



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Arquitectura

Sin dejar huella. Habitar el paisaje en Campillo de
Altobuey.

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Arquitectura

AUTOR/A: López González, Carla

Tutor/a: Peral Codina, Isaac

Cotutor/a: Santatecla Fayos, José

CURSO ACADÉMICO: 2022/2023

SIN DEJAR HUELLA

HABITAR EL PAISAJE EN CAMPILLO DE ALTOBUEY

Carla López González | Trabajo final de máster

Tutores: Isaac Peral Codina, José Santatecla Fayos

Curso 2022-2023 | Taller 2 Grupo K

Escuela Técnica Superior de Arquitectura | Universidad Politécnica de Valencia



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

RESUMEN

Campillo de Altobuey, ubicado en la provincia de Cuenca, sufre la llamada “España vaciada”, una pérdida progresiva de la población desde mediados del siglo XX. Dicho desequilibrio no es sólo una cuestión territorial, sino que contribuye a la pérdida de servicios, infraestructuras y oportunidades laborales, por ello, la despoblación no cesa y muchos de los habitantes emigran a otras ciudades. A pesar de todo, gracias a su entorno rural y patrimonio, conserva una gran identidad social y cultural, por lo que el proyecto busca fomentar las relaciones humanas y poner en valor su tradición, gastronomía y arraigo.

La propuesta nace en el bosque de Campillo de Altobuey donde se proyecta la construcción de un Centro Gastronómico inmerso en la naturaleza. Una nueva intervención en el paisaje que, desde una perspectiva social, pretende generar oportunidades laborales, introducir productos locales, contribuir al desarrollo del turismo sostenible y minimizar el impacto en el ecosistema. Desde un punto de vista formal, el proyecto se materializa como una gran pieza lineal que parece flotar entre bancales y pinos, buscando la fusión entre edificio y paisaje.

Palabras claves: paisaje; terreno; bancal; sostenible; naturaleza; reactivación local

RESUM

Campillo de Altobuey, situat a la província de Conca, pateix l'anomenada “Espanya buidada”, una pèrdua progressiva de la població des de mitjan segle XX. Aquest desequilibri no és només una qüestió territorial, sinó que contribueix a la pèrdua de serveis, infraestructures i oportunitats laborals, per això, la despoblació no cessa i molts dels habitants emigren a altres ciutats. Malgrat tot, gràcies al seu entorn rural i patrimoni, conserva una gran identitat social i cultural, per la qual cosa el projecte busca fomentar les relacions humanes i posar en valor la seua tradició, gastronomia i arrelament.

La proposta naix en el bosc de Campillo de Altobuey on es projecta la construcció d'un Centre Gastronòmic immers en la naturalesa. Una nova intervenció en el paisatge que, des d'una perspectiva social, pretén generar oportunitats laborals, introduir productes locals, contribuir al desenvolupament del turisme sostenible i minimitzar l'impacte en l'ecosistema. Des d'un punt de vista formal, el projecte es materialitza com una gran peça lineal que sembla surar entre bancales i pins, buscant la fusió entre edifici i paisatge.

Paraules clau: paisatge; terreny; bancal; sostenible; naturalesa; reactivació local

ABSTRACT

Campillo de Altobuey, located in the province of Cuenca, suffers the called “empty Spain”, a progressive loss of population since the middle of the 20th century. This imbalance is not only a territorial issue, but also contributes to the loss of services, infrastructures and job opportunities, which is why depopulation continues and many of the inhabitants emigrate to other towns. In spite of everything, thanks to its rural environment and heritage, it retains a strong social and cultural identity, which is why the project seeks to foster human relations and highlight its tradition, gastronomy and deep-rootedness.

The proposal is born in the forest of Campillo de Altobuey where the construction of a Gastronomic Centre immersed in nature is planned. A new intervention in the landscape that, from a social perspective, aims to generate employment opportunities, introduce local products, contribute to the development of sustainable tourism and minimise the impact on the ecosystem. From a formal point of view, the project is materialised as a large linear piece that seems to float between terraces and pine trees, seeking a fusion between building and landscape.

Key words: landscape; land; terraced land; sustainable; nature; local revival; local revival

ÍNDICE

I MEMORIA ANALÍTICA	04
EL PUEBLO	
2 MEMORIA GRÁFICA	22
EL PROYECTO	
3 MEMORIA TÉCNICA	43
CONSTRUCCIÓN	43
ESTRUCTURA	53
INSTALACIONES	73
NORMATIVA	107

MEMORIA ANALÍTICA

EL PUEBLO

MEMORIA ANALÍTICA

EL PUEBLO

I CONOCERLO	06
CONTEXTO GEOGRÁFICO.....	07
ANÁLISIS URBANO.....	09
EL LUGAR COMO UNIDADES DE PAISAJE.....	12
2 VIVIRLO	13
EL PROBLEMA.....	14
OPORTUNIDADES.....	15
VOLVER AL PUEBLO.....	17
3 VISITARLO	18
ZONA ACTUACIÓN.....	19
PROGRAMA.....	20
IDEACIÓN.....	21

CONOCER EL PUEBLO

La Manchuela es una comarca española que se encuentra en Cuenca, lindando con las provincias de Albacete y Valencia. Aquí es donde se sitúa Campillo de Altobuey, en la parte sureste de la comarca y limitando con los municipios de Motilla del Palancar y la Puebla del Salvador, con los que comparte algunos servicios esenciales.

Su geografía física es muy particular, se considera una transición entre la llanura de la Mancha y la Sierra de Cuenca. La localidad se encuentra a 937 msnm, y se sitúa entre dos elevaciones montañosas cuyas cumbres más altas son Callejas por el oeste (con 1.052 metros de altitud) y el Chotil en el este (con 1.016 metros).

En cuanto a su morfología urbana, cuenta con un núcleo residencial de viviendas de baja altura, situándose en el perímetro la mayoría de edificios públicos e industrias. La calle Larga atraviesa toda la población de norte a sur, siendo la Iglesia el único punto donde se interrumpe su trazado.

CASTILLA-LA MANCHA
COMUNIDAD AUTÓNOMA

2.000.000 habitantes
79.463 km²



CUENCA
PROVINCIA

199.638 habitantes
17.141 km²

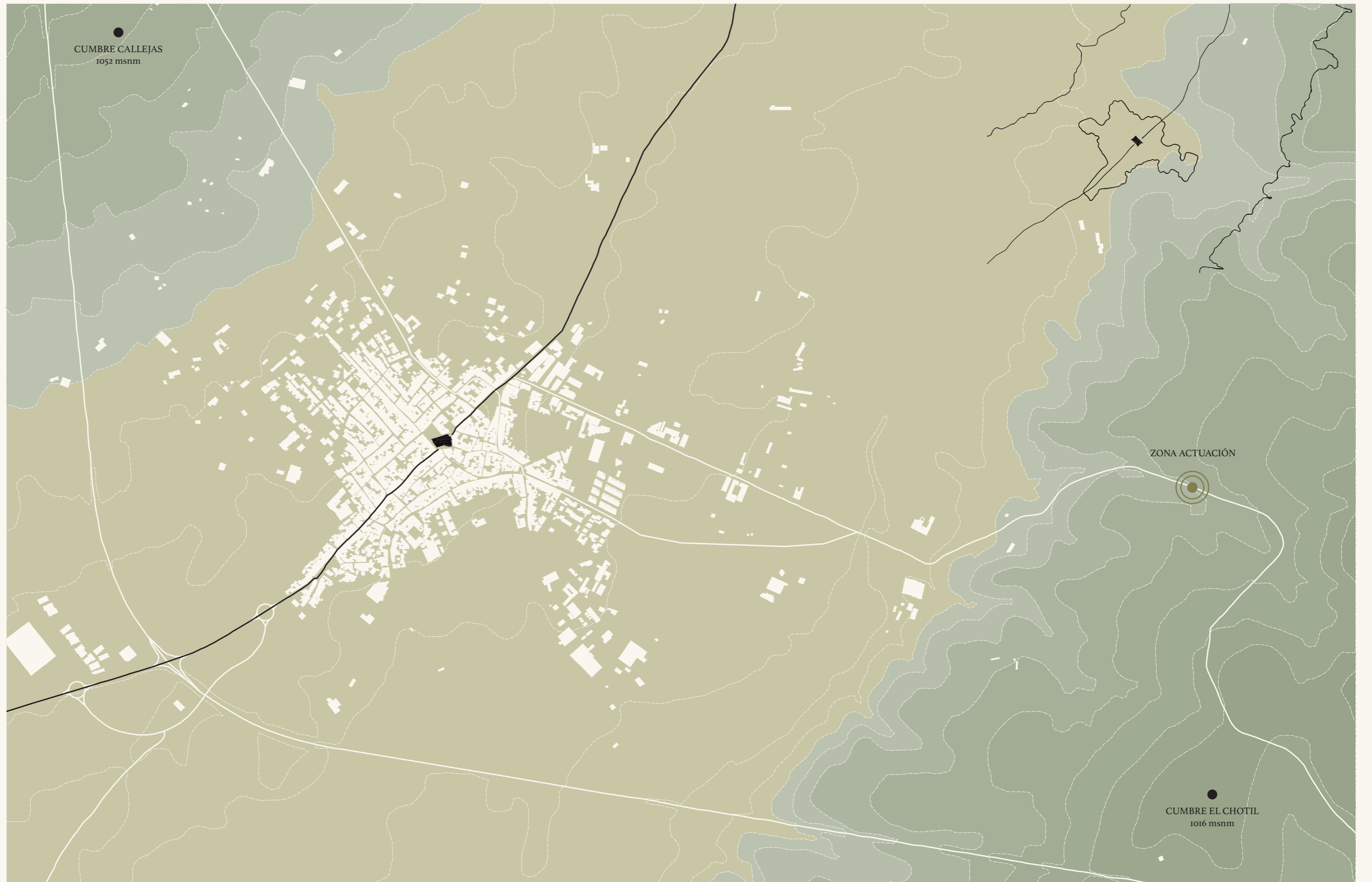


CAMPILLO DE ALTOBUEY
MUNICIPIO

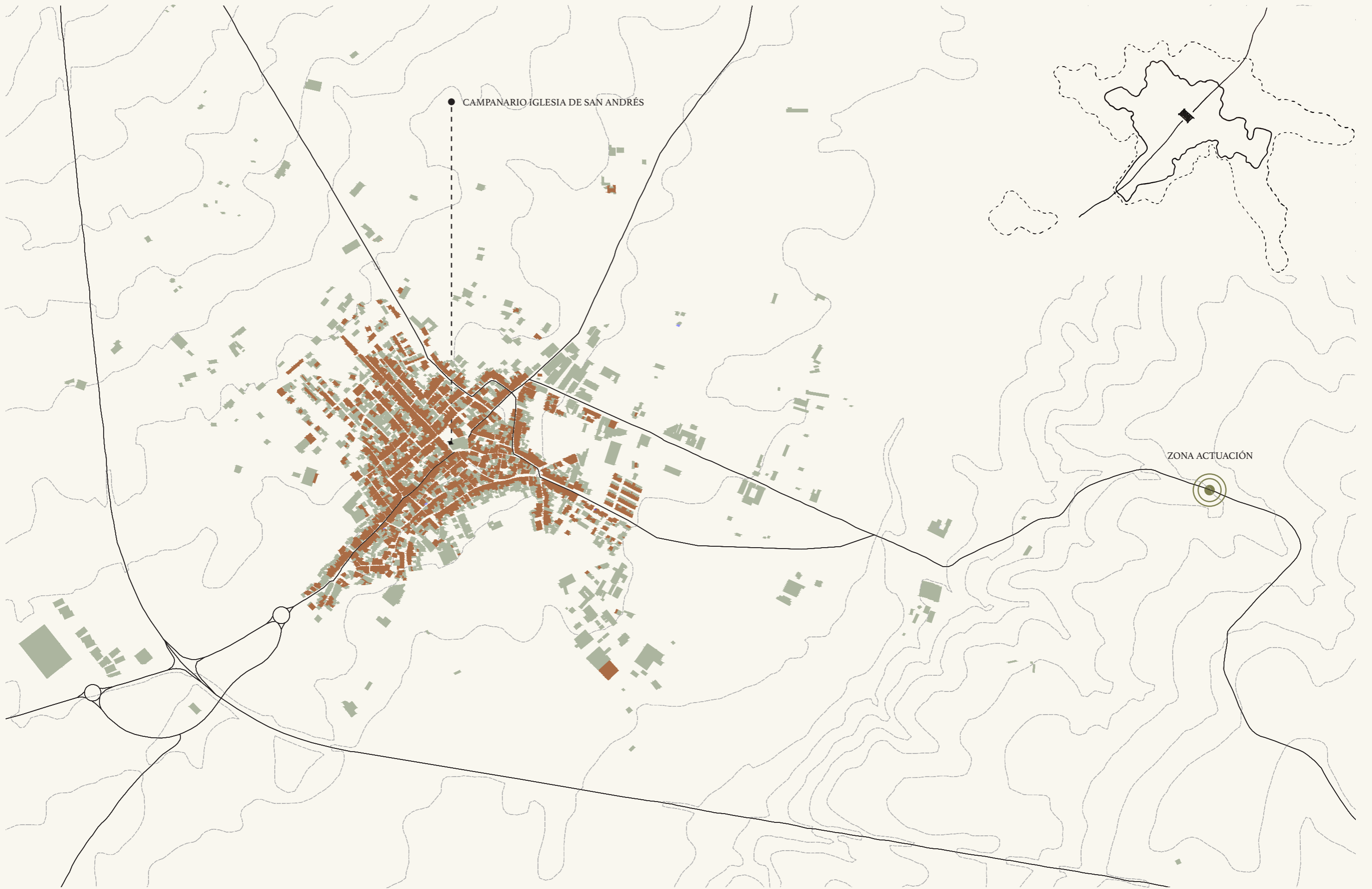
1.344 habitantes
172 km²



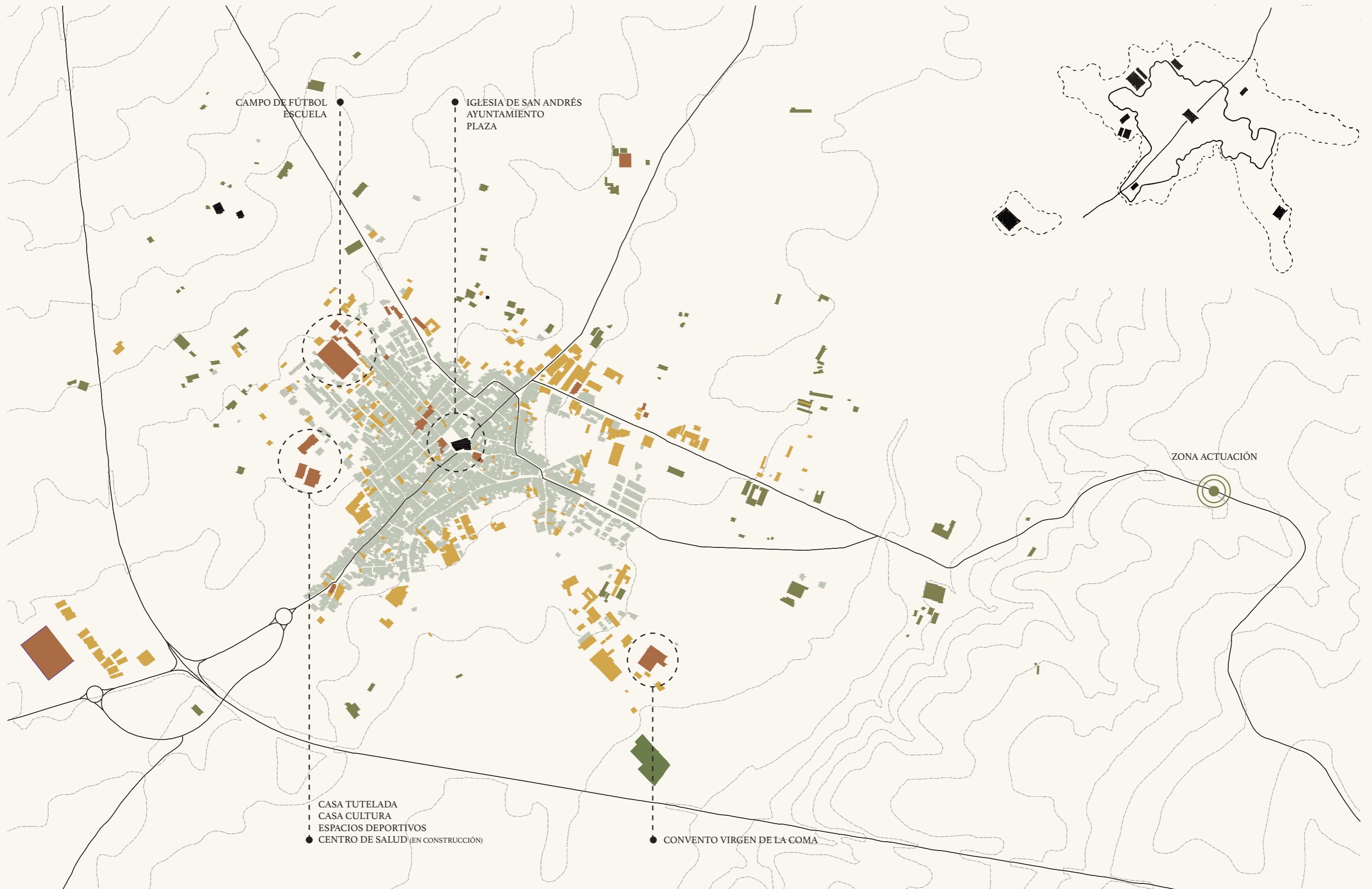


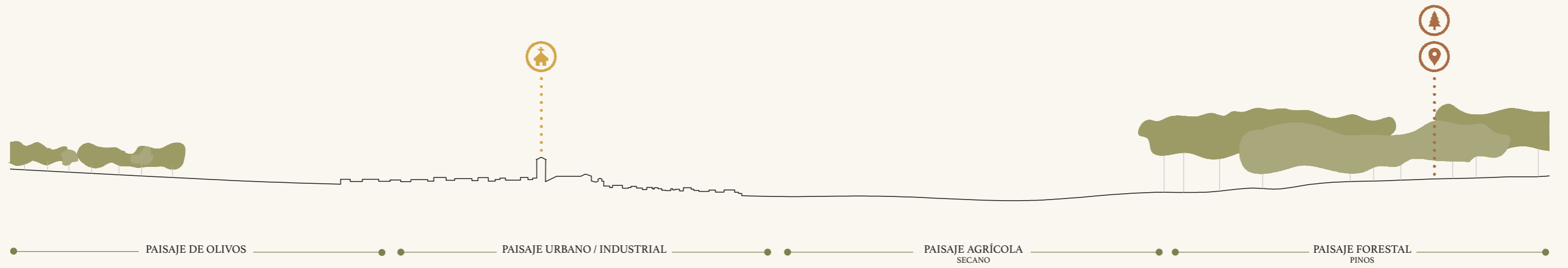


■ 0-1 alturas ■ 2-3 alturas



ESCALA 1/10000





VIVIR EN EL PUEBLO

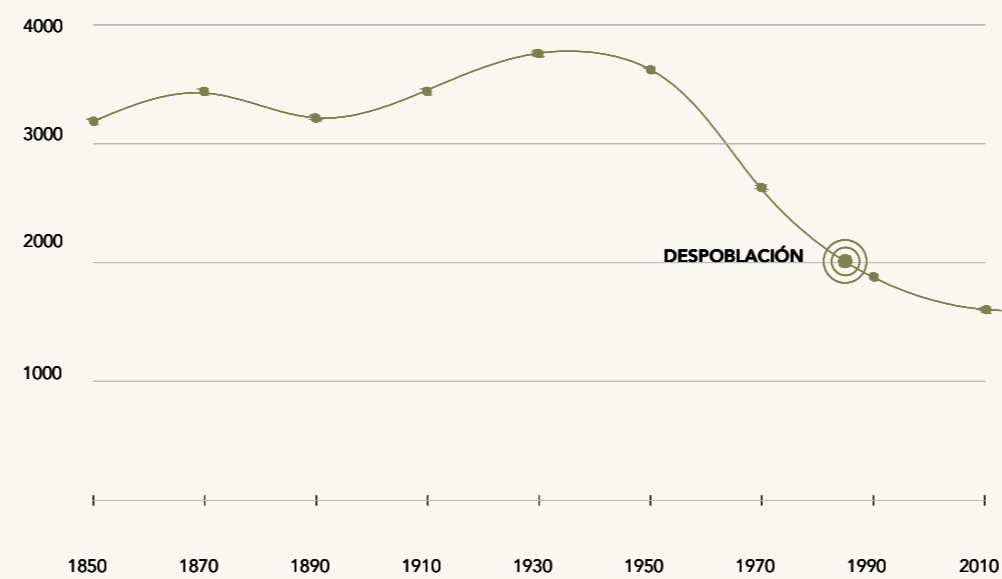
Decidir vivir en Campillo de Altobuey es afrontar una España de interior despoblada, un lugar que cada vez cuenta con menos población y recursos. A pesar de ello, gracias a la lucha de sus vecinos y a la gran identidad cultural y patrimonio que posee, Campillo se mantiene vivo.

Decidir vivir en el pueblo también es valorar la desconexión, el tiempo en familia, querer volver a ver los vecinos, disfrutar del silencio y de la naturaleza. Es apostar por una vida más tranquila y sostenible.

Así es como el proyecto, dando respuesta a esta situación, pretende fomentar el turismo, crear puestos de trabajo y permitir que las personas puedan vivir y visitar Campillo de Altobuey.

LA DESPOBLACIÓN

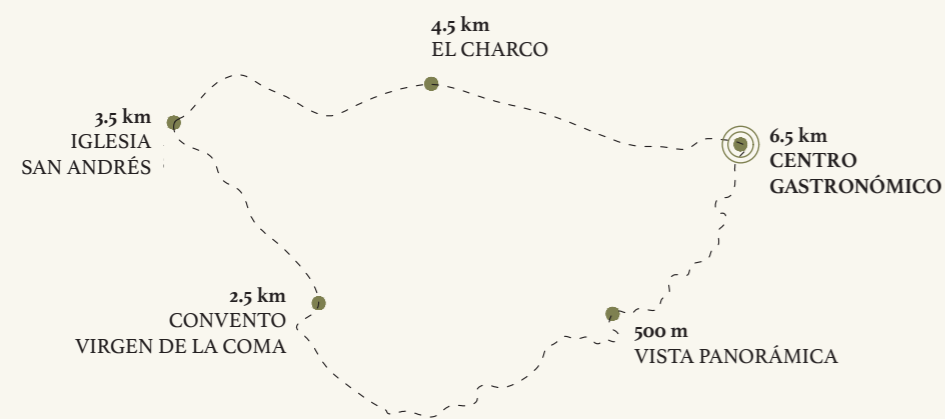
Campillo de Altobuey se encuentra declarado en riesgo extremo de despoblación desde finales del siglo XX. La merma de servicios, infraestructuras y oportunidades laborales se ve gravemente afectado, por lo que el desequilibrio territorial no es sólo físico, sino que afecta a las personas, a la economía y al medio ambiente, entre otros muchos aspectos.



POTENCIAR LA IDENTIDAD DEL LUGAR
PUNTOS DE INTERÉS TURÍSTICO



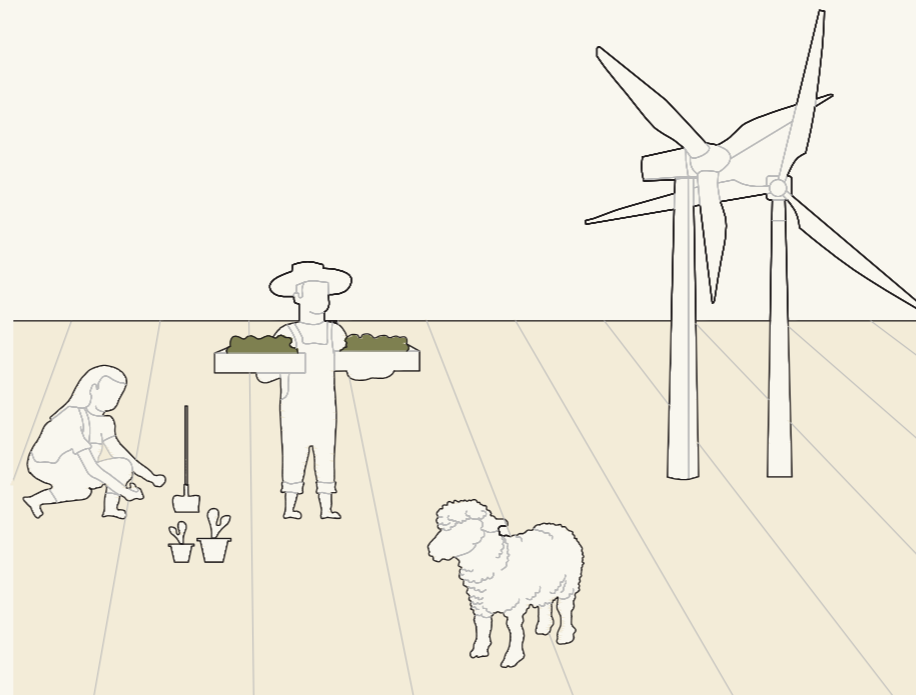
CREAR RECORRIDOS
RUTA SENDERISMO



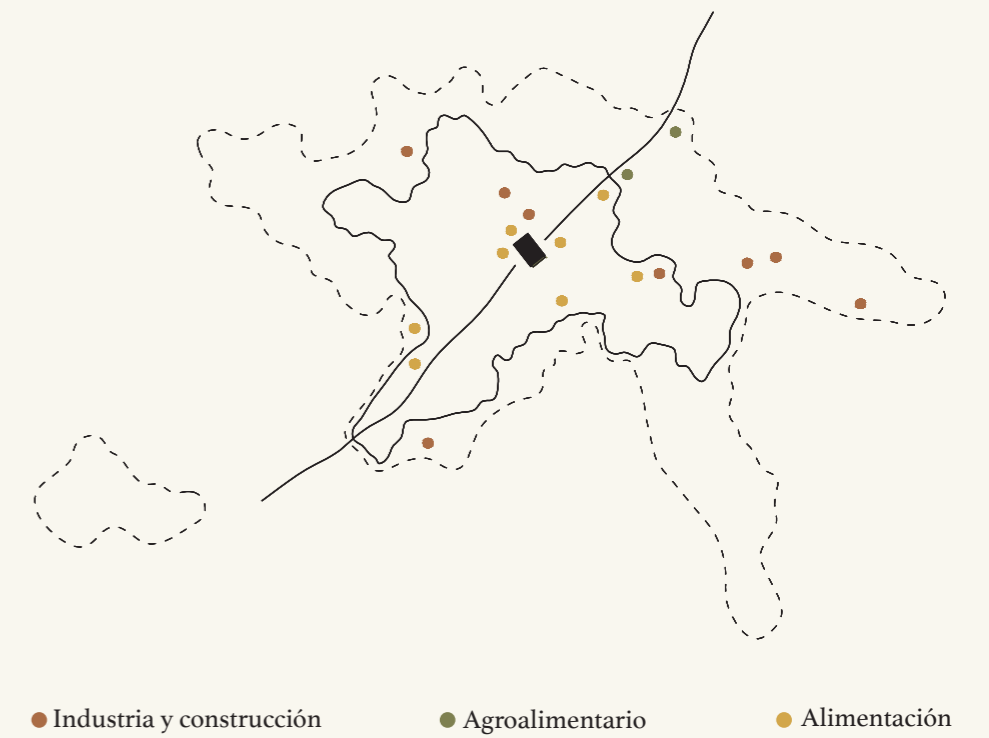
● Puntos de interés cultural y de paisaje

Zona de actuación

APROVECHAR LOS RECURSOS
ENERGÍAS RENOVABLES



INTRODUCIR PRODUCTOS DE PROXIMIDAD
MATERIALES Y PRODUCTOS LOCALES



“El campanario, la calle larga, olor a leña, aire fresco, la puerta abierta, aquí nunca se cierra, la plaza, saludos, amigos y quintos, cuadrillas y familia, besos, recuerdos, cómo te pareces a tu abuela, primas, tíos, fiestas, la reina y sus damas, acompañadas de la banda del pueblo, lagrimas y nervios, bandas y coronas, oreja a la plancha y morteruelo, qué mayor estás guacha, manta para dormir, cazadora para pasear, refresca que esto no es València, una foto antigua, parecidos, más recuerdos, caldereta de cordero y un vinito, todas de negro que hoy pasa la virgen, un viva campillo y otro viva la virgen de la Loma, peineta y mantilla, orquesta, pasodobles, alegría, calles llenas, augurios de los mayores diciendo que en invierno no queda nadie, fiesta en la calle, bravas, braseros, unos coches de choque, la juventud al ventorrillo, los niños al tiovivo, un paseo sola, llegar a campo raso y sin contaminación lumínica poder ver las estrellas brillando, pensar en los iaíos, en el pueblo que para ellos fue su vida, como serían sus padres, a qué escuela fueron, cómo se conocieron, en el recreo o en un baile de fiestas, en qué calle se darían su primer beso, qué campos labraba mi iaío y en qué cama de la casa nació mi padre y qué sintieron el día que cerraron la puerta de su casa para irse a la ciudad a buscar mejor fortuna dejando atrás lo único que conocían. Este fin de semana he vuelto a Campillo de Altobuey, al pueblo de mi padre como digo yo sin darme cuenta que también es el mío. Mitad valenciana y mitad manchega, como muchos hijos e hijas de familias trabajadoras. La mancha explica una parte de mi, quien sabe si la mayor de ellas. Un cartel que despide la salida del pueblo, “Del Campillo te irás pero volverás”. Me envuelve la tristeza al pensar que sintieron mis iaíos al verlo rumbo a València. Me consuela decirles que su nieta este fin de semana ha vuelto.”

*Extracto del pregón de Sandra Gomez López.
Vicealcaldesa de Valencia
Pregonera de las fiestas de Campillo de Altobuey 2022*

VISITAR EL PUEBLO

El proyecto busca contribuir en la mejora de Campillo de Altobuey acentuando sus puntos fuertes y dando valor al medio rural, para ello se diseña un Centro Gastronómico con alojamientos temporales. Un lugar de desconexión y evasión que invite a los turistas a conocer la cultura, tradición y productos del lugar.

El emplazamiento se sitúa en la zona de pinar, próxima a la cumbre El Chotil, en la que destaca la presencia de numerosos bancales, muros de piedra seca que la Unesco consideró Patrimonio Cultural de la Humanidad y que hablan de la historia de Campillo.

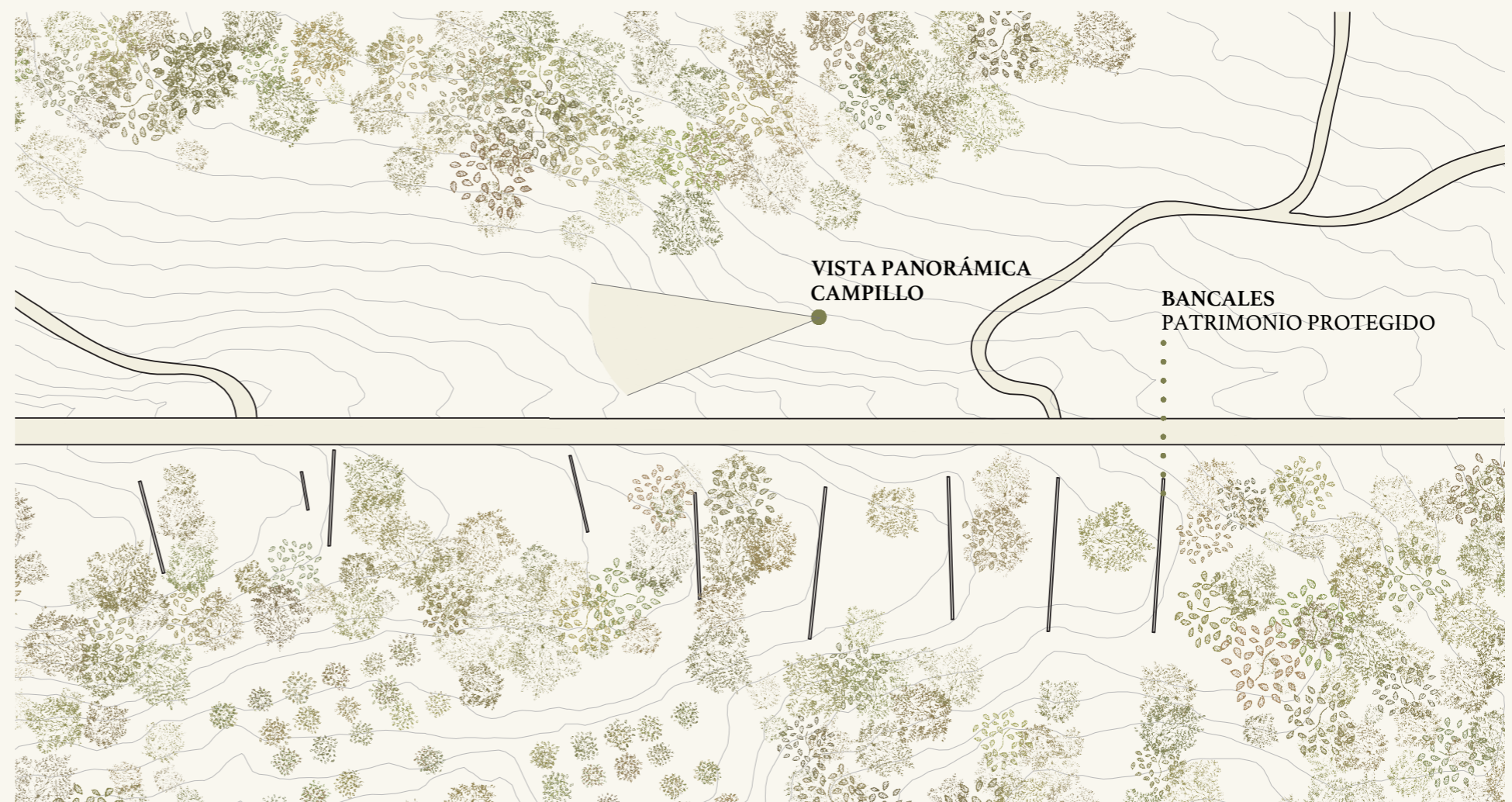
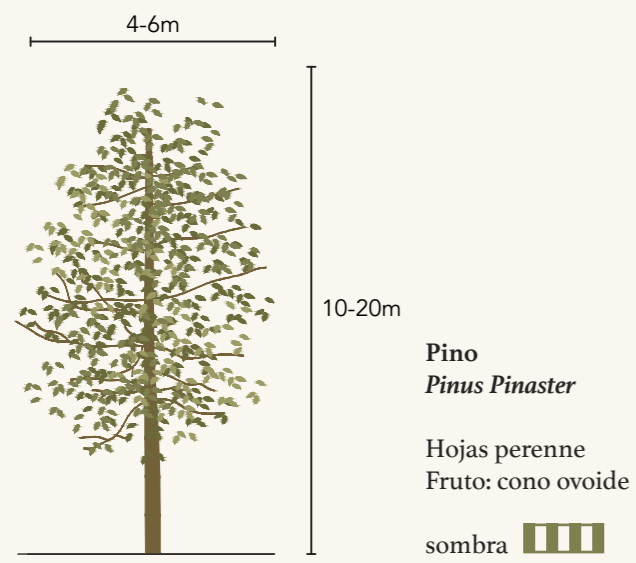
ESTADO ACTUAL
ACCESO RODADO

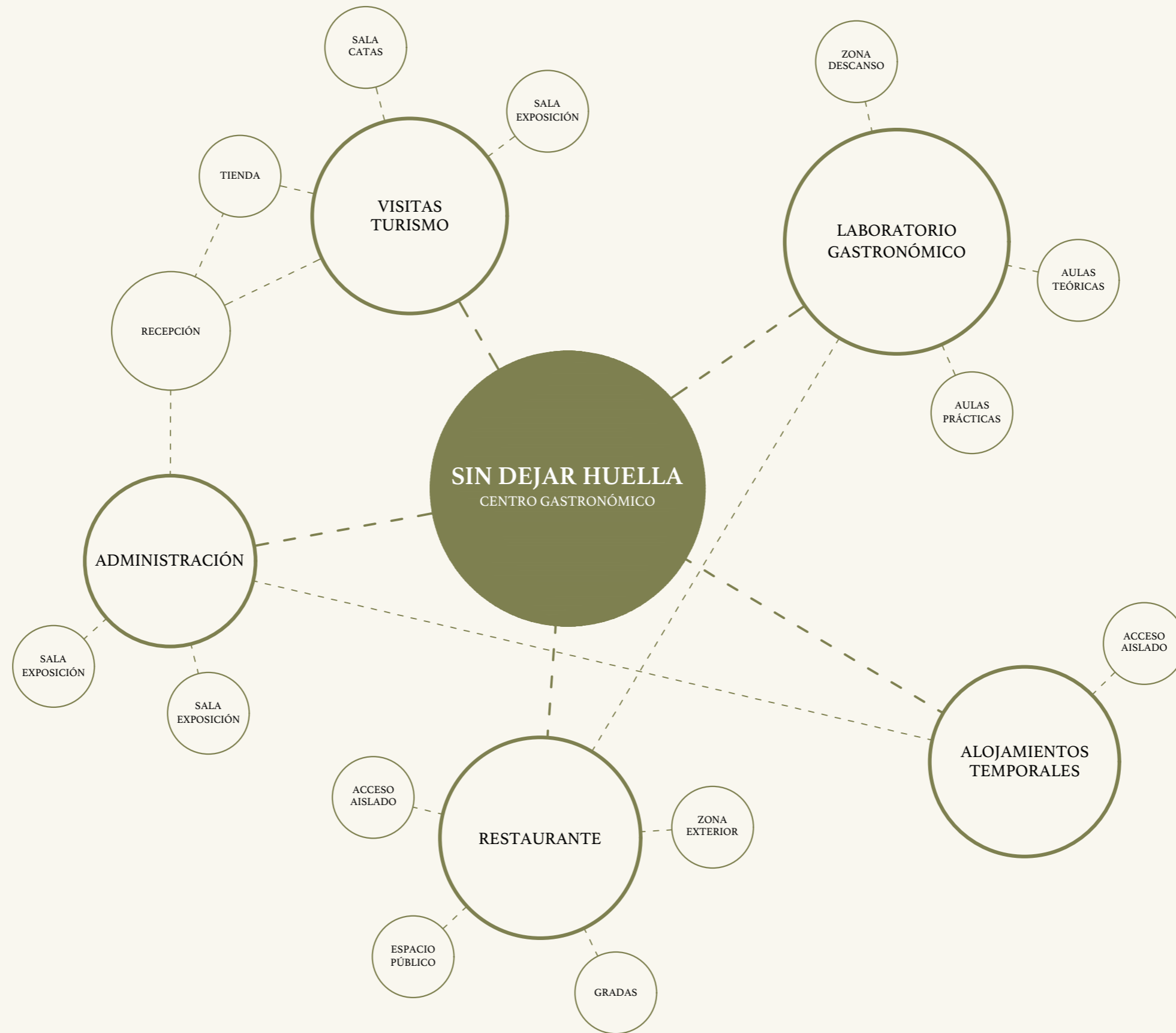


BANCALES



TERRENO





El proyecto surge a raíz de tres ideas fundamentales:

- Fusionar edificio y paisaje.
- Preservar los bancales y no alterar la topografía.
- Conservar la vegetación existente.

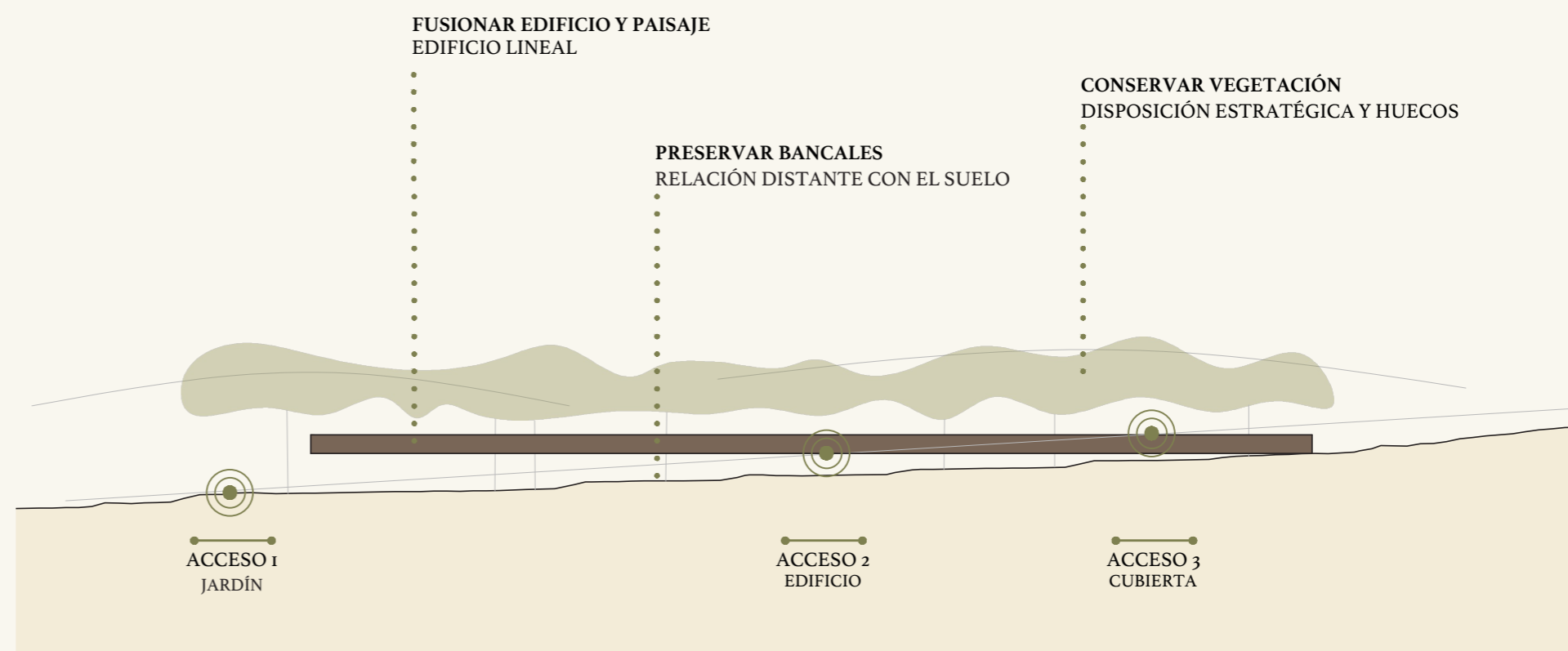
Así es como surge una gran pieza lineal que parece flotar entre bancales y pinos.

El diseño lineal del edificio surge como resultado del trazado de la carretera. Gracias a la diferencia de cota entre bancales y carretera y a la disposición paralela del edificio, se crean tres accesos:

Acceso 1 (espacio público y restaurante): a nivel de los bancales. Se crea un espacio público de relación, un espacio cuidado, flexible y complementario, donde se originan conexiones e intercambios entre personas. Es el único acceso que permite la entrada de vehículos.

Acceso 2 (edificio): acceso principal del edificio.

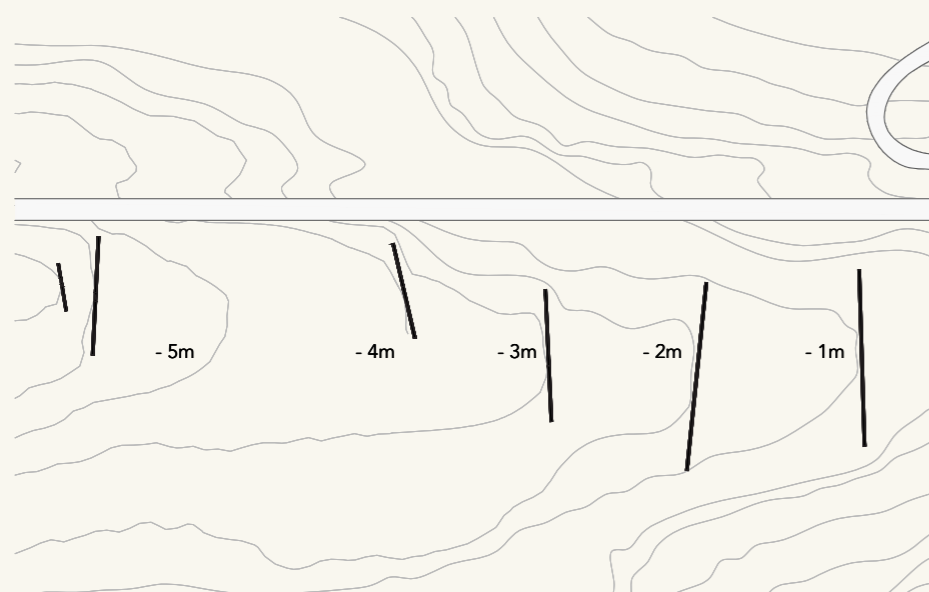
Acceso 3 (cubierta): a través de él se accede a la cubierta y se inicia el recorrido hacia los alojamientos temporales.



MEMORIA GRÁFICA
EL PROYECTO

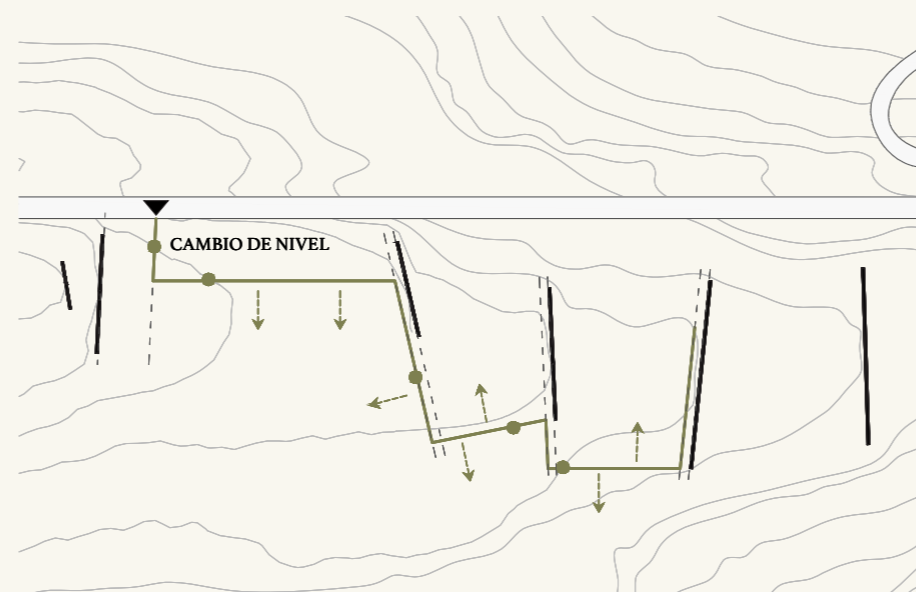
ESTADO ACTUAL

A cota de terreno los elementos de mayor interés son los bancales, que dotan al lugar de un alto valor paisajístico, pero, a su vez, generan problemas de accesibilidad, sobretodo para personas con movilidad reducida. La estrategia parte de querer preservar y ponerlos en valor generando un recorrido que permita al visitante disfrutar y conocer el paisaje.



ACCESIBILIDAD

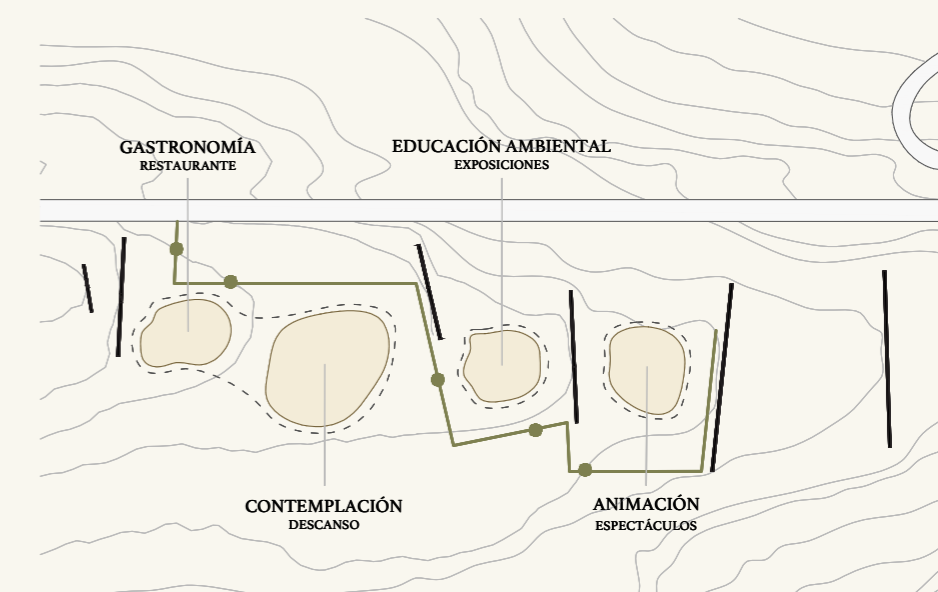
El recorrido se materializa con un sendero elevado por el que poder circular salvando los cambios bruscos en las pendientes que genera la topografía. Además, la relación distante con el terreno permite el acceso cuando el terreno, por lluvia o nieve, dificulta su accesibilidad. El sendero se traza en base a los espacios de actividad que se quieren generar y la dirección de los bancales.



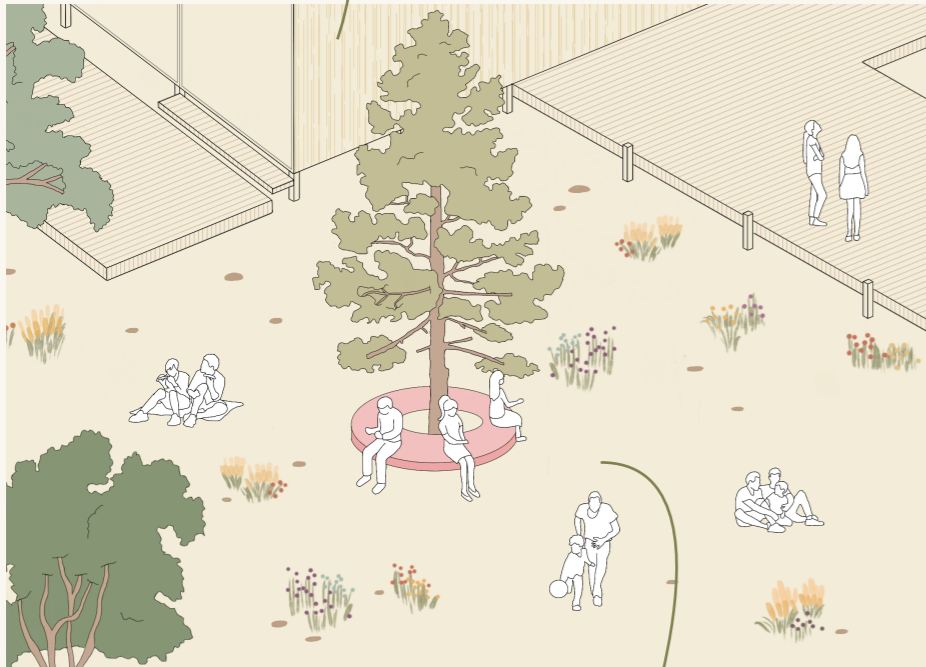
ACTIVIDAD

Los espacios de actividad buscan potenciar los paisajes, materialidades y elementos propios del lugar, para ello se diseñan cuatro ambientes diferentes:

- Gastronomía: productos elaborados en el laboratorio gastronómico.
- Contemplación: descanso, conexión directa y visual con la naturaleza.
- Educación ambiental: exposiciones temporales vinculadas al patrimonio rural.
- Animación: audiciones de la escuela de música, presentaciones de libros, conciertos...

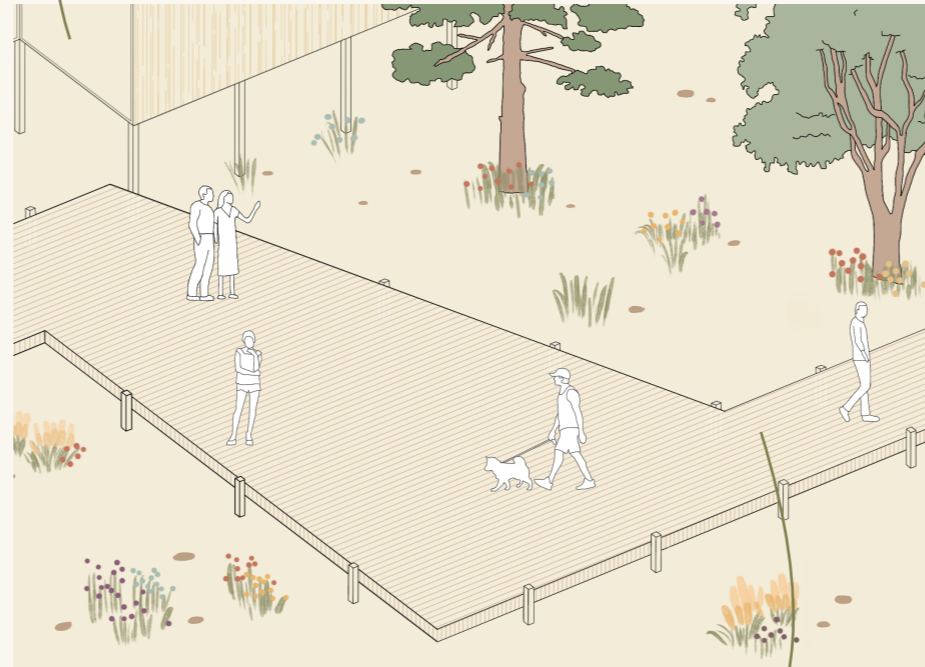


RESTAURANTE



ESPACIOS DE DESCANSO

CONEXIÓN INT - EXT

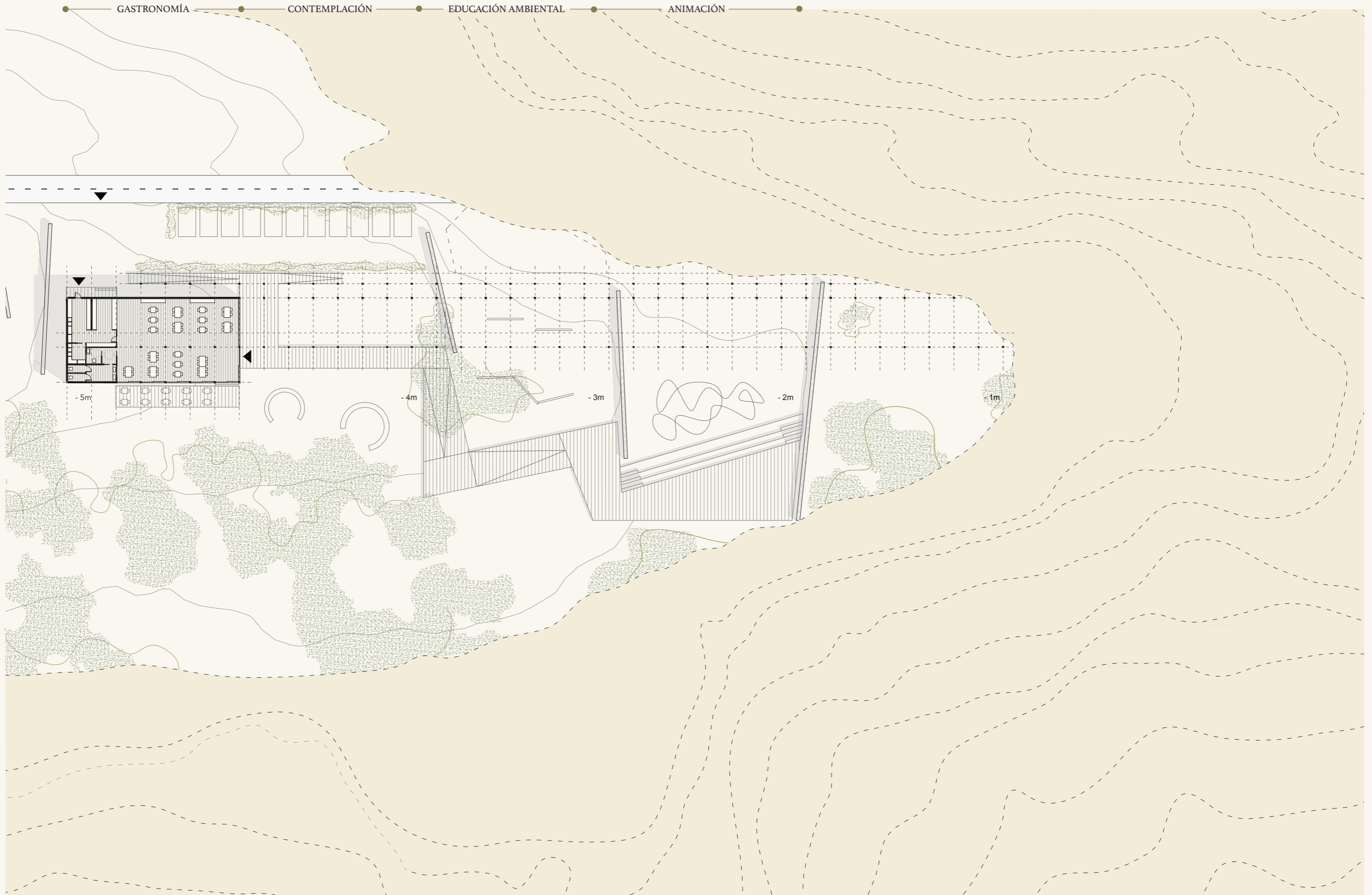


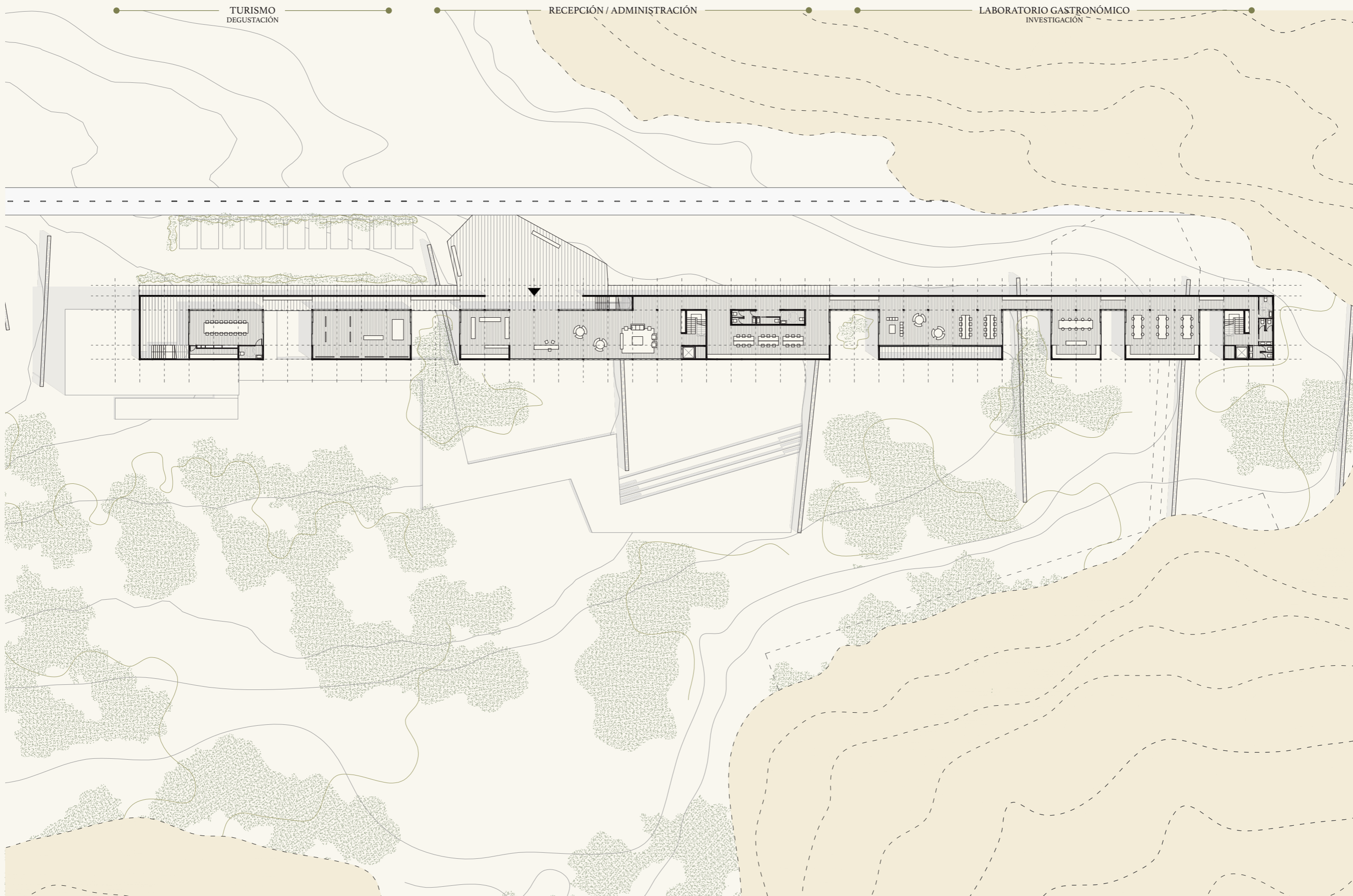
PASARELA DE CONTEMPLACIÓN

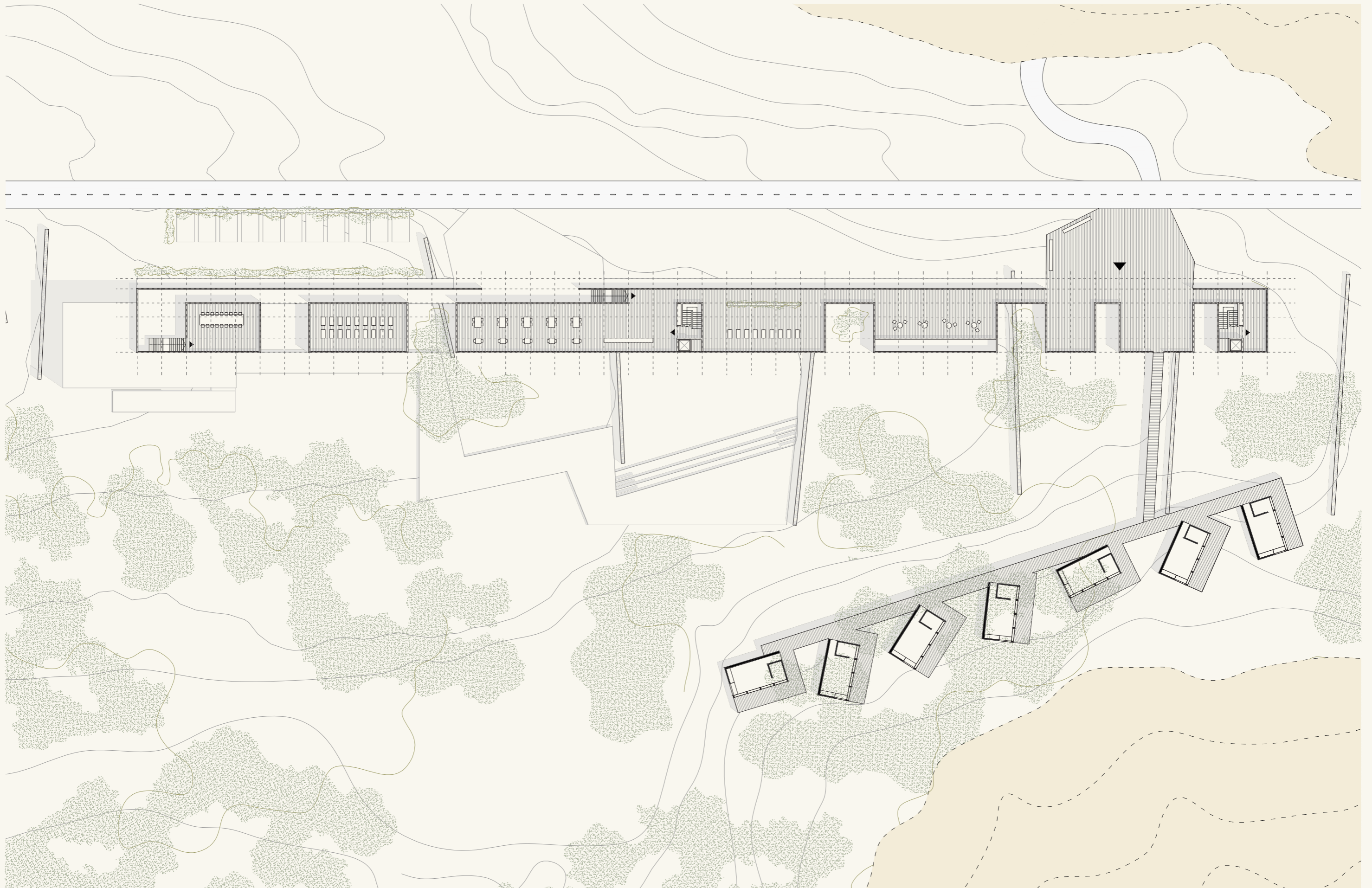
ANIMACIÓN

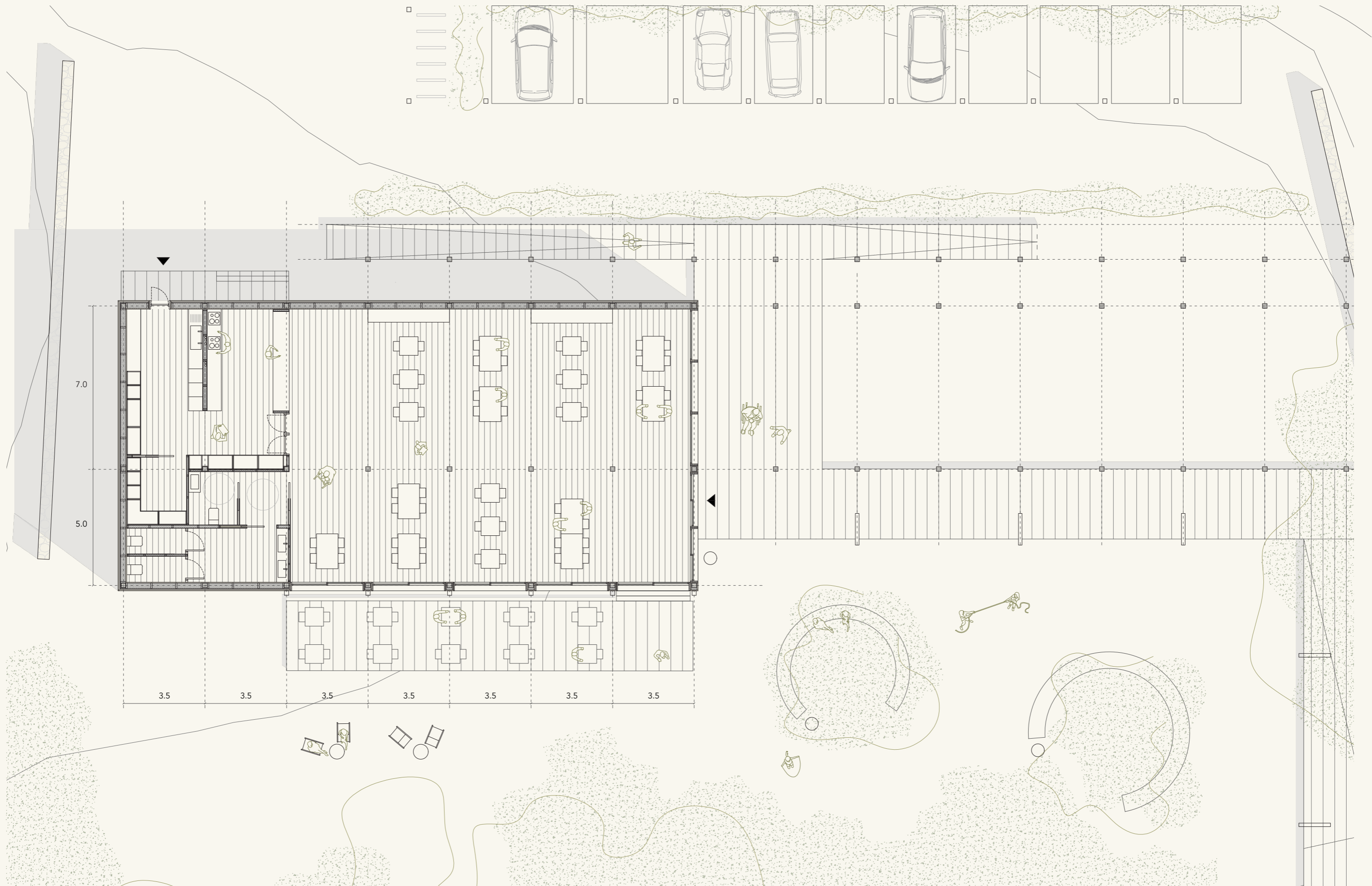


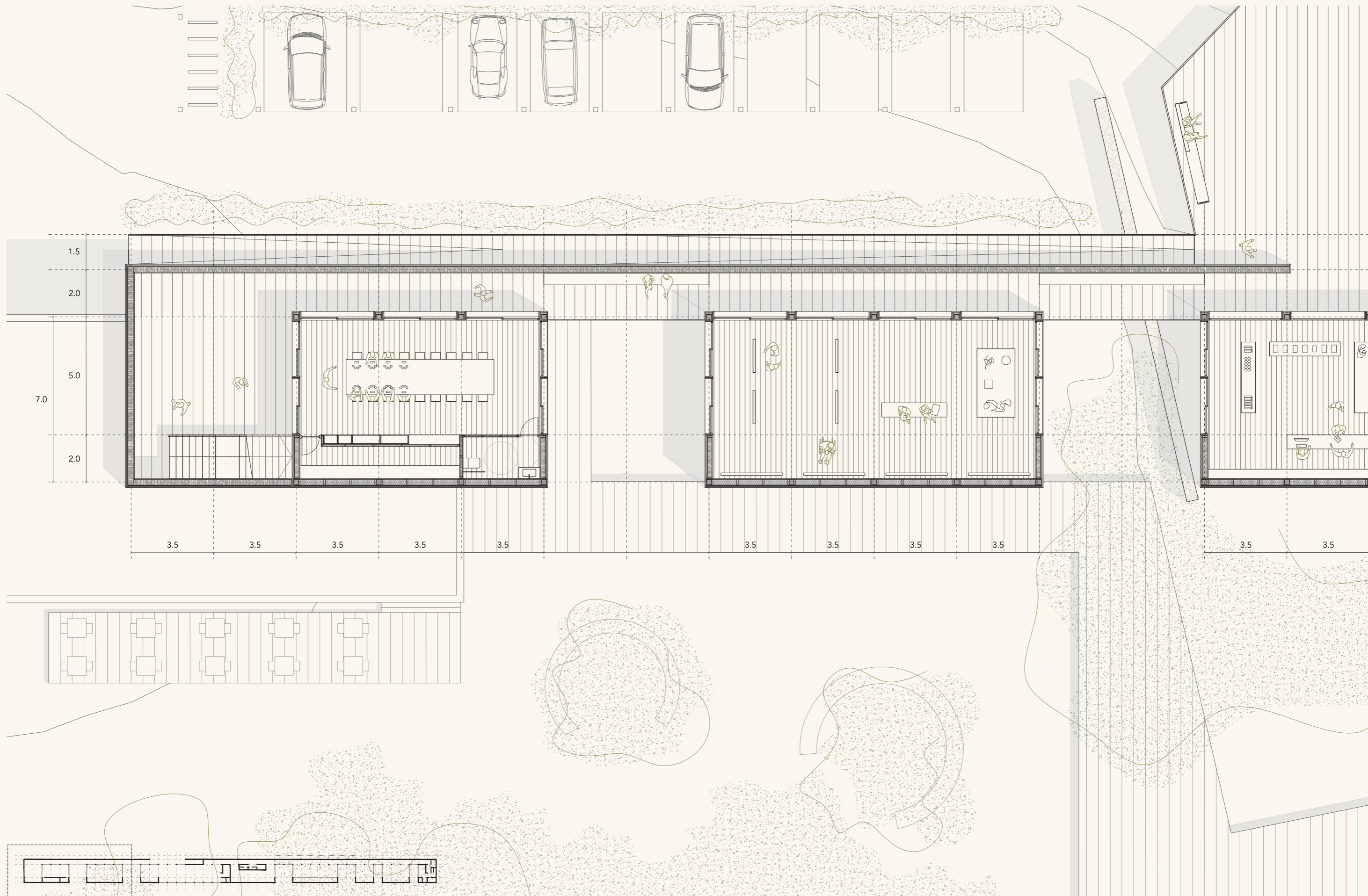
GRADERÍO EXTERIOR

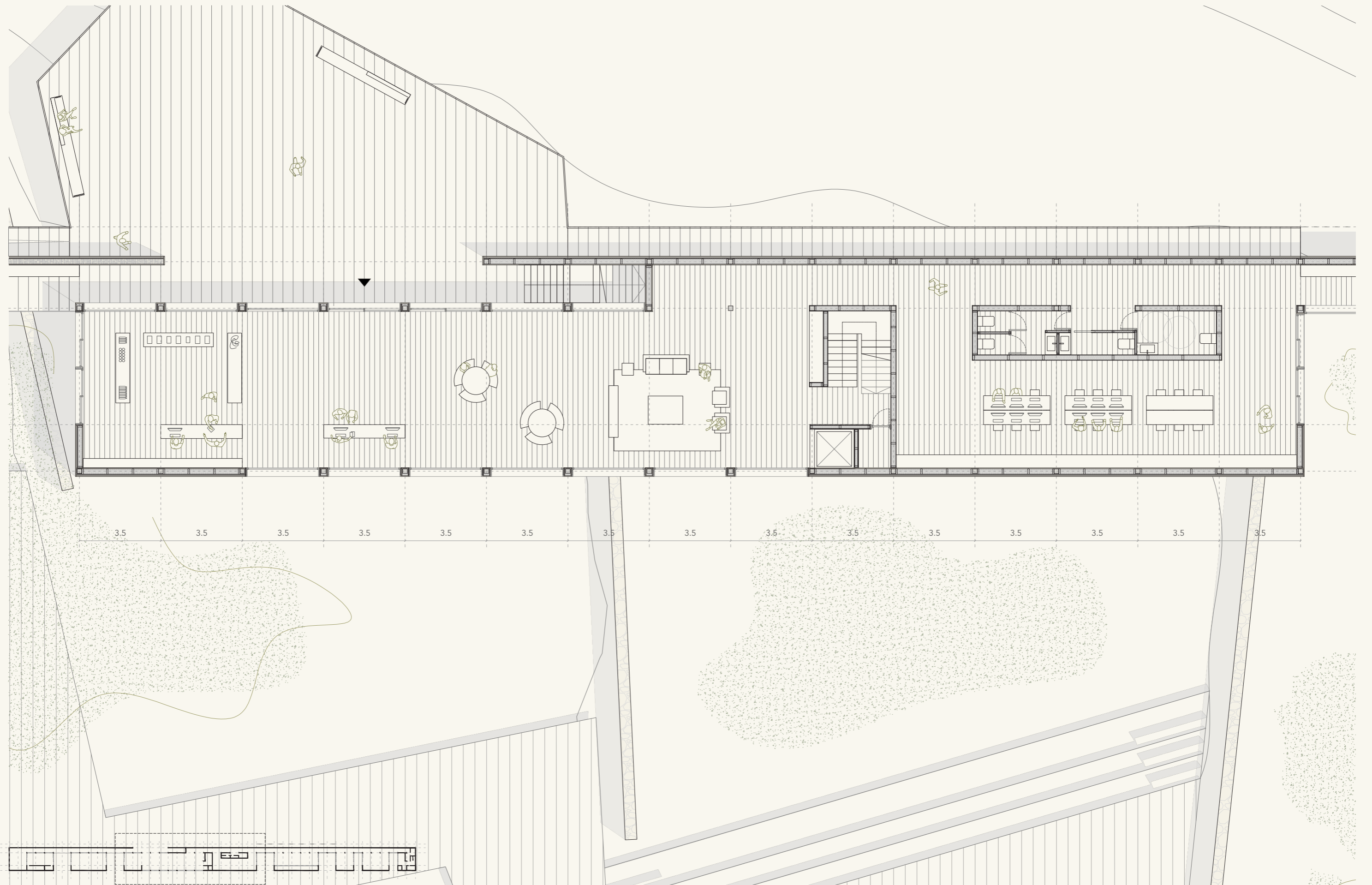


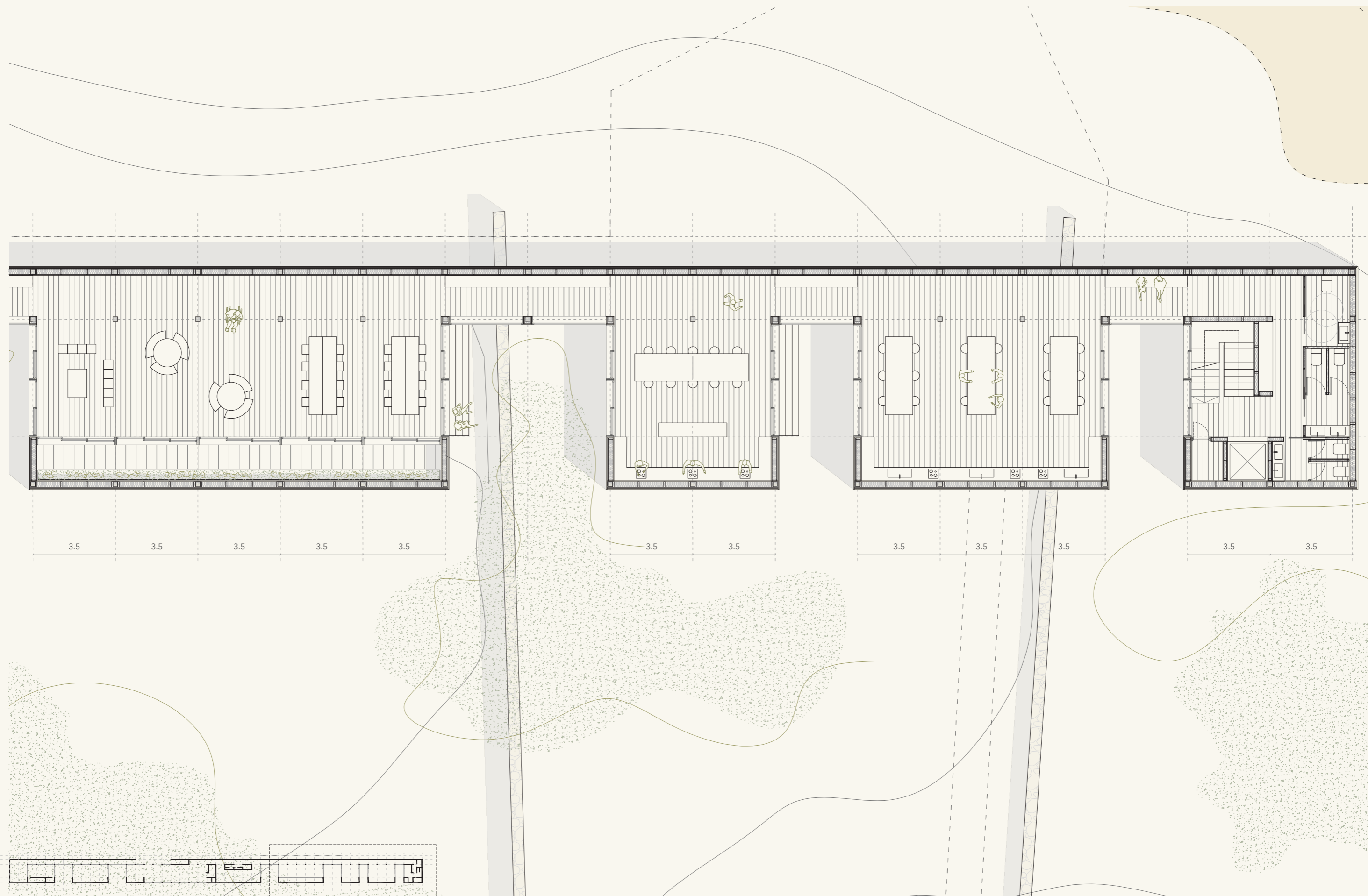


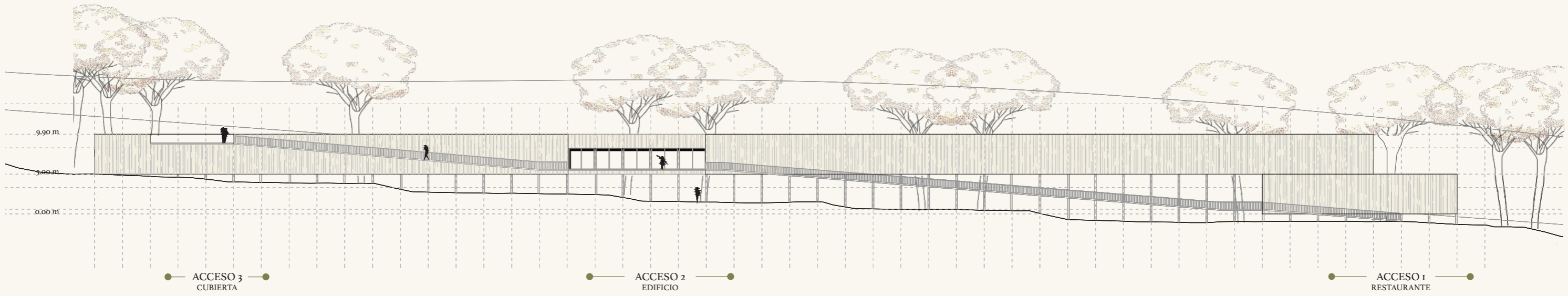




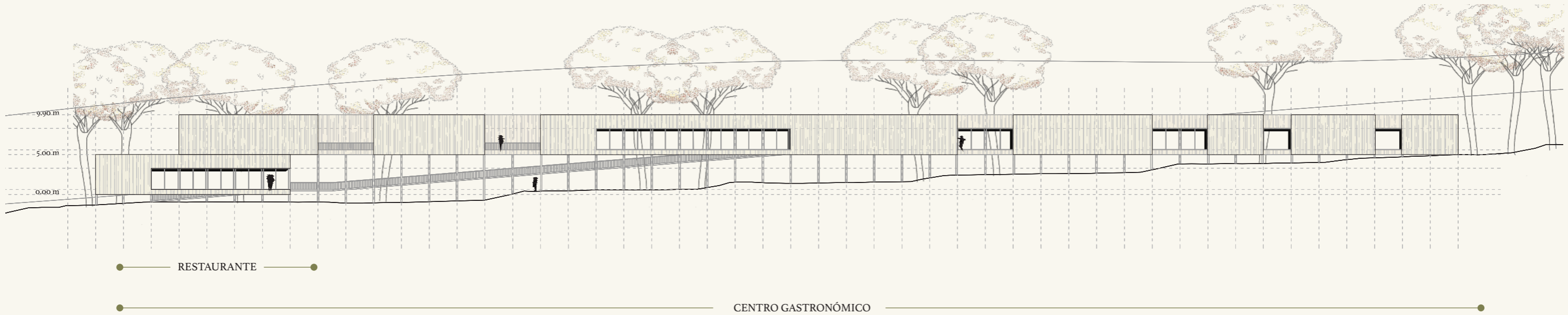




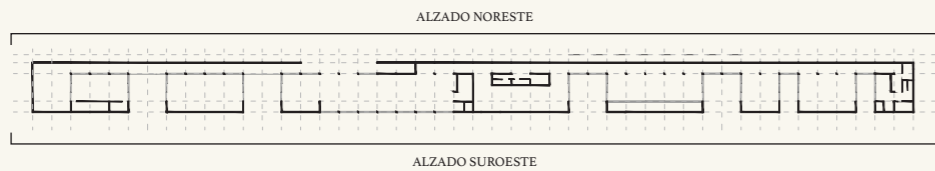


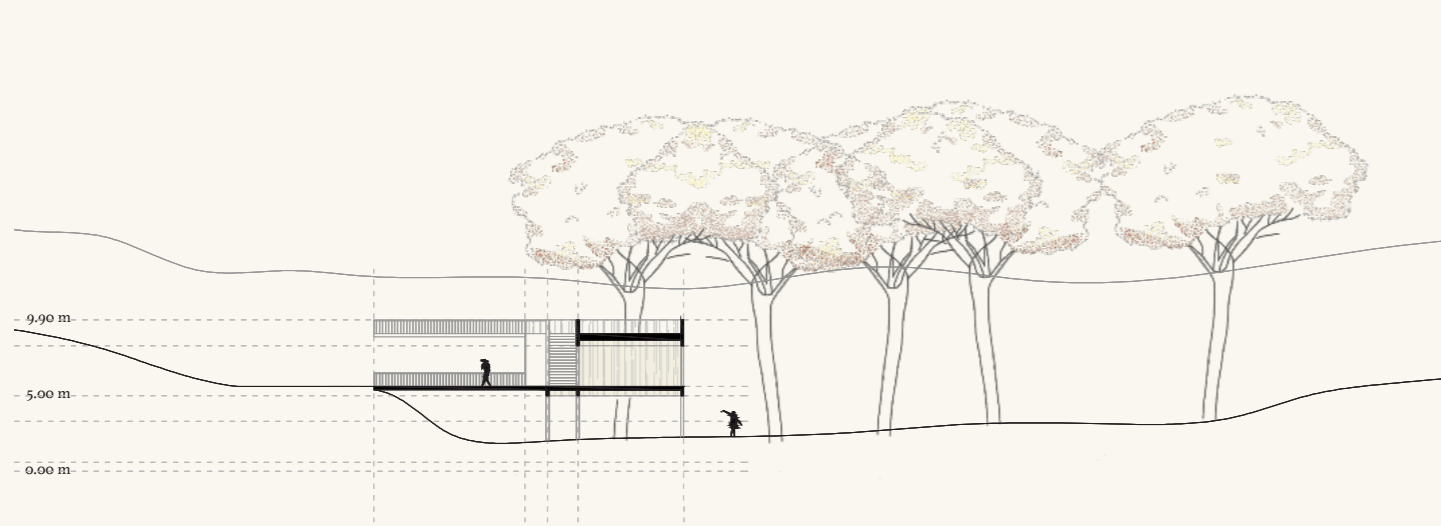


ALZADO NORESTE

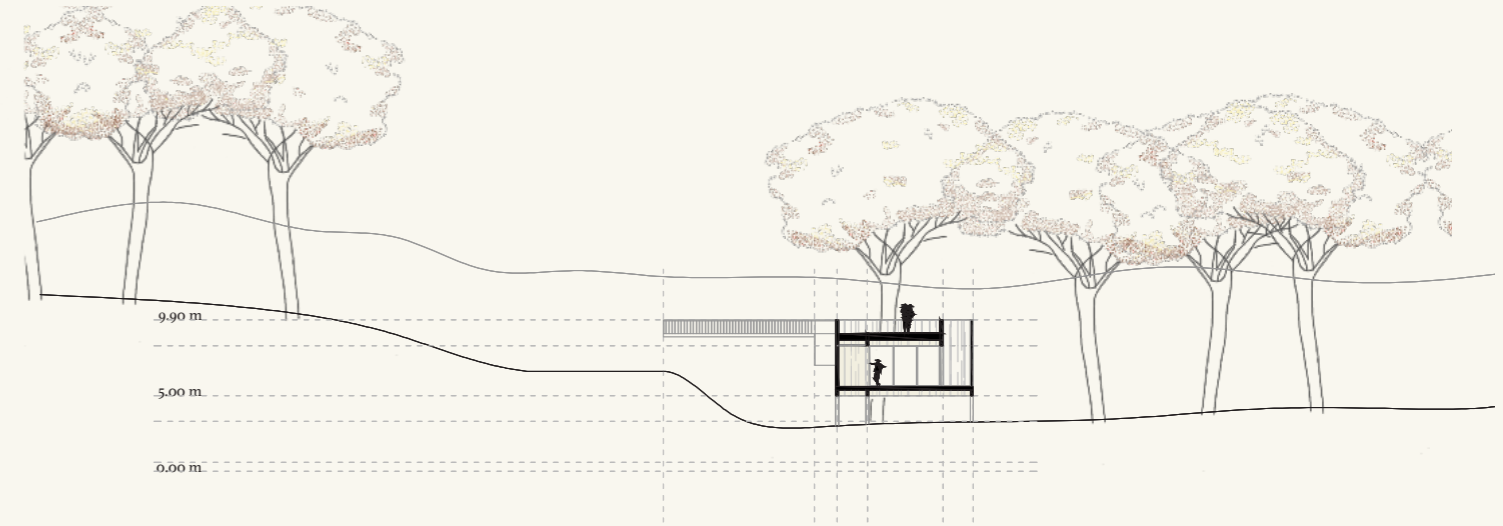


ALZADO SUROESTE

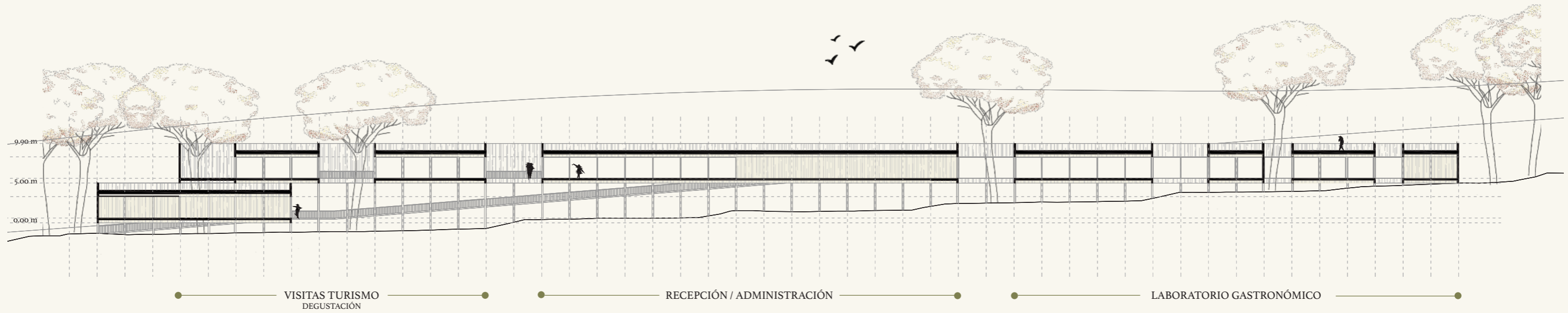




SECCIÓN 1

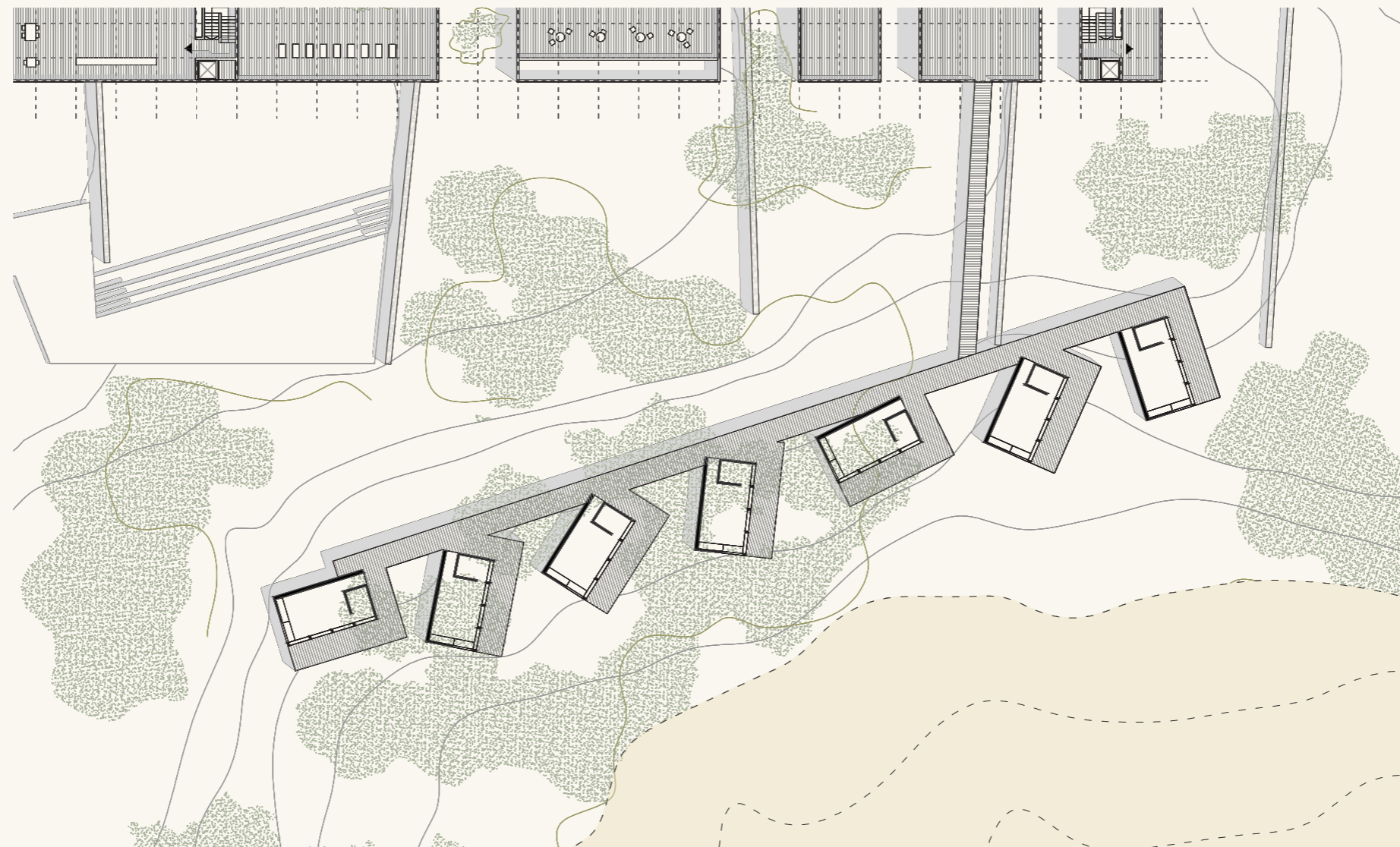


SECCIÓN 2



SECCIÓN 3





IDEACIÓN

Se plantea un nuevo concepto de habitación aislada y en relación directa con la naturaleza, generando un ambiente de silencio y tranquilidad. Para su diseño se ha buscado perseguir las siguientes premisas:

1. No alterar la topografía.
2. Mantener y poner en valor la vegetación del lugar.
3. Aportar al huésped sensación de exclusividad.
4. Buscar el contacto directo, visual y físico con la naturaleza.
5. Privacidad de cada una de las habitaciones, desde donde contemplar el paisaje sin ser visto.

DISPOSICIÓN EN EL TERRENO

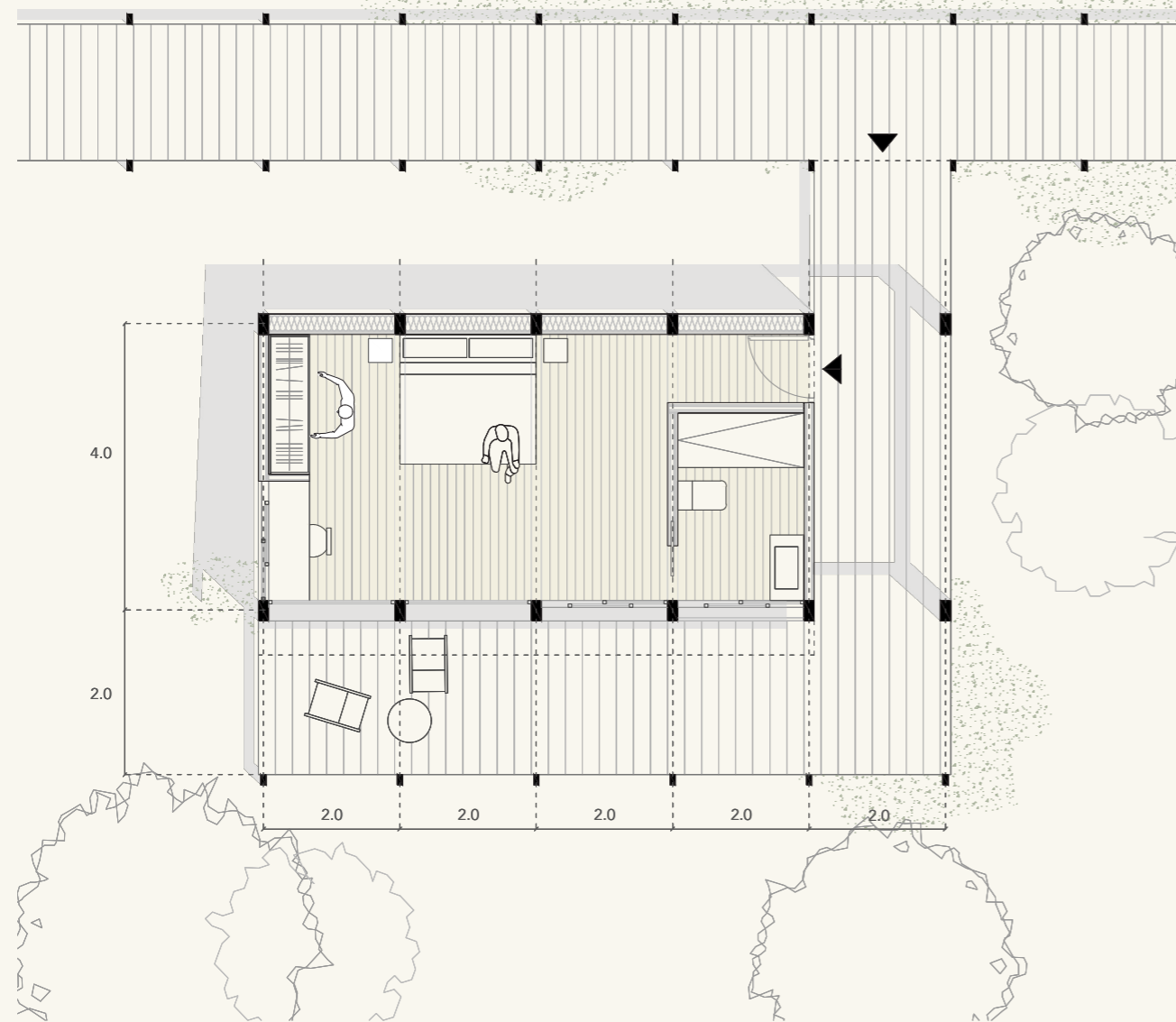
El acceso a los módulos habitacionales se realiza a través de una pasarela de madera elevada que guía el recorrido de los huéspedes desde el edificio principal. Estos módulos se organizan como elementos aislados alejados del Laboratorio gastronómico y dispersos en el lugar, siguiendo un cuidado posicionamiento que garantiza la privacidad de los usuarios. Para ello se han tenido en cuenta principalmente tres condicionantes:

1. VISTAS
2. COTAS DEL TERRENO
3. VEGETACIÓN EXISTENTE

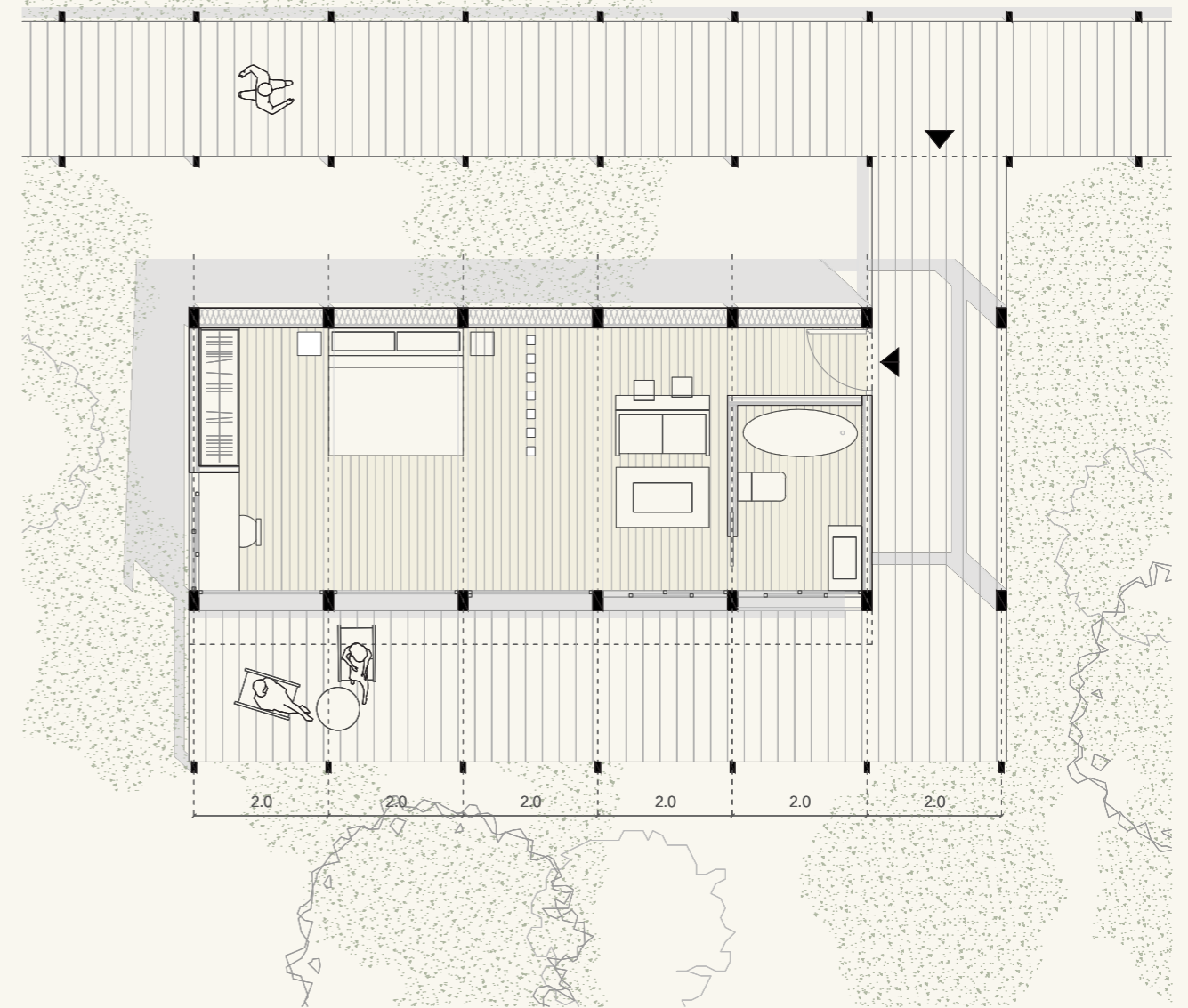
CONSTRUCCIÓN

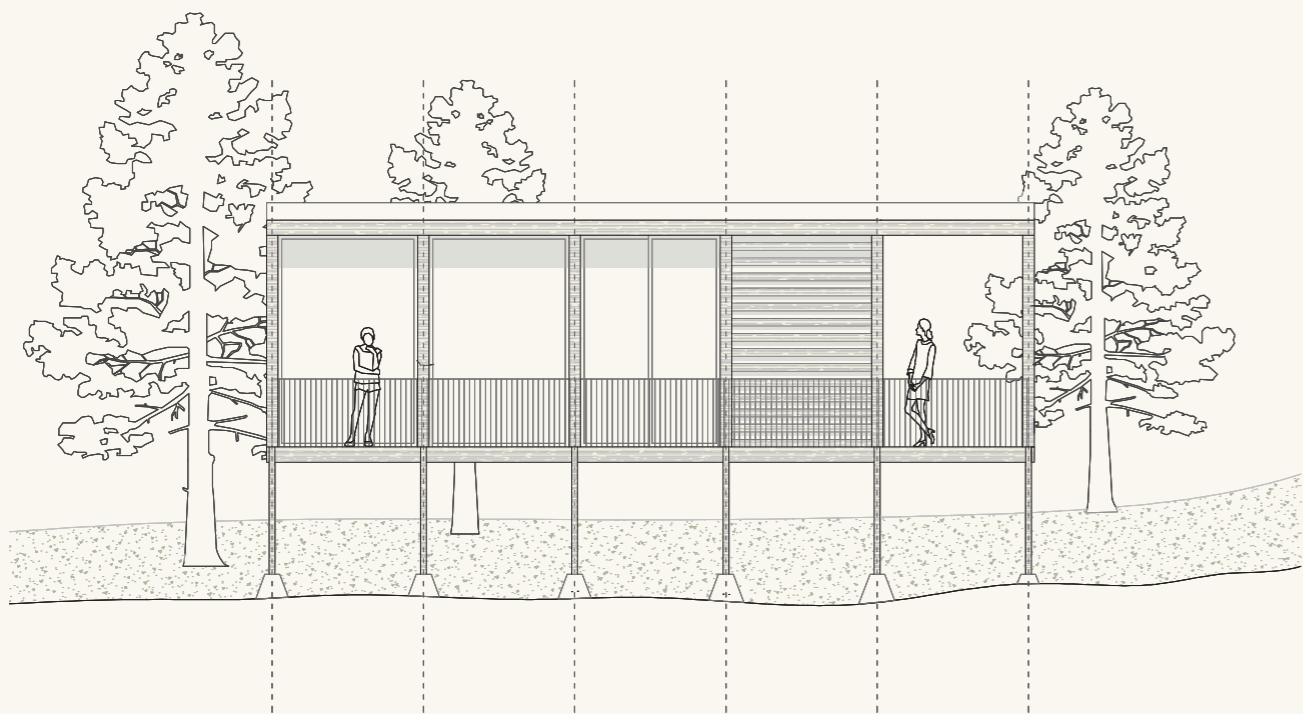
Para reducir el impacto en el paisaje y no alterar el lugar, los alojamientos tienen todos sus elementos prefabricados. Estos se disponen sobre una estructura de pilares que los eleva del terreno y, además, con una cimentación no agresiva que se adapta a la topografía y es totalmente reversible.

JUNIOR SUITE
TIPOLOGÍA 1

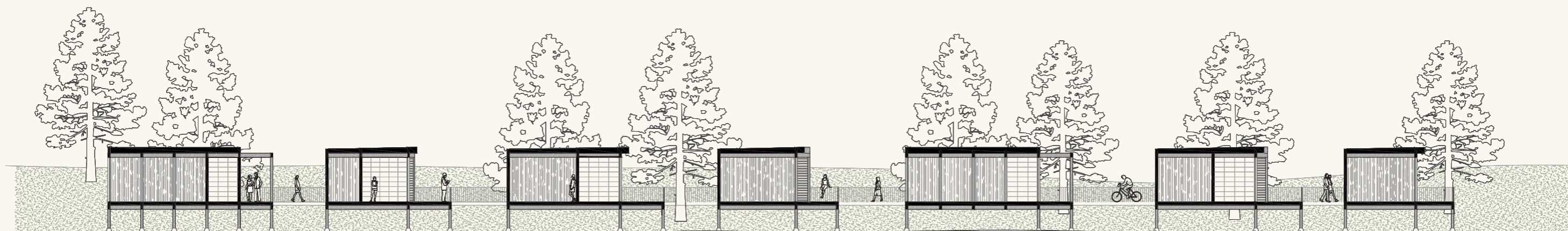


PREMIUM SUITE
TIPOLOGÍA 2

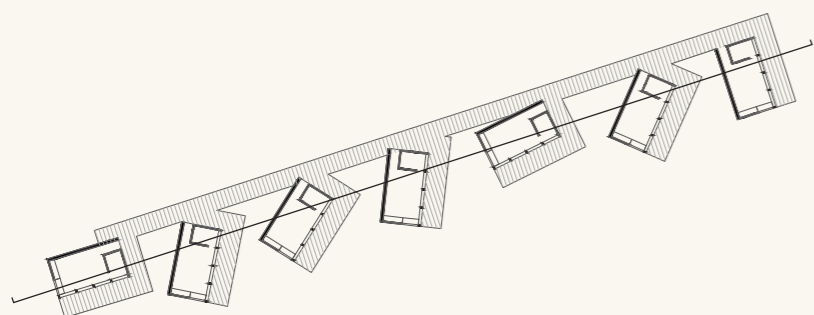


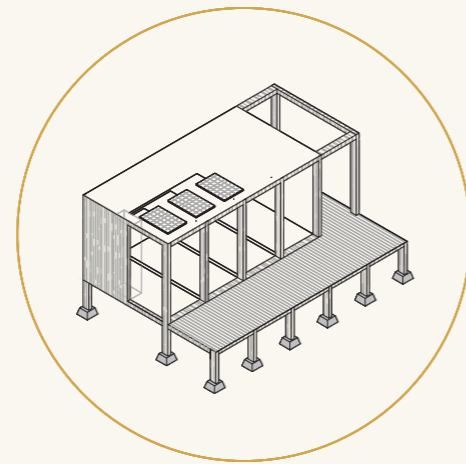


ALZADO TIPO
E 1/100



SECCIÓN
E 1/250

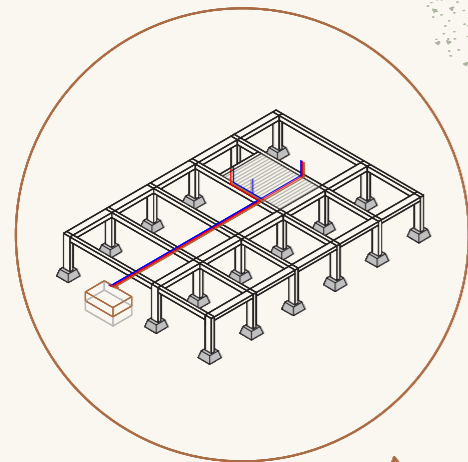




Para el consumo agua caliente sanitaria y electricidad se recurre a la energía solar. Se utiliza un kit solar fotovoltaico: un sistema aislado y autónomo que permite consumir 700Wh/día.

ENERGÍA SOLAR

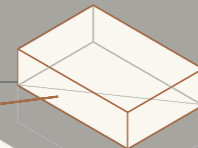
PRIVACIDAD
Cerramientos opacos en zonas expuestas



Cada vivienda cuenta una pequeña depuradora y un pozo de bombeo, semienterrado, que impulsa el agua hasta los puntos de suministro.
2 tipos de depósitos:
Depósito de aguas grises
Depósito de aguas negras

El agua de lluvia es directamente expulsada al terreno gracias a la pendiente de la cubierta.

INSTALACIÓN AGUA



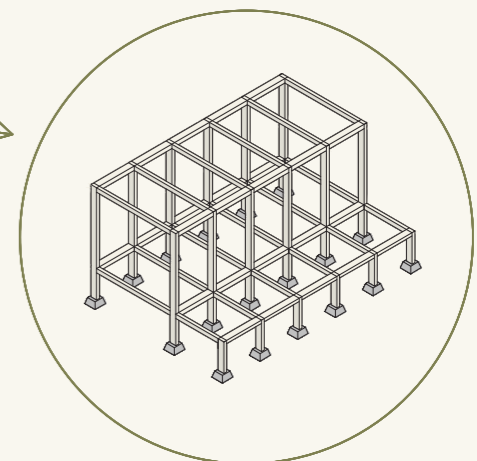
CIRCULARIDAD
Materiales de baja huella medioambiental

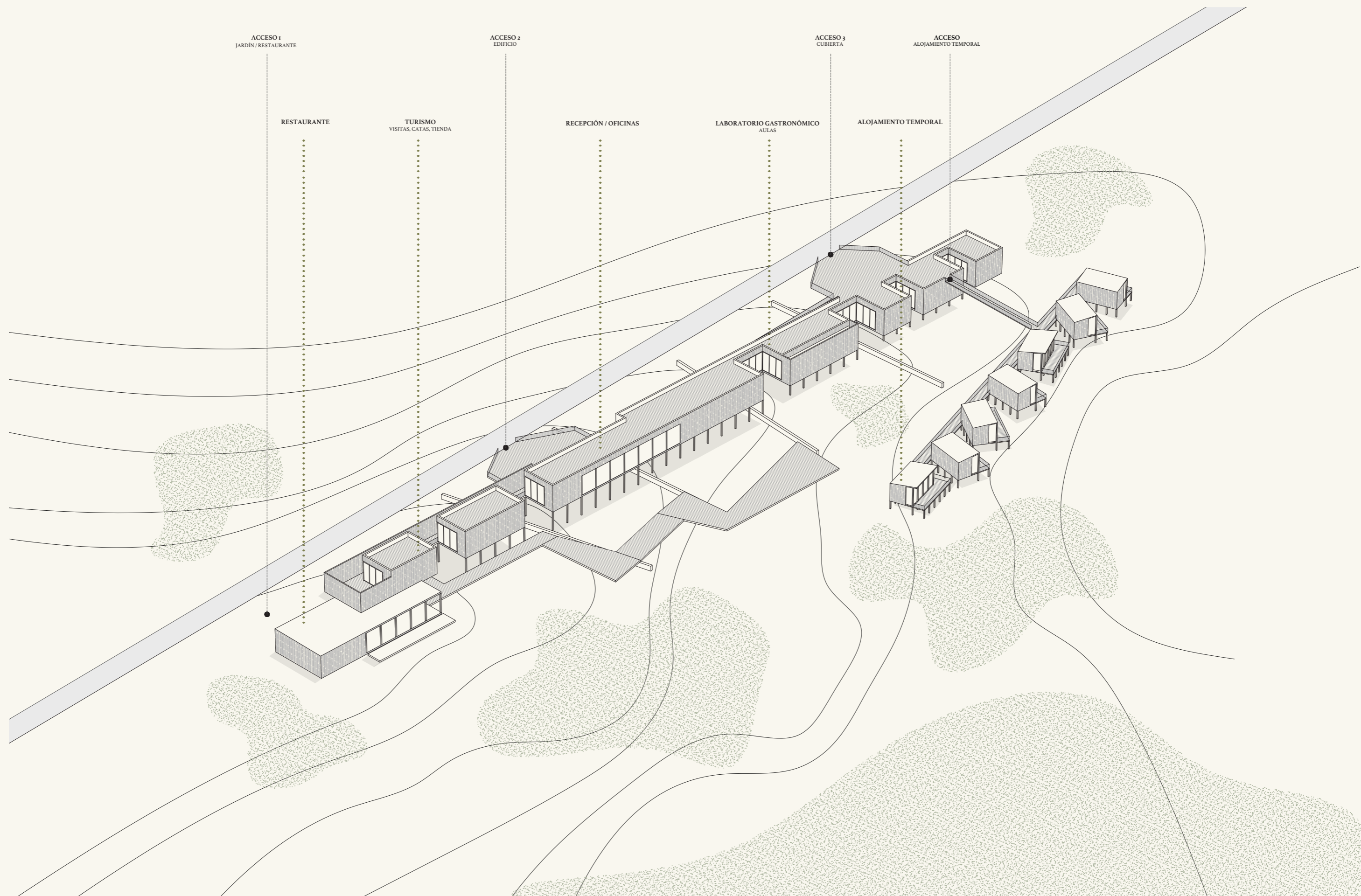
FILTRO VISUAL
Protección visual y solar

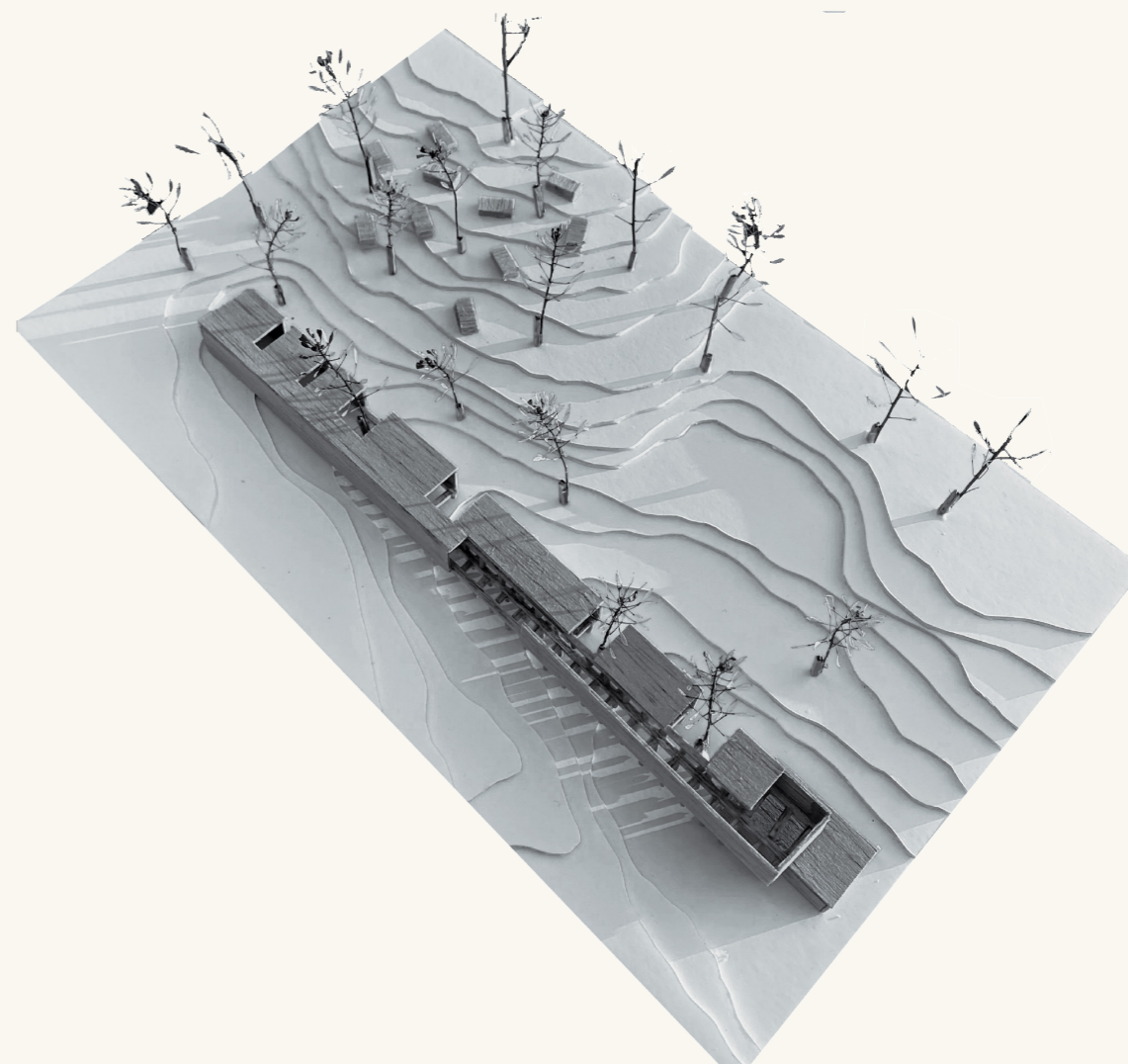
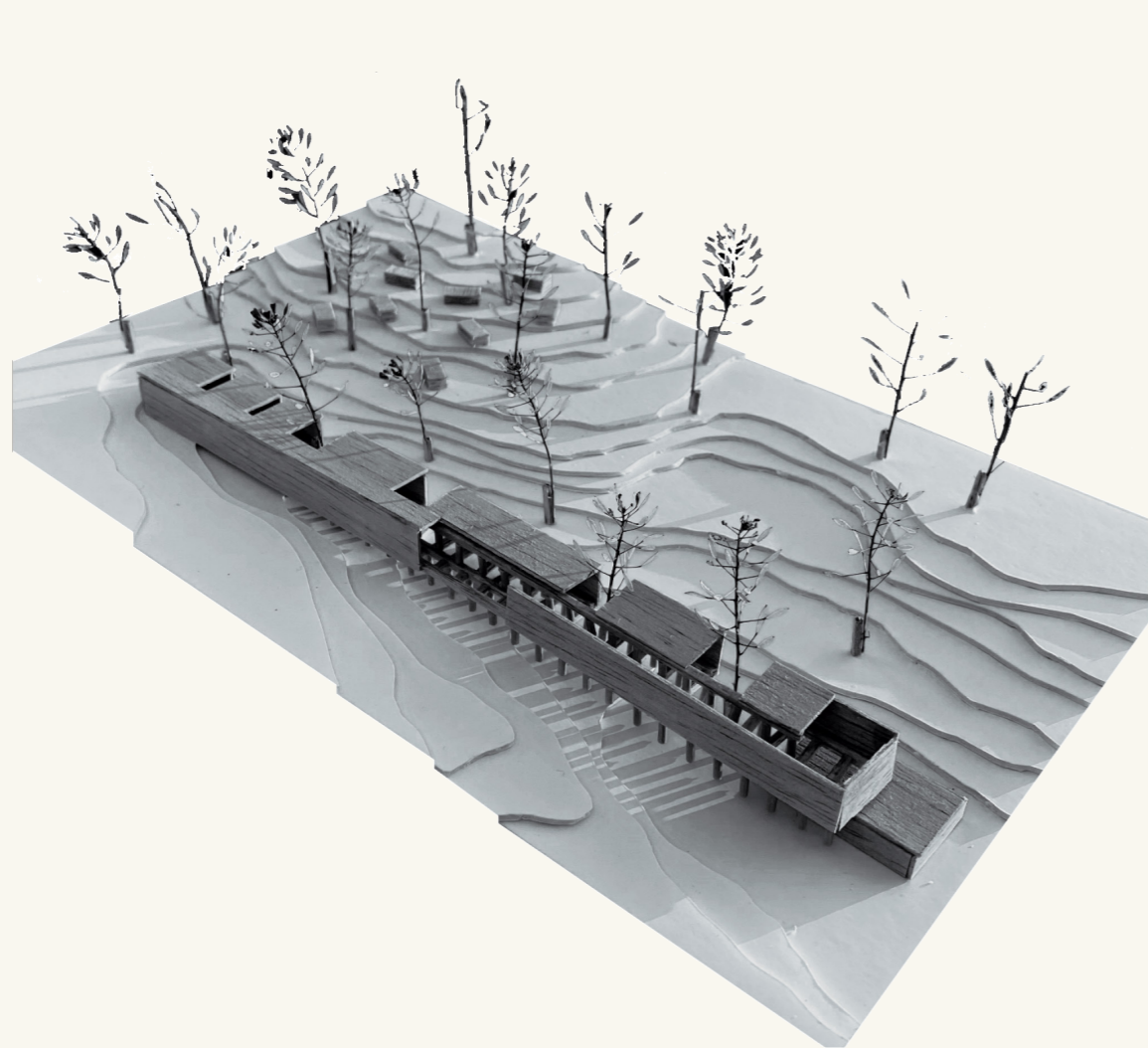
ESTRUCTURA

Siguiendo la línea del proyecto global, la estructura de los alojamientos está pensada de forma que sea sostenible y no dañe el entorno.

Cimentación superficial: Armado de caña y hormigón de cal.
Vigas y pilares: Madera laminada
Forjados: Sistema de paneles CLT
Fijaciones: Uniones de acero













MEMORIA TÉCNICA
CONSTRUCCIÓN

MEMORIA TÉCNICA
CONSTRUCCIÓN

I	DEFINICIÓN CONSTRUCTIVA	45
2	SECCIÓN ALOJAMIENTO	46
3	SECCIÓN EDIFICIO PRINCIPAL	47
4	DETALLES	48

En la selección de materiales y forma de ejecución se opta por un sistema saludable, de bajo consumo energético y de cero emisiones CO₂, pudiendo compatibilizar la construcción con la idea de proyecto. El edificio se construye a partir de materiales naturales, madera, tierra y cal, que permite incrementar la interacción con la naturaleza.

Beneficios:

- Se consigue un ciclo cerrado en el que los materiales se pueden recuperar, reciclar o devolver a la tierra al final de su vida útil.
- No contamina el medioambiente.
- No produce ningún residuo.
- Es completamente sostenible.
- Se reduce el tiempo de ejecución.

CIMENTACIÓN: Armado de caña y hormigón de cal

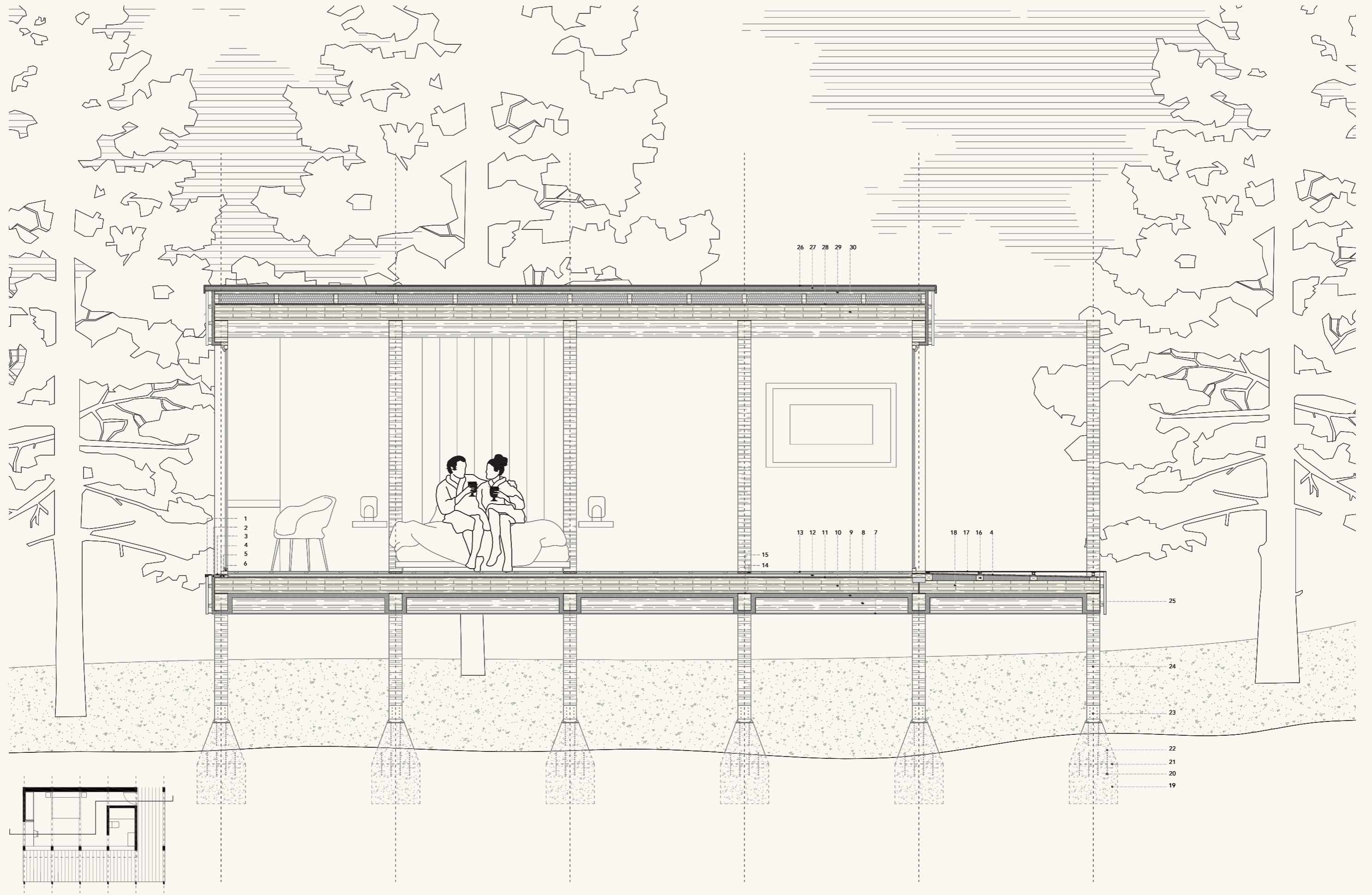
CERRAMIENTO: Entramado de madera ligero

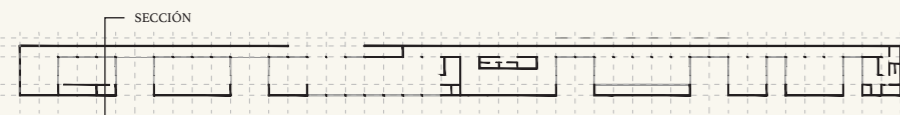
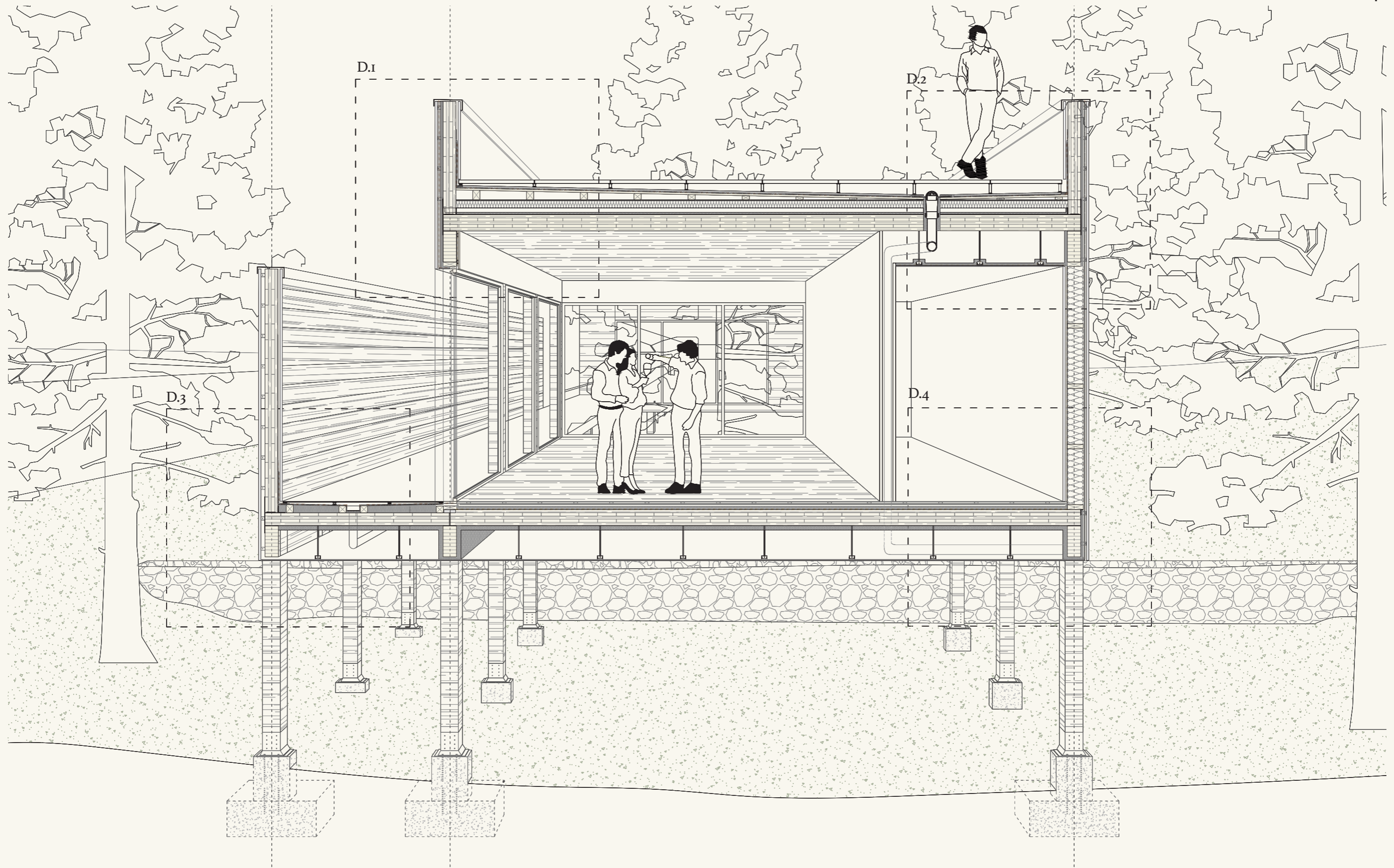
VIGAS Y PILARES: Madera laminada

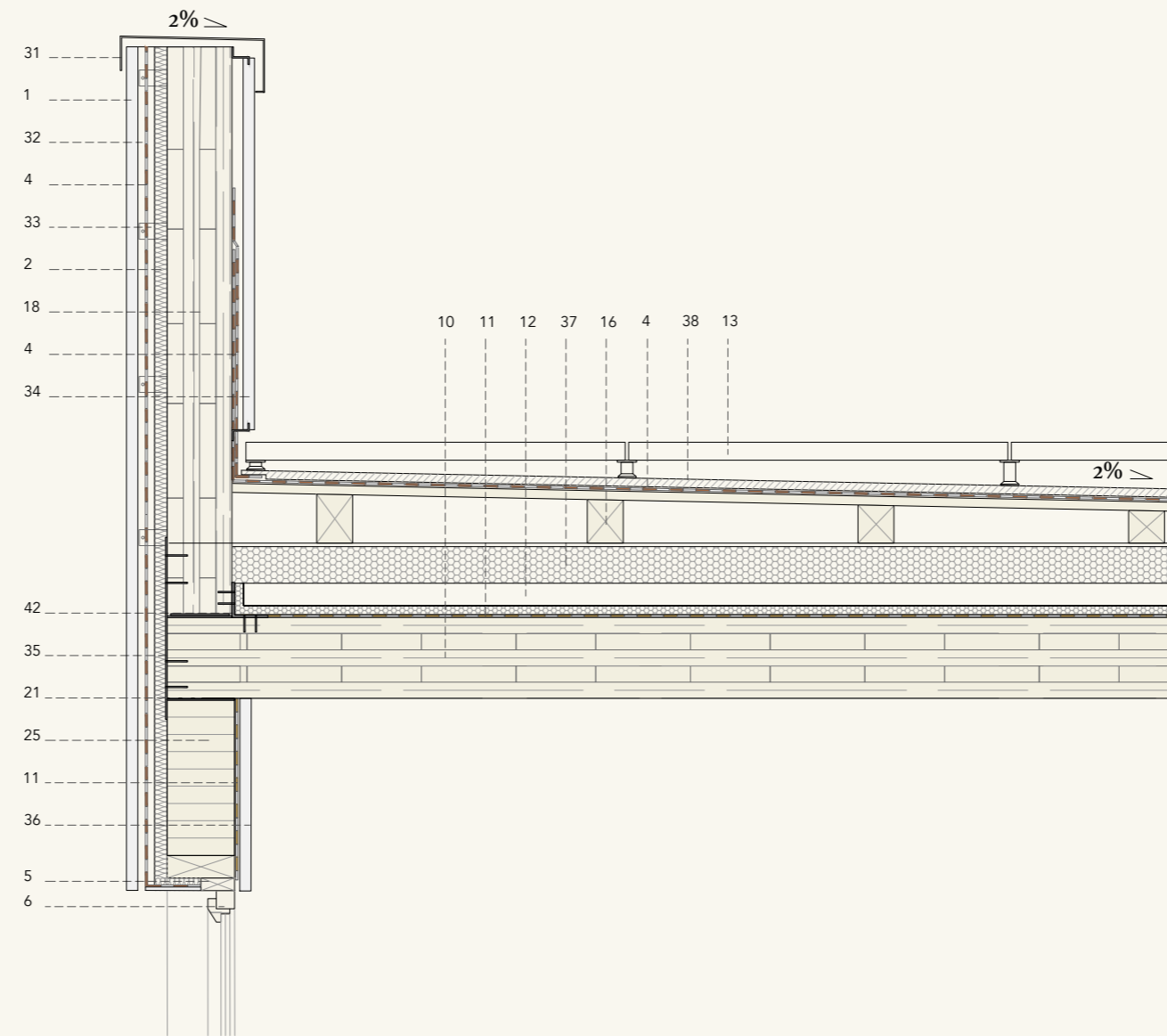
FORJADOS: Sistema de paneles CLT

FIJACIONES: Uniones de acero

1. Revestimiento exterior de madera sobre rastreles verticales anclado al forjado y viga
2. Aislamiento térmico de lana de roca
3. Vierteaguas de chapa de aluminio lacado
4. Lámina impermeable
5. Premarco de madera
6. Carpintería de madera. Vidrio doble transparente
7. Falso techo con tratamiento para exterior anclado a las vigas
8. Vigueta de madera laminada
9. Aislamiento de poliuretano proyectado para sellado de juntas y aislamiento térmico
10. Panel CLT estructural de 5 capas (espesor 180mm)
11. Barrera de vapor
12. Capa de compresión 5cm y capa de amortiguación acústica
13. Pavimento de tarima de madera sobre rastreles de madera
14. Canal de instalaciones con tapa de registro de madera.
15. Banda elastomérica para evitar transmisión de vibraciones y limitar el ruido
16. Formación de pendientes con rastreles y tablero de madera
17. Pavimento madera con tratamiento para exterior sobre plots
18. Panel CLT estructural de 4 capas (espesor 160mm)
19. Pieza prefabricada de hormigón para base de cimentación
20. Anclaje entre elementos de hormigón prefabricado
21. Junta elástica
22. Zapata prefabricada de hormigón armado piramidal
23. Placa de anclaje de acero inoxidable
24. Pilar de madera laminada con tratamiento para exteriores
25. Viga de madera laminada
26. Cobertura de panel sandwich con chapa plegada de zinc. Pendiente 2% hacia la parte posterior.
27. Relleno de panel sandwich con espuma de poliuretano inyectado
28. Lámina impermeabilizante (entre panel sandwich y CLT)
29. Tablero contrachapado encolado y atornillado a subestructura de tablero de cubierta
30. Estructura interior vista
31. Albardilla metálica con pendiente del 2% hacia el interior
32. Proyección rastreles verticales
33. Fijación metálica entre peto de CLT y revestimiento exterior
34. Aplacado interior sujeteto por grapas de pestaña oculta
35. Fijaciones metálicas vistas unión peto y forjado CLT
36. Trasdosado de panel de madera junta machihembrada. Barniz de protección al fuego
37. Aislamiento térmico poliestireno extrusionado
38. Tablero de regularización para apoyo de plots
39. Falso techo colgado
40. Trasdosado de panel de madera fijado mediante rastreles verticales. Barniz de protección al fuego
41. Sumidero puntual de PVC
42. Fijación metálica vista en "L" unión peto y forjado CLT
43. Falso techo colgado apto para exteriores
44. Canalón para recogida de agua, pendiente del 1,5%
45. Estructura ligera horizontal (rastreles) para sujeción aislamiento térmico



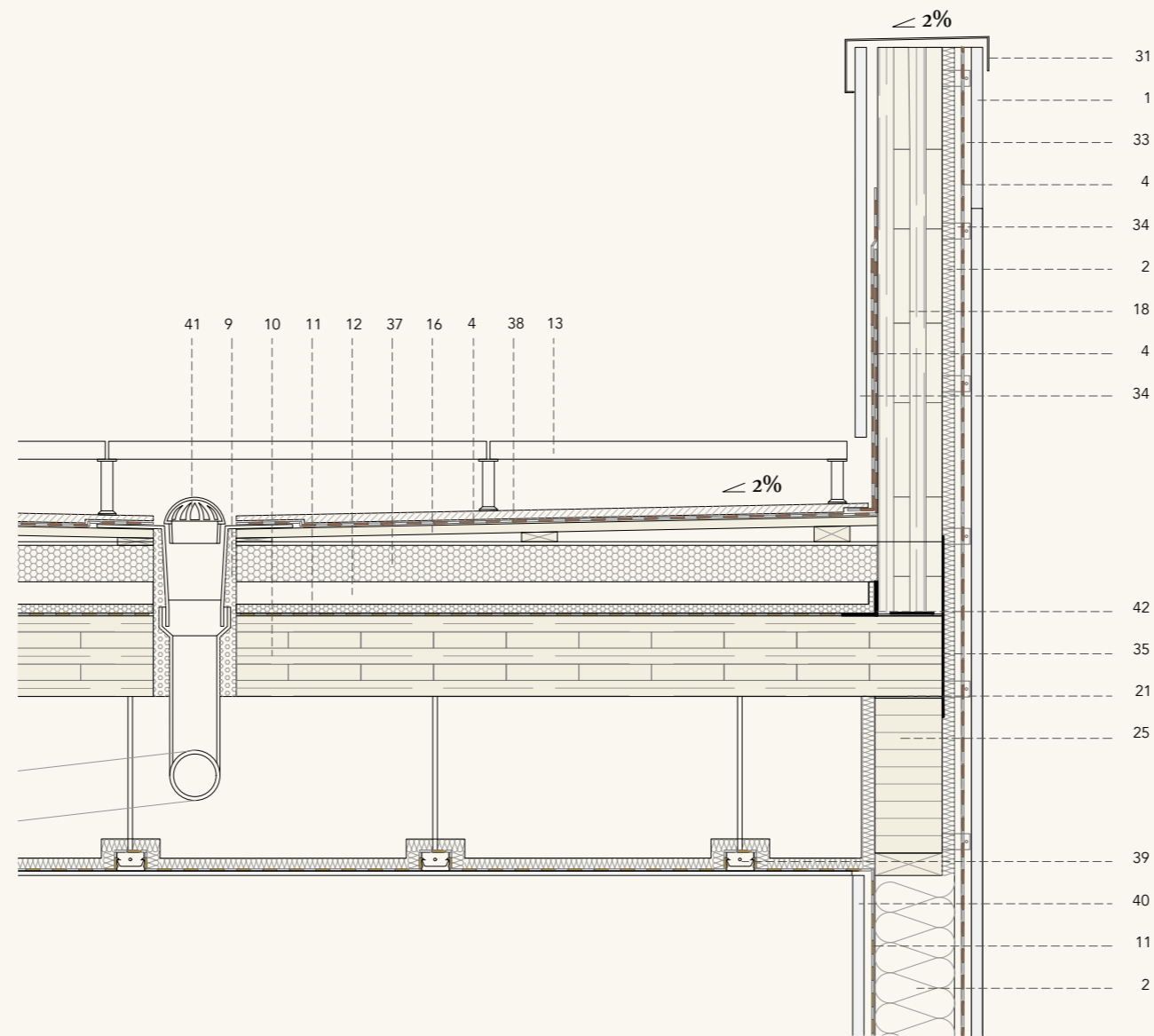




- 1. Revestimiento exterior de madera sobre rastreles verticales anclado al forjado y viga
- 2. Aislamiento térmico de lana de roca
- 3. Vierteaguas de chapa de aluminio lacado
- 4. Lámina impermeable
- 5. Premarco de madera
- 6. Carpintería de madera. Vidrio doble transparente
- 7. Falso techo con tratamiento para exterior anclado a las vigas
- 8. Vigueta de madera laminada
- 9. Aislamiento de poliuretano proyectado para sellado de juntas y aislamiento térmico
- 10. Panel CLT estructural de 5 capas (espesor 180mm)
- 11. Barrera de vapor
- 12. Capa de compresión 5cm y capa de amortiguación acústica
- 13. Pavimento de tarima de madera sobre rastreles de madera
- 14. Canal de instalaciones con tapa de registro de madera.
- 15. Banda elastomérica para evitar transmisión de vibraciones y limitar el ruido

- 16. Formación de pendientes con rastreles y tablero de madera
- 17. Pavimento madera con tratamiento para exterior sobre plots
- 18. Panel CLT estructural de 4 capas (espesor 160mm)
- 19. Pieza prefabricada de hormigón para base de cimentación
- 20. Anclaje entre elementos de hormigón prefabricado
- 21. Junta elástica
- 22. Zapata prefabricada de hormigón armado piramidal
- 23. Placa de anclaje de acero inoxidable
- 24. Pilar de madera laminada con tratamiento para exteriores
- 25. Viga de madera laminada
- 26. Cobertura de panel sandwich con chapa plegada de zinc. Pendiente 2% hacia la parte posterior.
- 27. Relleno de panel sandwich con espuma de poliuretano inyectado
- 28. Lámina impermeabilizante (entre panel sandwich y CLT)
- 29. Tablero contrachapado encolado y atornillado a subestructura de tablero de cubierta
- 30. Estructura interior vista
- 31. Albardilla metálica con pendiente del 2% hacia el interior

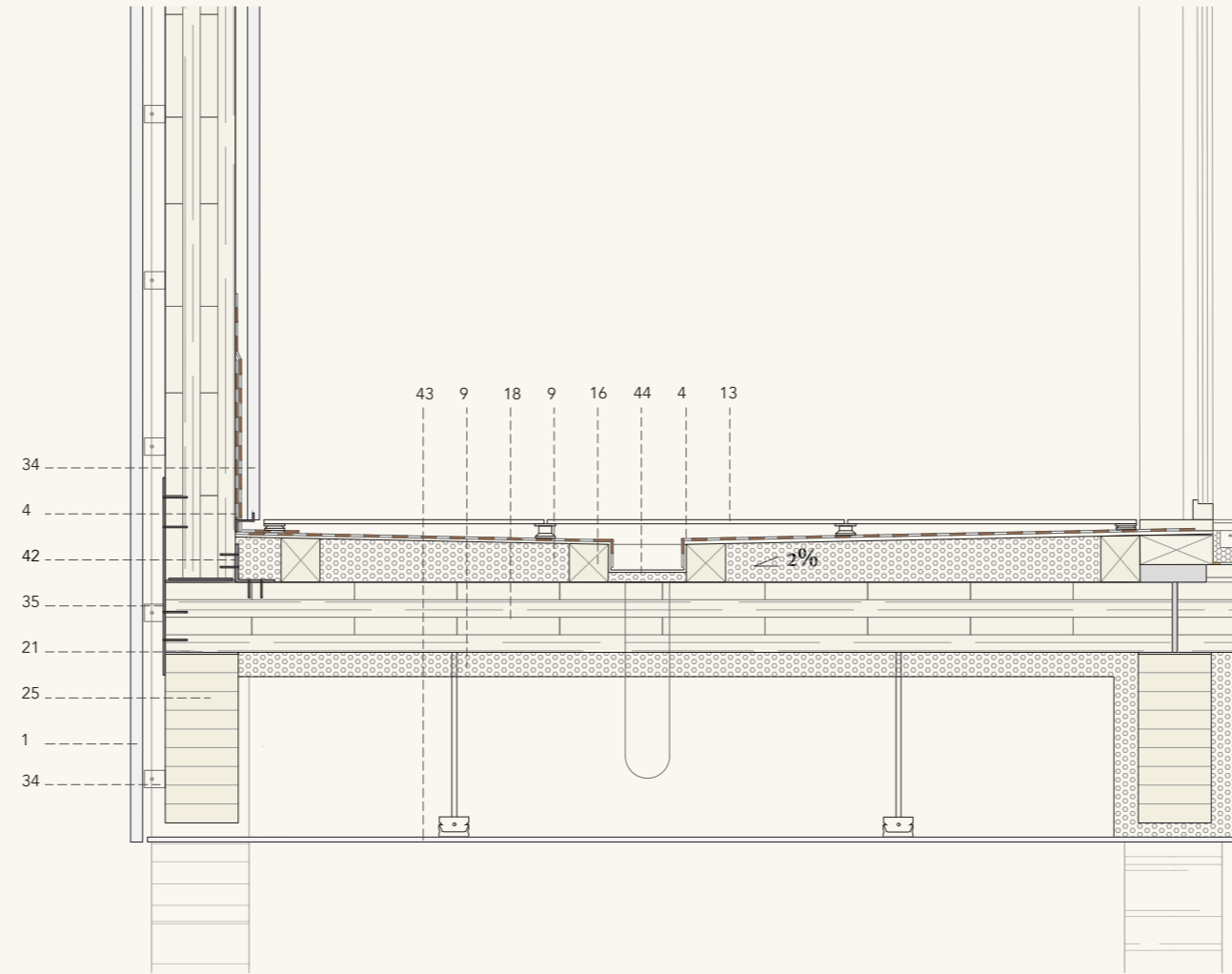
- 32. Proyección rastreles verticales
- 33. Fijación metálica entre peto de CLT y revestimiento exterior
- 34. Aplacado interior sujeteto por grapas de pestaña oculta
- 35. Fijaciones metálicas vistas unión peto y forjado CLT
- 36. Trasdosado de panel de madera junta machihembrada. Barniz de protección al fuego
- 37. Aislamiento térmico poliestireno extrusionado
- 38. Tablero de regularización para apoyo de plots
- 39. Falso techo colgado
- 40. Trasdosado de panel de madera fijado mediante rastreles verticales. Barniz de protección al fuego
- 41. Sumidero puntual de PVC
- 42. Fijación metálica vista en "L" unión peto y forjado CLT
- 43. Falso techo colgado apto para exteriores
- 44. Canalón para recogida de agua, pendiente del 1,5%
- 45. Estructura ligera horizontal (rastreles) para sujeción aislamiento térmico



1. Revestimiento exterior de madera sobre rastreles verticales anclado al forjado y viga
2. Aislamiento térmico de lana de roca
3. Vierteaguas de chapa de aluminio lacado
4. Lámina impermeable
5. Premarco de madera
6. Carpintería de madera. Vidrio doble transparente
7. Falso techo con tratamiento para exterior anclado a las vigas
8. Vigueta de madera laminada
9. Aislamiento de poliuretano proyectado para sellado de juntas y aislamiento térmico
10. Panel CLT estructural de 5 capas (espesor 180mm)
11. Barrera de vapor
12. Capa de compresión 5cm y capa de amortiguación acústica
13. Pavimento de tarima de madera sobre rastreles de madera
14. Canal de instalaciones con tapa de registro de madera.
15. Banda elastomérica para evitar transmisión de vibraciones y limitar el ruido

16. Formación de pendientes con rastreles y tablero de madera
17. Pavimento madera con tratamiento para exterior sobre plots
18. Panel CLT estructural de 4 capas (espesor 160mm)
19. Pieza prefabricada de hormigón para base de cimentación
20. Anclaje entre elementos de hormigón prefabricado
21. Junta elástica
22. Zapata prefabricada de hormigón armado piramidal
23. Placa de anclaje de acero inoxidable
24. Pilar de madera laminada con tratamiento para exteriores
25. Viga de madera laminada
26. Cobertura de panel sandwich con chapa plegada de zinc. Pendiente 2% hacia la parte posterior.
27. Relleno de panel sandwich con espuma de poliuretano inyectado
28. Lámina impermeabilizante (entre panel sandwich y CLT)
29. Tablero contrachapado encolado y atornillado a subestructura de tablero de cubierta
30. Estructura interior vista
31. Albardilla metálica con pendiente del 2% hacia el interior

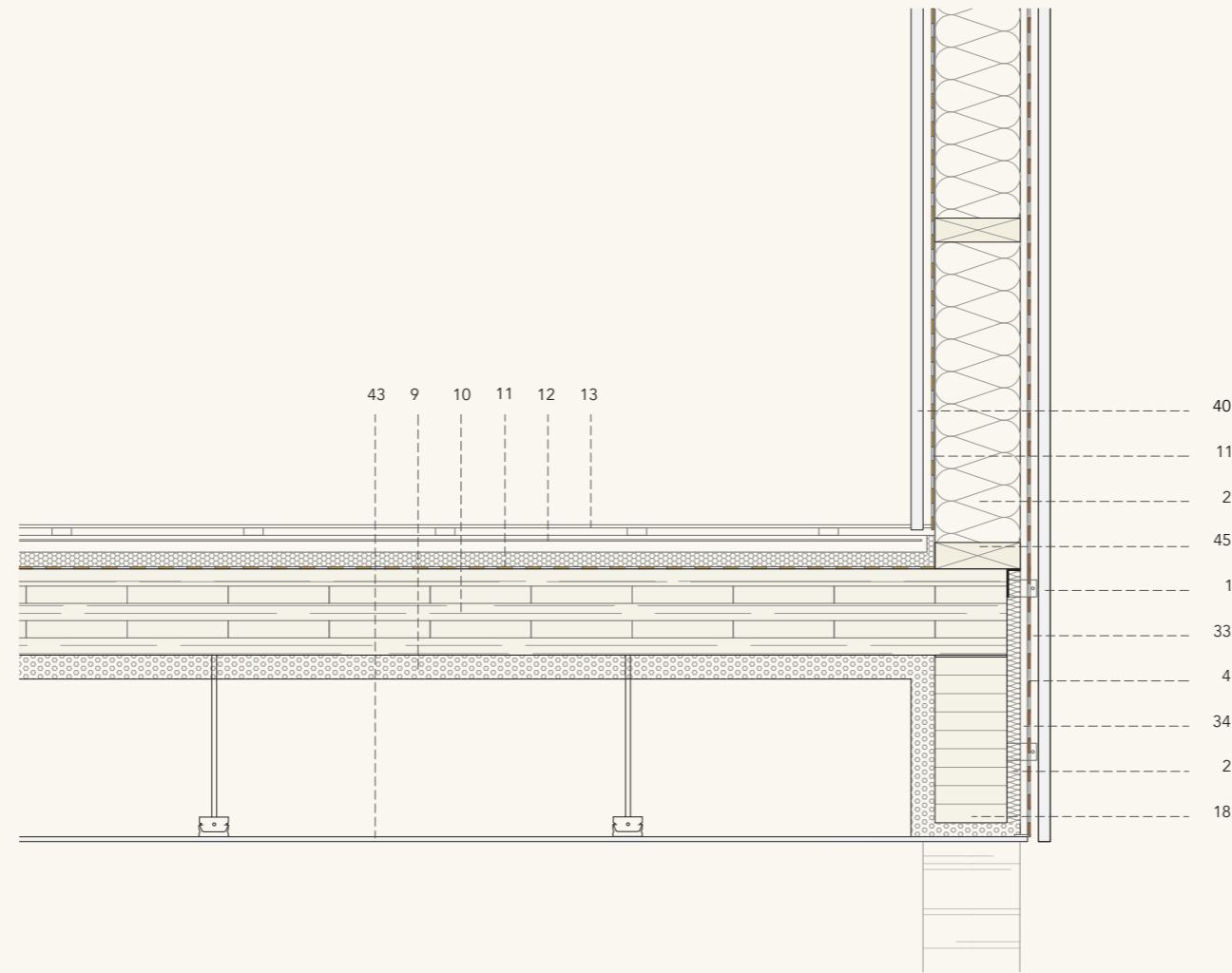
32. Proyección rastreles verticales
33. Fijación metálica entre peto de CLT y revestimiento exterior
34. Aplacado interior sujeteto por grapas de pestaña oculta
35. Fijaciones metálicas vistas unión peto y forjado CLT
36. Trasdosado de panel de madera junta machihembrada. Barniz de protección al fuego
37. Aislamiento térmico poliestireno extrusionado
38. Tablero de regularización para apoyo de plots
39. Falso techo colgado
40. Trasdosado de panel ce madera fijado mediante rastreles verticales. Barniz de protección al fuego
41. Sumidero puntual de PVC
42. Fijación metálica vista en "L" unión peto y forjado CLT
43. Falso techo colgado apto para exteriores
44. Canalón para recogida de agua, pendiente del 1,5%
45. Estructura ligera horizontal (rastreles) para sujeción aislamiento térmico



1. Revestimiento exterior de madera sobre rastreles verticales anclado al forjado y viga
2. Aislamiento térmico de lana de roca
3. Vierteaguas de chapa de aluminio lacado
4. Lámina impermeable
5. Premarco de madera
6. Carpintería de madera. Vidrio doble transparente
7. Falso techo con tratamiento para exterior anclado a las vigas
8. Vigueta de madera laminada
9. Aislamiento de poliuretano proyectado para sellado de juntas y aislamiento térmico
10. Panel CLT estructural de 5 capas (espesor 180mm)
11. Barrera de vapor
12. Capa de compresión 5cm y capa de amortiguación acústica
13. Pavimento de tarima de madera sobre rastreles de madera
14. Canal de instalaciones con tapa de registro de madera.
15. Banda elastomérica para evitar transmisión de vibraciones y limitar el ruido

16. Formación de pendientes con rastreles y tablero de madera
17. Pavimento madera con tratamiento para exterior sobre plots
18. Panel CLT estructural de 4 capas (espesor 160mm)
19. Pieza prefabricada de hormigón para base de cimentación
20. Anclaje entre elementos de hormigón prefabricado
21. Junta elástica
22. Zapata prefabricada de hormigón armado piramidal
23. Placa de anclaje de acero inoxidable
24. Pilar de madera laminada con tratamiento para exteriores
25. Viga de madera laminada
26. Cobertura de panel sandwich con chapa plegada de zinc. Pendiente 2% hacia la parte posterior.
27. Relleno de panel sandwich con espuma de poliuretano inyectado
28. Lámina impermeabilizante (entre panel sandwich y CLT)
29. Tablero contrachapado encolado y atornillado a subestructura de tablero de cubierta
30. Estructura interior vista
31. Albardilla metálica con pendiente del 2% hacia el interior

32. Proyección rastreles verticales
33. Fijación metálica entre peto de CLT y revestimiento exterior
34. Aplacado interior sujeteto por grapas de pestaña oculta
35. Fijaciones metálicas vistas unión peto y forjado CLT
36. Trasdosado de panel de madera junta machihembrada. Barniz de protección al fuego
37. Aislamiento térmico poliestireno extrusionado
38. Tablero de regularización para apoyo de plots
39. Falso techo colgado
40. Trasdosado de panel de madera fijado mediante rastreles verticales. Barniz de protección al fuego
41. Sumidero puntual de PVC
42. Fijación metálica vista en "L" unión peto y forjado CLT
43. Falso techo colgado apto para exteriores
44. Canalón para recogida de agua, pendiente del 1,5%
45. Estructura ligera horizontal (rastreles) para sujeción aislamiento térmico



1. Revestimiento exterior de madera sobre rastreles verticales anclado al forjado y viga
2. Aislamiento térmico de lana de roca
3. Vierteaguas de chapa de aluminio lacado
4. Lámina impermeable
5. Premarco de madera
6. Carpintería de madera. Vidrio doble transparente
7. Falso techo con tratamiento para exterior anclado a las vigas
8. Vigueta de madera laminada
9. Aislamiento de poliuretano proyectado para sellado de juntas y aislamiento térmico
10. Panel CLT estructural de 5 capas (espesor 180mm)
11. Barrera de vapor
12. Capa de compresión 5cm y capa de amortiguación acústica
13. Pavimento de tarima de madera sobre rastreles de madera
14. Canal de instalaciones con tapa de registro de madera.
15. Banda elastomérica para evitar transmisión de vibraciones y limitar el ruido

16. Formación de pendientes con rastreles y tablero de madera
17. Pavimento madera con tratamiento para exterior sobre plots
18. Panel CLT estructural de 4 capas (espesor 160mm)
19. Pieza prefabricada de hormigón para base de cimentación
20. Anclaje entre elementos de hormigón prefabricado
21. Junta elástica
22. Zapata prefabricada de hormigón armado piramidal
23. Placa de anclaje de acero inoxidable
24. Pilar de madera laminada con tratamiento para exteriores
25. Viga de madera laminada
26. Cobertura de panel sandwich con chapa plegada de zinc. Pendiente 2% hacia la parte posterior.
27. Relleno de panel sandwich con espuma de poliuretano inyectado
28. Lámina impermeabilizante (entre panel sandwich y CLT)
29. Tablero contrachapado encolado y atornillado a subestructura de tablero de cubierta
30. Estructura interior vista
31. Albardilla metálica con pendiente del 2% hacia el interior

32. Proyección rastreles verticales
33. Fijación metálica entre peto de CLT y revestimiento exterior
34. Aplacado interior sujeteto por grapas de pestaña oculta
35. Fijaciones metálicas vistas unión peto y forjado CLT
36. Trasdosado de panel de madera junta machihembrada. Barniz de protección al fuego
37. Aislamiento térmico poliestireno extrusionado
38. Tablero de regularización para apoyo de plots
39. Falso techo colgado
40. Trasdosado de panel de madera fijado mediante rastreles verticales. Barniz de protección al fuego
41. Sumidero puntual de PVC
42. Fijación metálica vista en "L" unión peto y forjado CLT
43. Falso techo colgado apto para exteriores
44. Canalón para recogida de agua, pendiente del 1,5%
45. Estructura ligera horizontal (rastreles) para sujeción aislamiento térmico

MEMORIA TÉCNICA

ESTRUCTURA

MEMORIA TÉCNICA
ESTRUCTURA

I	DEFINICIÓN FUNCIONAL Y CONSTRUCTIVA	55
2	SISTEMA ESTRUCTURAL	56
3	EVALUACIÓN DE CARGAS	57
	VARIABLES	57
	ACCIDENTALES	58
	PERMANENTES	59
4	HIPÓTESIS DE CARGA	62
6	DOCUMENTACIÓN GRÁFICA. PLANOS	63

LOCALIZACIÓN / EMPLAZAMIENTO

Campillo de Altobuey pertenece a la comarca de La Manchuela conquense, en la provincia de Cuenca, y cuenta con unos 1.300 habitantes. Cuenca se divide en tres grandes comarcas: la Serranía, la Alcarria y La Mancha. Dentro de esta última se ubica La Manchuela, abarca 29 municipios y se sitúa al sureste de la provincia, limitando con las provincias de Albacete y Valencia.

La ubicación en un entorno rural hace que Campillo posea una gran identidad social y cultural, por ello el proyecto busca fomentar las relaciones humanas y poner en valor su tradición, patrimonio y arraigo.

DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE SUELO

El edificio se encuentra ubicado en el bosque de Campillo de Altobuey. La mayor particularidad de su terreno es que presenta una serie de bancales históricos que van alterando la topografía.

En base a los datos del Instituto Geológico y Minero de España (GIME), el emplazamiento se encuentra en un terreno clasificado como:

Calizas micríticas grises con niveles de “Lacazina” hacia el techo.

Según el estudio geotécnico facilitado, la **tensión admisible del terreno** ronda los **1,66 kg/cm²**.

IDEACIÓN / USOS PREVISTOS

El proyecto surge a raíz de tres ideas fundamentales:

- Fusionar edificio y paisaje.
- Preservar los bancales y no alterar la topografía.
- Conservar la vegetación existente.

Así es como surge gran pieza lineal que parece flotar entre bancales y pinos.

El programa de edificio principal corresponde a un centro gastronómico que alberga espacios de cultura, enseñanza y turismo (aulas, zona de catas, recepción...). Complementando a este, encontramos alojamientos temporales y un restaurante.

En base a la categorización del DB-SUA, consideramos que pertenece al uso **Residencial Público** y de **Pública Concurrencia**.

PLANTEAMIENTO DE LA ESTRUCTURA

Desde el primer planteamiento del proyecto la cimentación y la estructura aérea han sido los dos componentes principales, ya que de ellos depende poder materializar la idea del proyecto.

La primera opción que se plantea es el uso de una cimentación superficial de hormigón compuesta por zapatas aisladas que van cambiando de cota en función del terreno. Debido a su ubicación, tendrá que lidiar con la exposición continua al agua, lo que la convierte prácticamente en el componente más crucial del proyecto.

La estructura aérea es principalmente de madera, por ello las uniones se diseñarán con especial consideración. El terreno estará entonces únicamente en contacto con el hormigón, y de él se levantarán elementos de madera que formarán la estructura.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Código Técnico de la Edificación (CTE):
 - DB-SE Seguridad Estructural
 - DB-SE-AE Acciones en la Edificación
 - DB-SE-M Madera
 - DB-SE-C Cimientos
- Norma de la Construcción Sismoresistente (NCSE-O2)

MATERIALES ELEGIDOS

En la selección de materiales y forma de ejecución se opta por un sistema saludable, de bajo consumo energético y de cero emisiones CO2. Por ello, el edificio se construye a partir de materiales naturales (madera, tierra y cal), que permiten incrementar la interacción con la naturaleza.

- Beneficios:
- Se consigue un ciclo cerrado en el que los materiales se pueden recuperar, reciclar o devolver a la tierra al final de su vida útil.
 - No contamina el medioambiente.
 - No produce ningún residuo.
 - Es completamente sostenible.
 - Se reduce el tiempo de ejecución.

CIMENTACIÓN
Zapatas, vigas riostras y enano: HA-30

VIGAS
Madera laminada encolada GL-28h

PILARES
Madera aserrada conífera C-24

FORJADOS
Sistema de paneles CLT-24

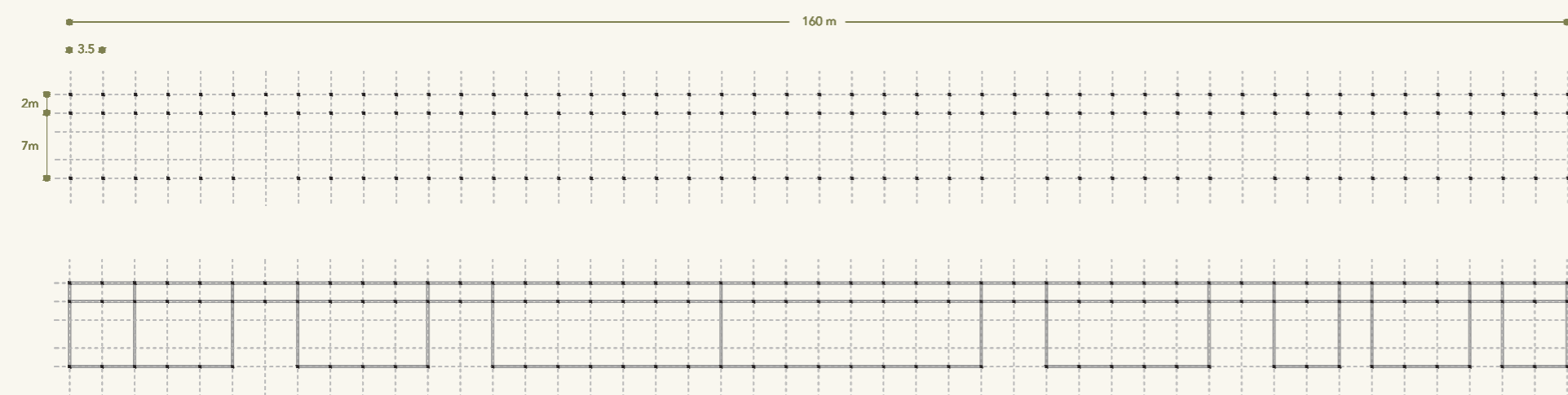
FIJACIONES
Uniones de acero

FIJACIONES EN SECO

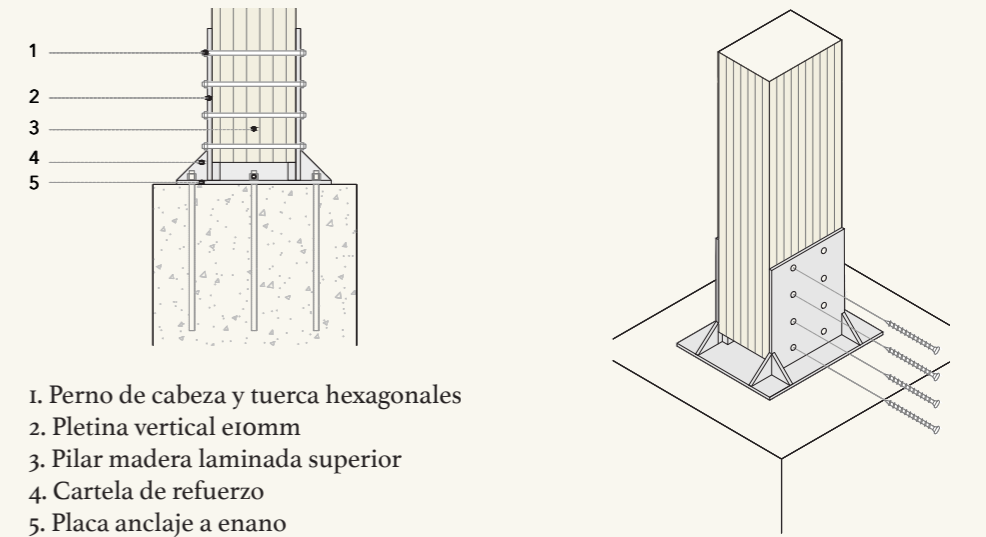
Para evitar la pudrición en el contacto entre la estructura de madera y el terreno se recurre a dos mecanismos:

- El pilar no entra en contacto directo con el suelo. Se ancla a un enano de cimentación mediante fijaciones metálicas, dejando 30 cm de separación entre el inicio del pilar y el terreno.
- Se aplica una protección de larga duración, sales hidrosolubles aplicadas con tratamiento autoclave. Para ello se extrae el aire de la madera, y mediante la aplicación de presión, se consigue forzar la entrada del producto en el interior de la madera. Este mecanismo ayuda a conseguir una protección profunda.

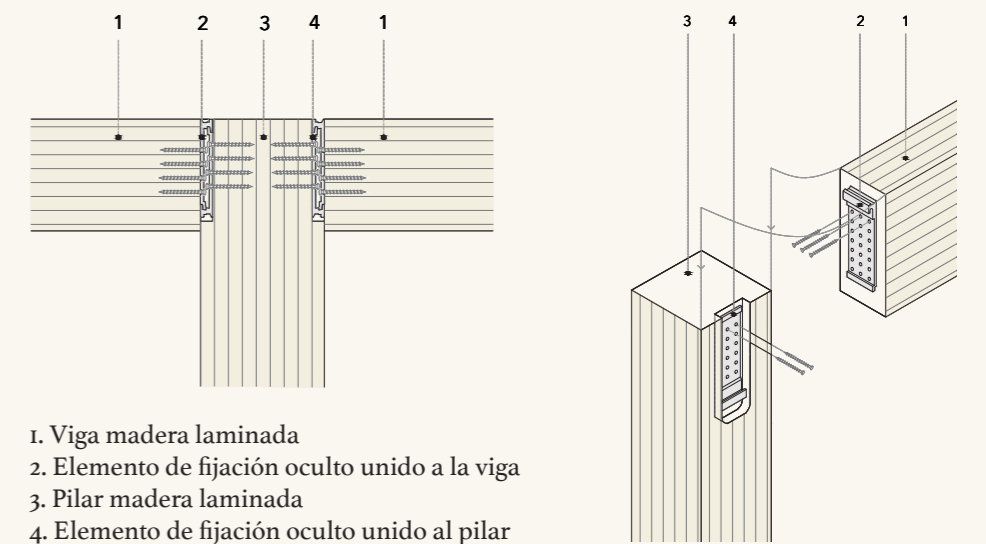
**ESQUEMA ESTRUCTURAL
MODULACIÓN PILARES**



PILAR - ENANO CIMENTACIÓN



PILAR - VIGA



SOBRECARGA DE USO

Para establecer los valores de la sobrecarga de uso se ha de tener en cuenta los diferentes usos del proyecto. Por un lado, el edificio principal cuenta con zonas comunes basadas en zonas de descanso, recepción, espacio de catas, tienda y cocinas de investigación, además también cuenta con despachos de administración y su cubierta es transitable. Por otro lado, el edificio principal se complementa con alojamientos temporales exentos y un restaurante.

Dichos valores de sobrecargas de uso se extraen de la tabla 3.1 del CTE-DB-SE-AE.

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m ²]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles, salas de exposición en museos, etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 ⁽¹⁾
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente ⁽²⁾			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación ⁽³⁾	G1 ⁽⁷⁾	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 ⁽⁴⁾⁽⁶⁾	2
		G2	Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) ⁽⁵⁾	0,4 ⁽⁴⁾	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

Alojamientos temporales (uso A1): **2 KN/m²**

Despachos (uso B): **3 KN/m²**

Restaurante, espacio de catas, zonas de descanso (uso C1): **3 KN/m²**

Cocinas laboratorio y restaurante (uso C2): **4 KN/m²**

Recepción (uso C3): **5 KN/m²**

Tienda (uso D1): **5 KN/m²**

Cubierta transitable (uso C3): **5 KN/m²**

⁽²⁾ En cubiertas transitables de uso público, el valor es el correspondiente al uso de la zona desde la cual se accede.

ACCIONES TÉRMICAS

Las variaciones de temperatura provocan deformaciones y cambios geométricos. En el CTE-DB-SE-AE no se especifica la distancia de la junta de dilatación para edificios de madera, por lo que introduciremos una carga térmica que nos permita tener en cuenta este factor. Se incluye la acción (variación de temperatura) de 25°C

Sin dejar huella. Habitar el paisaje en Campillo de Altobuey.

NIEVE

Las cargas de nieve se extraen de la tabla 3.8 o 4.2 del CTE-DB-SE-AE. Sabiendo que Campillo de Altobuey se encuentra en la provincia de Cuenca a una altitud de 940/1000 m.

Podemos afirmar que el valor de carga de nieve oscila entre **0,8 - 1,0 KN/m²**

Tabla 3.8 Sobrecarga de nieve en capitales de provincia y ciudades autónomas

Capital	Altitud m	s _k kN/m ²	Capital	Altitud m	s _k kN/m ²	Capital	Altitud m	s _k kN/m ²
Albacete	690	0,6	Guadalajara	680	0,6	Pontevedra	0	0,3
Alicante / Alacant	0	0,2	Huelva	0	0,2	Salamanca	780	0,5
Almería	0	0,2	Huesca	470	0,7	SanSebas-tián/Donostia	0	0,3
Ávila	1.130	1,0	Jaén	570	0,4	Segovia	10	0,7
Badajoz	180	0,2	León	820	1,2	Santander	1.000	0,7
Barcelona	0	0,4	Lérida / Lleida	150	1,2	Segovia	10	0,7
Bilbao / Bilbo	0	0,3	Logroño	380	0,5	Sevilla	1.090	0,9
Burgos	860	0,6	Lugo	470	0,6	Soria	0	0,4
Cáceres	440	0,6	Madrid	660	0,7	Tarragona	0	0,4
Cádiz	0	0,4	Málaga	0	0,6	Tenerife	950	0,2
Castellón	0	0,2	Murcia	40	0,2	Teruel	550	0,9
Ciudad Real	640	0,2	Orense / Ourense	130	0,2	Toledo	0	0,5
Córdoba	100	0,6	Oviedo	230	0,4	Valencia/València	690	0,2
Coruña / A Coruña	0	0,2	Palencia	740	0,5	Valladolid	520	0,4
Cuenca	1.010	1,0	Palma de Mallorca	0	0,4	Vitoria / Gasteiz	650	0,7
Gerona / Girona	70	0,3	Palmas, Las	0	0,2	Zamora	210	0,4
Granada	690	0,4	Pamplona/Iruña	450	0,2	Zaragoza	0	0,5
		0,5			0,7	Ceuta y Melilla		0,2

Tabla E.2 Sobrecarga de nieve en un terreno horizontal (kN/m²)

Altitud (m)	Zona de clima invernal, (según figura E.2)						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
200	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
400	0,6	0,6	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2
500	0,7	0,7	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2
600	0,9	0,9	0,3	0,5	0,5	0,4	0,2
700	1,0	1,0	0,4	0,6	0,6	0,5	0,2
800	1,2	1,1	0,5	0,8	0,7	0,7	0,2
900	1,4	1,3	0,6	1,0	0,8	0,9	0,2
1.000	1,7	1,5	0,7	1,2	0,9	1,2	0,2
1.200	2,3	2,0	1,1	1,9	1,3	2,0	0,2
1.400	3,2	2,6	1,7	3,0	1,8	3,3	0,2
1.600	4,3	3,5	2,6	4,6	2,5	5,5	0,2
1.800	-	4,6	4,0	-	-	9,3	0,2
2.200	-	8,0	-	-	-	-	-



VIENTO

Para el cálculo de las acciones de viento el CTE-DB-SE-AE nos proporciona la siguiente expresión:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p = 0,42 \cdot 2,3 \cdot 0,88 = 0,85 \text{ KN/m}^2$$

Siendo:

q_b: presión dinámica = 0,42 KN/m². Zona eólica A (26 m/s)

c_e: coeficiente de exposición = 2,3. Tabla 3.4 del CTE-DB-SE-AE. El edificio está proyectado en zona III, zona rural con obstáculos aislados como árboles.

c_p: coeficiente eólico o de presión = 0,88. Tabla 3.5 del CTE-DB-SE-AE.

Tabla 3.4. Valores del coeficiente de exposición c_e

Grado de aspereza del entorno	Altura del punto considerado (m)							
	3	6	9	12	15	18	24	30
I Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	2,4	2,7	3,0	3,1	3,3	3,4	3,5	3,7
II Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	2,1	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,3	3,5
III Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	1,6	2,0	2,3	2,5	2,6	2,7	2,9	3,1
IV Zona urbana en general, industrial o forestal	1,3	1,4	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6
V Centro de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	1,2	1,2	1,2	1,4	1,5	1,6	1,9	2,0

Tabla 3.5. Coeficiente eólico en edificios de pisos

	Esbeltez en el plano paralelo al viento					
	< 0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	≥ 5,00
Coefficiente eólico de presión, c _p	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
Coefficiente eólico de succión, c _s	-0,3	-0,4	-0,4	-0,5	-0,6	-0,7

Esbeltez = luz / altura = 7 / 9 = 0,77



SISMO

Para definir las acciones debidas al sismo, es necesario recurrir a la Norma de Construcción Sismorresistente (NCSE-02). En el artículo 1.2.3. Criterios de aplicación de la Norma, expone que no será de aplicación en “edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica ab sea inferior a 0,04g, siendo g la aceleración de la gravedad.”



Figura 2.1 Mapa de Peligrosidad Sísmica

En el Mapa de Peligrosidad Sísmica (Figura 2.1 del NCSE-02), se puede observar que Campillo de altobuey presante valores $a_b < 0,04g$. Por lo tanto, la Norma de Construcción Sismorresistente (NCSE-02) **no es de aplicación**.

INCENDIO

El aumento de temperatura provocado por los incendios en los edificios afecta a sus estructuras. Es por ello que se ven afectadas las propiedades de los materiales generando acciones indirectas.

Todo ello queda regulado en el CTE-DB-SI, se garantiza su cumplimiento.

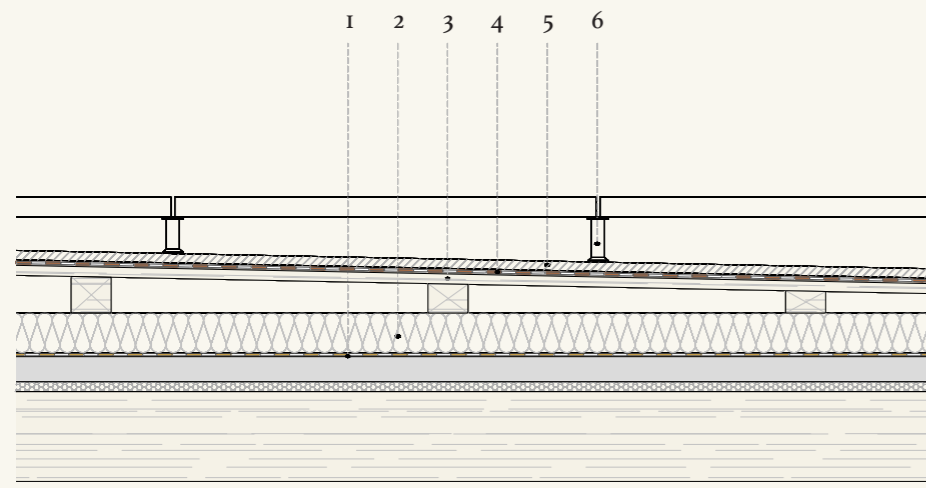
Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio^{(1) (2)}

Elemento	Plantas bajo rasante	Resistencia al fuego		
		Plantas sobre rasante en edificio con altura de evacuación:		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos ⁽³⁾ que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto: ⁽⁴⁾				
- Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- Comercial, Pública Concurrente, Hospitalario	EI 120 ⁽⁵⁾	EI 90	EI 120	EI 180
- Aparcamiento ⁽⁶⁾	EI 120 ⁽⁷⁾	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre sectores de incendio				
EI ₂ t-C5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.				

IMPACTO

Las acciones causadas por un impacto dependen de la masa, la geometría y la velocidad del cuerpo impactante. Los elementos resistentes deberán ser adecuados, tanto en la elección de materiales como en su dimensión, teniendo en cuenta las posibles acciones debidas al mismo, cuyo fin será garantizar la seguridad estructural.

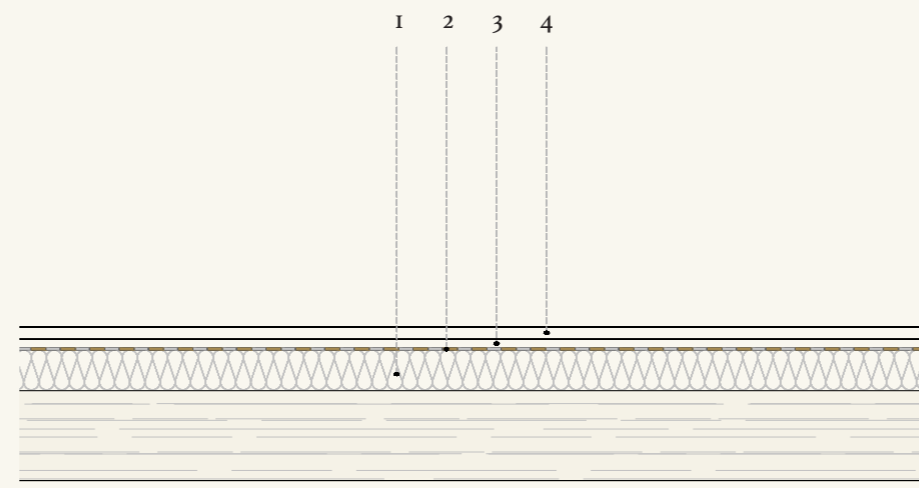
CUBIERTA TRANSITABLE
(EXT-INT)



1. Barrera de vapor
2. Aislamiento térmico
3. Formación de pendientes (rastreles + tablero de madera)
4. Impermeabilización
5. Tablero liso para apoyo de plots
6. Pavimento flotante sobre plots para exterior

Cubierta plana con impermeabilización protegida
Peso propio 1,5 KN/m² (extraído de catálogo)

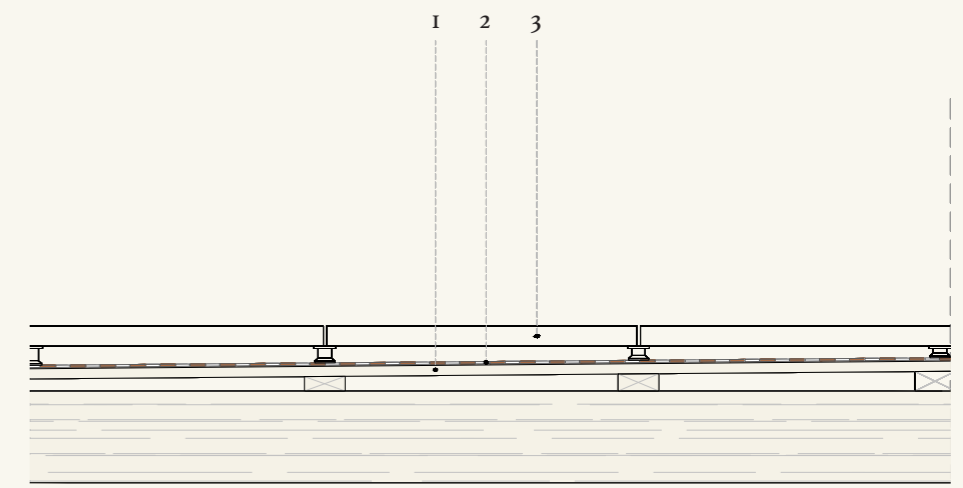
PAVIMENTO MADERA INTERIOR
(INT-EXT)



1. Aislamiento térmico
2. Impermeabilización
3. Capa de nivelación en seco
4. Pavimento de madera

Pavimento de madera; grueso total < 0,08 m
Peso propio 1,0 KN/m² (valor general extraído del CTE DB-SE-AE)

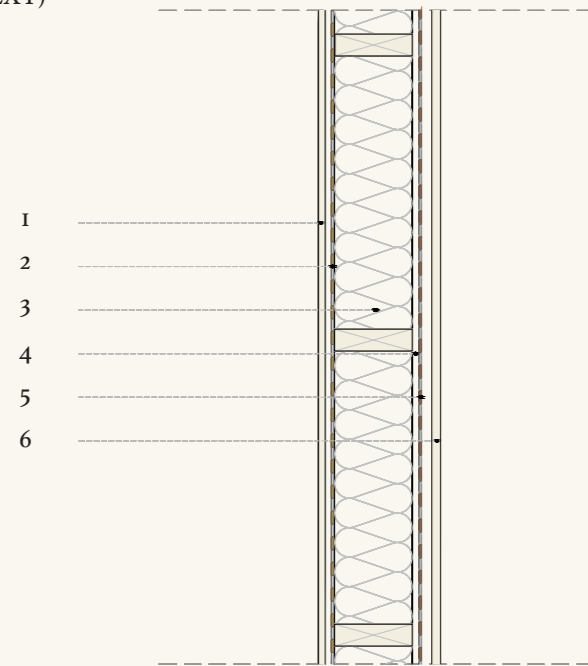
PAVIMENTO EXTERIOR
(EXT-EXT)



1. Formación de pendientes (rastreles y tablero de madera) (**0,40 KN/m²**)
2. Impermeabilización (0)
3. Pavimento flotante sobre plots para exterior (**0,60 KN/m²**)

Peso propio 1,0 KN/m² (valor general extraído del CTE DB-SE-AE)

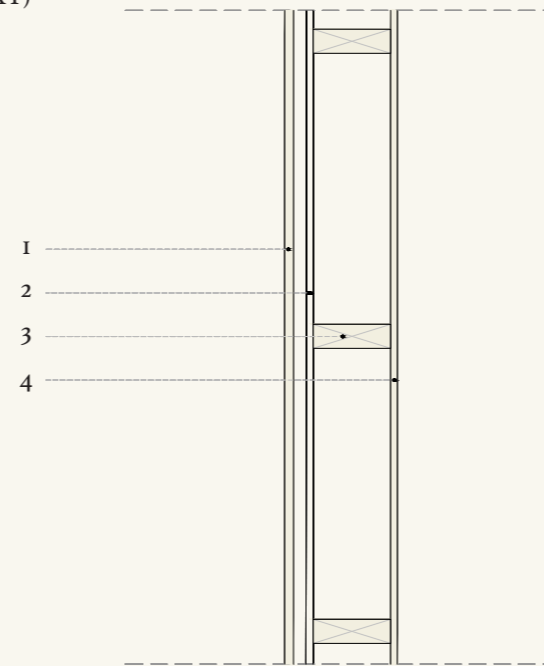
FACHADA EXTERIOR
(INT-EXT)



1. Revestimiento madera tratamiento para exterior
2. Rastreles de madera + lámina impermeable
3. Aislamiento térmico
4. Tablero estructural OSB
5. Barrea corta vapor
6. Revestimiento interior de madera

Peso propio 3,5 KN/m² (valor generalizado, se coge el más restrictivo entre fachada opaca y con carpintería)

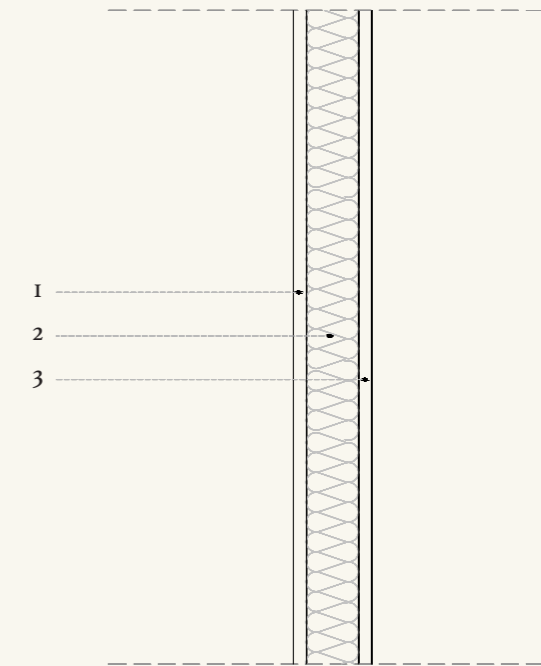
FACHADA EXTERIOR 2
(EXT-EXT)



1. Revestimiento madera tratamiento para exterior
2. Tablero estructural OSB
3. Rastreles horizontales
4. Revestimiento madera tratamiento para exterior

Peso propio 2 KN/m² (extraído de catálogo)

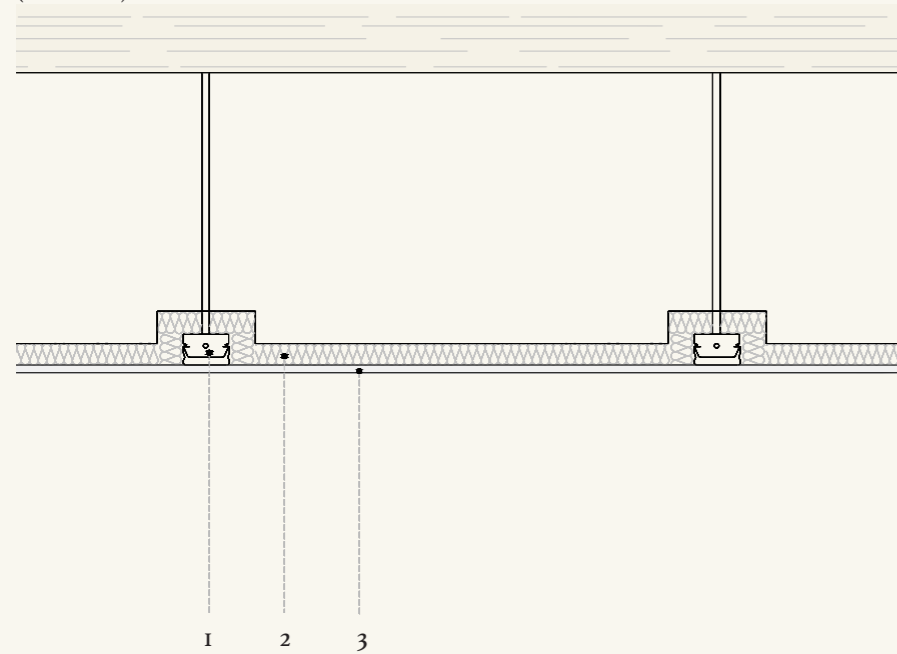
TABIQUERÍA INTERIOR
INT-INT)



1. Revestimiento interior de madera
2. Aislamiento térmico
3. Revestimiento interior de madera

Peso propio 1,0 KN/m² (valor general extraído del CTE DB-SE-AE)

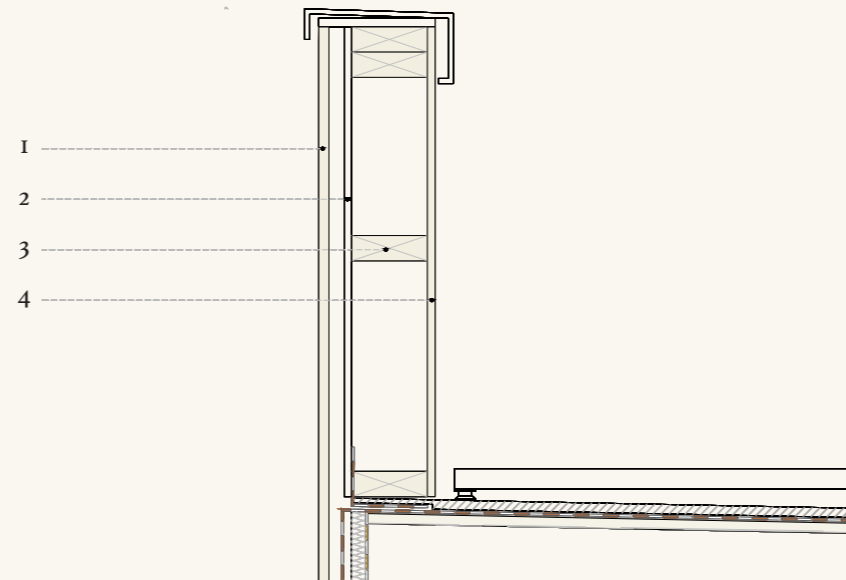
FALSO TECHO
(INT-INT)



1. Subestructura metálica en dos direcciones
2. Aislamiento térmico lana de roca
3. Doble placa de falso techo

Peso propio 1 KN/m² (valor general falsos techos e instalaciones colgadas)

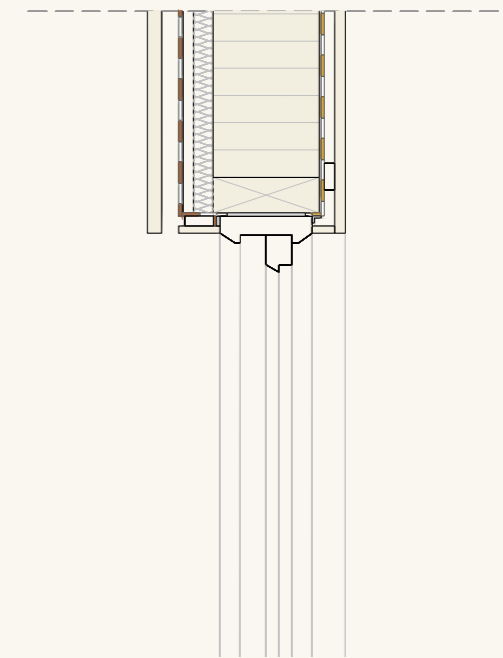
ANTEPECHO DE CUBIERTA
(EXT-EXT)



1. Revestimiento madera tratamiento para exterior
2. Tablero estructural OSB
3. Rastreles horizontales
4. Revestimiento madera tratamiento para exterior

Peso propio 2 KN/m² (extraído de catálogo)

CARPINTERÍA
(INT-EXT)



Peso propio 3,5 KN/m² (valor generalizado, se coge el más restrictivo entre fachada opaca y con carpintería)

Las hipótesis utilizadas en el cálculo son las siguientes:

HIPÓTESIS 1

PESO PROPIO

HIPÓTESIS 2

SOBRECARGA DE USO

HIPÓTESIS 3

NIEVE

HIPÓTESIS 4

VIENTO NS

HIPÓTESIS 5

VIENTO SN

HIPÓTESIS 6

VIENTO EW

HIPÓTESIS 7

VIENTO WE

HIPÓTESIS II

TEMPERATURA

COMBINACIONES ELU:

COMBINACIÓN 1:

$$(1,35 \cdot H1) + (1,50 \cdot H2) + (1,05 \cdot H3)$$

COMBINACIÓN 2:

$$(1,35 \cdot H1) + (1,05 \cdot H2) + (1,5 \cdot H3)$$

COMBINACIÓN 3:

$$(1,35 \cdot H1) + (1,50 \cdot H2) + (1,05 \cdot H3) + (0,90 \cdot H4)$$

COMBINACIÓN 4:

$$(1,35 \cdot H1) + (1,05 \cdot H2) + (1,05 \cdot H3) + (1,50 \cdot H4)$$

COMBINACIÓN 5:

$$(1,35 \cdot H1) + (1,50 \cdot H2) + (1,05 \cdot H3) + (0,90 \cdot H5)$$

COMBINACIÓN 6:

$$(1,35 \cdot H1) + (1,05 \cdot H2) + (1,05 \cdot H3) + (1,50 \cdot H5)$$

COMBINACIÓN 7:

$$(1,35 \cdot H1) + (1,50 \cdot H2) + (1,05 \cdot H3) + (0,90 \cdot H6)$$

COMBINACIÓN 8:

$$(1,35 \cdot H1) + (1,05 \cdot H2) + (1,05 \cdot H3) + (1,50 \cdot H6)$$

COMBINACIÓN 9:

$$(1,35 \cdot H1) + (1,50 \cdot H2) + (1,05 \cdot H3) + (0,90 \cdot H7)$$

COMBINACIÓN 10:

$$(1,35 \cdot H1) + (1,05 \cdot H2) + (1,05 \cdot H3) + (1,50 \cdot H7)$$

COMBINACIÓN II:

$$(1,00 \cdot H1) + (0,30 \cdot H2) + (0,60 \cdot H3)$$

COMBINACIÓN 15:

$$(1,35 \cdot H1) + (1,50 \cdot H2) + (1,50 \cdot H11)$$

COMBINACIONES ELS:

COMBINACIÓN I:

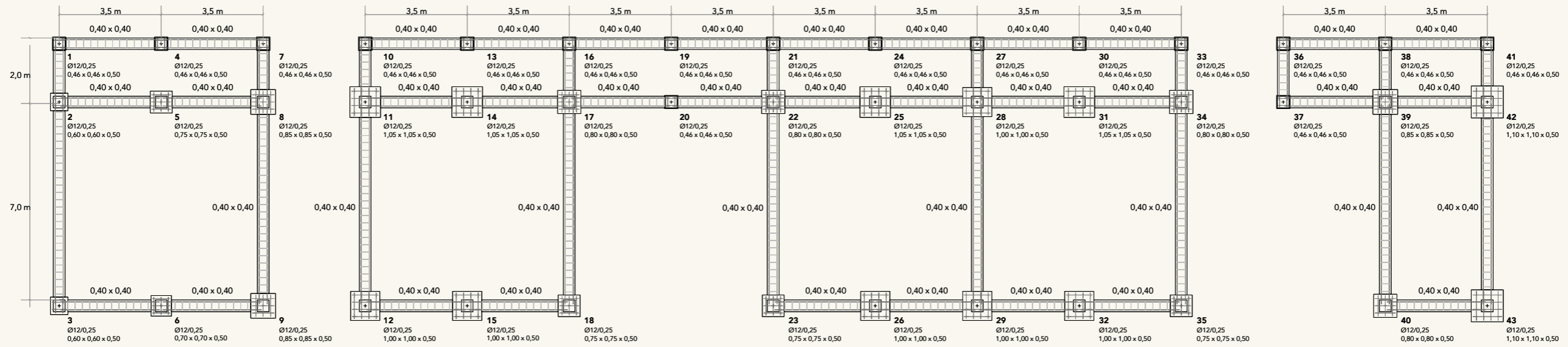
$$(1,00 \cdot H1) + (1,00 \cdot H2) + (0,70 \cdot H3)$$

COMBINACIÓN 2:

$$(1,00 \cdot H1) + (0,70 \cdot H2) + (1,00 \cdot H3)$$

COMBINACIÓN 3:

$$(1,00 \cdot H1) + (0,30 \cdot H2) + (0,60 \cdot H3)$$



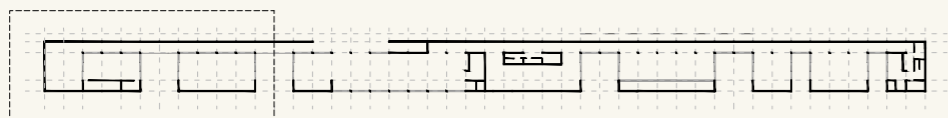
ZAPATAS CENTRADAS

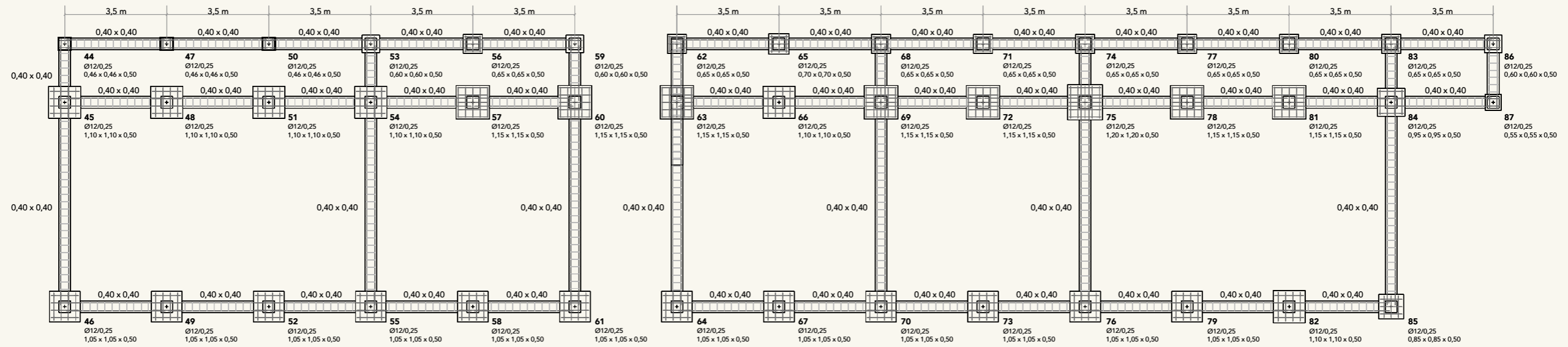
Num	Carga kN	AxBxCanto	Arm.A	Arm.B
1	18,55	0,46x0,46x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
2	41,83	0,60x0,60x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
3	37,82	0,60x0,60x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
4	29,93	0,46x0,46x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
5	88,64	0,75x0,75x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
6	76,61	0,70x0,70x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
7	27,07	0,46x0,46x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
8	126,48	0,85x0,85x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
9	115,62	0,85x0,85x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
10	27,46	0,46x0,46x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
11	183,92	1,05x1,05x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
12	172,79	1,00x1,00x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
13	27,32	0,46x0,46x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
14	184,94	1,05x1,05x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
15	175,01	1,00x1,00x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
16	27,12	0,46x0,46x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
17	107,76	0,80x0,80x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
18	89,64	0,75x0,75x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
19	26,70	0,46x0,46x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
20	25,76	0,46x0,46x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
21	27,09	0,46x0,46x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
22	107,53	0,80x0,80x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
23	89,40	0,75x0,75x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
24	27,39	0,46x0,46x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
25	185,72	1,05x1,05x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
26	175,66	1,00x1,00x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
27	27,24	0,46x0,46x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
28	176,91	1,00x1,00x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
29	165,73	1,00x1,00x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
30	27,37	0,46x0,46x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
31	185,65	1,05x1,05x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
32	175,69	1,00x1,00x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
33	27,13	0,46x0,46x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25

TODAS LAS VIGAS RIOSTRAS

AnchxCanto	Arm.Inferior	Arm.Superior	Cercos
0,40x0,40	2Ø20	2Ø20 1 Capas	2Ø8/s 0,25

Num	Carga kN	AxBxCanto	Arm.A	Arm.B
34	107,71	0,80x0,80x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
35	89,52	0,75x0,75x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
36	26,09	0,46x0,46x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
37	24,17	0,46x0,46x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
38	31,26	0,46x0,46x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
39	123,85	0,85x0,85x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
40	99,73	0,80x0,80x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
41	34,29	0,46x0,46x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
42	216,88	1,10x1,10x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
43	200,04	1,10x1,10x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25





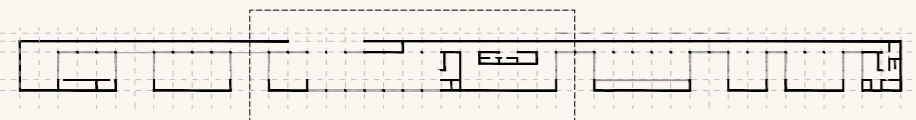
ZAPATAS CENTRADAS

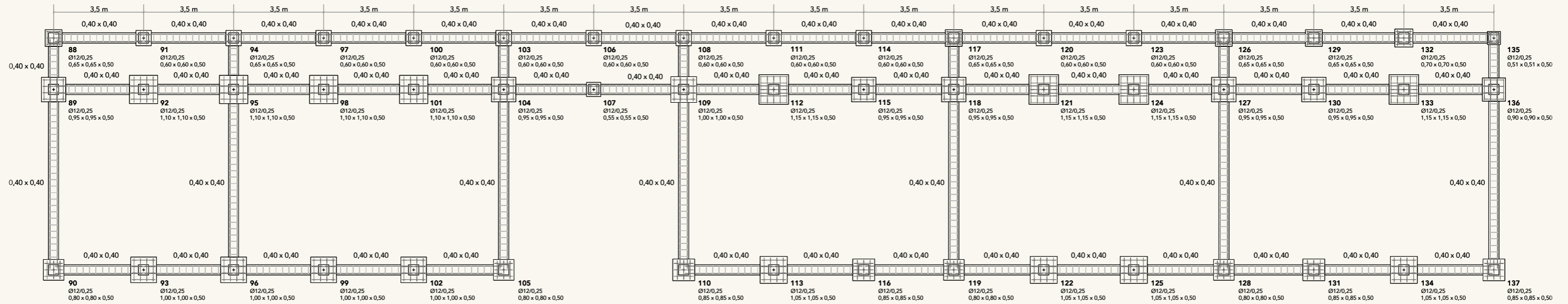
Num	Carga kN	AxBxCanto	Arm.A	Arm.B
44	33,50	0,46x0,46x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
45	209,36	1,10x1,10x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
46	191,08	1,05x1,05x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
47	33,35	0,46x0,46x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
48	209,09	1,10x1,10x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
49	190,87	1,05x1,05x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
50	33,89	0,46x0,46x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
51	208,03	1,10x1,10x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
52	191,16	1,05x1,05x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
53	61,48	0,60x0,60x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
54	211,11	1,10x1,10x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
55	192,20	1,05x1,05x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
56	68,27	0,65x0,65x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
57	233,83	1,15x1,15x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
58	191,37	1,05x1,05x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
59	64,29	0,60x0,60x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
60	232,44	1,15x1,15x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
61	190,26	1,05x1,05x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
62	72,70	0,65x0,65x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
63	228,41	1,15x1,15x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
64	193,08	1,05x1,05x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
65	78,65	0,70x0,70x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
66	217,80	1,10x1,10x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
67	185,32	1,05x1,05x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
68	64,88	0,65x0,65x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
69	234,19	1,15x1,15x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
70	192,70	1,05x1,05x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
71	65,05	0,65x0,65x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
72	232,00	1,15x1,15x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
73	189,86	1,05x1,05x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
74	66,89	0,65x0,65x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
75	240,20	1,20x1,20x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
76	196,64	1,05x1,05x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
77	65,60	0,65x0,65x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25

TODAS LAS VIGAS RIOSTRAS

AnchxCanto	Arm.Inferior	Arm.Superior	Cercos
0,40x0,40	2Ø20	2Ø20 1 Copas	2Ø8/s 0,25

Num	Carga kN	AxBxCanto	Arm.A	Arm.B
78	234,46	1,15x1,15x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
79	191,25	1,05x1,05x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
80	65,64	0,65x0,65x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
81	238,11	1,15x1,15x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
82	200,02	1,10x1,10x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
83	71,46	0,65x0,65x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
84	150,71	0,95x0,95x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
85	99,38	0,85x0,85x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
86	60,46	0,60x0,60x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
87	50,23	0,55x0,55x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25





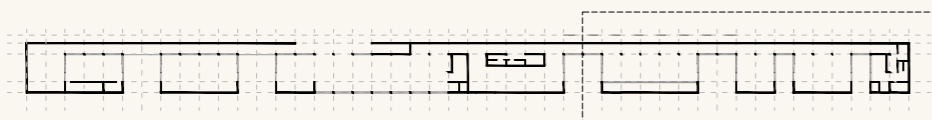
ZAPATAS CENTRADAS

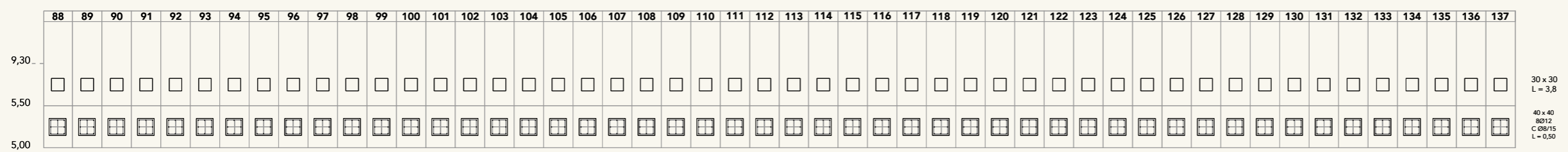
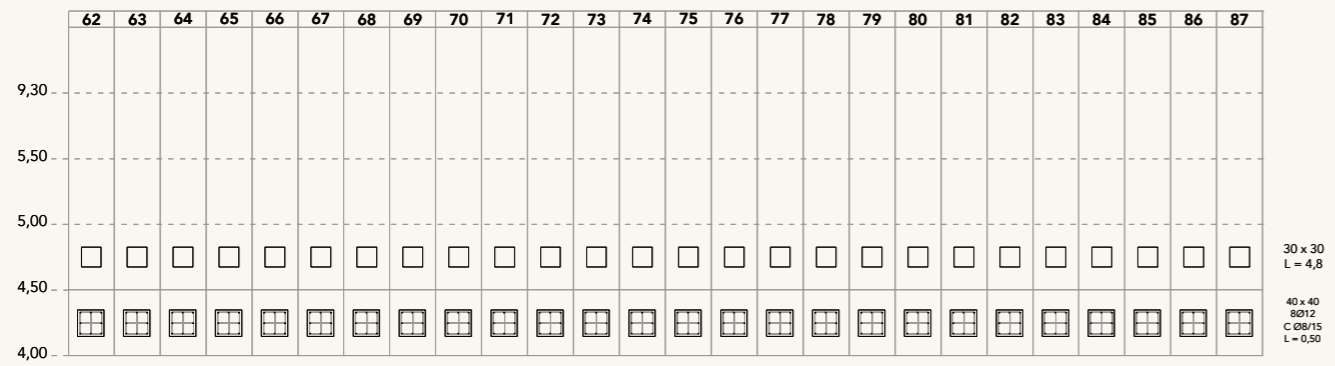
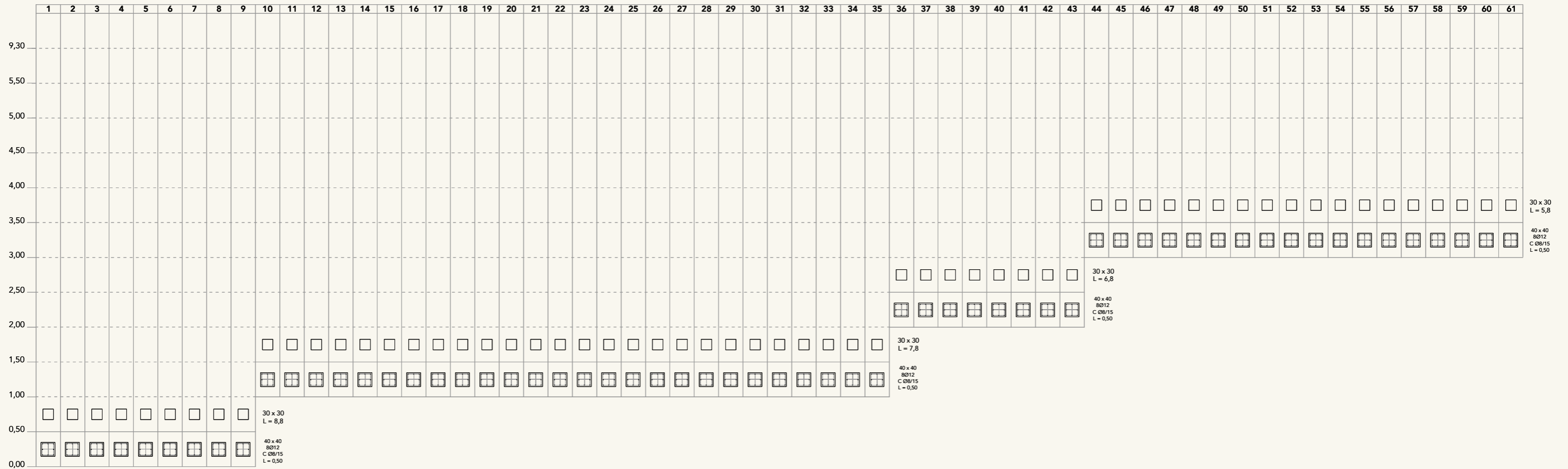
Num	Carga kN	AxBxCanto	Arm.A	Arm.B
88	64,71	0,65x0,65x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
89	138,07	0,95x0,95x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
90	87,55	0,80x0,80x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
91	57,80	0,60x0,60x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
92	205,92	1,10x1,10x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
93	174,55	1,00x1,00x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
94	57,56	0,60x0,60x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
95	200,50	1,10x1,10x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
96	164,77	1,00x1,00x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
97	57,65	0,60x0,60x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
98	200,55	1,10x1,10x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
99	164,86	1,00x1,00x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
100	57,68	0,60x0,60x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
101	206,21	1,10x1,10x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
102	174,67	1,00x1,00x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
103	59,72	0,60x0,60x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
104	141,84	0,95x0,95x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
105	87,26	0,80x0,80x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
106	60,36	0,60x0,60x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
107	50,81	0,55x0,55x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
108	60,95	0,60x0,60x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
109	148,31	1,00x1,00x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
110	92,54	0,85x0,85x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
111	61,50	0,60x0,60x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
112	228,72	1,15x1,15x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
113	196,36	1,05x1,05x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
114	60,76	0,60x0,60x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
115	143,87	0,95x0,95x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
116	93,45	0,85x0,85x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
117	65,76	0,65x0,65x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
118	140,30	0,95x0,95x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
119	93,79	0,80x0,80x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25

TODAS LAS VIGAS RIOSTRAS

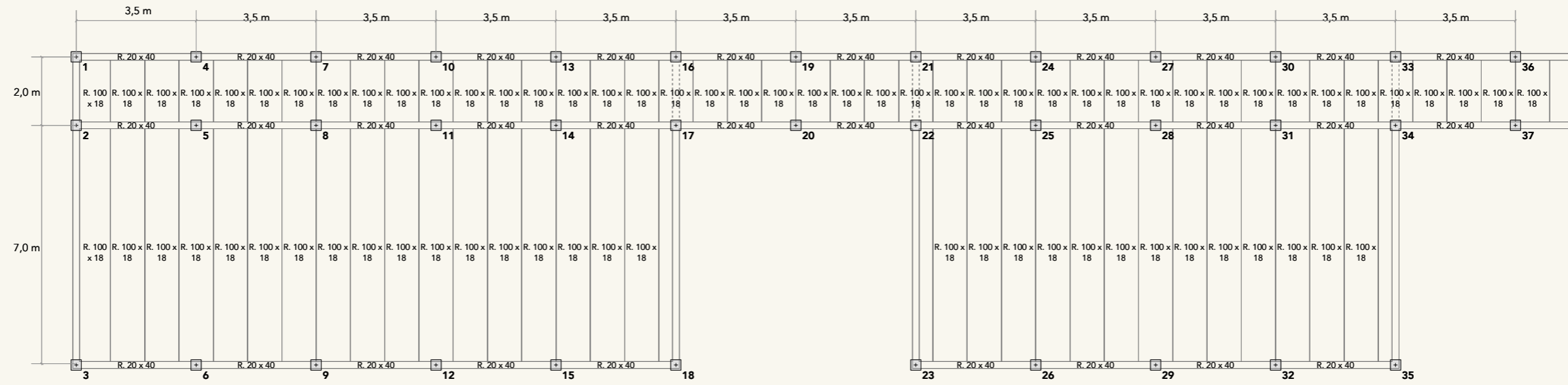
AnchoxCanto	Arm.Inferior	Arm.Superior	Cercos
0,40x0,40	2Ø20	2Ø20 Capas	2Ø8/s 0,25

Num	Carga kN	AxBxCanto	Arm.A	Arm.B
120	61,48	0,60x0,60x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
121	222,05	1,15x1,15x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
122	185,92	1,05x1,05x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
123	61,38	0,60x0,60x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
124	222,00	1,15x1,15x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
125	186,16	1,05x1,05x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
126	60,21	0,65x0,65x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
127	145,33	0,95x0,95x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
128	93,18	0,80x0,80x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
129	69,55	0,65x0,65x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
130	131,09	0,95x0,95x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
131	89,51	0,85x0,85x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
132	72,47	0,70x0,70x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
133	227,89	1,15x1,15x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
134	196,09	1,05x1,05x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
135	35,99	0,51x0,51x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
136	109,35	0,90x0,90x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25
137	92,56	0,85x0,85x0,50	Ø12/a 0,25	Ø12/a 0,25

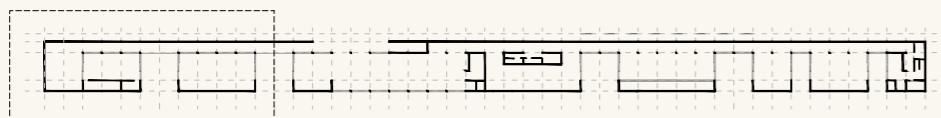
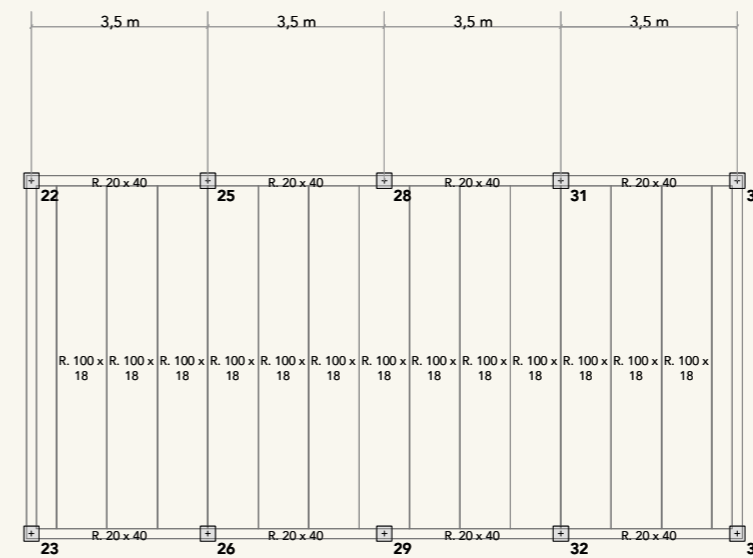
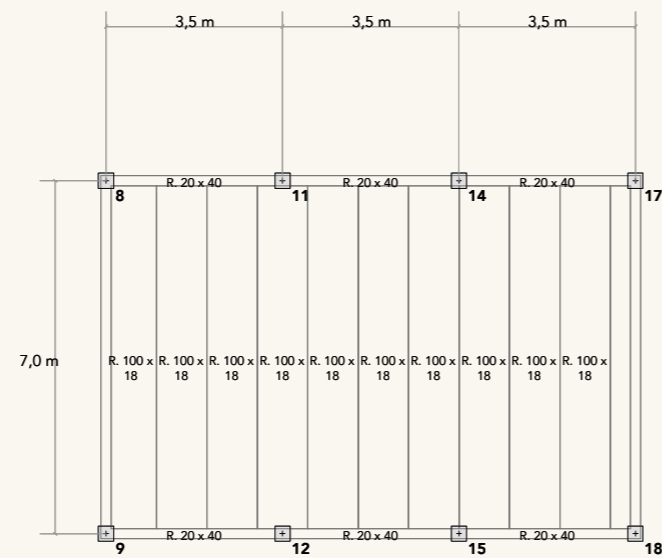




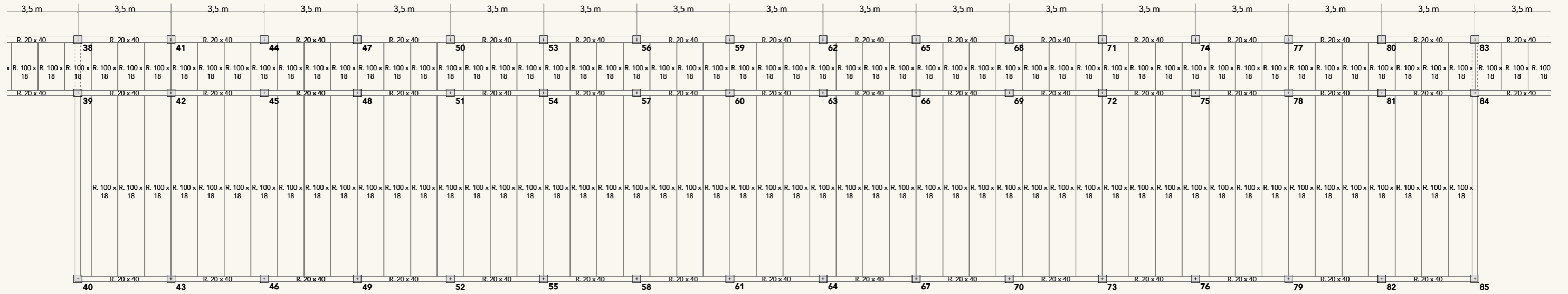
FORJADO 1
Cota: 5,50 m



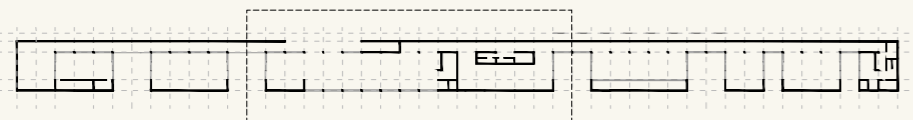
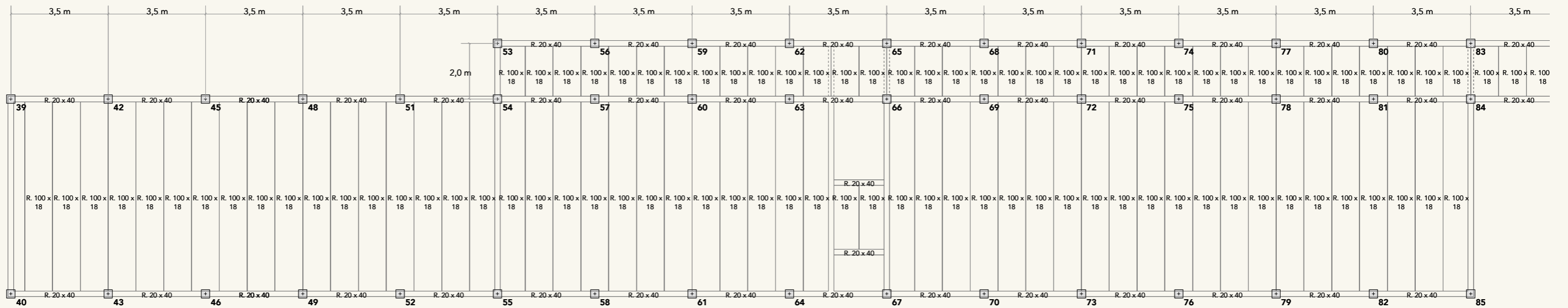
FORJADO 2
Cota: 9,30 m



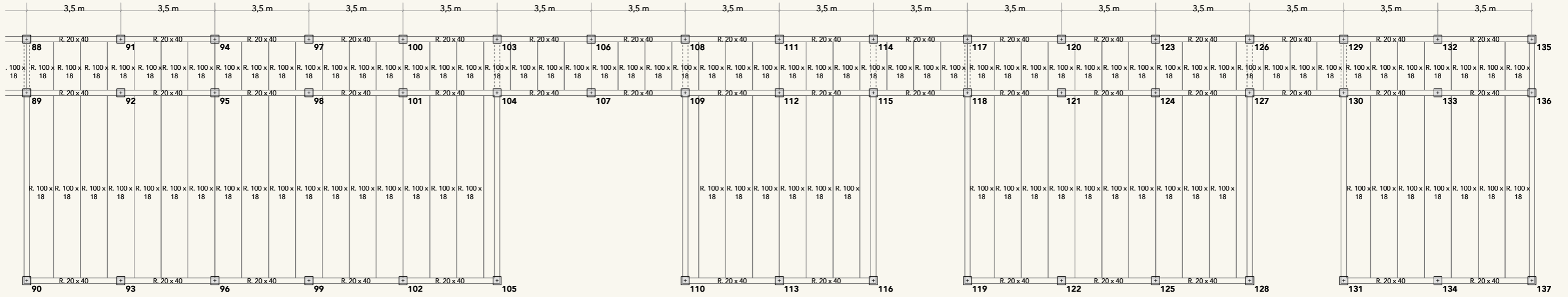
FORJADO 1
Cota: 5,50 m



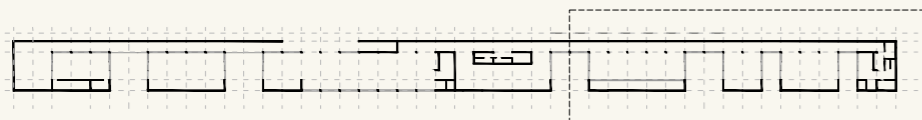
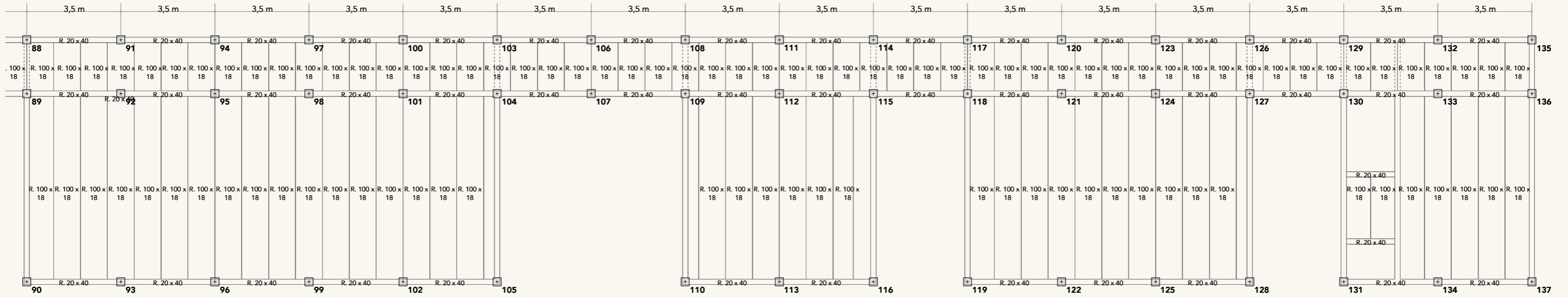
FORJADO 2
Cota: 9,30 m

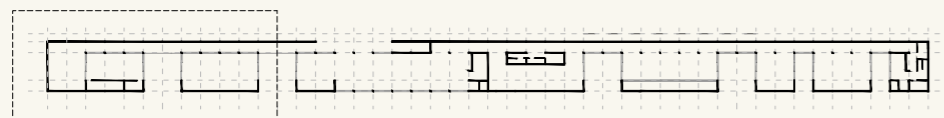
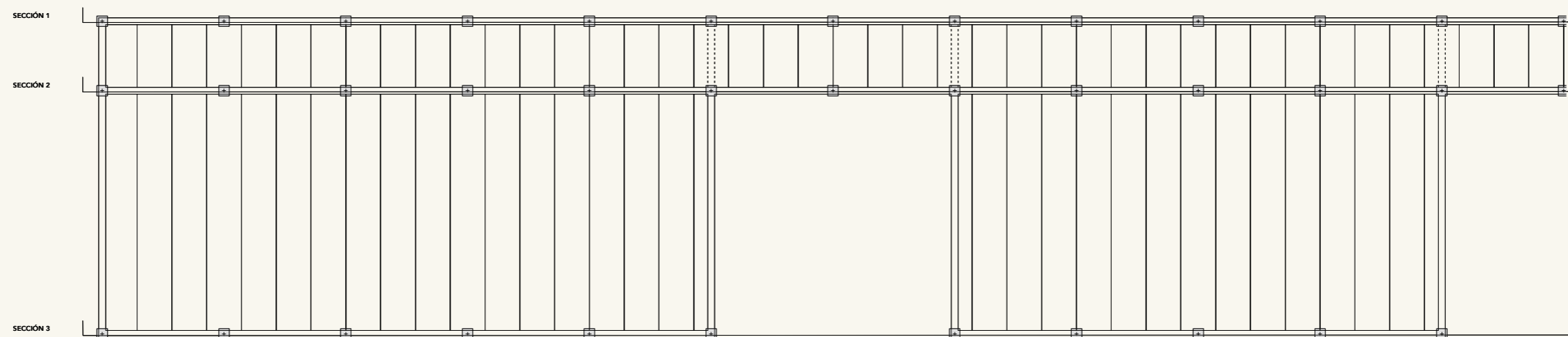
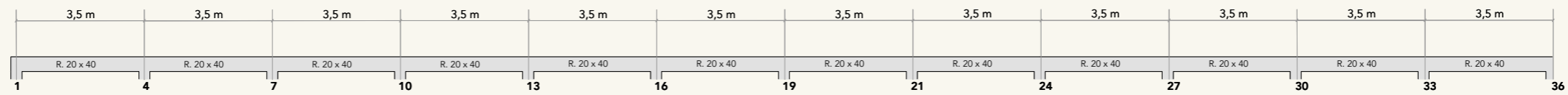
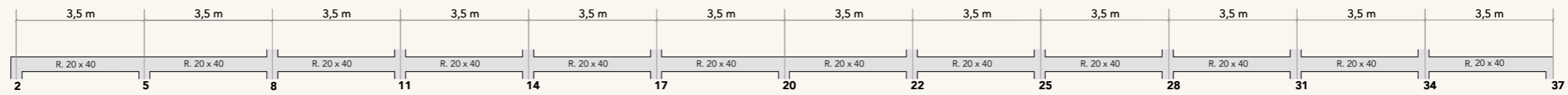
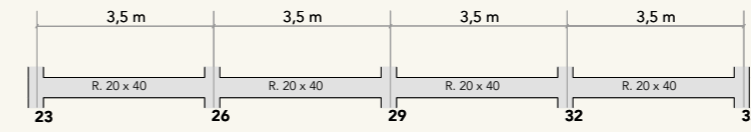
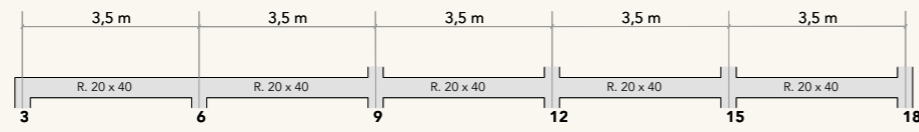


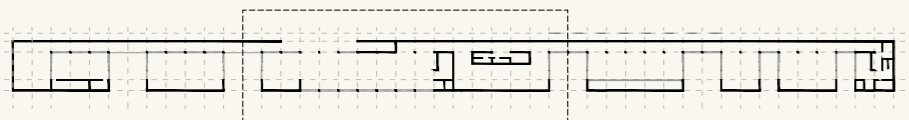
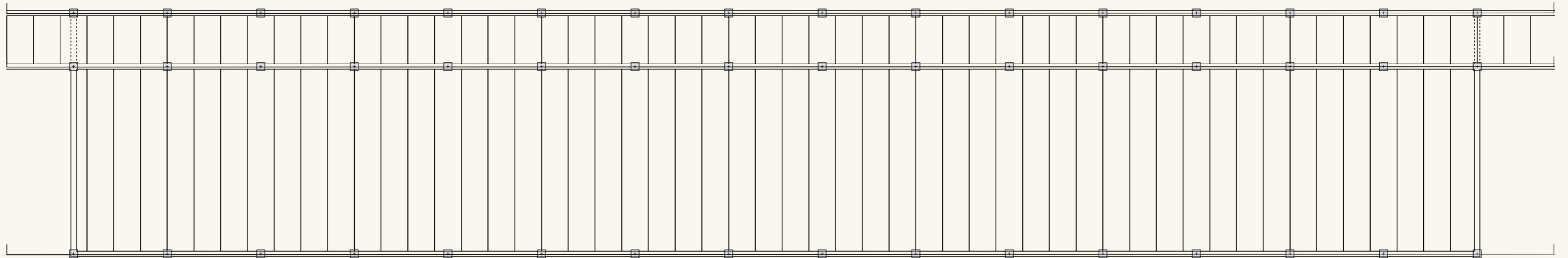
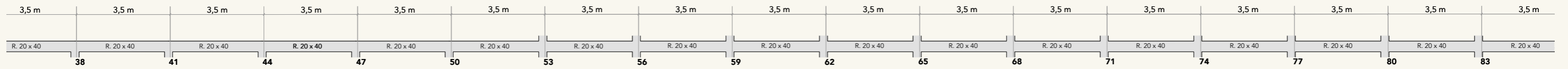
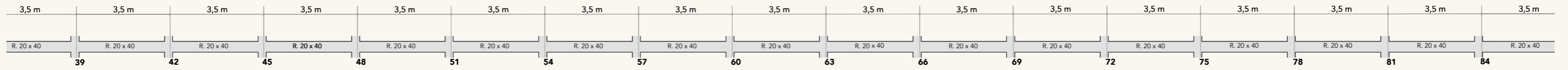
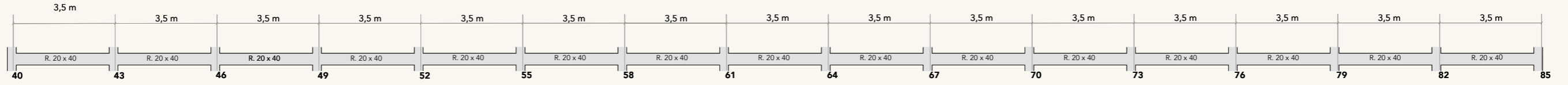
FORJADO 1
Cota: 5,50 m

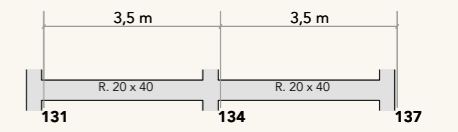
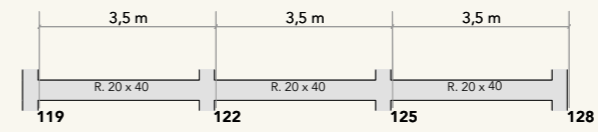
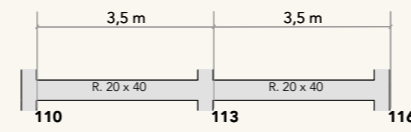
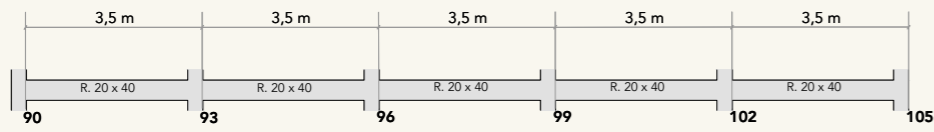


FORJADO 2
Cota: 9,30 m

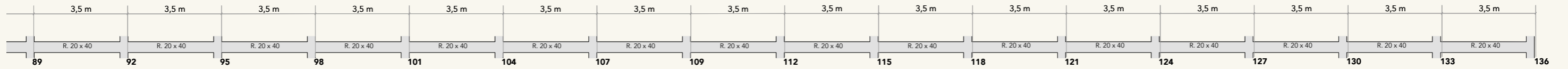




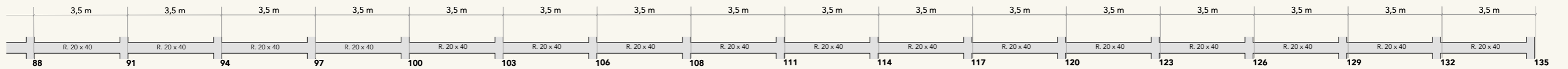




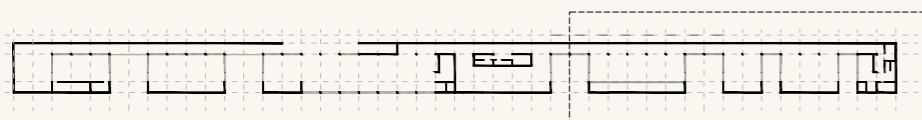
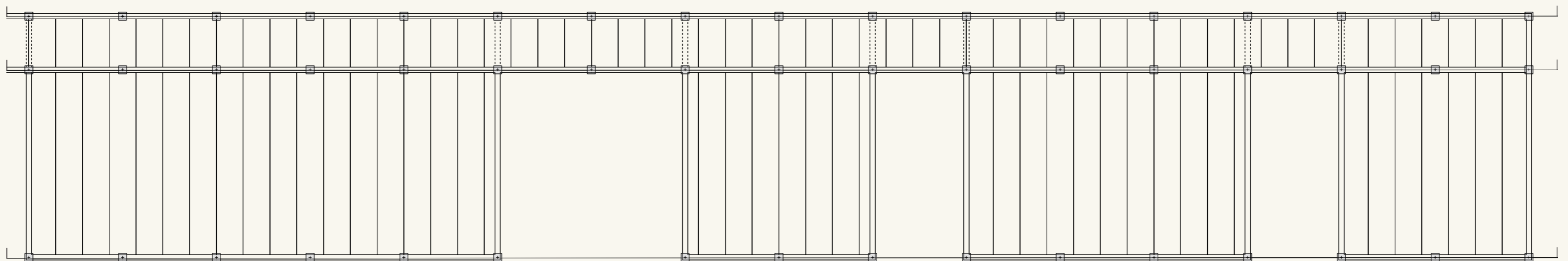
SECCIÓN 3



SECCIÓN 2



SECCIÓN 1



MEMORIA TÉCNICA
INSTALACIONES

MEMORIA TÉCNICA
INSTALACIONES

I CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.....	75
2 FONTANERÍA (AF Y ACS).....	83
3 SANEAMIENTO.....	92
4 ELECTRICIDAD.....	100

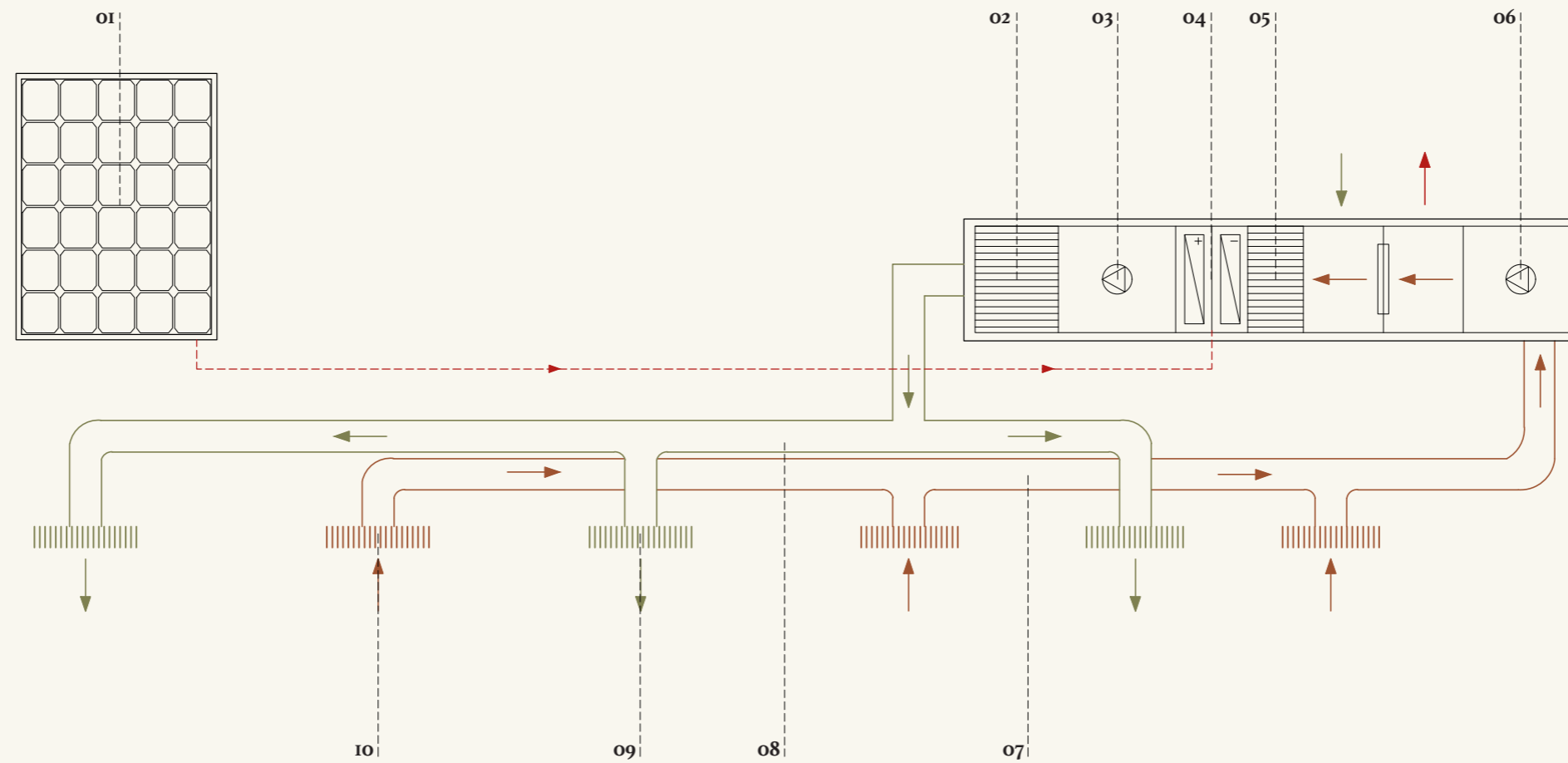
CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

La instalación de climatización planteada consiste en un sistema todo aire en la que el equipo realiza la ventilación, la expulsión y el tratamiento del aire para vencer todas las cargas térmicas.

Se establece un sistema híbrido que combina aerotermia y energía solar, de esta forma se consigue suplir el 25% de energía eléctrica utilizada comunmente en la aerotermia para que la energía sea 100% renovable.

Las unidades exteriores dispuestas en la cubierta alimentan a los equipos interiores transfiriendo al interior el aire climatizado. Se distribuye por el edificio a través de una serie de conductos instalados en el falso techo que finalizan en unos difusores lineales.

En base a lo establecido en el Documento Básico HS3 “Calidad del aire interior” del Código Técnico de la Edificación es necesario instalar recuperador de calor tanto en el edificio principal como en el restaurante. Los recuperadores de calor son equipos que se instalan para contribuir al ahorro de energía. La expulsión del aire de ventilación se realiza mediante una red de conductos de expulsión.



01 | Placas fotovoltaicas

02 | Filtro

03 | Ventilador para impulsión de caudal

04 | Baterías

05 | Prefiltro en la entrada del aire de retorno

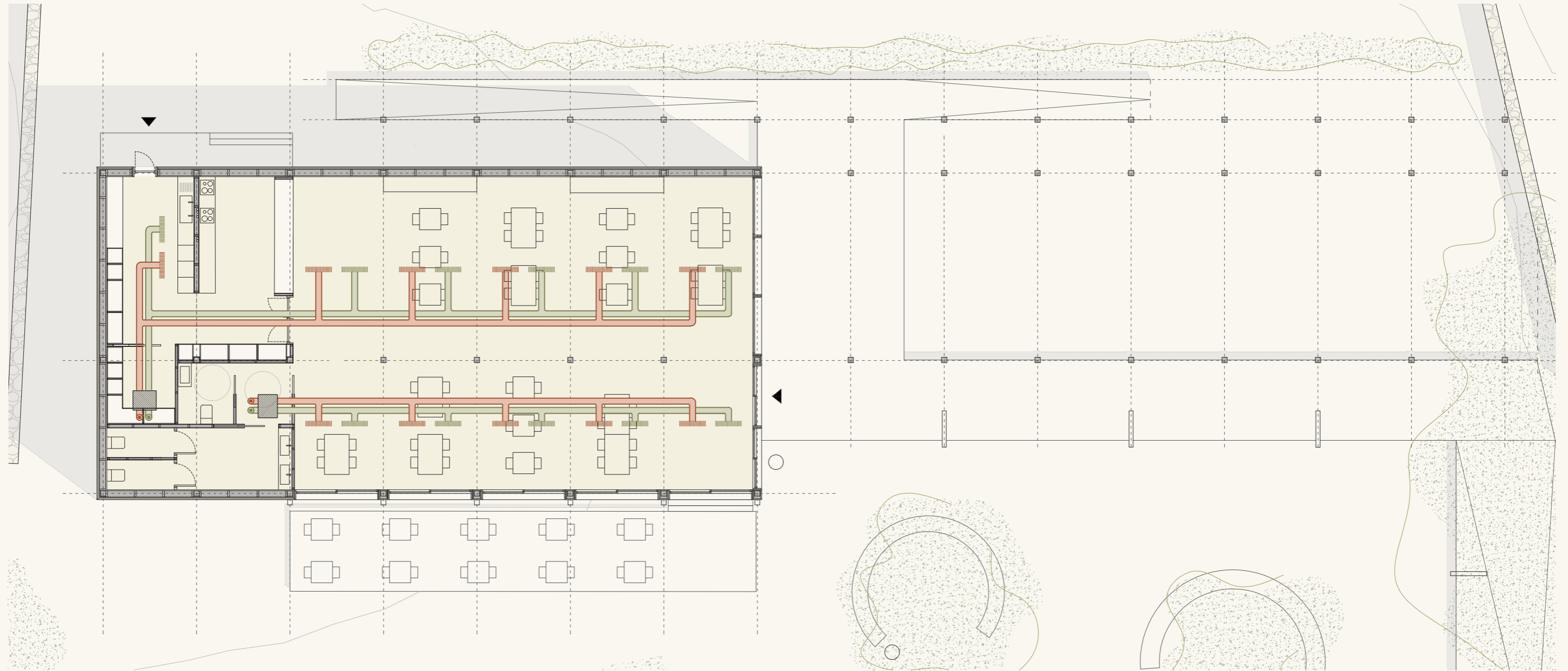
06 | Unidad exterior de climatización

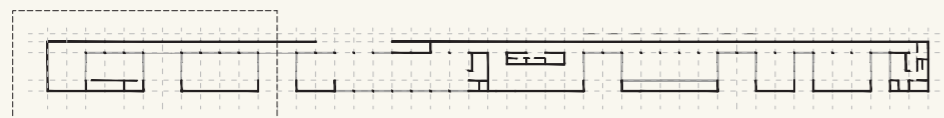
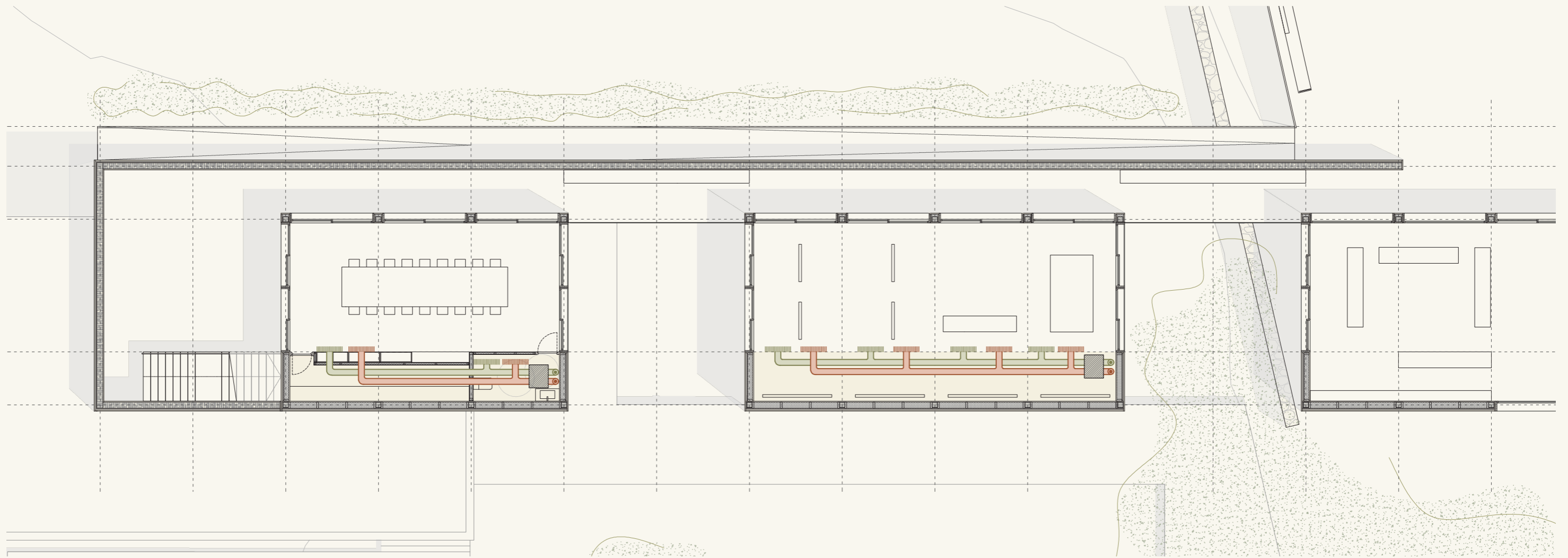
07 | Conducto de ventilación de retorno

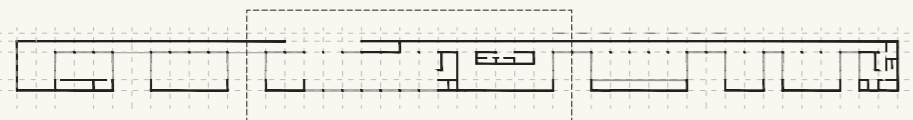
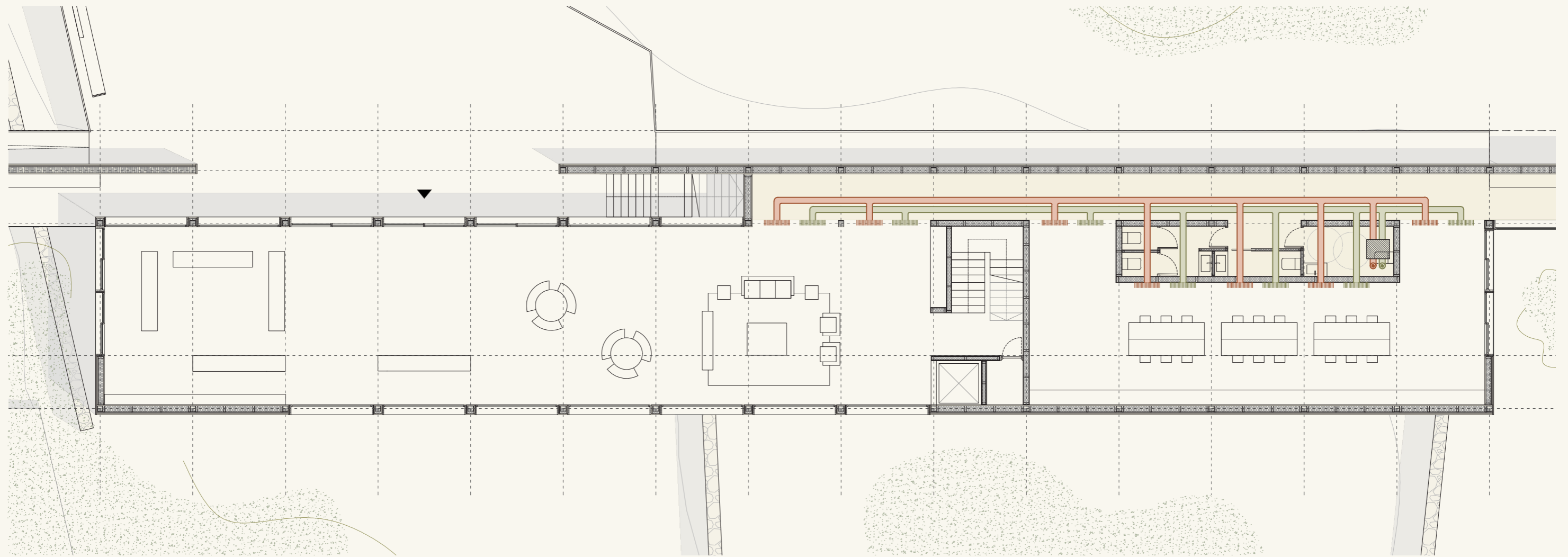
08 | Conducto de ventilación de aporte

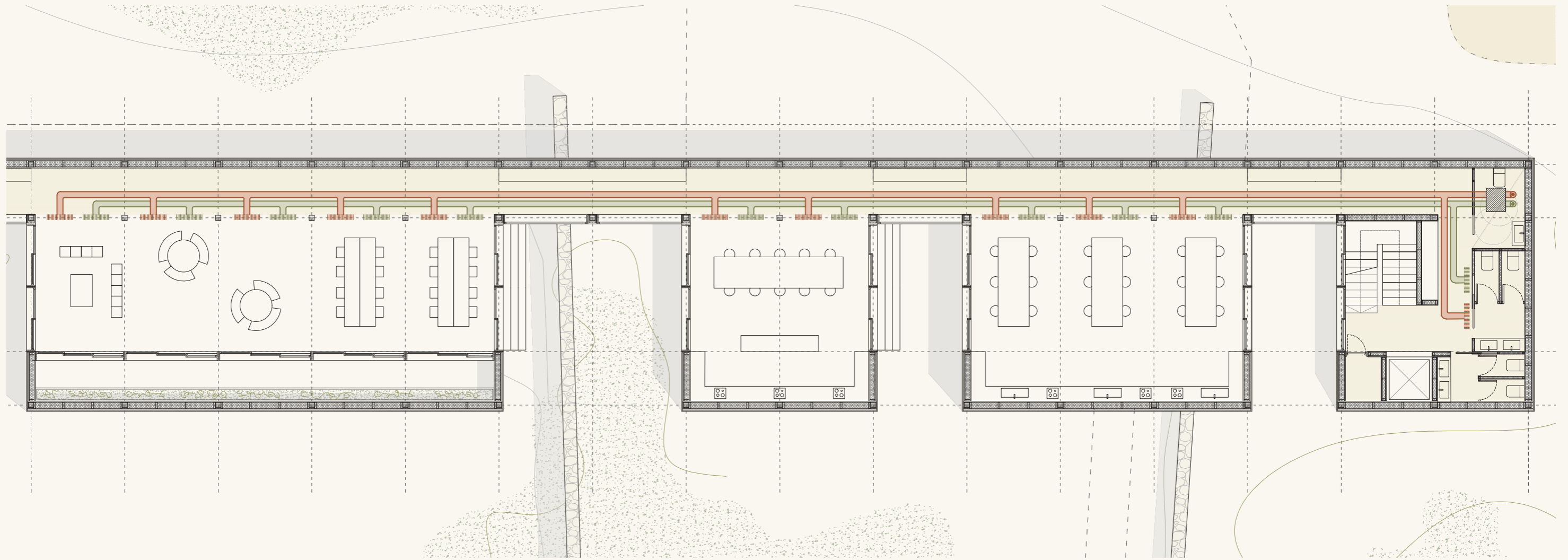
09 | Difusor lineal de impulsión

10 | Rejilla lineal de retorno

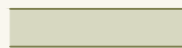




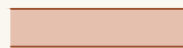




Conducto aporte



Conducto retorno



Bajante aporte



Montante retorno



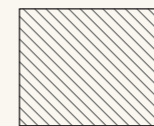
Difusor aporte



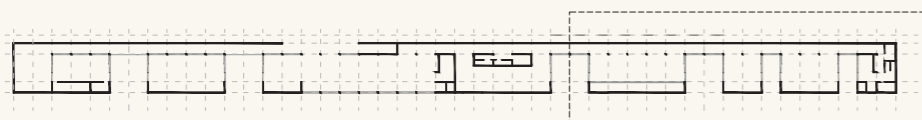
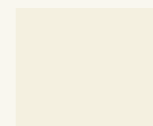
Difusor retorno



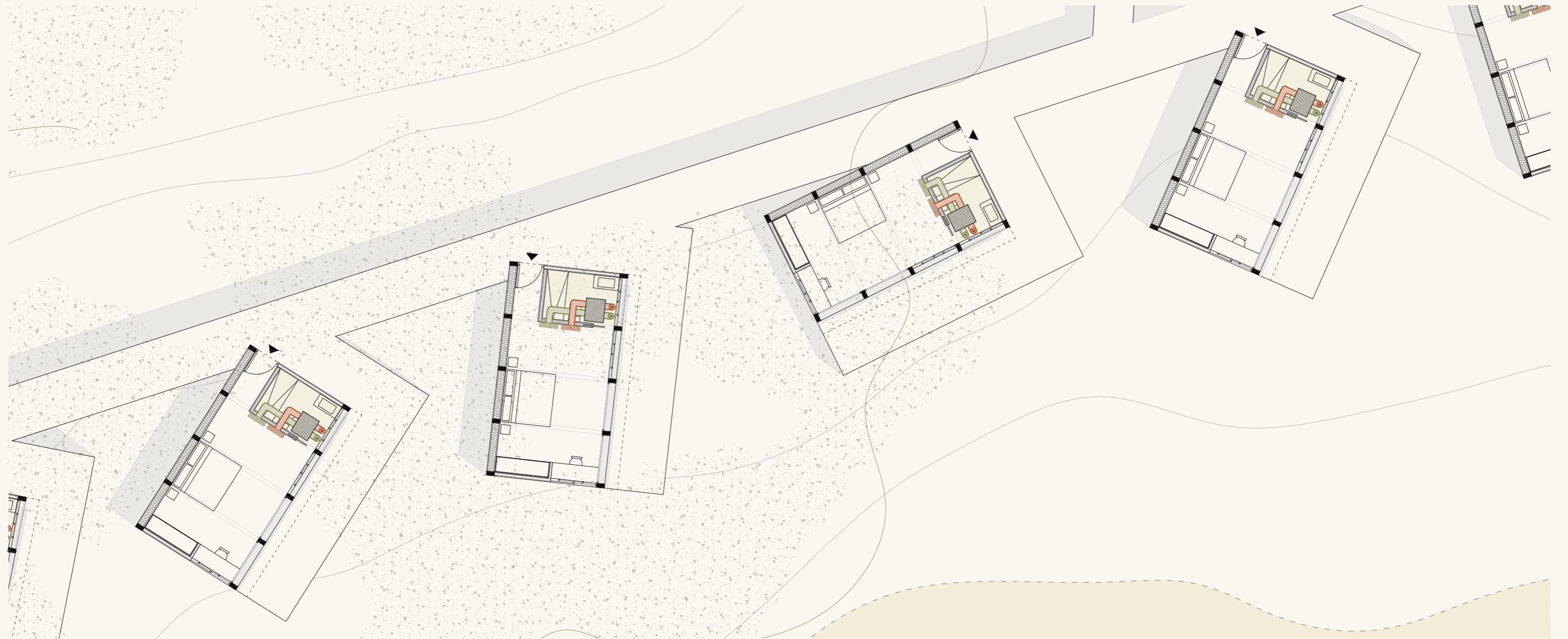
Unidad interior



Falso techo



ESCALA 1/150

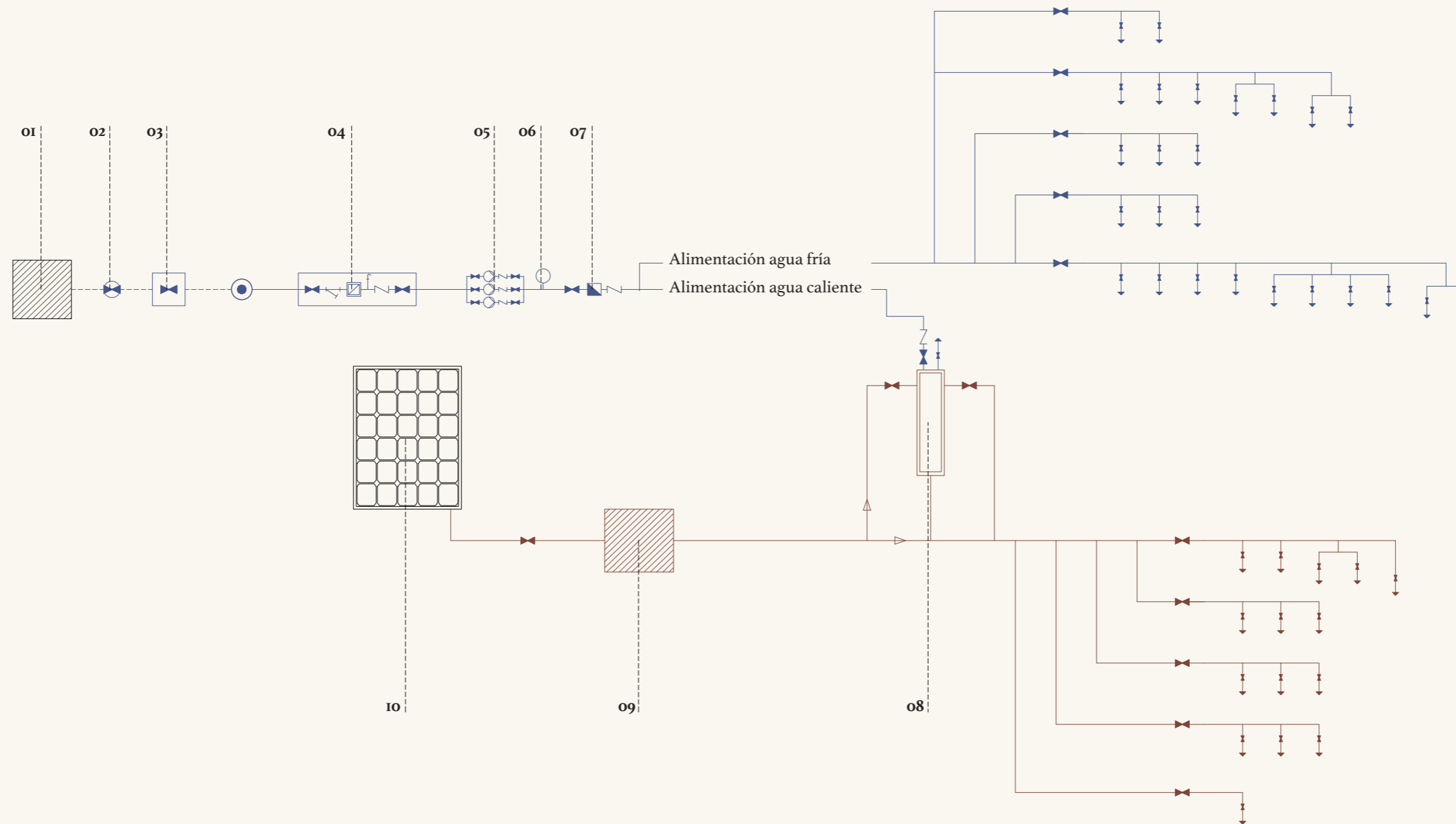


FONTANERÍA (AF Y ACS)

La instalación de fontanería permite la distribución de agua fría y agua caliente sanitaria. Se plantea independientemente para cada uno de los bloques del proyecto (edificio principal, restaurante y alojamientos temporales).

Para suplir la falta de red de saneamiento, la instalación cuenta con el suministro de agua mediante camiones cisterna. Se entierra un depósito que mantiene el agua clorada y controlada hasta su consumo. Además, el uso de depuradoras de oxidación total permiten limpiar las aguas residuales y utilizarlas para el riego en temporada de sequía o falta de lluvia.

La producción de agua caliente sanitaria se realiza mediante un sistema híbrido de captación solar y aerotermia formado por paneles termohídricos y acumuladores.



01 | Depósito de agua

02 | Collarín de toma en carga

03 | Llave de corte general

04 | Preinstalación de contador

05 | Grupo de presión

06 | Depósito de membrana

07 | Contador divisionario

08 | Acumulador de 1000 litros

09 | Bomba de calor aerotérmica

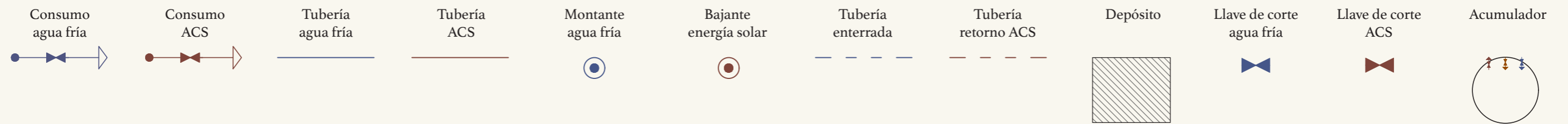
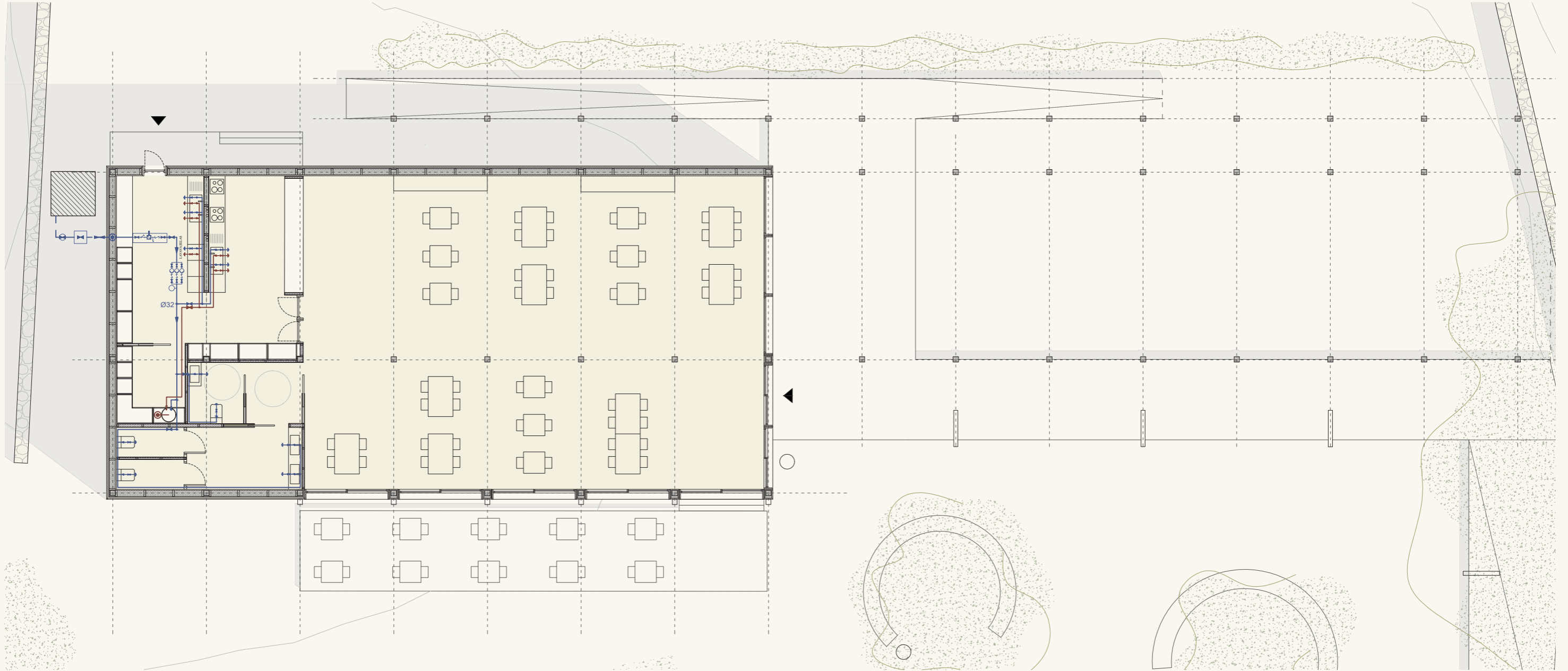
10 | Placas fotovoltaicas

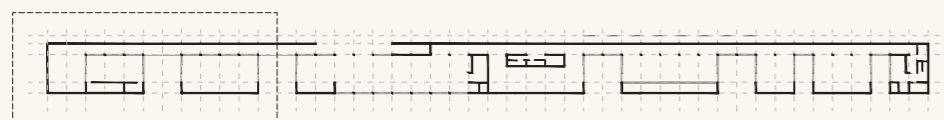
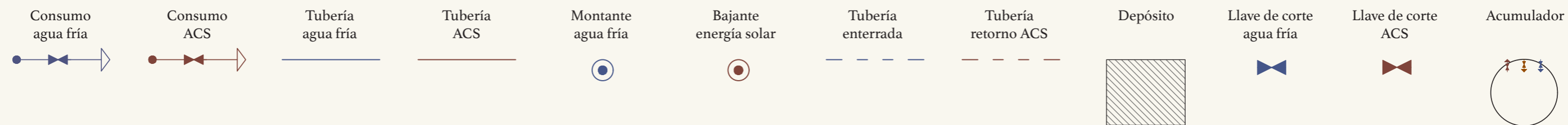
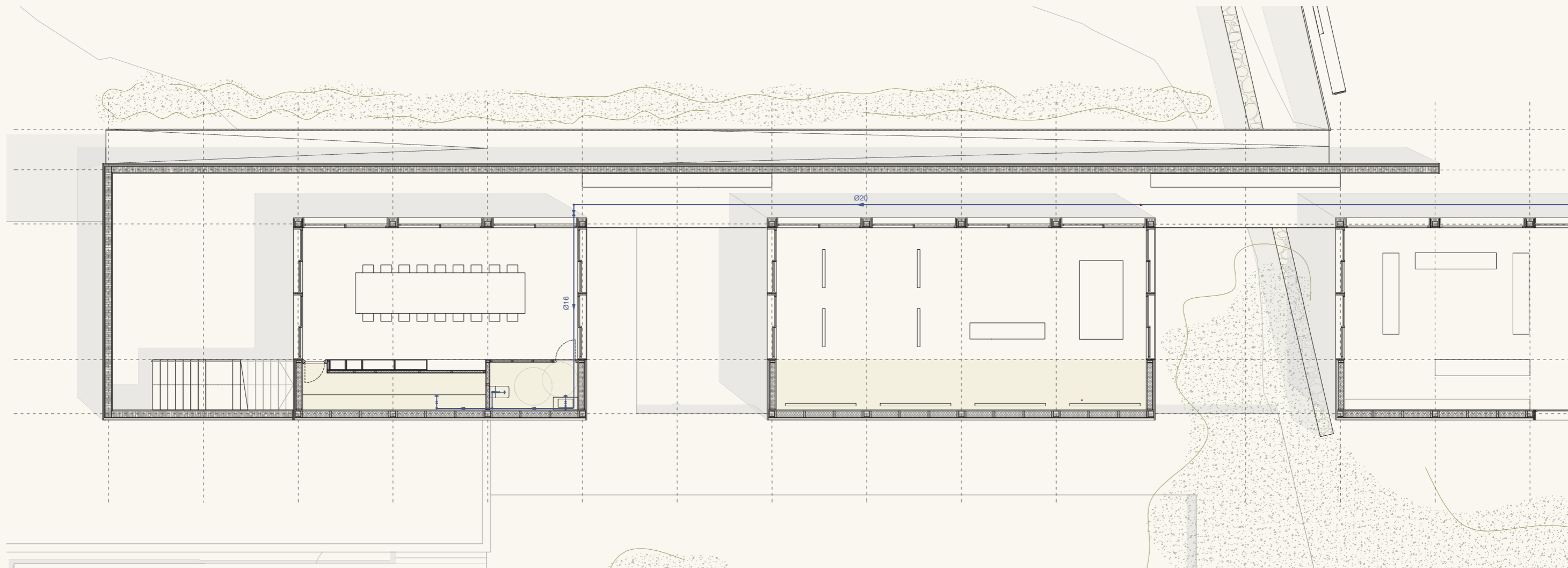
MATERIALES UTILIZADOS PARA LAS TUBERÍAS

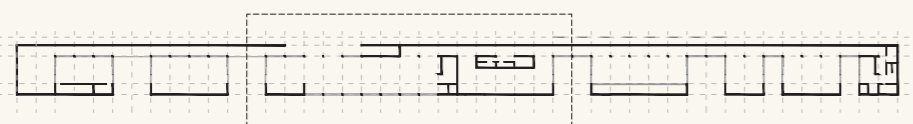
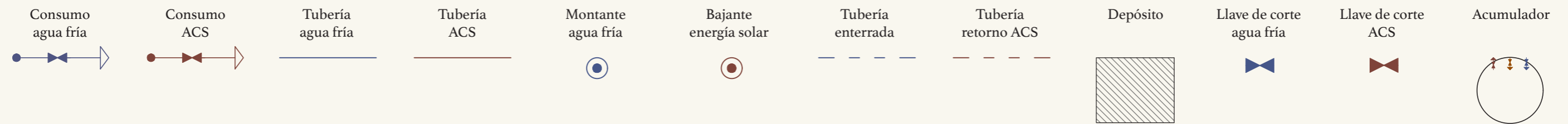
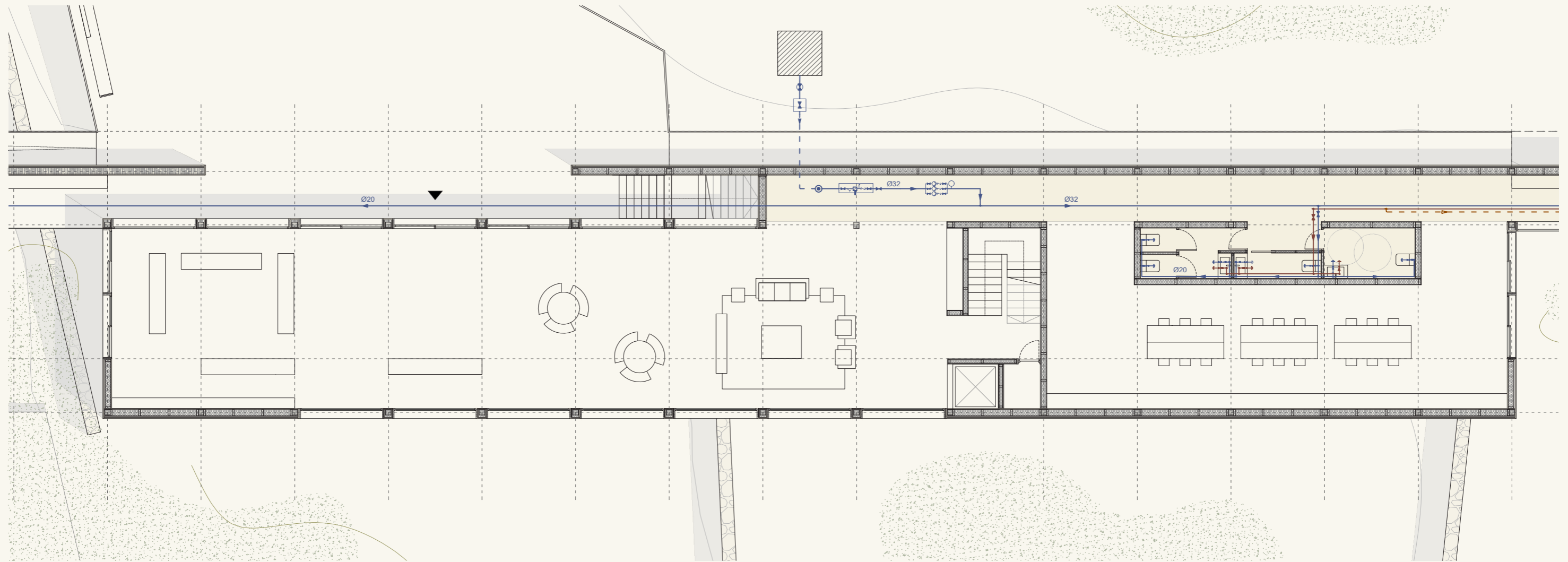
Acometida general	Tubo de polietileno PE 100, PN=10atm, según UNE EN 12201-2
Alimentación	Tubo de acero galvanizado, según UNE-EN 102555
Instalación interior	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, PN=6atm, según UNE-EN ISO 15875-2
Aislamiento térmico	Coquilla de espuma elastomérica

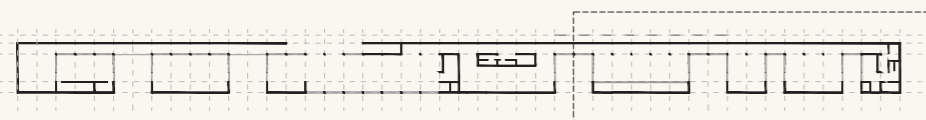
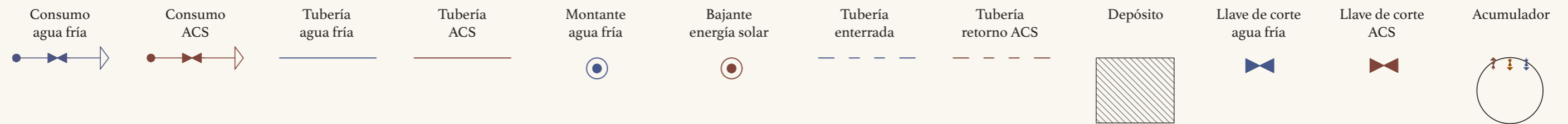
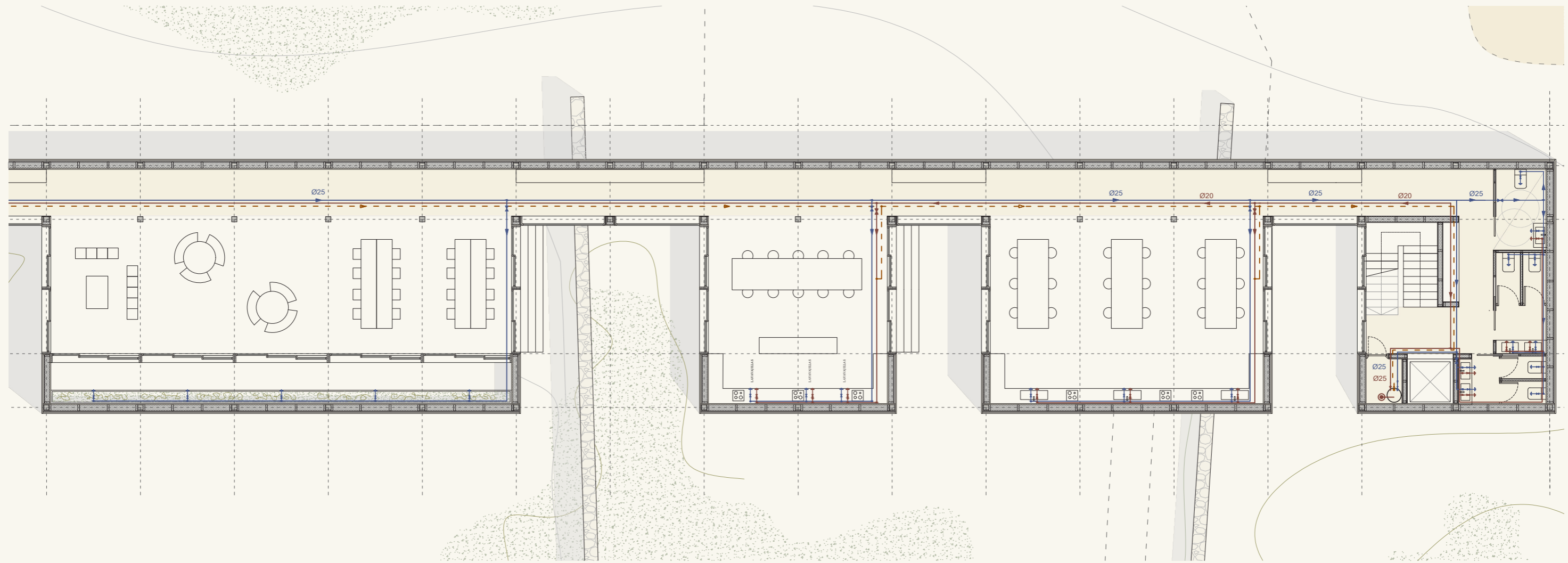
DIÁMETROS UTILIZADOS EN LA INSTALACIÓN INTERIOR

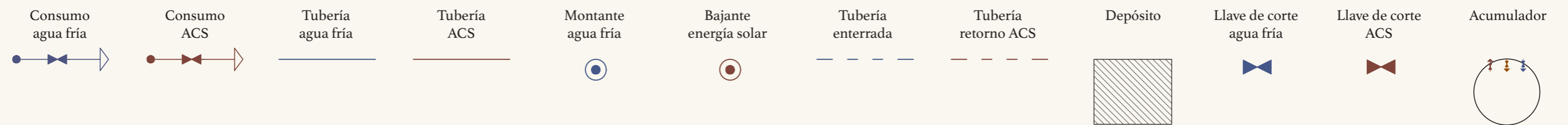
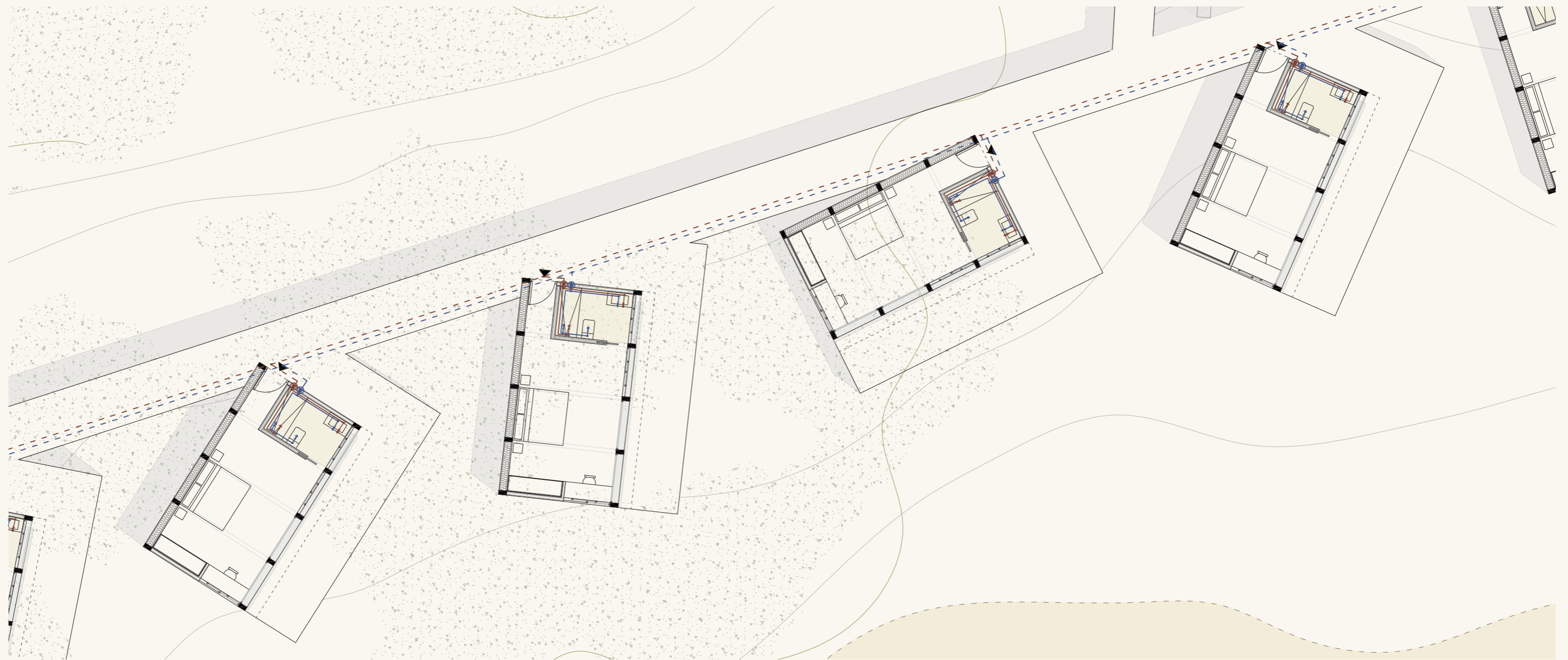
Retorno agua caliente	32 mm
Lavabo con hidromezclador temporizado	16 mm
Inodoro con cisterna	16 mm
Fregadero industrial	20 mm
Lavavajillas	16 mm









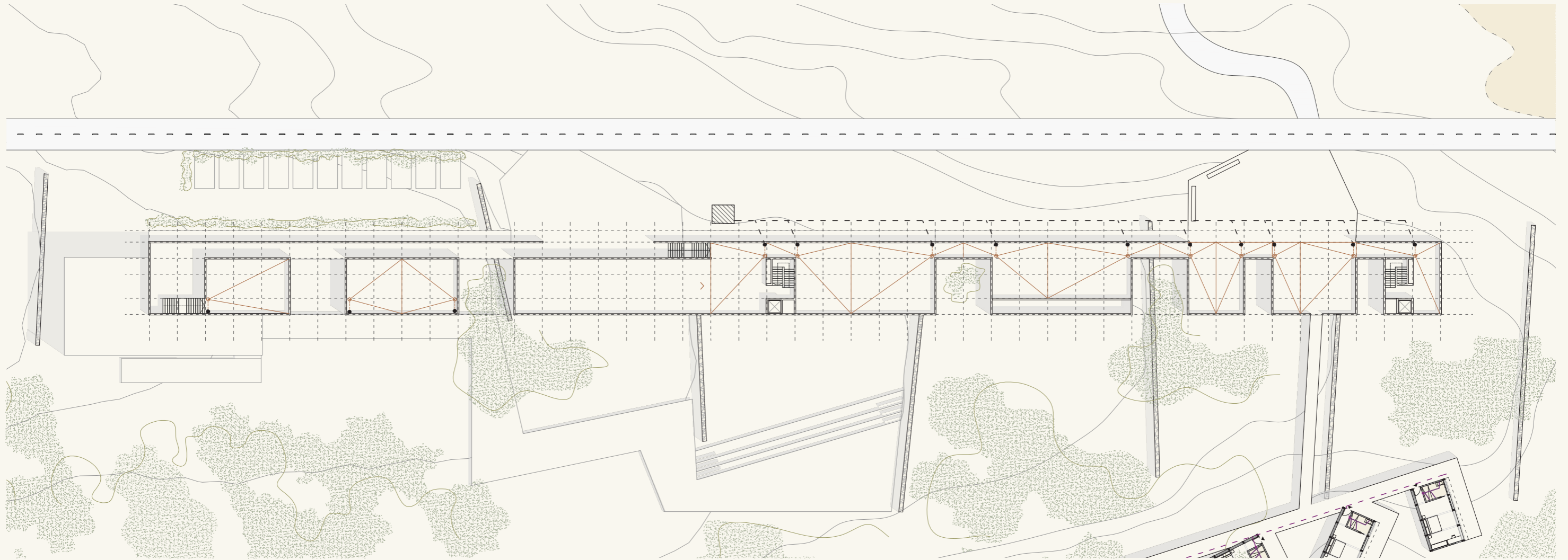


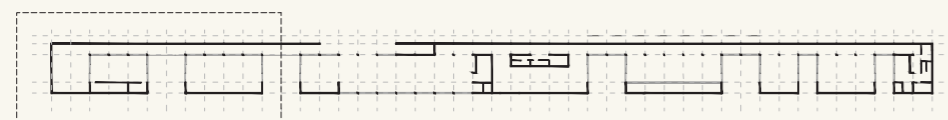
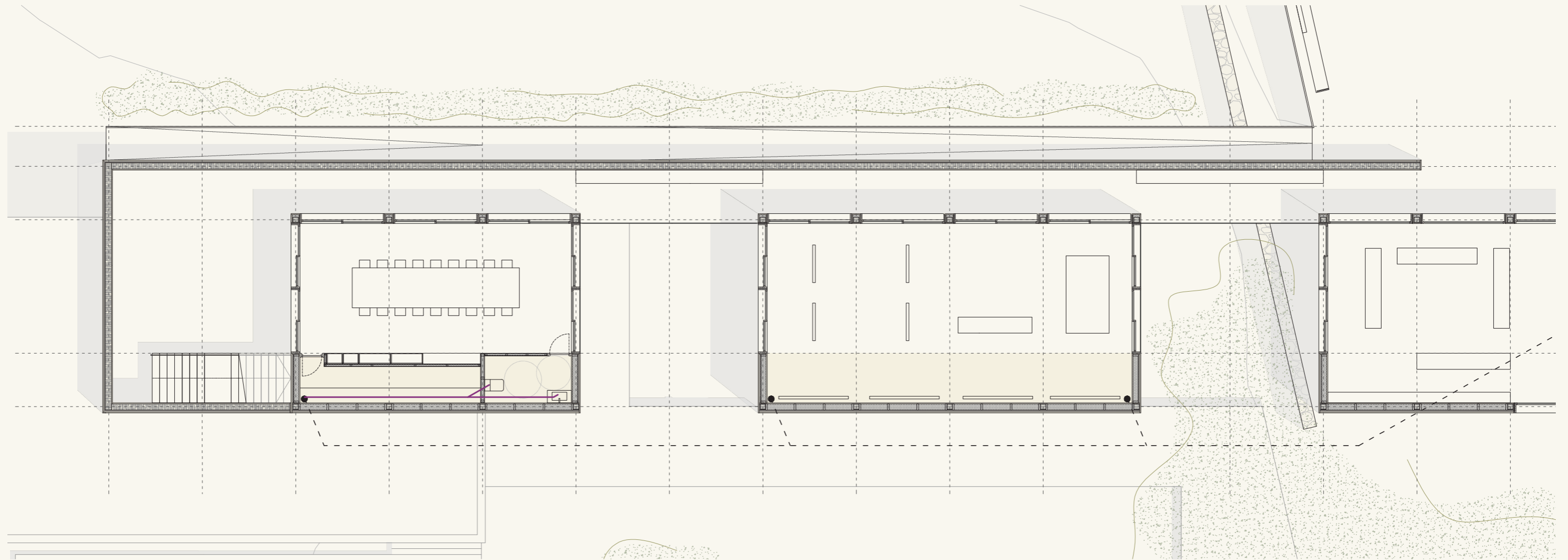
SANEAMIENTO

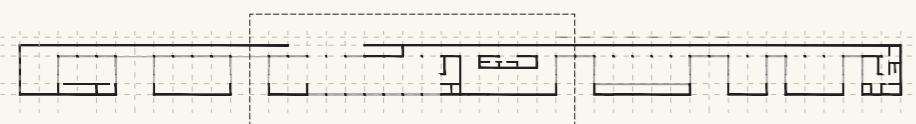
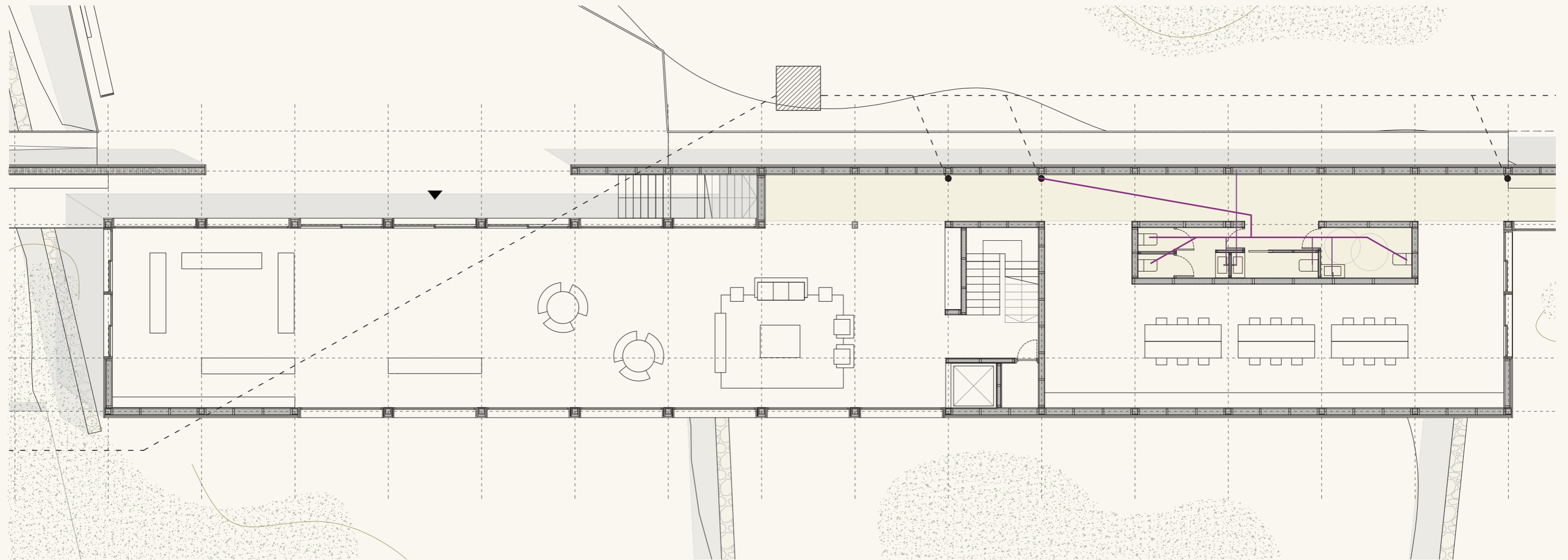
La recogida de aguas del edificio se realiza de forma conjunta para aguas residuales y pluviales.

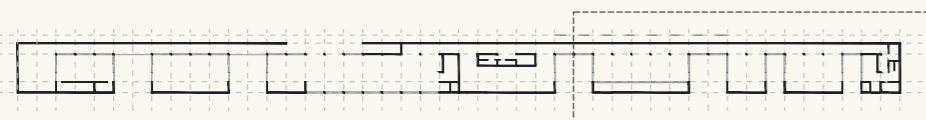
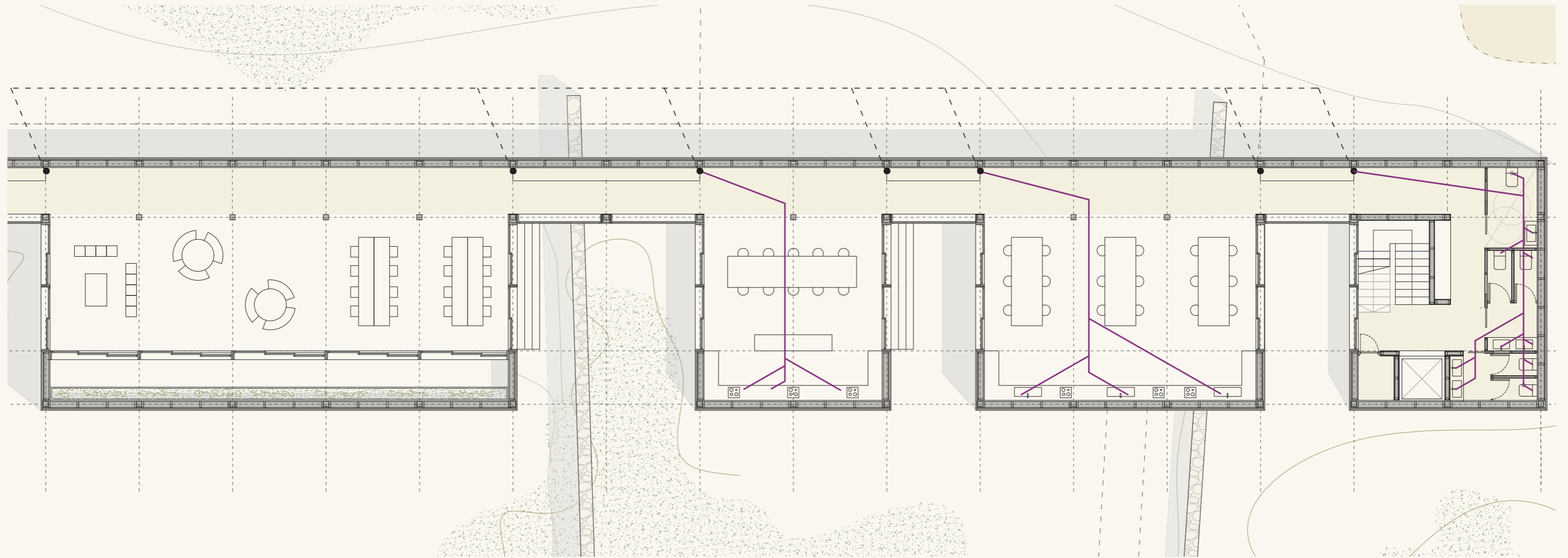
Todo el sistema de conductos se distribuye por los falsos techos de ambos forjados. Las bajantes se diseñan siguiendo la modulación, los huecos y junto a los pilares, de esa forma se sigue un ritmo en los puntos donde quedan vistas y se disimulan en su llegada hasta el terreno.

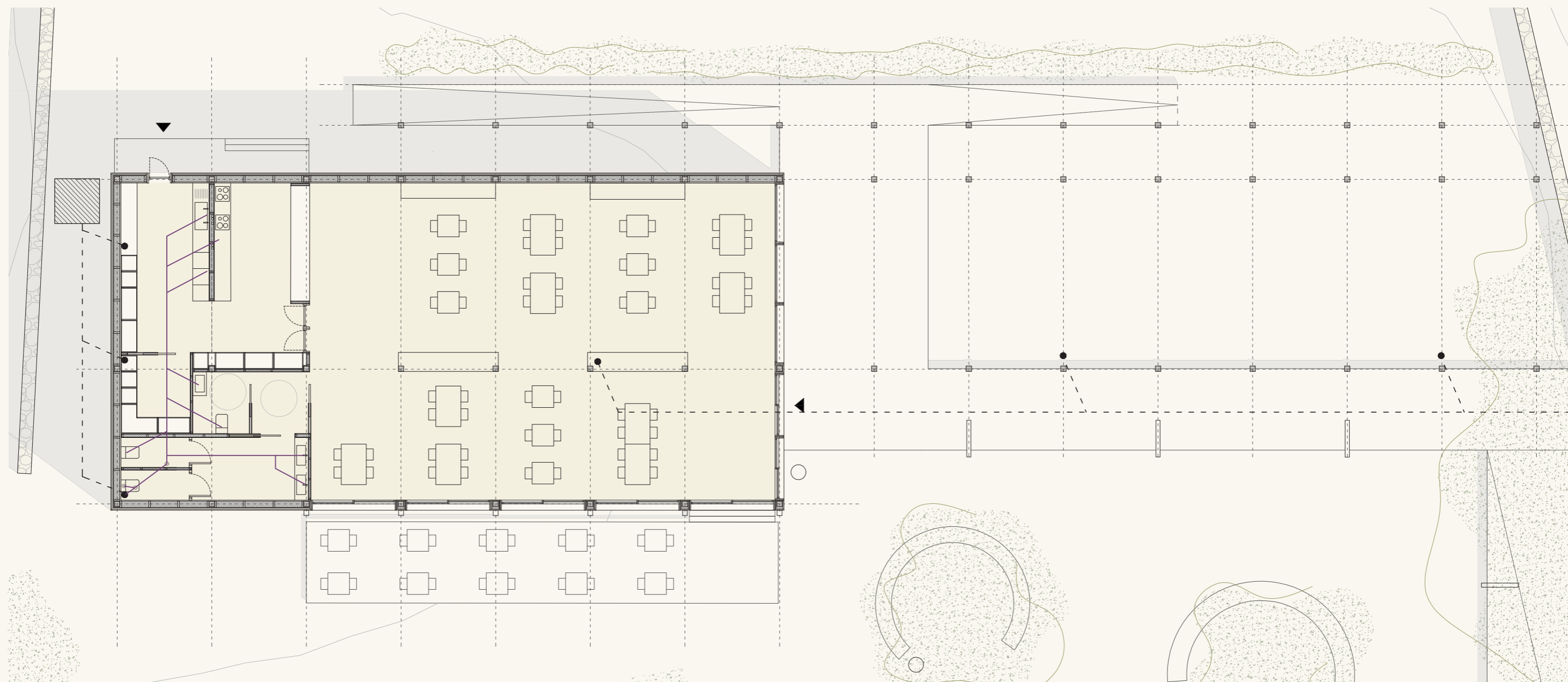
La red conduce el agua hasta las depuradoras de oxidación total para su reutilización en forma de agua de riego.

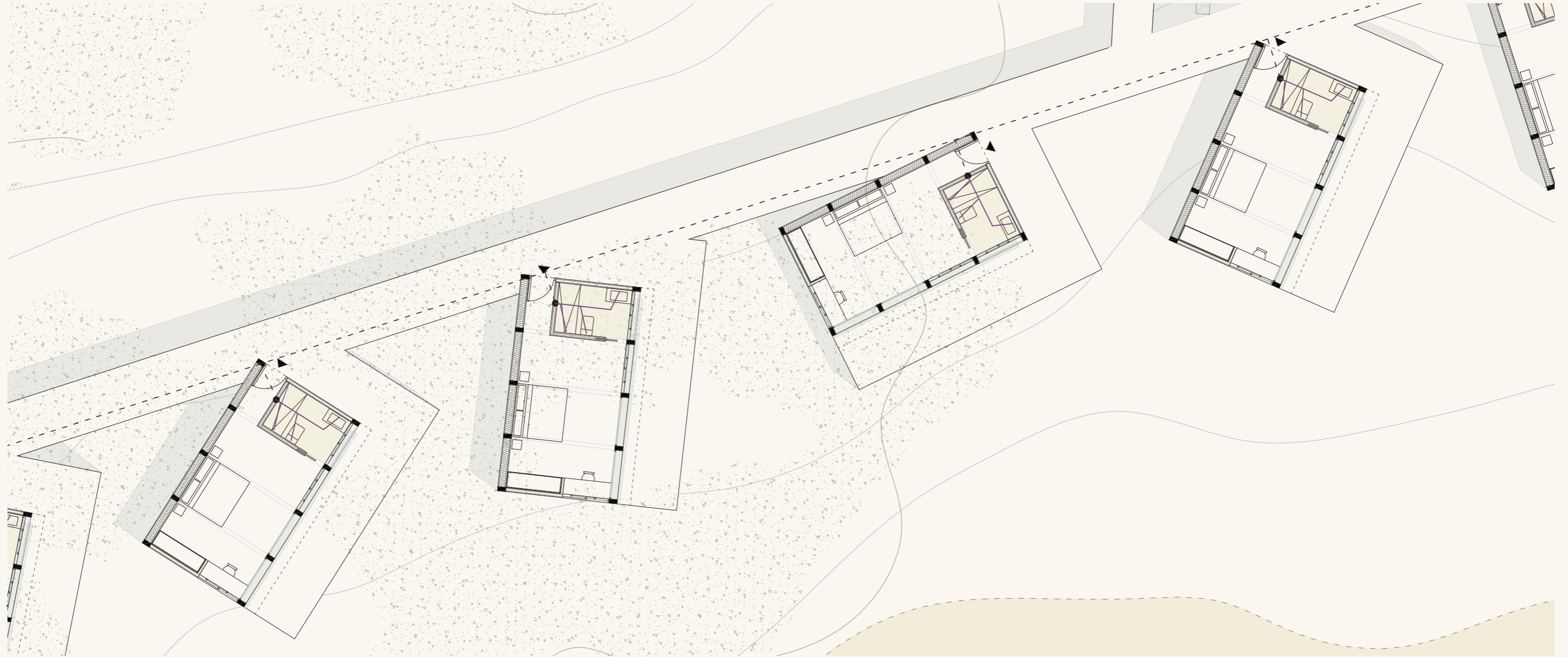










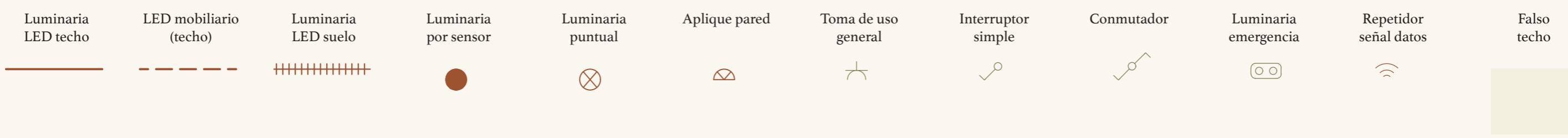
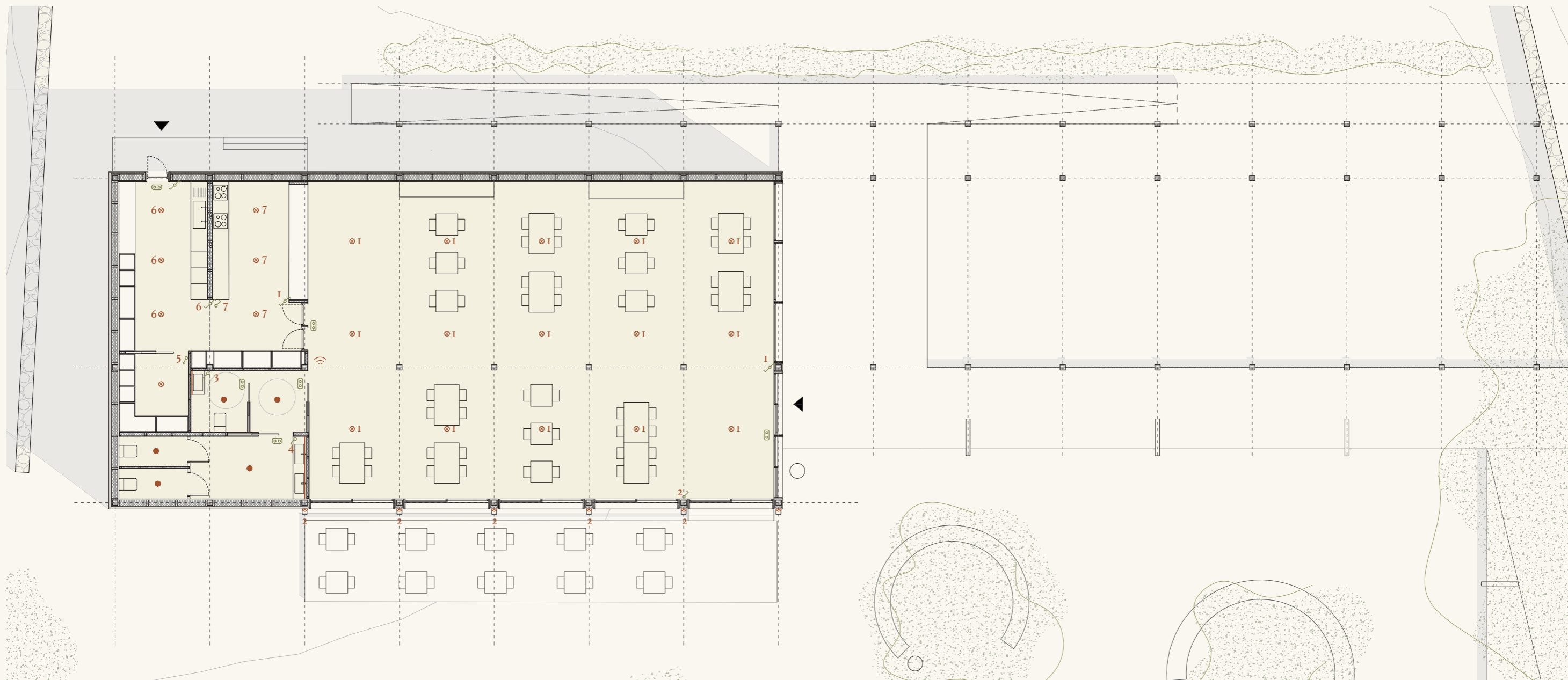


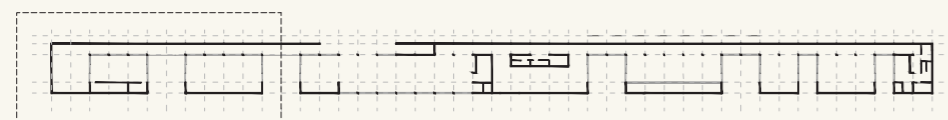
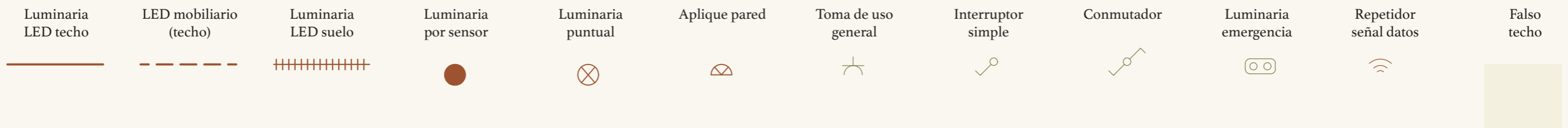
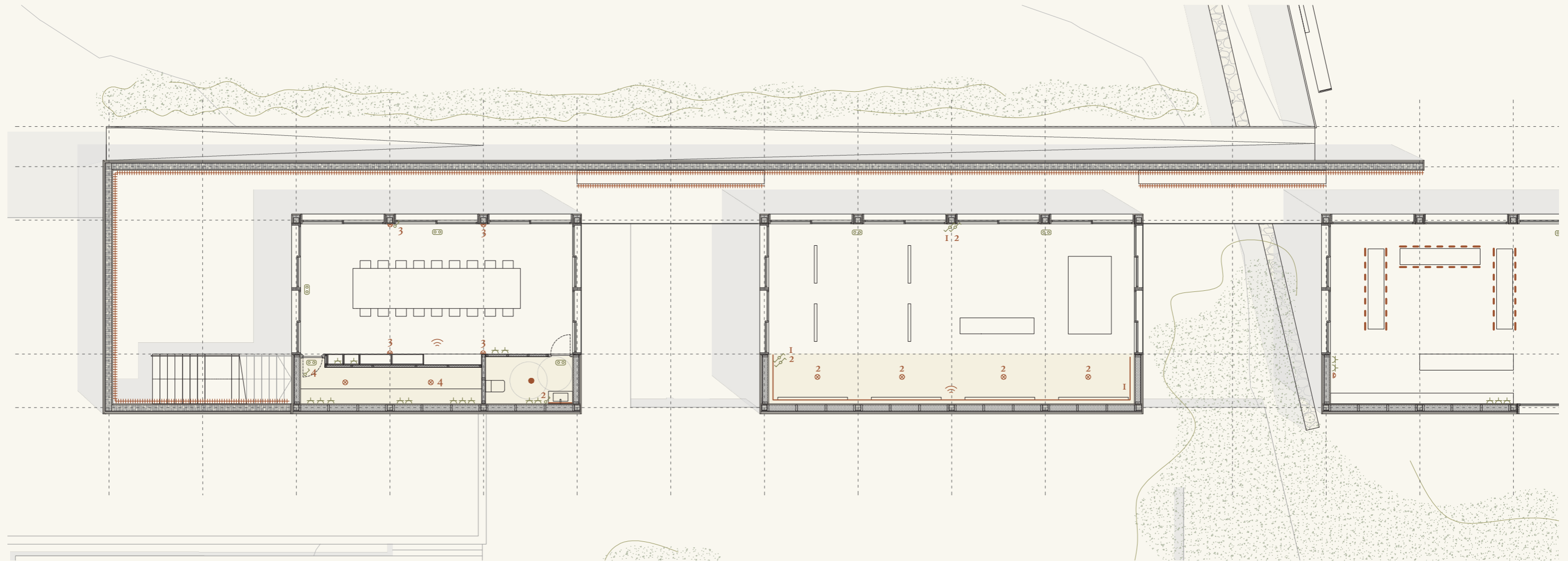
ELECTRICIDAD

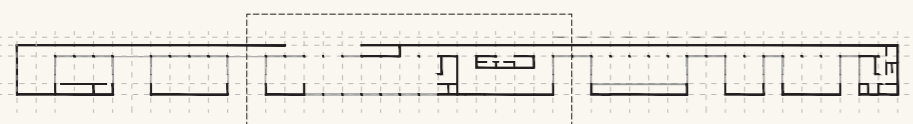
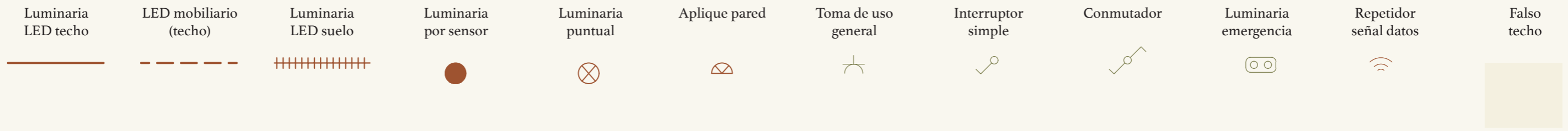
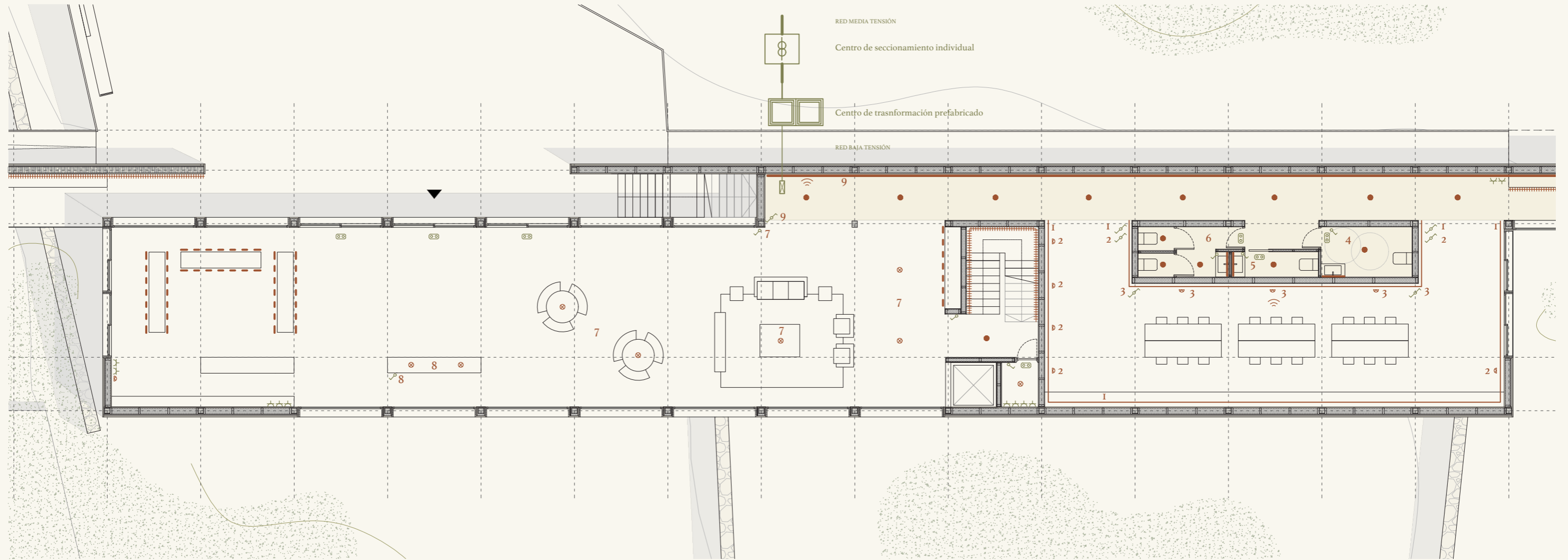
La instalación eléctrica del edificio se diseña a partir de una energía solar híbrida. Se pretende que el edificio consuma energía directamente de los paneles solares y sea capaz de acumularla para su consumo. Mantiene la conexión a la red eléctrica, tanto para ceder energía como para recibirla, si fuera necesario.

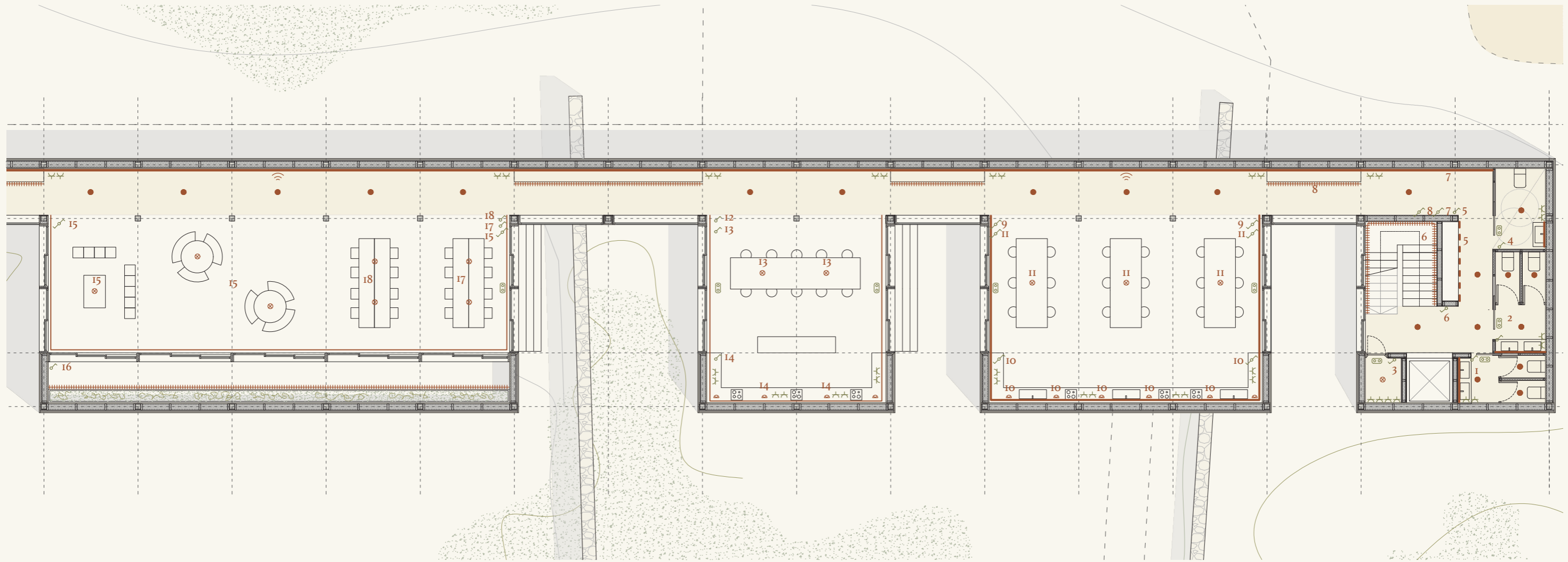
Las luminarias se diseñan procurando economizar y pensando en la luz natural de cada estancia. Principalmente se instalan LEDs lineales que se incorporan en oscuros y focos integrados en el falso techo. En zonas sin falsos techos, se instalan apliques de pared y, en casos excepcionales, luminarias colgadas que dejan la instalación vista.

Se incluyen diferentes puntos de repetidores WIFI, así como la instalación de alumbrado de emergencia y tomas de corriente.

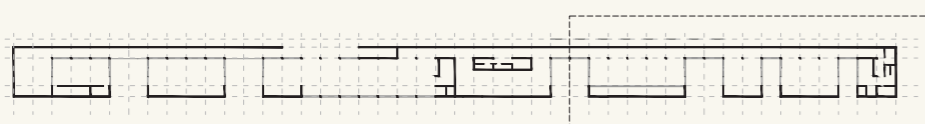








Luminaria LED techo	LED mobiliario (techo)	Luminaria LED suelo	Luminaria por sensor	Luminaria puntual	Aplique pared	Toma de uso general	Interruptor simple	Conmutador	Luminaria emergencia	Repetidor señal datos	Falso techo
—	- - - -	+++++	●	⊗	◡	⌋	⏻	⏻	Ⓜ	📶	■



Sin dejar huella. Habitar el paisaje en Campillo de Altobuey.





Luminaria LED techo	LED mobiliario (techo)	Luminaria LED suelo	Luminaria por sensor	Luminaria puntual	Aplique pared	Toma de uso general	Interruptor simple	Conmutador	Luminaria emergencia	Repetidor señal datos	Falso techo

MEMORIA TÉCNICA
NORMATIVA

MEMORIA TÉCNICA
NORMATIVA

I PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....109

2 UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.....116

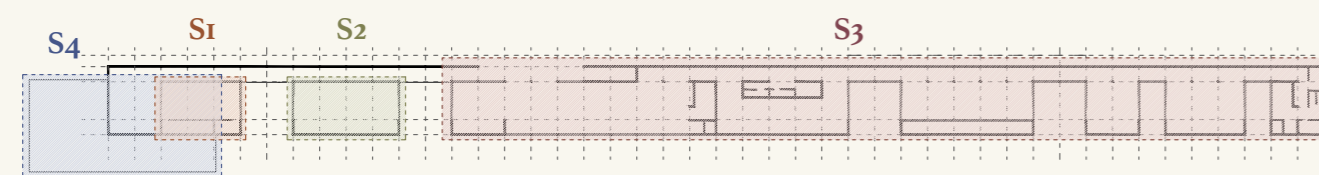
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR

1. Compartimentación en sectores de incendio

Uso del edificio: Pública Concurrencia

Sectores de incendio							
Sector	Sup. Construida (m2)		Uso previsto	Resistencia al fuego del elemento compartimentador			
	Norma	Proyecto		Paredes y techos		Puertas	
				Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Sector 1	2.500	80,90	Cultural	EI60	EI90	EI 30-C5	EI 60-C5
Sector 2	2.500	107,00	Cultural	EI60	EI90	EI 30-C5	EI 60-C5
Sector 3	2.500	908,64	Administrativo	EI60	EI90	EI 30-C5	EI 60-C5
Sector 4	2.500	310,43	Cultural	EI60	EI90	EI 30-C5	EI 60-C5



- S1 SECTOR DE INCENDIOS o1
- S2 SECTOR DE INCENDIOS o2
- S3 SECTOR DE INCENDIOS o3
- S4 SECTOR DE INCENDIOS o4

2. Locales y zonas de riesgo especial

Todas las zonas del edificio se clasifican como de riesgo bajo.

Zonas de riesgo especial						
Local o zona	Sup. Construida (m2)	Nivel de riesgo	Resistencia al fuego del elemento compartimentador			
			Paredes y techos		Puertas	
			Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zona máquinas 1	11,19	Bajo	EI90	EI90	EI 45-C5	EI 60-C5
Zona máquinas 2	5,63	Bajo	EI90	EI90	EI 45-C5	EI 60-C5
Zona máquinas 3	5,63	Bajo	EI90	EI90	EI 45-C5	EI 60-C5
Zona máquinas 4	7,85	Bajo	EI90	EI90	EI 45-C5	EI 60-C5

3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

La compartimentación de los espacios tiene continuidad en los espacios ocultos. La resistencia al fuego se mantiene en las zonas donde los elementos constructivos se atraviesan por instalaciones.

4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos utilizados cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

1. Medianeras y fachadas

El edificio no tiene ninguna edificación próxima, por lo que no se encuentra a una distancia entre 3,00-17,00m de otros sectores de incendios o edificios colindantes.
No es de aplicación.

2. Cubiertas

El edificio no tiene ninguna edificación próxima, por lo que no se encuentra a una distancia entre 2,50-17,00m de otros sectores de incendios o edificios colindantes.
No es de aplicación.

SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

1. Compartimentación en sectores de incendio

Los elementos de evacuación del edificio no deben cumplir ninguna condición especial de las definidas en el apartado 1 (DB SI 3), al no estar previsto en él ningún establecimiento de uso con una superficie construida mayor de 1500 m².
No es de aplicación.

2. Cálculo de ocupación, salidas y recorridos de evacuación

Consultar en la información gráfica definida en las siguientes páginas.

3. Señalización de los medios de evacuación

Se dispondrán las señales de evacuación conforme a lo establecido en el apartado 7 (DB SI 3), definidas en la norma UNE 23034:1988.

- Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA".
- La señal con el rótulo "Salida de emergencia" se utilizará en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- Señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas.
- Junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación, debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida".

4. Control del humo de incendio

No se ha previsto en el edificio ningún sistema de control del humo de incendio, por no existir en él ninguna zona correspondiente a los usos recogidos en el apartado 8 (DB SI 3).
No es de aplicación.

SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El edificio dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios requeridos según la tabla 1.1 de DB SI 4 Instalaciones de protección contra incendios.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios en los sectores de incendio					
Sector	Extintores portátiles	Bocas de incendio equipadas	Columna seca	Sistema de detección y alarma	Instalación automática de extinción
Sector 1	Sí	No	No	Sí	No
Sector 2	Sí	No	No	Sí	No
Sector 3	Sí	No	No	Sí	No
Sector 4	Sí	No	No	Sí	No

2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se señalarán conforme a lo establecido en la norma UNE 23033-1.

Las señales serán visibles, incluso en caso de fallo en el suministro eléctrico del alumbrado normal, mediante el alumbrado de emergencia o por fotoluminiscencia.

SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

1. Condiciones de aproximación y entorno

Como la altura de evacuación del edificio es inferior a 9 m, según el punto 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones del vial de aproximación, ni del espacio de maniobra para los bomberos, a disponer en las fachadas donde se sitúan los accesos al edificio.

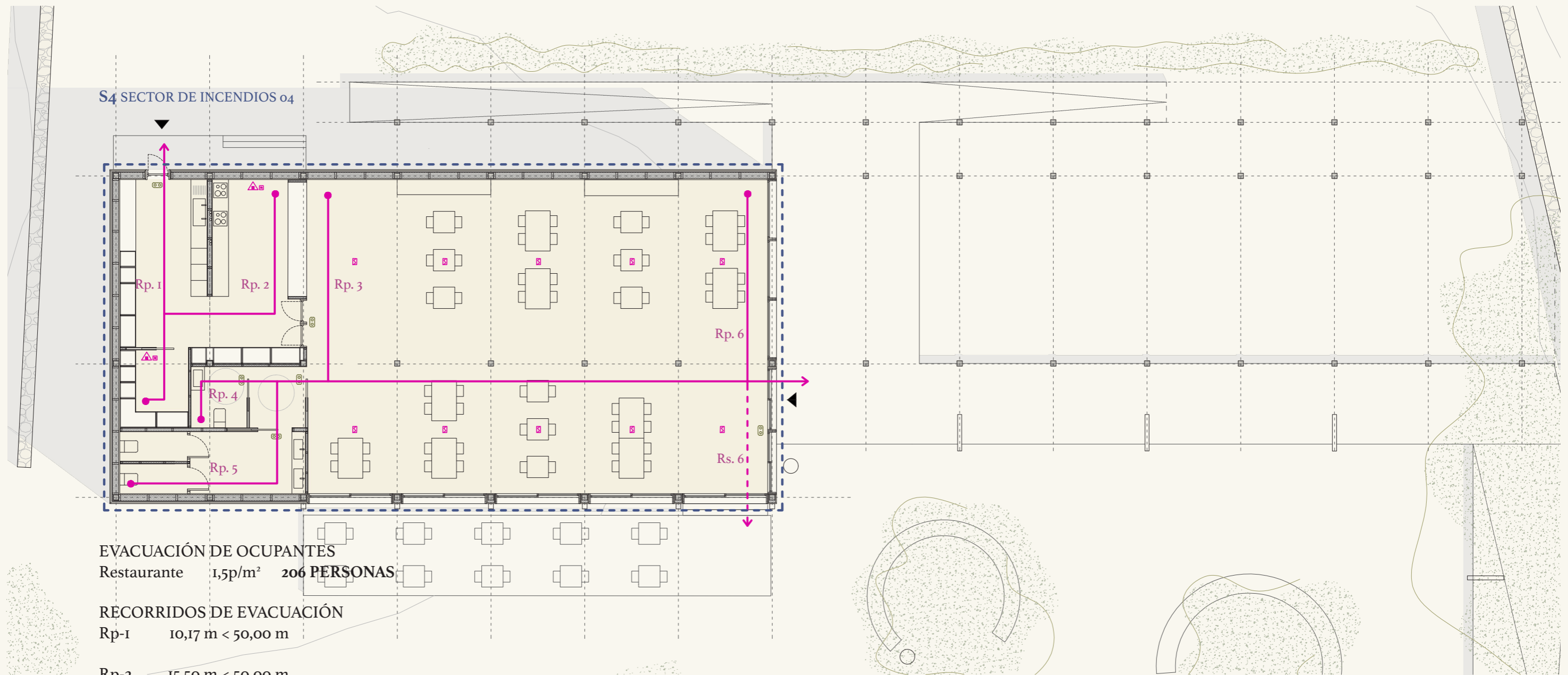
2. Accesibilidad por fachada

Como la altura de evacuación del edificio es inferior a 9 m, según el punto 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones de accesibilidad por fachada para el personal del servicio de extinción de incendio.

No es de aplicación.

SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

La resistencia al fuego para elementos estructurales en edificios de Pública Concurrencia, con altura de evacuación inferior a 15m y de riesgo bajo, es R90. Los elementos estructurales principales del edificio cumplen esta condición.

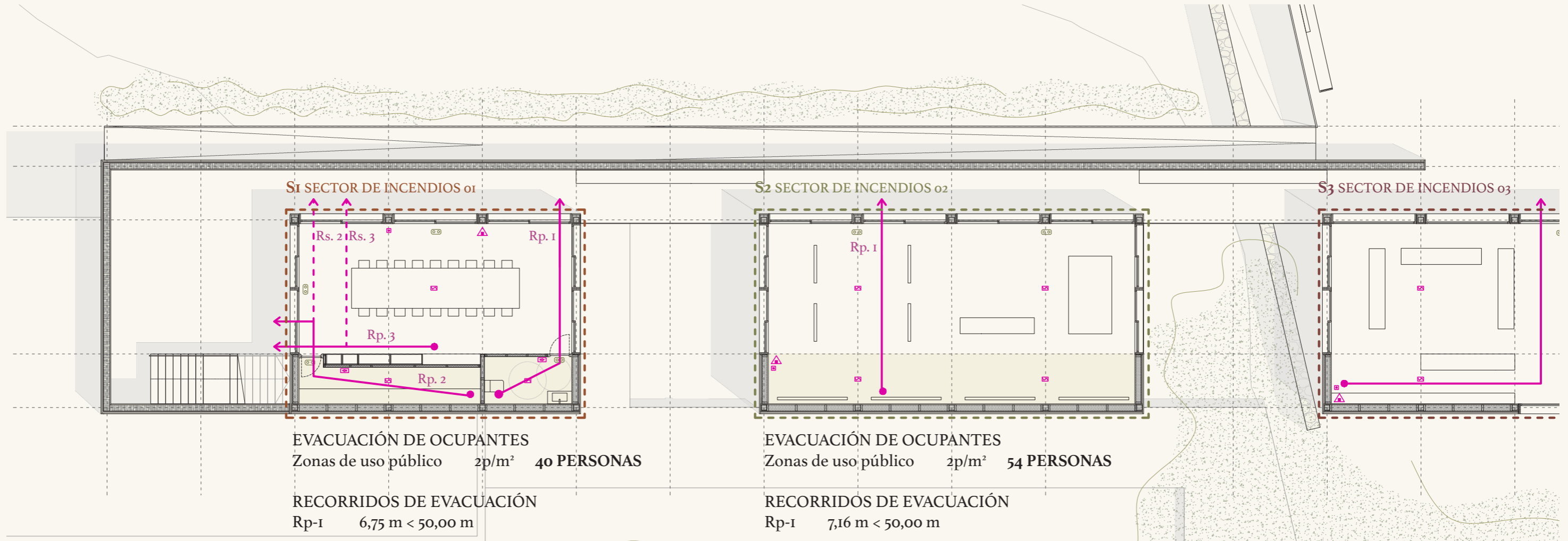


EVACUACIÓN DE OCUPANTES
 Restaurante 1,5p/m² 206 PERSONAS

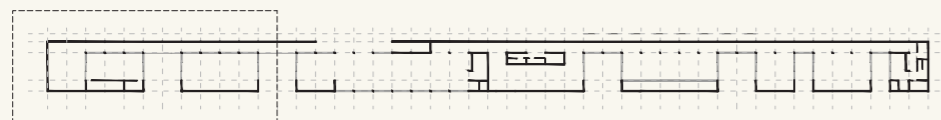
RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

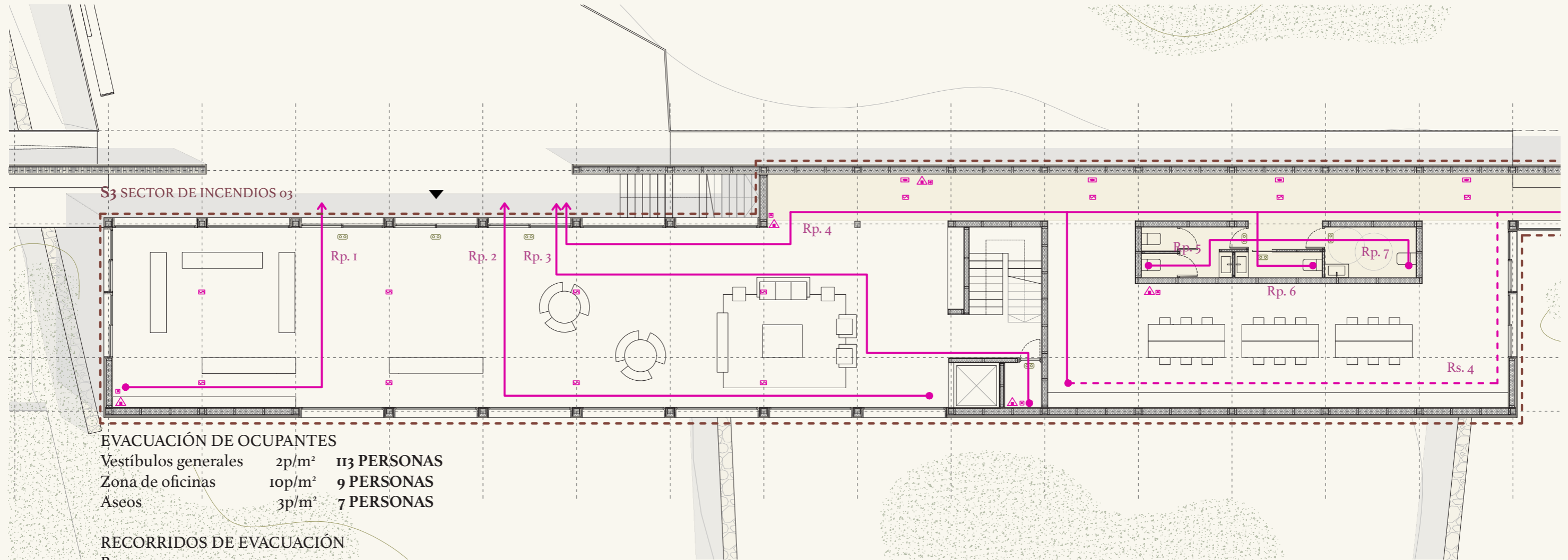
- Rp-1 10,17 m < 50,00 m
- Rp-2 15,50 m < 50,00 m
- Rp-3 24,84 m < 50,00 m
- Rp-4 24,03 m < 50,00 m
- Rp-5 29,05 m < 50,00 m
- Rp-6 9,25 m < 50,00 m
- Rs-6 12,39 m < 50,00 m

Recorrido principal	Recorrido alternativo	Pulsador de alarma	Detector de humos	Inicio recorrido	Extintor polvo	Señalización dirección	Luminaria emergencia



- Recorrido principal
- Recorrido alternativo
- Pulsador de alarma
- Detector de humos
- Inicio recorrido
- Extintor polvo
- Señalización dirección
- Luminaria emergencia





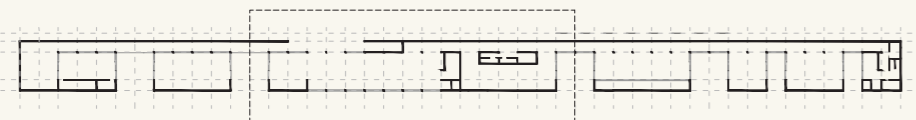
EVACUACIÓN DE OCUPANTES

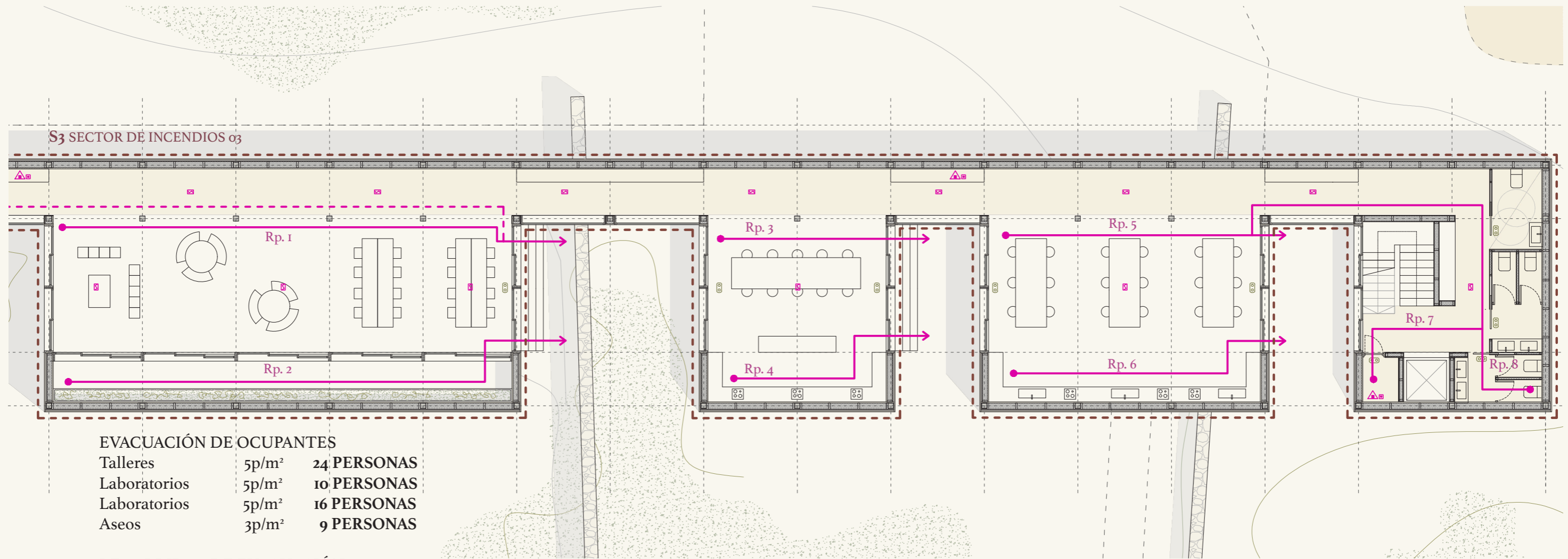
Vestíbulos generales	2p/m ²	113 PERSONAS
Zona de oficinas	10p/m ²	9 PERSONAS
Aseos	3p/m ²	7 PERSONAS

RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Rp-1	14,24 m < 50,00 m
Rp-2	23,03 m < 50,00 m
Rp-3	24,07 m < 50,00 m
Rp-4	27,81 m < 50,00 m
Rs-4	48,7 m < 50,00 m
Rp-5	34,64 m < 50,00 m
Rp-6	32,62 m < 50,00 m
Rp-7	36,17 m < 50,00 m

Recorrido principal	Recorrido alternativo	Pulsador de alarma	Detector de humos	Inicio recorrido	Extintor polvo	Señalización dirección	Luminaria emergencia





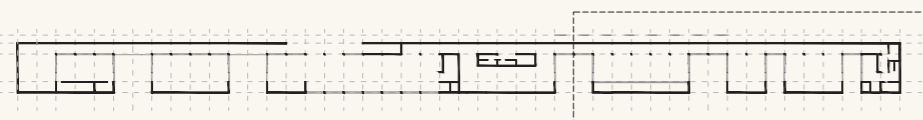
EVACUACIÓN DE OCUPANTES

Talleres	5p/m ²	24 PERSONAS
Laboratorios	5p/m ²	10 PERSONAS
Laboratorios	5p/m ²	16 PERSONAS
Aseos	3p/m ²	9 PERSONAS

RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Rp-1	19,39 m < 50,00 m
Rp-2	20,18 m < 50,00 m
Rp-3	7,82 m < 50,00 m
Rp-4	8,92 m < 50,00 m
Rp-5	10,50 m < 50,00 m
Rp-6	11,41 m < 50,00 m
Rp-7	19,38 m < 50,00 m
Rp-8	21,61 m < 50,00 m

Recorrido principal	Recorrido alternativo	Pulsador de alarma	Detector de humos	Inicio recorrido	Extintor polvo	Señalización dirección	Luminaria emergencia



UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS**I Resbalacidad de los suelos**

El proyecto cumple con la clase de resbalacidad de los suelos

- Superficies con pendiente menor que el 6% (CLASE 1)
- Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% (CLASE 3)
- Zonas interiores húmedas, tales como las entradas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas... (CLASE 2)
- Superficies con pendiente menor que el 6% (CLASE 3)
- Zonas exteriores (CLASE 2)

2 Discontinuidades en el pavimento

No se detecta ningún caso particular de salientes o desniveles grandes en el pavimento, por lo que no se aplica.

3 Desniveles

Las barreras de protección en desniveles superiores a 55cm serán al menos de 90cm.

En el proyecto todas las barreras de protección se diseñan de 90cm, debido a que ninguna supera los 6m de altura.

4 Escaleras y rampas

Todas las escaleras del proyecto cumplen los siguientes criterios de diseño:

Huella de 30 cm en todo caso

Contrahuella comprendida entre 17,5 y 18 cm.

En cualquier caso se cumple la proporción $54 \leq 2C + H \leq 70$ cm (65 y 66 respectivamente)

5 Limpieza de los acristalamientos exteriores

No es de aplicación.

SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO**I Impacto**

- Altura libre en zonas de circulación no restringidas mayor a 2,2m
- Altura libre en umbrales de puertas mayor a 2m

Los vidrios cumplirán con los requisitos definidos por la norma UNE-EN 12600:2003 y los establecidos por la tabla 1.1.

SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

No existen dispositivos de bloqueo en ninguna puerta del proyecto, excepto en baños, donde no es de aplicación este apartado.

La fuerza de apertura de las salidas debe ser menor a 140 N, al tratarse de itinerarios accesibles con resistencia al fuego serán de 65 N.

SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

No existen dispositivos de bloqueo en ninguna puerta del proyecto, excepto en baños, donde no es de aplicación este apartado.

La fuerza de apertura de las salidas debe ser menor a 140 N, al tratarse de itinerarios accesibles con resistencia al fuego serán de 65 N.

SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

Según las condiciones establecidas en DB SUA 5, este apartado se aplica a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

Según las condiciones establecidas en DB SUA 6, este apartado se aplica a piscinas de uso colectivo (salvo a las destinadas exclusivamente a competición o enseñanza), pozos y depósitos.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

Según las condiciones establecidas en DB SUA 7, este apartado se aplica a las zonas de uso Aparcamiento y a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

En Campillo de Altobuey la densidad de impactos sobre el terreno es de 2,00 no impactos/año,km².

SUA 9 ACCESIBILIDAD

1. Condiciones de 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 cumplen las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

2. Accesibilidad en el exterior del edificio

El edificio/establecimiento dispone de un itinerario accesible que comunica una entrada principal con la vía pública.

3. Accesibilidad en las plantas del edificio

El edificio/establecimiento dispone de un itinerario accesible que comunica, en cada planta, el 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.

4. Itinerario accesible

Los itinerarios accesibles definidos anteriormente cumplen las condiciones exigidas en el Anejo A para los elementos más desfavorables, tal y como se justifica a continuación:

Desniveles

Los desniveles entre plantas se salvan mediante ascensor accesible que cumple las características indicadas en el Anejo A del DB SUA.

Dimensiones de la cabina: 1.50 m x 1.50 m \geq 1.10 m x 1.40 m

Pendientes (Exterior)

Las pendientes máximas en los itinerarios accesibles son:

En el sentido de la marcha, a excepción de las rampas que cumplen las condiciones de rampa accesible: 0 % \leq 4 %

Transversal al sentido de la marcha: 0 % \leq 2 %

Espacios para giro

El espacio para giro libre de obstáculos (Exterior - En Planta) previsto en (Vestíbulos de entrada o portales) tiene un diámetro de 3.00 m.

El espacio para giro libre de obstáculos (En Planta) previsto en (Al fondo de pasillos de más de 10 m) tiene un diámetro de 2.50 m.

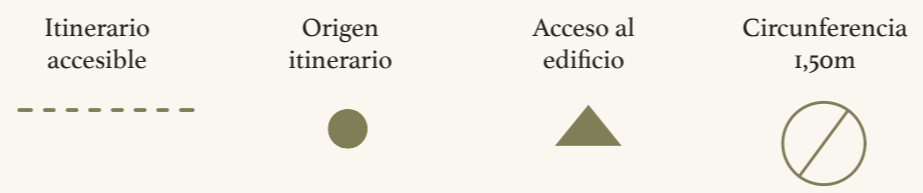
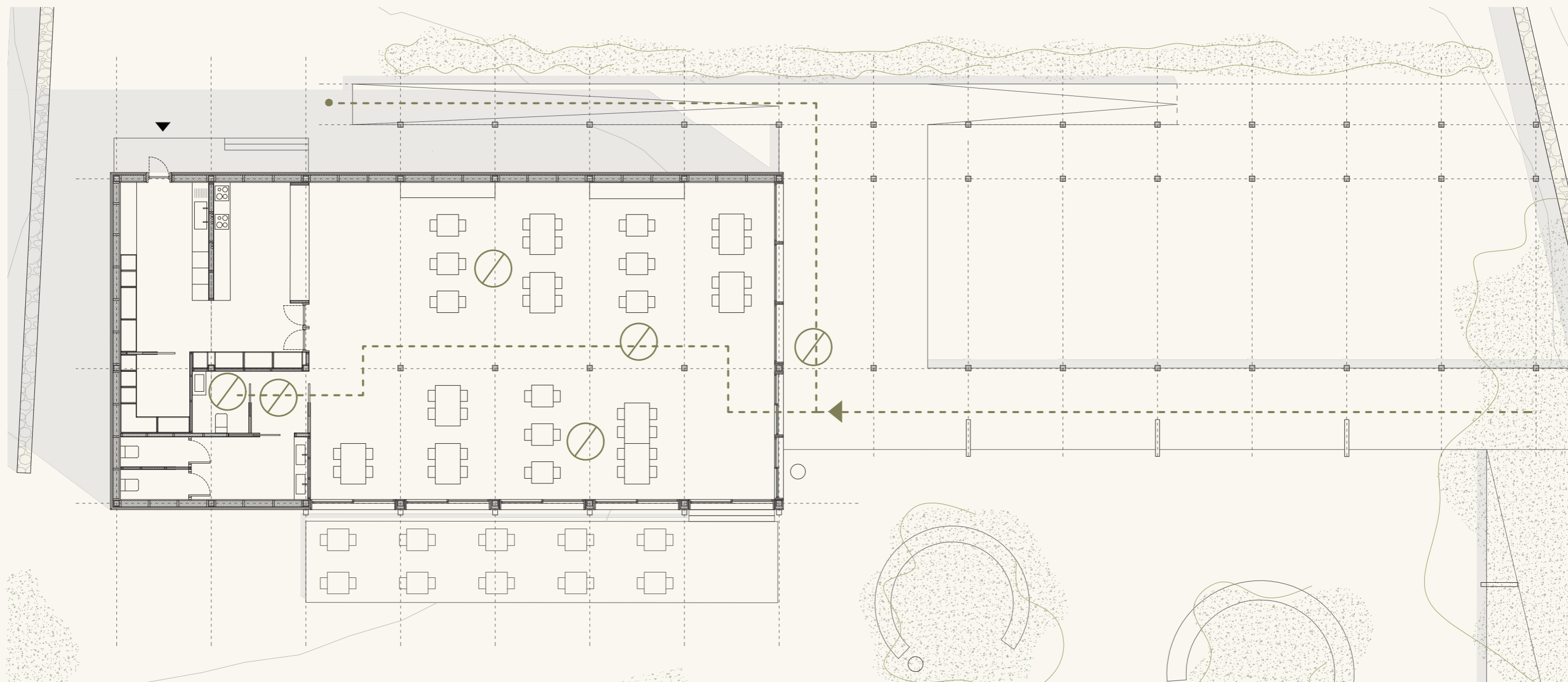
El espacio para giro libre de obstáculos (En Planta) previsto en (Frente a ascensores accesibles o al espacio dejado en previsión para ellos) tiene un diámetro de 1.50 m.

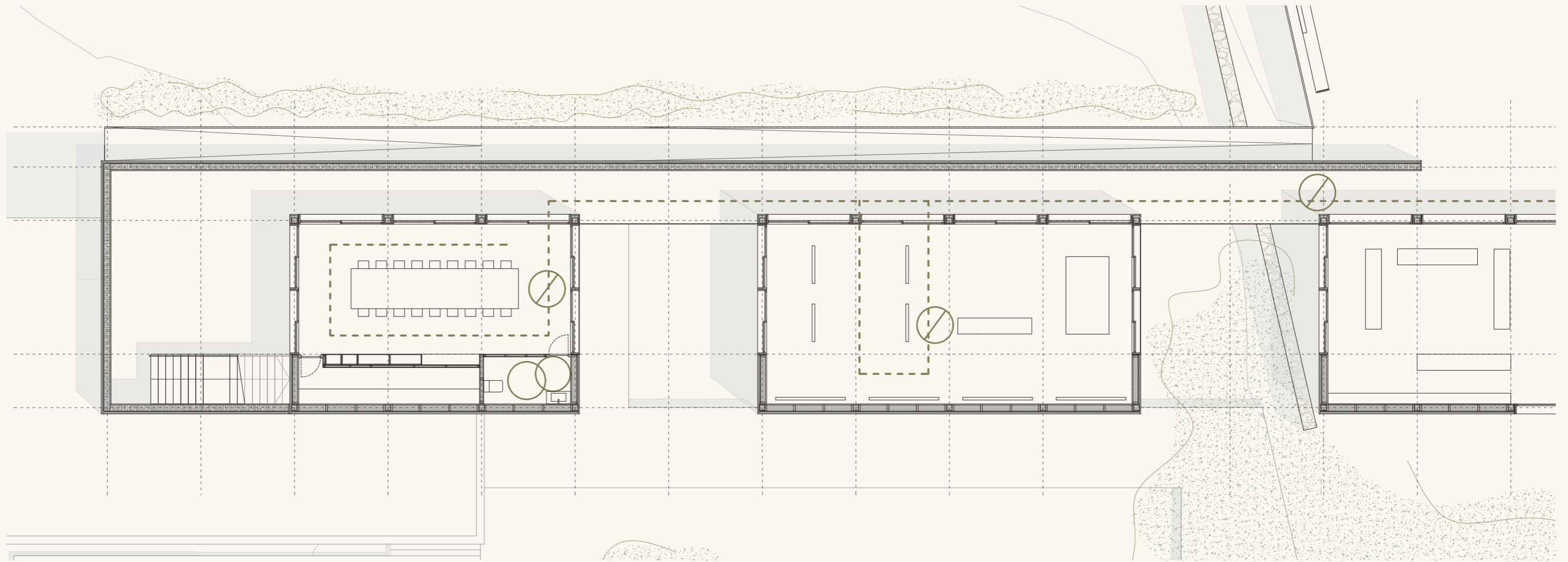
Pasillos y pasos (En Planta)

Anchura libre de paso: 2.50 m \geq 1.20 m

Puertas (En Planta)

Anchura libre de paso (por cada hoja): 0.80 m \geq 0.80 m





Itinerario accesible



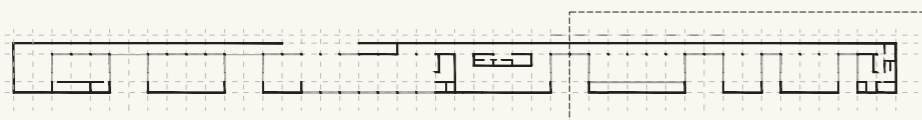
Origen itinerario



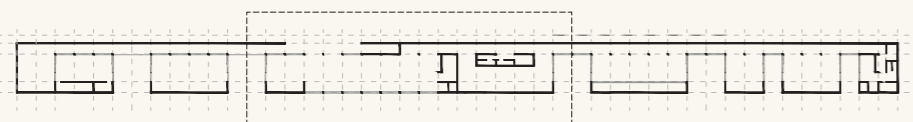
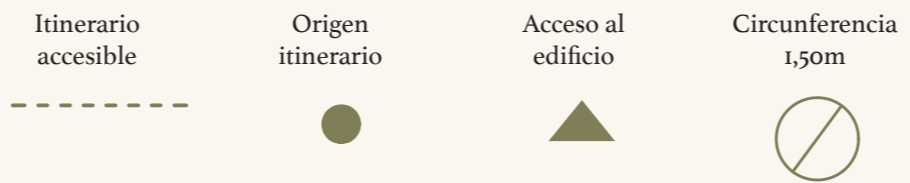
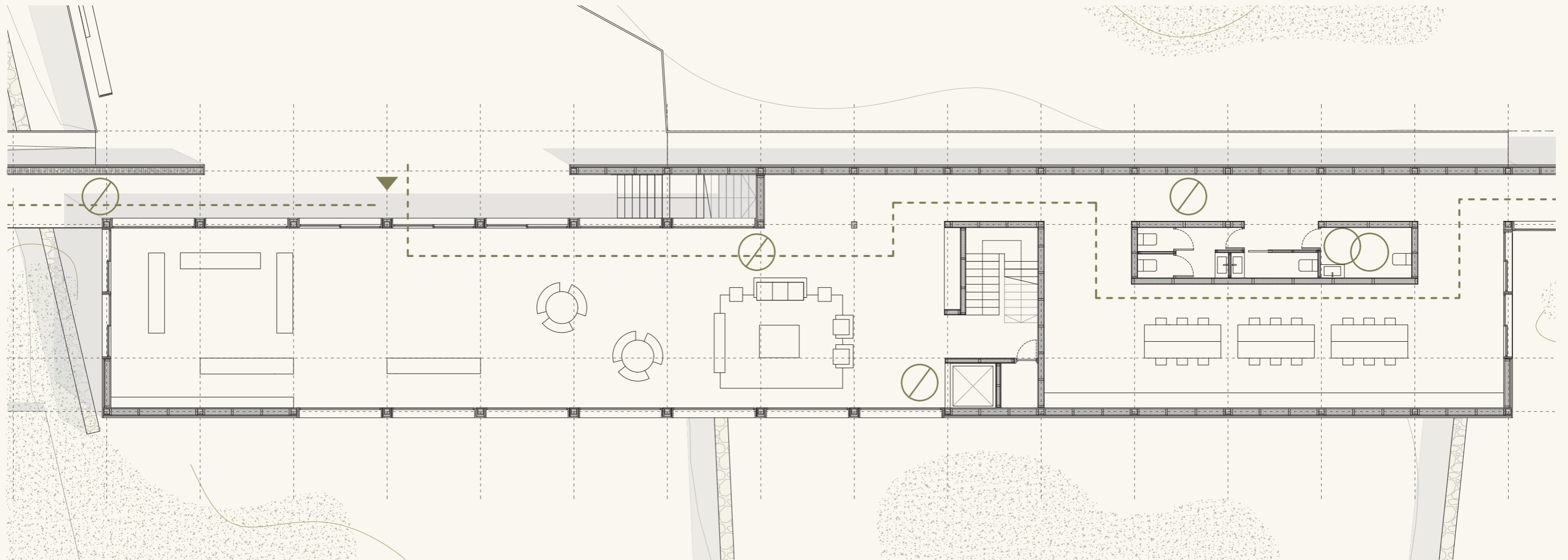
Acceso al edificio

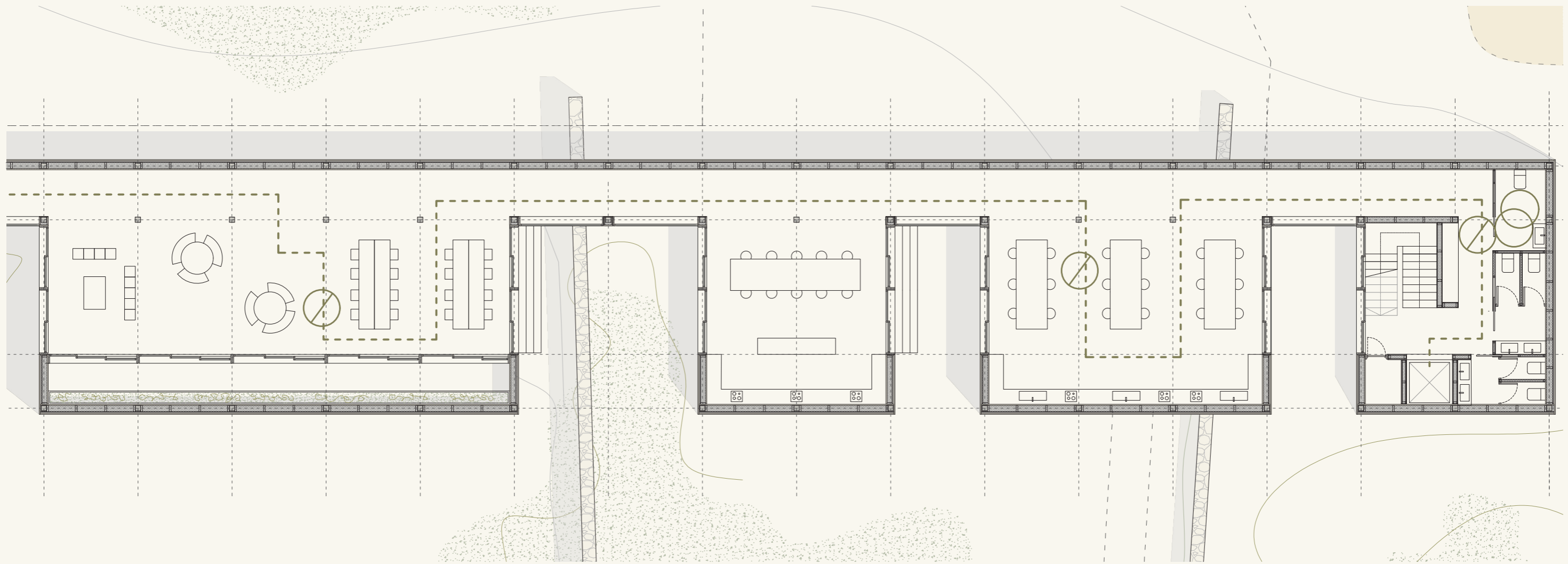


Circunferencia 1,50m



ESCALA 1/150



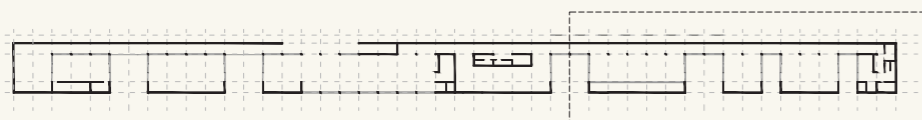


Itinerario accesible

Origen itinerario

Acceso al edificio

Circunferencia 1,50m



ESCALA 1/150