



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Arquitectura

Escuela de hostelería y restauración en la huerta
valenciana

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Arquitectura

AUTOR/A: Alfajarín Monfort, Anna

Tutor/a: Castelló Fos, Sergio

CURSO ACADÉMICO: 2022/2023

ESCUELA DE HOSTELERÍA Y RESTAURACIÓN
EN LA HUERTA VALENCIANA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



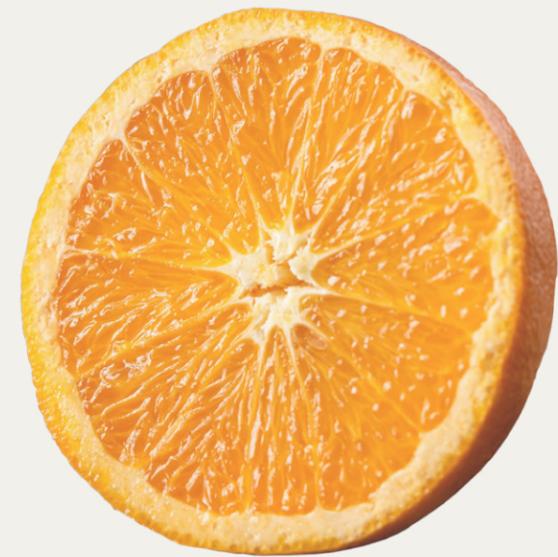
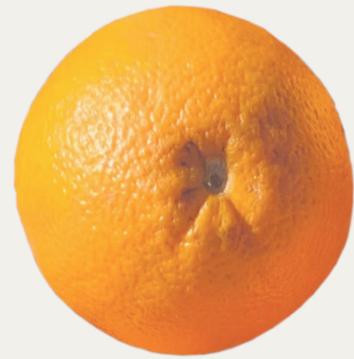
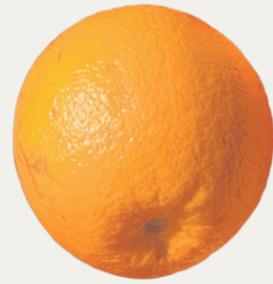
ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

ANNA ALFANJARIN MONFORT
TFM 2022-2023 UPV

JARDINGASTRONOMICO

ALBORAYA

ANNA ALFANJARIN MONFORT
TFM 2022-2023 UPV

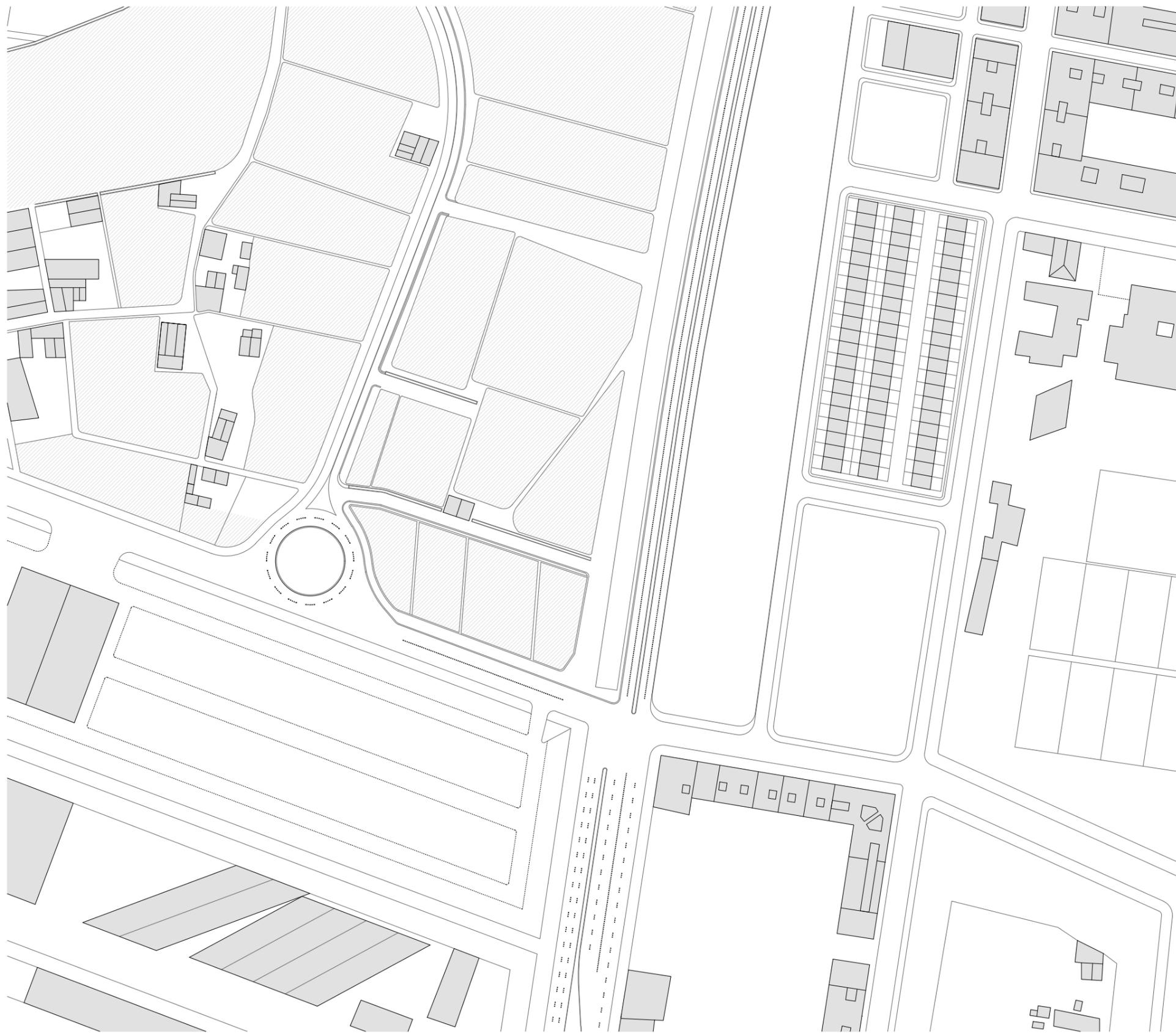


BLOQUE A
DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

el entorno	plano situación. estado actual plano situación. estado propuesto plano emplazamiento. planta de cubiertas plano emplazamiento. planta baja plano emplazamiento. axonometría alzados de entorno análisis de recorridos cota cero. detalle acequia
la arquitectura	plano de arquitectura. planta de cubiertas plano de arquitectura. planta baja recuento de superficies plano de arquitectura. alzados plano de arquitectura. secciones transversales plano de arquitectura. secciones longitudinales axonometría descompuesta
el pormenorizado	zona cafetería y restaurante. planta zona cafetería y restaurante. planta cenital zona cafetería y restaurante. sección longitudinal zona cafetería y restaurante. cónica zona cafetería y restaurante. sección transversal zona cafetería y restaurante. materiales y acabados ext. zona cafetería y restaurante. materiales y acabados int. zona cafetería y restaurante. mobiliario zona cafetería y restaurante. iluminación módulo dormitorios. planta, alzado y sección módulo dormitorios. diseño mobiliario módulo dormitorios. materiales y acabados int. módulo dormitorios. mobiliario módulo dormitorios. iluminación
el detalle	detalle constructivo 01 detalle constructivo 02

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA
EL ENTORNO





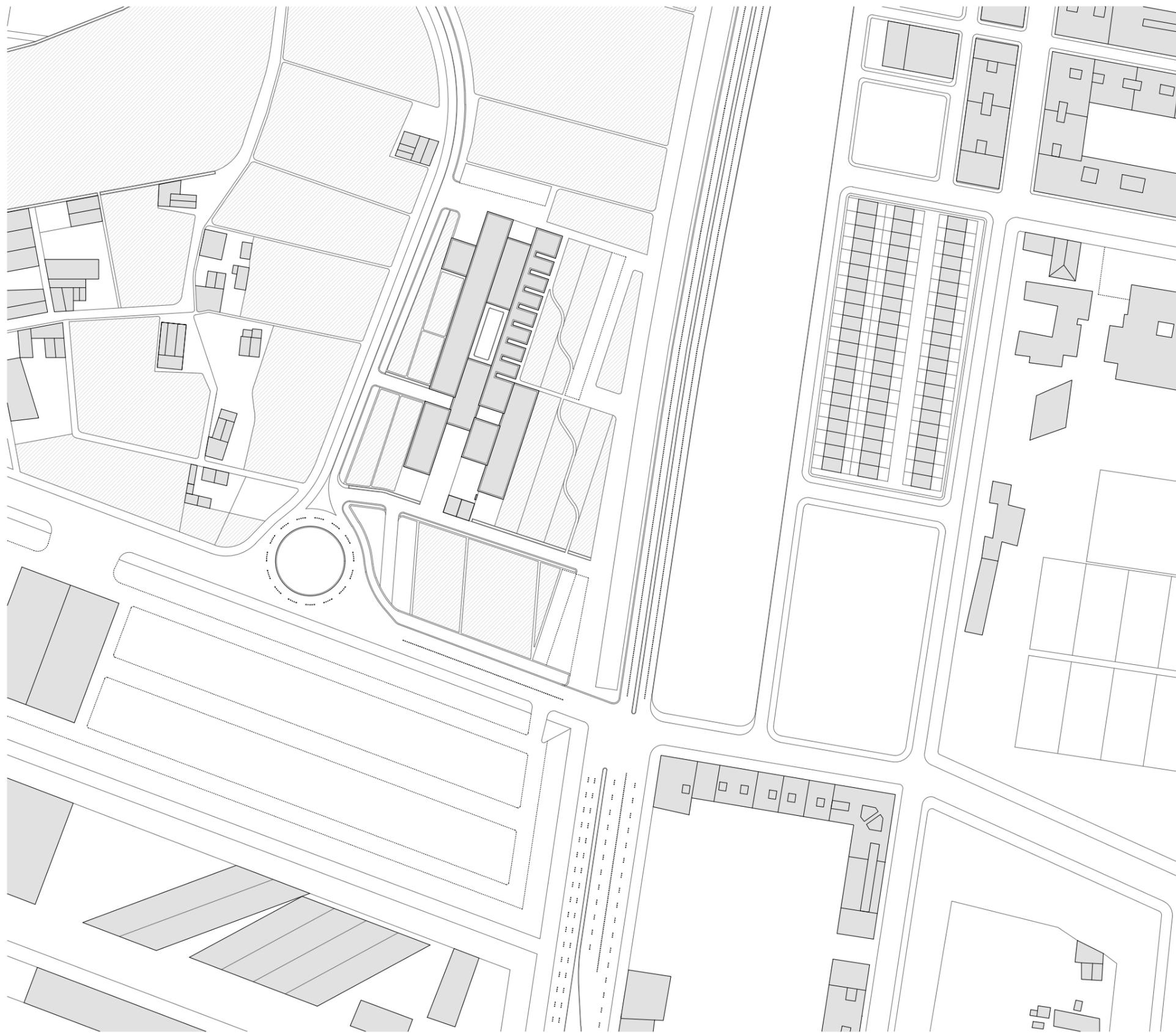
E 1:2000

0

10

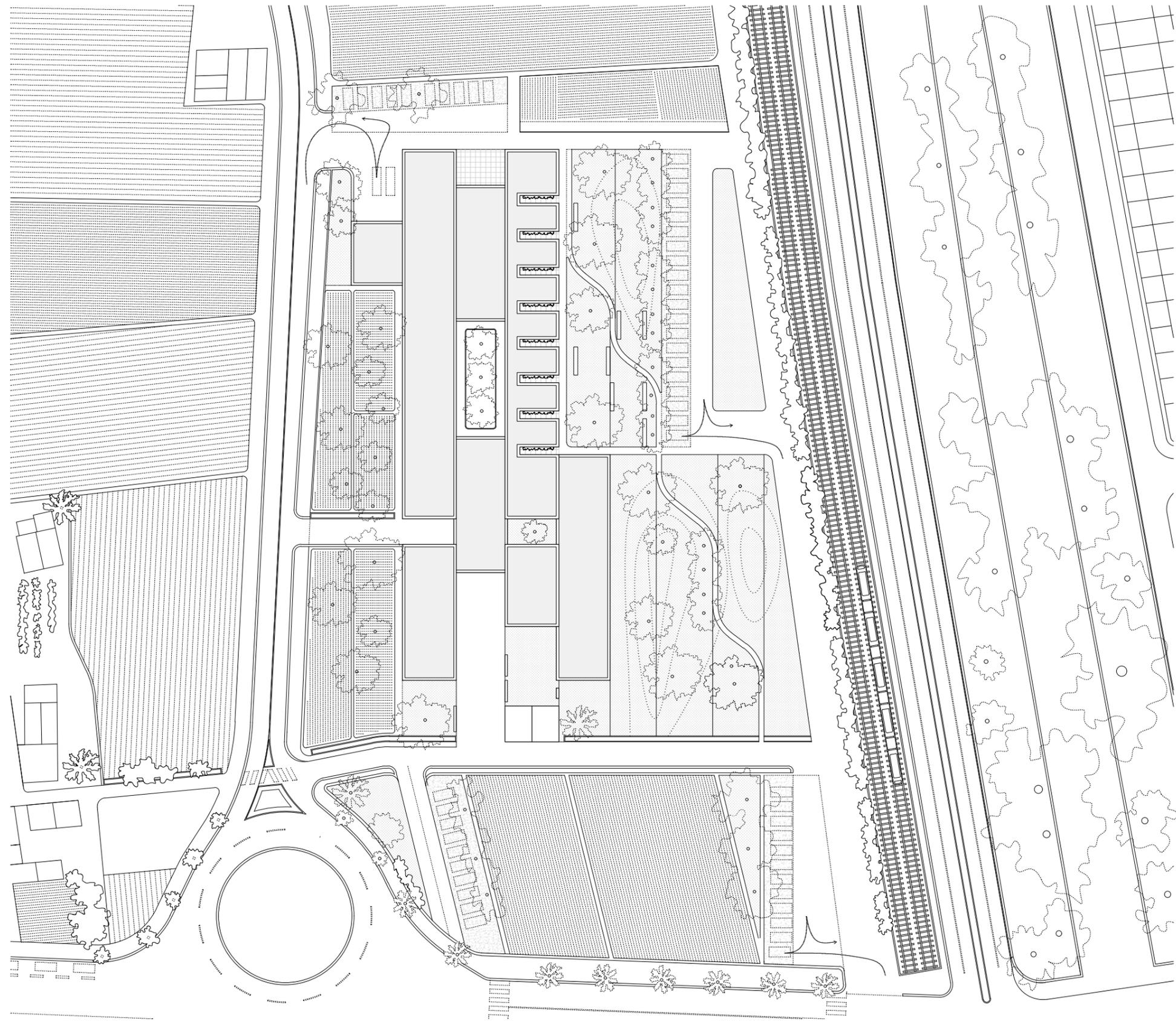
40m

plano de situación estado actual



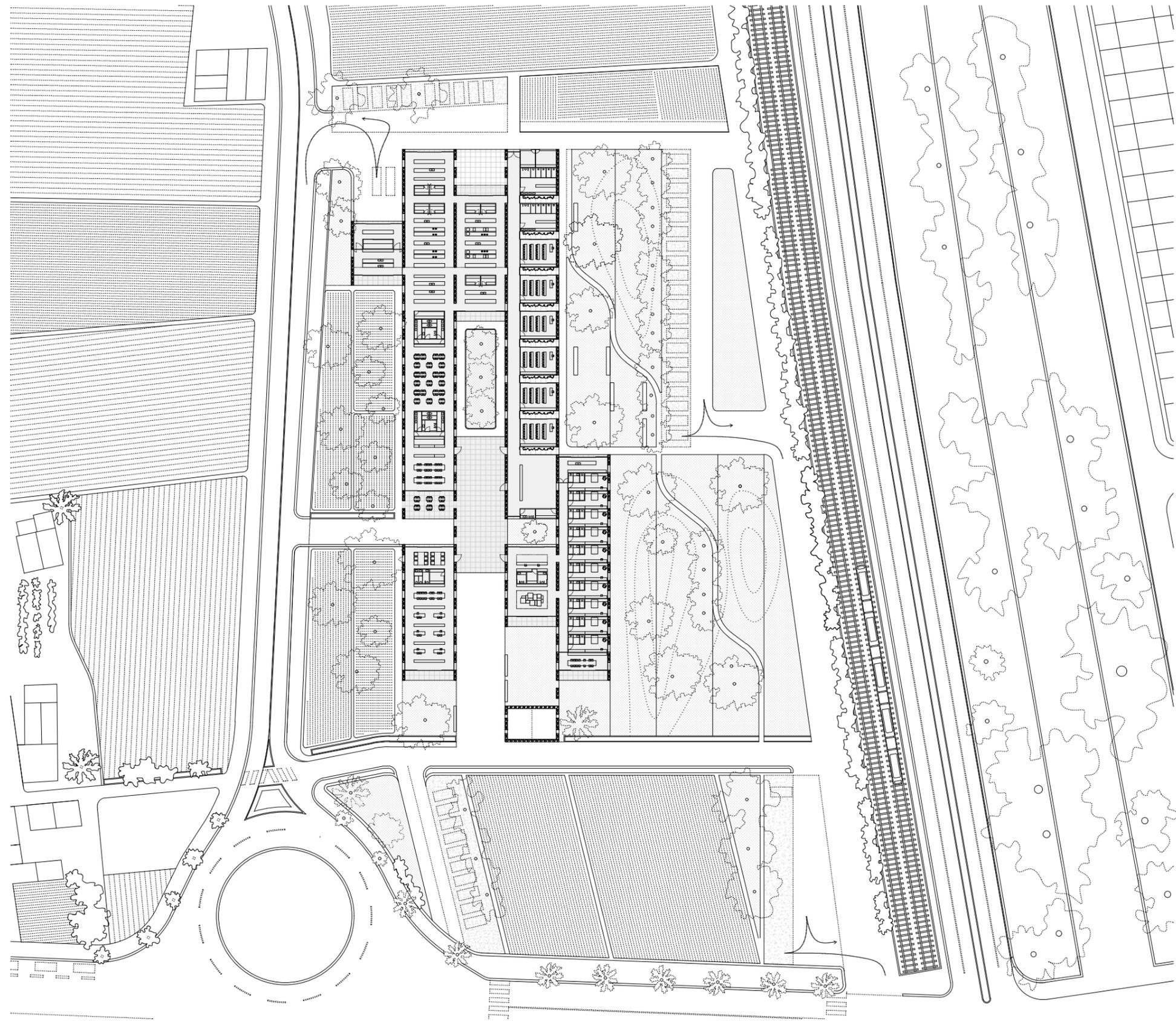
E 1:2000 0 10 40m
| | |

plano de situación estado propuesto

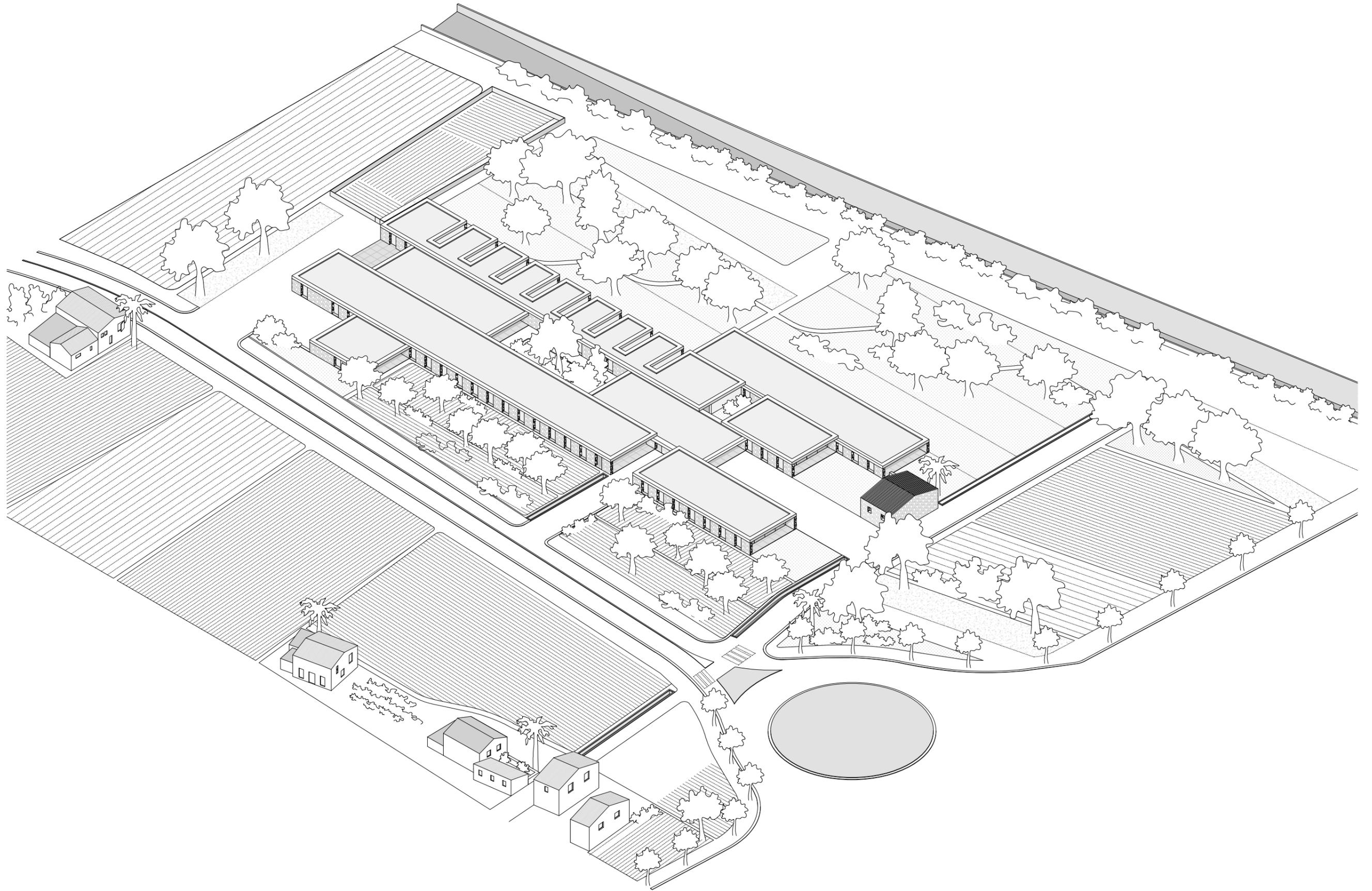


0 5 20m
E 1:1000

plano de emplazamiento planta de cubiertas

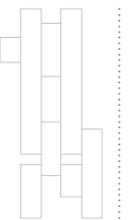
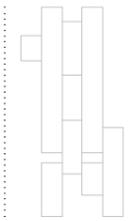
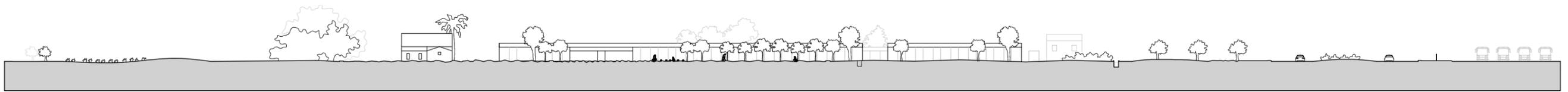


⌚ E 1:1000 0 5 20m
plano de emplazamiento planta baja

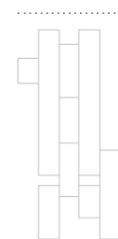
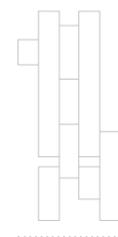
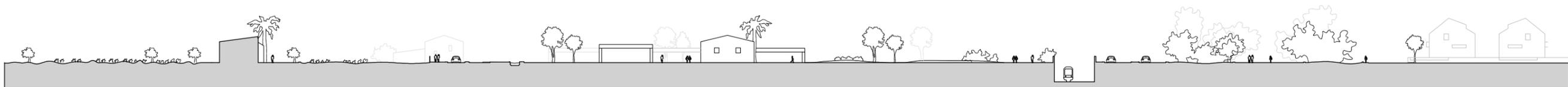


E 1:700 0 3.5 14m

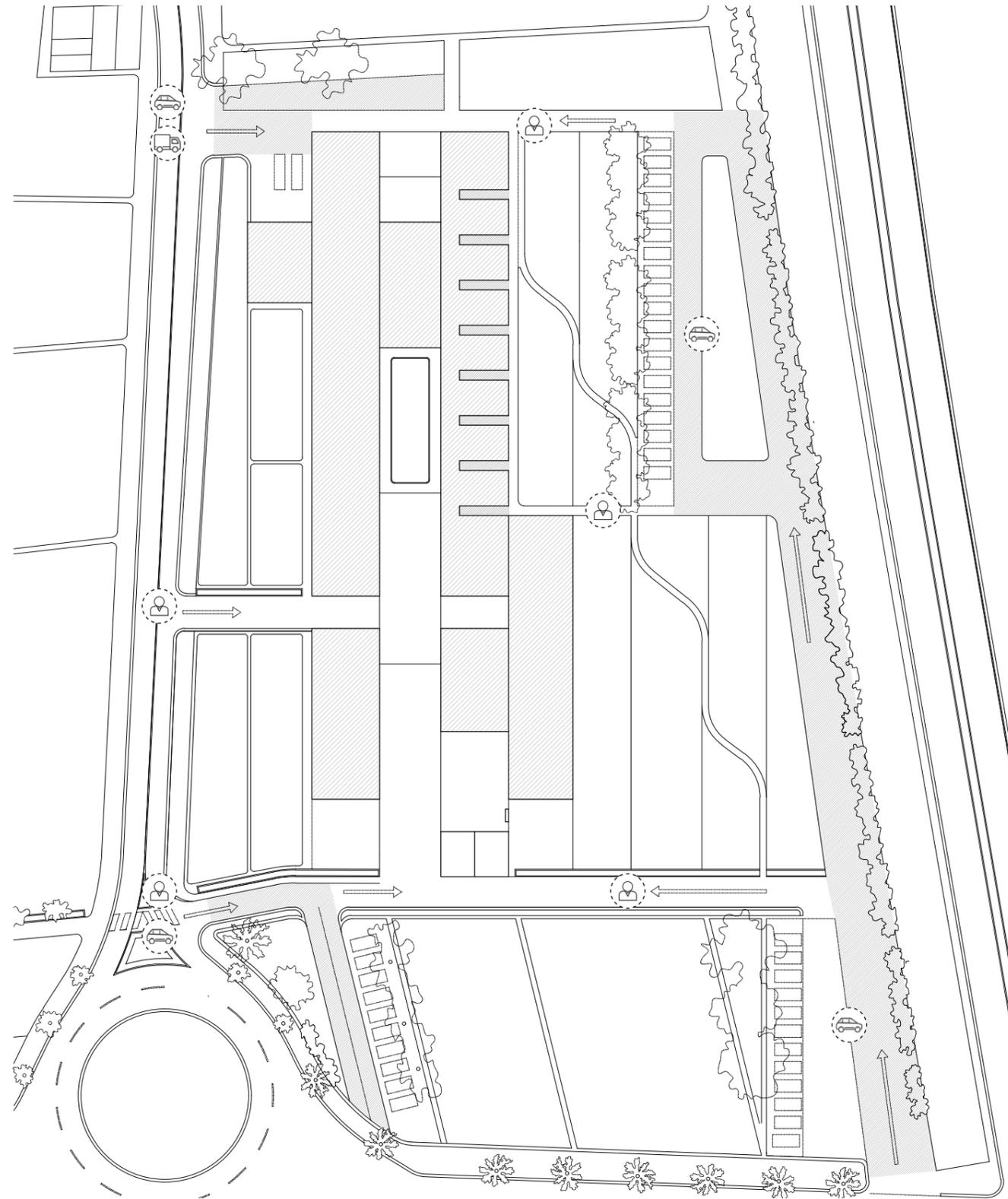
plano de emplazamiento axonometría



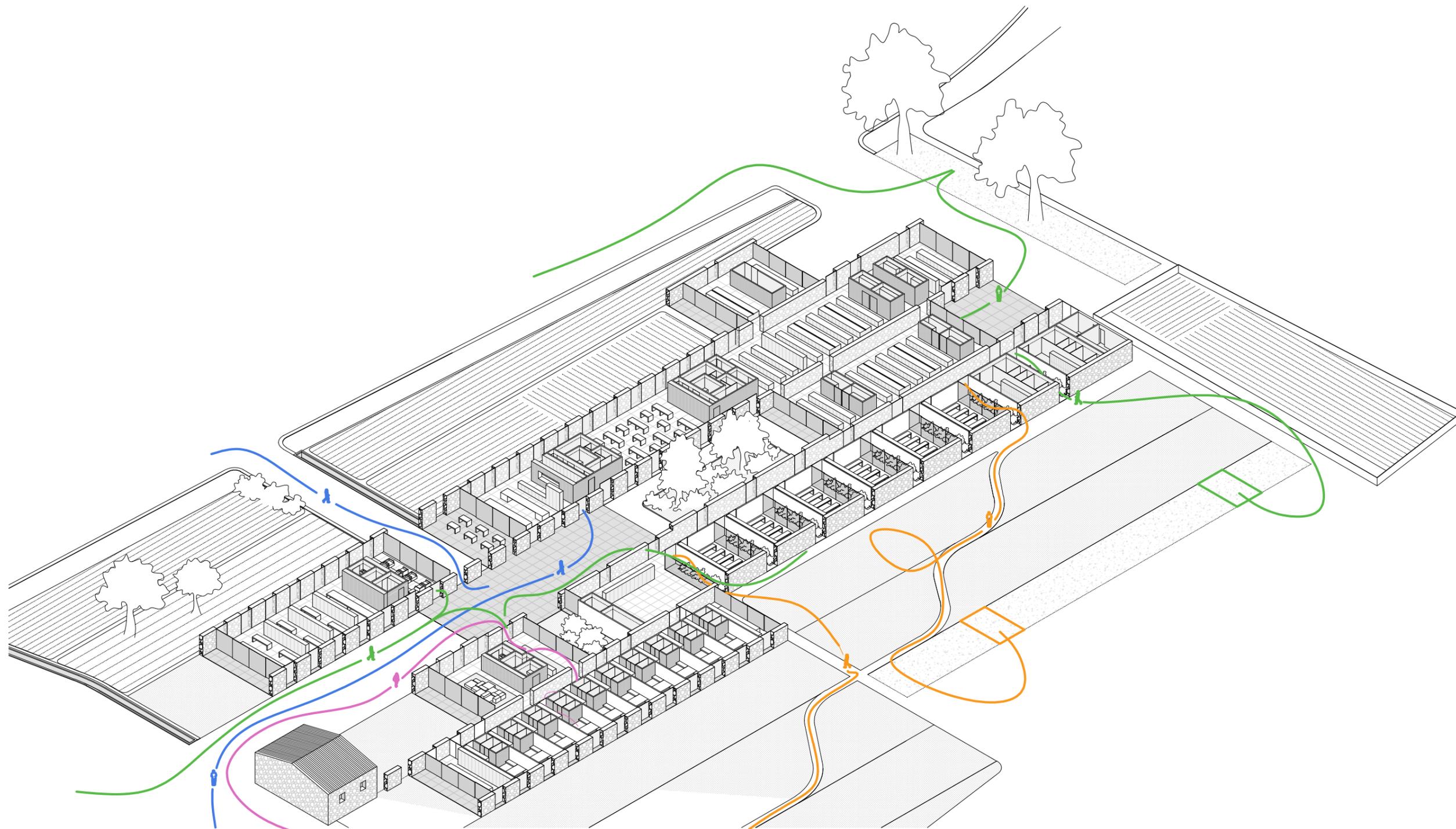
E 1:1000 0 5 20m
el entorno alzados de entorno



E 1:1000 0 5 20m
el entorno alzados de entorno

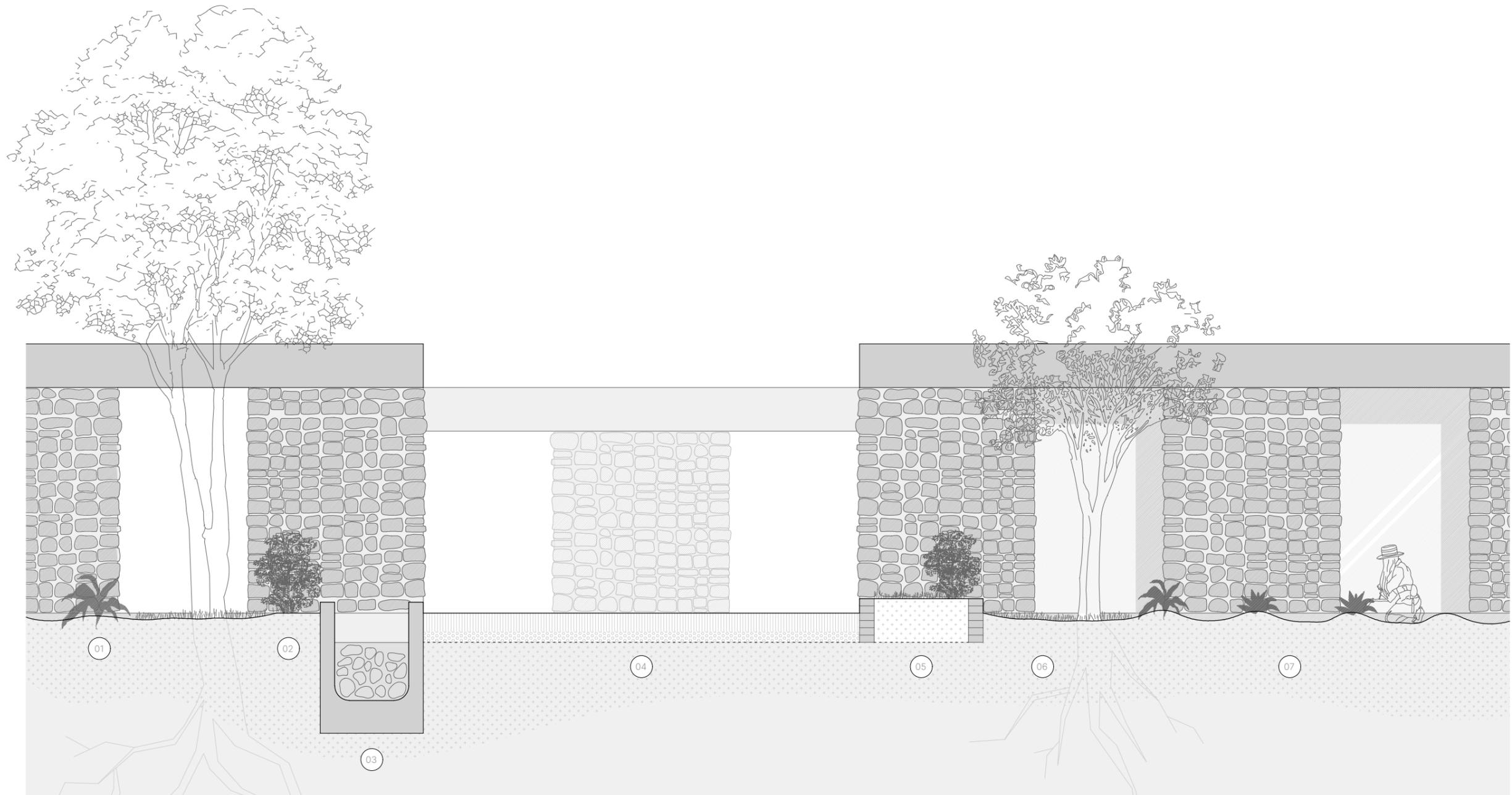


el entorno análisis recorridos



■ estudiante
 ■ huésped
 ■ usuario eventual
 ■ trabajador/a

el entorno análisis recorridos



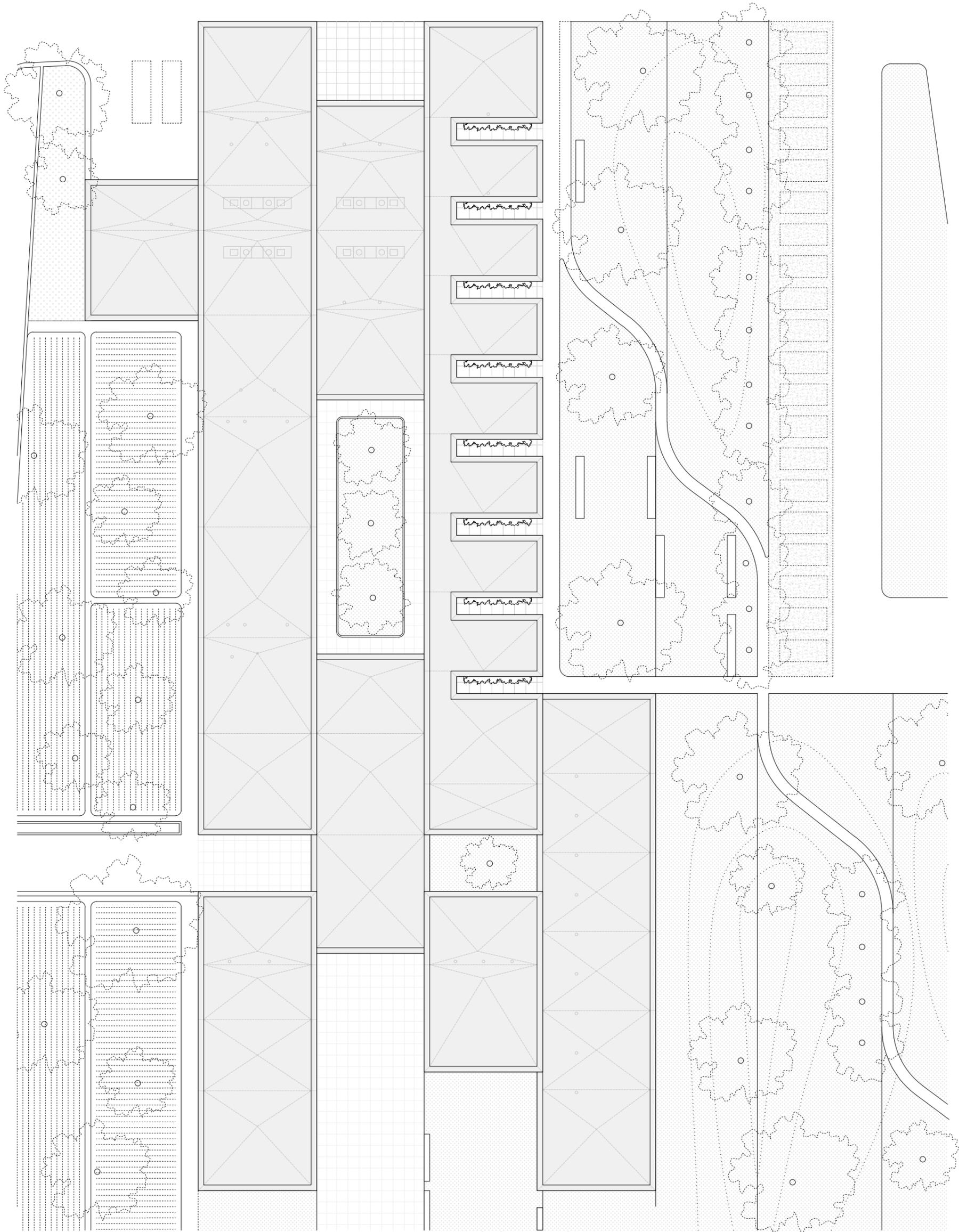
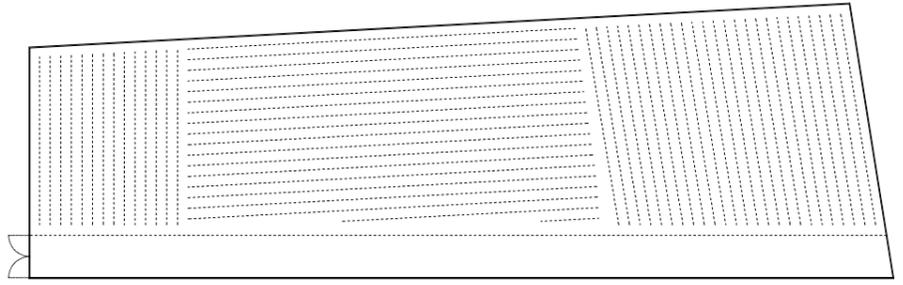
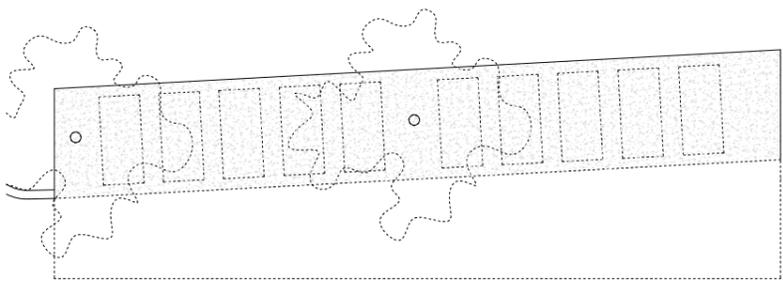
01 huerta productiva 02 espacio vegetal de transición 03 acequia preexistente 04 pavimento tierra compactada 05 sustrato vegetal 06 espacio vegetal de transición 06 huerta productiva

E 1:60 0 0.30 1.2m

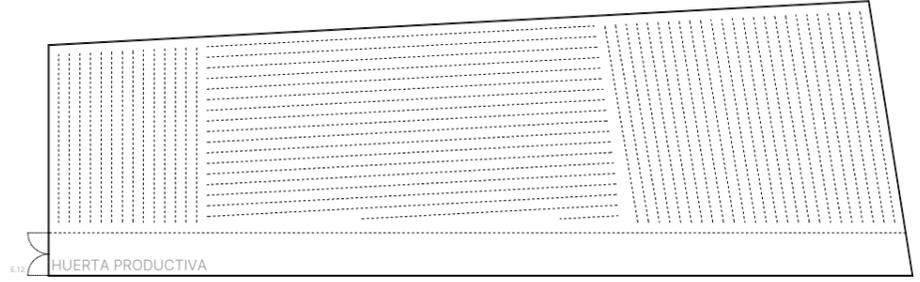
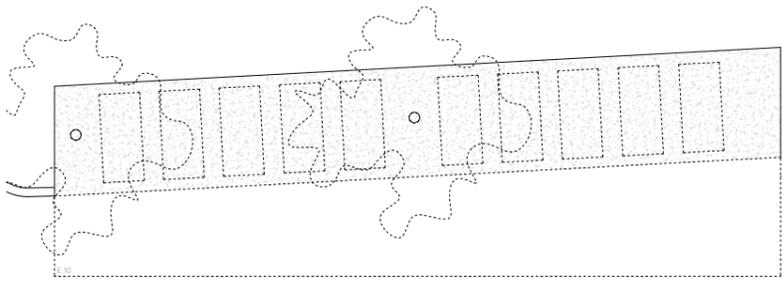
el entorno cota cero. detalle acequia

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA
LA ARQUITECTURA

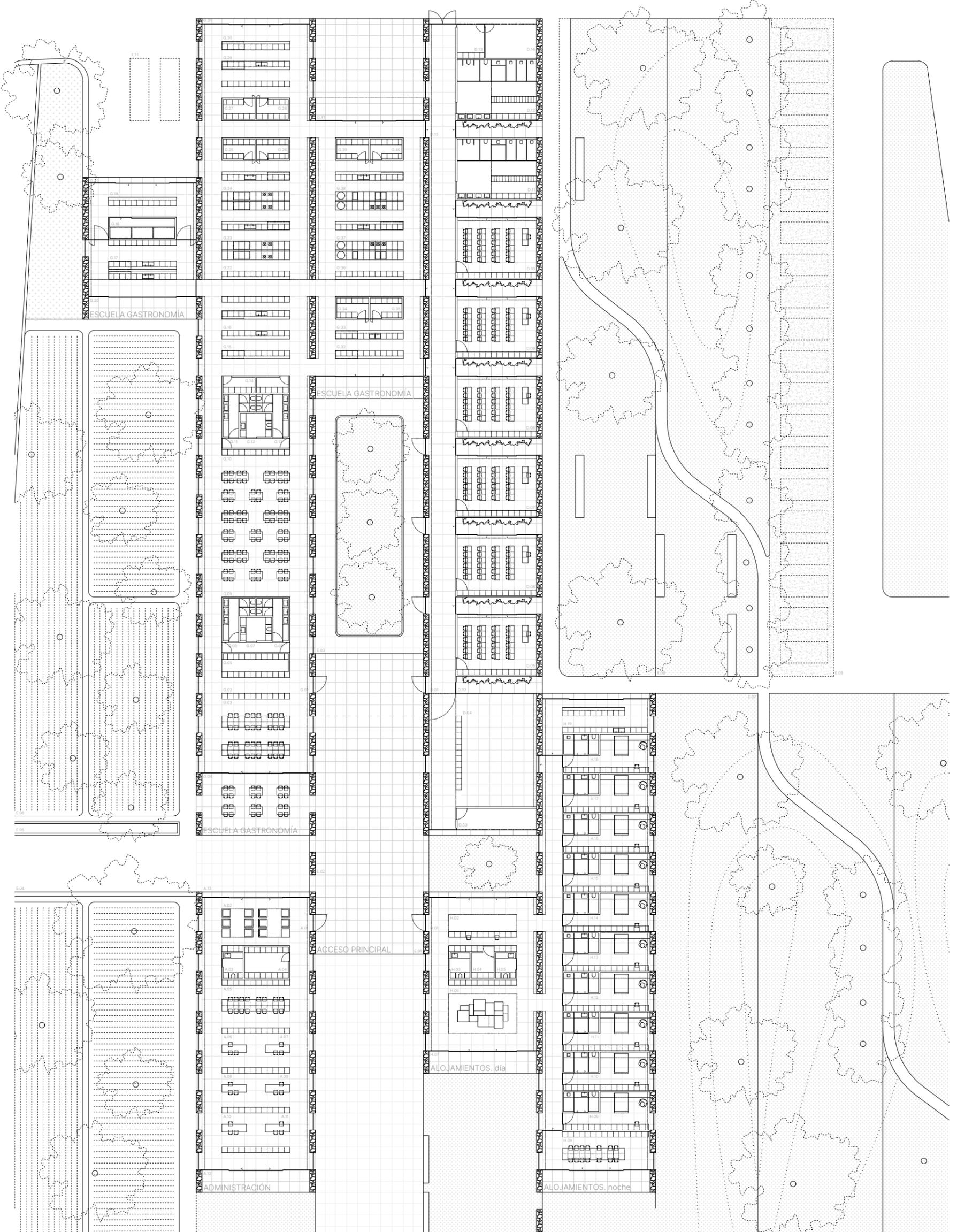




0 2 8m
E 1:400 | | |



012 HUERTA PRODUCTIVA



E 1:400

0 2

8m

administración		m ²			m ²	alojamientos		m ²
A01	acceso principal	-	G22	preparación del plato antes de servir	24.00	H01	acceso principal	-
A02	zona de descanso y ocio	58.00	G23	taller de repostería 01	73.50	H02	recepción y check-in	58.20
A03	aseo	12.00	G24	taller de repostería 02	73.50	H03	aseo 01	5.70
A04	archivo	12.00	G25	almacén alimentos fríos	7.10	H04	instalaciones / almacenamiento	6.40
A05	sala de profesores	58.00	G26	almacén alimentos temp. ambiente	7.10	H05	aseo 02	5.70
A06	despacho 01. tutoría	24.00	G27	almacén productos huerta	7.10	H06	sala de estar huéspedes	85.50
A07	despacho 02. tutoría	24.00	G28	almacén herramientas huerta	7.10	H07	terracea cubierta	26.80
A08	despacho 03. tutoría	24.00	G29	área de limpieza productos huerta	48.00	H08	sala de lectura	47.30
A09	despacho 04. tutoría	24.00	G30	área de control y recepción alimentos	41.00	H09	dormitorio 01	37.00
A10	despacho 05. dirección	37.50	G31	acceso productos y alimentos huerta	-	H10	dormitorio 02	37.00
A11	despacho 06. jefatura de estudios	37.50	G32	preparación del plato antes de servir	24.00	H11	dormitorio 03	37.00
A12	terracea cubierta 01	26.80	G33	cocina fría	37.60	H12	dormitorio 04	37.00
A13	acceso secundario	6.30	G34	cámara. carne y pescado	7.10	H13	dormitorio 05	37.00
escuela de gastronomía			G35	cámara. verdura	7.10	H14	dormitorio 06	37.00
G01	acceso principal	-	G36	preparación del plato antes de servir	24.00	H15	dormitorio 07	37.00
G02	área de recepción de clientes	30.00	G37	cocina caliente 01	73.50	H16	dormitorio 08	37.00
G03	cafetería / bar	89.00	G38	cocina caliente 02	73.50	H17	dormitorio 09	37.00
G04	terracea cubierta de la cafetería	74.60	G39	cámara. carne y pescado	7.10	H18	dormitorio 10	37.00
G05	zona de bebidas y cafés	16.50	G40	cámara. verdura	7.10	H19	taller de lavandería-lencería	41.00
G06	aseo 01	10.70	G41	acceso secundario. trabajadores	122.50	espacio exterior		
G07	aseo accesible	8.40	docencia			E01	terracea cubierta. vestíbulo de acceso	360.50
G08	aseo 02	10.70	D01	acceso principal	-	E02	acceso secundario	-
G09	comedor del restaurante	175.00	D02	acceso secundario	-	E03	pulmón verde. jardín aromático	307.80
G10	mueble de vinoteca	-	D03	cuarto de instalaciones	19.10	E04	huerta preexistente	-
G11	aseo 03	10.70	D04	sala multiusos	150.00	E05	acequia preexistente	-
G12	aseo accesible	8.40	D05	aula 01	60.00	E06	huerta preexistente	-
G13	aseo 04	10.70	D06	aula 02	60.00	E07	jardines del hotel	-
G14	almacenamiento menaje	11.40	D07	aula 03	60.00	E08	jardines de la zona de docencia	-
G15	recogida de platos sucios	30.80	D08	aula 04	60.00	E09	aparcamientos 01. estudiantes y huéspedes	20pl.
G16	office	65.00	D09	aula 05	60.00	E10	aparcamientos 02. trabajadores	10pl.
G17	plonge	68.50	D10	aula 06	60.00	E11	aparcamientos 03. zona carga y descarga	2pl.
G18	cuarto de basuras	14.50	D11	aseos y vestuarios 01	60.00	E12	huerta productiva	686.00
G19	zona de gestión de residuos	41.04	D12	aseos y vestuarios 02	60.00			
G20	terracea cubierta	26.60	D13	almacenamiento utensilios huerta prod.	10.50			
G21	terracea cubierta	6.30	D14	cuarto de instalaciones	19.40			
			D15	acceso directo a taller gastronomía	-			

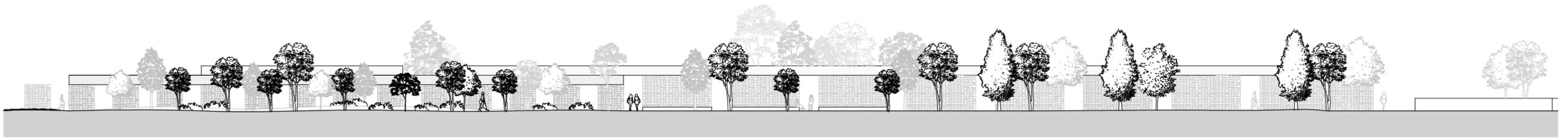
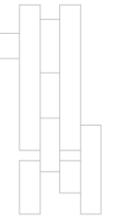
la arquitectura recuento de superficies



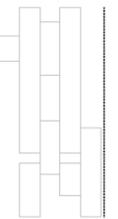
la arquitectura imagen desde el acceso



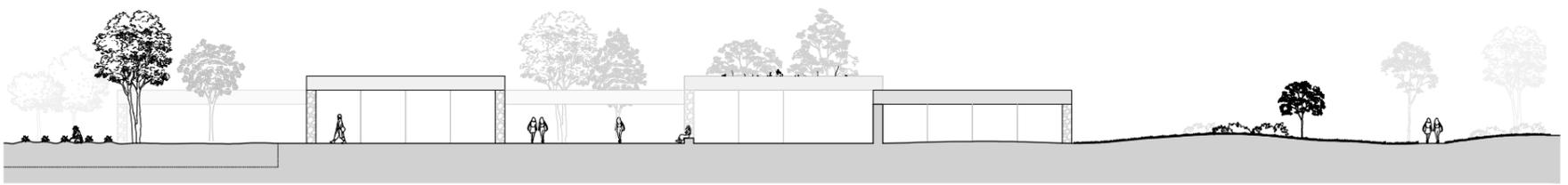
alzado oeste



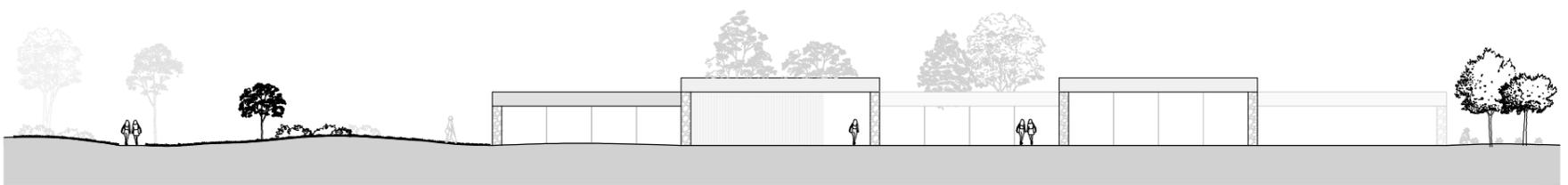
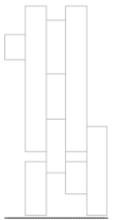
alzado este



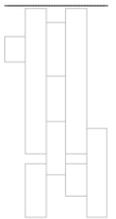
E 1:400 0 2 8m
| | |



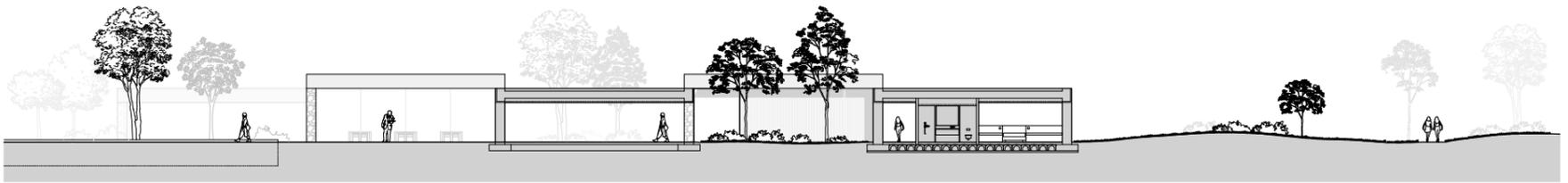
alzado sur



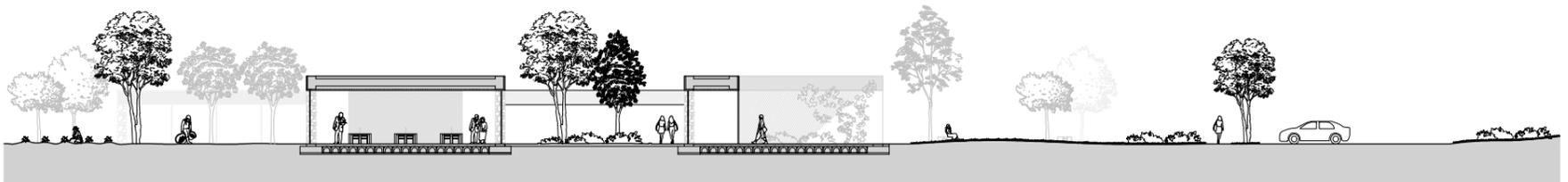
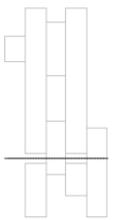
alzado norte



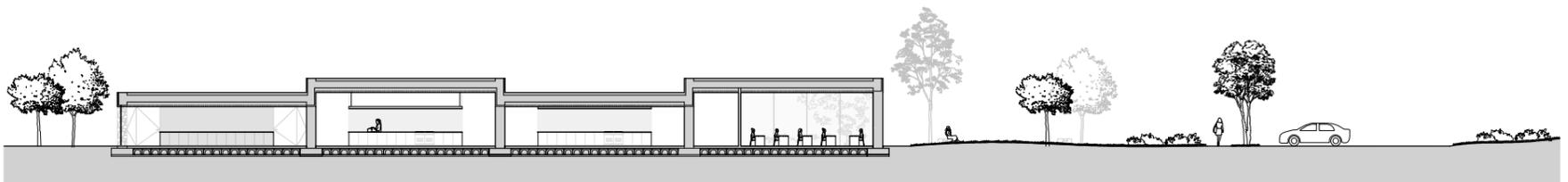
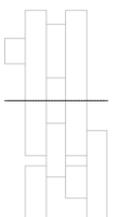
E 1:400 0 2 8m
| | |



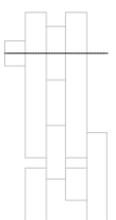
sección transversal A



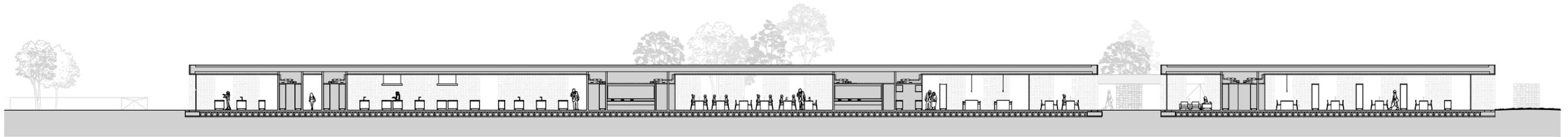
sección transversal B



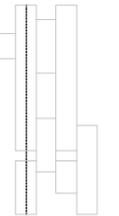
sección transversal C



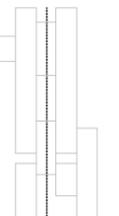
E 1:400 0 2 8m
| | |



sección longitudinal A

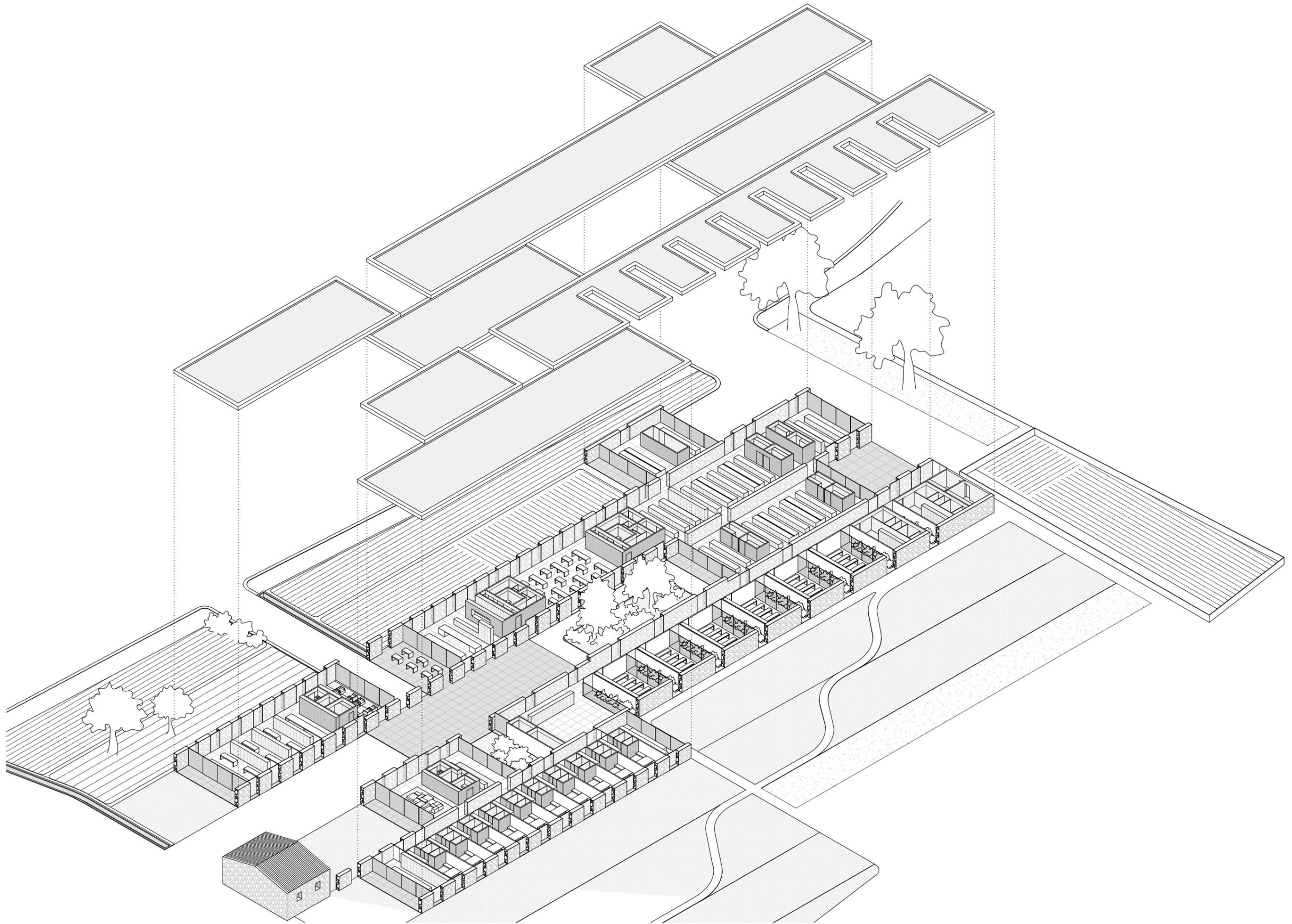


sección longitudinal B



E 1:400 0 2 8m
| | |

la arquitectura plano de arquitectura. secciones longitudinales

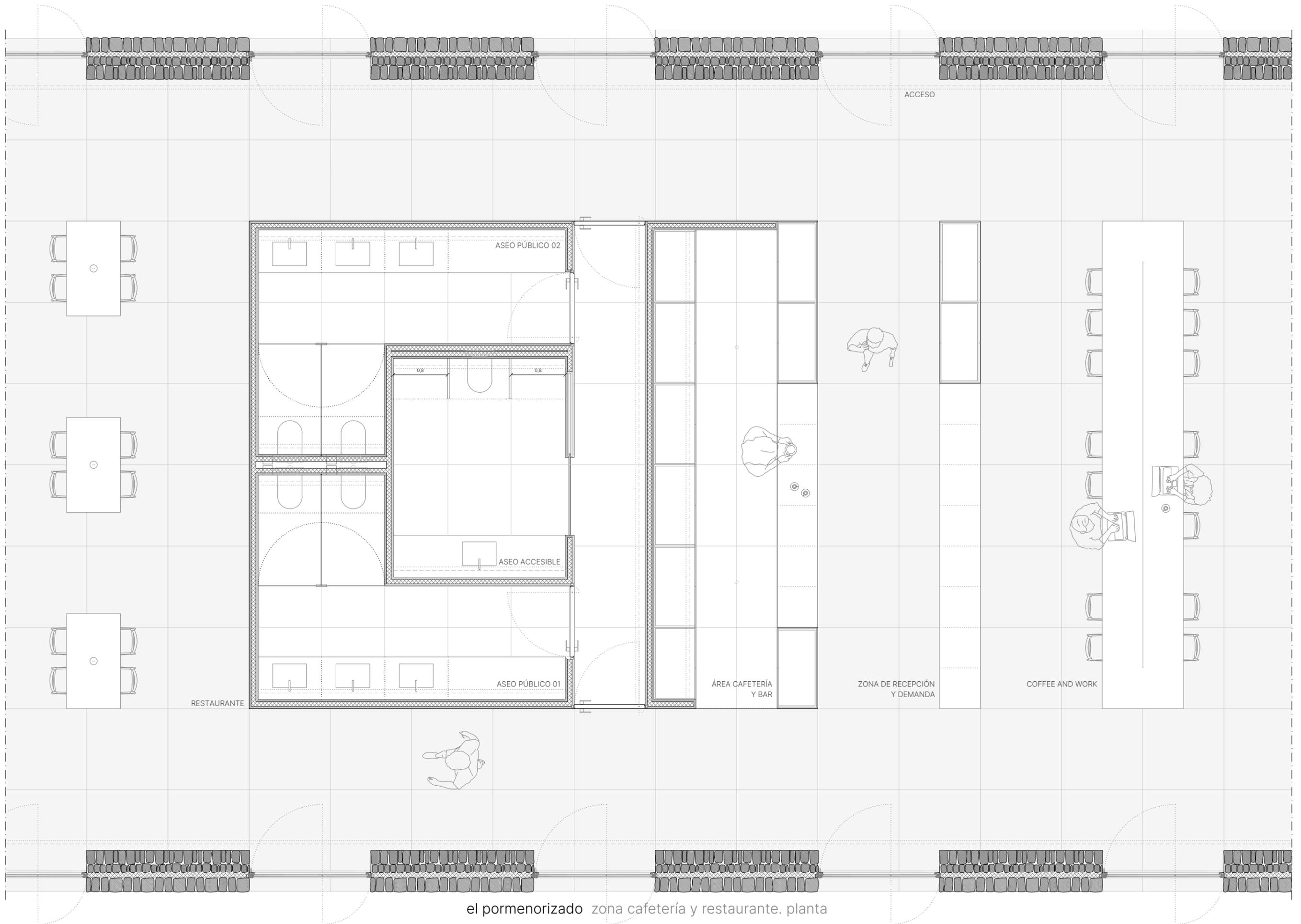


E 1:500 0 2.5 10m

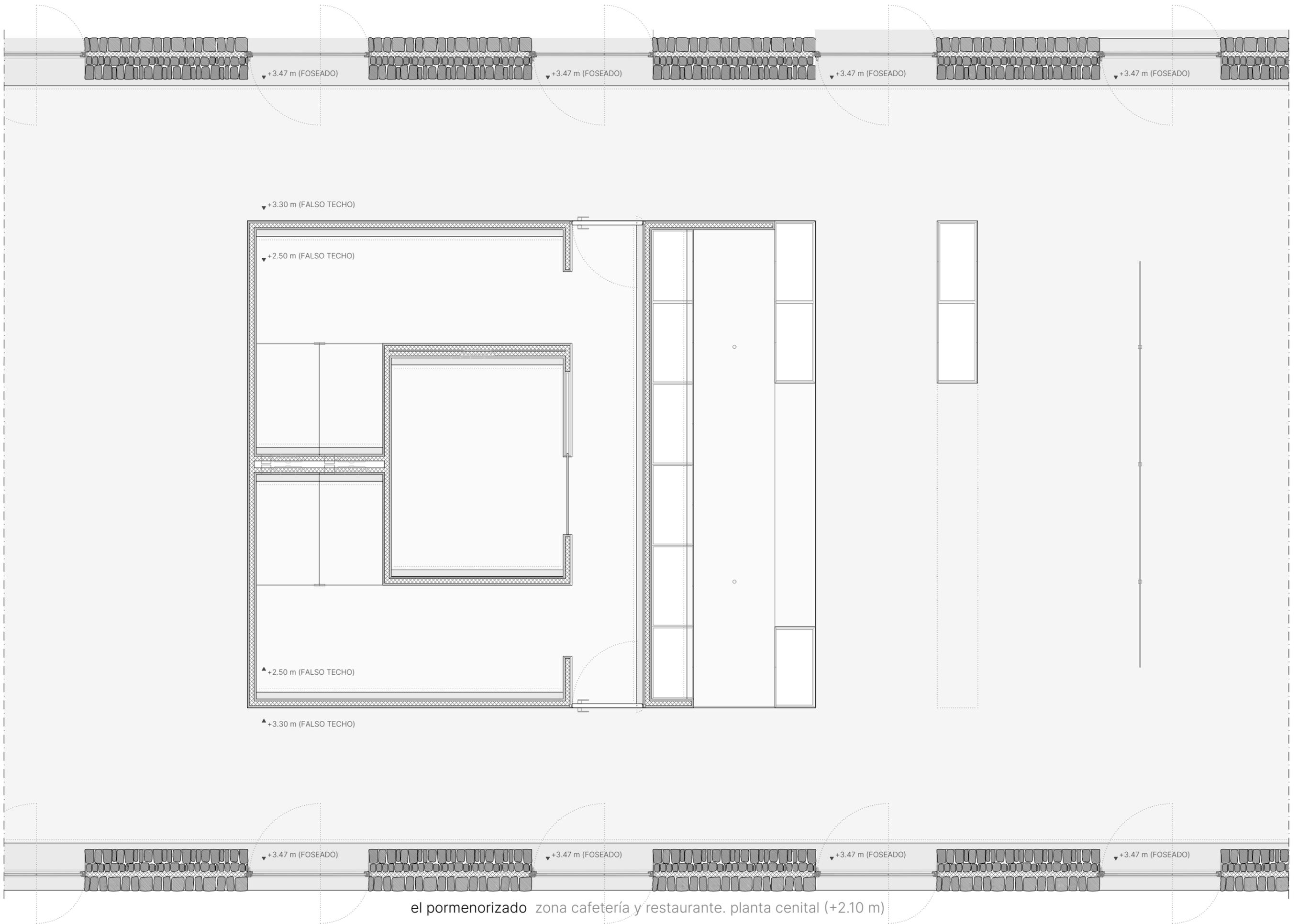
la arquitectura axonometría descompuesta

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA
EL PORMENORIZADO

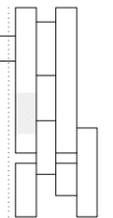
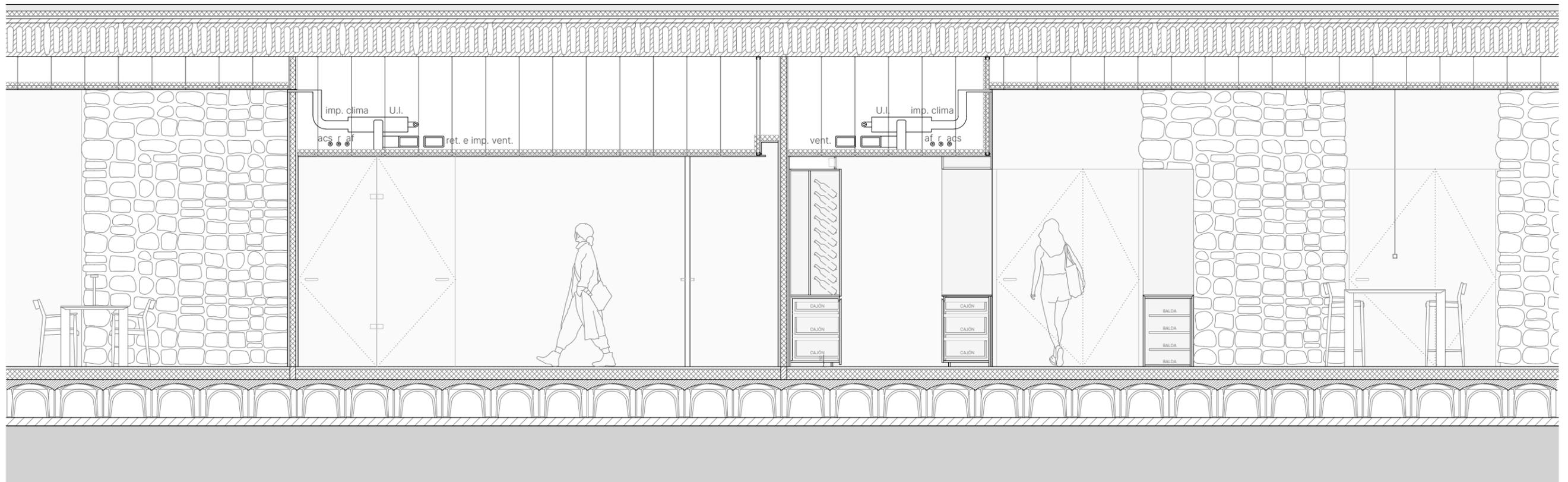




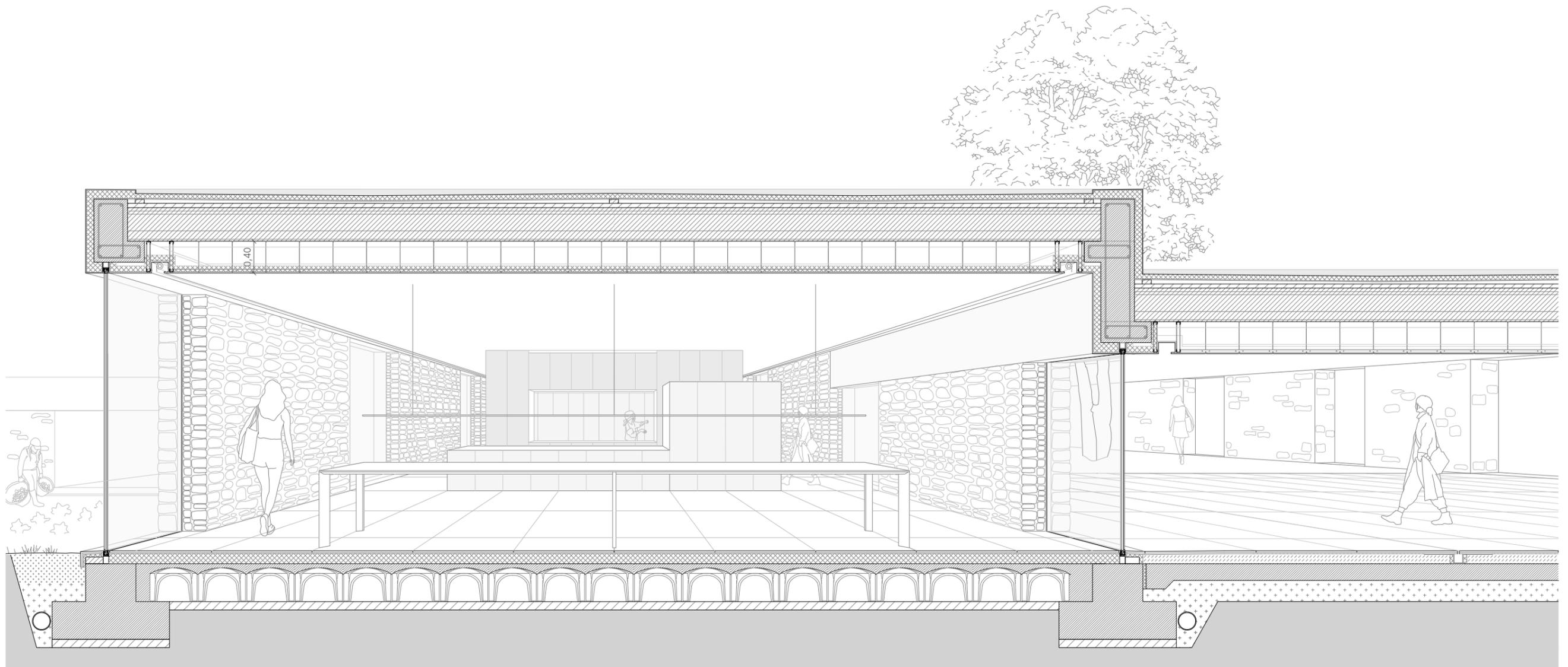
el pormenorizado zona cafetería y restaurante. planta



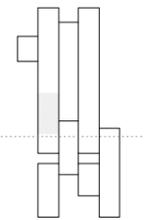
el pormenorizado zona cafetería y restaurante. planta cenital (+2.10 m)

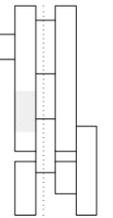
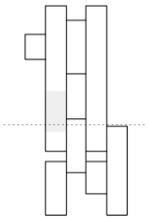
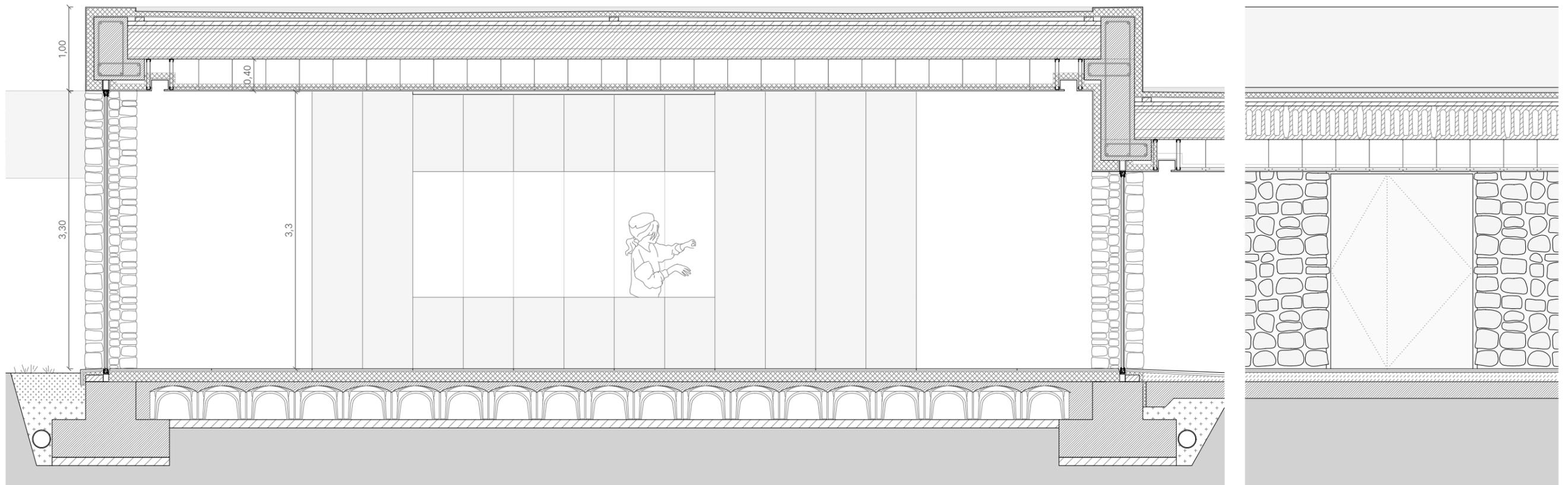


el pormenorizado zona cafetería y restaurante. sección longitudinal
 E 1:50 0 0.25 1m



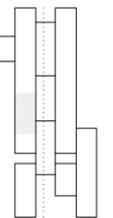
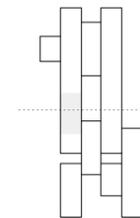
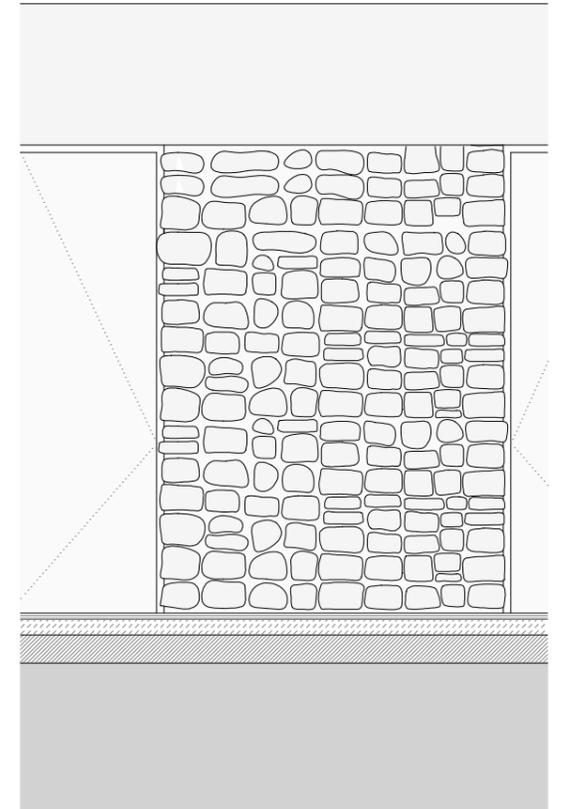
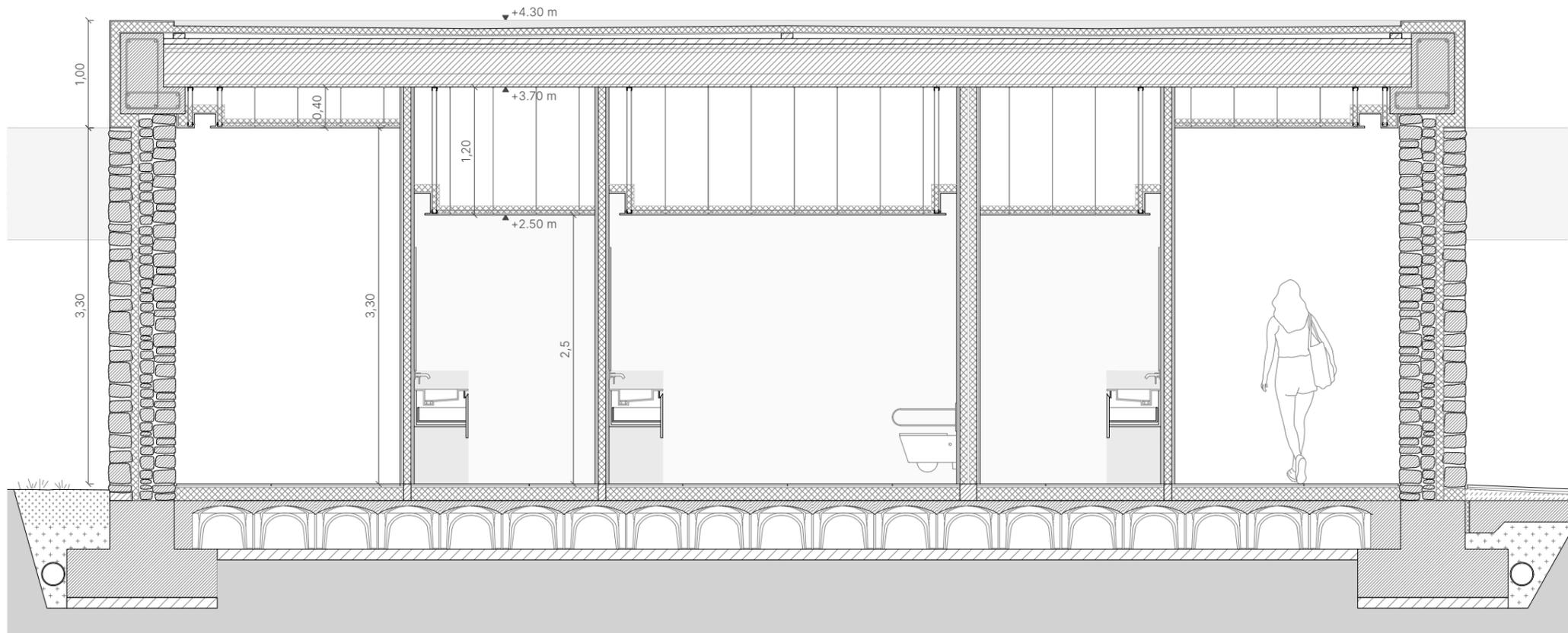
el pormenorizado zona cafetería y restaurante. cónica
E 1:50 0 0.25 1m





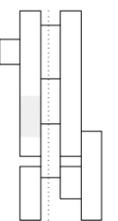
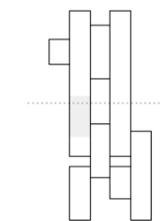
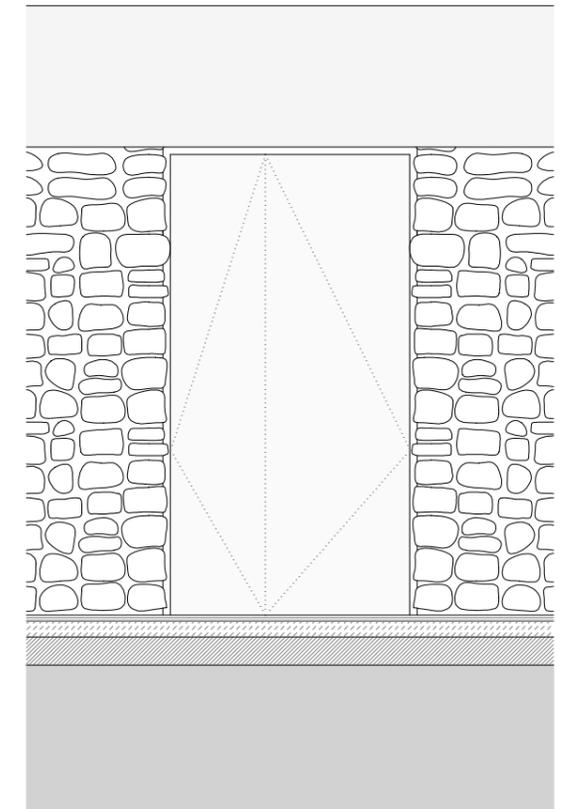
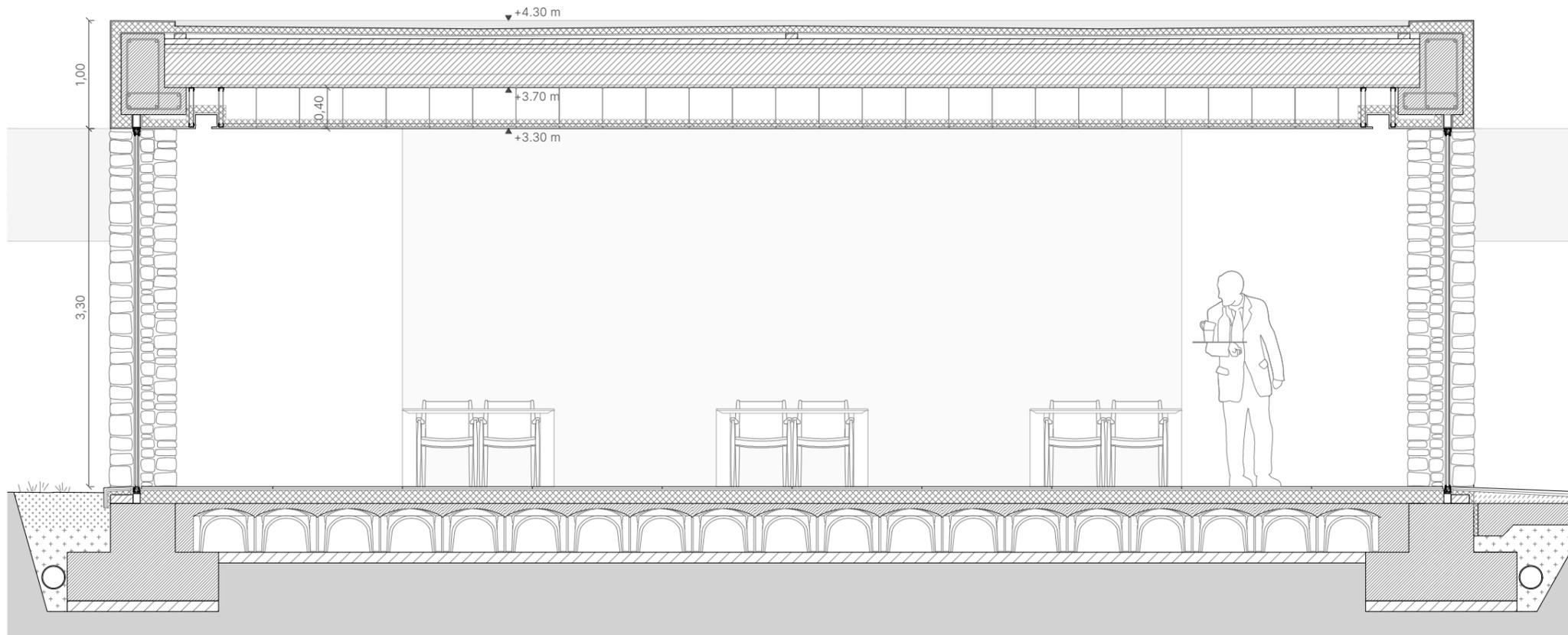
E 1:50 0 0,25 1m

el pormenorizado zona cafetería y restaurante. sección transversal



el pormenorizado zona cafetería y restaurante. sección transversal

E 1:50 0 0.25 1m



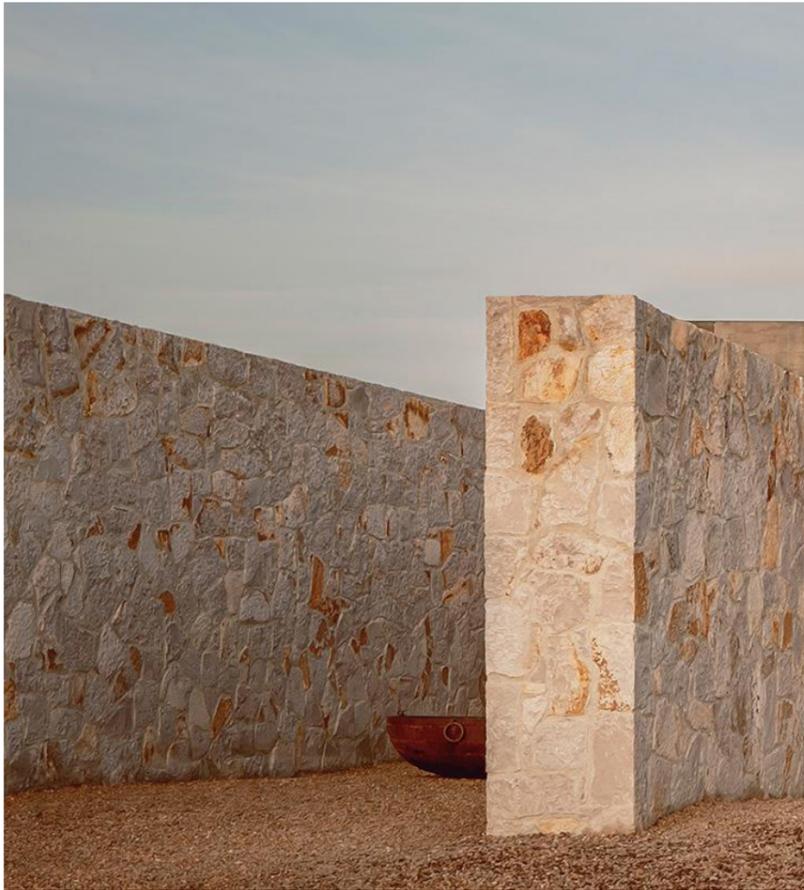
E 1:50 0 0.25 1m

el pormenorizado zona cafetería y restaurante. sección transversal



el pormenorizado zona cafetería y restaurante. imagen interior

muros. exterior



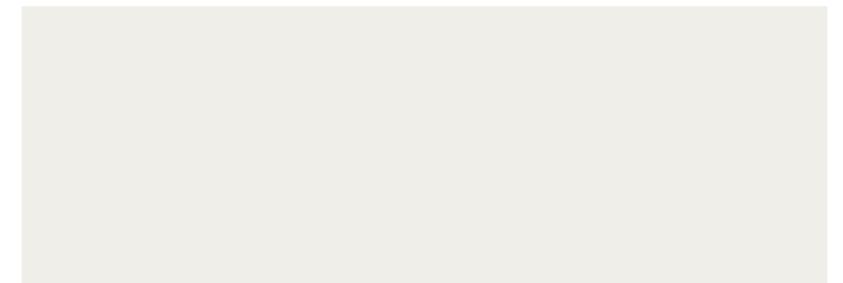
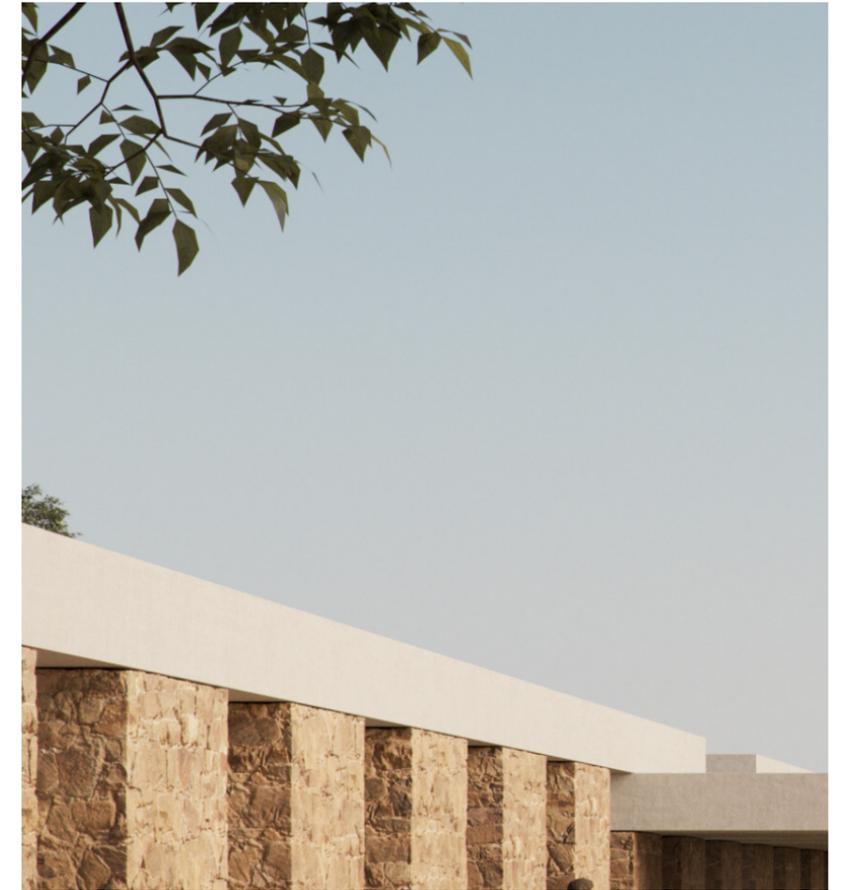
**MATERIAL MAMPOSTERÍA DE PIEDRA
DISPOSICIÓN MUROS ESTRUCTURALES
CARACTERÍSTICAS INTERIOR Y EXTERIOR VISTO**

pavimento. exterior



**MATERIAL PIEDRA NATURAL CALIZA
DISPOSICIÓN PAVIMENTO EXTERIOR
CARACTERÍSTICAS ACABADO APOMAZADO**

cubierta



**MATERIAL SATE CON ACABADO DE MORTERO BLANCO
DISPOSICIÓN CUBIERTA EXTERIOR
CARACTERÍSTICAS ACABADO BLANCO**

el pormenorizado zona cafetería y restaurante. materiales y acabados exterior

muros. interior



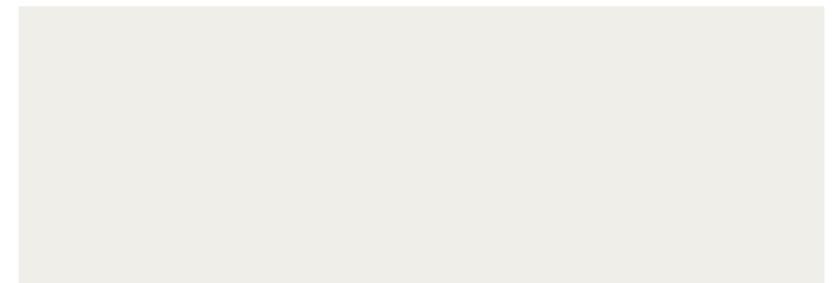
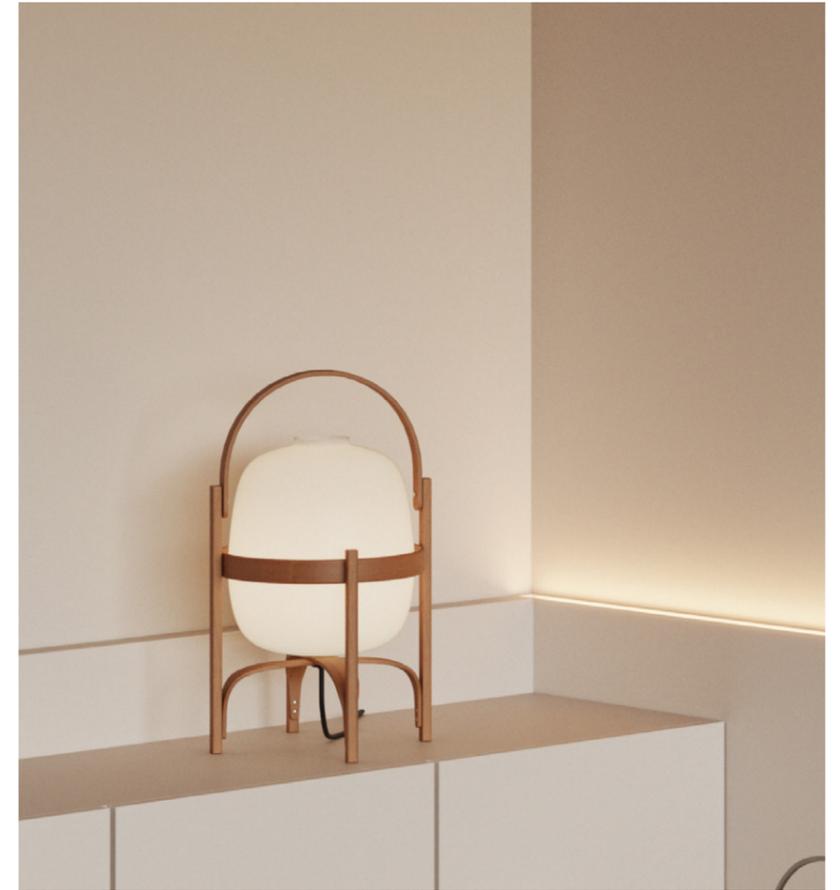
MATERIAL MAMPOSTERÍA DE PIEDRA
DISPOSICIÓN MUROS ESTRUCTURALES
CARACTERÍSTICAS INTERIOR Y EXTERIOR VISTO

pavimento. interior



MATERIAL PIEDRA NATURAL CALIZA
DISPOSICIÓN PAVIMENTO INTERIOR GENERAL
CARACTERÍSTICAS ACABADO ARENADO

tabiques y techos



MATERIAL PINTURA AL AGUA
DISPOSICIÓN REVESTIMIENTO INTERIOR
CARACTERÍSTICAS RAL 9010

el pormenorizado zona cafetería y restaurante. materiales y acabados interior

armarios y carpintería. núcleos servidores



MATERIAL MADERA DE NOGAL
DISPOSICIÓN REVEST. TABIQUE NÚCLEOS SERVIDORES
CARACTERÍSTICAS ACABADO EXTERIOR (CAJA)

armarios y carpintería. general



MATERIAL MADERA DE ROBLE FRANCÉS
DISPOSICIÓN MUEBLES ALTOS Y BAJOS EXENTOS
CARACTERÍSTICAS ACABADO BLANQUEADO

mobiliario



MATERIAL MADERA DE ROBLE FRANCÉS
DISPOSICIÓN MOBILIARIO
CARACTERÍSTICAS ACABADO BLANQUEADO

el pormenorizado zona cafetería y restaurante. materiales y acabados interior

sillas



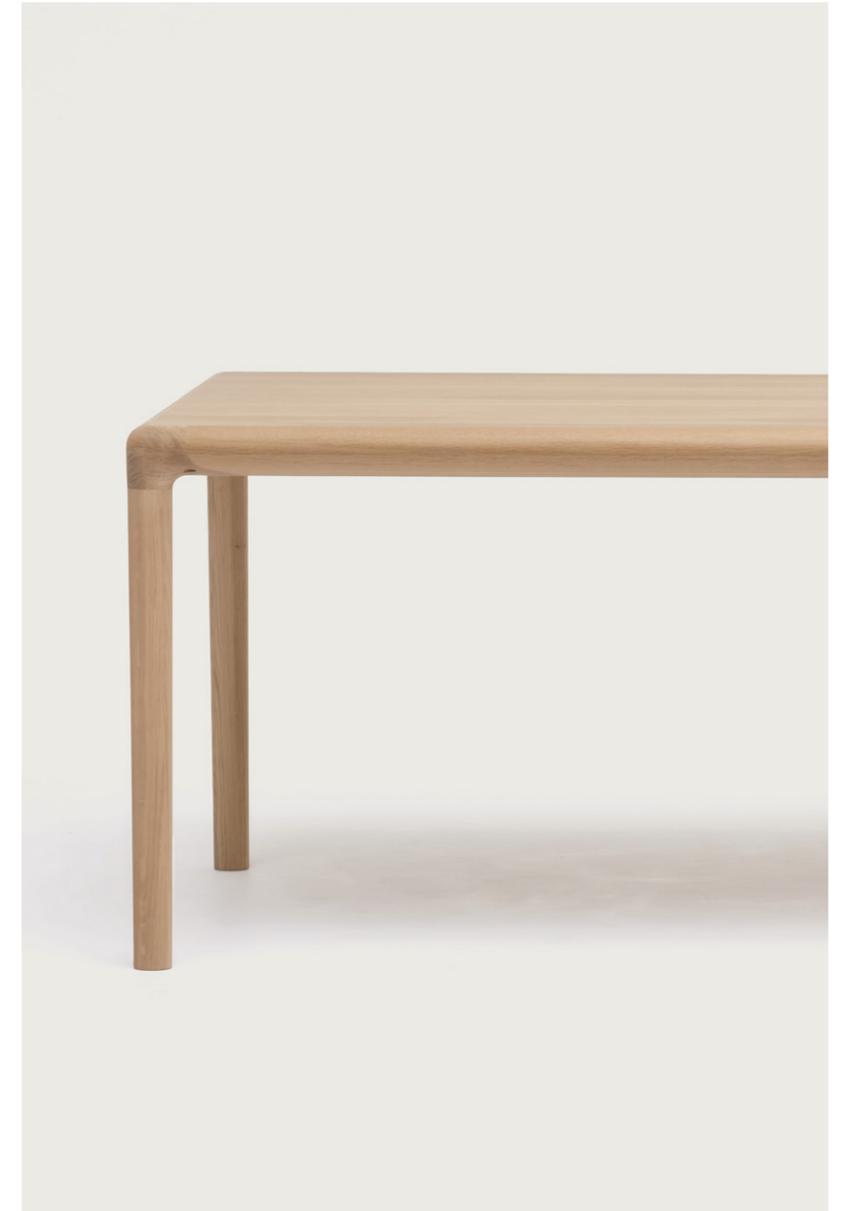
UBICACIÓN SILLAS DEL RESTAURANTE
MODELO N-BS01
FIRMA KARIMOKU-CASE STUDY
DISEÑO NORM ARCHITECTS

taburetes



UBICACIÓN TABURETES DEL BAR/CAFETERÍA
MODELO N-BS01
FIRMA KARIMOKU-CASE STUDY
DISEÑO NORM ARCHITECTS

mesas



UBICACIÓN MESAS DEL RESTAURANTE
MODELO NF-DT01
FIRMA KARIMOKU-CASE STUDY
DISEÑO NORMAN FOSTER

el pormenorizado zona cafetería y restaurante. mobiliario



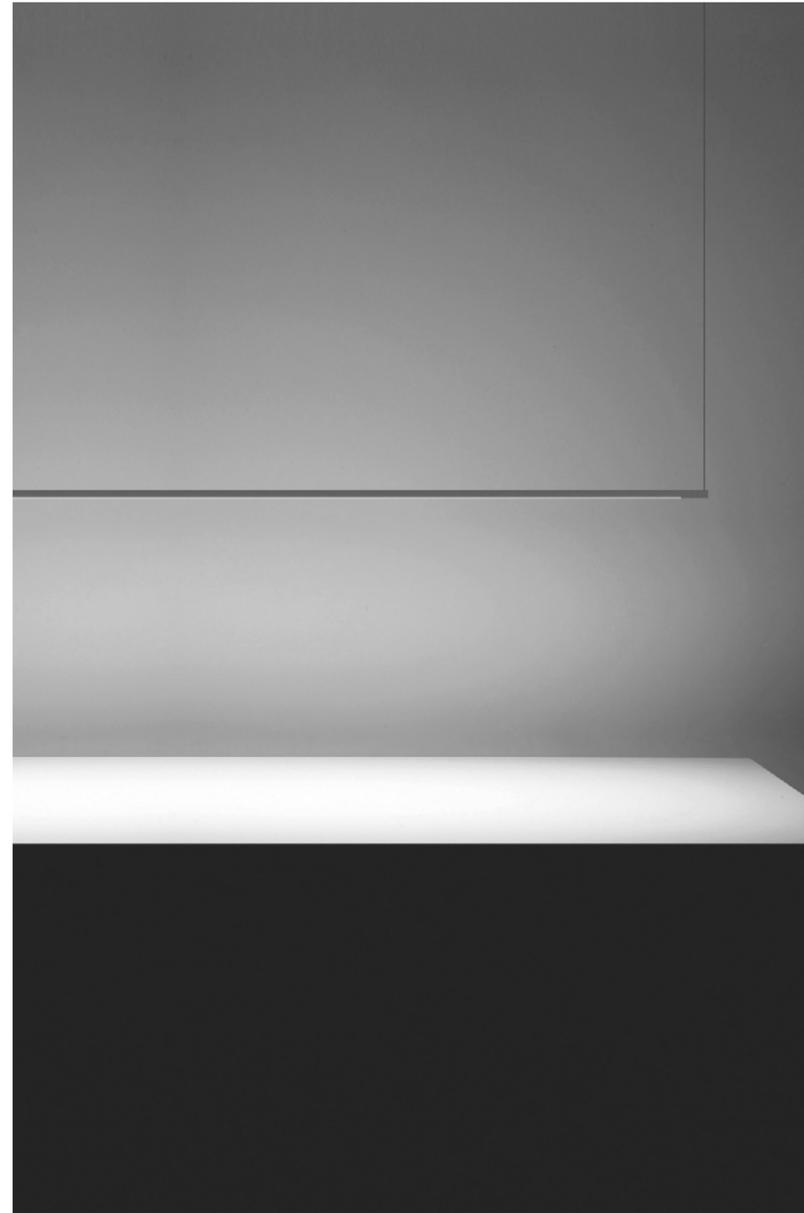
el pormenorizado zona cafetería y restaurante. mobiliario

iluminación de ambiente



UBICACIÓN **SOBRE LAS MESAS DEL RESTAURANTE**
MODELO **TETATET FLUTE**
FIRMA **DAVIDE GROPPI**

iluminación directa lineal



UBICACIÓN **SOBRE MESAS DE CAFETERÍA/BAR**
MODELO **SHANGHAI**
FIRMA **DAVIDE GROPPI**

iluminación indirecta

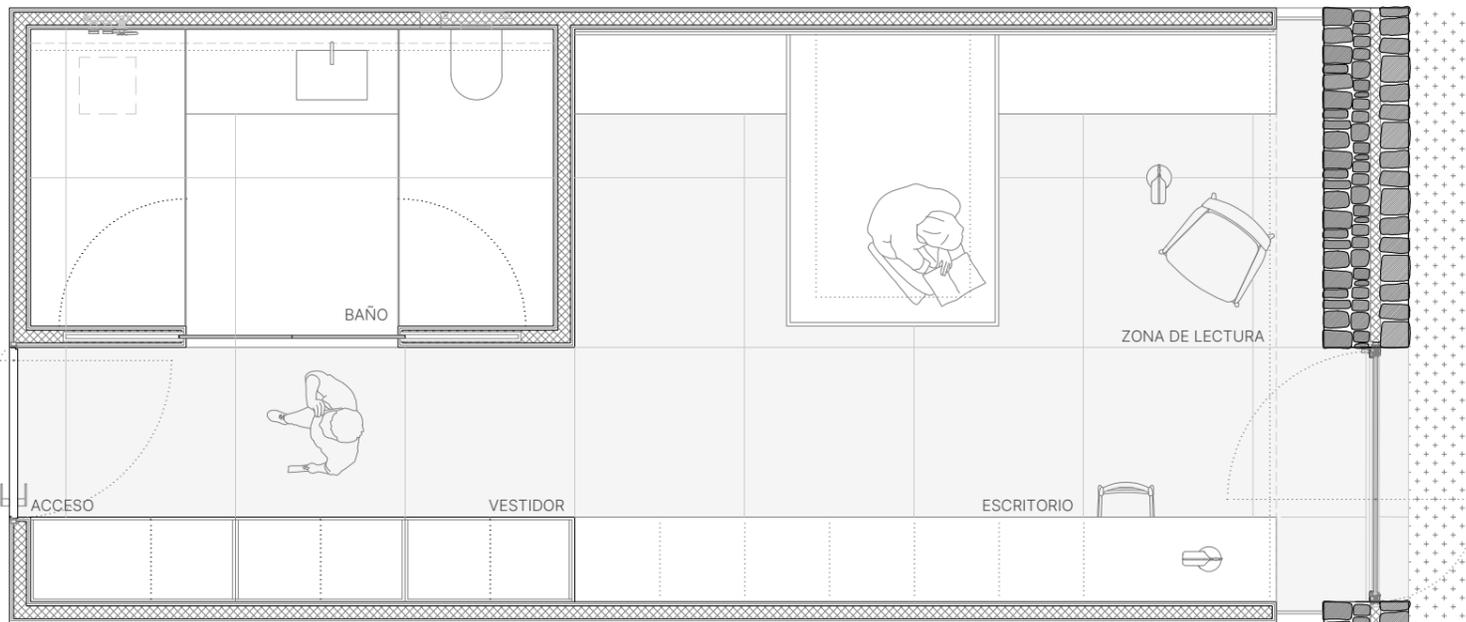
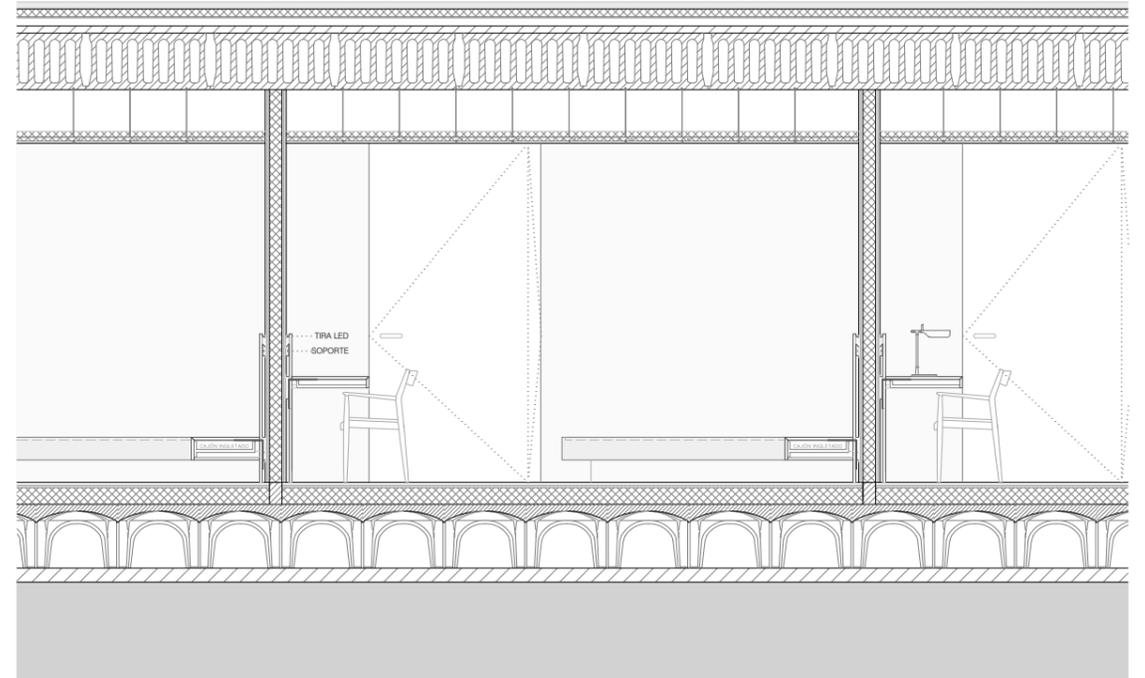
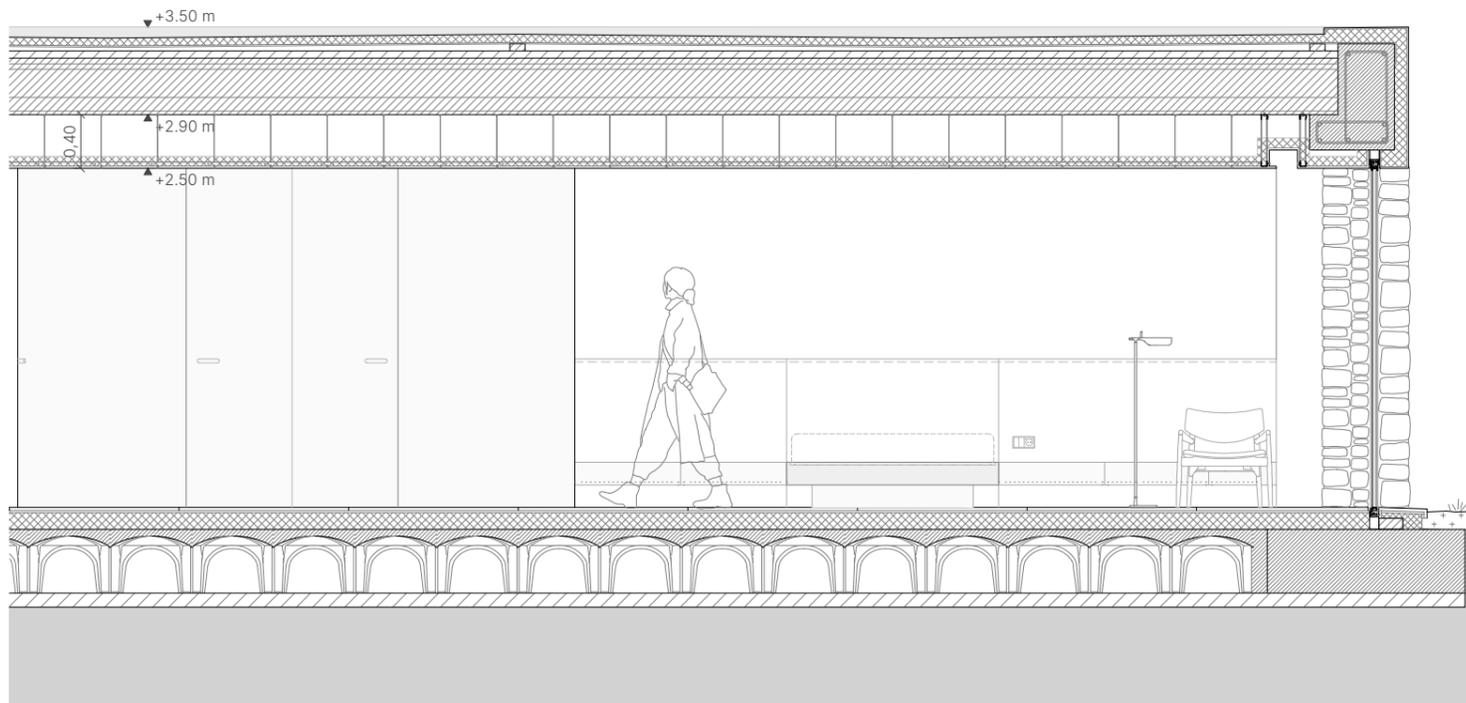


UBICACIÓN **EN FOSEADO Y EN ESPEJO**
MODELO **LUZ LED**
REFERENCIA **FRAN SILVESTRE ARQUITECTOS**

el pormenorizado zona cafetería y restaurante. iluminación



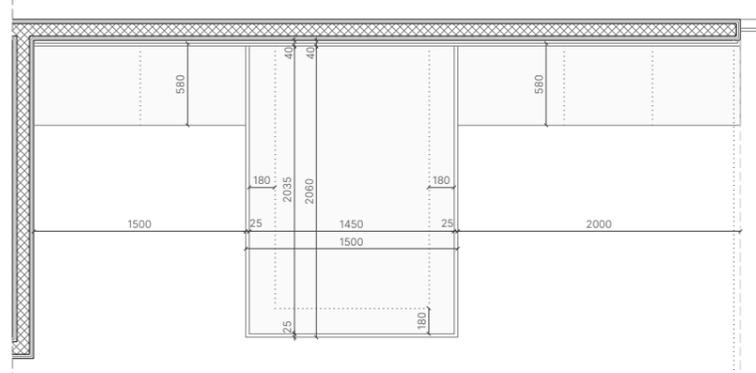
el pormenorizado zona cafetería y restaurante. iluminación



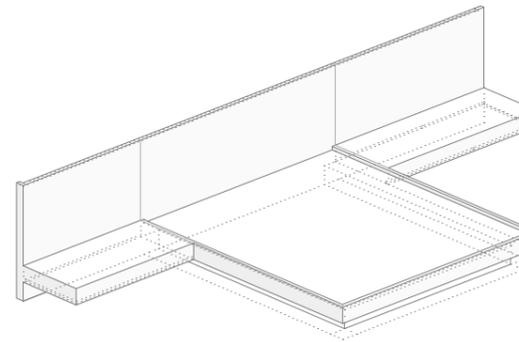
E 1:50 0 0.25 1m

el pormenorizado módulo dormitorios. planta, alzado y sección

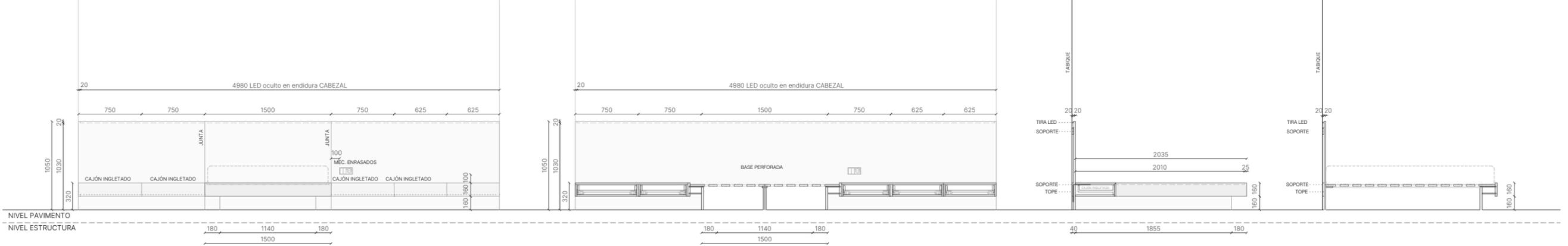
PLANTA



VOLUMETRÍA



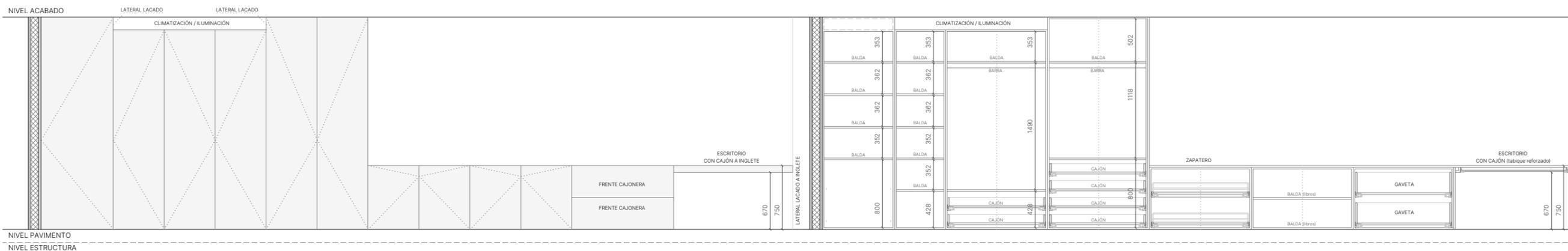
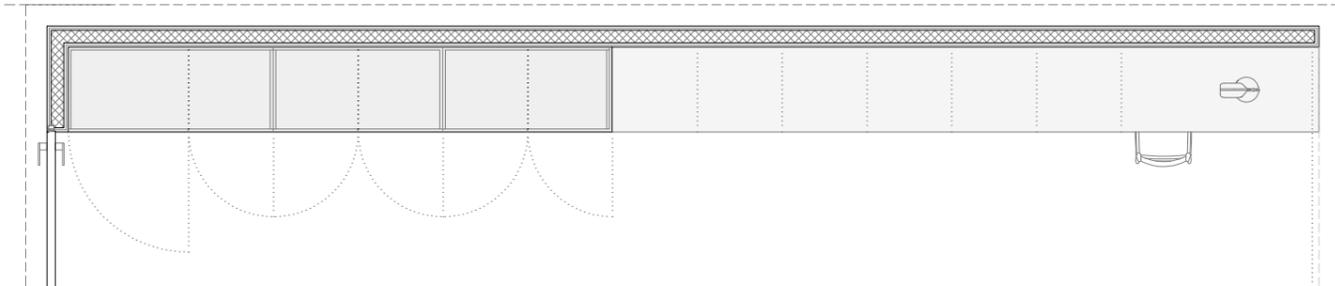
NIVEL ACABADO



DISEÑO DORMITORIO. 01. cabecero, mesita y somier

MEDICION	10
LOCALIZACIÓN	MÓDULO DE DORMITORIO
FUNCIONAMIENTO	Cabecero, mesitas y somier
HERRAJES	Refuerzo pletinas en voladizo en cajoneras
MAT. Y ACABADOS	DM lacado RAL 9010
OBSERVACIONES	Iluminación integrada y sensor de temperatura en endidura superior de cabecero. Mecanismos enrasados en cabecero

PLANTA



DISEÑO DORMITORIO. 02. módulo de armarios

MEDICION	10
LOCALIZACIÓN	MÓDULO DE DORMITORIO
FUNCIONAMIENTO	Armario, zapatero, librería y escritorio
HERRAJES	Refuerzo pletinas en voladizo en cajoneras
MAT. Y ACABADOS	DM lacado RAL 9010
OBSERVACIONES	Iluminación integrada y sensor de temperatura en endidura superior de cabecero. Mecanismos engrasados en cabecero



muros. interior



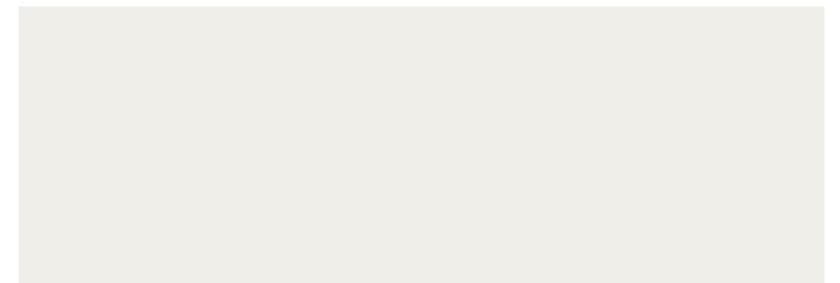
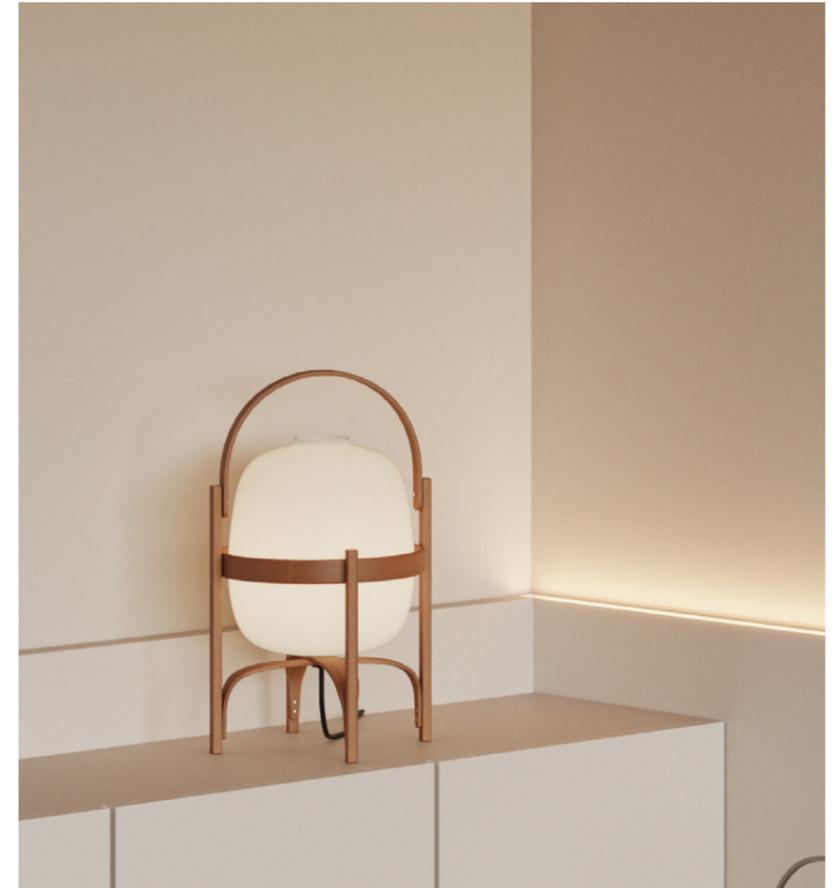
MATERIAL MAMPOSTERÍA DE PIEDRA
DISPOSICIÓN MUROS ESTRUCTURALES
CARACTERÍSTICAS INTERIOR Y EXTERIOR VISTO

pavimento. interior



MATERIAL PIEDRA NATURAL CALIZA
DISPOSICIÓN PAVIMENTO INTERIOR GENERAL
CARACTERÍSTICAS ACABADO ARENADO

tabiques y techos



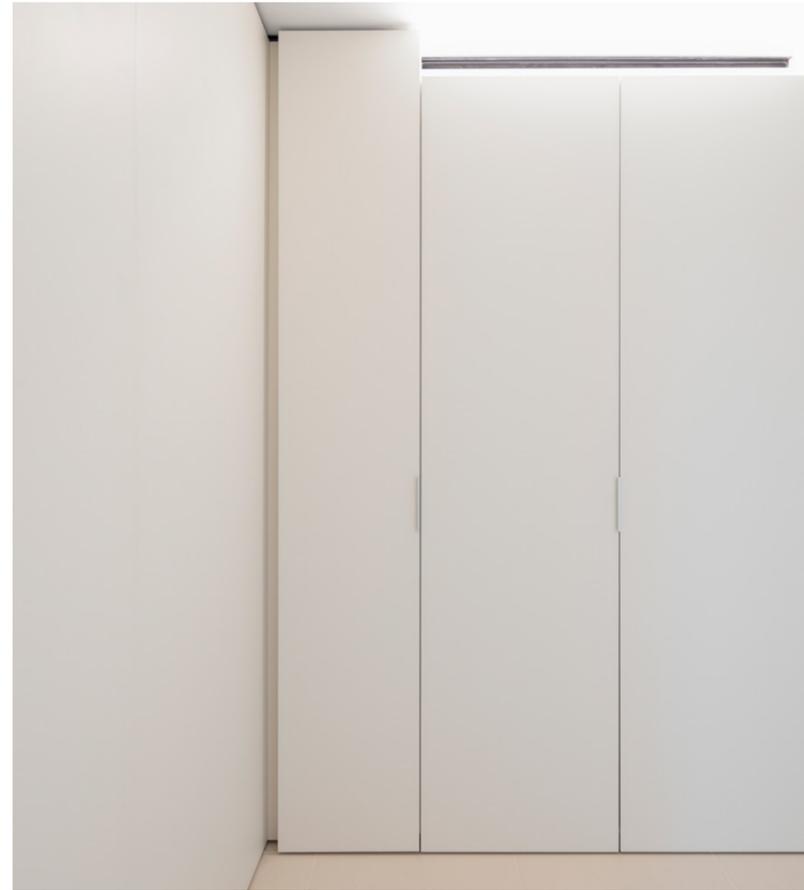
MATERIAL PINTURA AL AGUA
DISPOSICIÓN REVESTIMIENTO INTERIOR
CARACTERÍSTICAS RAL 9010

núcleo del baño



MATERIAL MADERA DE NOGAL
DISPOSICIÓN REVEST. TABIQUE NÚCLEOS SERVIDORES
CARACTERÍSTICAS ACABADO EXTERIOR (CAJA)

armarios y carpintería interior



MATERIAL DM LACADO
DISPOSICIÓN MUEBLE DE VESTIDOR Y ESCRITORIO
CARACTERÍSTICAS RAL 9010

mobiliario



MATERIAL MADERA DE ROBLE FRANCÉS
DISPOSICIÓN MOBILIARIO
CARACTERÍSTICAS ACABADO BLANQUEADO

sillas



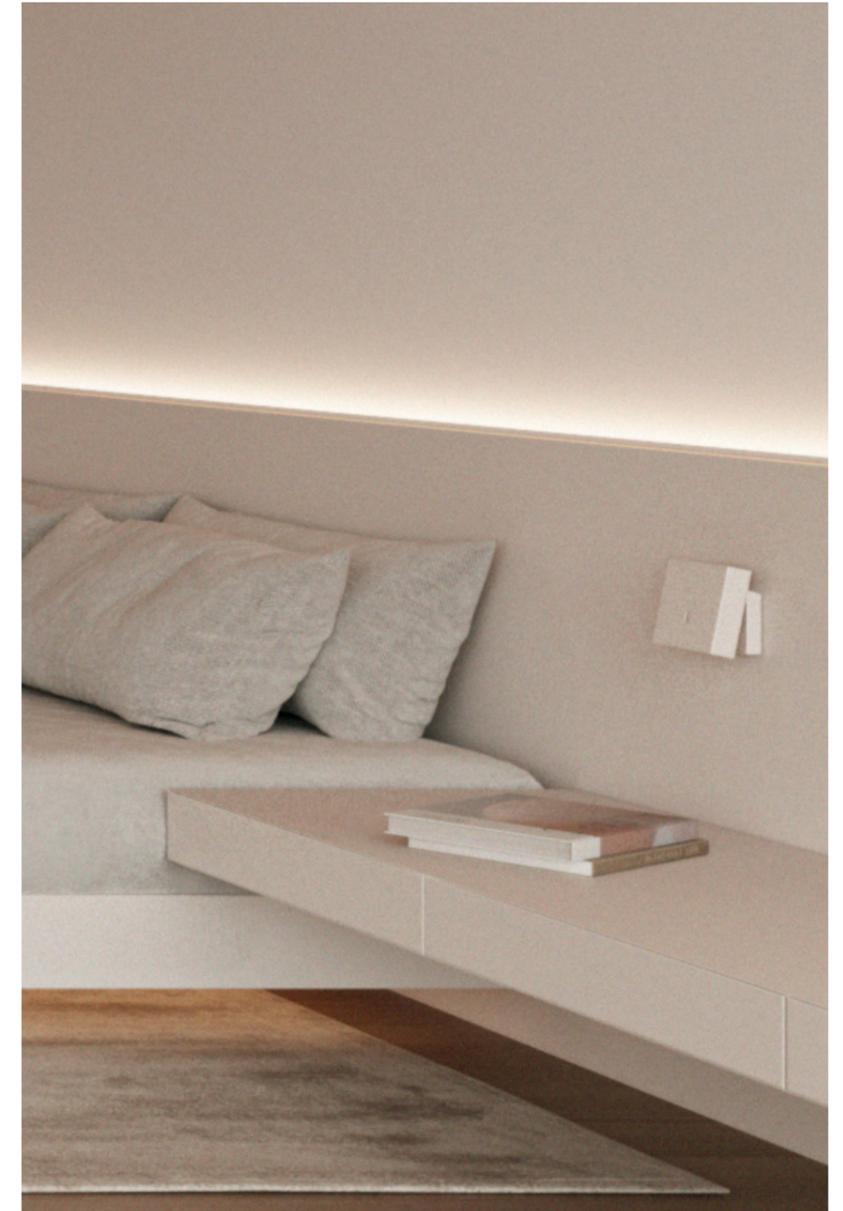
UBICACIÓN SILLA ESCRITORIO
MODELO N-DC03
FIRMA KARIMOKU-CASE STUDY
DISEÑO NORM ARCHITECTS

sillones



UBICACIÓN SILLÓN ZONA DE LECTURA
MODELO N-BS01
FIRMA KARIMOKU-CASE STUDY
DISEÑO NORM ARCHITECTS

camas



UBICACIÓN CAMA
MODELO PERSONALIZADO
FIRMA CARPINTERO
REFERENCIA FRAN SILVESTRE ARQUITECTOS

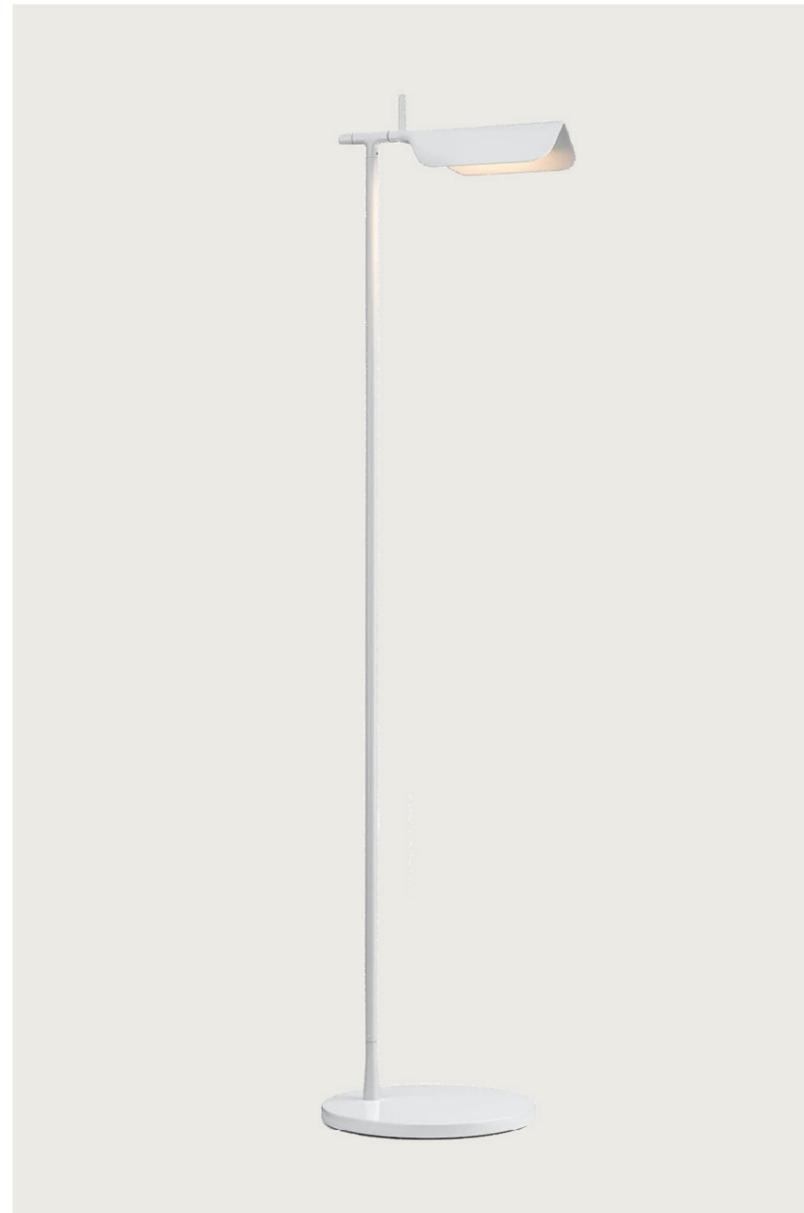
el pormenorizado módulo dormitorios. mobiliario

iluminación directa lineal



UBICACIÓN **SOBRE LAS MESAS DEL RESTAURANTE**
MODELO **TETATET FLUTE**
FIRMA **DAVIDE GROPPI**

iluminación directa puntual



UBICACIÓN **SOBRE ESCRITORIO Y EN ZONA DE LECTURA**
MODELO **TAB TABLE LAMP Y TAB LAMP**
FIRMA **FLOS**

iluminación indirecta

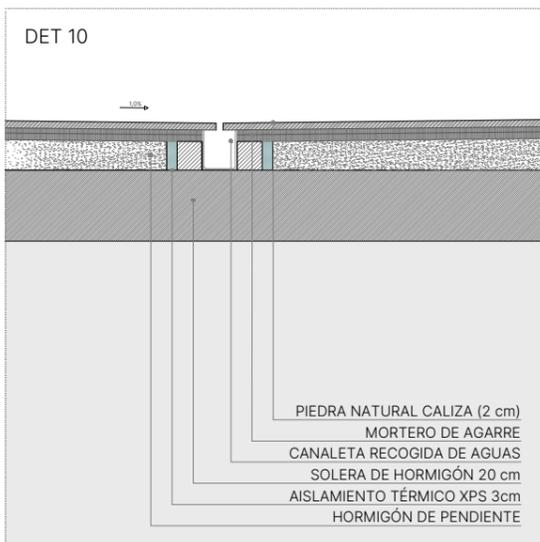
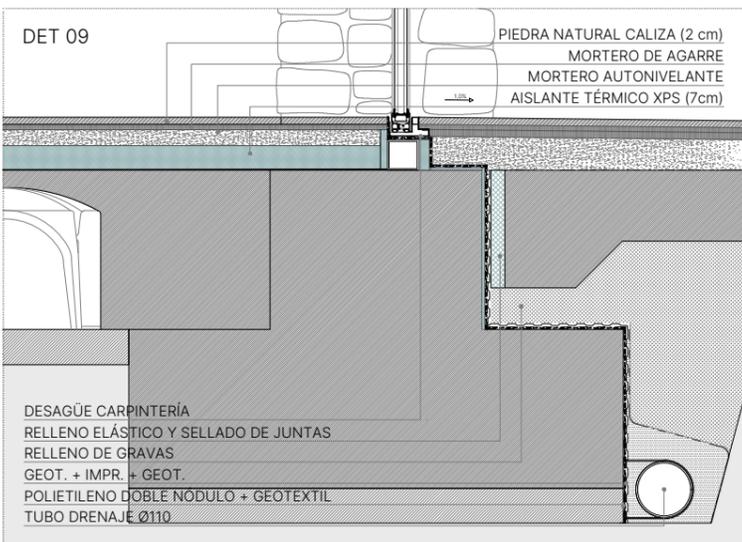
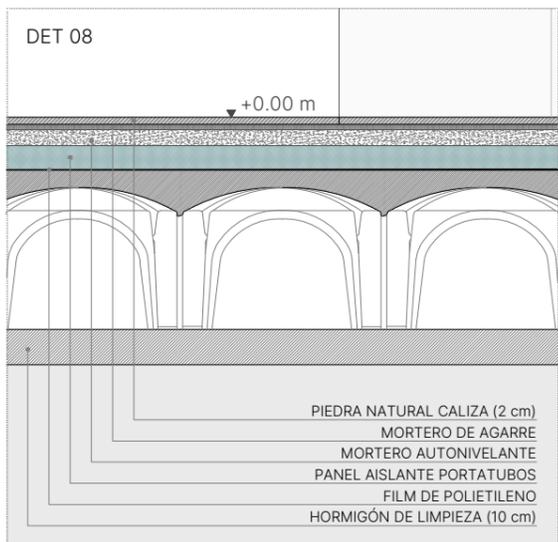
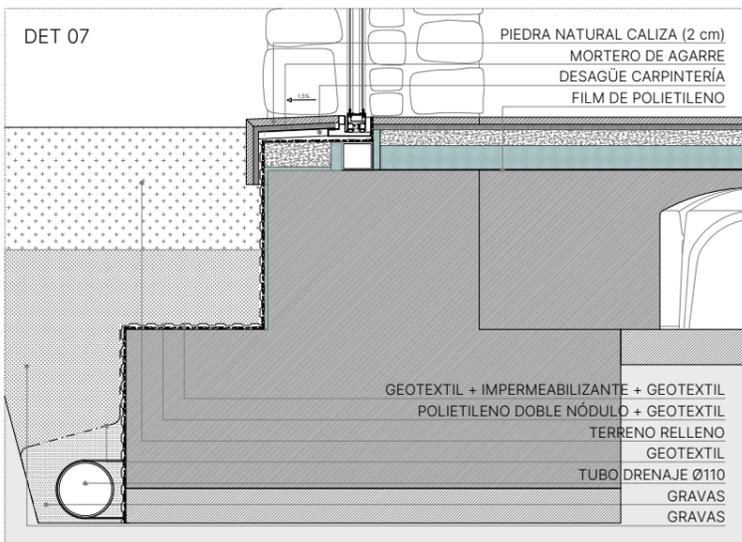
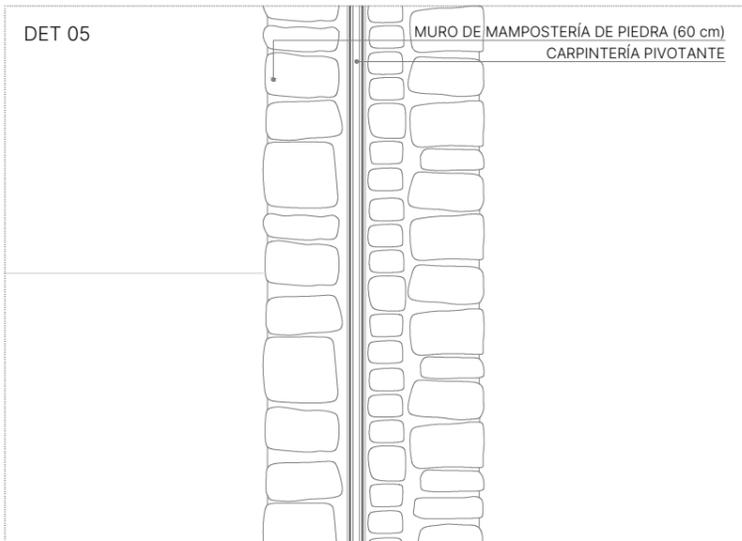
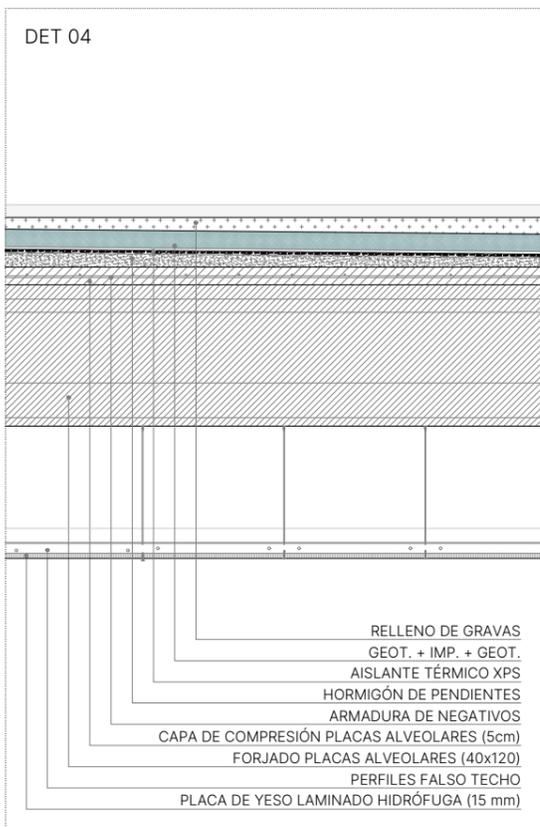
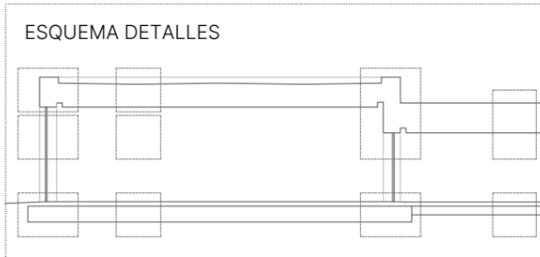
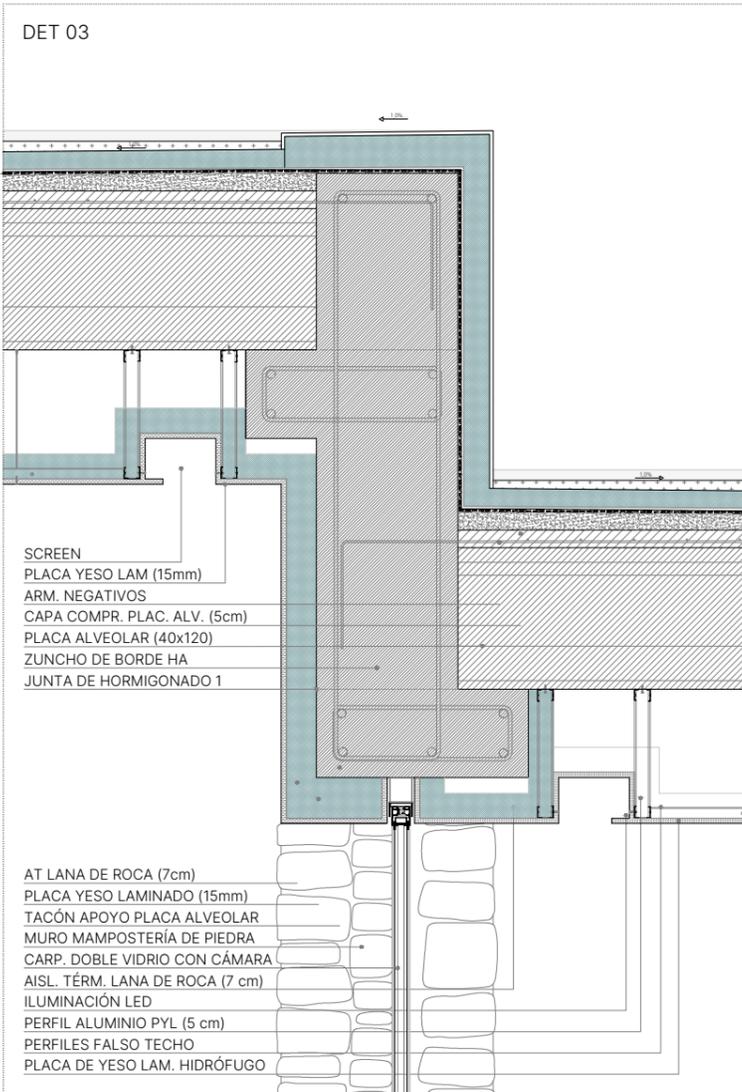
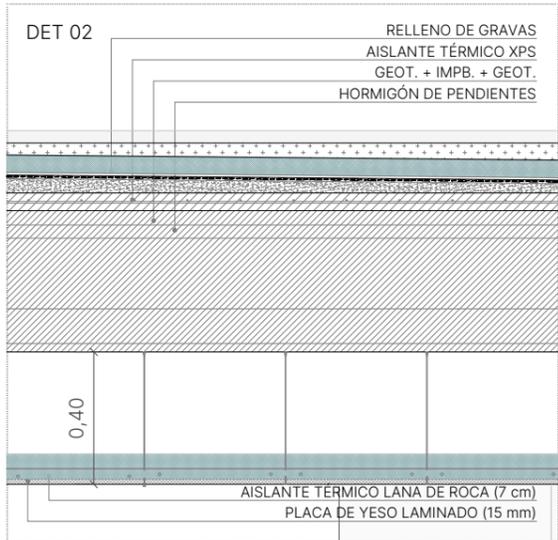
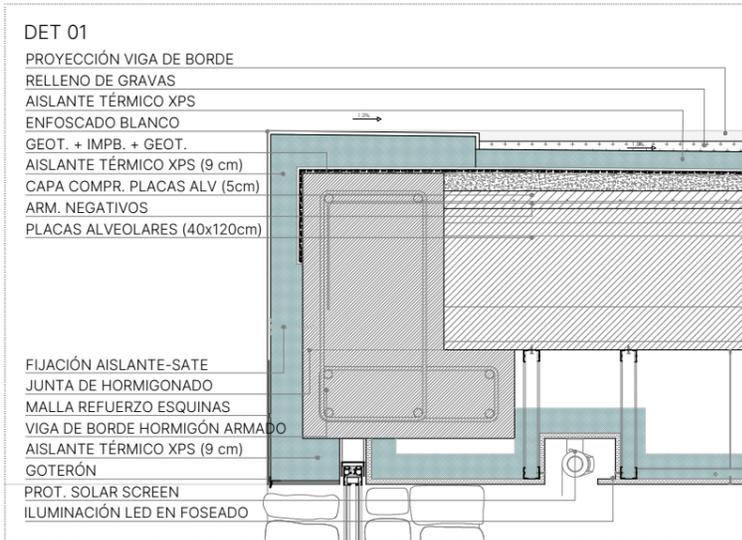


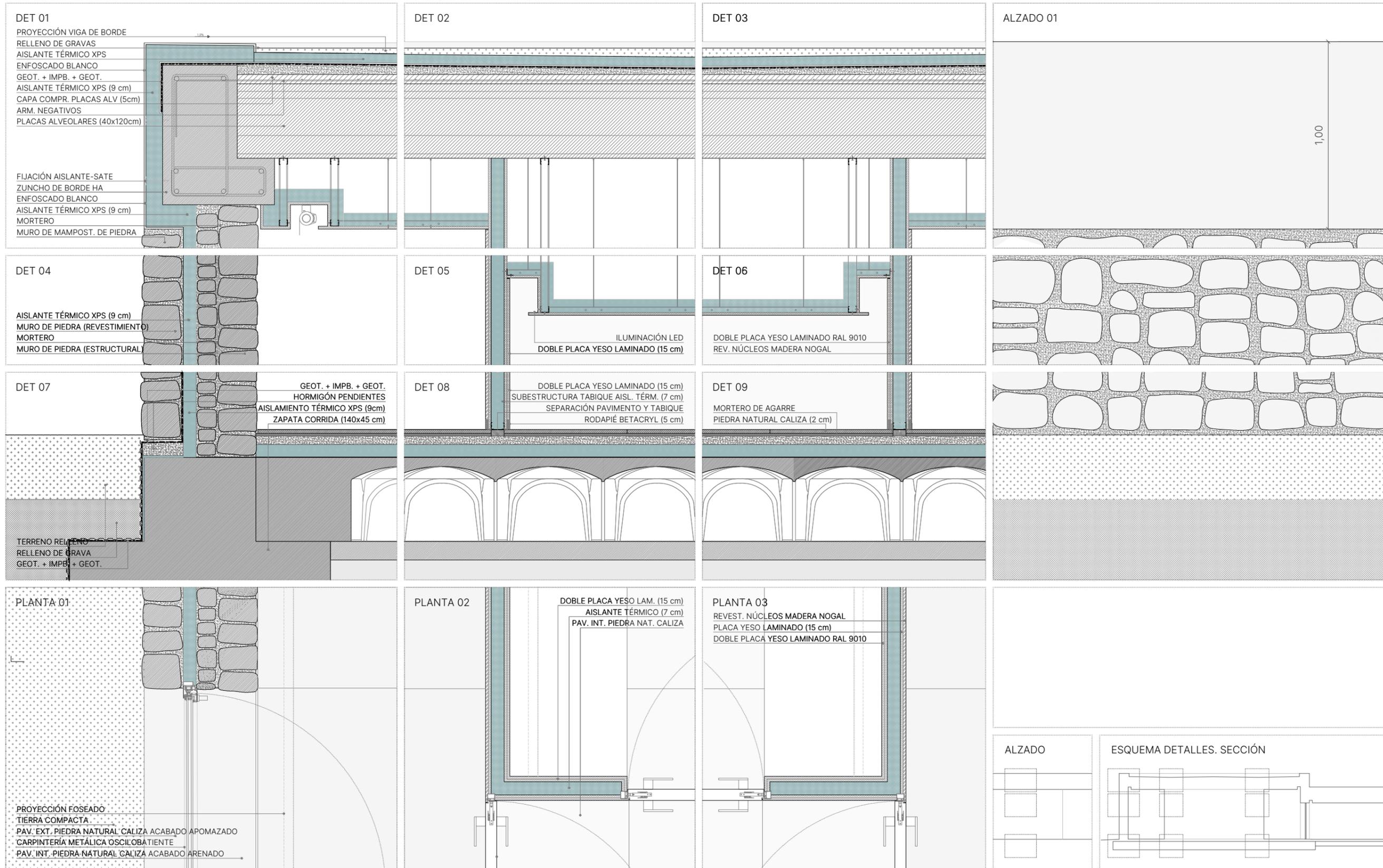
UBICACIÓN **EN FOSEADO Y EN ESPEJO**
MODELO **LUZ LED**
FIRMA **PERSONALIZADO**

el pormenorizado módulo dormitorios. iluminación

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA
EL DETALLE

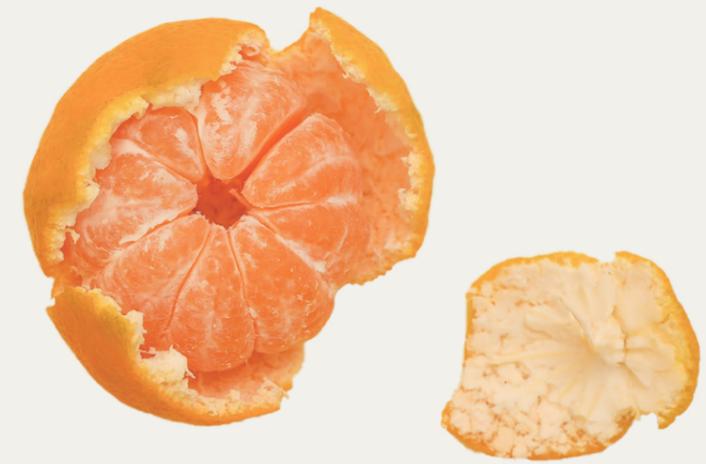
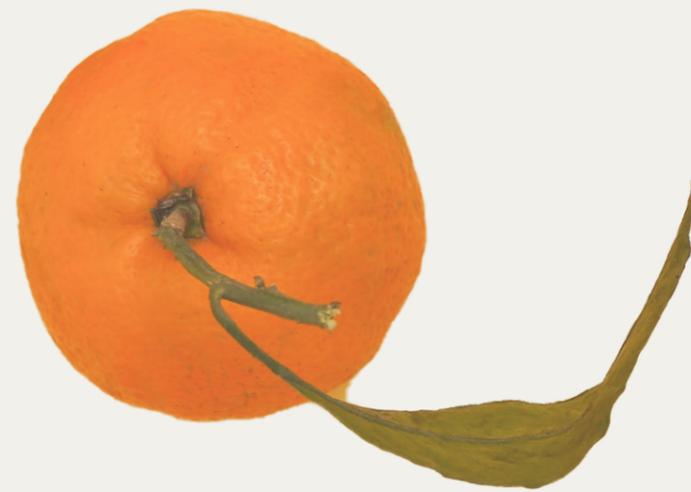






E 1:20 0 0.10 0.40m
 el detalle detalle constructivo 02

BLOQUE B
MEMORIA JUSTIFICATIVA Y TÉCNICA



el lugar	elección del lugar la parcela análisis físico del lugar estrategias territoriales
la forma y la función	análisis sociológico análisis accesos y geometría análisis accesos según usuarios programa vegetación como elemento arquitectónico
el concepto	la huerta y la tradición reinterpretación de la tradición técnicas constructivas en las alquerías de la huerta norte detalle típico de una casa de labrador de finales del XIX estrategias arquitectónicas definición formal y funcional definición volumétrica referentes conceptuales
la materialidad	espacio exterior construcción tradicional valenciana. I+D+I espacio interior definición general
la estructura	objetivos y descripción estructural normativa de aplicación predimensionado hipótesis de carga y combinaciones acciones permanentes acciones variables acciones accidentales cuadro resumen tipo de forjado modelo y cálculo estructural planos de estructura
las instalaciones	objetivos y normativa de aplicación clima y ventilación fontanería saneamiento iluminación bloqueo solar DB-SI. Seguridad en riesgo de incendio DB-SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad
la bibliografía	referencias bibliográficas

Este proyecto surge del ejercicio de integrar en un paisaje marcado por su carácter autóctono un programa amplio y sectorizado que requiere conexiones fluidas entre sus partes y con el exterior. El edificio se implanta en la parcela integrándose morfológicamente en la trama de la huerta, adoptando las acequias como parte del concepto y simulando, con un juego de llenos y vacíos, la tradicional forma de organización vecinal en los "veïnats".

Su funcionamiento se organiza alrededor de un espacio exterior cubierto que conecta con un jardín aromático, desde el cual se puede acceder a los cuatro bloques principales: la administración, que funciona de forma más aislada por su independencia pragmática; los alojamientos; la docencia y el restaurante.

Estos últimos bloques, por su simbiosis práctica, están conectados y pueden funcionar de manera conjunta: los alumnos pueden utilizar las cocinas del restaurante como talleres. De esta manera, la docencia teórica y práctica se entremezclan con la esencia de la huerta.

Anejo al espacio gastronómico y docente, se encuentra la huerta productiva. Se entiende como un espacio reservado para la investigación, por lo que se trata de forma privada y reservada para el complejo. Sin embargo, con el fin de preservar la huella del entorno, el proyecto protege y conserva la mayor parte de espacios exteriores reservados como campos de cultivo.

MEMORIA JUSTIFICATIVA
EL LUGAR



Como enunciado de curso se propone trabajar en el área delimitada por el Eje de Serrería, desde Alboraya hasta En Corts. Entre las posibles ubicaciones para abordar el proyecto, se elige una parcela de l'Horta Nord, una zona geográfica de la Comunidad Valenciana donde encontramos un paisaje natural caracterizado por tierras bañadas por el río Turia, a través de una red de acequias de la época árabe.

Esta zona ha estado siempre ligada a la agricultura tradicional valenciana, más concretamente al cultivo del naranjo, las hortalizas y el arroz. A diferencia de l'Horta Sur, todavía conserva gran parte de su actividad agrícola y se incorpora, de forma particular, el cultivo de la chufa con que se elabora la horchata, tan identificativa de la zona.

El paisaje de la huerta es el resultado de una amalgama de necesidades culturales, económicas, climáticas y geográficas de una sociedad que, con el tiempo, fue consolidándose en el territorio. Las acequias, las agrupaciones en vecindarios, la disposición de las viviendas con respecto a las áreas de cultivo, la tipología constructiva y la geometría del terreno son solo algunos de los ejemplos que demuestran la huella humana en la morfología paisajística.

El proyecto analiza estas características del entorno sobre el que se asienta con el fin de ligar la tradición valenciana con unas necesidades que, aunque a mayor escala, parten de las mismas raíces agrícolas y gastronómicas.



el lugar elección del lugar. alboraya, valencia



⌚ E 1:20.000 0 100.000 400.000m

el lugar elección del lugar. alboraya, valencia



el lugar elección del lugar. fotografía histórica

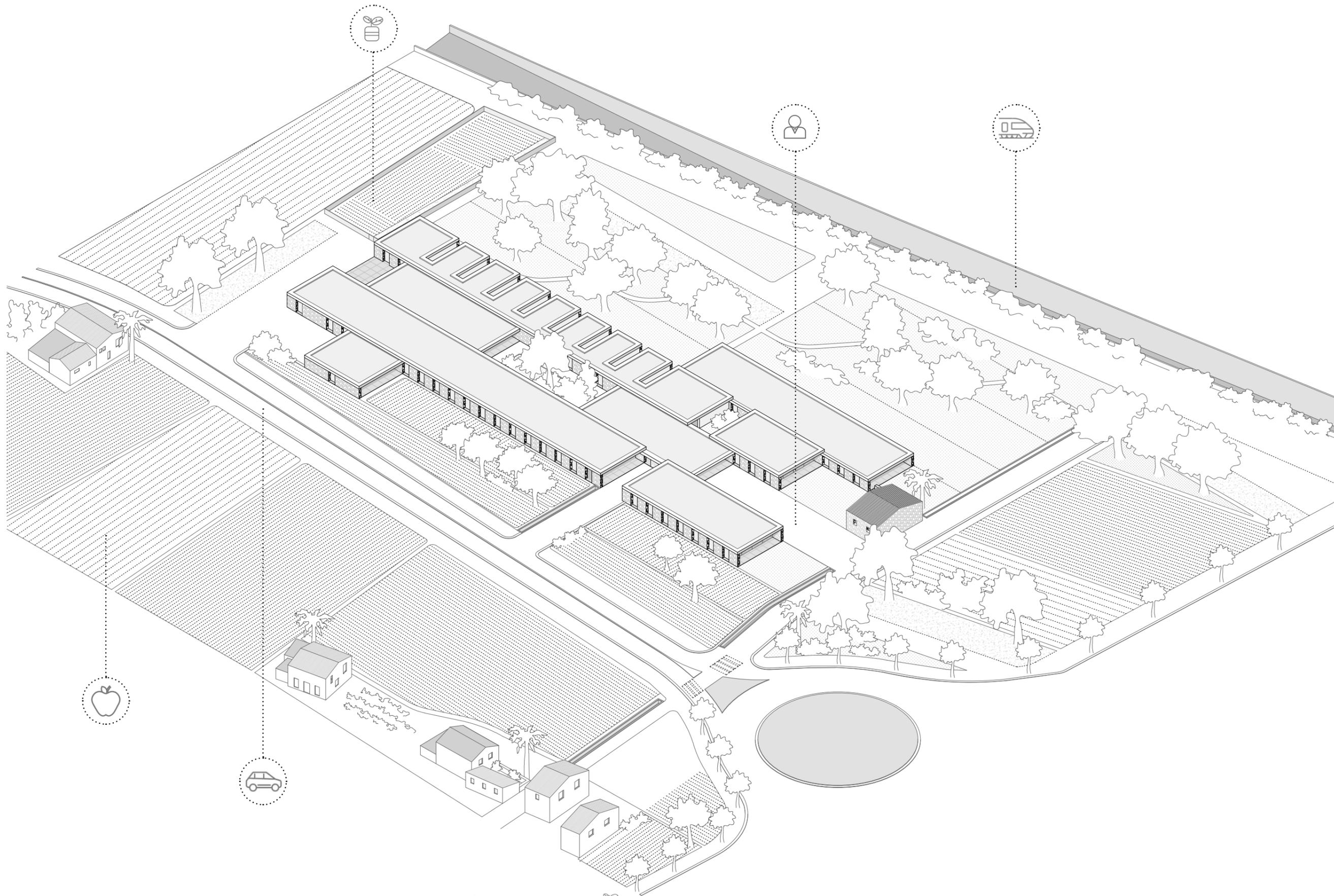
Se elige como emplazamiento del proyecto un área que actúa como frontera entre el paisaje rural de la huerta y el ambiente agitado de la ciudad de Valencia. Se trata de un punto estratégico que fusiona la tranquilidad de lo rural y las comodidades de lo urbano. Esta amalgama de ambientes favorece y potencia el desarrollo del programa, puesto que se trata de un enunciado que requiere, por un lado, un ambiente rural para cultivar los productos que se utilizarán como materia prima del restaurante y, por otro lado, la cercanía a la ciudad para garantizar el acceso cómodo y rápido de los estudiantes, trabajadores y comensales.

La parcela del proyecto se sitúa en el margen inferior izquierdo de la zona de l'Horta Nord y tiene acceso tanto desde el núcleo urbano, por la calle del ingeniero Fausto Elio, como desde la huerta, por el camino de Vera. Esta permeabilidad desde cualquier parte del perímetro de la obra facilita y beneficia su funcionamiento interno y permite el acceso a ella en cualquier medio de transporte.



 puntos de interés turístico  parcela del proyecto  transporte público  área de aparcamiento público  área docente  jardín público

el lugar la parcela. relación con ambientes



-  huerta valenciana
-  huerta productiva. investigación
-  vía del tren
-  vía rodada
-  recorrido peatonal

el lugar la parcela. relación con entorno próximo



HUERTA			TREN	EDIFICIOS		CASAS	PLAYA	MAR
HUERTA	ALQUERÍAS	ESCUELA-HOTEL	TREN	JARDÍN PÚBLICO	EDIFICIOS			
CIUDAD	HUERTA	UNIVERSIDAD	EDIFICIOS					

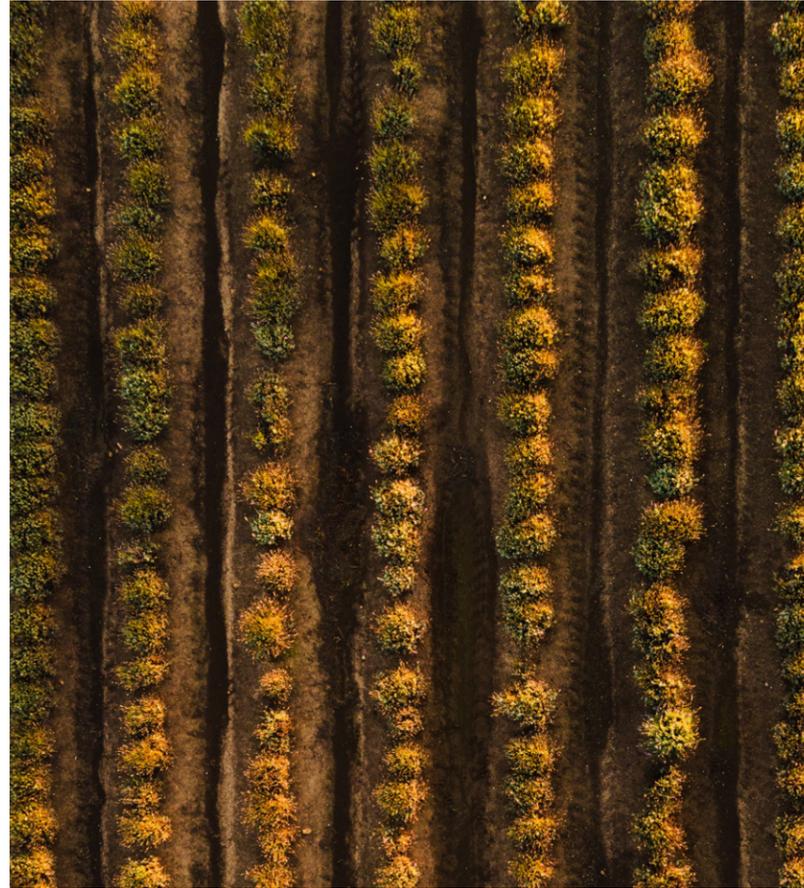
el lugar la parcela. sección esquemática del entorno próximo

clima mediterráneo



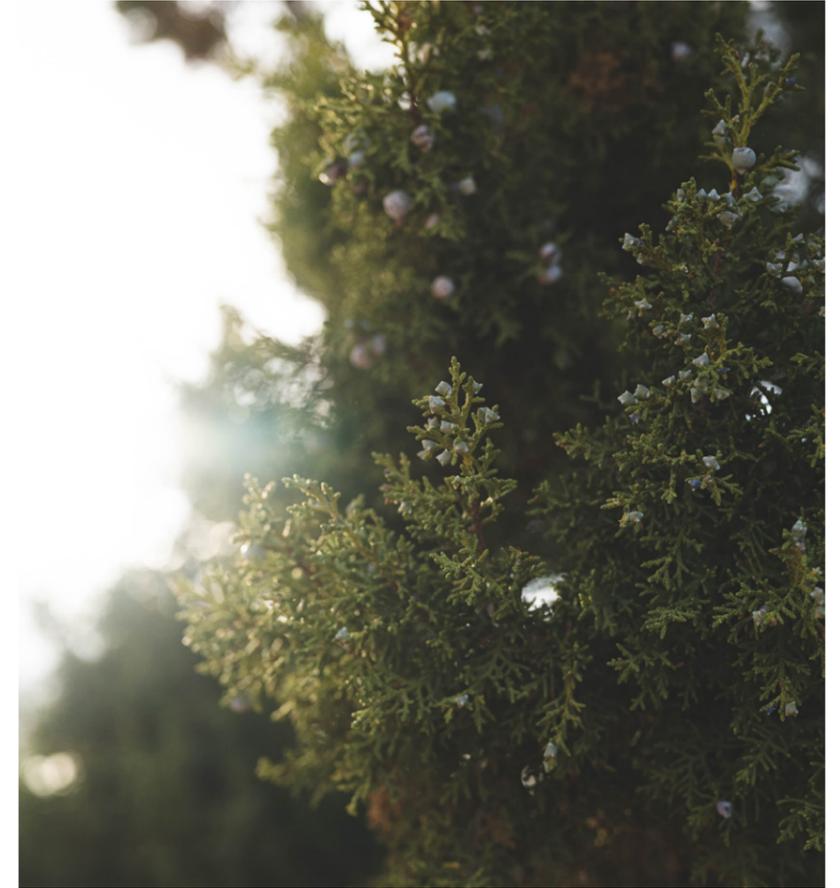
CLIMA CLIMA MEDITERRÁNEO
HUMEDAD HUMEDAD PROMEDIO 65%
TEMPERATURA TEMPERATURAS MEDIAS ENTRE 11'5 Y 25'5 °C
PRECIPITACIONES INTENSAS EN OTOÑO

cultivos



FRUTAS NARANJOS Y CÍTRICOS
TUBÉRCULOS CHUFA Y HORCHATA
VERDURAS TOMATES, PIMIENTOS, ALCACHOFAS, JUDÍAS Y
HABAS, BERENJENAS, CALABAZAS, CALABACINES

vegetación



VEGETACIÓN TOMILLO, ENEBRO, COSCOJA, PARRA

carreteras



CARRETERA INGENIERO FAUSTO ELIO
MATERIALIDAD ASFALTO
CARACTERÍSTICAS CARRETERA PRINCIPAL, SEIS CARRILES
CONEXIÓN EJE DE SERRERÍA

equipamientos



EQUIPAMIENTOS UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALÈNCIA,
UNIVERSIDAD DE VALÈNCIA Y EDIFICIOS ANEXOS
CARACTERÍSTICAS EDIFICIOS DOCENTES DE CARÁCTER PÚBLICO

caminos



CAMINOS CAMÍ DE VERA Y OTROS
MATERIALIDAD TIERRA COMPACTA O ASFALTO
CARACTERÍSTICAS CAMINOS DE LA HUERTA, TRAMA INTERIOR

Como se ha analizado anteriormente, el mayor flujo de comunicación se produce a través de la carretera del ingeniero Fausto Elio — eje principal de Serrería — y, por tanto, es de esperar que desde este lugar se produzca uno de los accesos principales mediante vehículos motorizados. Para ello, resulta imprescindible ordenar una pequeña parte del entorno natural para garantizar suficientes plazas de aparcamiento dentro del complejo docente.

Además, debido a las necesidades funcionales, también se incorporan plazas de aparcamiento reservadas para los trabajadores y otras para vehículos de carga y descarga cercanas a la zona gastronómica.

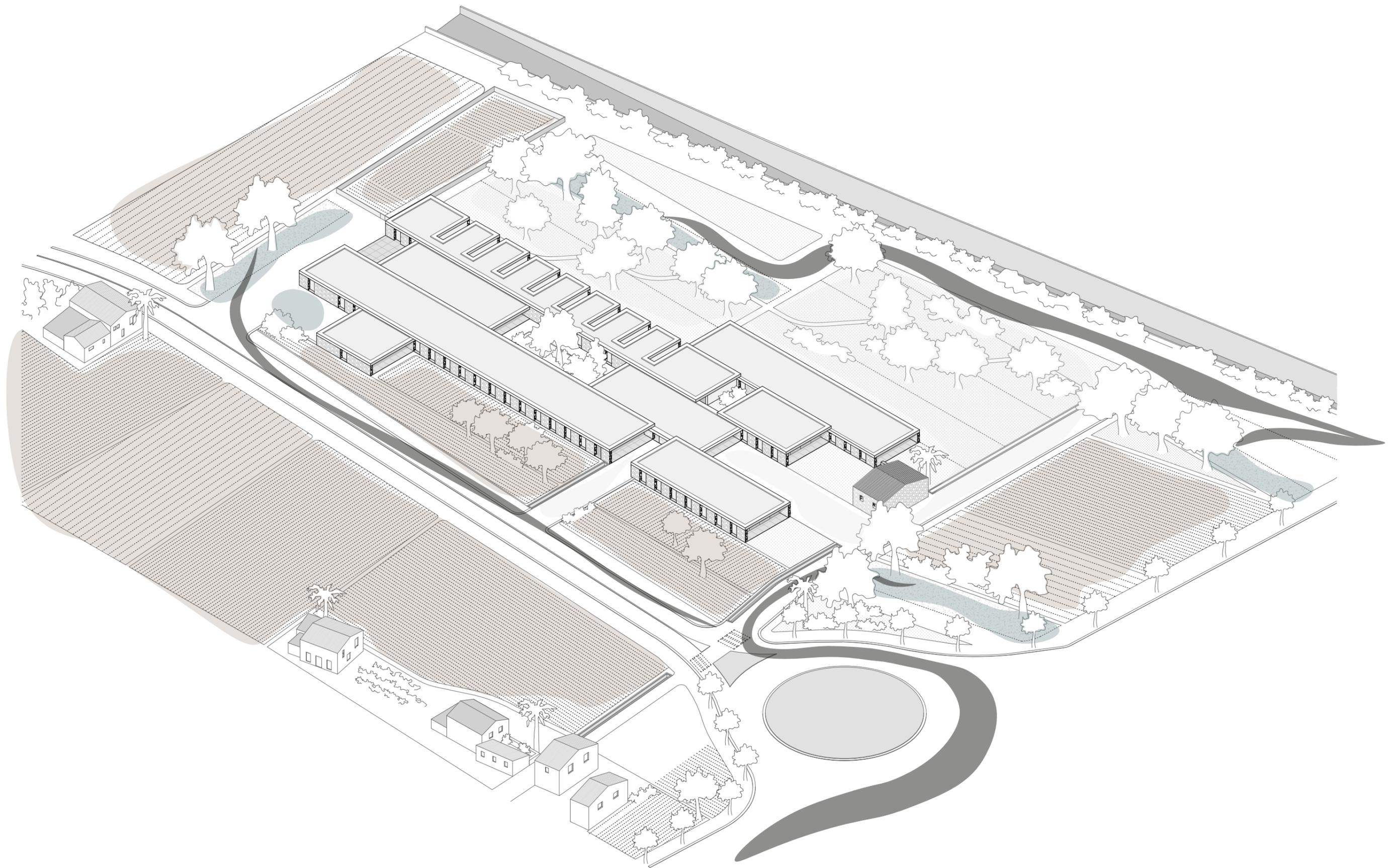
La estrategia consiste en preservar espacios de aparcamiento en el perímetro del proyecto con el objetivo de asegurar su correcto funcionamiento y garantizar un espacio exterior libre de vehículos.

Se busca crear una simbiosis con la plaza mayor del casco histórico de un pueblo: un espacio exterior agradable y situado en el corazón del lugar que para algunos simplemente es una zona de paso mientras que para otros es una estancia donde se producen intercambios culturales y sociales.



Sorolla y Bastida, J. (1890). "Vendiendo melones" [óleo sobre lienzo, 52,5×78,6cm]

el lugar estrategias territoriales. analogía plaza mayor



■ accesos principales ■ áreas de aparcamiento ■ huerta ■ espacio exterior peatonal

el lugar estrategias territoriales. accesos y aparcamientos

Es posible imaginar que el acceso en transporte público, peatonal o en bicicleta desde el núcleo urbano son otras de las posibles vías de acceso.

Con respecto a la primera opción, la parcela cuenta con las paradas de autobús "Doctor Álvaro López - Vicent La Roda" y "Fausto Elio - Universitat Politècnica" a escasos 200m del acceso principal, y la parada del tranvía "Beteró" a 400m.

En cuanto al acceso en bicicleta, se propone ampliar la el carril bici que conecta la Universitat Politècnica con la Malvarrosa en dirección norte y

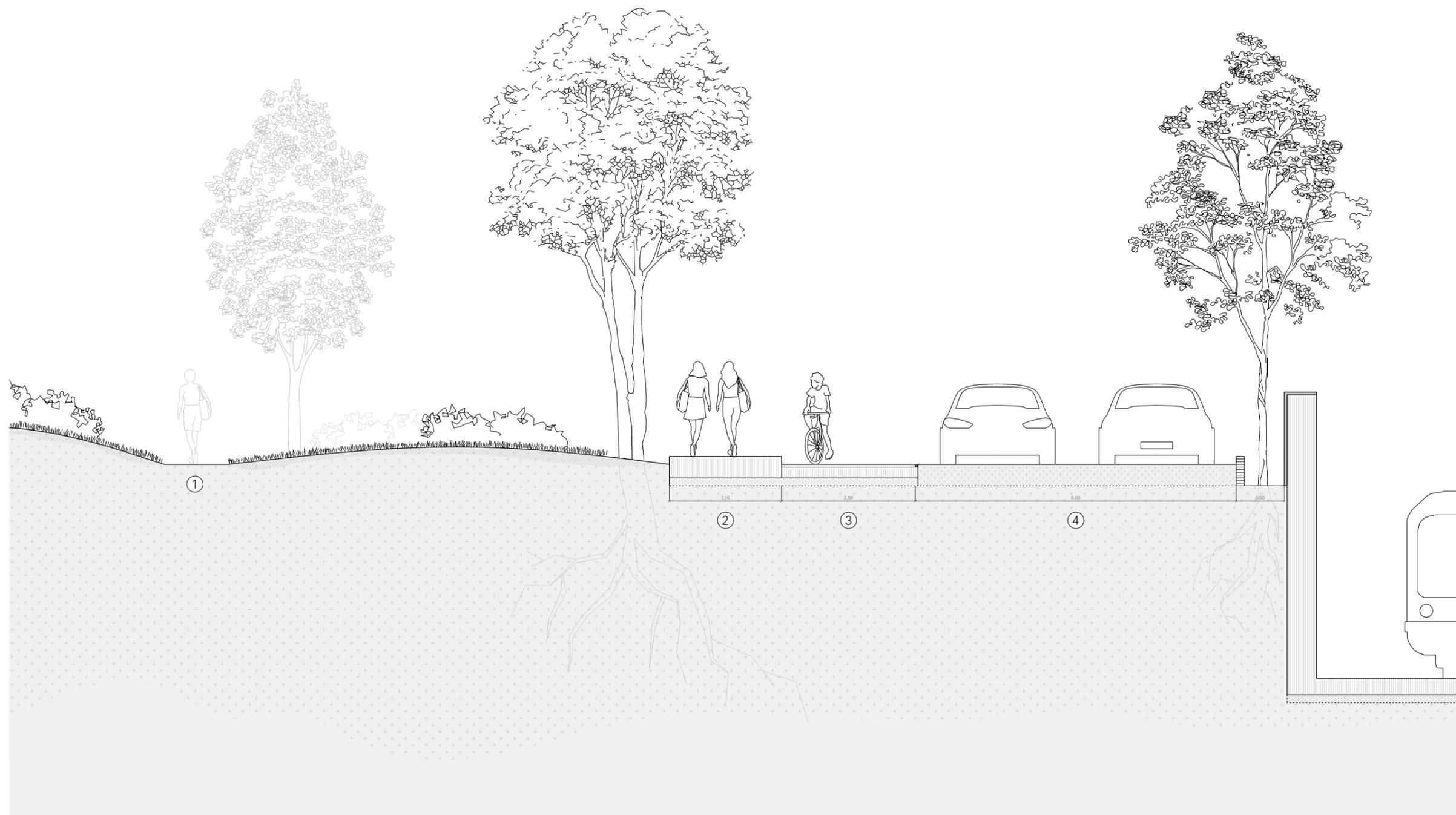
se plantea reacondicionar el camino preexistente que circula de manera colindante a la vía del tren.

Este mismo camino, que actualmente dispone de 5m de ancho, se amplía 3m para incorporar el carril bici y permitir el acceso directo de peatones, ciclistas y vehículos desde el núcleo urbano. Además, se plantea incorporar una franja vegetal que actuará barrera visual y acústica del tren.



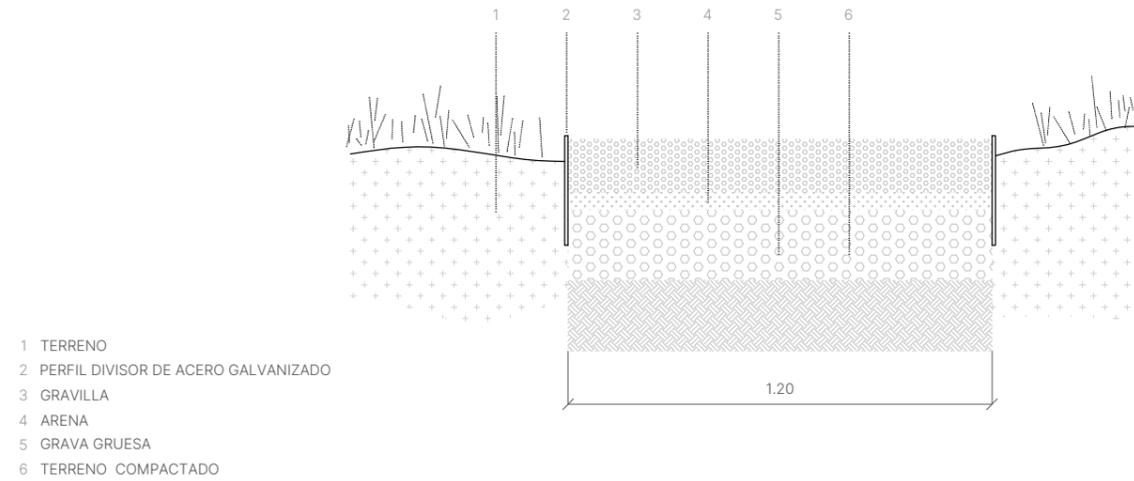
■ carril bici preexistente □ propuesta de ampliación carril bici

el lugar estrategias territoriales. ampliación carril bici

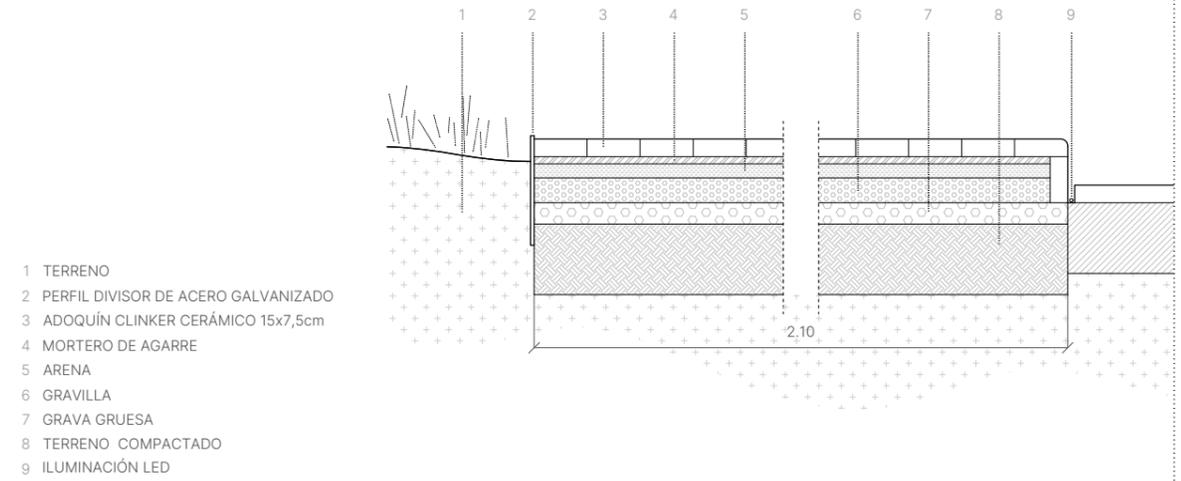


el lugar estrategias territoriales. sección propuesta

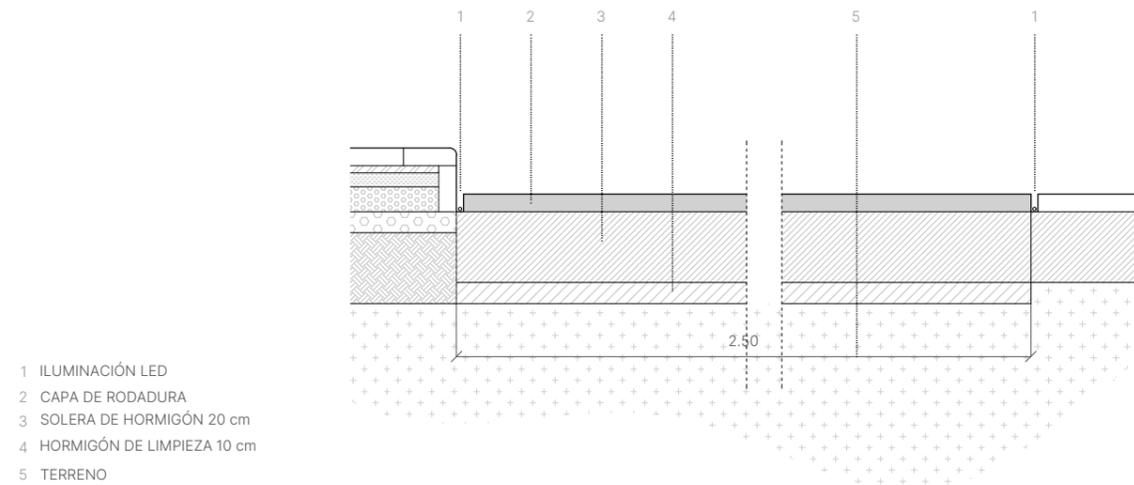
1 PAVIMENTO DE ÁRIDO COMPACTADO DE GRAVILLA APISONADA



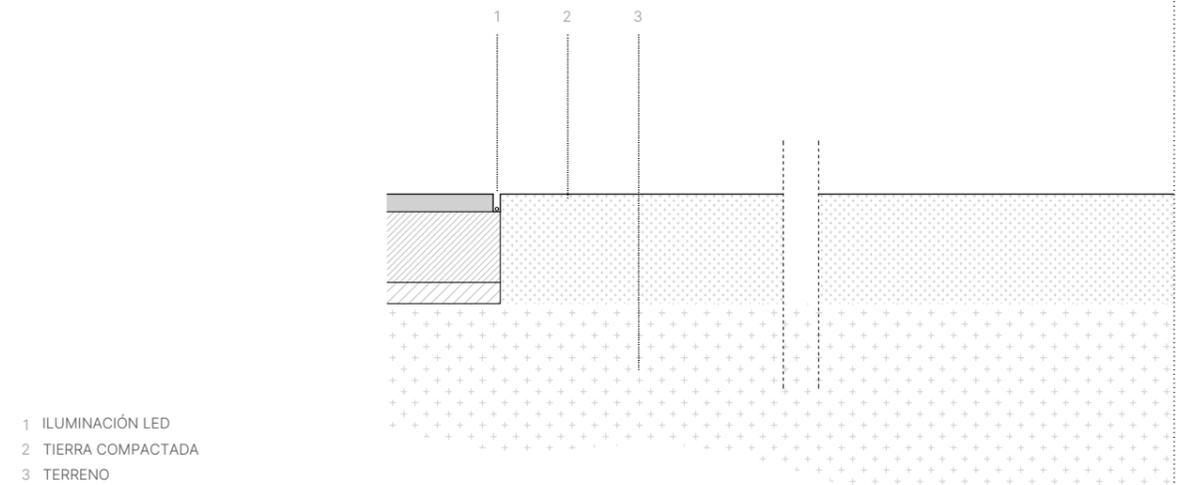
2 PAVIMENTO CERÁMICO DE ADOQUÍN FLEXIBLE



3 PAVIMENTO DE RODADURA PARA CARRIL BICI



4 PAVIMENTO DE TIERRA COMPACTADA - CIRCULACIÓN VEHÍCULOS MOTORIZADOS



E 1:20 0 0.10 0.40m



ESTADO ACTUAL

El camino actual mide aproximadamente 5m de ancho. Por lo tanto, permite la circulación de vehículos motorizados en un único sentido. Su función es conectar y facilitar el acceso a las alquerías que se encuentran en el margen derecho de la vía principal — Camí de Vera.



ESTADO PROPUESTO

Siguiendo el mismo recorrido y manteniendo el trazado original de la zona, se propone ampliar el camino unos 3m aproximadamente, reduciendo la superficie del área ajardinada que queda en el perímetro. El objetivo es facilitar la circulación de vehículos en las dos direcciones (6m) para que las zonas de aparcamiento sean funcionales e incorporar un carril bici (2,1m) que garantice una circulación óptima hasta la Escuela-Hotel.

MEMORIA JUSTIFICATIVA
LA FORMA Y LA FUNCIÓN



cultivo huerta



ACTIVIDAD **CULTIVO DE FRUTAS Y HORTALIZAS**
FINALIDAD **CONSUMO PROPIO Y FINES COMERCIALES**
UBICACIÓN **HUERTA NORTE**
PRODUCTOS **TUBÉRCULOS, VERDURAS, HORTALIZAS Y FRUTA**

actividades deportivas



ACTIVIDAD **DEPORTE**
UBICACIÓN **CARRIL BICI Y CAMINOS**
TIPOLOGÍA **CAMINATA, RUNNING, CICLISMO**

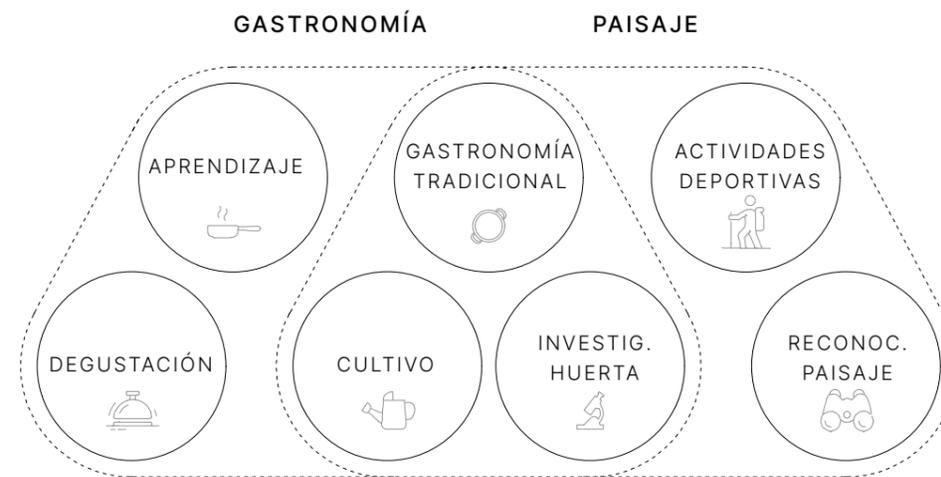
gastronomía



ACTIVIDAD **GASTRONOMÍA**
UBICACIÓN **PUNTOS DE INTERÉS TURÍSTICO. REHABILITACIÓN DE ALQUERÍAS Y BARRACAS TRADICIONALES**

El objetivo del proyecto es encontrar el común denominador entre gastronomía y paisaje, entre cultura y naturaleza. Para ello, se trata de proyectar los espacios necesarios para llevar a cabo las actividades que surgen de unir ambos conceptos. Se pretenden abastecer los requerimientos funcionales de la docencia y la hostelería sin perjudicar visual ni conceptualmente la morfología tradicional de la huerta valenciana.

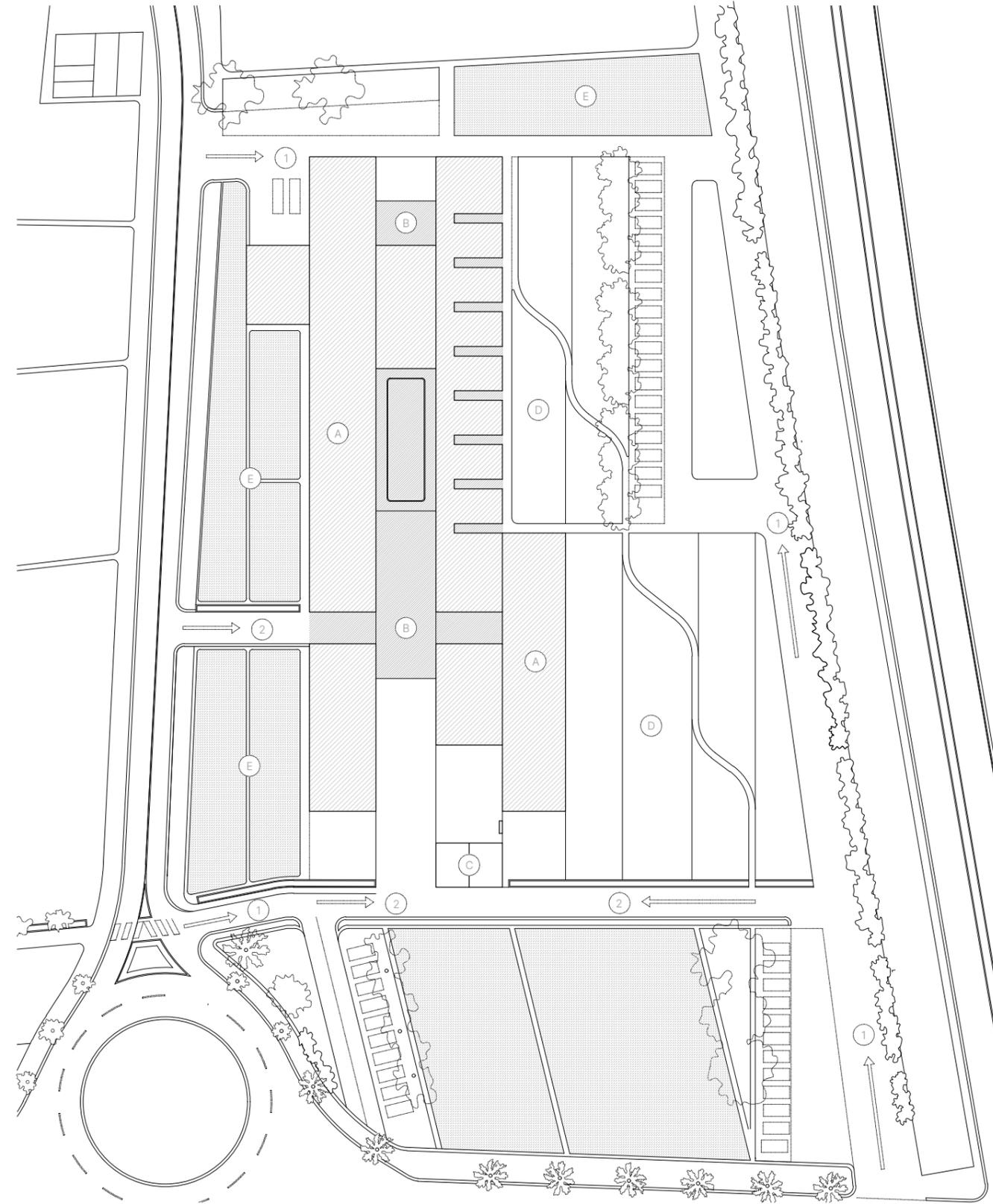
Así pues, a través de diversas intervenciones arquitectónicas y paisajísticas, se intenta poner en valor la cultura y la construcción propia del lugar, mientras se ofrecen espacios únicos y adecuados para el aprendizaje y el descanso.



forma y función análisis sociológico. objetivos

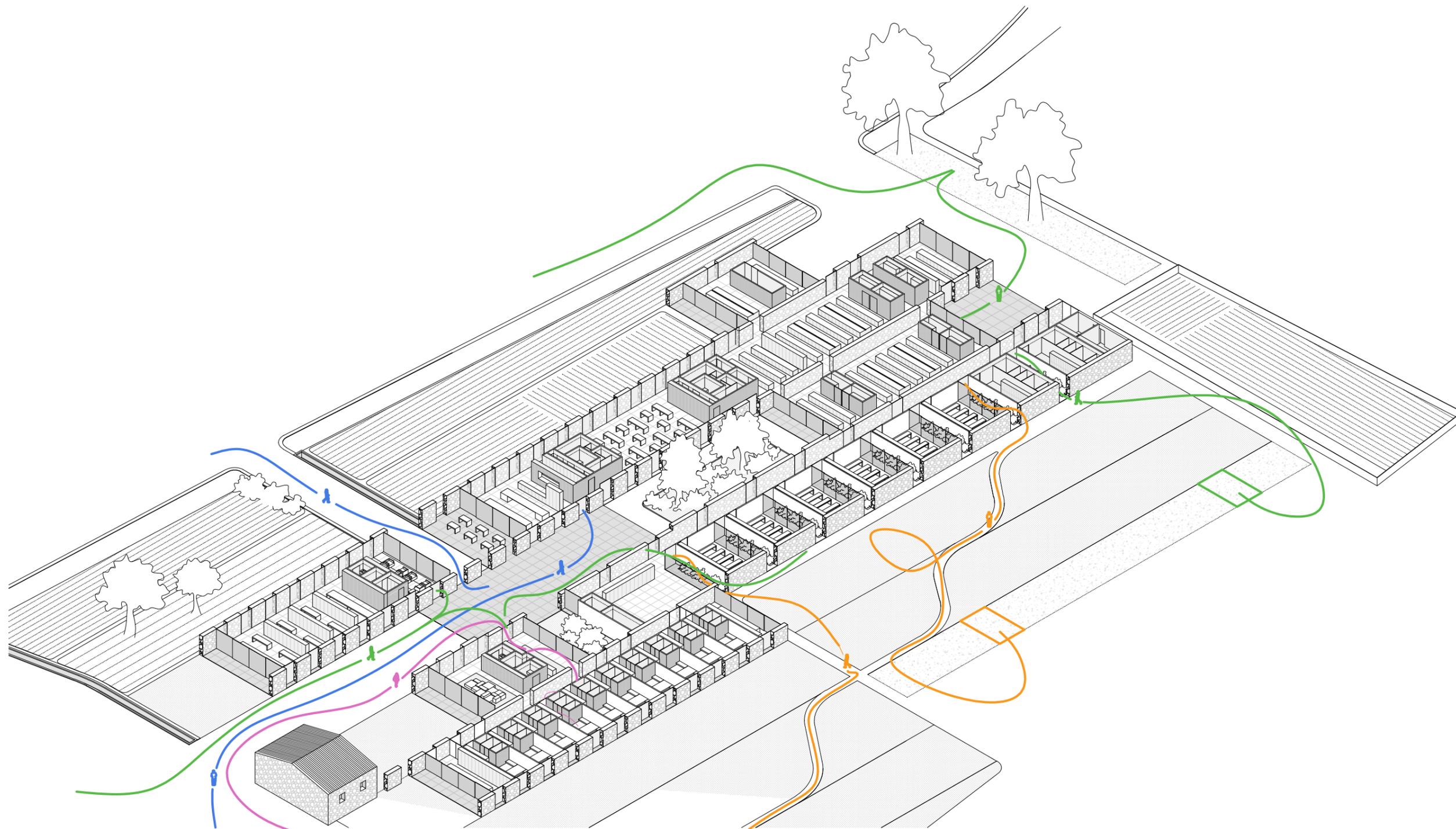
GASTRONOMÍA 	TRAB. HUERTA 	INVEST. HUERTA 	CHEF 	AYUD. COCINA 	PERS. SERVICIO 	APRENDIZ 	COMENSAL 
HOSTELERÍA 	PERSONAL HOSTELERÍA 				PERS. SERVICIO 	APRENDIZ 	HUÉSPED 
ADMINISTRACIÓN 	PERSONAL ADMINISTRACIÓN 				PERS. SERVICIO 		

NECESIDADES		aparc. reservado	aparc. general	acceso público	acceso privado	vestuario	aseo privado	aseo público	almacenamien	espacio espera	cocina	limpieza	espacio exterior	campo privado	campo público	aula teórica	taller	estudio
COMENSAL	estudiante																	
	huésped																	
	de barra																	
	de restaurante																	
APRENDIZ	teoría																	
	cocina																	
	hostelería																	
DOCENTE GASTRONOMÍA / CHEF	teoría																	
	cocina																	
DOCENTE HOSTELERÍA	teoría																	
	lavandería																	
	check-in / recepción																	
DOCENTE INVESTIGACIÓN HUERTA	teoría																	
	trabajo de campo																	
HUÉSPED	huésped ajeno																	
	ponente																	
	estudiante																	
PERSONAL DE COCINA																		
PERSONAL DE SERVICIO																		
PERSONAL DE LA HUERTA																		
PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN																		



1. acceso peatonal o rodado 2. acceso peatonal A. nueva edificación B. edificación exterior C. preexistencia D. jardín exterior E. huerta

forma y función análisis accesos y geometría



estudiante huésped usuario eventual trabajador/a

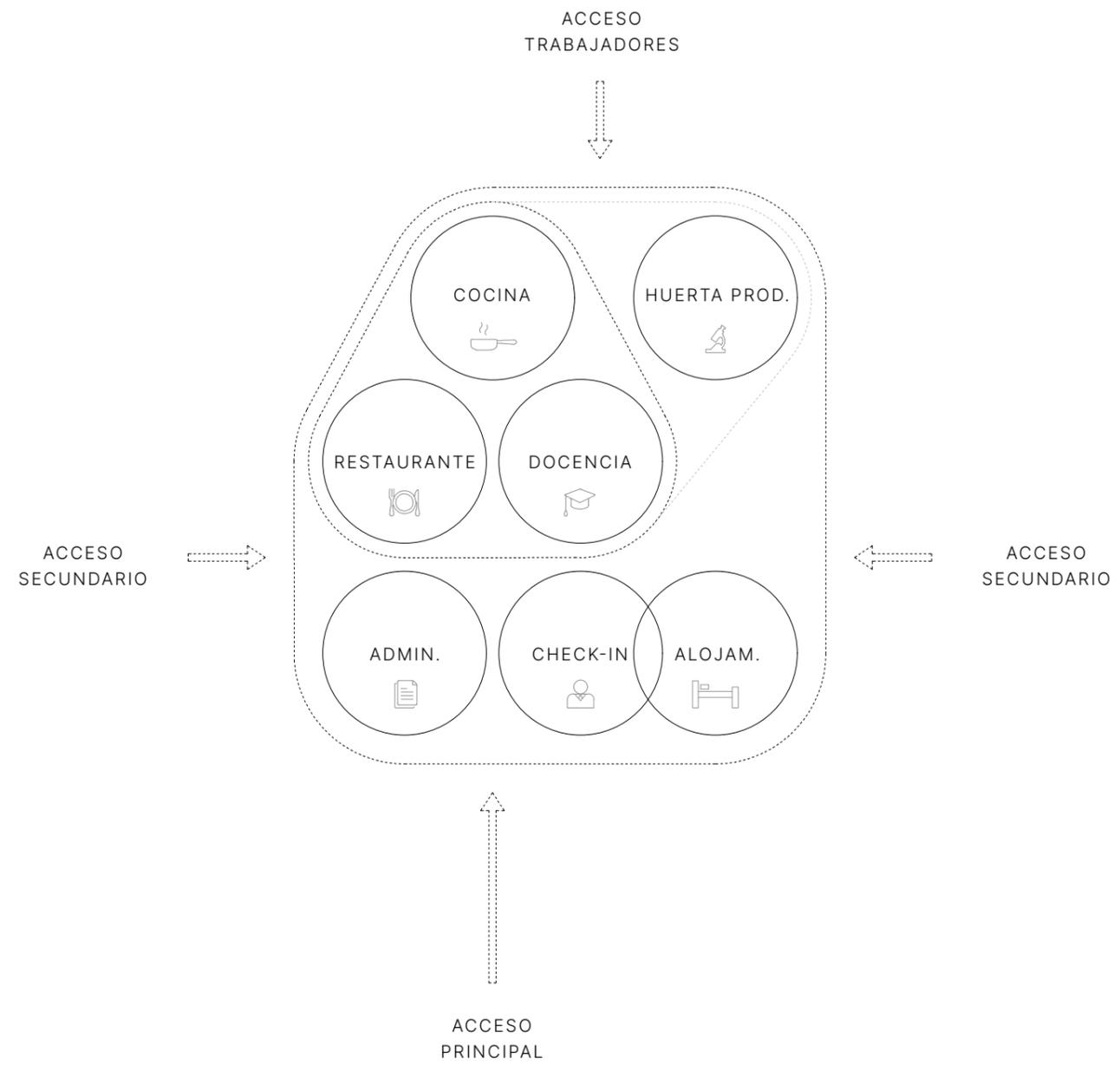
forma y función análisis accesos según usuarios

Como enunciado de curso se propone el desarrollo de un proyecto que potencie la transición de las ciudades hacia sistemas alimentarios sostenibles, concepto que surge del proyecto Let's Food Cities. El objetivo es cuestionarse cómo se alimenta una ciudad y cómo es posible cultivar en el área urbana. Se plantea un programa múltiple que incluye un hotel-escuela de hostelería y restauración con huerta productiva a través del Eje de Serrería, en Valencia.

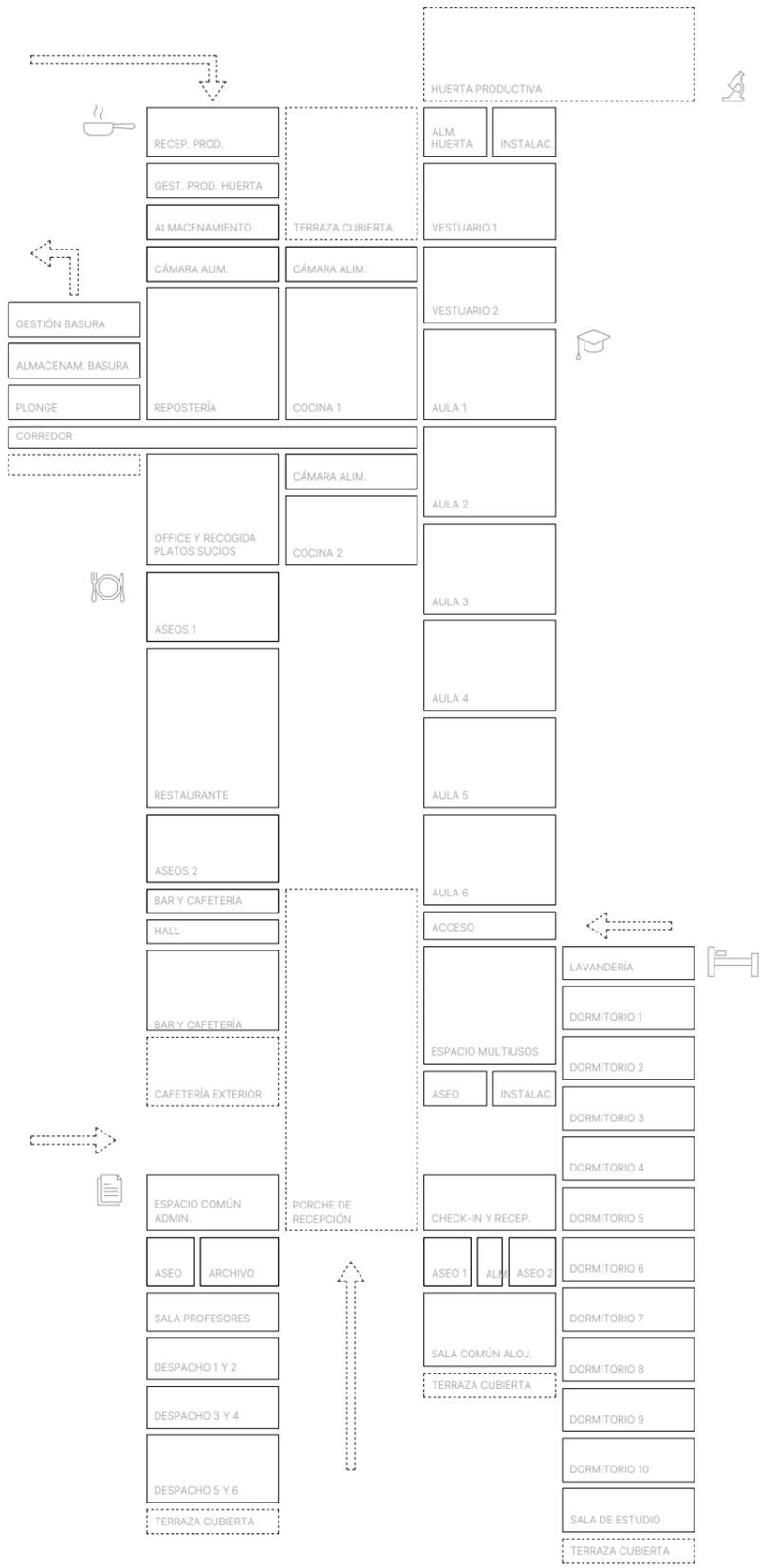
La complejidad del mismo viene dada por la convivencia entre espacios públicos y privados. Deben coexistir áreas de máxima actividad, como pueden ser las aulas o las cocinas en hora punta,

con zonas de silencio y relajación, como son los dormitorios o las áreas de estudio. Esto obliga a garantizar la autonomía de algunos espacios sin perder ni dificultar las conexiones directas o semi-directas entre todo el conjunto.

Así pues, el programa se divide en tres zonas que albergan usos distintos y con diferente grado de privacidad: la zona administrativa, la escuela de hostelería y gastronomía, y los alojamientos. Todas ellas, sin embargo, están conectadas a través de un porche central que evoca la arquitectura tradicional valenciana. Este, a su vez, conecta con un jardín aromático que funciona como pulmón verde y punto de reunión social.



forma y función programa. espacios



forma y función programa. distribución

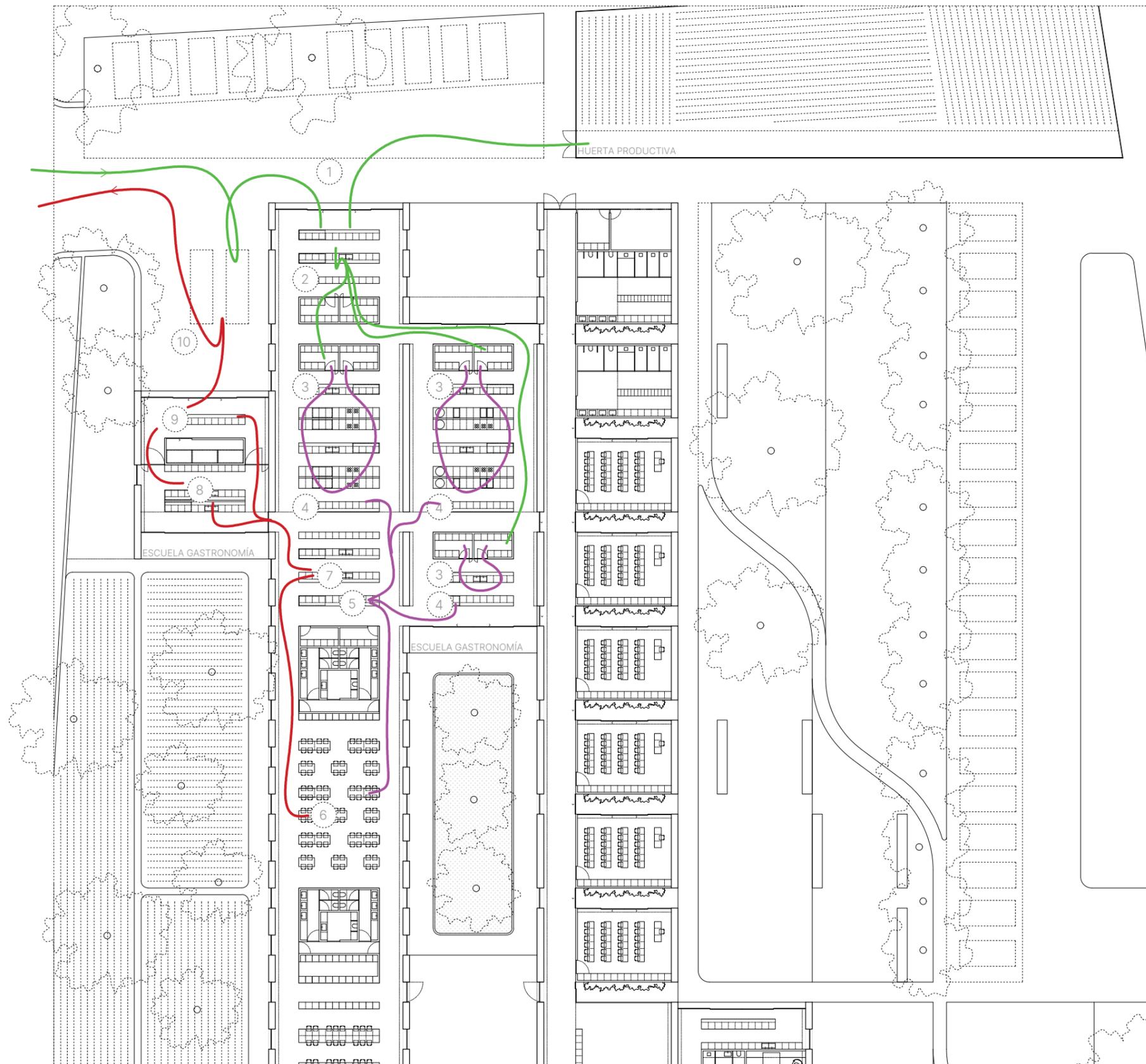
Desde el porche central se plantean cuatro accesos que conducen a los cuatro usos principales del proyecto, cuya disposición en planta viene determinada por factores como la orientación, las conexiones y la superficie útil necesaria, puesto que se pretende mantener la trama original de la huerta.

En el ala suroeste del proyecto se ubica la zona administrativa, quien, por su programa de oficinas, puede funcionar de manera independiente al resto. Su fachada oeste se complementa con un jardín de hoja perenne que garantiza la protección solar.

En el ala sureste se ubican los alojamientos, cuyo programa se resuelve en dos bloques: uno para los usos de día (recepción y zona común) y otro para los nocturnos (dormitorios). Su fachada este también se complementa con un jardín con cierto desnivel, que genera una barrera visual al recorrido peatonal. Los alojamientos están conectados de manera directa con las aulas a través de un espacio multiusos, que puede ser utilizado para exposiciones.

Por su función, el acceso al ala docente se plantea desplazado con respecto a la sala multiusos y se complementa con un acceso secundario desde el jardín exterior. De esta manera, si la sala está utilizada por un evento que requiere aislamiento, el acceso a la escuela no quedará invalidado, sino que ambos espacios podrán funcionar de manera simultánea.

La escuela se dispone en el ala norte del proyecto y su programa se subdivide en dos partes: una de ellas alberga la formación teórica, con aulas dedicadas al estudio y la investigación. Cada una está vinculada a un patio que permite que la iluminación sea controlada y tamizada. En la zona superior de este bloque se disponen los aseos y vestuarios, que sirven de nexo con el área práctica. Ésta contiene los talleres de cocina y repostería, y termina con el restaurante, que es el cuarto acceso planteado desde el porche central.



RECORRIDO LIMPIO

1. RECOGIDA Y GESTIÓN DE PRODUCTOS
2. LIMPIAZA DE PRODUCTOS Y DISTRIBUCIÓN EN LAS CÁMARAS CORRESPONDIENTES

RECORRIDO COCINADO

3. PROCESO DE COCINADO DEL PRODUCTO. TALLER DE PASTERÍA, TALLER DE COCINA CALIENTE Y TALLER DE COCINA FRÍA
4. RECOGIDA PLATOS PREPARADOS
5. EMLATADO Y RECOGIDA POR PERSONAL DE SALA

RECORRIDO SUCIO

6. RECOGIDA PLATOS SUCIOS POR PERSONAL DE SALA
7. OFFICE. LIMPIEZA DE PLATOS
8. PLONGE. LIMPIEZA GENERAL
9. GESTIÓN DE BASURA
10. RECOGIDA DE BASURA

forma y función programa. funcionamiento talleres gastronomía

Por su complejidad, el funcionamiento de los recorridos internos de los talleres de gastronomía se estudia de forma independiente. El objetivo es generar una cadena de circuitos aislados pero complementarios para que la comida limpia no se mezcle con los platos sucios y la basura.

Así pues, se sitúa el área de llegada de productos en un punto intermedio entre la zona disponible para el aparcamiento de camiones y el recinto de la huerta productiva. Ésta, además, se ubica cercana también al bloque docente y al resto de campos de cultivo. Desde este punto, los productos que han llegado se limpian si es necesario y se distribuyen a las cámaras y a las áreas de almacenamiento ubicadas en los respectivos núcleos servidores de los tres talleres gastronómicos: el taller de repostería y el taller de cocina, que cuenta con dos salas de distinto tamaño destinadas a la cocina caliente y fría.

Una vez aquí, los productos se utilizan para preparar los platos que serán transportados hasta el módulo de emplatado, desde donde el personal de sala los podrá recoger y servir en el restaurante.

En este punto se inicia la parte sucia del circuito. Los platos son llevados hasta el office por el personal de sala, donde se limpia la vajilla y la cubertería durante el servicio para agilizar el ritmo y la rotación de clientes.

Una vez ha finalizado el turno, se trasladan los residuos que se han generado al cuarto de basuras y los utensilios que se han utilizado hasta el plonge, donde se limpia todo y se vuelve a colocar en su sitio.

Por último, los residuos clasificados para reciclar se extraen a los contenedores ubicados en el exterior desde donde el camión de la basura los recogerá al final del día.



Fotografías de Nacho Errando

forma y función vegetación como elemento arquitectónico

La vegetación es un recurso arquitectónico más, que complementa los espacios y modifica la percepción humana sobre los mismos. Influye de manera directa, los transforma. No solo contribuye a la estética exterior y mejora la calidad ambiental, sino que actúa como una de las protecciones solares más potentes y desarrolla un papel fundamental en el diseño sostenible de la arquitectura.

En este proyecto, la vegetación desempeña cinco funciones muy importantes. En primer lugar, actúa como barrera frente a la contaminación acústica del tren y de los vehículos que circulan por las vías colindantes. En segundo lugar, es un recurso de protección solar perenne en las orientaciones sur y oeste, que lo necesitan durante todo el año; y un recurso caduco en las orientaciones este y norte, que solamente necesitan la sombra durante los calurosos días de verano.

La masa arbórea, combinada con un pequeño desnivel geográfico y la suficiente distancia, también garantiza la privacidad de todos los dormitorios del hotel.

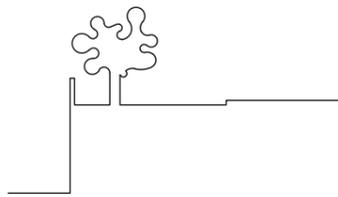
Por último, las plantas y los arbustos aromáticos tienen una función más estética y ambiental, por lo que se disponen en aquellas áreas que acompañan recorridos que buscan ser lo más agradables posible. Se encuentran en el pulmón central del edificio, en los jardines colindantes al acceso principal, en los jardines interiores del proyecto y en la masa verde que decora la zona lateral de los dormitorios y que apoya el recorrido de llegada secundario.

Haciendo un guiño a la arquitectura tradicional valenciana, el muro lateral de todos los patios de las aulas se reviste con enredaderas y plantas aromáticas que recuerdan a los patios exteriores de las alquerías.



Sorolla y Bastida, J. (1897). "La parrá" [óleo sobre lienzo, 94×64cm]

forma y función vegetación como elemento arquitectónico



BARRERA ACÚSTICA

Protección acústica y visual del tren y de los vehículos que circulan por las vías colindantes



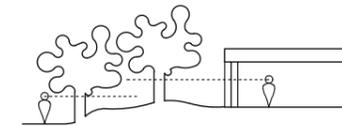
PROTECCIÓN SOLAR

Protección solar con arbolado de hoja perenne para las orientaciones sur y oeste.



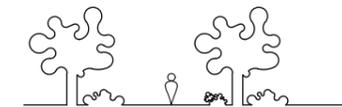
PROTEC. SOLAR VERANO

Protección solar con arbolado de hoja caduca para las orientaciones este y norte, durante los días de verano.



BARRERA VISUAL

Protección con arbolado perenne que se complementa con un desnivel geográfico para garantizar la privacidad de los dormitorios. También se utiliza este recurso para reducir la presencia del edificio.



RECURSO ESTÉTICO

Acompañamiento agradable a los distintos trayectos y accesos que tienen lugar en el proyecto.



BARRERA ACÚSTICA

protección acústica y visual de las vías tren

RECURSO ESTÉTICO

guiño a la vegetación propia de la arquitectura tradicional de la huerta valenciana

PROTECCIÓN SOLAR

protección solar para el aparcamiento

BARRERA VISUAL

protección vegetal y geográfica (desnivel) para garantizar la privacidad de los alojamientos y reducir la presencia del edificio en el entorno

PROTECCIÓN SOLAR Y BARRERA VISUAL

protección solar orientación sur y oeste. Barrera visual para reducir la presencia del edificio en el entorno

RECURSO ESTÉTICO

acompañamiento agradable a los distintos trayectos y accesos

BARRERA VISUAL

forma de ocultar los vehículos en el aparcamiento desde el proyecto

árboles de hoja caduca
 árboles de hoja perenne
 césped
 plantas, arbustos y enredaderas

0 5 20m
 E 1:1000
 forma y función vegetación. planta

árboles de hoja caduca



TIPOLOGÍA HOJA CADUCA
FINALIDAD PROTECCIÓN SOLAR EN VERANO Y LUZ DURANTE EL INVIERNO
UBICACIÓN ZONA NORTE Y ESTE
ESPECIES ROBINIA, ÁLAMO Y FRESNO

árboles de hoja perenne



TIPOLOGÍA HOJA PERENNE
FINALIDAD PROTECCIÓN SOLAR EN VERANO Y EN INVIERNO
UBICACIÓN ZONA SUR, OESTE Y BARRERAS VISUALES
ESPECIES SABINA, PINO Y ALCORNOQUE

plantas, arbustos y enredaderas



TIPOLOGÍA PLANTAS, ARBUSTOS Y ENREDADERAS
FINALIDAD ESTÉTICA Y AROMÁTICA
UBICACIÓN JARDINES Y PATIOS INTERIORES (AULAS Y VESTÍBULO EXTERIOR)
ESPECIES ROMERO, LAVANDA, JARA, HIERDA Y BOUGANVILLEA, PARRA



Fotografías de Nacho Errando

forma y función vegetación. imagen referente

MEMORIA DESCRIPTIVA
EL CONCEPTO



La huerta valenciana es un entorno único resultado de múltiples transformaciones y herencia de la forma de vivir de varias civilizaciones que la han ocupado. Su origen podría datarse en el siglo XIII, momento en que se introdujeron las acequias, un complejo sistema de captación y distribución del agua desde los ríos hasta las parcelas agrarias.

Su funcionamiento se basa en el aprovechamiento de la orografía del terreno para que el agua fluya de manera natural y circule por gravedad hasta el punto final. Este aspecto deja una huella muy geométrica en el territorio, caracterizada por líneas rectas e irregulares que presentan ramificaciones.

La distribución de las parcelas en el territorio es consecuencia de la ubicación de las acequias. Estas se disponen de manera perpendicular a ellas para que el agua pueda circular a través de caballones de tierra por toda la superficie y llegue a todo el cultivo.

Las construcciones arquitectónicas en este ecosistema surgen como fruto de una necesidad y se adaptan al entorno para garantizar el máximo aprovechamiento de área de cultivo. Las alquerías son construcciones hechas con materiales locales que tradicionalmente han servido como vivienda para los agricultores y como espacio para almacenar la cosecha y los utensilios necesarios.

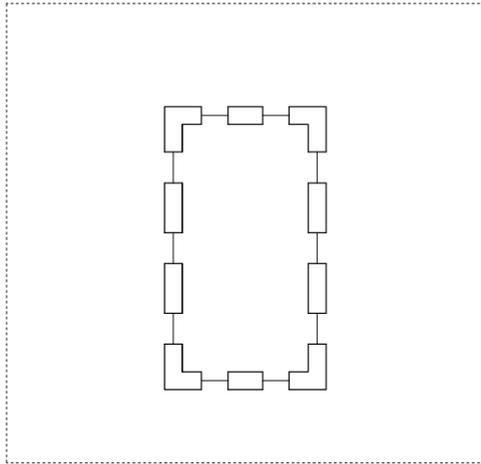
Generalmente suelen estar compuestas por varios volúmenes que se agregan, según las necesidades y sin ningún patrón, a una pieza principal. Son prismas rectangulares encajados que conforman viviendas de una o dos plantas terminadas con cubiertas de teja árabe a una o dos aguas. En muchas ocasiones, disponen de un porche exterior cubierto destinado al secado de la cosecha.

Con el tiempo, muchas de estas construcciones fueron agrupándose y creando vecindarios — veïnats —, que garantizaban las relaciones sociales entre los agricultores y sus familias.



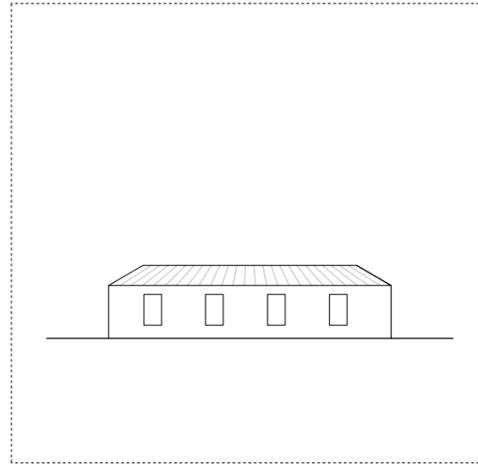
Fotografías de Nacho Errando

el concepto la huerta y la tradición



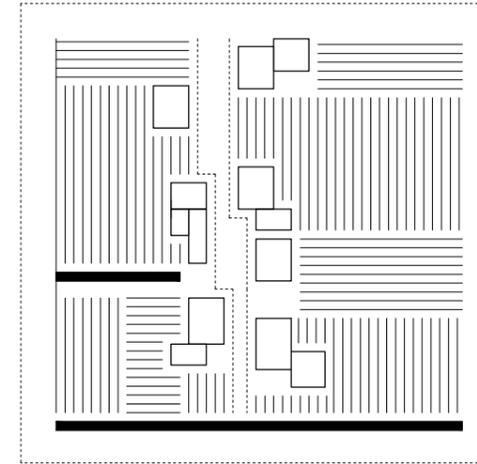
MUROS MÁSICOS

Las arquitecturas son de muros portantes, lo que da como resultado construcciones geométricas y huecos organizados



HUECOS REGULARES

Huecos regulares y de amplitud reducida con respecto a la longitud de los muros.



VEÏNAT

Organización de los volúmenes próximos entre sí, formando agrupaciones de vecinos que suelen tener una vía en el centro.

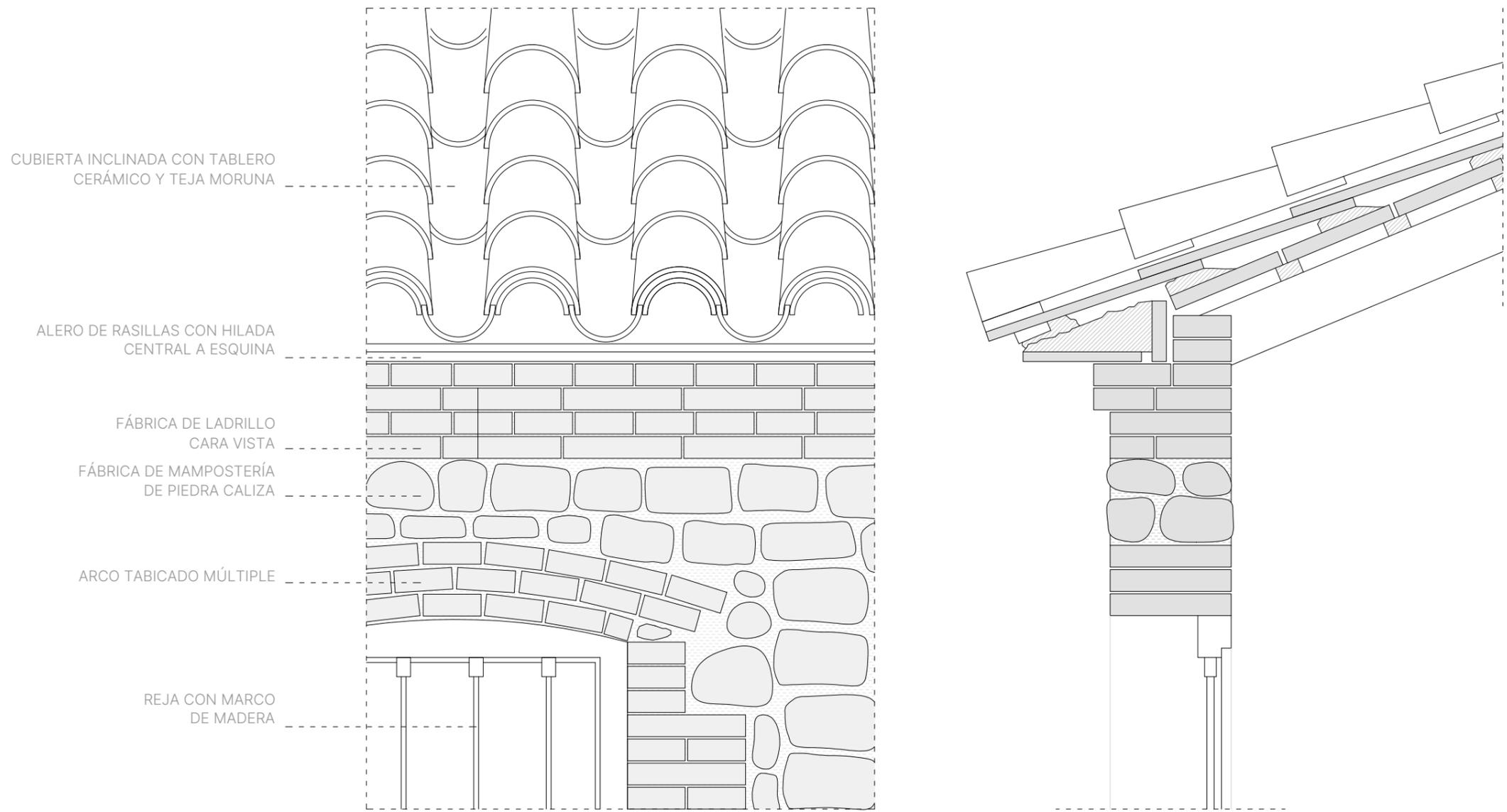
el concepto reinterpretación de la tradición

El concepto de alquería remite a “las casas o grupos de casas de labradores de tamaño familiar que fueron proliferando en la huerta durante los siglos XIX y XX. Se trata de construcciones compactas que constituyen el hogar de pequeños propietarios autónomos que trabajan y explotan la tierra” (Baró, J.L y Bosch, C.) Son casas sencillas que suelen disponer de una pérgola emparrada delante de la casa, proporcionando un espacio de transición apacible en sombra.

Uno de los principios inherentes a la arquitectura rural es su capacidad de adecuación al medio físico y humano que le es propio. Desde el punto de vista físico, supone la adaptación a las condiciones climatológicas y geográficas, así como la elección de los materiales próximos y accesibles. Desde el enfoque humano, implica una sujeción a los conocimientos y técnicas constructivas característicos del lugar y del momento, y la acomodación a las necesidades funcionales de los habitantes.

En este caso, la tierra arcillosa, la arena de río, la paja y la piedra se encontraban en abundancia en el entorno hortícola valenciano, lo que permite su integración, tanto por el cromatismo como por la materia. En cuanto a las técnicas constructivas empleadas, son siempre sencillas y ligadas a la arquitectura tradicional: tapia valenciana, fábrica de ladrillos o adobles y mampostería.

“En el último tercio del siglo XIX, se consolidó la fábrica de mampostería con vergudas de ladrillo como técnica alternativa a la construcción de las alquerías de los labradores. Se utilizaba el ladrillo en los puntos más críticos (esquinas, aleros, jambas, vierteaguas, arcos...) con lienzos de mampostería de piedra caliza.” (Baró, J.L y Bosch, C.)



BARÓ, J.L. y VILLAR, C. (2017). "Técnicas de tierra en alquerías históricas de la huerta valenciana". Actas Vol.1. indb pp.133-142.

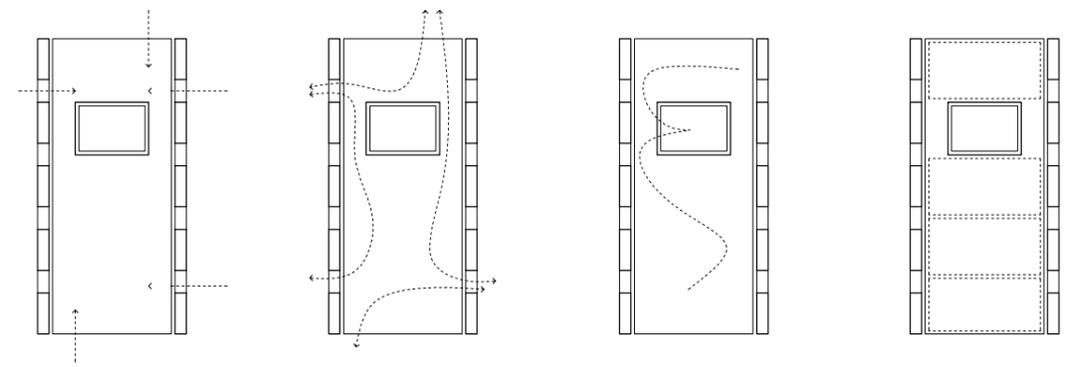
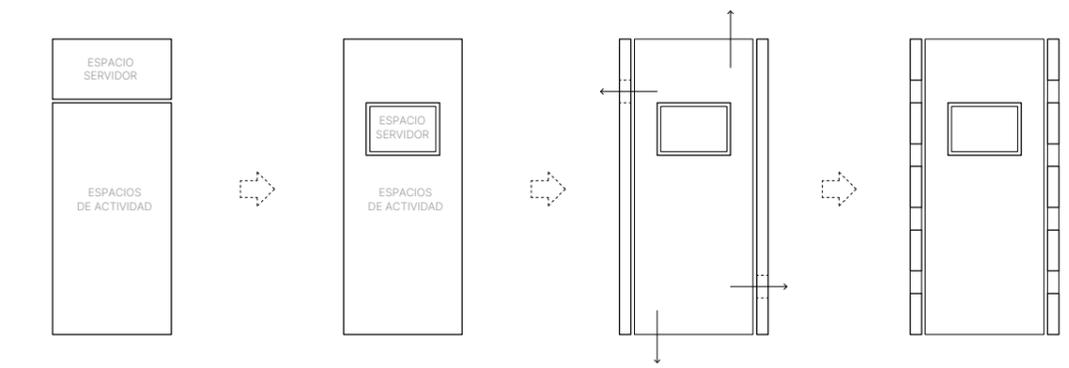
el concepto detalle típico de una casa de labrador de finales del XIX

Dado que el programa es más extenso y precisa de superficies mayores que las que habitualmente tienen las alquerías en la huerta, surge la necesidad de generar nuevos espacios que permitan un desarrollo adecuado de las actividades docentes y de alojamiento.

Sin embargo, una constante durante la evolución del proyecto ha sido la preocupación por no construir un elemento ajeno a la tradición, algo extraño que se asienta forzosamente en un entorno puro. Así pues, se proponen cuerpos de una única planta que responden formalmente a las premisas de la tradición innovada, esto es, la arquitectura tradicional revisada en la actualidad con el perfeccionamiento de las técnicas y el uso de las tecnologías disponibles.

El resultado de combinar ambas necesidades — un programa amplio y una tradición innovada — es un edificio compuesto por múltiples volúmenes que se agrupan de manera irregular para obedecer a unos requerimientos funcionales, manteniendo conceptualmente la sensación de edificios independientes. El objetivo es que la percepción no sea la de un único edificio compacto, sino la de bloques que interaccionan como lo hacen las alquerías en los “veïnats”.

Por este motivo, los volúmenes crecen en sentido vertical, generando una calle central desde la que se puede acceder a cualquier módulo. Con el mismo fin conceptual, se propone un juego de alturas en las cubiertas de los volúmenes.



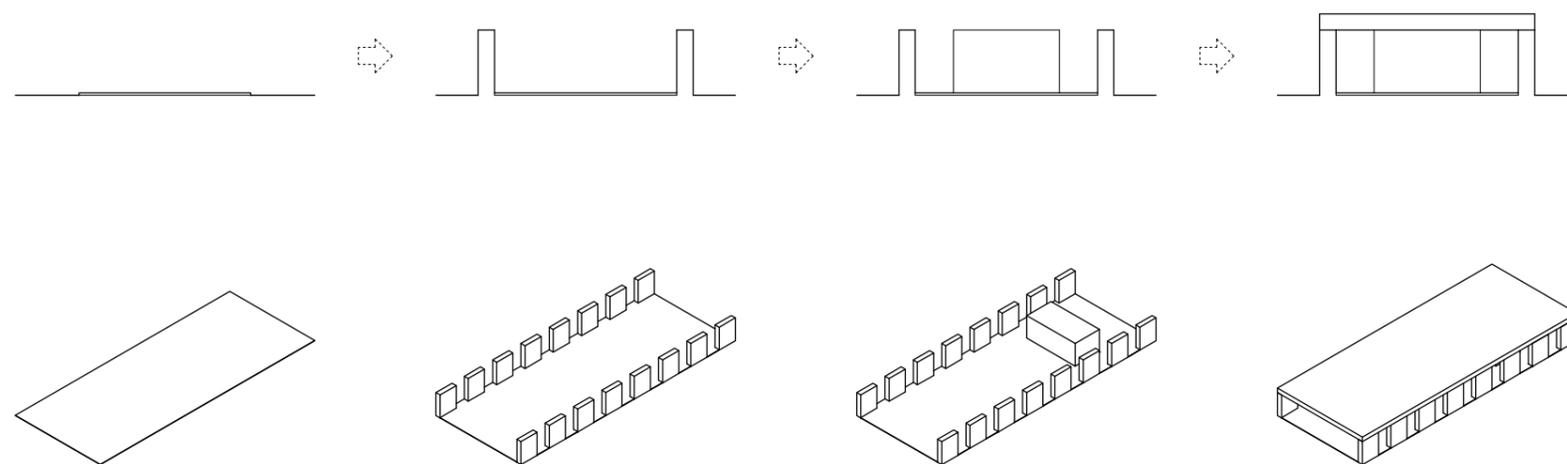
ILUMINACIÓN
MULTIDIRECCIONAL

VENTILACIÓN
CRUZADA

ACCESIBILIDAD

SECTORIZACIÓN
DE ESPACIOS

el concepto definición formal y funcional



el concepto definición volumétrica



ARIS KONSTANTINIDIS, Anavyssos House

el concepto referentes conceptuales



LE CORBUSIER, Sarabhai House

el concepto referentes conceptuales



HW STUDIO, Casa Enso II

el concepto referentes conceptuales



NIETO SOBEJANO, Museo Medinat Al-Zahara

el concepto referentes conceptuales

MEMORIA JUSTIFICATIVA
LA MATERIALIDAD



Como se ha descrito anteriormente, el edificio busca satisfacer unos requerimientos funcionales mientras se adapta a unas condiciones que vienen definidas por su emplazamiento. Así pues, del análisis de la arquitectura tradicional valenciana se obtienen construcciones murarias y muy másicas que suelen estar construídas por tierra, piedras y áridos de distintos tamaños revestidos, en algunas ocasiones, con mortero de cal.

En el proyecto se decide replicar el concepto de construcción másica con muros de piedra pero acercarlos a la actualidad incorporando las innovaciones técnicas que permiten solucionar sus problemas más habituales. En este sentido, y

para potenciar el carácter másico y la pureza del concepto, los muros no se revisten con mortero. Este mismo criterio se mantiene en el interior, lo que desdibuja el límite dentro-fuera y otorga al espacio la sensación de infinidad.

Aunque no se haya mantenido el blanco de la cal en los muros, el acabado de la cubierta será de este color para mantener las tonalidades cromáticas de la arquitectura de la huerta. Se construye con un sistema SATE, que consiste en aislar térmicamente por el exterior, lo que evita los problemas de filtraciones que habitualmente tienen las cubiertas de las alquerías.



Como es habitual en las construcciones vernáculas, la arquitectura valenciana se ha apoyado tradicionalmente de los materiales más accesibles, como la tierra y la piedra. Se trata de una evolución simultánea entre el saber-hacer popular, las técnicas constructivas y la sociedad que la habita. Actualmente estas construcciones se encuentran en peligro de extinción a causa del declive que está sufriendo la huerta en Valencia. Este paisaje ha sido sometido a continuas transformaciones fruto de la especulación urbanística que han tenido un impacto irreversible sobre el paisaje histórico.

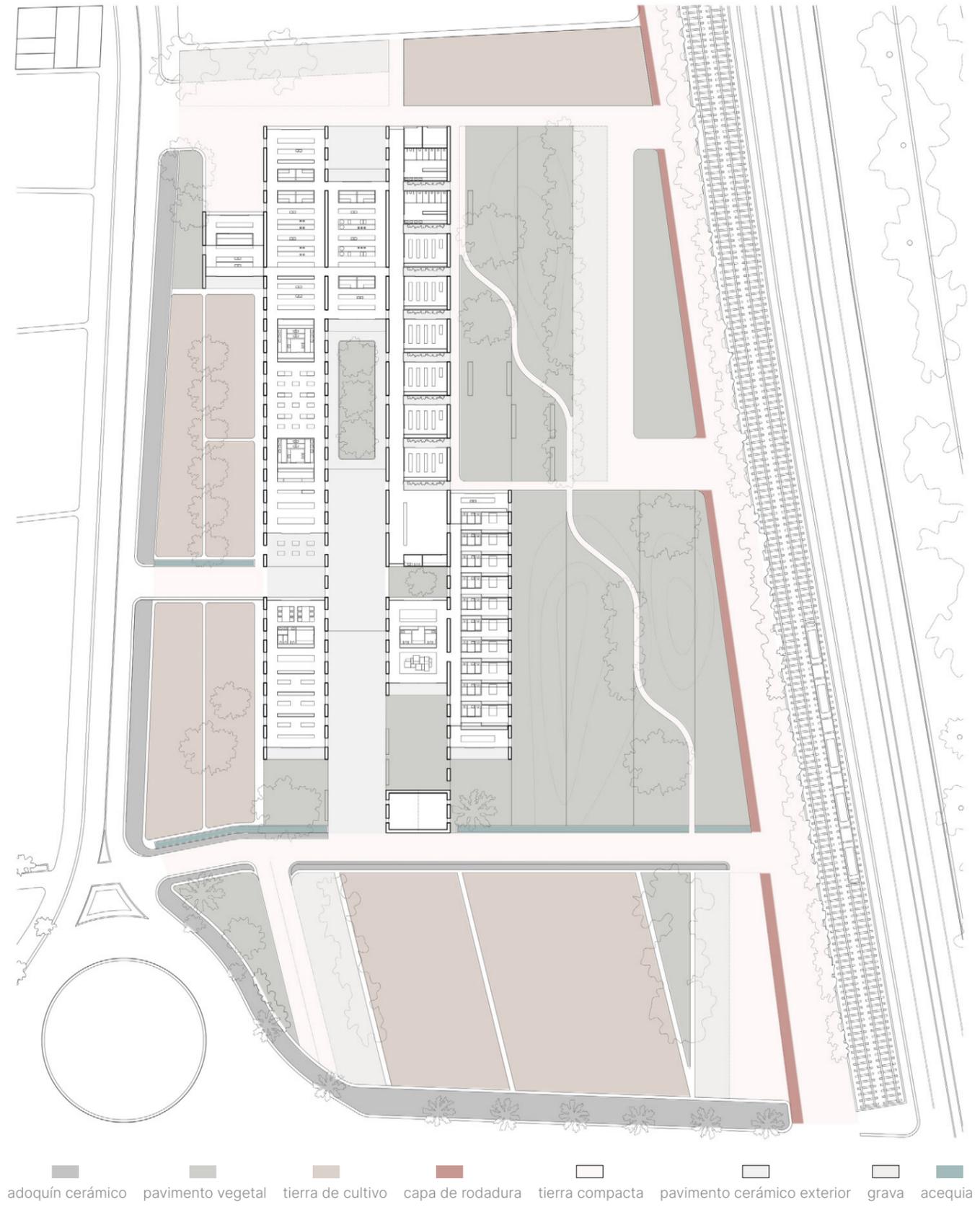
Atendiendo a los estudios realizados por restauradores y arquitectos, encontramos cuatro tipos de muros de tapia en función de sus variantes constructivas: tapia simple y tapia valenciana tipos I, II y III. De entre todas ellas, nos interesa la última por ser la más resistente. Se trata de una variante que se corresponde con muros de 30 a 55 cm de espesor constituidos con tierra, cal, piedras y áridos finos y/o gruesos en menor proporción que el resto de las tipologías. Habitualmente no se encontraban revestidos por el exterior, pero en la actualidad muchos de ellos presentan un mortero de cal o de cemento, bien sea en toda su superficie o en intervenciones puntuales.

En estos estudios se analizan también las lesiones más habituales que han afectado tradicionalmente a los muros, que se traducen en humedades por capilaridad y filtración. La primera de ellas es debida a que las construcciones se encuentran próximas a terrenos que reciben constantemente un aporte de agua importante por el riego de los terrenos hortícolas. La mayoría de ellas carecen de sistemas que impidan el acceso del agua o permitan la correcta ventilación de las fábricas. La segunda de ellas se produce por una mala evacuación del agua proveniente de la cubierta, debido al mal estado de los aleros o por la ausencia de un canalón que recoja el agua de lluvia, así como por causas más graves como la pérdida de la coronación del muro.

En el proyecto se propone una reinterpretación de la arquitectura tradicional de la huerta, de manera que se mantenga el concepto de construcción vernácula, pero se solucionen todos los problemas funcionales y constructivos que este tipo arquitectura presenta. En este sentido, se protege la cimentación con unas láminas impermeabilizantes para detener el flujo de agua del terreno por capilaridad. Por otra parte, se incorpora una capa de aislamiento térmico en el interior del muro, que se prolonga hasta la cubierta para que no existan puentes térmicos.

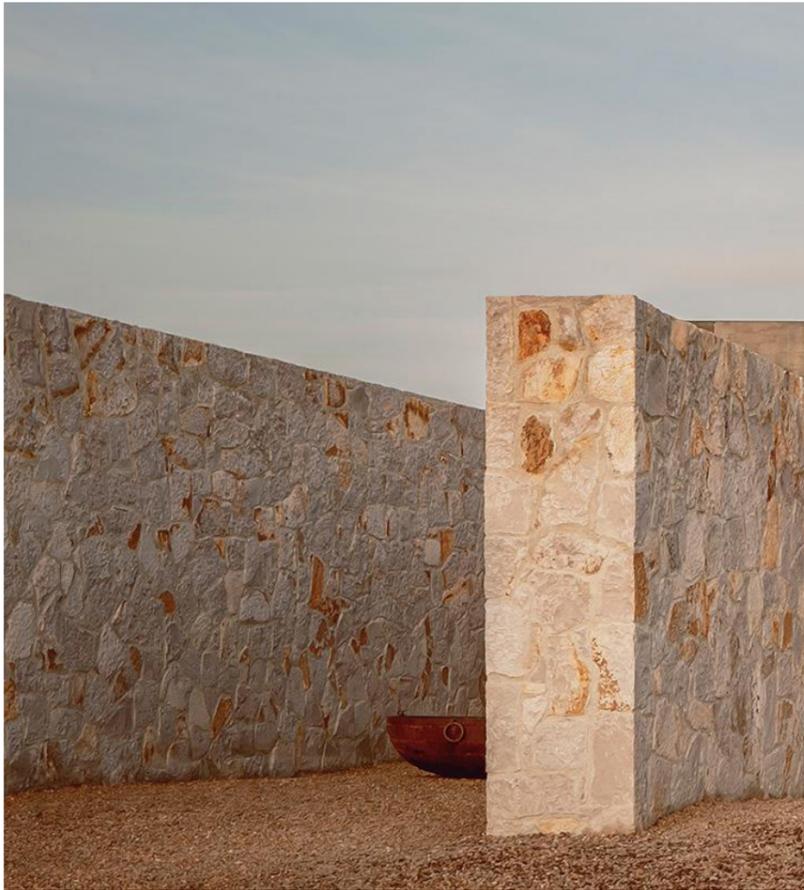


la materialidad construcción tradicional valenciana



la materialidad espacio exterior. pavimentos

muros. exterior



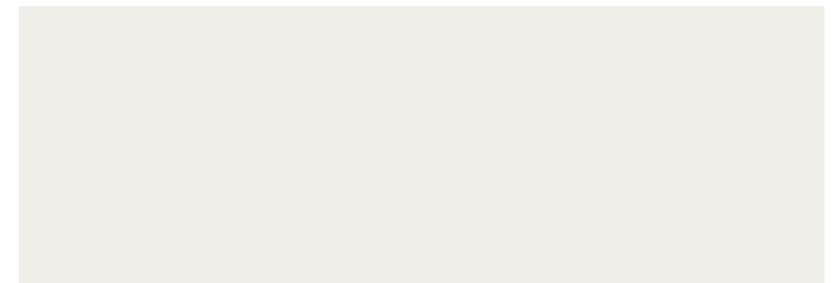
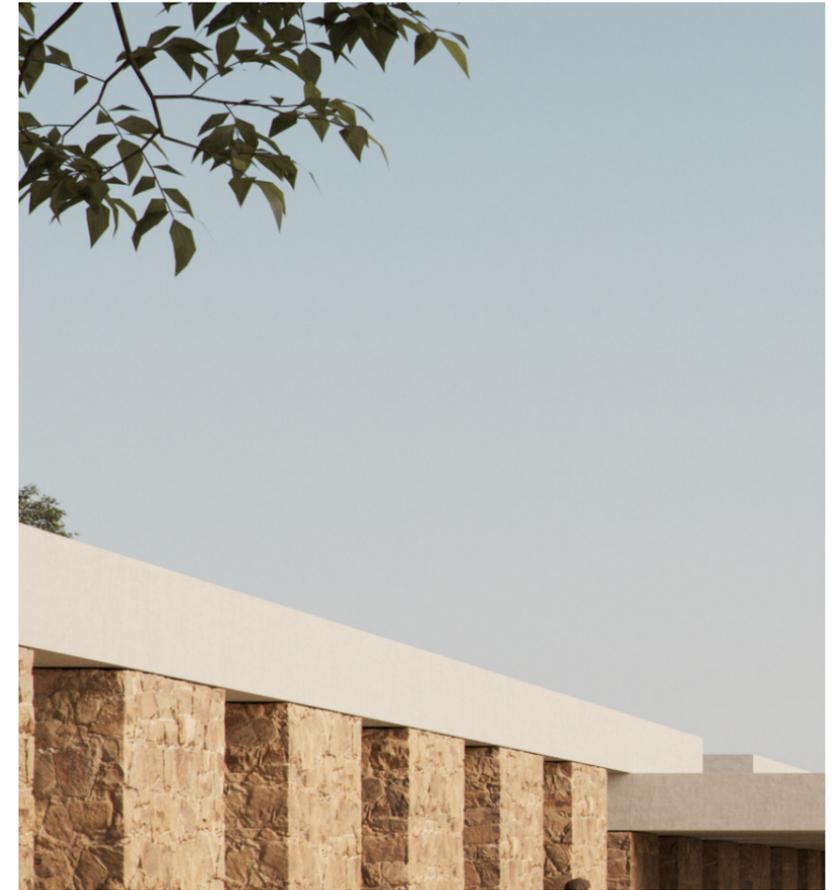
**MATERIAL MAMPOSTERÍA DE PIEDRA
DISPOSICIÓN MUROS ESTRUCTURALES
CARACTERÍSTICAS INTERIOR Y EXTERIOR VISTO**

pavimento. exterior



**MATERIAL PIEDRA NATURAL CALIZA
DISPOSICIÓN PAVIMENTO EXTERIOR
CARACTERÍSTICAS ACABADO APOMAZADO**

cubierta



**MATERIAL SATE CON ACABADO DE MORTERO BLANCO
DISPOSICIÓN CUBIERTA EXTERIOR
CARACTERÍSTICAS ACABADO BLANCO**

la materialidad exterior

En el interior del edificio se pretende establecer una diferencia muy marcada entre sus cuatro elementos principales: los muros portantes, los núcleos servidores, el plano del techo y el mobiliario. Así pues, cada uno de ellos adquiere un carácter individual.

Por un lado, como se ha indicado anteriormente, los muros portantes no se revisten tampoco en el interior para seguir transmitiendo ese carácter másico y puro que persigue constantemente el proyecto.

Por otro lado, los núcleos servidores quedan revestidos por el exterior con láminas de madera de nogal, cuya tonalidad oscura y cuya textura lisa contrastan con la rudeza de la piedra. La cara interior de los tabiques que conforman estos núcleos se reviste con pintura con RAL 9010, que aporta luminosidad a estos espacios cerrados.

El plano del techo se resuelve con un falso techo con doble placa de yeso laminado acabado con pintura de RAL 9010, en cualquiera de sus ubicaciones. El objetivo es que la percepción interior-exterior de la cubierta sea continua, igual que ocurre con los muros, aunque en este caso sí existe un cambio de materialidad.

Por último, el resto de elementos que componen el interior del edificio son de madera de roble blanca. Esto incluye el mobiliario y los armarios o aparadores que se encuentran exentos a los núcleos húmedos. Como excepción, el mobiliario de los talleres de gastronomía y todos los espacios que los complementan — cuarto de basuras, plonge, etc. — son de acero inoxidable, puesto que es un material altamente resistente a la corrosión, duradero y fácil de limpiar, lo que resulta fundamental en un entorno donde los requerimientos de higiene son muy elevados.

núcleos servidores



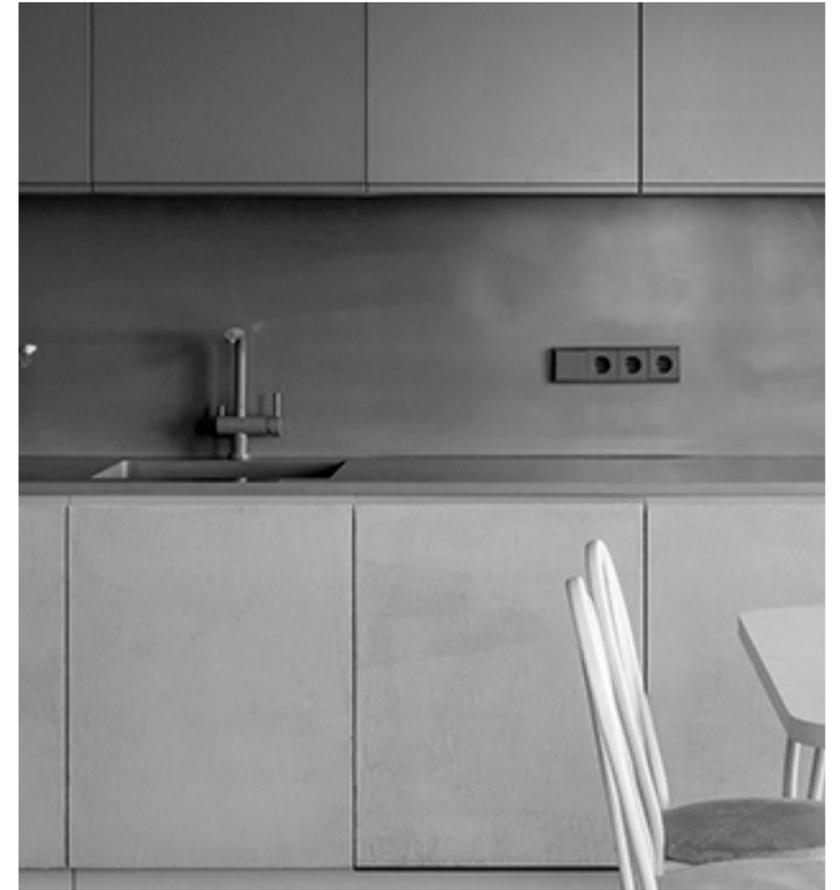
MATERIAL MADERA DE NOGAL
DISPOSICIÓN REVEST. EXT. TABIQUE NÚCLEOS SERVIDORES
CARACTERÍSTICAS ACABADO EXTERIOR (CAJA)

armarios y mobiliario general



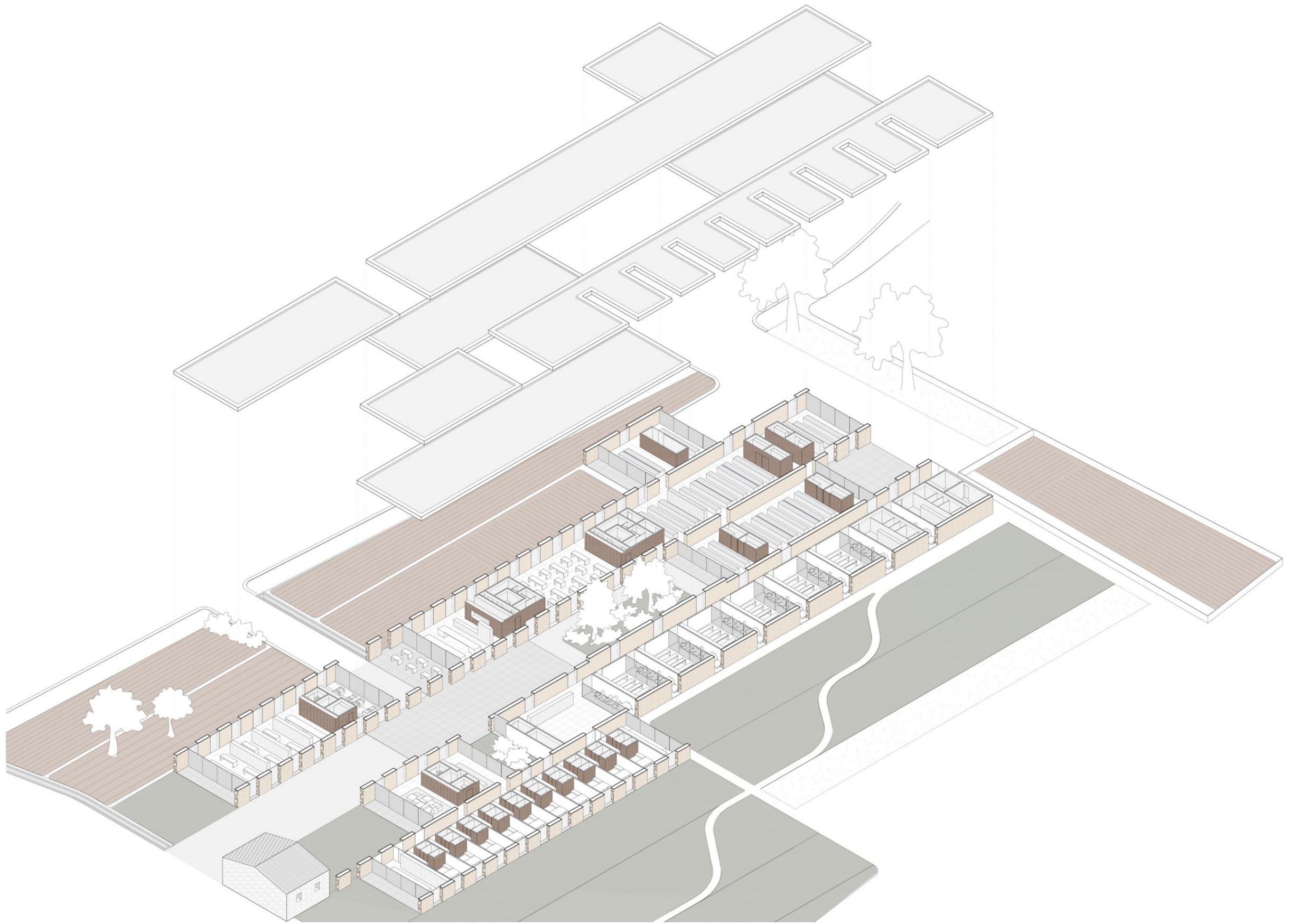
MATERIAL MADERA DE ROBLE FRANCÉS
DISPOSICIÓN MUEBLES ALTOS Y BAJOS EXENTOS
CARACTERÍSTICAS ACABADO BLANQUEADO

armarios y mobiliario cocinas



MATERIAL ACERO INOXIDABLE
DISPOSICIÓN MOBILIARIO Y ARMARIOS DE COCINA
CARACTERÍSTICAS ACABADO CEPILLADO

la materialidad espacio interior



tierra de cultivo
 pavimento vegetal
 pavimento cerámico exterior (urb)
 pavimento cerámico exterior (edif)
 muro de piedra
 madera de nogal
 madera de roble
 acero inoxidable

E 1:500
 0 2.5 10m

la materialidad definición general



Fotografías de Nacho Errando

la materialidad metáfora

MEMORIA TÉCNICA
LA ESTRUCTURA



objetivos

El propósito de esta memoria estructural no es realizar un cálculo y dimensionamiento exhaustivo de la estructura, sino más bien diseñar un sistema coherente con el proyecto y su concepto, que satisfaga las necesidades de los volúmenes previstos.

En este proyecto, la estructura se concibe como un elemento fundamental para dar respuesta tanto a la idea, que toma como punto de partida la arquitectura muraria local, como al programa de necesidades, que requiere grandes espacios ordenados e independientes, pero con conexiones directas y fáciles. Asimismo, se busca crear una estrecha relación entre los espacios interiores y los campos sobre los que se sitúan.

Para dar respuesta a estas necesidades, se diseña un sistema formado por dos elementos: el muro y la cubierta, que tienen un papel fundamental en el carácter compositivo del proyecto. Por un lado, desde el punto de vista estructural, los muros se entienden como un sistema de bandas rígidas dispuestas a una distancia constante sobre las que descansa la cubierta, quien transmite unas fuerzas de compresión. Este es el objetivo principal del sistema, puesto que el material con el que se construyen los muros solamente es capaz de resistir esfuerzos de compresión. La elección del sistema constructivo ha venido motivada por la voluntad de expresar a través de los materiales el carácter vernacular y la pureza del entorno. Además, esto fomenta el uso de técnicas constructivas tradicionales con materiales de proximidad, que sustituyen las soluciones adoptadas globalmente y reducen el impacto de la construcción en el medio ambiente.

Por otro lado, la cubierta es un elemento que pretende tanto resolver los espacios diáfanos que requiere el programa, como transmitir el funcionamiento de la arquitectura planteada a través de su propia expresividad. Se resuelve mediante placas alveolares de 40 cm + 5 cm de hormigón.

Para realizar el cálculo estructural del proyecto se realiza, en primer lugar, un predimensionamiento con los métodos aprendidos en la asignatura de Proyecto de Ejecución Estructural y las herramientas facilitadas durante el curso. A continuación, se crea un modelo informático utilizando el programa de cálculo SAP2000, que permite obtener las secciones finales que la estructura planteada requiere. Se comprueba que los resultados obtenidos cumplan los requisitos establecidos por el Código Técnico de la Edificación y, finalmente, se dibujan los planos de estructura.

descripción de la cimentación

El valor de resistencia del terreno, así como la tipología estructural de muros portantes, comportan el uso de una cimentación por zapatas corridas. Adoptando como canto de zapata un valor de 40cm, la cota de cimentación queda finalmente definida en -0.75m, siendo +0.00m el nivel de acabado del pavimento en planta baja. En lo que respecta a la superficie de la zapata necesaria, se calcula, como se demostrará a continuación, una superficie necesaria aproximada de 1'2m en los muros exteriores y 1'8m en los interiores.

Además, se plantea la necesidad de incorporar vigas riostras cada cierta distancia, con el objetivo de unificar el funcionamiento de todos los elementos de la cimentación.

tipo de suelo

El tipo de suelo de la parcela se encuentra inalterado debido a la ausencia de movimientos edificatorios en él debido a su situación urbanística. Es terreno agrícola que pertenece al municipio de Alboraya.

A falta de la realización de un Estudio Geotécnico del solar, que sería necesario antes del inicio de las obras, se toma una presión admisible del terreno de 200 kN/m².

normativa de aplicación

Para concluir si la estructura planteada es apta, se han tenido en cuenta los siguientes documentos:

1. Código Técnico de la Edificación (CTE)

2. Documento Básico Seguridad Estructural (DB-SE). Este documento tiene por objeto establecer las reglas y los procedimientos que permitan cumplir las exigencias básicas de seguridad estructural. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico de Seguridad estructural.

3. Documento Básico Seguridad Estructural Acciones en la Edificación (DB-SE-AE). El campo de aplicación de este Documento Básico es el de la determinación de las acciones sobre los edificios, para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural (capacidad portante y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB-SE.

4. Normativa de Construcción Sismorresistente (NCSE-02)

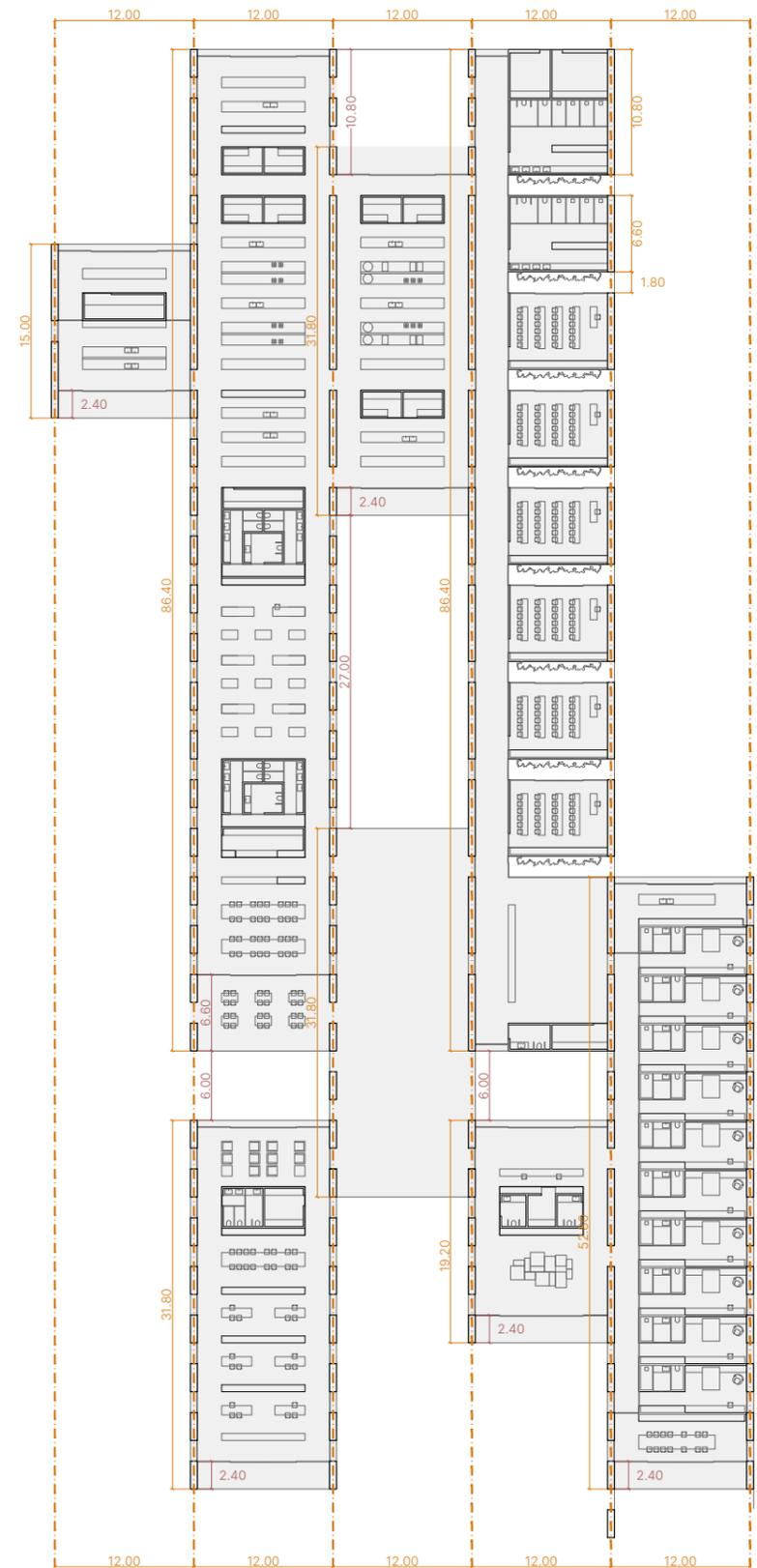
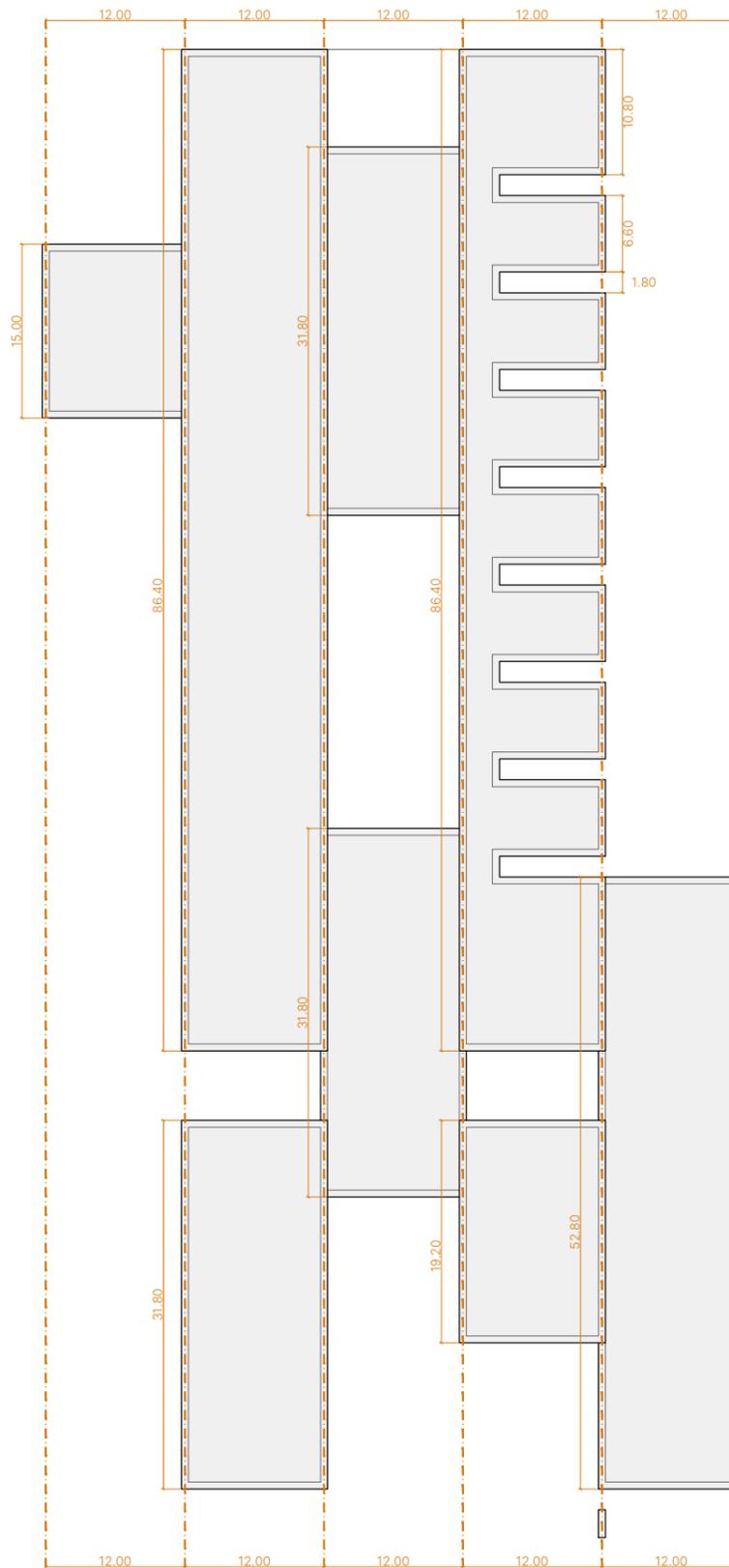
predimensionado

Con el objetivo de averiguar el orden de magnitud de la estructura se ha realizado un predimensionado. Se pretenden conocer las dimensiones que se pueden tener tanto en planta como en sección para poder definir algunos elementos arquitectónicos, como los cerramientos y los falsos techos.

Para llevar a cabo el predimensionado de la estructura se ha realizado un cálculo manual aproximado, debido a la peculiaridad de los muros de piedra que se proyectan para los cerramientos verticales. Este cálculo se recoge en las páginas siguientes.

A modo de resumen, se obtienen como resultados placas alveolares de 40+5cm para el forjado de cubierta y muros de piedra con un ancho de 60cm.

Para salvar los tramos de fachada donde hay carpintería y la cubierta no puede apoyar sobre el muro, se plantea un zuncho de coronación por todo el perímetro de este forjado. Por otro lado, a efectos prácticos el muro se subdivide en dos hojas separadas por una capa de aislamiento térmico. La hoja exterior es de 20 cm y la interior es de 30cm, siendo esta última quien actúa como elemento resistente pues sobre ella apoya el forjado de cubierta y, por lo tanto, recibe su peso.



0 2.75 11m
E 1:550

la estructura predimensionado

predimensionado de placa alveolar 40 + 5cm

Cargas:

- DEAD: 6'30 kN/m² (Tabla marca comercial)
- CMP: 3'00 kN/m² (Transitable mantenimiento)
- SCU: 1 kN/m²
- NIEVE: 0'2 kN/m² (Valencia)

2. FORJADO	H + C	(mm)	Peso (KN/m ²)
	400 + 0	400	5,05
	400 + 50	450	6,30
	400 + 100	500	7,55
	400 + 150	550	8,80

COMPORTAMIENTO A FUEGO (SIN NINGUN REVESTIMIENTO INFERIOR SOBRE LA LOSA) : REI-90 (*) (con $\mu_f = 0,6$ y $A_{red}/A_{real} = 1$)

Por lo tanto,

$$Q_{ELS} = 10'3 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_{ELU} = 12'555 + 1'8 = 14'355 \text{ kN/m}^2$$

$$M_{ELS}^+ = q \cdot L^2 / 8 = 10'3 \cdot 12^2 / 8 = 185'4 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{ELU}^+ = q \cdot L^2 / 8 = 14'355 \cdot 12^2 / 8 = 158'39 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$V_{\max ELU} = q \cdot L / 2 = 14'355 \cdot 12 / 2 = 86'13 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Viendo las características de la firma comercial de placas alveolares LUFORT, podemos concluir que para los datos de las cargas del proyecto, una placa de (40+5)x120 cumple:

TIPO DE FORJADO	TIPO DE LOSA	FLEXIÓN POSITIVA (1)												
		Módulo resistente W_{inf} (mm ³)	M_u (m·KN/m)	β (*)	Rigidez (m ² MN/m)		M Limite servicio (2) (m·KN/m)			V_u (KN/m) (3)			Rasante (KN/m)	
					Bruta $E \cdot I_B$	Fisurada $E \cdot I_F$	M_o	M_o'	$M_{o,2}$	Md>Mo	Md<Mo			ξ (**)
											Long. Entrega $Le =$ (mm)			
									Le=50	Le=100				
(40+0) x 120	40-1	23,96 x 10 ⁶	106,88	1,00	133,15	4,91	57,38	65,30	71,26	92	151	162	1,00	-----
	40-2	24,08 x 10 ⁶	145,45	1,00	133,15	6,50	77,78	88,87	96,95	110	153	166	1,00	-----
	40-3	24,19 x 10 ⁶	183,60	1,00	133,15	8,12	100,43	113,81	122,43	122	158	169	1,00	-----
	40-4	24,28 x 10 ⁶	208,67	1,00	133,15	9,07	112,81	128,55	139,12	133	161	172	1,00	-----
	40-5	24,47 x 10 ⁶	271,38	1,00	133,15	11,89	146,98	167,25	180,93	155	168	176	1,00	-----
	40-6	24,71 x 10 ⁶	349,58	1,00	133,15	13,69	186,84	213,20	233,06	168	175	180	1,00	-----
	40-7	24,87 x 10 ⁶	401,01	1,00	133,15	14,78	211,08	241,75	267,35	175	181	187	1,00	-----
	40-8	24,98 x 10 ⁶	437,76	1,00	133,15	16,01	230,00	262,60	291,84	183	186	195	1,00	-----
(40+5) x 120	40-1	28,96 x 10 ⁶	124,91	1,43	195,60	6,30	69,25	75,83	83,28	106	176	187	1,14	247
	40-2	29,10 x 10 ⁶	170,03	1,43	195,60	8,35	94,31	103,55	113,36	126	180	190	1,14	247
	40-3	29,23 x 10 ⁶	212,98	1,43	195,60	10,45	120,26	131,41	141,99	143	183	197	1,14	247
	40-4	29,32 x 10 ⁶	242,69	1,43	195,60	11,67	136,08	149,20	161,80	157	187	201	1,14	247
	40-5	29,55 x 10 ⁶	314,48	1,43	195,60	14,87	176,77	193,70	209,66	182	193	214	1,14	247
	40-6	29,82 x 10 ⁶	404,34	1,43	195,60	17,13	225,21	247,20	269,57	196	203	225	1,14	247
	40-7	29,99 x 10 ⁶	463,90	1,43	195,60	18,80	255,55	281,13	309,27	205	210	236	1,14	247
	40-8	30,13 x 10 ⁶	504,76	1,43	195,60	20,64	277,00	304,16	336,51	209	212	245	1,14	247

la estructura predimensionado

cálculo de tensiones en el muro

Con un forjado de placa alveolar de 40+5 cm, llega un cortante al muro de $V_{\max \text{ ELU}} = 86,13 \text{ kN/m}$, tal como se ha calculado anteriormente.

En los muros centrales existe el doble de cortante, ya que reciben carga de los dos forjados que apoyan sobre él, es decir, uno por cada lado. Por lo tanto, reciben un cortante de $86,13 \times 2$: $V_{\max \text{ ELU}} = 172,26 \text{ kN/m}$.

Para un ancho de muro de 0'6m, la tensión es:
 $172,26 / 0,6 = 287,1 \text{ kN/m}^2 = 287100 \text{ N/m}^2 = 0,2871 \text{ N/mm}^2$.

cálculo de la cimentación

$$V_{\max \text{ ELS}} = q \cdot L / 2 = 10'3 \cdot 12 / 2 = 61'8 \text{ kN.}$$

Siendo esta la carga que llega desde el forjado a la cimentación. A ella se le suma el peso propio del muro, que lo calculamos a partir de la densidad media de la piedra. Según los datos que obtenidos en varias fuentes, la densidad media de la piedra es $2400 \text{ kg/m}^3 = 24 \text{ kN/m}^3$.

En el proyecto se plantean muros de dos alturas distintas: 2'5 y 3'4m. Para el cálculo simplificado, se coge la mayor por ser la más restrictiva. Por lo tanto, para un muro de 0'6m de ancho y 3'4 m de alto: $24 \cdot 0,6 \cdot 3,4 = 48,96 = 50 \text{ kN/m}$.

La carga total que llega a la cimentación es $61,8 + 50 = 111,8 \text{ kN/m}$.

Para una presión admisible del terreno de 200 kN/m^2 , se obtiene que la longitud de las zapatas corridas en los muros exteriores debe ser de $111,8 / 200 = 0,559 = 0,6 \text{ m}$ y $173,6 / 200 = 0,868 = 0,9 \text{ m}$. Para estar del lado de la seguridad, puesto que en el cálculo no se han tenido en cuenta los huecos ni el peso de la viga de borde, se aumenta a 1'2 m y 1'8 m, respectivamente.

HIPÓTESIS BÁSICAS		Descripción
DEAD	PERMANENTES G	Peso propio elementos estructurales (SAP automático)
CMP		Peso propio elementos constructivos (Cargas Muertas Permanentes)
SCU	VARIABLES Q	Sobrecargas de Uso
SCN		Sobrecargas de Nieve
SCVx		Sobrecarga de Viento en dirección X
SCVy		Sobrecarga de Viento en dirección Y
SISx	ACCIDENTALES A	Acción sísmica en dirección X
SISy		Acción sísmica en dirección Y

COMBINACIONES		DEAD	CMP	SCU	SCN	SCVx	SCVy	SISx	SISy
ESTADO LÍMITE DE SERVICIO	ELSp	1,00	1,00						
	ELSqpu	1,00	1,00	0,60					
	ELSvx+	1,00	1,00			1,00			
	ELSvx-	1,00	1,00			-1,00			
	ELSVy+	1,00	1,00				1,00		
	ELSVy-	1,00	1,00				-1,00		
	ELSn	1,00	1,00		1,00				
	ELSu	1,00	1,00	1,00					

ESTADO LÍMITE ÚLTIMO (PERSISTENTE O TRANSITORIA)	ELUp	1,35	1,35						
	ELUqp	1,35	1,35	0,60					
	ELUu	1,35	1,35	1,50					
	ELUn	1,35	1,35		1,50				
	ELUunvx+	1,35	1,35	1,50	0,75	0,90			
	ELUunvx-	1,35	1,35	1,50	0,75	-0,90			
	ELUunvy+	1,35	1,35	1,50	0,75		0,90		
	ELUunvy-	1,35	1,35	1,50	0,75		-0,90		
	ELUnuvx+	1,35	1,35	1,05	1,50	0,90			
	ELUnuvx-	1,35	1,35	1,05	1,50	-0,90			
	ELUnuvy+	1,35	1,35	1,05	1,50		0,90		
	ELUnuvy-	1,35	1,35	1,05	1,50		-0,90		
	ELUvx+	1,35	1,35			1,50			
	ELUvx-	1,35	1,35			-1,50			
	ELUvx+un	1,35	1,35	1,05	0,75	1,50			
	ELUvx-un	1,35	1,35	1,05	0,75	-1,50			
	ELUvy+	1,35	1,35				1,50		
	ELUvy-	1,35	1,35				-1,50		
	ELUvy+un	1,35	1,35	1,05	0,75		1,50		
	ELUvy-un	1,35	1,35	1,05	0,75		-1,50		

ESTADO LÍMITE ÚLTIMO SISMO	ELUsisx+	1,00	1,00	0,60				1,00	0,30
	ELUsisx-	1,00	1,00	0,60				-1,00	-0,30
	ELUsisy+	1,00	1,00	0,60				0,30	1,00
	ELUsisy-	1,00	1,00	0,60				-0,30	-1,00

la estructura hipótesis de carga y combinaciones

clasificación de acciones

Según el CTE, las acciones se clasifican por su variación en el tiempo en: acciones permanentes (DB-SE-AE 2), variables (DB-SE-AE 3) y accidentales (DB-SE-AE 4). Según el apartado 4.1, las acciones sísmicas quedan reguladas por la norma de construcción sismorresistente vigente NCSE-02.

La EHE-08 (artículo 9.2) diferencia, dentro de las acciones permanentes, las de valor constante G respecto de las de valor no constante G* (por ejemplo, las acciones reológicas y de pretensado), por lo que para este tipo de acciones en los elementos de esta estructura que sean de hormigón armado o pretensado se considera la distinción, mientras que para el resto de elementos (otros materiales u otros elementos exentos de las comprobaciones reológicas y/o de pretensado) se adopta la clasificación del CTE.

acciones permanentes

En general, y salvo indicaciones contrarias a lo largo de este capítulo, se adoptan los valores característicos para las cargas permanentes indicadas en el anejo C (tablas C1 a C6) del CTE DB-SE-AE. En particular, se consideran los siguientes valores más habituales:

1. Estructura. El peso propio de la estructura se aplica directamente en el programa de cálculo SAP2000. Por lo tanto, no se incluirá en los apartados siguientes.

2. Falso techo. El falso techo solamente se utiliza en algunos puntos concretos del edificio. Se recurre a un sistema constructivo que consiste en un conjunto de placas de yeso laminado, anclados al soporte mediante una subestructura de acero galvanizado. Tiene un tratamiento de juntas y encintado, totalmente terminado a falta de imprimir y pintar. En los espacios húmedos, se utiliza un sistema formado por placas de yeso laminado hidrofugado de 15mm ancladas a soporte mediante una subestructura de acero galvanizado. En ambos casos, para el cálculo, se

considera una carga de **0'15 kN/m²** como peso propio.

3. Instalaciones. En este caso, las instalaciones se proyectan en cota 0, ocultas por un falso-suelo. Se considera una carga repartida de **0'35 kN/m²** que tendrá en cuenta el peso de las instalaciones y el de sus sistemas de anclaje y cableado.

4. Cubierta. El peso propio de la cubierta plana no transitable y no ventilada con acabado de grava queda definido en la tabla C5 y es de **2'50 kN/m²**.

5. Tabiquería. Las particiones utilizadas son las suministradas por la empresa comercial KNAUF. Se trata de una solución de paneles de yeso laminado atornillados a una subestructura de metal con aislamiento térmico y acústico en el interior. Se considera una carga de **0'5kN/m²** como peso propio de la misma.

6. Pavimento. El pavimento se realiza mediante un aplacado de losas de piedra natural de 2-3 cm de espesor, con despiece de gran formato y tratamiento apomazado (en interiores) o chorro de arena (exteriores). Se considera una carga repartida de **1'50 kN/m²** que tendrá en cuenta el peso de las instalaciones y el de sus sistemas de anclaje y cableado.

Planta cubierta	CMP (kN/m ²)
Estructura	-
Falso techo	0'15
Cubierta	2'50
Total	2'65

Planta baja	CMP (kN/m ²)
Estructura	-
Instalaciones	0'35
Solado	1'50
Tabiquería	0'50
Total	2'35

acciones variables. sobrecarga de uso

La sobrecarga de uso es el peso de todo lo que puede gravitar sobre el edificio por razón de su uso. Los valores considerados en esta estructura se corresponden con lo indicado en el CTE en la tabla 3.1 del DB-SE-AE.

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m ²]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2
		A2	Trasteros	3
B	Zonas administrativas			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
		C2	Zonas con asientos fijos	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
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente ⁽²⁾			1
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación ⁽³⁾	G1 ⁽⁷⁾	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 ⁽⁴⁾⁽⁶⁾
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) ⁽⁵⁾	0,4 ⁽⁴⁾
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0

acciones variables. viento

La acción de viento es, en general, una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto o presión estática, denominada q_e , y resulta, según 3.3.2.1, de la siguiente manera:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

donde,

- q_b es la presión dinámica del viento
- c_e es el coeficiente de exposición. Es variable con la altura del punto considerado, en función del grado de aspereza del entorno donde se encuentra ubicado el proyecto. Se determina de acuerdo a lo establecido en el punto 3.3.3.

- c_p es el coeficiente eólico o de presión, que depende de la forma y la orientación de la superficie respecto al viento y, en su caso, de la situación del punto respecto a los bordes de la superficie. Su valor se establece en el punto 3.3.4 y 3.3.5.

La comprobación del viento se va a realizar en dos direcciones perpendiculares cualesquiera.

presión dinámica, q_b

El valor básico de la presión dinámica del viento puede obtenerse con la expresión: $q_b = 0,5 \cdot \delta \cdot v_b^2$, siendo δ la densidad del aire y v_b el valor básico de la velocidad del viento. Este depende de cada localidad y se obtiene del mapa adjunto en el CTE.

La localización geográfica es la ciudad de Valencia, que se encuentra en la zona A del mapa, por lo que posee una velocidad del viento de 26 m/s, lo que le corresponde una presión dinámica de $q_b = 0'42 \text{ kN/m}^2$

Dado que el periodo de servicio para el que se comprueba la seguridad de esta estructura es de 50 años, el coeficiente corrector para la comprobación en servicio de la acción del viento es 1.00, de acuerdo a la tabla D.1 del anejo D.

coeficiente de exposición, c_e

El coeficiente de exposición tiene en cuenta los efectos de las turbulencias originadas por el relieve y la topografía del terreno. Su valor se puede tomar de la Tabla 3.4, siendo la altura del punto considerado la medida respecto a la rasante media de la fecha a barlovento.

Al tratarse de una zona tipo I (Borde del mar) y la altura máxima de 3'7m, tomamos un valor de $c_e=2'4$.

coeficiente eólico, c_p

Como coeficientes eólicos globales, podrán adoptarse los de la Tabla 3.5 ("Coeficiente eólico en edificios de pisos) del CTE. Para edificios de poca altura, como es el caso, se admite utilizar un único valor (el mayor) para el empuje del viento.

La esbeltez (altura H/ ancho B) de la construcción es menor a 0.25, por lo que el coeficiente eólico global c_p (Tabla 3.5) se sitúa entre un valor mínimo de 0'70 de presión y -0'30 de succión. Así pues, la carga de viento aplicada en esta estructura resulta:

$$q_e = 0'42 \cdot 2'4 \cdot 0'70 = 0'7056 \text{ kN/m}^2 \text{ para presión}$$

$$q_e = 0'42 \cdot 2'4 \cdot (-0'30) = -0'3024 \text{ kN/m}^2 \text{ para succión}$$

acciones variables. acciones térmicas

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

En esta estructura, se disponen juntas de dilatación cada 40m

acciones variables. nieve

La acción de la nieve se considera como una carga vertical por unidad de superficie en proyección horizontal de las superficies de cubierta, de acuerdo con la siguiente expresión (3.5.1.2): $q_n = \mu \cdot s_k$

El valor de la sobrecarga de nieve sobre un terreno horizontal, s_k , en las capitales de provincia y ciudades autónomas se puede tomar de la Tabla 3.8 (3.5.2.1). Para el proyecto objeto de estudio, situado en la ciudad de València, la sobrecarga de nieve a considerar es de **0'20 kN/m²**. El coeficiente de forma μ tiene el valor de 1 para cubiertas con inclinación menor o igual a 30°, según 3.5.3. Por lo tanto, $q_n = 0'20 \text{ kN/m}^2$

acciones variables. químicas, físicas y biológicas

Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión, que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y

por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos.

El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural, se regirán por la instrucción EHE-08.

acciones accidentales. sismo

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

La aceleración sísmica de cálculo, a_c , se define como el producto de: $a_c = S \cdot p \cdot a_b$

La peligrosidad sísmica del territorio nacional se define por medio del mapa de peligrosidad sísmica de la figura 2.1. Dicho mapa suministra, expresada en relación al valor de la gravedad g , la aceleración sísmica básica, a_b , un valor característico de la aceleración horizontal de la superficie del terreno. La lista del anejo 1 detalla por municipios los valores de la aceleración sísmica básica iguales o superiores a 0'04g.

La aceleración sísmica en València es $a_b = 0,06 \cdot g$.

La aplicación de esta Norma no es obligatoria en las construcciones de importancia normal, con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones cuando la aceleración sísmica básica a_b sea inferior a 0'08g.

Dado que el programa del edificio proyectado se incluye dentro de los edificios de importancia normal y como la aceleración sísmica en València es $< 0'08g$, esta norma no es de obligatorio cumplimiento.

acciones accidentales. incendio

Según 4.2.1, las acciones debidas a la agresión térmica en caso de incendio están definidas en DB-SI, en especial la sección 6, en lo que se refiere a la resistencia de los elementos estructurales y que queda descrito en el capítulo correspondiente de protección contra incendio de la presente memoria.

Para la consideración del acceso del camión de bomberos, se aplica una carga de 20kN/m² en una superficie de 3x8m

en las zonas donde se prevé su circulación. Adicional e independientemente, se considera una carga puntual de 45 kN en la posición más desfavorable de la superficie de posible circulación.

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

acciones accidentales. impacto

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

aplicación de acciones

De acuerdo a lo indicado en este capítulo de la memoria, se deducen los siguientes estados de aplicación de cargas verticales sobre cada uno de los forjados:

Acciones verticales sobre forjado de cubierta plana

Planta	Uso	Cota estructura	Cota arquitectura
Planta cubierta PC	Docente / residencial	3.20 m ó 4.10 m	3.40m ó 4.30m

Forjado de placas alveolares (40+5) x 120

Cargas permanentes	Peso propio forjado	6,3 kN/m ²
	Falso techo	0,15 kN/m ²
	Total permanentes	6,45 kN/m²

Cargas variables	Sobrecarga de uso	1 kN/m ²
	Nieve	0,2 kN/m ²
	Total permanentes	1,2 kN/m²

Total	7,65 kN/m²
--------------	------------------------------

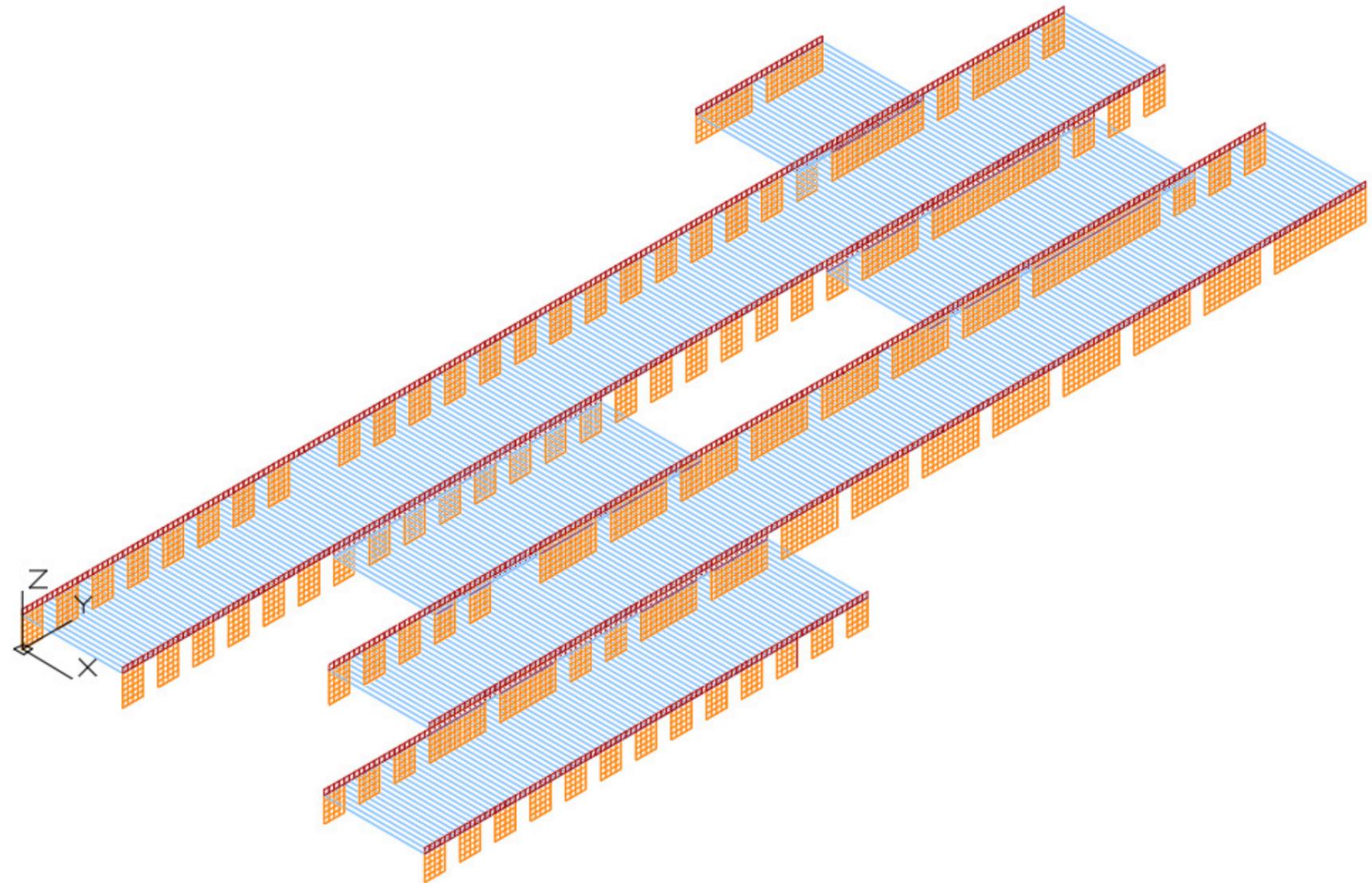
procedimiento de modelado en autoCAD

La estructura se modela mediante elementos lineales y superficiales en AutoCAD y se exporta al programa de cálculo SAP2000. Con este programa se asignan las secciones que se han predimensionado a los distintos elementos que conforman la estructura.

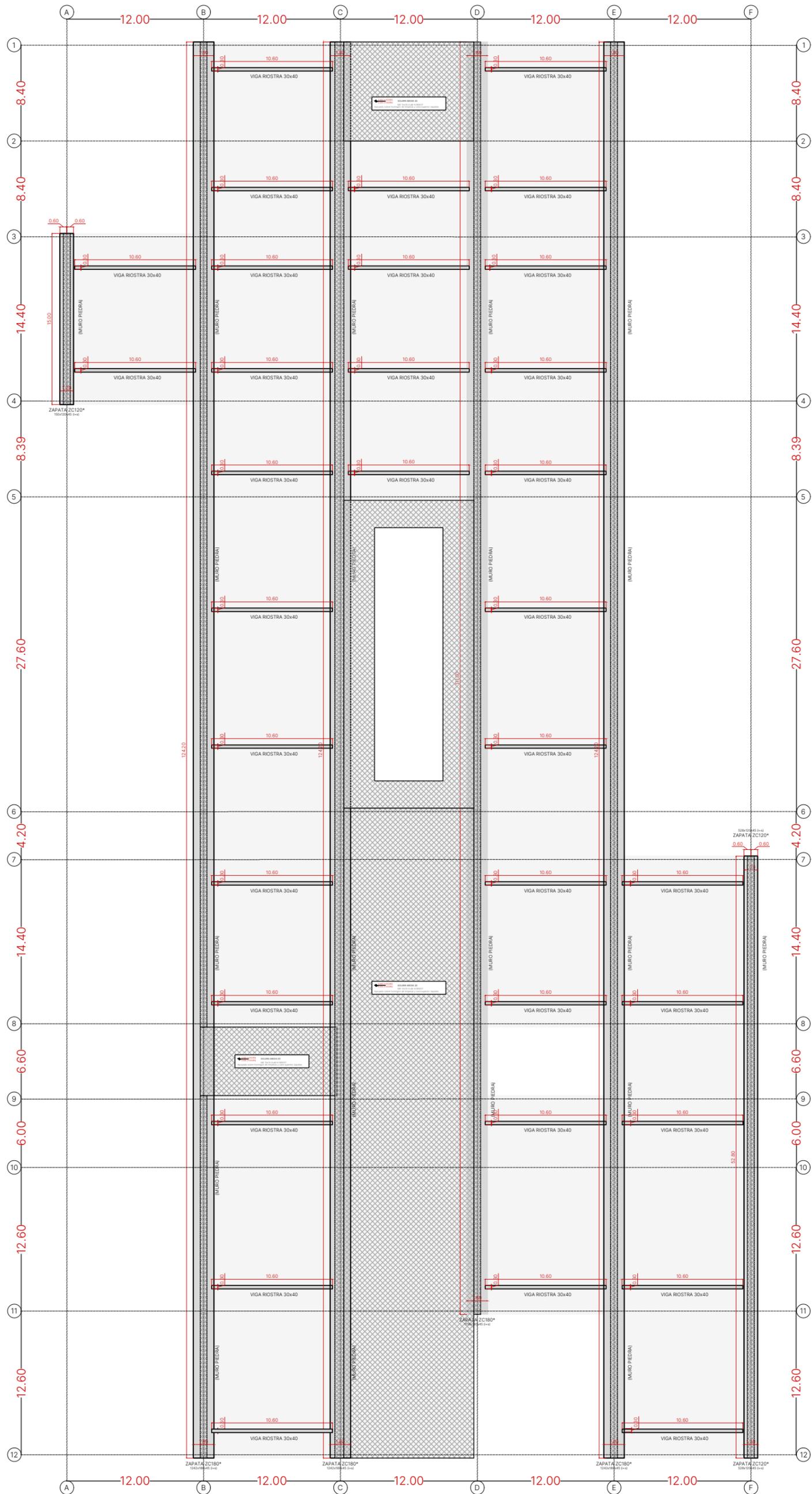
Debido a una falta de datos para los muros de piedra en el programa, estos se tratan como elementos biapoyados por no trabajar conectados al hormigón del forjado y se aplica una densidad de 2.400kg/m^3 , que es similar a los 2.500kg/m^3 del hormigón.

Posteriormente se aplican las acciones que han sido descritas en los apartados anteriores. Se definen las combinaciones e hipótesis de carga que se tendrán en cuenta para el dimensionado y se realizan las comprobaciones de los elementos a flecha y a resistencia.

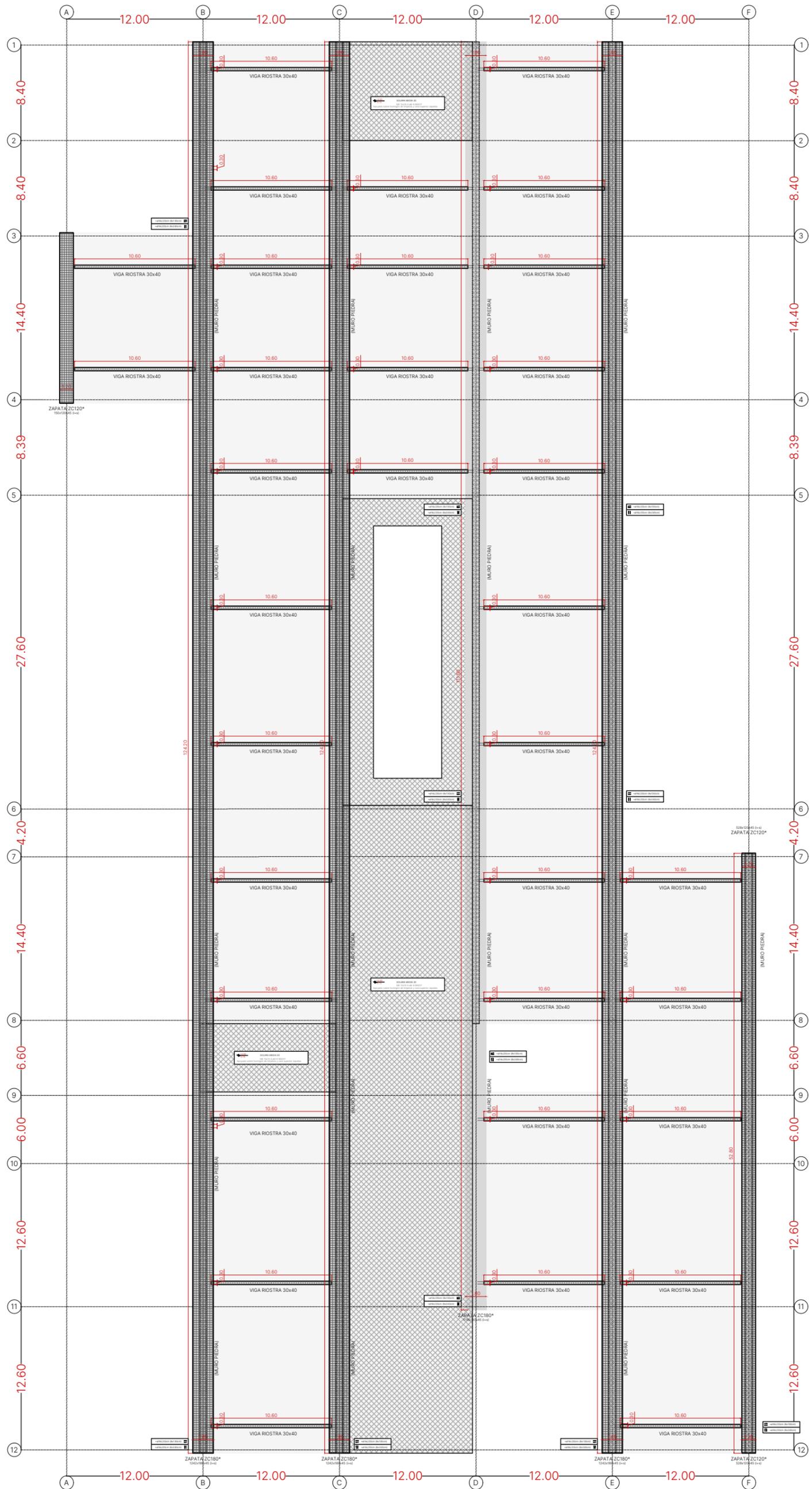
Una vez calculada la estructura y vistos los esfuerzos y las deformaciones que se producen, se utilizan unas tablas de "Dimensionado", "Secciones" y "Flechas", creadas y proporcionadas también por el profesor de la asignatura PEE, David Gallardo, para comprobar que cumplen las secciones del predimensionado y ajustarlas en su dimensionado y armadura necesaria. Se comprueban las zonas y los elementos con esfuerzos más solicitados para dimensionar la estructura de forma global, teniendo en cuenta los parámetros más restrictivos.



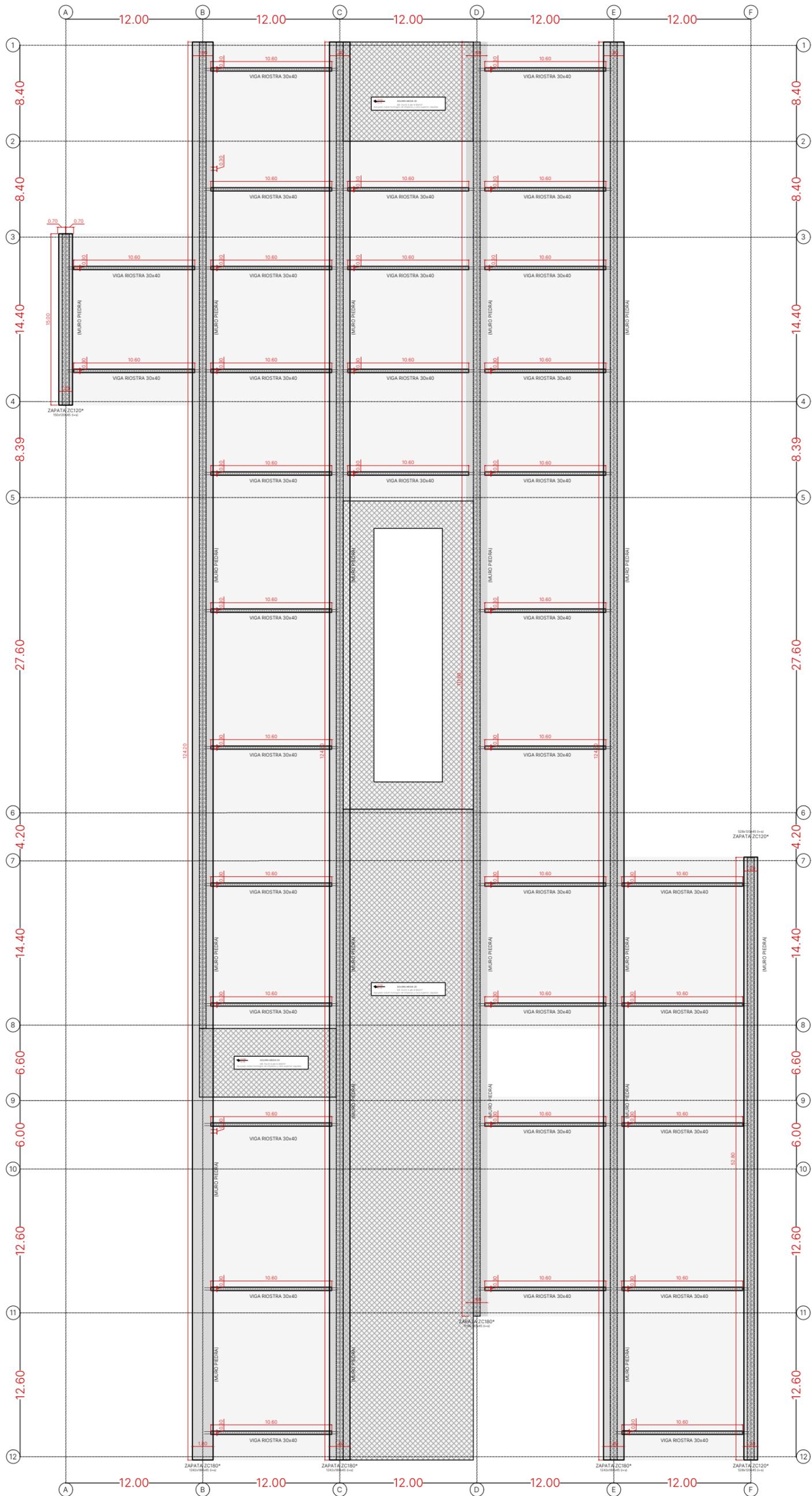
■ zuncho de coronación ■ muro mampostería de piedra ■ placas alveolares (40+5) x120



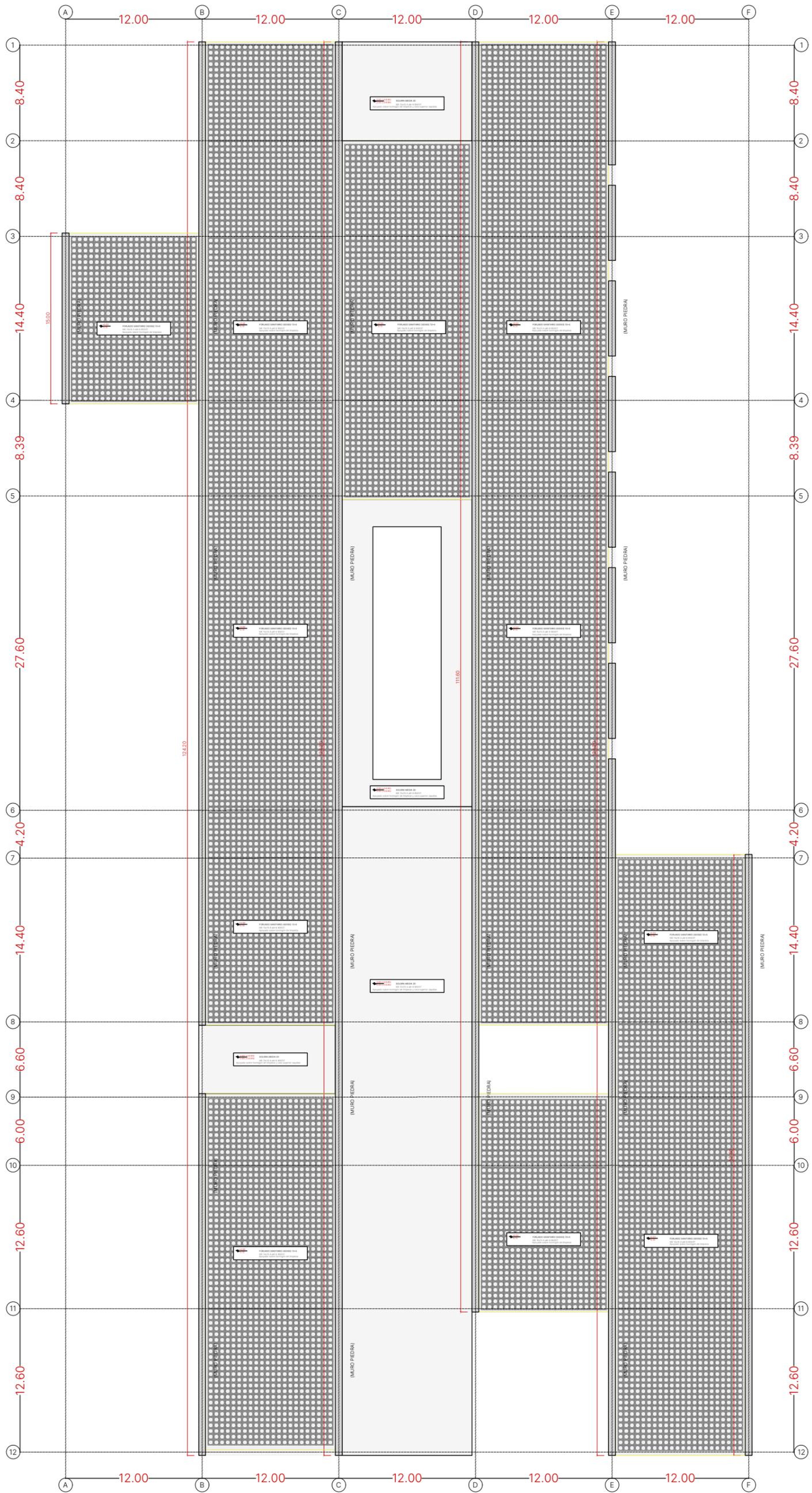
la estructura planos de estructura. cimentación. replanteo



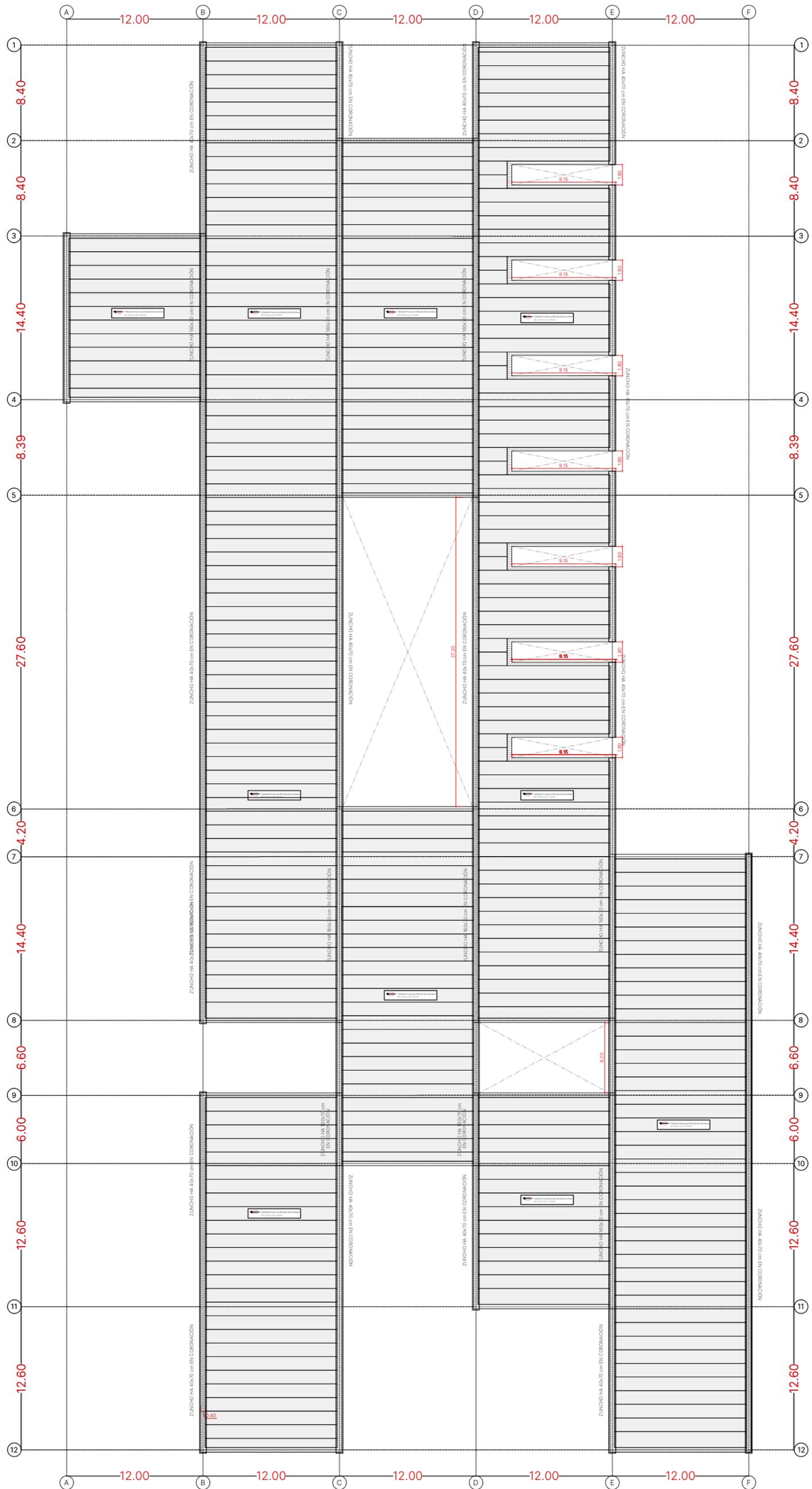
la estructura planos de estructura. cimentación. armadura inferior



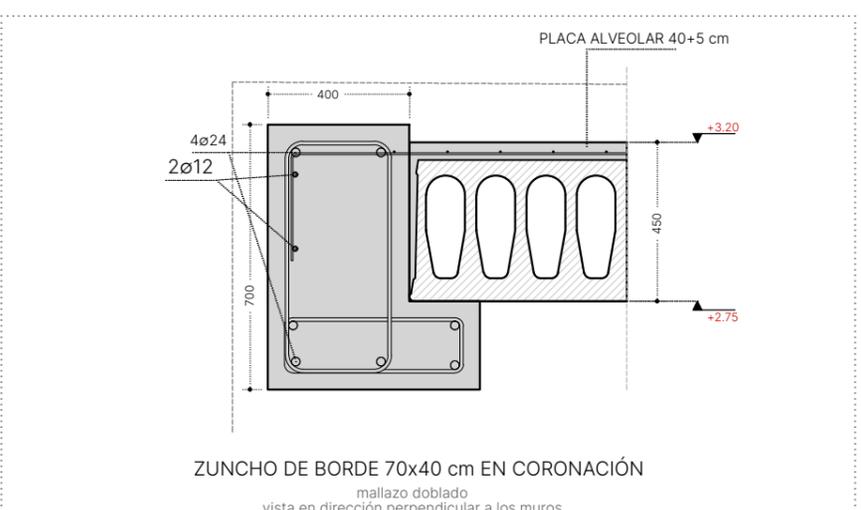
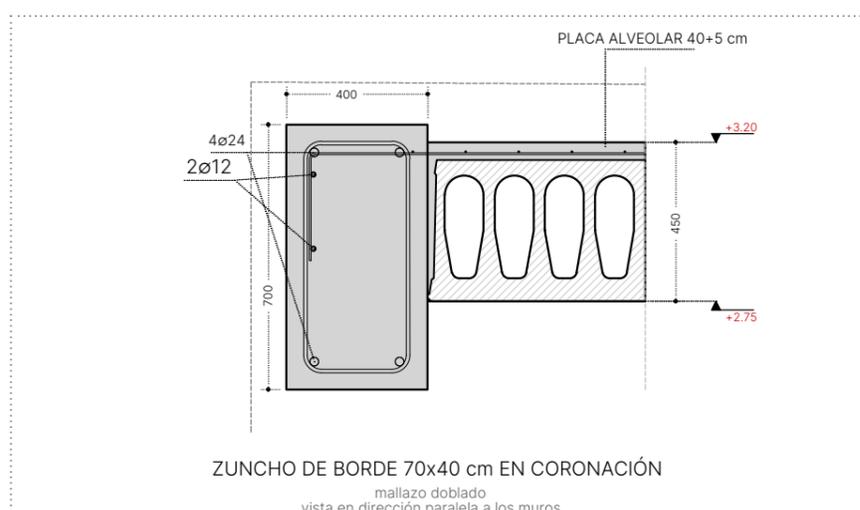
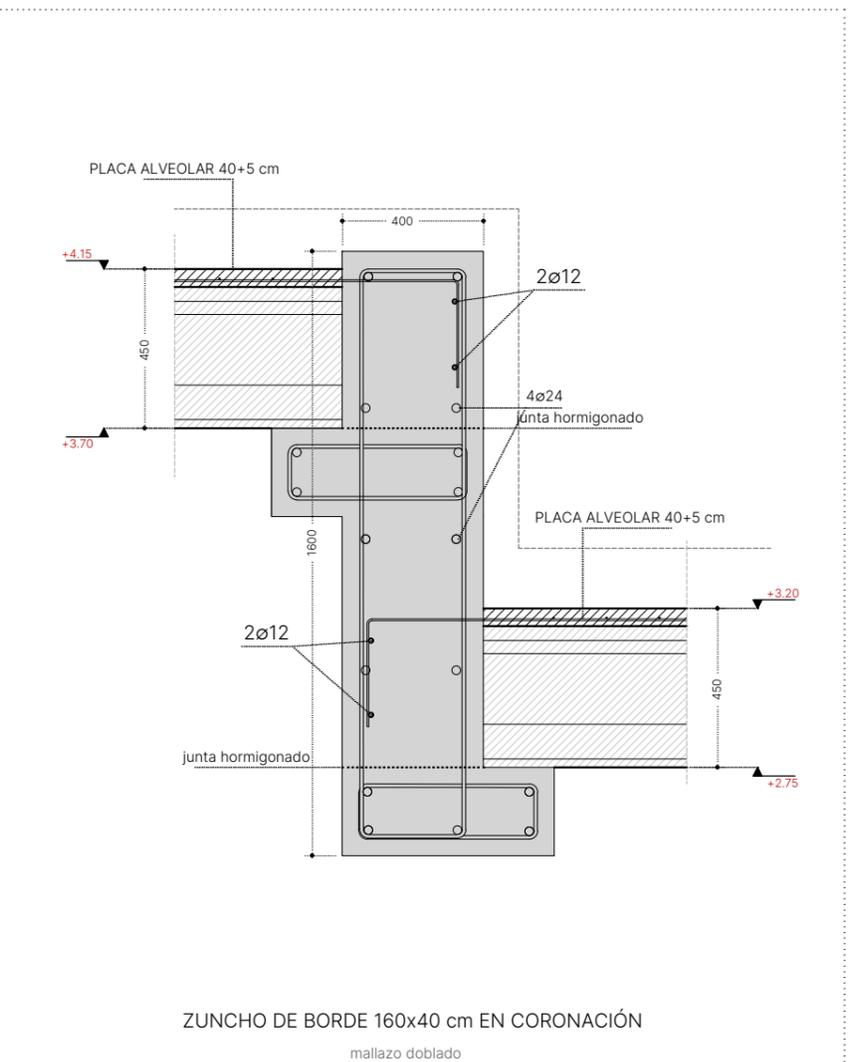
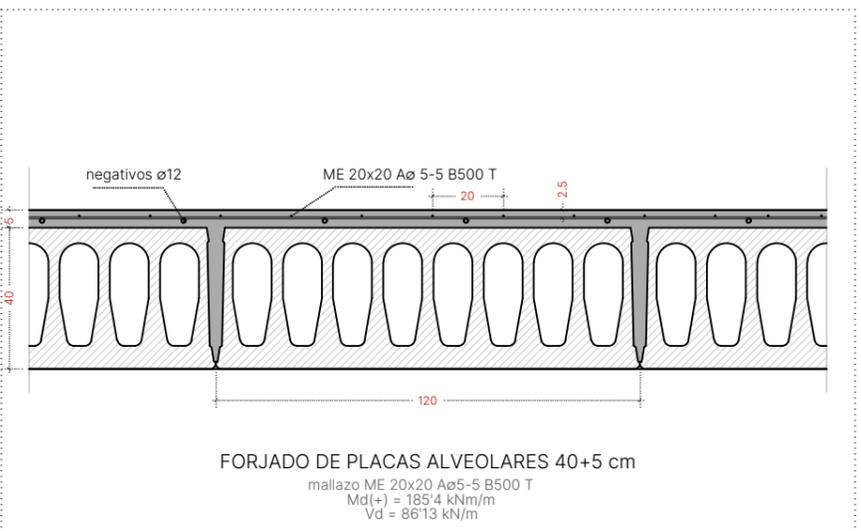
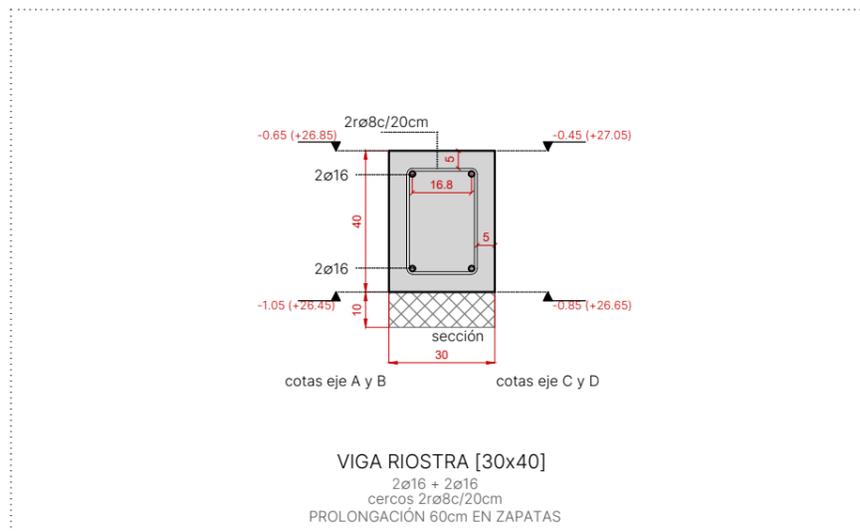
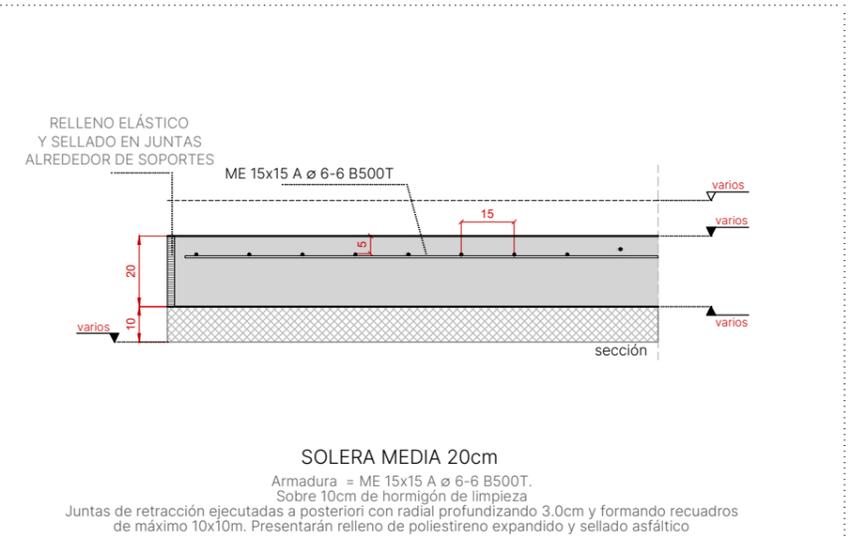
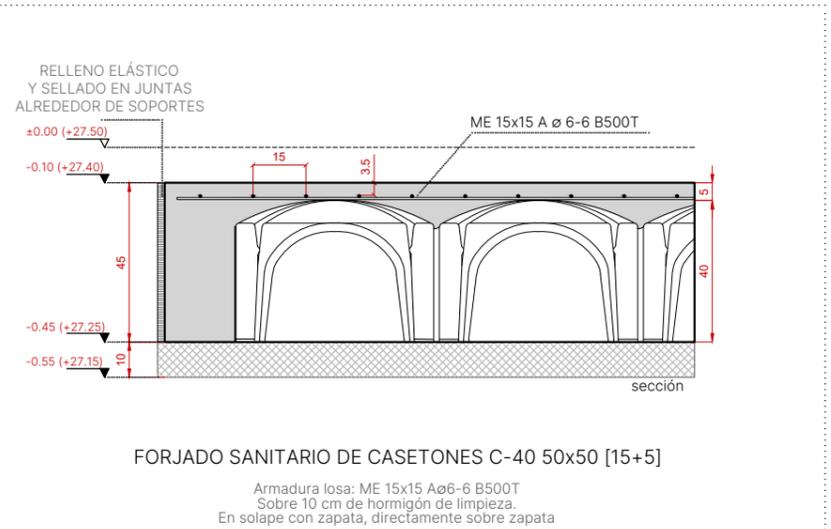
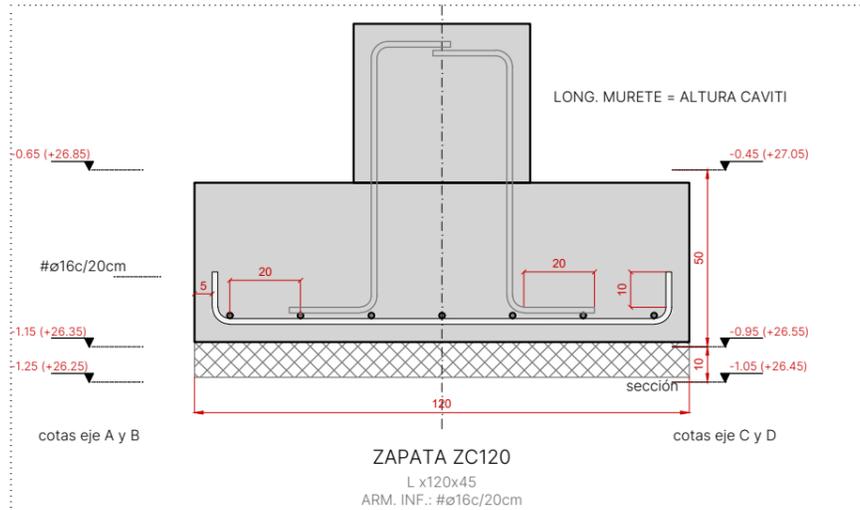
la estructura planos de estructura. cimentación. armadura superior



la estructura planos de estructura. planta baja. replanteo



la estructura planos de estructura. planta cubierta. replanteo



MEMORIA TÉCNICA
LAS INSTALACIONES



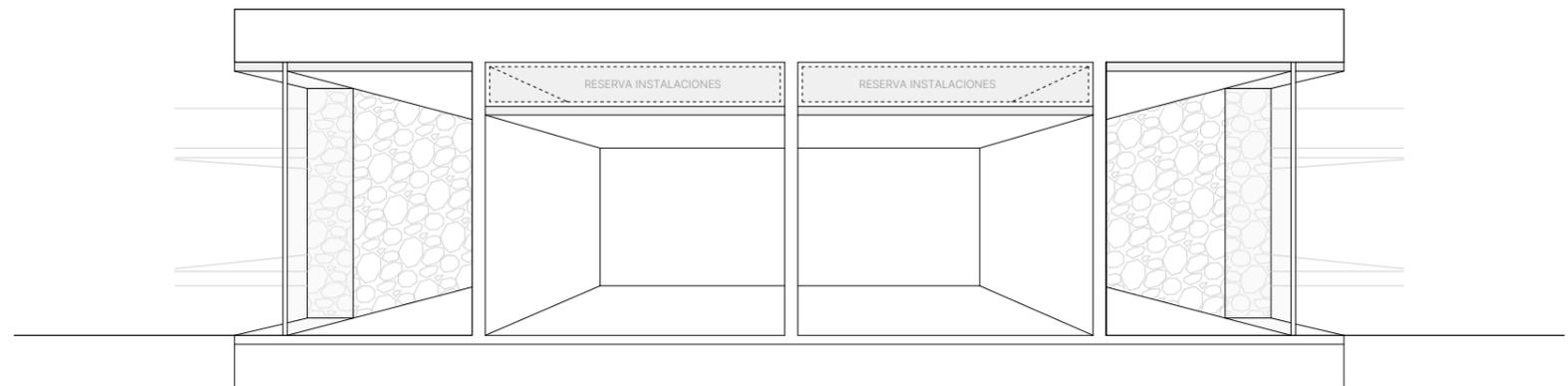
objetivos

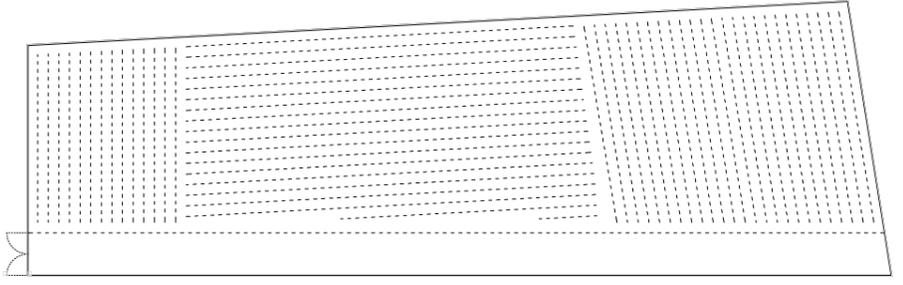
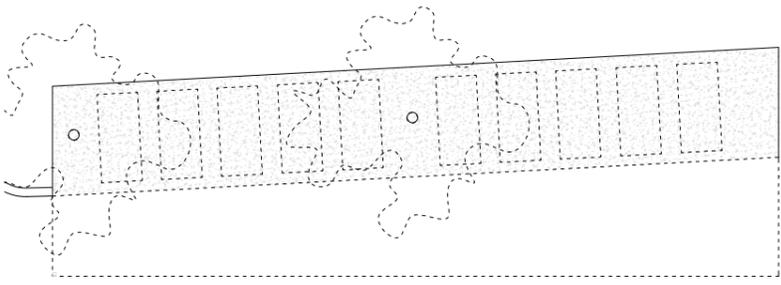
El propósito de esta memoria de instalaciones no es aportar un cálculo pormenorizado y exhaustivo de todas las instalaciones, sino mostrar cómo éstas han sido integradas de forma coherente en el proyecto.

Para ello, se define el trazado general y la disposición de los elementos principales que las componen. Se pretende generar un orden en los trazados y comprobar la compatibilidad de todos ellos en su conjunto. No se realizan cálculos exactos para su dimensionado, pero sí se tiene en cuenta el orden de magnitud requerido por programa y se realiza una aproximación de las instalaciones que se requieren.

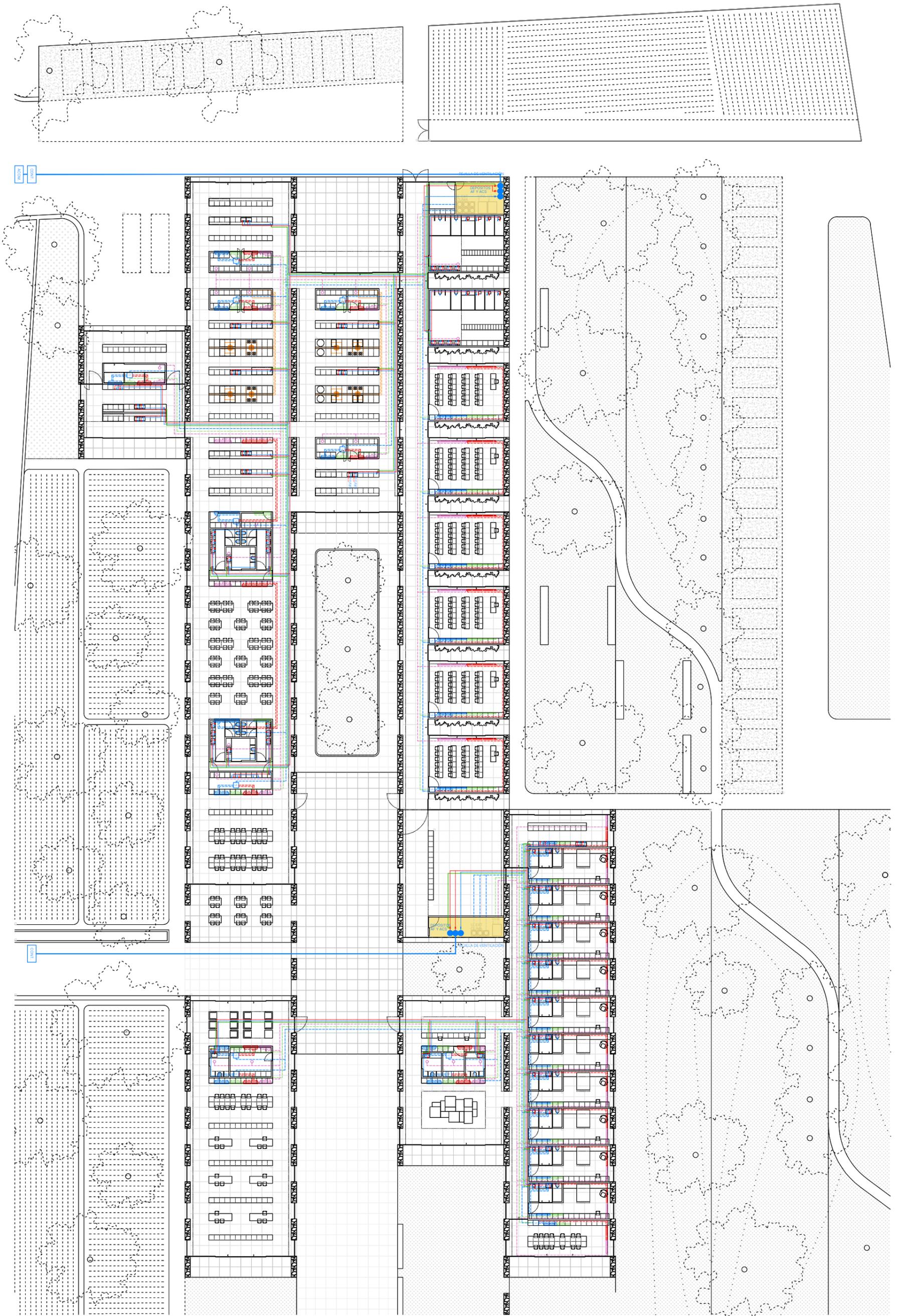
En cuanto al concepto general del proyecto, con todas las decisiones se busca potenciar la diferencia entre los planos verticales de los muros y los planos horizontales de los forjados, manteniendo en todo momento la continuidad interior-exterior. Por este motivo, se considera que las instalaciones no deben ensuciar la pureza de los planos y, por lo tanto, deben quedar ocultas tanto en armarios como en el falso techo.

El proyecto está compuesto por cinco bandas verticales con una diferencia de altura de 60cm provocada por el solape de los forjados de cubierta, donde las bandas pares - que contienen los usos principales del programa - tienen una altura mayor, de 4,30m; mientras que las bandas impares - con usos más reducidos o privados, como la zona de noche de los alojamientos - tienen una altura total de 3,40m. Este desfase permite que, en los núcleos servidores de las bandas altas, se genere un descuelgue del falso techo reservado para las instalaciones. En las bandas impares, con una altura libre menor, el descuelgue del falso techo también será menor. Por lo tanto, su uso para instalaciones quedará limitado a usos menores.





las instalaciones reserva de espacios para instalaciones



las instalaciones plano coordinación de techos

normativa de aplicación

DB-HE2

Haciendo referencia al CTE-DB-HS2, las instalaciones térmicas de las que dispongan los edificios serán las apropiadas para lograr el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

DB-HS3

Para el diseño de ventilación, se hará referencia al Código Técnico de la Edificación (CTE) y se utilizará el Documento Básico de Salubridad - Exigencia Básica de Calidad del aire interior.

climatización. descripción del sistema

La instalación de climatización se plantea como un Sistema de Caudal Variable (VRV) para un programa propuesto con una gran variedad de usos que, en muchas ocasiones, requieren de cierta autonomía funcional. De esta manera, se propone un sistema que permite ajustarse a las necesidades térmicas derivadas de la orientación y del uso de cada espacio.

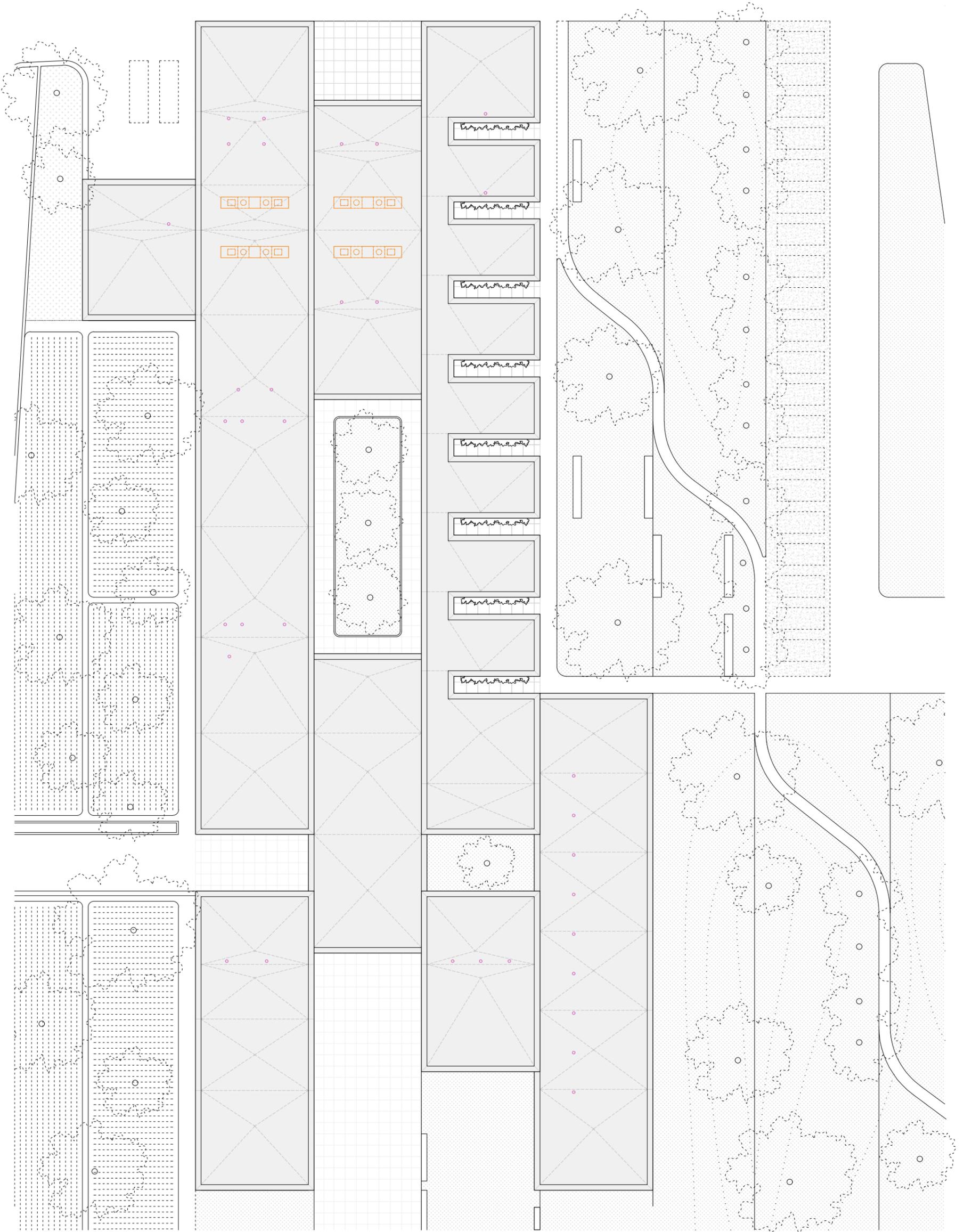
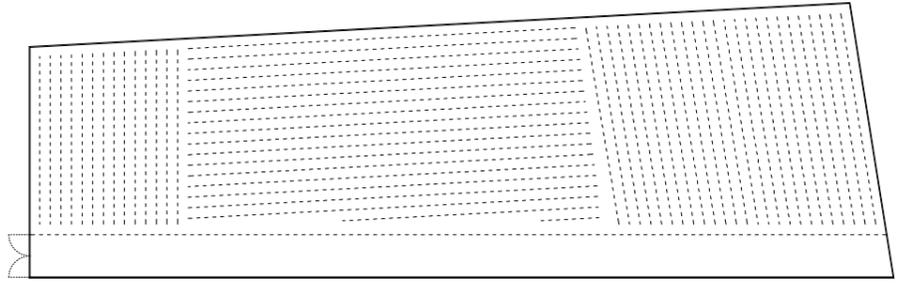
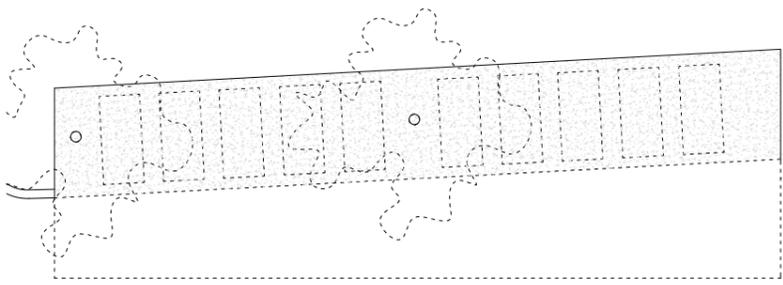
Este sistema está compuesto por un conjunto de unidades exteriores que alimentan unos equipos interiores ubicados tanto el interior de armarios como en zonas que disponen de suficiente espacio de falso techo. Las unidades exteriores y las interiores se conectan por líneas de gas refrigerantes, que distribuyen el aire climatizado a los diferentes espacios a través de difusores lineales.

ventilación

Para garantizar el cumplimiento de los requisitos del CTE-HS y CTE-HE, se plantean unidades de tratamiento del aire (UTA) que toman aire exterior y absorben el aire viciado del interior. El proceso final de tratamiento de aire termina en un intercambiador entálpico que reduce el consumo de las unidades exteriores de aire acondicionado, aprovechando la temperatura interior del aire que se renueva.

leyenda

-  línea frigorífica
-  conducto de impulsión de clima
-  conducto de retorno de clima
-  conducto de impulsión de ventilación
-  conducto de retorno de ventilación
-  conducto de extracción de cocinas
-  difusor en techo retorno ventilación
-  unidad interior. fan coil
-  compresores exteriores de clima
-  UTA unidad de tratamiento de aire. ventilación



las instalaciones de clima y ventilación planta cubiertas

fontanería

La instalación de fontanería debe garantizar el correcto suministro y distribución de agua para el consumo, con un caudal suficiente y cumpliendo una serie de características. Para el diseño de la red de agua fría y agua caliente sanitaria se referenciará al Código Técnico de la Edificación (CTE) y se utilizará el Documento Básico de Salubridad y la Exigencia Básica de Suministro de Agua (DB-HS4). La instalación de abastecimiento proyectada consta de una red de suministro de agua fría, una red de suministro de agua caliente sanitaria y una red de incendio y depósito para BIEs.

El depósito de agua y el grupo de presión se ubican en los cuartos de instalaciones.

agua fría

El suministro de agua se conecta a la acometida cuya localización exacta se desconoce. Por este motivo, se sitúa a la entrada del cuarto de instalaciones, al igual que el contador. El cuarto de instalaciones contiene dos depósitos de agua fría y el grupo de bombas de presión que garantizará la presión de agua en los puntos de suministro. La red de tuberías discurre por el falso techo hasta los aseos. Cada aseo tiene una llave de corte, al igual que las cocinas.

La acometida es la tubería que enlaza la red de distribución general con la instalación general del edificio. Se utiliza polietileno sanitario.

La llave de corte general sirve para interrumpir el suministro del edificio y se situará dentro de la propiedad en una zona común y accesible para su manipulación. Deberá estar correctamente señalizada. En este caso, se ubicará en el armario del contador, en el cuarto de instalaciones.

El filtro de instalación general debe retener los residuos

de agua. Se ubicará a continuación de la llave de corte general, en el armario del contador.

El tubo de alimentación se ubica por el falso techo de las zonas de uso común.

Los montantes discurren por las zonas comunes alojadas en los recintos o huecos registrables, con las dimensiones suficientes para que se pueda efectuar un correcto mantenimiento.

agua caliente sanitaria

La red de agua caliente sanitaria discurre de manera paralela a la red de agua fría. Para producir el agua caliente se utiliza un sistema de aerotermia ubicada en un recinto colindante. La red de agua caliente generada se dirige al depósito de ACS, desde donde se garantizará el suministro a través de un grupo de presión. La longitud de la tubería hasta el punto más lejano supera los 15m, por lo tanto se dispone de una red de retorno. La contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables cubrirá al menos el 70% de la demanda energética anual para ACS, y podrá reducirse al 60% cuando la demanda de ACS sea inferior a 5000 l/d.

leyenda

	red de agua fría
	red de agua caliente sanitaria
	red de recirculación
	depósito y calentador eléctrico
	llave de paso
	acometida
	contador
	espacio reservado para instalaciones



las instalaciones de fontanería planta baja

saneamiento

El edificio contará con un sistema separativo de aguas pluviales y aguas residuales, siendo independientes desde cada elemento hasta la red pública de recogida de agua. Para el diseño se hará referencia al Código Técnico de la Edificación (CTE) y se utilizará el Documento Básico de Salubridad la Exigencia Básica de Evacuación de Aguas (DB-HS5).

red de aguas pluviales

La recogida de aguas pluviales en la cubierta plana se genera mediante la evacuación por sumideros puntuales, conectados a unas bajantes de PVC que conducen el agua por gravedad por el falso techo y quedan ocultas, bien en tabiques o bien en armarios.

El número mínimo de sumideros que deben disponerse es el indicado en la tabla 4.6, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven. En este caso, como se trata de una superficie de cubierta superior a 500 m², se colocará un sumidero cada 150 m². Las bajantes se conectarán a los respectivos colectores. Se utiliza una pendiente del 1'5%, para disminuir el riesgo de agua sin evacuar.

En la base de cada colector se dispone una arqueta sifónica para el mantenimiento y las reparaciones de cada sistema de recogida.

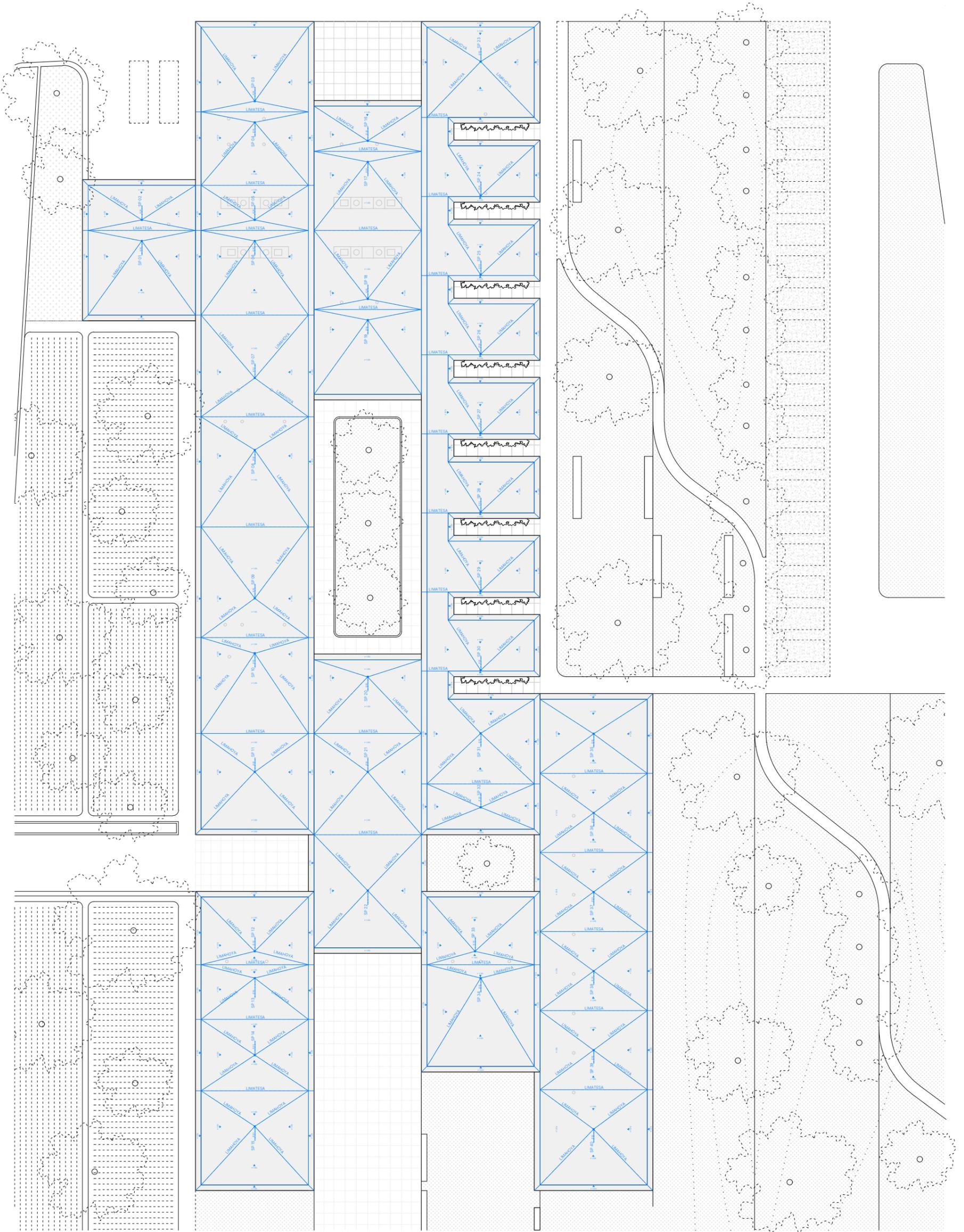
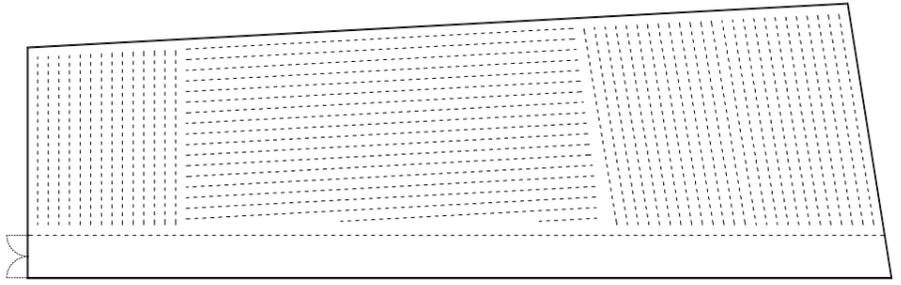
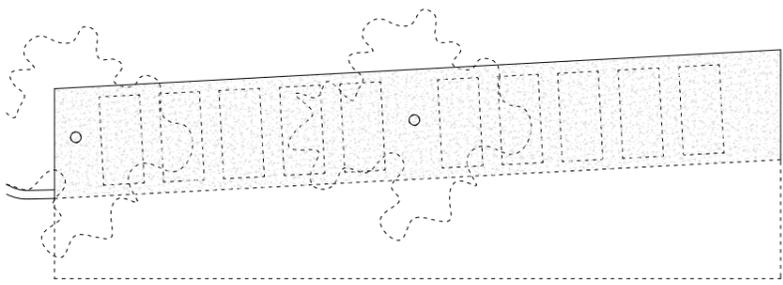
red de aguas residuales

La recogida de aguas residuales se realizará, en los baños, mediante un bote sifónico conectado al manguetón del inodoro, y en las cocinas, mediante bajantes que llegan a un colector común.

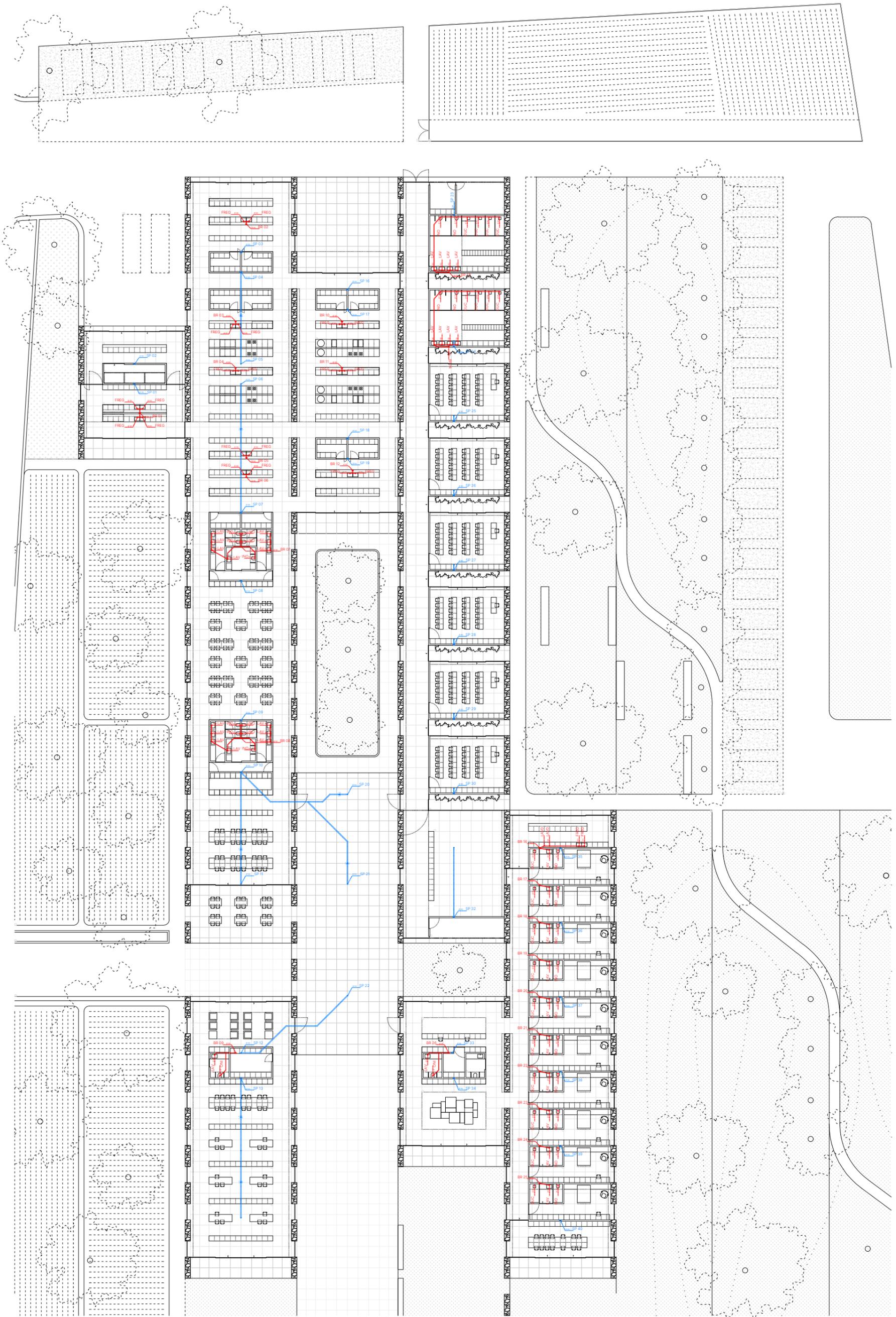
Los puntos húmedos se localizan puntualmente en el proyecto, lo que permite que cada uno de ellos posea su red propia y se unan entre sí mediante colectores enterrados, también con sus arquetas sifónicas en la base de cada uno.

leyenda

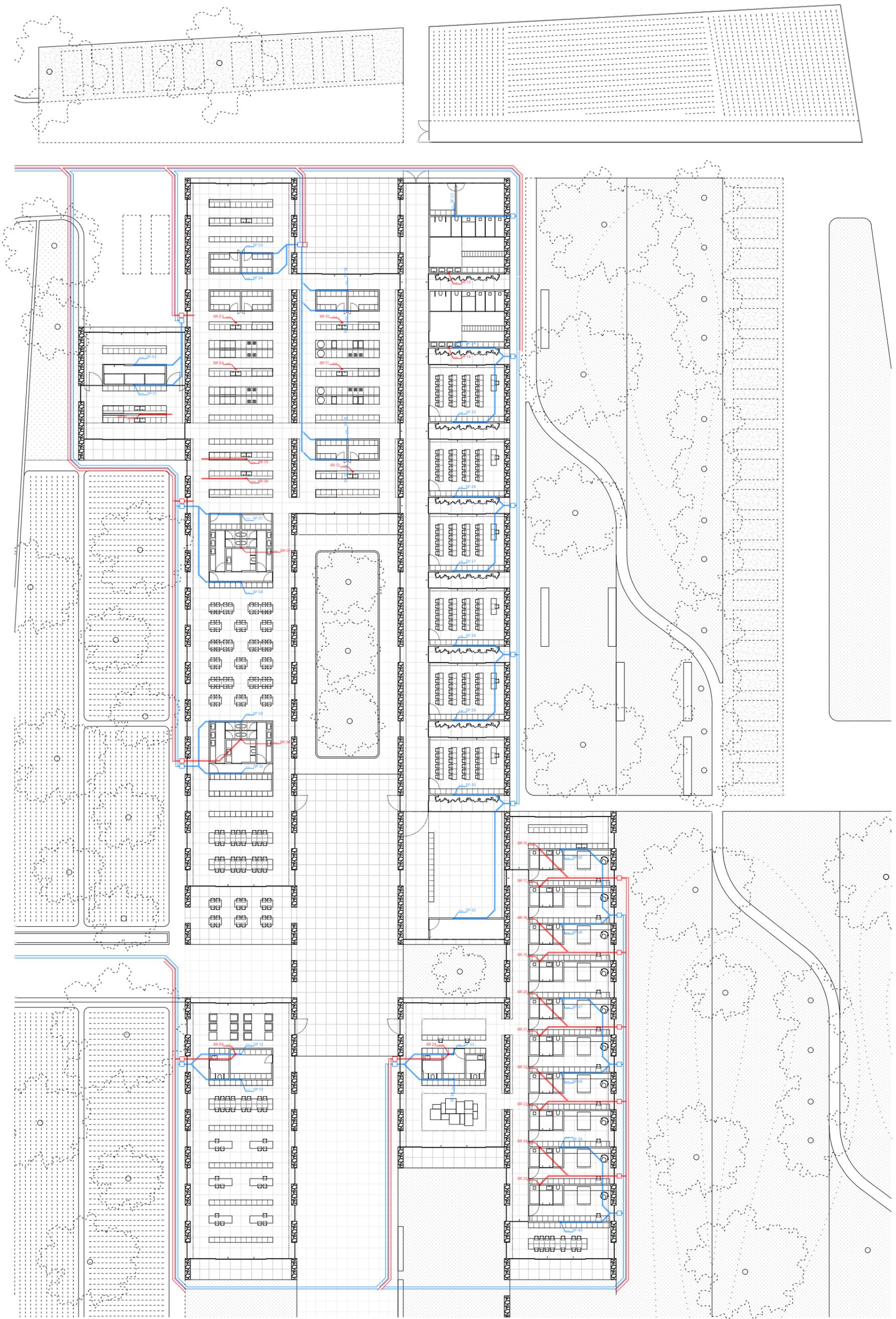
-  red de evacuación de aguas pluviales enterrada
-  red de evacuación de aguas pluviales falso techo
-  red de evacuación de aguas residuales enterrada
-  red de evacuación de aguas residuales falso techo
-  bajante aguas pluviales
-  bajante aguas residuales
-  arqueta de registro



las instalaciones de saneamiento planta cubiertas



las instalaciones de saneamiento planta baja



las instalaciones de saneamiento planta de suelo

iluminación

Según la Tabla 3 de la normativa UNE-EN 12464-2003, la apariencia del color de lámparas se clasifica en: luz cálida (inferior a 3.300K), luz intermedia (entre 3.300 y 5.300K) y luz fría (superior a 5.300K). Esta última es ideal para áreas que requieren una iluminación intensa, como fábricas o zonas de trabajo.

Los requisitos de iluminación para distintos espacios se recogen en la siguiente lista, donde se clasifica la luminancia (lux) necesaria en cada zona:

- Recepción. 300 lux
- Hall de entrada. 200 lux
- Circulaciones. 150 lux
- Vestuario, lavandería, baño y servicios. 200 lux
- Despensa, almacén y sala de instalaciones. 200 lux
- Aulas. 300 lux
- Sala de estar y comedor. 400 lux
- Cocinas y talleres. 500 lux
- Biblioteca y sala de lectura. 500 lux
- Aparcamiento. 25 lux

En proyecto se eligen cinco tipos de luminarias, en función de los requisitos espaciales y funcionales de la zona que van a servir: iluminación directa lineal, iluminación directa puntual, iluminación indirecta, iluminación de ambiente e iluminación exterior. Sus especificaciones comerciales se detallan en las páginas siguientes.

Cabe mencionar que, con el objetivo de mantener el carácter tectónico y la pureza de los muros estructurales de mampostería de piedra, todos los mecanismos de iluminación y electricidad se dispondrán en muebles, islas de cocina o en los tabiques que contienen los núcleos servidores.

telecomunicaciones

normativa de aplicación

La normativa de aplicación es, por un lado, el Real Decreto 279/1999 de 22 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicaciones en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. Por otro lado, el Real Decreto 401/2003, del 4 de abril, por el que se aprueba el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

instalación

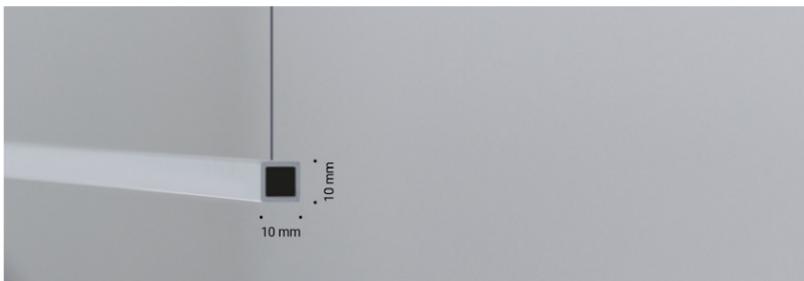
El programa que recoge el edificio requiere las instalaciones de redes de telefonía, digitales de información y circuitos cerrados de televisión. Por lo que se ha dotado al edificio de las siguientes infraestructuras:

- Red de telefonía básica y línea ADSL. El edificio dispone de servicio de internet y telefonía conectada desde la red general en los espacios reservados para esta instalación, por donde se conectan a cada uso a través de su canalización correspondiente.
- Telecomunicación por cable, para enlazar la toma con la red exterior de diferentes operadores que ofrecen comunicación telefónica e internet por cable.
- Sistemas de alarma y seguridad. Se dispnen alarmas individuales para cada alojamiento, así como para los espacios públicos y de uso común.
- Antena de televisión y FM. Se dotará de conexión para televisión en los espacios de ocio y los alojamientos, así como la instalación de FM.

leyenda

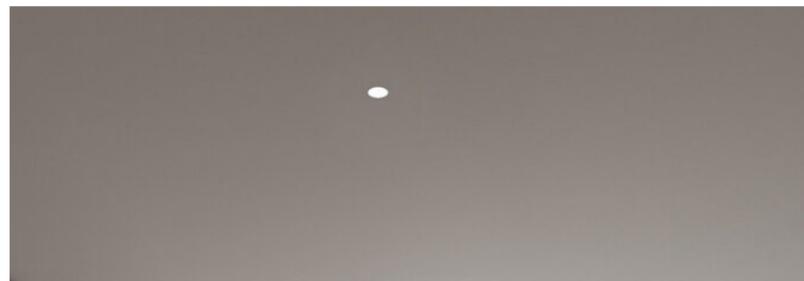
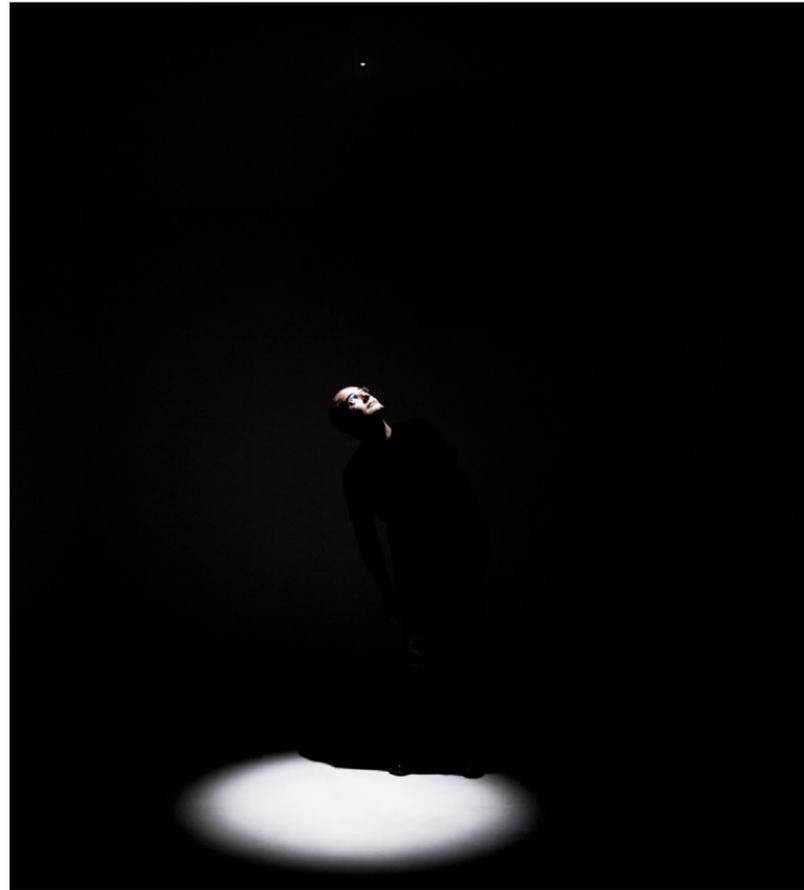
-  iluminación directa lineal. luminarias colgadas
-  iluminación directa puntual. puntos de luz empotrados en falso techo
-  iluminación indirecta lineal interior. foseados en falso techo, en armario o en espejo
-  iluminación indirecta lineal exterior. luminaria LED enrasada en el pavimento o en la parte inferior del mobiliario exterior
-  iluminación de ambiente. luminarias de pie
-  iluminación de ambiente. luminarias de mesa
-  sistema de bloqueo solar. screen
-  sistema de bloqueo solar. black-out

iluminación directa lineal



UBICACIÓN ÁREAS DE TRABAJO Y TALLERES
TIPO EN SUSPENSIÓN
MODELO SHANGAI
FIRMA DAVIDE GROPPPI

iluminación directa puntual



UBICACIÓN PUNTOS DE ILUMINACIÓN ESPECÍFICA
TIPO EMPOTRADOS EN FALSO TECHO
MODELO NULLA
FIRMA DAVIDE GROPPPI

iluminación indirecta lineal interior



UBICACIÓN ILUMINACIÓN GENERAL DE LOS ESPACIOS
TIPO FOSEADO EN FALSO TECHO, ARMARIOS O ESPEJOS
MODELO TIRA LED LUZ CÁLIDA
FIRMA FIRMA INDUSTRIAL

las instalaciones de iluminación tipología de luminarias

iluminación indirecta lineal exterior



UBICACIÓN PAVIMENTO EXTERIOR
TIPO TIRA UBICADA EN EL PERÍMETRO DEL PAVIMENTO EXT.
MODELO TIRA LED LUZ CÁLIDA
FIRMA FIRMA INDUSTRIAL

iluminación de ambiente. luminarias de pie



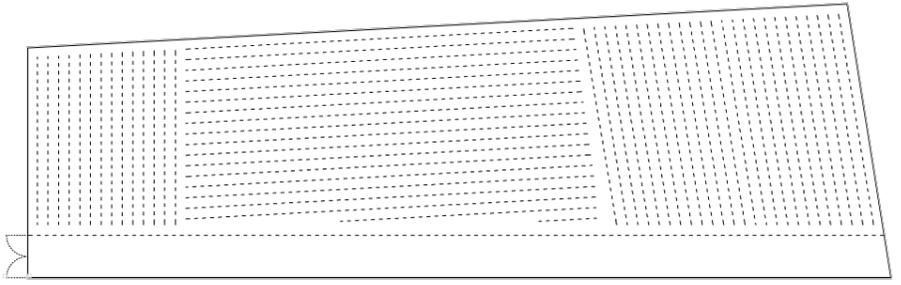
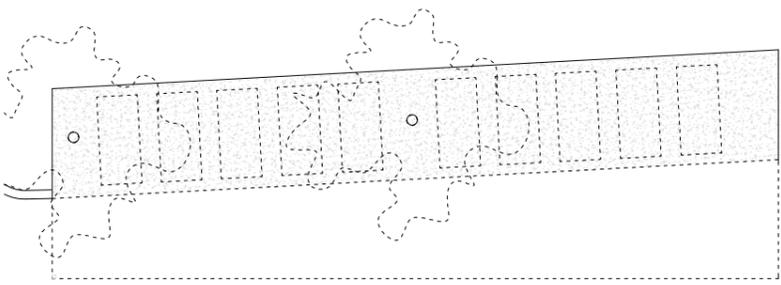
UBICACIÓN SALA DE LECTURA
TIPO DE SUELO
MODELO FLOOR LAMP
FIRMA ARNE JACOBSEN

iluminación de ambiente. luminarias de mesa



UBICACIÓN MESAS DEL RESTAURANTE Y ZONAS PUNTUALES
TIPO DE MESA
MODELO TETATET FLUTE
FIRMA DAVIDE GROPPI

las instalaciones de iluminación tipología de luminarias



las instalaciones de iluminación planta baja



las instalaciones de bloqueo solar planta baja

normativa de aplicación

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SI 1 a SI 6. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto DB supone que se satisface el requisito básico de "Seguridad en caso de incendio".

SI 1. propagación interior

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

compartimentación en sectores de incendio

Se calcula la ocupación en función de la superficie útil de cada zona del proyecto, utilizando para ello los valores que se indican en la tabla 2.1. En aquellos recintos o zonas que no aparezcan en la tabla se aplicará el valor correspondiente a los que sean más asimilables.

A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y los pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendio, que estén contenidos en dicho sector, no forman parte del mismo.

Así pues, la normativa determina que la compartimentación en sectores de incendio en edificios de uso docente desarrollados en una única planta y cuya superficie útil no excede los 4.000 m², no debe ser necesariamente compartimentado en sectores de incendio. No obstante, debido a la separación volumétrica del programa, que provoca una inconexión directa, el edificio se dividirá en

tres sectores de incendio, que se corresponden a los diferentes usos y volúmenes: administrativo, residencial público y docente.

La resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio satisface las condiciones que se establecen en la Tabla 1.2 de esta sección.

Como alternativa, cuando, conforme a lo establecido en la Sección SI 6, se haya adoptado el tiempo equivalente de exposición al fuego para los elementos estructurales, podrá adoptarse ese mismo tiempo para la resistencia al fuego que deben aportar los elementos separadores de los sectores de incendio. La resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio en este proyecto serán de EI 60 para Residencial público y de EI 90 para Pública Concurrencia.

locales y zonas de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la Tabla 2.1. Los locales y las zonas así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la Tabla 2.2.

Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad... se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecidas en este DB.

En este proyecto, se consideran como locales de riesgo especial y, por lo tanto, cuentan con la protección indicada, los siguientes espacios:

- Almacén de residuos. Almacén de elementos combustibles. Riesgo bajo
- Lavandería y vestuario de personal. Riesgo bajo
- Sala de instalaciones y sala de maquinaria frigorífica. Riesgo bajo

El espacio de cocina, de potencia mayor a 50 kW, no se considera como local de riesgo especial por contar con un sistema automático de extinción. Igualmente, debe cumplir los siguientes requisitos:

- Campanas separadas al menos 50 cm de materiales que no sean A1
- Conductos independientes de toda otra extracción o ventilación. Exclusivos para cada cocina. Registros en cambios de dirección mayores a 30° y cada 3m de tramo horizontal. Clasificación de EI 30 en conductos que discurran por el interior o en fachadas a menos de 1'50 m de zonas que no sean al menos EI 30.
- Filtros separados del foco de calor más de 1'20 m si son tipo parrilla o gas, y más de 0'50 m en otros tipos. Tienen que ser fácilmente accesibles para su limpieza e inclinación mayor a 45°.
- Cumplirán norma UNE-EN 12101-3:2016.

Para riesgo bajo, la resistencia al fuego de la estructura portante debe ser R90, la de paredes y techos EI90, no se necesita vestíbulo de independencia y la puerta debe ser EI2 45-C5.

espacios ocultos. paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados..., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse esta a la mitad en los registros para mantenimiento. La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm². Para ello, puede optarse por una de las siguientes alternativas:

1. Disponer un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática EI t (i-o), siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumescente de obturación.

2. Elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación EI t (i-o), siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado.

relación al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1. Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios...) se regulan en su reglamentación específica.

SI 2. propagación exterior

medianerías y fachadas

Al tratarse de un edificio exento no existen medianeras. Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI60 deben estar separadas la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo alfa formado por los planos exteriores de dichas fachadas.

Como el edificio solamente tiene una planta, no hay riesgo de propagación vertical.

La clase de reacción al fuego de los sistemas constructivos de fachada que ocupen más del 10% de su superficie será D-s3, d0 en fachadas de altura hasta 10m. Los sistemas de aislamiento situados en el interior de cámaras ventiladas deben tener al menos clase de reacción al fuego D-s3,d0 en fachadas de altura hasta 10 m.

En aquellas fachadas de altura igual o inferior a 18 m cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, la clase de reacción al fuego, tanto de los sistemas constructivos mencionados como de aquellos situados en el interior de cámaras ventiladas en su caso, debe ser al menos B-s3,d0 hasta una altura de 3,5 m como mínimo.

SI 3. evacuación de ocupantes

El edificio dispondrá de medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

cálculo de la ocupación

Se calcula la ocupación en función de la superficie útil de cada zona del proyecto, utilizando los valores de la tabla 2.1, tal como se especifica a continuación:

S1. ADMINISTRACION

Local	m2	m2/persona	nº personas
Hall. Zona de uso público	58	2	29
Zona de oficinas	223	10	22
Total			51

S2. ALOJAMIENTOS

Local	m2	m2/persona	nº personas
Recepción. Check-in	58,14	2	29
Zona de uso común	78,66	1	78
Dormitorios	527	20	26
Lavandería	41	40	1
Total			134

S3. DOCENCIA

Local	m2	m2/persona	nº personas
Cafetería - Bar	145	1,5	96
Aseos 1	39	3	13
Restaurante	172,5	1,5	115
Aseos 2	39	3	13
Cocina 1 - Taller de gastronomía	329,8	5	65
Cocina 2 - Taller de gastronomía	191,8	5	38
Office	96,8	10	9
Cuarto frío	96	5	19
Plonge - Basuras	136,8	5	27
Sala de usos múltiples	171	1	171
Aulario	54,18	10	5
Corredor	201	2	100
Vestuarios	52,9	3	17
Total			688

número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

En la Tabla 3.1 del DB-SI se indica el número mínimo de salidas que debe tener el edificio en función de sus características, así como la longitud de los recorridos de evacuación hasta ellas.

Este proyecto, que se desarrolla exclusivamente en planta baja, dispone de más de una salida de planta o salida de recinto. Por este motivo, atendiendo a la normativa, la longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida en planta no debe exceder generalmente los 50 m, excepto en las áreas de dormitorios, que será de 35 m, y en los espacios al aire libre, como las terrazas, que será de 75 m.

Los recorridos de evacuación más desfavorables y sus longitudes, quedan definidos en los planos que se adjuntan a continuación.

dimensionado de los medios de evacuación

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

Dado que el edificio se desarrolla exclusivamente en planta baja, no se corresponde el dimensionado de los medios de evacuación de escaleras y rampas, ni la protección de ellas.

puertas situadas en recorridos de evacuación

Abrirá en el sentido de evacuación toda puerta de salida que esté prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda o de 100 personas en los demás casos, o bien si está prevista para más de 50

ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada.

señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988.

SI 4. instalaciones de protección contra incendios

dotación de instalaciones de protección contra incendios

Los edificios dispondrán de los equipos e instalaciones de protección contra incendios indicados en la tabla 1.1 del CTE-DB-SI. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios".

Los locales de riesgo especial, así como aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para cada local de riesgo especial, así como para cada zona, en función de su uso previsto, pero en ningún caso será inferior a la exigida con carácter general para el uso principal del edificio o del establecimiento.

En general:

1. Extintores portátiles. Debe disponerse uno de eficacia 21A - 113B a 15 m de recorrido en planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.
2. Hidratante exterior. Debe disponerse al menos uno hasta 10.000 m² de superficie construida.
3. Instalación automática de extinción en cocinas con potencia mayor de 50 kW para pública concurrencia.

Pública concurrencia:

1. Bocas de incendio equipadas. Deben disponerse siempre que la superficie construida exceda 500 m².
2. Sistema de alarma. Debe disponerse siempre que la ocupación exceda las 500 personas. El sistema debe ser apto para emitir mensajes por megafonía.
3. Sistema de detección de incendios. Siempre que la superficie construida exceda los 1.000 m².

Residencial público:

1. Bocas de incendio equipadas cuando la evacuación sea para más de 50 personas.
2. Sistemas de detección y de alarma de incendio cuando la superficie construida exceda los 500 m².

señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

La señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios debe cumplir lo establecido en el vigente Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, del 22 de mayo.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro de alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003, y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

SI 5. intervención de los bomberos

aproximación a los edificios

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

1. La anchura libre mínima debe ser de 3,5 m.
2. La altura mínima libre de gálibo debe ser de 4,5 m.
3. La capacidad portante del vial debe ser de 20 kN/ m².
4. En los tramos curvos, el carril de rodadura debe queda delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m y 12,50 m, con una anchura libre para circulación de 7,20 m.

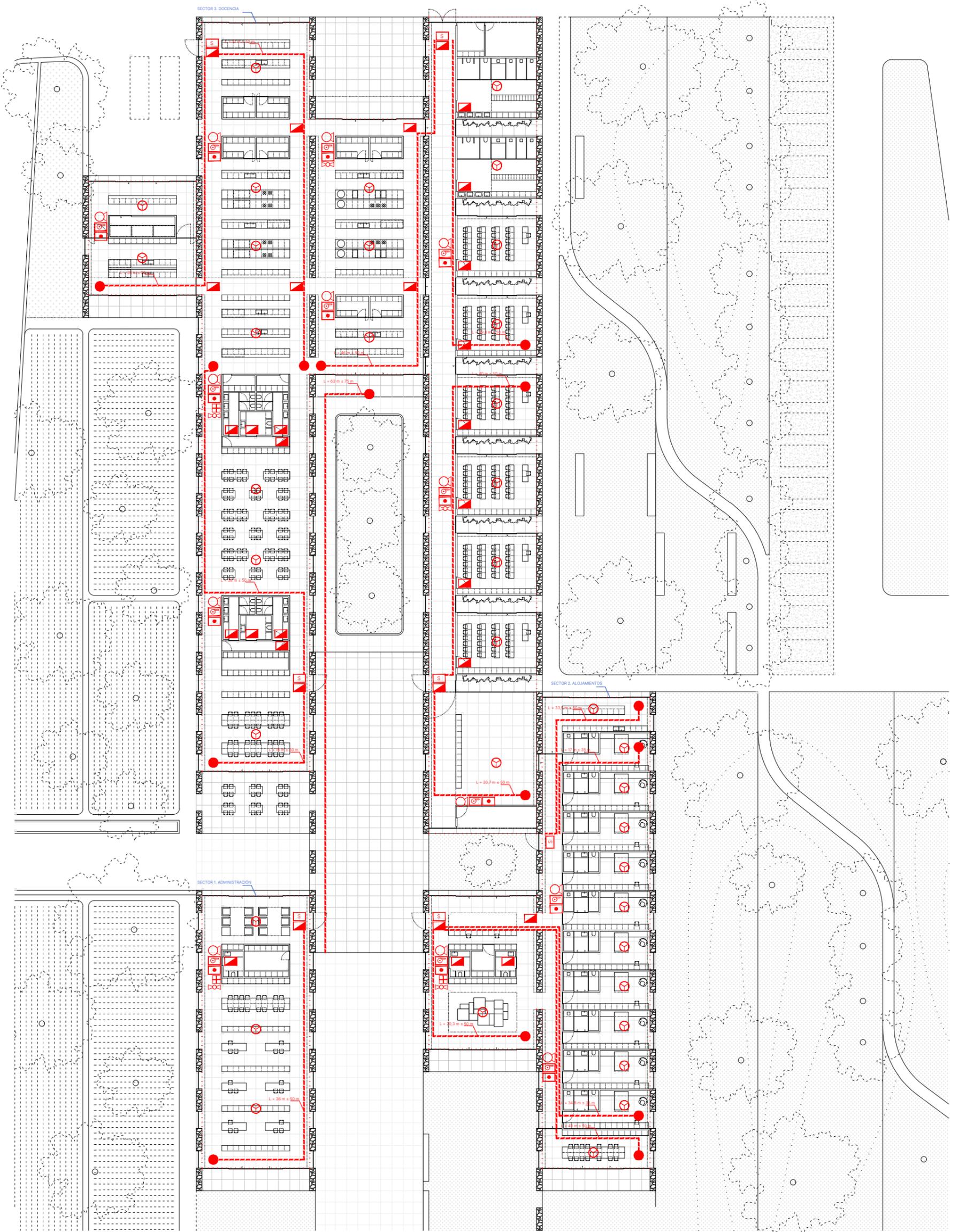
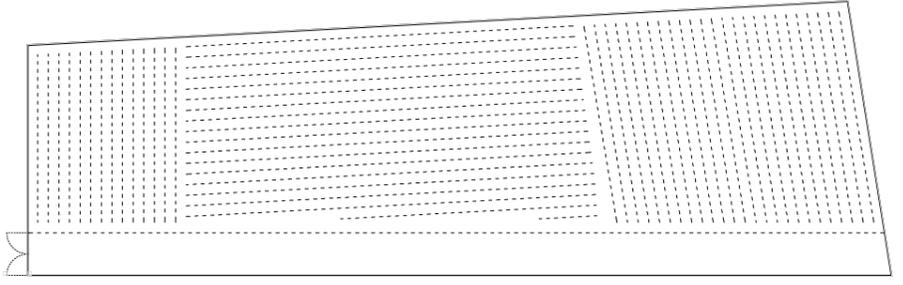
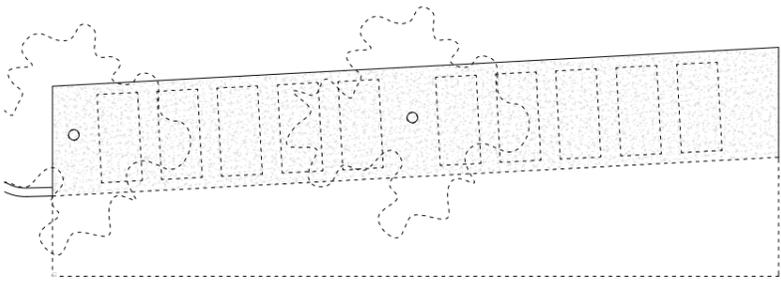
accesibilidad por fachada

Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dichos huecos deben cumplir las condiciones siguientes:

1. Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio: altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no debe ser mayor que 1,20 m.
2. Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0'80 m y 1'20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos debe ser menor a 25 m.
3. No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9m.

leyenda

	recorrido de evacuación
	recorrido alternativo de evacuación
	origen recorrido evacuación
	extintor de polvo 21a-113 b ó 55b
	boca de incendio equipada 25 mm
	detector óptico
	pulsador manual
	rótulo de salida
	rótulo sin salida
	rótulo dirección
	sirena
	alumbrado de emergencia
	botiquín



seguridad en riesgo de incendio planta baja

DB SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SUA 1 a SUA 9. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico de "Seguridad de utilización y accesibilidad".

SUA 1. Seguridad ante riesgo de caídas

resbaladividad

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de uso Residencial Público, Sanitario, Docente, Comercial o Administrativo y Pública Concurrencia, excluidas las zonas de ocupación nula definidas en el Anejo SI A del DB SI, tendrán una clase adecuada. Los suelos se clasifican, en función de su valor de resistencia al deslizamiento R_d , de acuerdo con lo establecido en la tabla 1.1. La tabla 1.2 indica la clase que deben tener los suelos, como mínimo, en función de su localización y se mantendrá en la vida útil del pavimento.

desniveles

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

escaleras y rampas

Las escaleras cumplirán todos los requisitos especificados en el epígrafe 4 del SUA 1 "Seguridad frente al riesgo de caídas". Las rampas que pertenezcan a itinerarios accesibles, cuya pendiente será, como máximo, del 10% cuando su longitud sea menor de 3m, del 8% cuando

la longitud sea menor de 6m y del 6% en el resto de los casos. Los tramos de una rampa perteneciente a un itinerario accesible no serán mayores de 9m.

La pendiente transversal de las rampas que pertenezcan a itinerarios accesibles será del 2%, como máximo. Las mesetas dispuestas entre los tramos de una rampa con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la rampa y una longitud, medida en su eje, de 1,50 m como mínimo. Asimismo, dispondrán de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1,20 m en la dirección de la rampa, como mínimo.

Las rampas que pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente sea mayor o igual que el 6% y salven una diferencia de altura de más de 18,5 cm, dispondrán de pasamanos continuo en todo su recorrido, incluido mesetas, en ambos lados. Asimismo, los bordes libres contarán con un zócalo o elemento de protección lateral de 10 cm de altura, como mínimo. Cuando la longitud del tramo exceda de 3 m, el pasamanos se prolongará horizontalmente al menos 30 cm en los extremos. El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm.

Como la totalidad del programa del proyecto objeto de estudio se desarrolla por completo en planta baja, este punto no será de aplicación.

SUA 9. Accesibilidad

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 cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

miliars y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

accesibilidad en las plantas del edificio

Los edificios de otros usos al residencial vivienda en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, o cuando en total existan más de 200 m² de superficie útil excluida la superficie de zonas de ocupación nula en plantas sin entrada accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.

Las plantas que tengan zonas de uso público con más de 100 m² de superficie útil o elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc., dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que las comunique con las de entrada accesible al edificio.

alojamientos accesibles

Los establecimientos de uso residencial público deberán disponer del número de alojamientos accesibles que se indica en la tabla 1.1.

En el proyecto, todos los alojamientos planteados pueden ser utilizados por personas con movilidad reducida puesto que sus dimensiones cumplen las exigidas por la normativa para la accesibilidad.

mobiliario fijo

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible. Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un punto de llamada accesible para recibir asistencia.

condiciones y características de la información y señalización en accesibilidad

Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible), se señalarán mediante SIA, complementando, en su caso, con flecha direccional.

Los ascensores accesibles se señalarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0'80m y 1'20m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.

Los servicios higiénicos de uso general se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0'80 y 1'20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en sentido de la entrada.

Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 mm en interiores y 5 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

SUA. Terminología

plaza de aparcamiento accesible

Es la está situada próxima al acceso peatonal al aparcamiento y comunica con él mediante un itinerario accesible. Además, dispone de un espacio de aproximación y transferencia, lateral de anchura mayor o igual a 1'2 m si la plaza es en batería, pudiendo compartirse por dos plazas continuas, y un trasero de longitud mayor o igual a 3m, si la plaza es en línea.

En caso de que la plaza de aparcamiento accesible cuente con una estación de recarga de vehículo eléctrico, el itinerario accesible llega también hasta esta estación de recarga. Las tomas de corriente y conectores de estas tienen contraste cromático respecto del entorno, se sitúan a una altura comprendida entre 80 y 120 cm y la distancia a encuentros en rincón es de, como mínimo, 35 cm.

itinerario accesible

Es el itinerario que, considerando su utilización en ambos sentidos, cumple las condiciones que se establecen a continuación.

1. Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1. No se admiten escalones

2. Espacio de giro. Debe tener un diámetro de 1'50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a ascensores accesibles o al espacio dejado en previsión para ellos.

3. Los pasillos y paseos deben tener una anchura libre de paso mayor o igual a 1'20 m. En zonas comunes de edificios de uso Residencial Vivienda, se admite 1'10 m. Se permiten también estrechamientos puntuales de anchura menor o igual a 1 m si la longitud de estos es menor de 50 cm y con una separación mayor o igual a 65 cm a huecos de paso o cambios de dirección.

4. Las puertas deben tener una anchura libre de paso mayor o igual a 80 cm, medida en el marco y aportada por

no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser menor o igual a 78 cm.

Los mecanismos de apertura y cierre se deben situar a una altura entre 0'80 y 1'20 m y deben ser de funcionamiento a presión o palanca, y maniobrables con una sola mano, o automáticos.

En ambas caras de la puerta debe existir un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro 1'20m. La distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón debe ser menor o igual a 0'30 m.

5. El pavimento no debe contener piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo. Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación.

6. La pendiente en sentido de la marcha debe ser menor o igual al 4%, o debe cumplir las condiciones de rampa accesible, y la pendiente transversal en sentido de la marcha debe ser menor o igual al 2%.

servicio higiénico accesible

Los servicios higiénicos accesibles, tales como aseos accesibles o vestuarios con elementos accesibles son los que cumplen las siguientes condiciones:

1. El aseo accesible está comunicado con un itinerario accesible. El espacio de giro debe tener un diámetro de 1'50 m libre de obstáculos. Las puertas deben cumplir las condiciones del itinerario accesible y deben ser abatibles hacia el exterior o correderas. Se debe disponer de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno.

2. Los vestuarios con elementos accesibles están comunicados con un itinerario accesible.

El espacio de circulación en baterías de lavabos, duchas,

vestuarios y espacios de taquillas debe tener una anchura libre de paso de 1'20 m. El espacio de circulación debe tener un diámetro de 1'50 para giro libre de obstáculos. Las puertas deben cumplir las condiciones de itinerario accesible y deben ser abatibles hacia el exterior o correderas.

Las duchas accesibles en vestuarios deben disponer de una plaza para usuarios de silla de ruedas de 0'80 x 1'20 m. Si es un recinto cerrado, debe disponer de un espacio para giro de diámetro 1'50 m libre de obstáculos. Debe disponer, además, de barras de apoyo, mecanismos y asientos de apoyo diferenciados cromáticamente con el entorno.

El equipamiento de aseos accesibles y vestuarios con elementos accesibles debe cumplir las características que se establecen a continuación:

1. Los aparatos sanitarios accesibles.

El lavabo debe disponer de un espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm, sin pedestal.

El inodoro debe contar con un espacio de transferencia lateral de anchura mayor o igual a 80 cm y mayor o igual a 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En uso público, debe haber un espacio de transferencia a ambos lados. La altura del asiento debe ser de 45-50 cm.

La ducha debe tener un espacio de transferencia lateral de anchura mayor o igual al 80 cm al lado del asiento y el suelo enrasado con una pendiente de evacuación menor o igual al 2%.

2. Las barras de apoyo deben ser fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 cm Separadas del paramento 45-55 mm. Las barras horizontales se deben situar a una altura entre 70-75 cm, deben tener una longitud mayor o igual a 70 cm y deben ser abatibles las del lado de la transferencia.

Los inodoros deben disponer de una barra horizontal a cada lado, separadas entre si 65-70 cm.

En las duchas, en el lado del asiento, las barras de apoyo horizontal deben disponerse de forma perimetral al menos en dos paredes y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento.

3. Mecanismos y accesorios. Los mecanismos de descarga a presión o palanca, deben tener pulsadores de gran superficie.

La grifería debe ser automática y dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo derontológico. Alcance horizontal desde el asiento menor o igual a 60 cm.

La altura del borde inferior del espejo debe colocarse a menos de 90 cm o debe ser orientable al menos 10º sobre la vertical.

La altura de uso de mecanismos y accesorios debe estar entre 0'70 m y 1'20 m.

4. Los asientos de apoyo en duchas y vestuarios. Se dispondrá de asientos de 40 (profundidad= x 40 (anchura) x 45-50 (altura), abatible y con respaldo.

Se dispondrá de un espacio de transferencia lateral mayor o igual a 80 cm a un lado.

leyenda

-  circunferencia de Ø 1'50 m
-  origen itinerario accesible
-  recorrido itinerario accesible

- ALCOVER BUENO, B. (2022). "Proyecto Agrocenter en la Huerta Valenciana" Francisco Luís Mestre Jordá. Tesis de Máster. Universitat Politècnica de València.
- ALMELA Y VIVES, F. (1932). "Alquerías de la huerta valenciana". Valencia: La semana gráfica
- ARES, Ó. M. (2023). "Óscar Miguel Ares. Arquitectura 2013-2023" TC Cuadernos
- BARÓ, J.L. y VILLAR, C. (2017). "Técnicas de tierra en alquerías históricas de la huerta valenciana". Actas Vol.1. indb pp.133-142.
- CALATAYUD GINER, S. (2005). "La ciudad y la huerta" en "Historia agraria", nº 35 pp.145-164.
- DEL REY, J. M. (2022). "Arquitectura rural valenciana. Tipos de casas dispersas y análisis de su arquitectura. Valencia: Generalitat Valenciana.
<https://www.via-arquitectura.net/01_prem/01p-112.htm> [10 de junio de 2023]
- GUINOT RODRÍGUEZ, E. (2002). "L'alqueria valenciana en la històrica. En Alqueries: Paisatge i arquitectura en l'horta". pp.32-41. Editado por M. del Rey Aynat. Valencia: Consell Valencià de Cultura.
- GUZMÁN, J. (2022). "¿Podemos hablar de una arquitectura rural valenciana?" Culturplaza
<<https://valenciaplaza.com/podemos-hablar-de-una-arquitectura-rural-valenciana>> [3 de junio de 2023]
- MILETO, C. y VEGAS LÓPEZ-MANZANARES, F. "Aprendiendo a restaurar: un manual de restauración de la arquitectura tradicional de la Comunidad Valenciana". Valencia: Generalitat Valenciana.
- MOLINER BORJA, S. (2015). "Estudio aplicado de una alquería valenciana: historia y construcción de la alquería valenciana. Estudio aplicado y proyectos de rehabilitación y cambio de uso de una alquería en Alboraya, Valencia". Alba Soler Estrela. Trabajo Final de Grado. Universitat Jaume I de Castellón.
- MONTESINOS, J. (2022). "Viviendas tradicionales: la masía, la barraca y la alquería. Una arquitectura tradicional ligada al hábitat". Paisajes Turísticos Valencianos.
<<http://paisajesturisticosvalencianos.com/paisajes/masias-barracas-y-alquerias/>> [15 de junio de 2023]
- PÉREZ VILA, A. (2017). "Arquitectura tradicional en la huerta sur de Valencia". Camila Mileto y Fernando Vegas. Trabajo Final de Grado. Universitat Politècnica de València.

A mi madre y a mi padre,
por darme tres regalos inmensos:
la vida, el amor y mi hermana



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

ANNA ALFANJARIN MONFORT