los niveles para crear conexiones visuales entre los diferentes niveles y permitir una entrada de luz mayor en el espacio gastronómico.











El espacio gastronómico como ya he comentado, cuenta con unas carpinterías de madera con lamas horizontales que además de proteger del sol, dotan de cierta privacidad y crean un límite entre el paseo o espacio exterior y la zona interior.

Las habitaciones se encuentran orientadas al igual que el resto del proyecto hacia el sur-oeste debido a la voluntad de tener vista hacia el río o el Peña María. Se crea un único hueco que sirva como contemplación del paisaje, pero generando diferentes aperturas. De esta forma, las esquinas se convierten en las aperturas hacia el exterior, mientras que el resto se convierte en un vidrio fijo que a su vez se protege mediante una celosía en la franja que comprende la zona del baño.

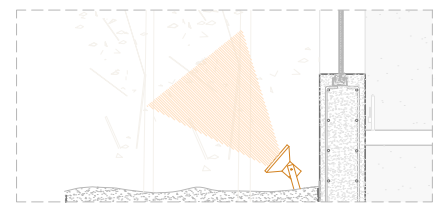
Respecto a la zona de servicios de la playa, se crea un único hueco de apertura con un patio final adosado a la escalera para dotarle de cierta profundidad al espacio y crear un foco de luz único que otorga a la escalera cierto carácter de monumentalidad.

Nivel +9,80 m

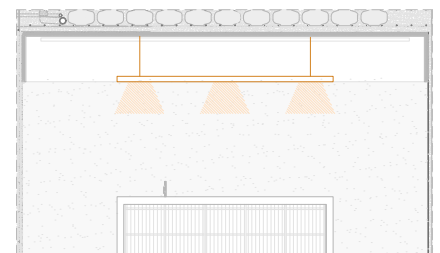
E: 1/150

-  Cuadro general de distribución
-  Extractor cocina
-  Luminaria suspendida
-  Luz indirecta LED
-  Luminaria suspendida lineal
-  Luminaria puntual empotrada
-  Baliza para exterior empotrada
-  Foco exterior
-  Cuadro de control centralizado
-  Red de datos de telecomunicación

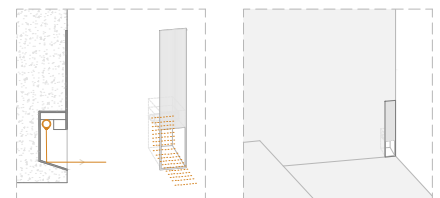
FOCO EXTERIOR  E 1:20



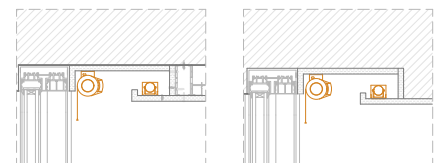
LUMINARIA SUSPENDIDA LINEAL  E 1:50




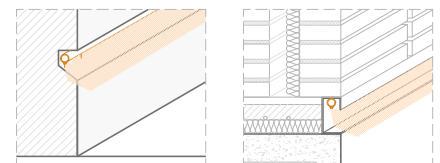
BALIZA EXTERIOR  E 1:20 E 1:50



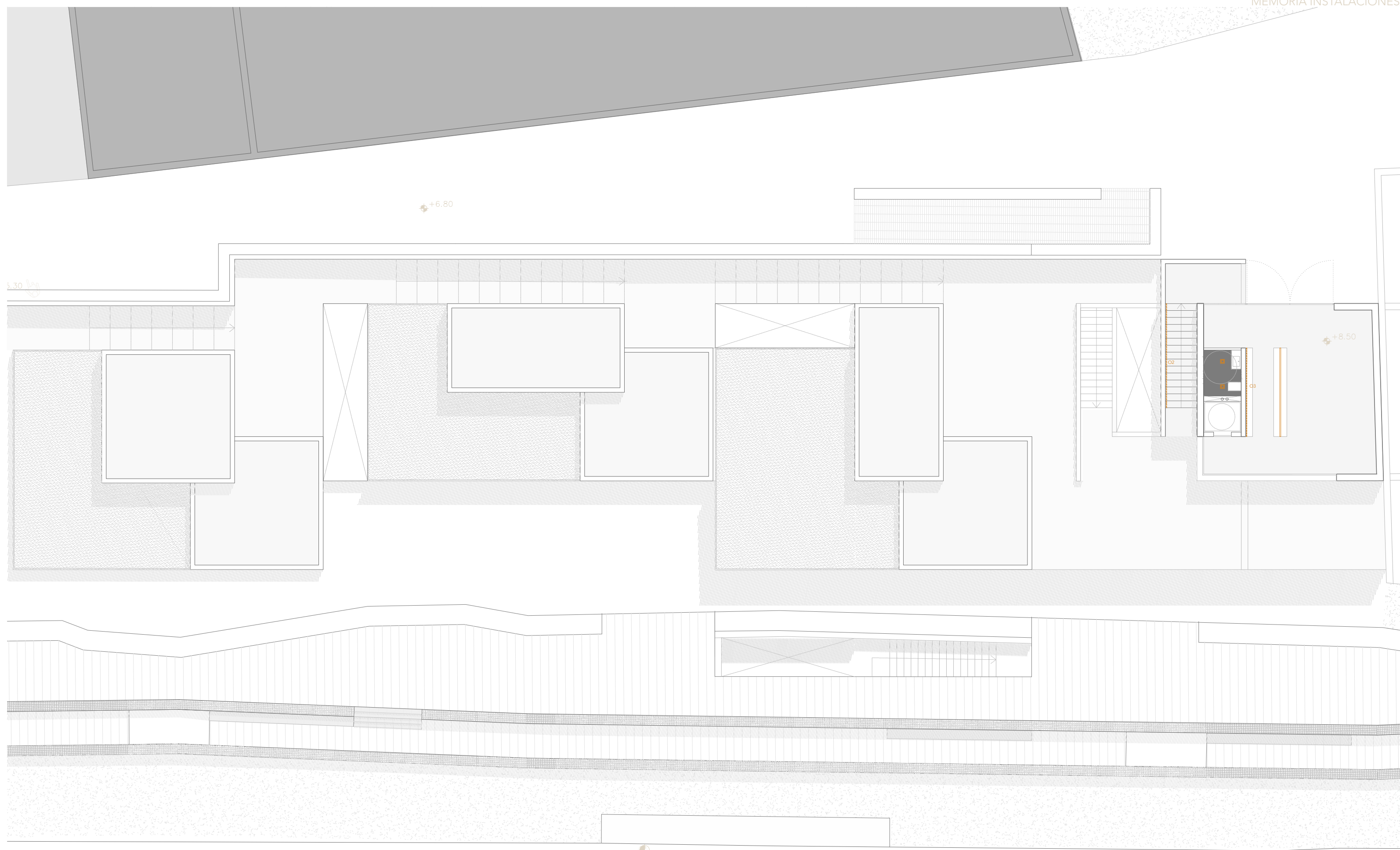
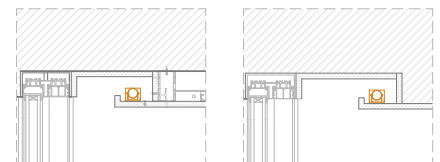
OSCURO LED 01  E 1:20



OSCURO LED 02  E 1:20













OSCURO LED 03  E 1:20

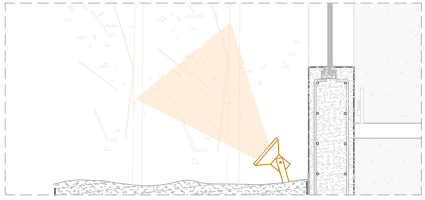


Nivel +7,10 m

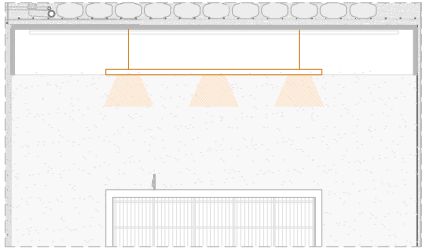
E: 1/150

-  Cuadro general de distribución
-  Extractor cocina
-  Luminaria suspendida
-  Luz indirecta LED
-  Luminaria suspendida lineal
-  Luminaria puntual empotrada
-  Baliza para exterior empotrada
-  Foco exterior
-  Cuadro de control centralizado
-  Red de datos de telecomunicación

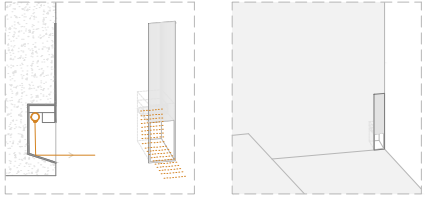
FOCO EXTERIOR  E 1:20



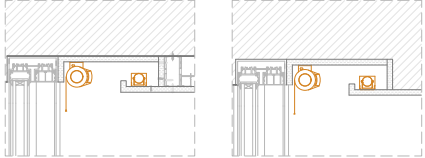
LUMINARIA SUSPENDIDA LINEAL  E 1:50



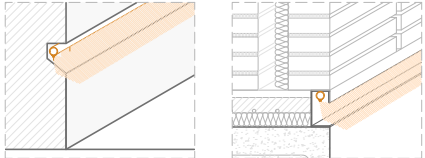
BALIZA EXTERIOR  E 1:20 E 1:50



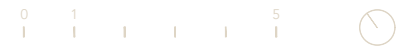
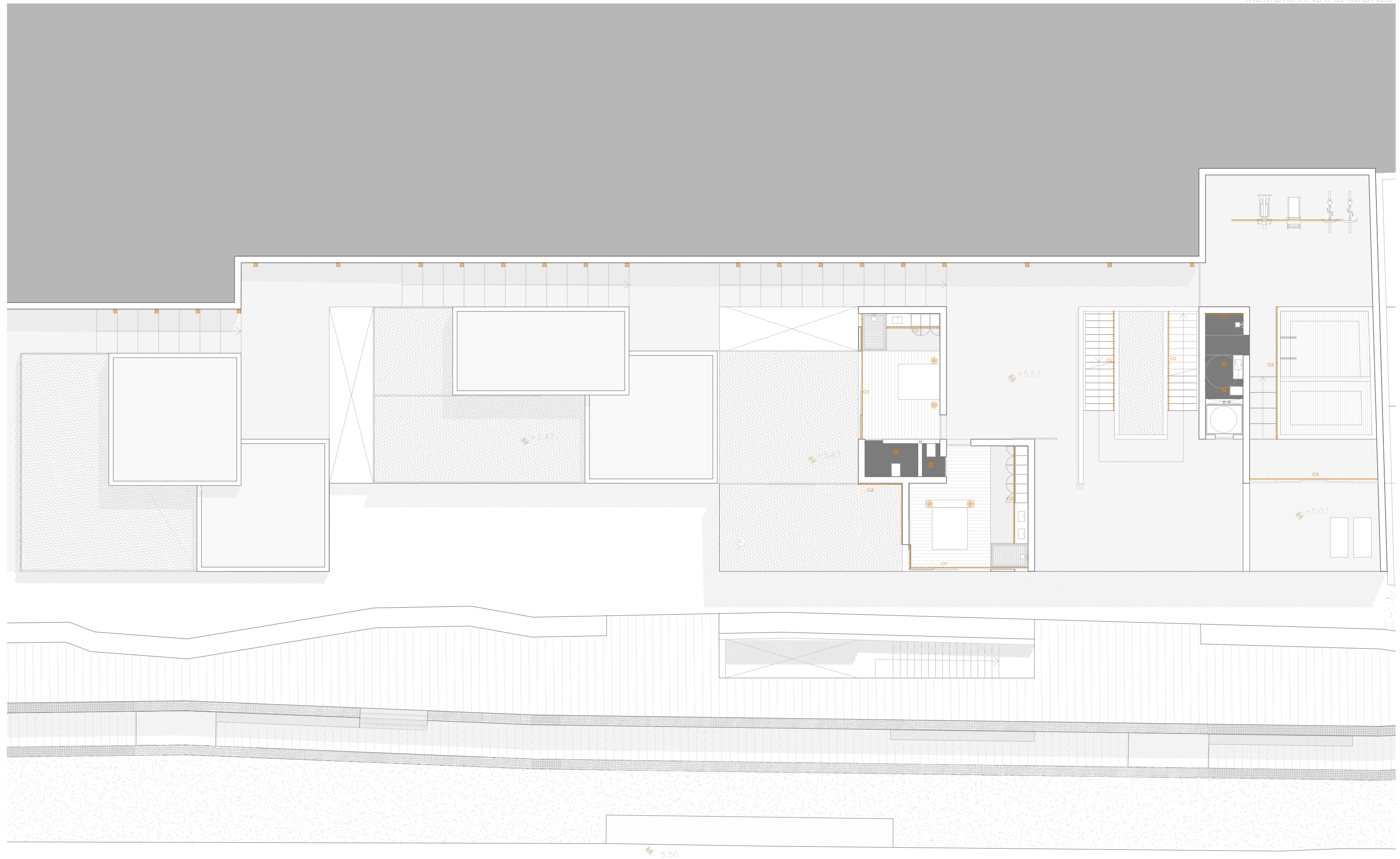
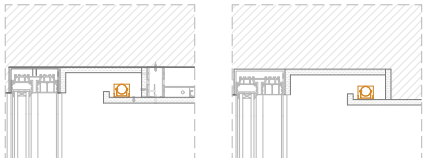
OSCURO LED 01  E 1:20



OSCURO LED 02  E 1:20













OSCURO LED 03  E 1:20

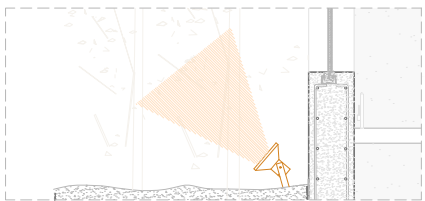


Nivel +4,60 m

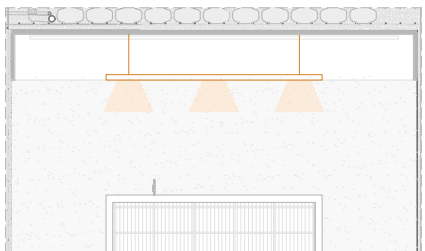
E: 1/150

-  Cuadro general de distribución
-  Extractor cocina
-  Luminaria suspendida
-  Luz indirecta LED
-  Luminaria suspendida lineal
-  Luminaria puntual empotrada
-  Baliza para exterior empotrada
-  Foco exterior
-  Cuadro de control centralizado
-  Red de datos de telecomunicación

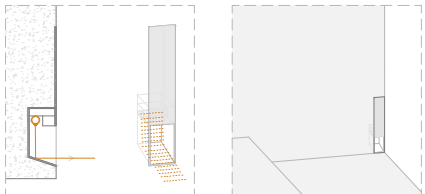
FOCO EXTERIOR  E 1:20



LUMINARIA SUSPENDIDA LINEAL  E 1:50



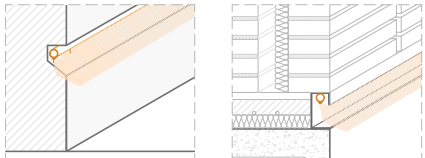
BALIZA EXTERIOR  E 1:20 E 1:50



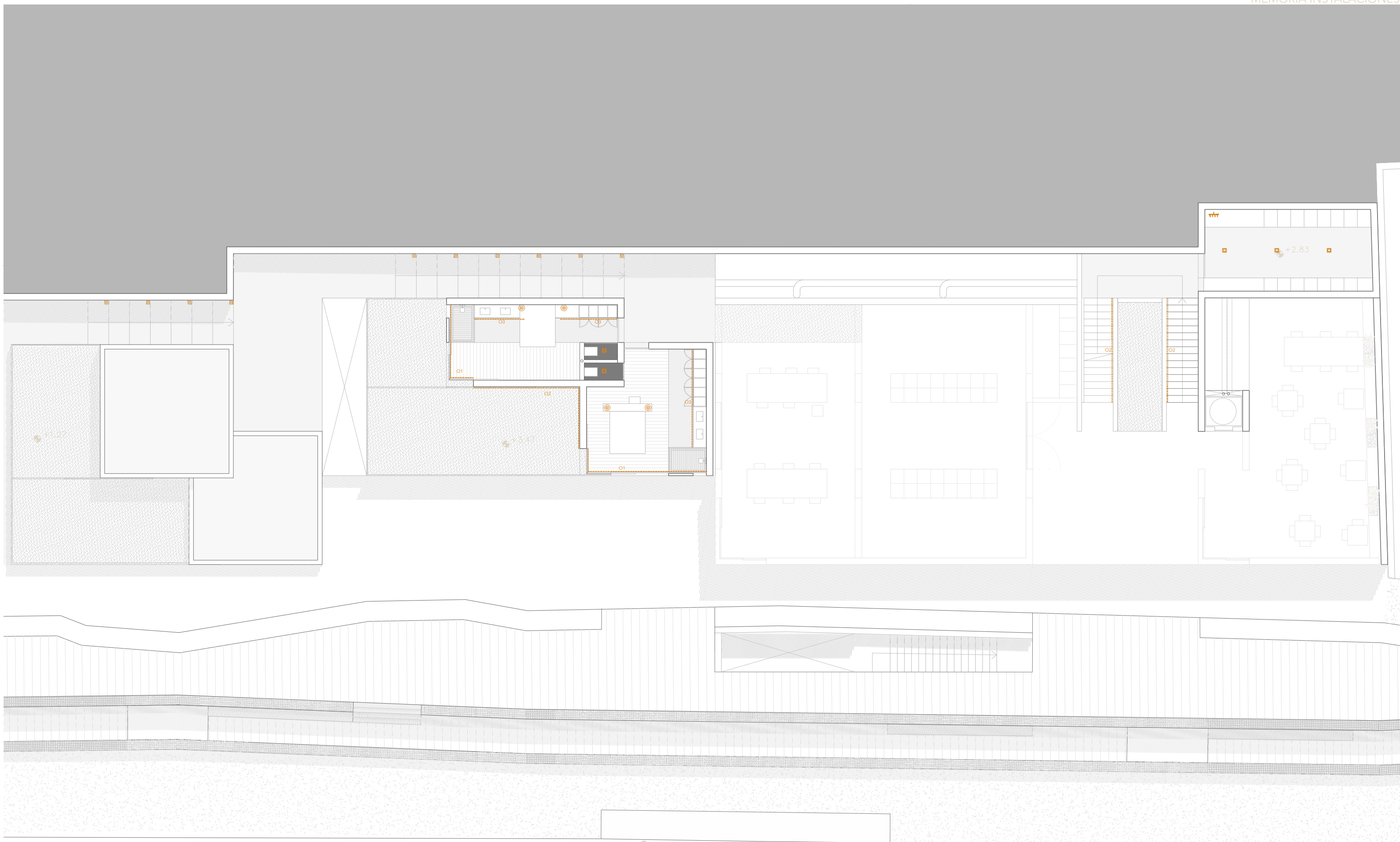
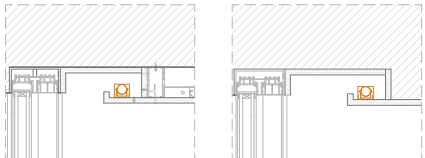
OSCURO LED 01  E 1:20



OSCURO LED 02  E 1:20



OSCURO LED 03  E 1:20














5.50

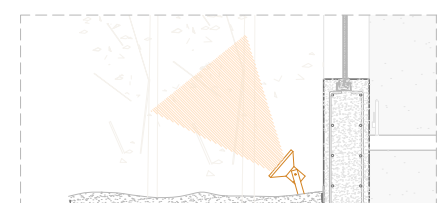



Nivel +2,10 m

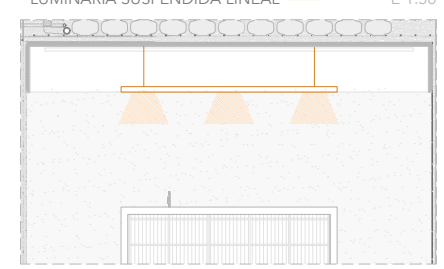
E: 1/150


-  Cuadro general de distribución
-  Extractor cocina
-  Luminaria suspendida
-  Luz indirecta LED
-  Luminaria suspendida lineal
-  Luminaria puntual empotrada
-  Baliza para exterior empotrada
-  Foco exterior
-  Cuadro de control centralizado
-  Red de datos de telecomunicación

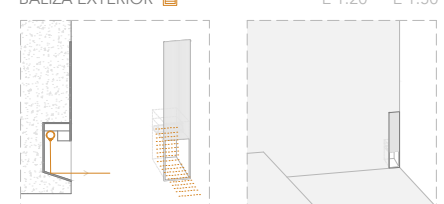
FOCO EXTERIOR  E 1:20




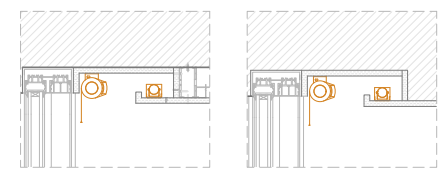
LUMINARIA SUSPENDIDA LINEAL  E 1:50




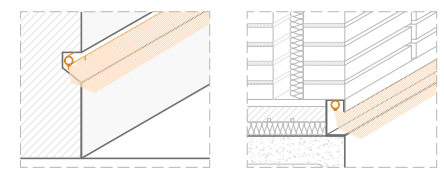
BALIZA EXTERIOR  E 1:20 E 1:50




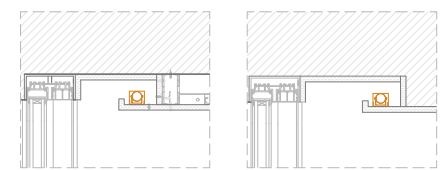
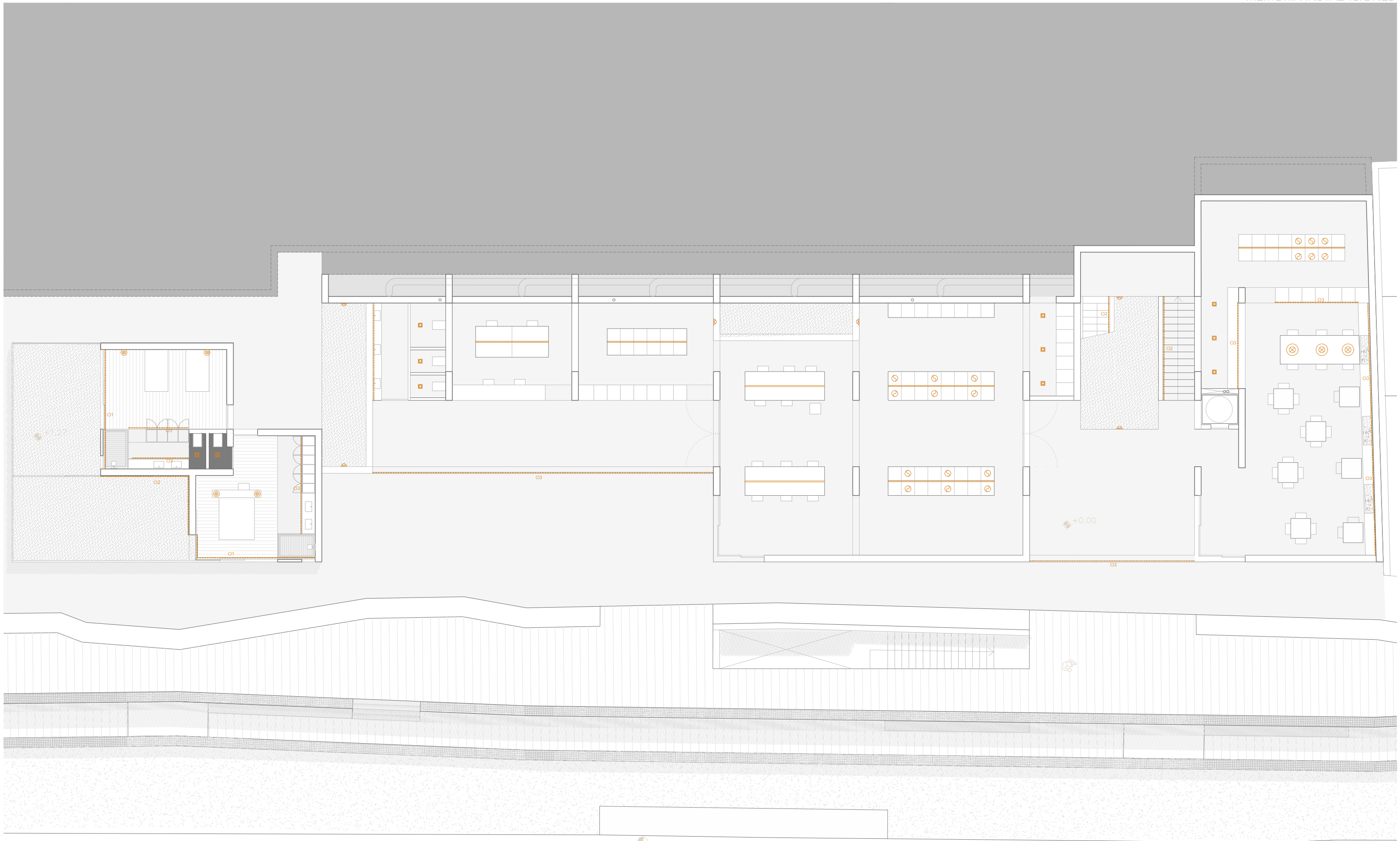
OSCURO LED 01  E 1:20



OSCURO LED 02  E 1:20














OSCURO LED 03  E 1:20

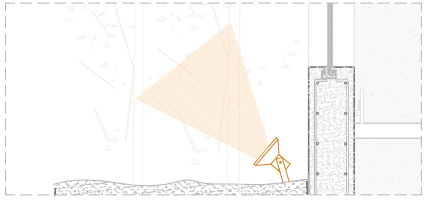



Nivel -5,50 m.

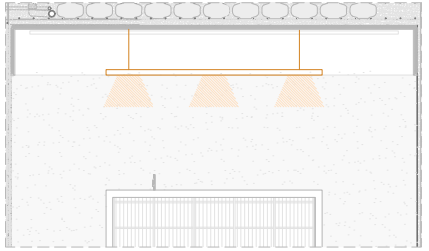
E: 1/150

-  Cuadro general de distribución
-  Extractor cocina
-  Luminaria suspendida
-  Luz indirecta LED
-  Luminaria suspendida lineal
-  Luminaria puntual empotrada
-  Baliza para exterior empotrada
-  Foco exterior
-  Cuadro de control centralizado
-  Red de datos de telecomunicación

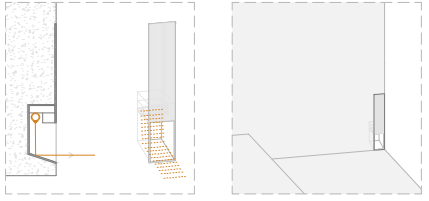
FOCO EXTERIOR  E 1:20



LUMINARIA SUSPENDIDA LINEAL  E 1:50



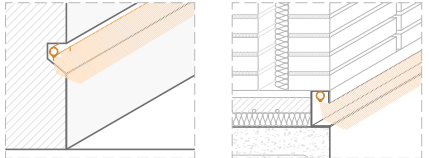
BALIZA EXTERIOR  E 1:20 E 1:50



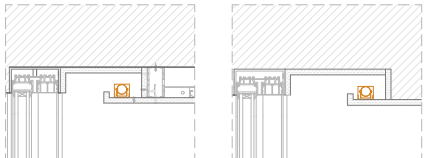
OSCURO LED 01  E 1:20



OSCURO LED 02  E 1:20



OSCURO LED 03  E 1:20



5.5 CLIMATIZACIÓN

El diseño de la instalación de climatización debe cumplir con las exigencias de calidad térmica y del aire según el reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) según el Real Decreto 486/1997, del 14 de abril.

Se deciden utilizar distintos métodos de climatización según las necesidades del edificio.

En el espacio gastronómico se utiliza un sistema todo aire con recuperador de calor, por las dimensiones del volumen, con una unidad centralizada interior ubicada en planta intermedia en la sala de instalaciones en contacto directo con el exterior.

Los conductos principales para esta plantas se encuentran ubicadas en la galería de instalaciones, para que así puedan llegar toda la instalación de clima sin necesidad de tener falso techo en todas las estancias. El sistema de climatización renovará el aire por el patio, por lo que la estancia adosada a este patio debe climatizarse a través de otra estancia que si que presenta falso techo al tener un desnivel de alturas por la sección superior entre jardines y habitaciones.

Aun así, se plantea un sistema de clima para este espacio para los meses más severos ya que se diseña este espacio para poder tener una gran conexión entre el espacio interior y exterior, y que se pueda recorrer según la voluntad del usuario.

Por otra parte, la zona de servicios al río no contará con climatización ya que se diseña como un espacio público y abierto al exterior.








En las habitaciones del hotel se busca un confort y calidez distinto que en el resto del edificio por lo que se proyecta de forma aislada y cada conjunto de dos habitaciones contará con una unidad interior distinta. Se elige este sistema para que cada habitación sea climatizada de forma independiente bajo las necesidades del usuario, además puede que no todas estén ocupadas al mismo tiempo todas ellas a la vez durante todo el día, de modo que se conseguiría ahorrar energía. Además es la única zona en la que se proyecta suelo radiante para generar mayor confort, que será alimentado gracias al sistema de aerotermia.

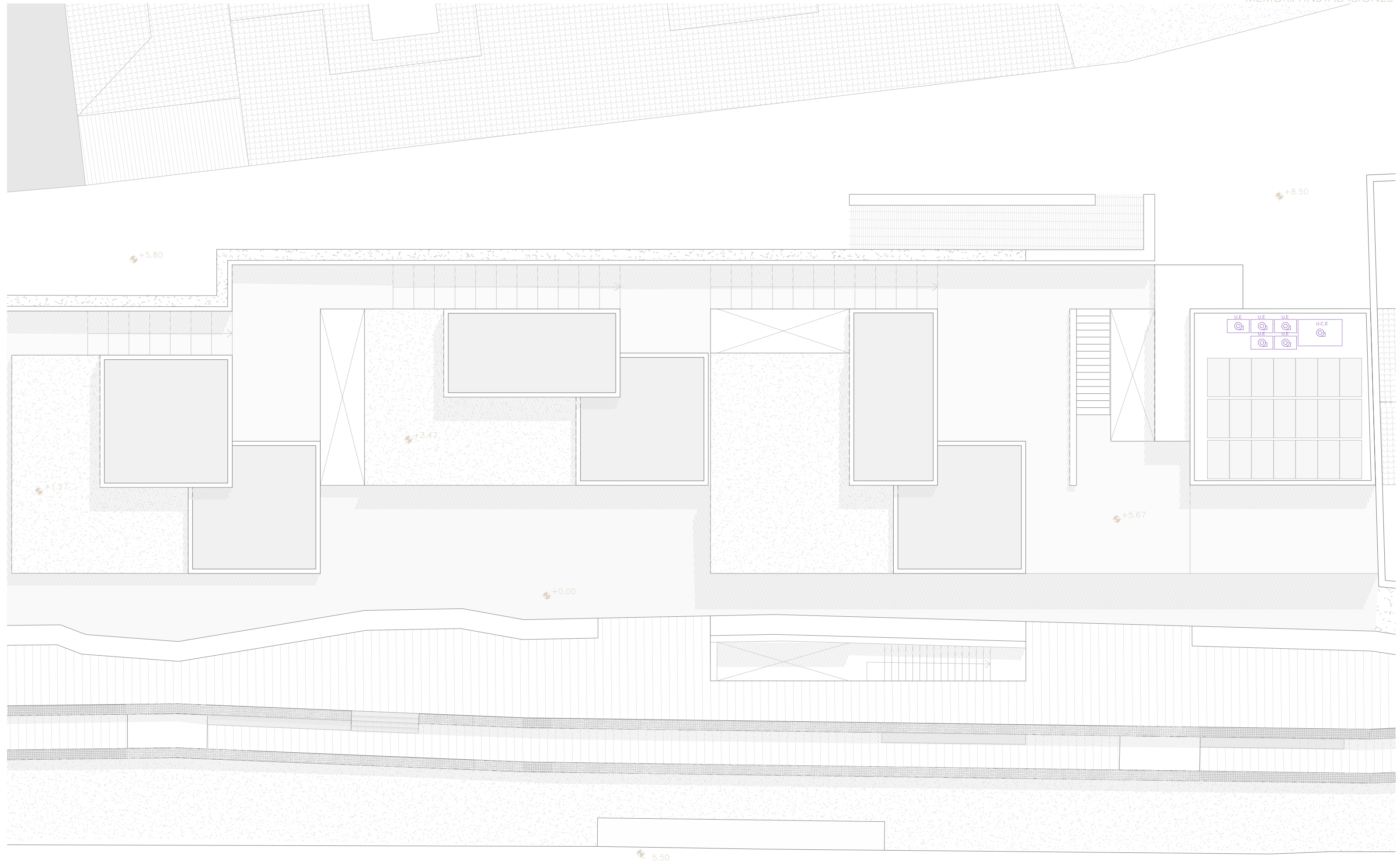
Todas las unidades exteriores se colocan sobre la cubierta principal del edificio junto a las placas solares.

Al configurar un edificio en contacto directo con el espacio exterior se proyectan dobles puertas o espacios de transición entre los usos interiores de los exteriores, apoyando esto se colocan cortinas de aire sobre los accesos.

Nivel +15,20 m

E: 1/150

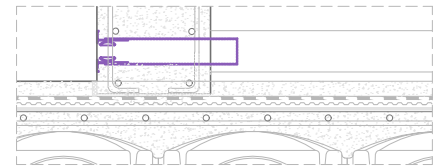
-  Conductos de ventilación
-  Conductos en paralelo (extracción abajo/impulsión arriba)
-  Renovación del aire del exterior
-  Proyección falsos techos
-  Proyección suelo radiante
- U.C.I** Unidad centralizada interior
- U.C.E** Unidad centralizada exterior
- U.I** Unidad interior
- U.E** Unidad exterior
-  Aparato de clima
-  Colectores suelo radiante



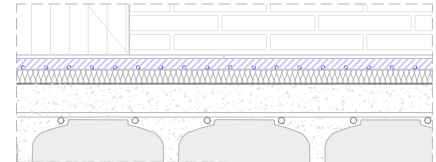
DIFUSORES LINEALES E 1:100



DIFUSOR LINEAL RETORNO DE AIRE E 1:20










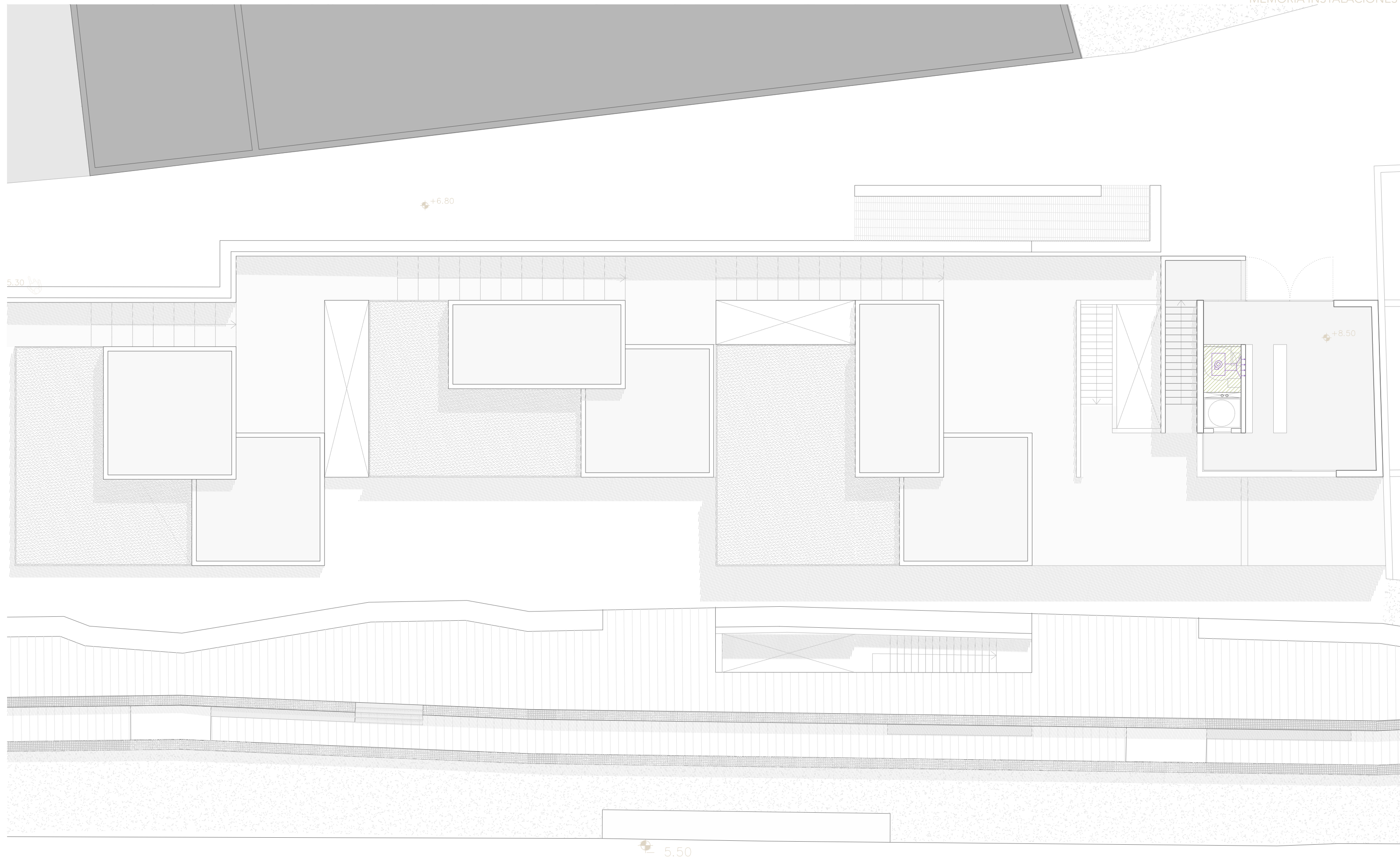
DETALLE SUELO RADIANTE E 1:100



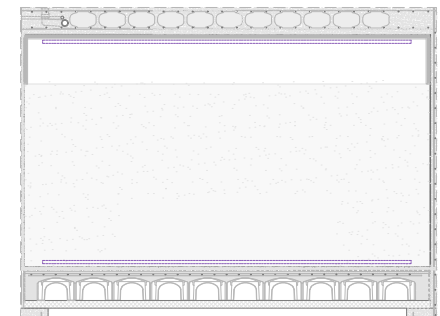
Nivel +9,80 m

E: 1/150

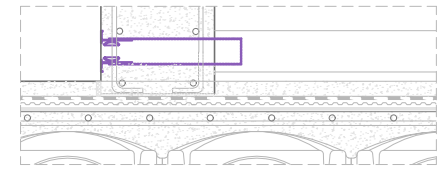
-  Conductos de ventilación
-  Conductos en paralelo (extracción abajo/impulsión arriba)
-  Renovación del aire del exterior
-  Proyección falsos techos
-  Proyección suelo radiante
- U.C.I** Unidad centralizada interior
- U.C.E** Unidad centralizada exterior
- U.I** Unidad interior
- U.E** Unidad exterior
-  Aparato de clima
-  Colectores suelo radiante



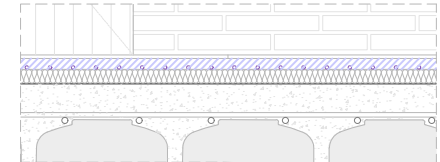
DIFUSORES LINEALES E 1:100



DIFUSOR LINEAL RETORNO DE AIRE E 1:20










DETALLE SUELO RADIANTE E 1:100

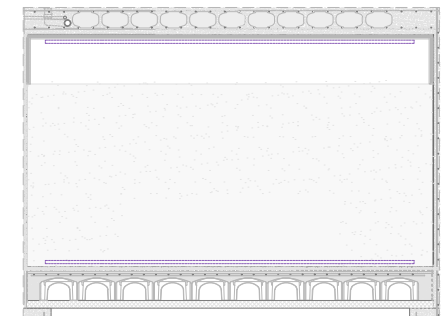


Nivel +7,10 m

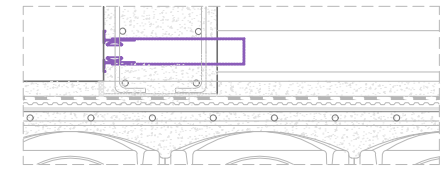
E: 1/150

-  Conductos de ventilación
-  Conductos en paralelo (extracción abajo/impulsión arriba)
-  Renovación del aire del exterior
-  Proyección falsos techos
-  Proyección suelo radiante
- U.C.I** Unidad centralizada interior
- U.C.E** Unidad centralizada exterior
- U.I** Unidad interior
- U.E** Unidad exterior
-  Aparato de clima
-  Colectores suelo radiante

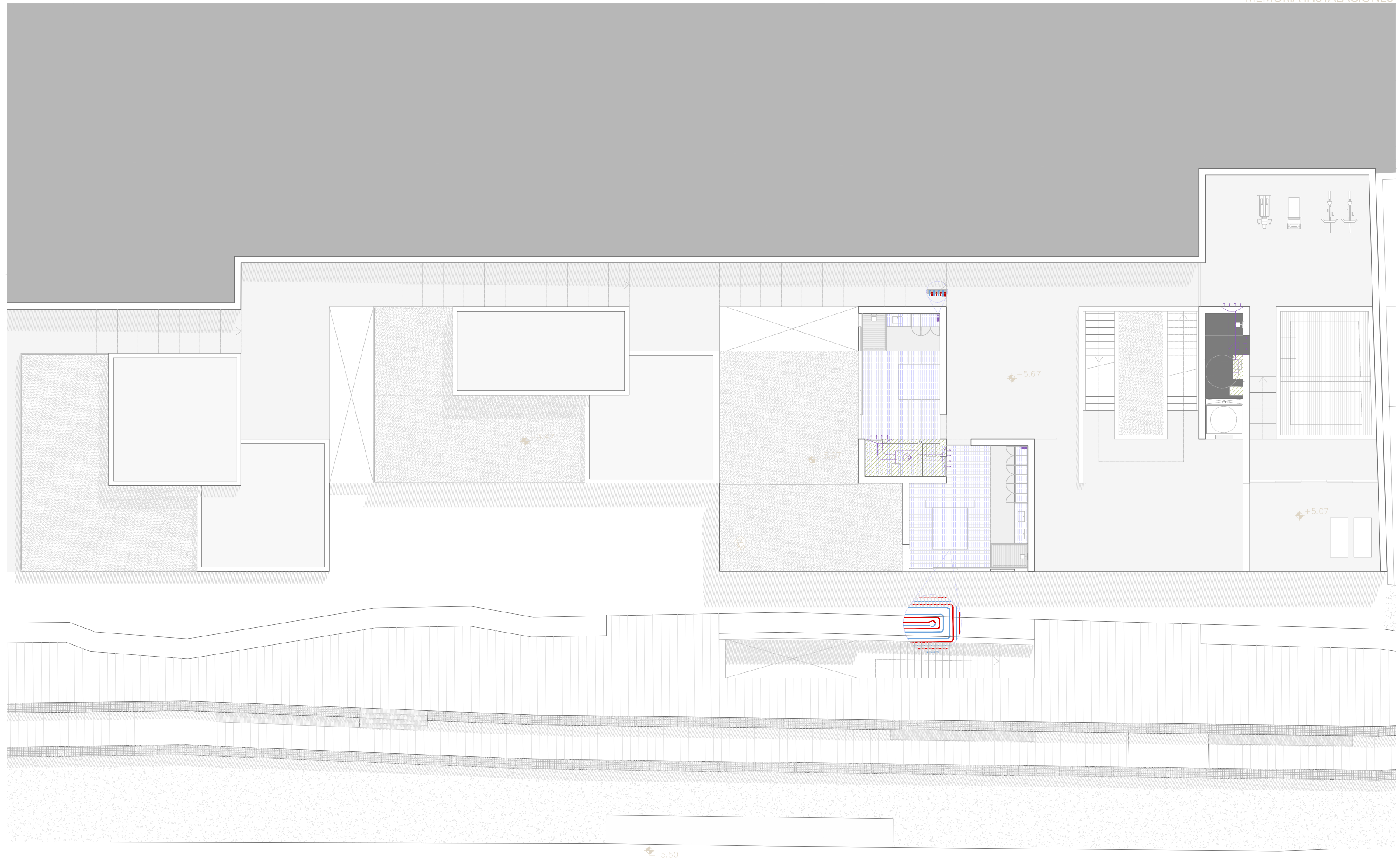
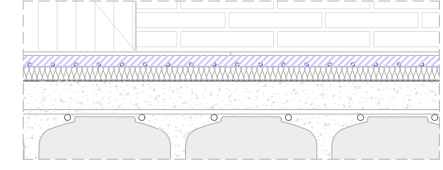
DIFUSORES LINEALES E 1:100



DIFUSOR LINEAL RETORNO DE AIRE E 1:20










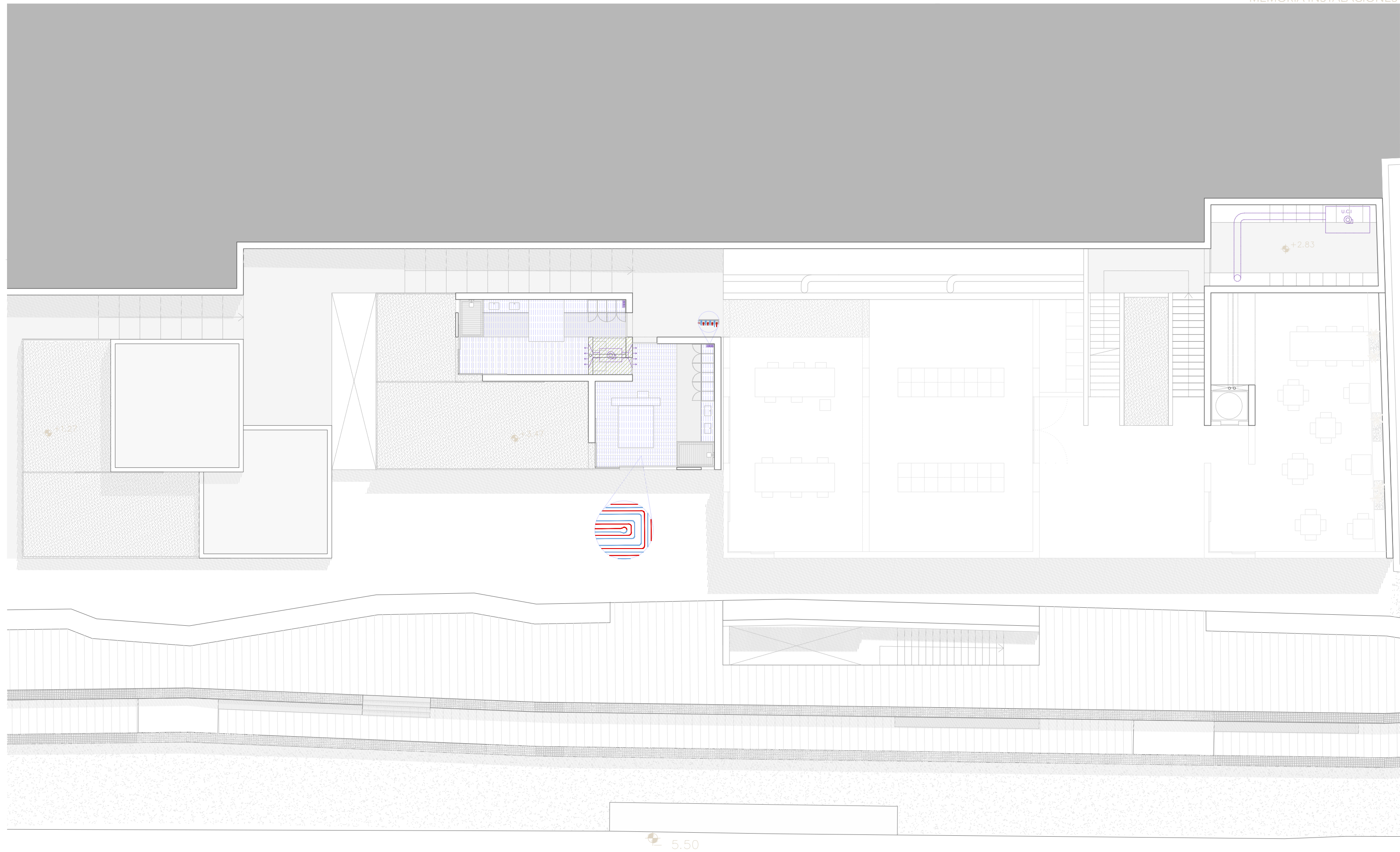
DETALLE SUELO RADIANTE E 1:100



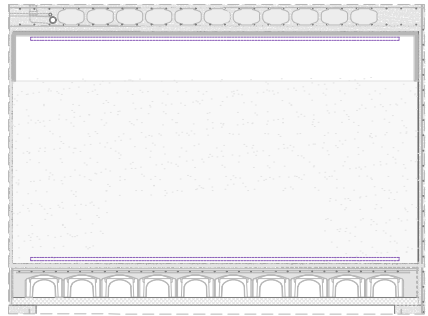
Nivel +4,60 m

E: 1/150

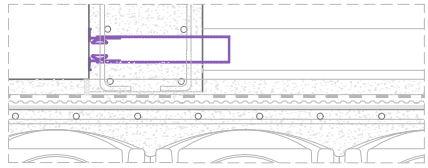
-  Conductos de ventilación
-  Conductos en paralelo (extracción abajo/impulsión arriba)
-  Renovación del aire del exterior
-  Proyección falsos techos
-  Proyección suelo radiante
- U.C.I** Unidad centralizada interior
- U.C.E** Unidad centralizada exterior
- U.I** Unidad interior
- U.E** Unidad exterior
-  Aparato de clima
-  Colectores suelo radiante



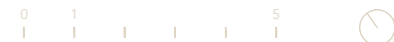
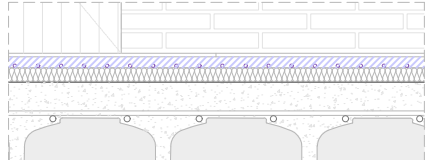
DIFUSORES LINEALES E 1:100



DIFUSOR LINEAL RETORNO DE AIRE E 1:20










DETALLE SUELO RADIANTE E 1:100

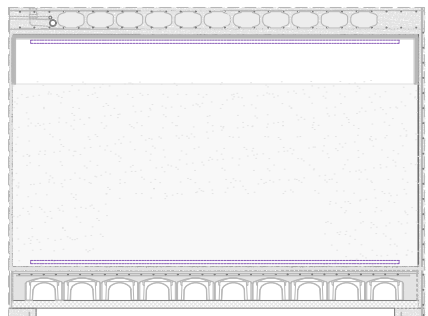


Nivel +2,10 m

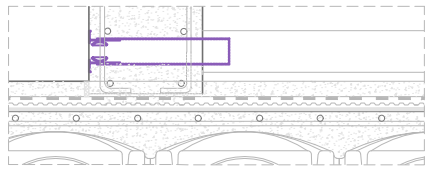
E: 1/150

-  Conductos de ventilación
-  Conductos en paralelo (extracción abajo/impulsión arriba)
-  Renovación del aire del exterior
-  Proyección falsos techos
-  Proyección suelo radiante
- U.C.I** Unidad centralizada interior
- U.C.E** Unidad centralizada exterior
- U.I** Unidad interior
- U.E** Unidad exterior
-  Aparato de clima
-  Colectores suelo radiante

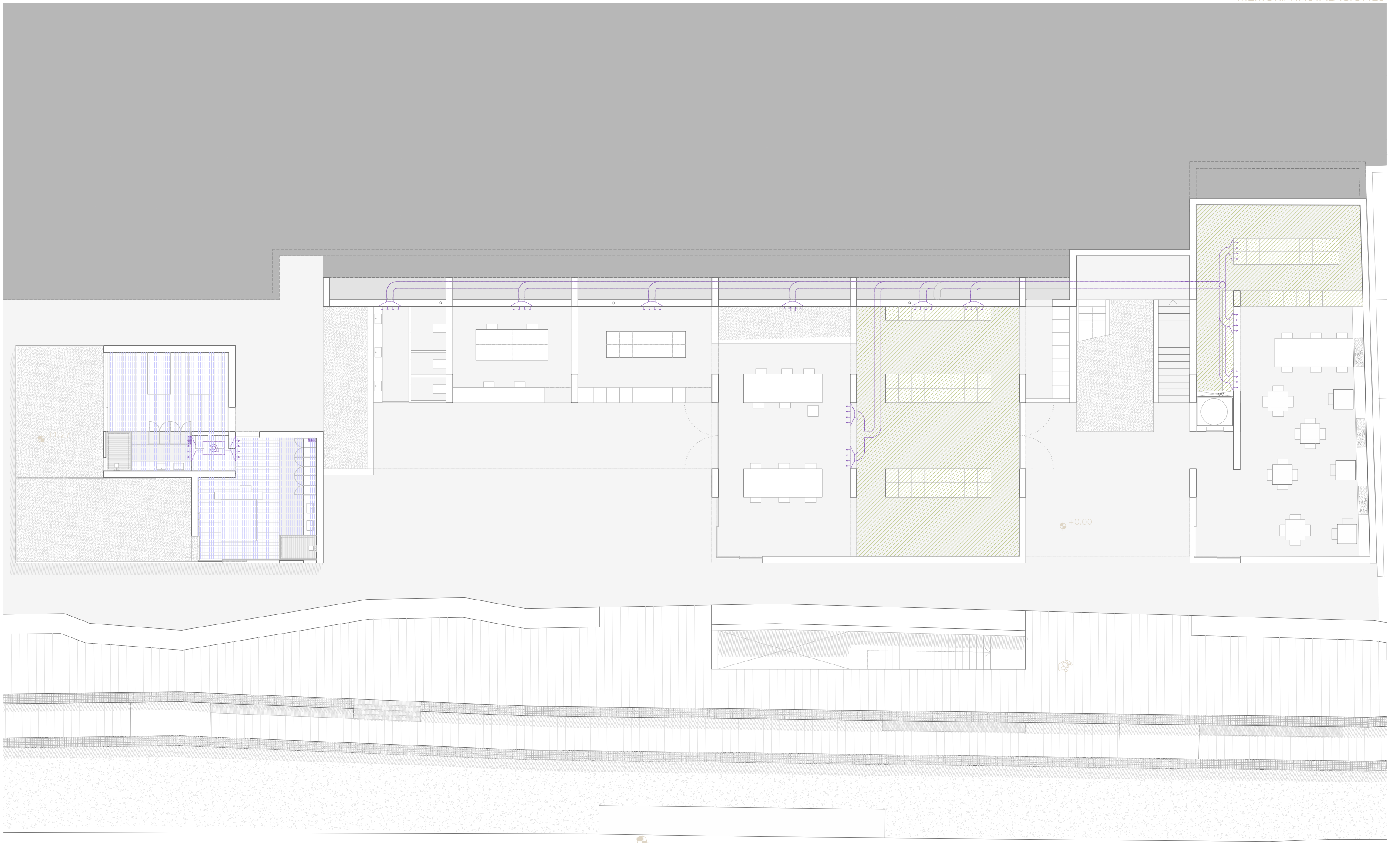
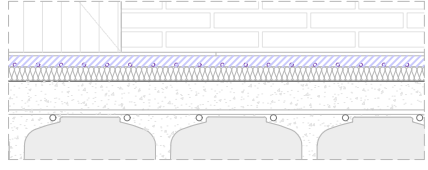
DIFUSORES LINEALES E 1:100



DIFUSOR LINEAL RETORNO DE AIRE E 1:20



DETALLE SUELO RADIANTE E 1:100



5.50



Conclusión

La propuesta paisajística y arquitectónica proyectada en este TFM pretende ser una solución en la revalorización de lo natural y de los paisajes que nos ofrece el medio natural como oportunidad económica.

El proyecto busca la integración de la arquitectura con el paisaje y su relación con el casco histórico y los habitantes de Gestalgar, para conseguir así una fusión entre lo natural y lo urbano. Pensando no solo en el disfrute de los futuros clientes sino también en la mejora de la situación actual del lugar. Por eso se crea un recorrido paisajístico que enlaza el proyecto arquitectónico con el casco histórico, mejora la accesibilidad y propone actividades abiertas a vecinos y visitantes.

Es por esto, que con este TFM me gustaría contribuir al entendimiento de un entorno urbano en simbiosis con la vida humana, en donde la arquitectura respete la naturaleza y se cree así un equilibrio social, natural y demográfico.

Conclusion

The landscape and architectural proposal projected in this TFM aims to be a solution in the revaluation of the natural and landscapes that the natural environment offers us as an economic opportunity.

The project seeks to integrate the architecture with the landscape and its relationship with the historic centre and the inhabitants of Gestalgar, in order to achieve a fusion between the natural and the urban. Thinking not only in the enjoyment of future clients but also in the improvement of the current situation of the place. For this reason, a landscaped route is created that links the architectural project with the historic centre, and at the same time improves accessibility.

That is why, with this TFM, I would like to contribute to the understanding of an urban environment in symbiosis with human life, where architecture respects nature and thus creates a social, natural and demographic balance.

Conclusió

La proposta paisatgística i arquitectònica projectada en aquest TFM pretén ser una solució en la revaloració del natural i dels paisatges que ens ofereix el medi natural com a oportunitat econòmica.

El projecte busca la integració de l'arquitectura amb el paisatge i la seua relació amb el centre històric i els habitants de Gestalgar, per a aconseguir així una fusió entre el natural i l'urbà. Pensant no sols en el gaudi dels futurs clients sinó també en la millora de la situació actual del lloc. Per això es crea un recorregut paisatgístic que enllaça el projecte arquitectònic amb el centre històric, i al seu torn millora l'accessibilitat.

És per això, que amb aquest TFM m'agradaria contribuir amb l'entorn d'un entorn urbà en simbiosi amb la vida humana, on l'arquitectura respecte la naturalesa i es cree així un equilibri social, natural i demogràfic.



BIBLIOGRAFÍA

Ayuntamiento de Gestalgar. (2000). Catálogo de bienes y espacios constructivos de Gestalgar.

GVA. (2015). Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica. Obtenido de <http://www.agroambient.gva.es/va/web/medio-natural/viveros-forestales>

GVA. (s.f.). Portal Estadístico de la Generalitat Valenciana. Obtenido de <http://www.pegv.gva.es>

ICV. (2015). Sistema de información de la ocupación del suelo en España para la Comunitat Valenciana. SIOSE 2015. Obtenido de http://www.icv.gva.es/auto/aplicaciones/icv_geocat/#/results

IGN. (s.f.). www.siose.es. Obtenido de <http://www.siose.es/web/guest/definicion>

Asociación Cultural y Excursionista Amigos y Amigas de Gestalgar (2004) Gestalgar: imágenes y memoria de un pueblo. Gestalgar (Valencia).

Institut Cartogràfic Valencià (ICV) de la Conselleria de Política Territorial, Obres Públiques i Mobilitat de la Generalitat Valenciana. Disponible en: <http://www.icv.gva.es>

Antequera, M. y Fansa, G. (2020) Gestalgar, la playa del túria. Levante, 21 de febrero. Disponible en: <https://www.levante-emv.com/comunitat-valenciana/2020/02/21/gestalgar-playa-turia-11625309.html>

Disposiciones oficiales y legislación

CTE DB-HE
Código Técnico de la Edificación, Documento Básico Ahorro de Energía.

CTE DB-SE
Documento Básico Seguridad Estructural.

CTE DB-SE-AE
Código Técnico de la Edificación, Documento Básico Seguridad Estructural, Acciones en la Edificación.

CTE DB-SI
Código Técnico de la Edificación, Documento Básico Seguridad en caso de Incendio.

CTE DB-HS
Código Técnico de la Edificación, Documento Básico Salubridad.

CTE DB-SUA
Código Técnico de la Edificación, Documento Básico Seguridad de Utilización y Accesibilidad.

DC-09
Condiciones de diseño y calidad en edificios de vivienda y en edificios para alojamiento.

EHE-08
Instrucción de Hormigón estructural.

RITE
Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

Proyectos de referencia

Viviendas tuteladas, San Vicente
Javier García-Solera

Hotel Meliá de Mar
José Antonio Coderch y de Sentmenat y Manuel Valls Vergés

Hotel CAEeCLAVELES
Victor Longo y Esther Roldan

Hotel en Tschlin
Peter Zumthor

Casa M
Vincent Van Duysen

Casa aserradero
Archier Studio

Residencia de ancianos en Masans, Chur
Peter Zumthor

Casa Coderch
José Antonio Coderch y de Sentmenat

