

LA NORIA

centro de recuperación de tradiciones valencianas



Isabel Pascual Cervera

tutor / Jose Santatecla Fayos

cotutora / Ana Pascual Rubio

taller 2 / Curso 2018/19

Trabajo Final de Máster Universitario en Arquitectura

Escuela Técnica Superior de Arquitectura / UPV



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA



UNIVERSITAT
POLITÀCNICA
DE VALÈNCIA

01

MEMORIA DESCRIPTIVA

pag / 03

02

MEMORIA GRÁFICA

pag / 27

03

MEMORIA ESTRUCTURAL

pag / 47

04

MEMORIA CONSTRUCTIVA

pag / 59

05

MEMORIA DE NORMATIVA

pag / 75

06

MEMORIA DE INSTALACIONES

pag / 81

01.1

TORRENT

pag/05

01

MEMORIA DESCRIPTIVA

01.2

EL LUGAR

pag/08

01.3

ESTRATEGIAS

pag/14

01.4

PROGRAMA

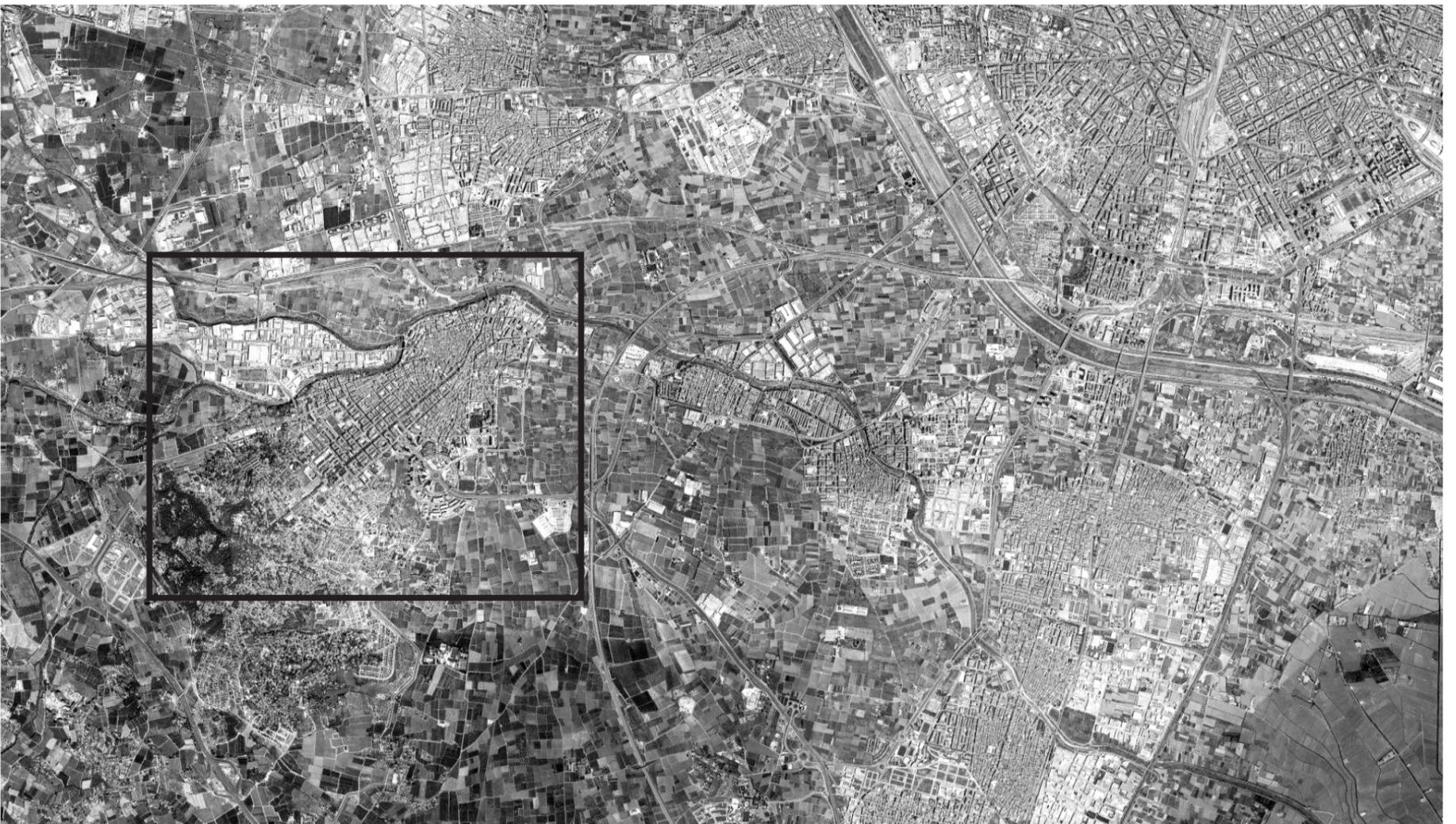
pag/24

TORRENT

El municipio de Torrent se sitúa a solo 9 km de la ciudad de Valencia, formando parte de la comarca de la Huerta Oeste. Con 81.245 habitantes, se trata del municipio con más población de de la provincia de Valencia.

Como puntos geográficos de referencia, encontramos que Torrent se encuentra en la falda de la colina del Vedat y a muy poca distancia de la Serra Perenxisa, pero salvo estos puntos el terreno es prácticamente llano. Cabe destacar también que el municipio es atravesado por el barranco de Torrent, que desemboca en el lago de la Albufera.

Con una altitud de 45 m sobre el nivel del mar y a una distancia de 15 km del mar Mediterráneo, el clima es templado, con medias entre invierno y verano que no contemplan grandes variaciones.

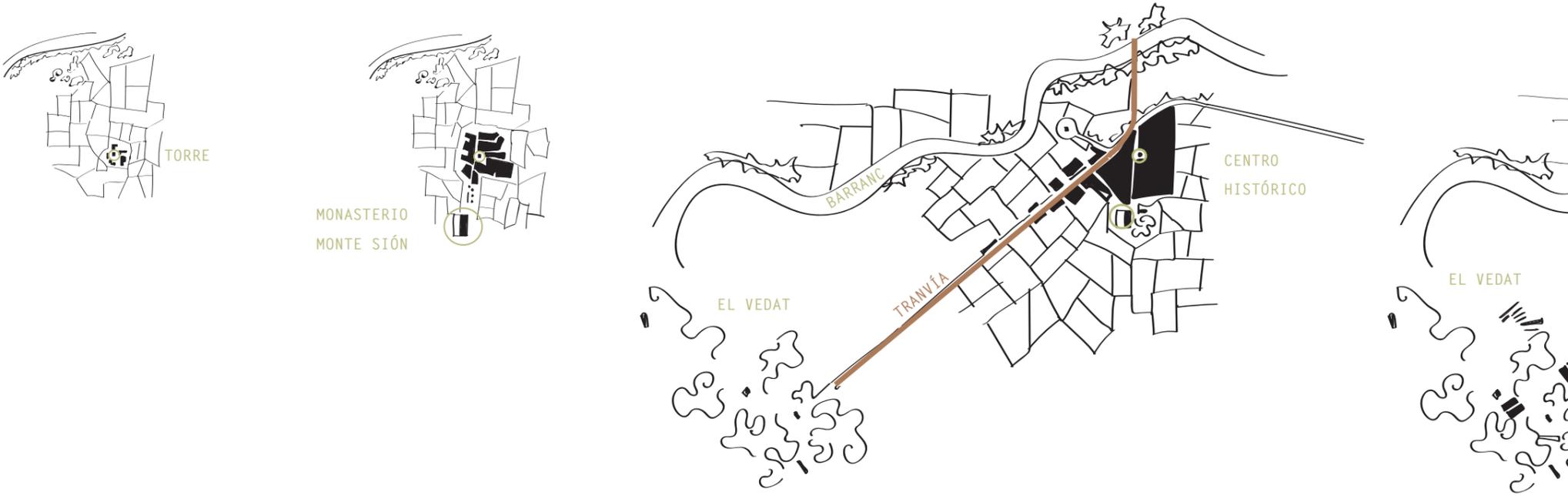


TORRENT

evolució

Crecimiento en torno a hitos de la población

Dos núcleos de crecimiento



Su fundación oficial como villa data de 1248, aunque se encuentran hallazgos de civilizaciones anteriores.

La población medieval comienza a establecerse en torno a La Torre, una fortificación de defensa que utilizaban ante cualquier posible ataque.

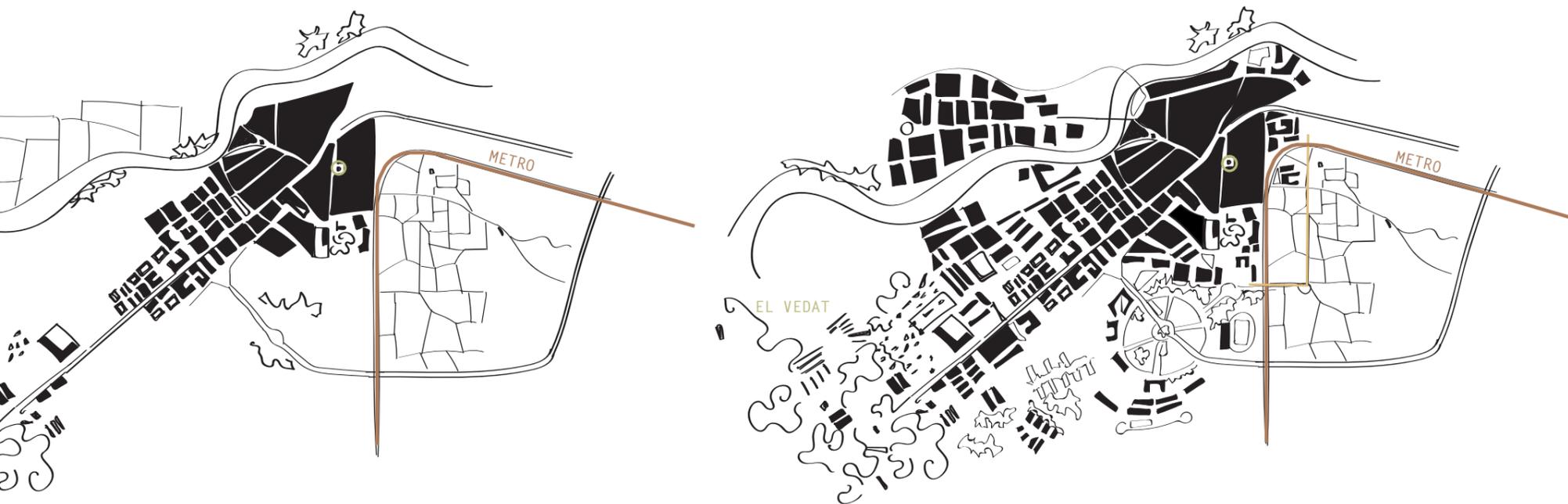
Más tarde se puede ver como la ciudad crecerá en torno a otros hitos de carácter religioso.

Su forma de vida estaba completamente ligada a la agricultura, siendo su principal fuente de subsistencia.

Alrededor del siglo XVIII parte de la población comienza a asentarse también en el monte del Vedat, debido a sus situación geográfica que aportaba mayor sensación de bienestar.

El camino entre el núcleo histórico de la ciudad y el Vedat establece un eje entre las dos situaciones que posteriormente marcará el crecimiento de la ciudad, siendo más contundente a principios del S.XIX con la construcción de las vías del tranvía en el propio eje.





El siglo XX trae muchos cambios en la sociedad que afectan al crecimiento de Torrent, considerada ya ciudad.

El municipio, con una cultura arraigada entorno a la agricultura, comienza a abrazar con mayor fuerza la época de la industrialización que hace crecer la ciudad hacia el barranco.

Además las construcciones del metro en 1988, y la nueva autovía de conexión con Valencia, en 1990, dejarán fuera de su expansión la zona este del municipio.

Hoy en día, Torrent ha perdido su conexión con la Huerta y con ello parte de esa cultura agrícola y artesanal que se generaba entorno al campo.

El municipio sigue en proceso de realizar varias acciones que el PAT contempla en entorno de huerta, entre ellas se encuentra la zona este, actualmente discriminada del crecimiento de la ciudad.

Su desconexión entre ciudad y huerta, además del abandono que ha sufrido por la situación de las vías, hacen de esta zona un lugar idóneo para plantearse que podría suceder entre estos dos mundos hoy tan separados.

S. XX

S. XXI



EL LUGAR

morfología

Hoy en día, muchas ciudades y pueblos de Valencia presentan un borde de ciudad poco amable con la Huerta en la que están asentadas, cuando antiguamente se entrelazaban de la forma más estrecha. En este proyecto se abordará el problema que actualmente existe entre estos dos mundos, la ciudad y el campo, queriendo aportar una posible solución que tratará, a su vez, de recuperar la cultura propia del lugar, hoy marginada por el continuo cambio en la vida habitual de una persona.

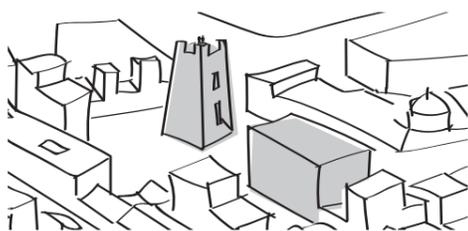
El lugar elegido para poder dar un ejemplo apropiado se encuentra en la zona este del municipio de Torrent. Un lugar, situado entre el Camí de La Noria y la zona de Safranar, que presenta muchos problemas tanto de

habitabilidad, como productivos; un límite urbano de 18 m de altura contra la cota 0 y llana de la huerta, barreras físicas producidas por las vías de coches como del metro han llevado al abandono de la huerta y del barrio preexistente, por su relación nula entre las dos partes del metro.

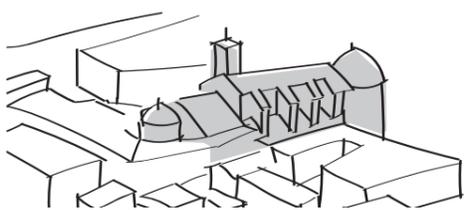
La zona 14,5 hectáreas se conforma por las distintas construcciones aleatorias de vías, que no ha tenido en cuenta el terreno productivo y las casa al otro lado, los caminos históricos que quedan cortados completamente, pero que aún conservan su huella dentro del perímetro, y al lado se encuentran las viviendas del barrio del Camí de la Noria y el Centro de Ocupación para Discapacitados.

"En este proyecto se abordará el problema que actualmente existe entre estos dos mundos, la ciudad y el campo"

torre

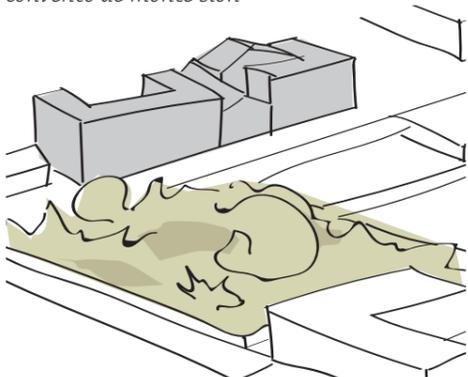


mercado central

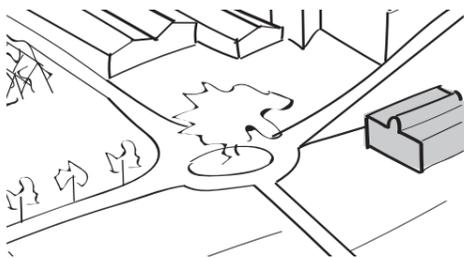


iglesia la asunción

convento de monte sión

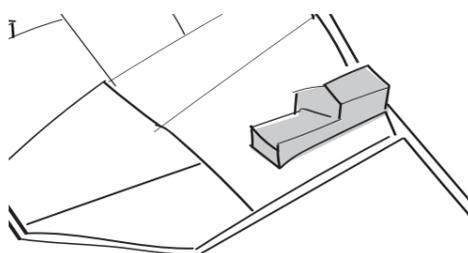


parc de trénor

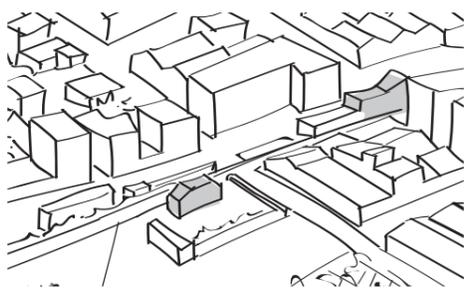


centro ocupacional para discapitados

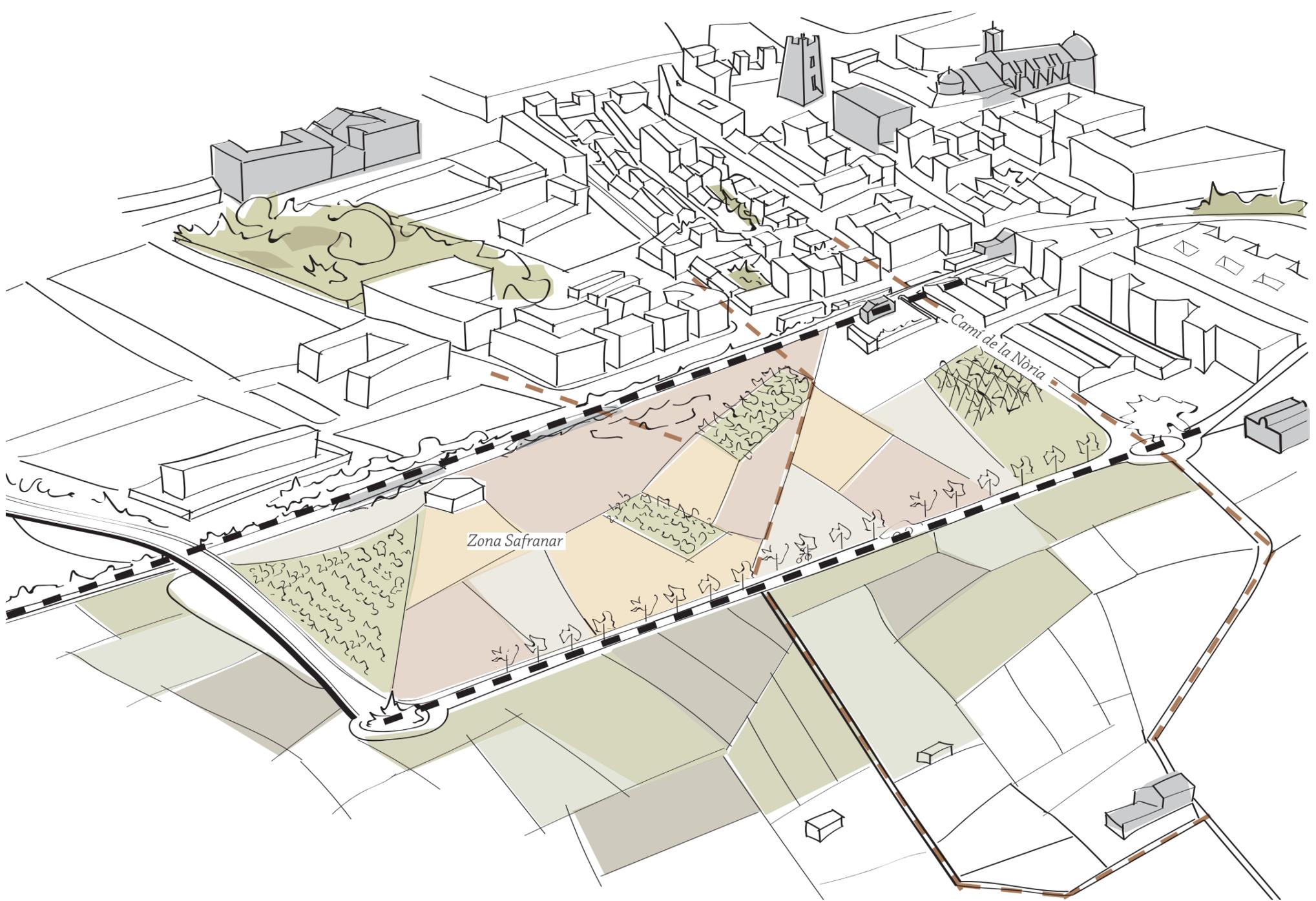
estación metro antigua



caseta de campo la noria



antigua granja



— — CAMINOS HISTÓRICOS

— — BARRERAS URBANÍSTICAS

— — HUERTA

— — ZONA ABANDONADA

EL LUGAR
problemática



LÍMITE URBANO MUY DURO



ABANDONO DE LA HUERTA



BARRERAS FÍSICAS
QUE IMPIDEN EL PASO



RELACIÓN INEXISTENTE
CON LA HUERTA



El secretario de la entidad vecinal, Manolo Bessini, cruza el paso a nivel de Virgen del Olivar. / L.P.

Los residentes solo disponen de un túnel subterráneo para salvar esta barrera, con «rampas empinadas» y «falta de seguridad»

Vecinos de Camí la Noria de Torrent piden soterrar las vías para acabar con el aislamiento





EL LUGAR

camí de la noria

Esta parte de Torrent, antes totalmente transitada por las personas que vivían en el pueblo y tenían sus campos por la zona, actualmente se encuentra totalmente marginada, tan solo utilizada por los coches que quieren deshacerse del tráfico de la avenida y por las personas que practican deporte por la línea de bicicleta.

La realidad es que la construcción de las vías de metro afectó a un barrio de 650 habitantes que se ha quedado al otro lado de la vía, sin ninguna comunicación directa con el centro.

Los vecinos sufren de primera mano la desconexión entre los dos lados de esta barrera impuesta, enfrentándose a un barrio cada vez más difícil por las trifulcas, ocupación ilegal, etc. que aumenta cada vez más la sensación

de falta de seguridad.

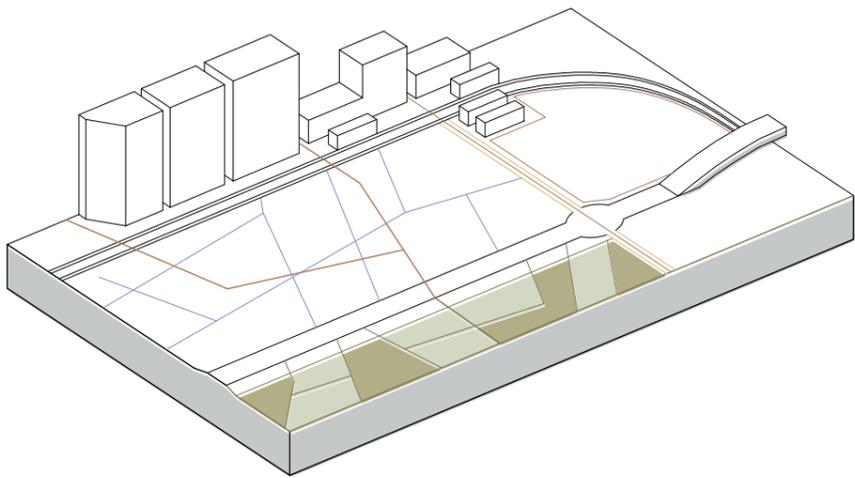
Desde hace 35 años La Asociación de vecinos del Camí de la Nòria busca soluciones e intentan apelar al ayuntamiento para acabar con el aislamiento reivindicando el soterramiento de las vías.

Las condiciones del paso actualmente son nefastas, un paso subterráneo lleno de desechos y con poca luz, que sufren tanto vecinos como usuarios del metro.

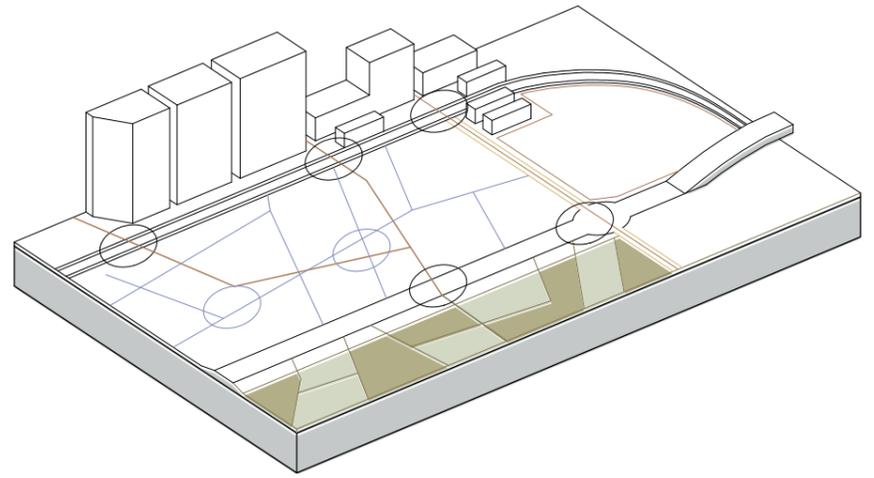
Es necesaria una reactivación de la zona que tenga en cuenta todo esto, además de las posibilidades de formar una relación con la Huerta. Volver a incluir esa otra parte perdida detrás del metro para que forme parte de su propia ciudad, que genere otro ambiente para mejorar su calidad de vida.

ESTRATEGIAS

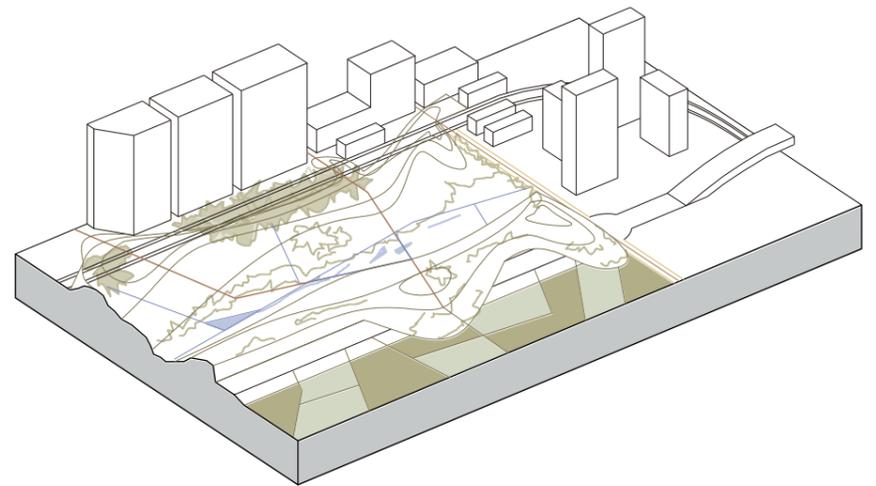
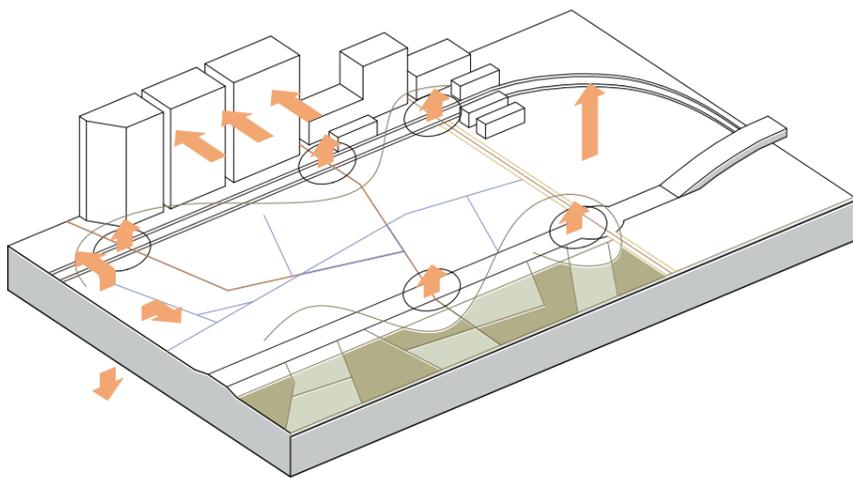
unir la ciudad con la huerta



*Se propone que el el lugar, encabezado por el Camí de la Noria, se destine a zona de **parque**, tendiendo así una mano a la Huerta para que esta vuelva a formar parte de la ciudad. Por ello, el primer paso será realizar un análisis de los antiguos caminos que aún hoy muestran su huella, y de las acequias más importantes.*



A través de lo analizado históricamente se crean conexiones directas en los puntos más idóneos donde confluyen caminos y vías rodadas, recuperando los paseos y desdibujando las vías rodadas tan lineales, que nada tienen que ver con el entorno. Se eliminan las edificaciones deterioradas y se traslada allí toda la edificación la parcela.



Objetivos:

Conexiones accesibles mediante ecoconductos

Eliminar las vistas de edificios altos de la Huerta

Colmatar zona norte

Viabilidad: Utilizar la tierra del lugar

Las expectativas del proyecto son crear un pulmón de la ciudad que sirva las necesidades socio-culturales actuales, como llevar una vida más relacionada con la naturaleza que refleje la cultura del lugar. En él se realizarán todo tipo de zonas que puedan disfrutarse para el descanso, el deporte y actividades relacionadas con la Huerta.

ESTRATEGIAS

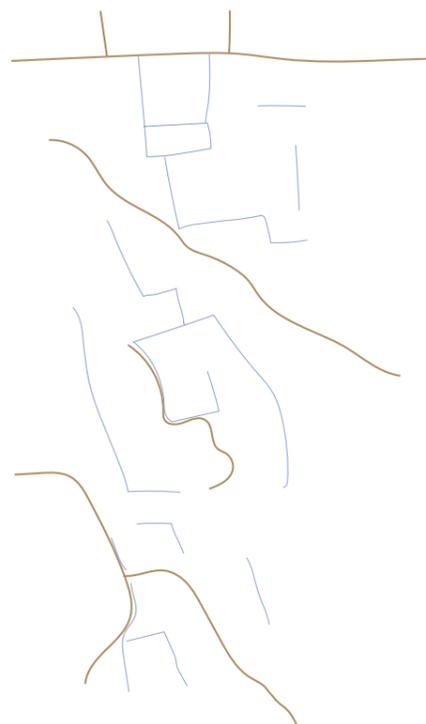
parque

UN PARQUE DEDICADO

el jardí del iaio

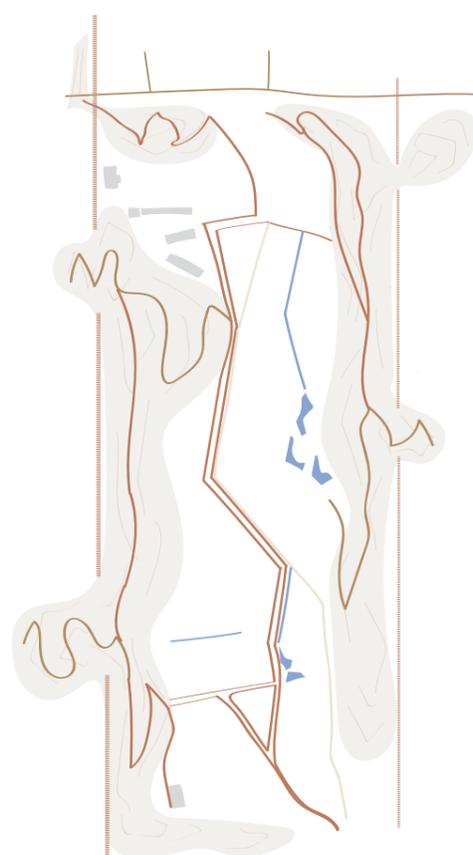
Como la mayoría de pueblos y ciudades de la Comunidad Valenciana, Torrent posee unas raíces de gente dedicada a la agricultura. El parque evoca la manera de vivir del campo intentando despertar algunas actividades propias de los agricultores, que se encontrarán a lo largo del proyecto, que tan ligadas están a la cultura valenciana. Por ello todo este trabajo está inspirado en todas esas personas que han dedicado por completo su vida al campo, tanto amas de casa como agricultores, y que por ello, han enriquecido una cultura única.

En especial dedicación a mi abuelo y a mi abuela por hacer que la familia formara parte de todo ello.



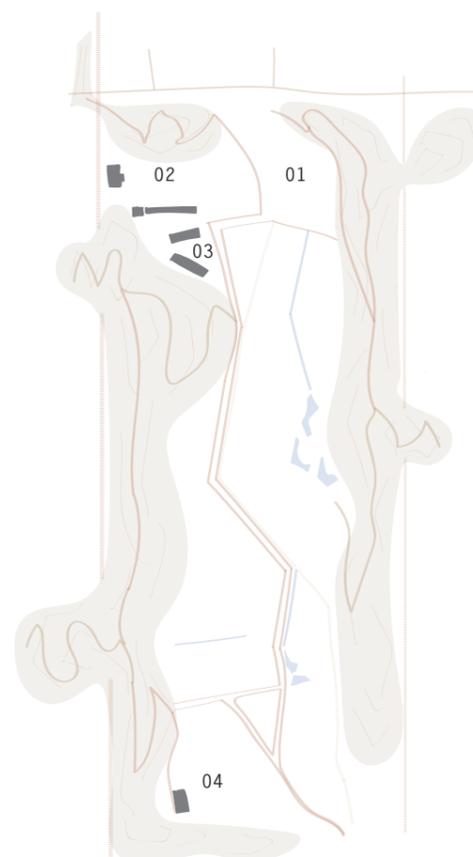
- acequias históricas
- caminos históricos

Caminos y acequias históricas



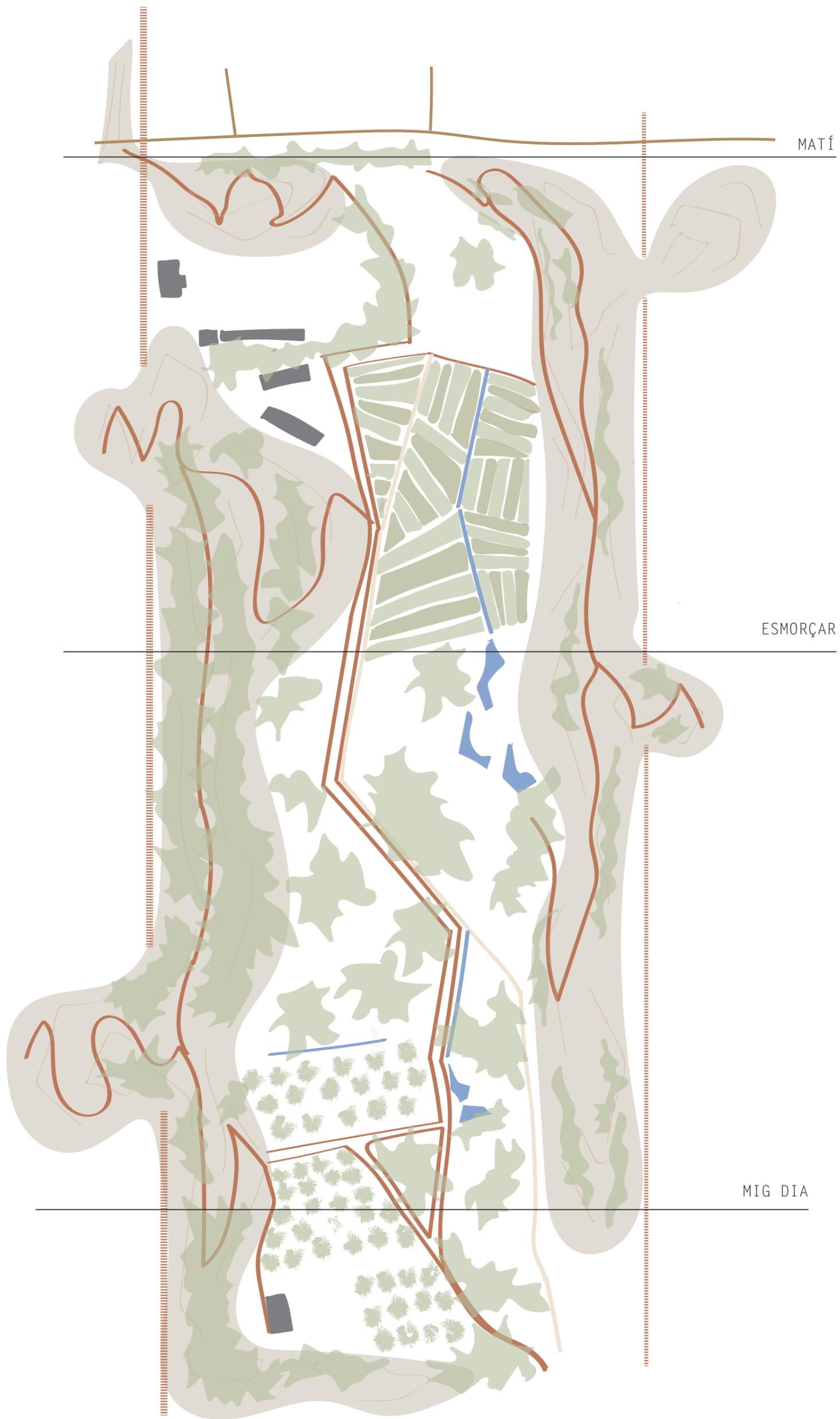
- nuevos caminos
- caminos recuperados
- vías de vehículos
- recuerdo de las acequias
- recorrido bicicleta

Nuevos recorridos



- 01 centro intergeneracional
- 02 granja reutilizada
- 03 mercado producto autóctono
- 04 restaurante km 0

Usos edificaciones



Esquema del parque

ESTRATEGIAS

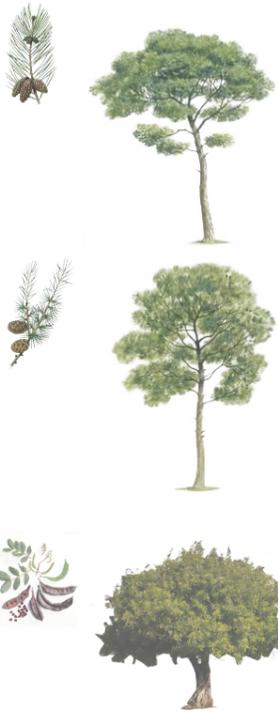
vegetación

Torrent, como municipio que se ha crecido gracias al valor productivo de su suelo, no tiene más especies propias que las que habitan en el monte del Vedat. Con lo cual se seleccionan **especies propias del clima mediterráneo** para reforestar las zonas deseadas, y el resto del parque muestra el carácter productivo del suelo valenciano, recreando la **huerta** en todas sus posibilidades de **cultivos estacionales** tanto **arbóreos, herbáceos y hortícolas**.



Estructura verde

HOJA PERENNE ●



PINUS PINASTER

Altura entre **20 - 30 m**

Diametro Copa **17 - 20 m**

PINUS HALEPENSIS

Altura entre **15 - 20 m**

Diametro copa **5 - 7 m**

CERATONIA SILIQUA *algarrobo*

Altura entre **6 - 15 m**

Diametro copa **> 6 m**

HOJA CADUCA ●



ACER MONSPESSULANUM *arce*

Altura entre **5 - 10 m**

Diametro Copa **4 - 6 m**

FRAXINUS ORNUS *fresno*

Altura entre **15 - 20 m**

FICUS CARICA *higuera*

Altura entre **6 - 15 m**

Diametro copa **> 6 m**

ARBUSTO ●



MYRTUS COMMUNIS *murta*

Altura entre **1 - 2 m**

ROSMARINUS *romero*

Altura entre **1 - 2 m**

LAVANDULA

Altura entre **1 - 2 m**

ÁREA DE CULTIVOS ●



CITRUS SINENSIS/LIMÓN

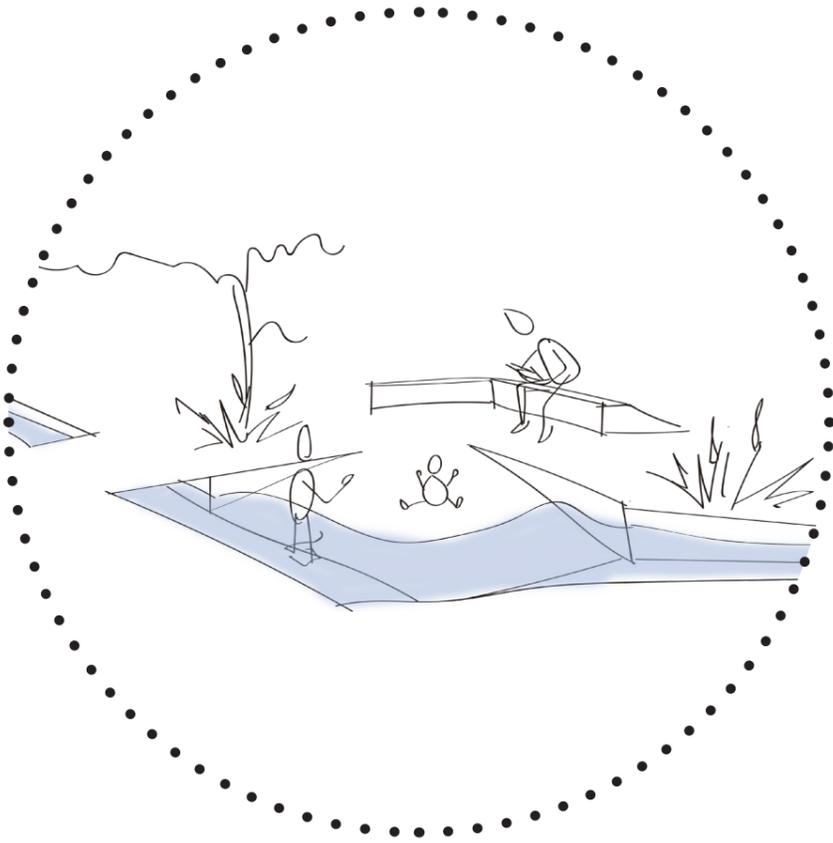
naranja / limonero

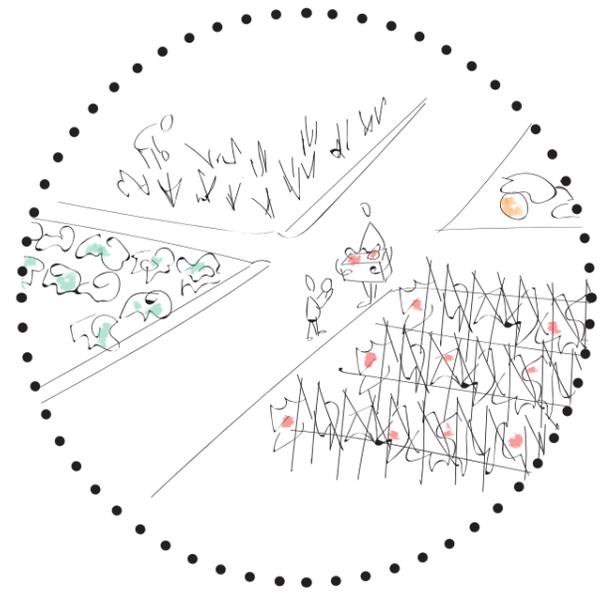
Altura entre **2 - 3 m**

Diametro copa **3 - 4 m**

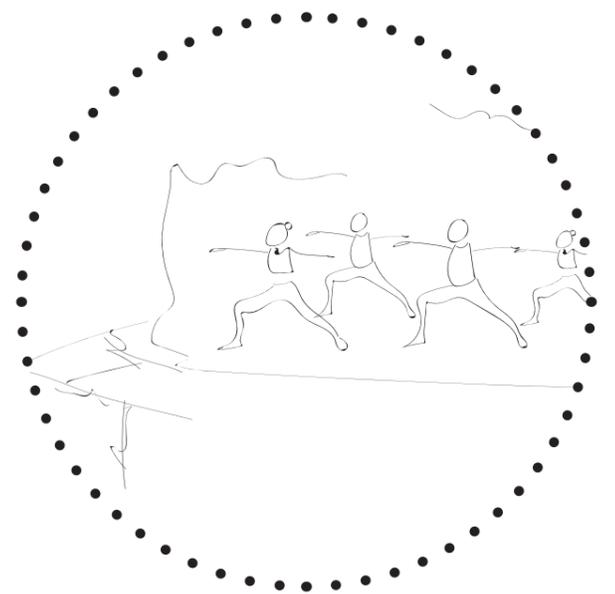
HORTÍCOLAS POR
APROVECHAMIENTO DE HOJA
lechugas, acelgas, hierbas aromáticas,...

HORTÍCOLAS POR
APROVECHAMIENTO DE FRUTO
tomates, judías, fresas,...

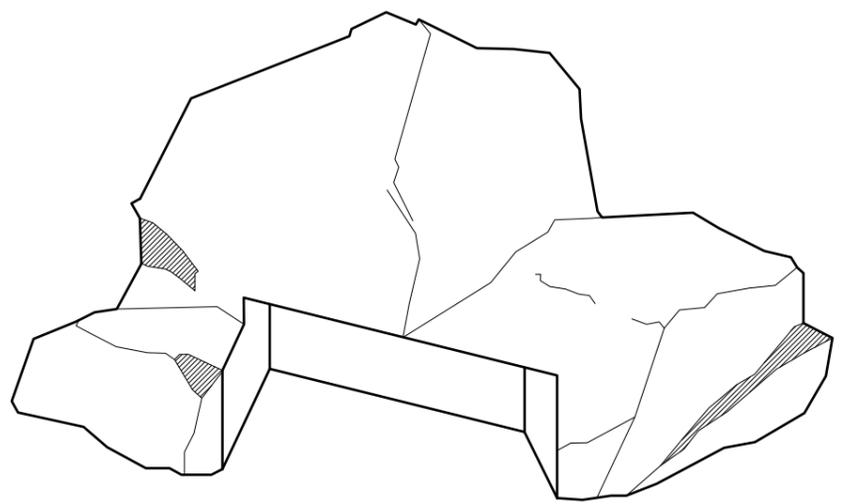
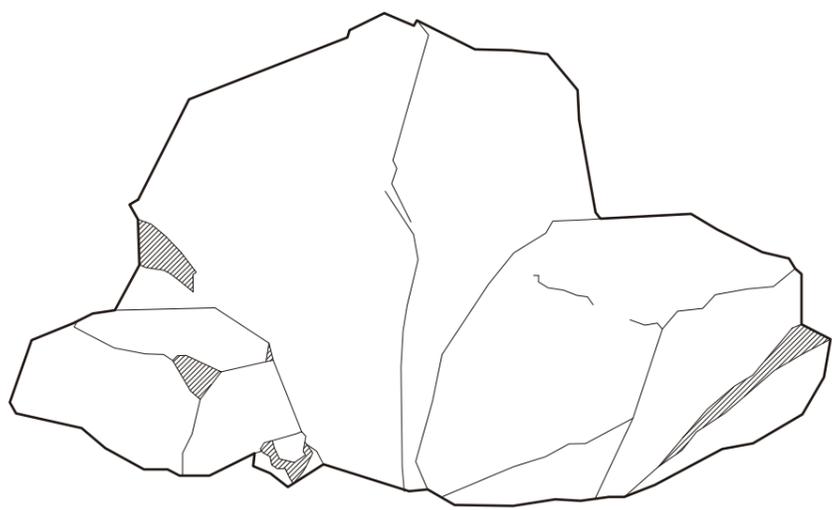


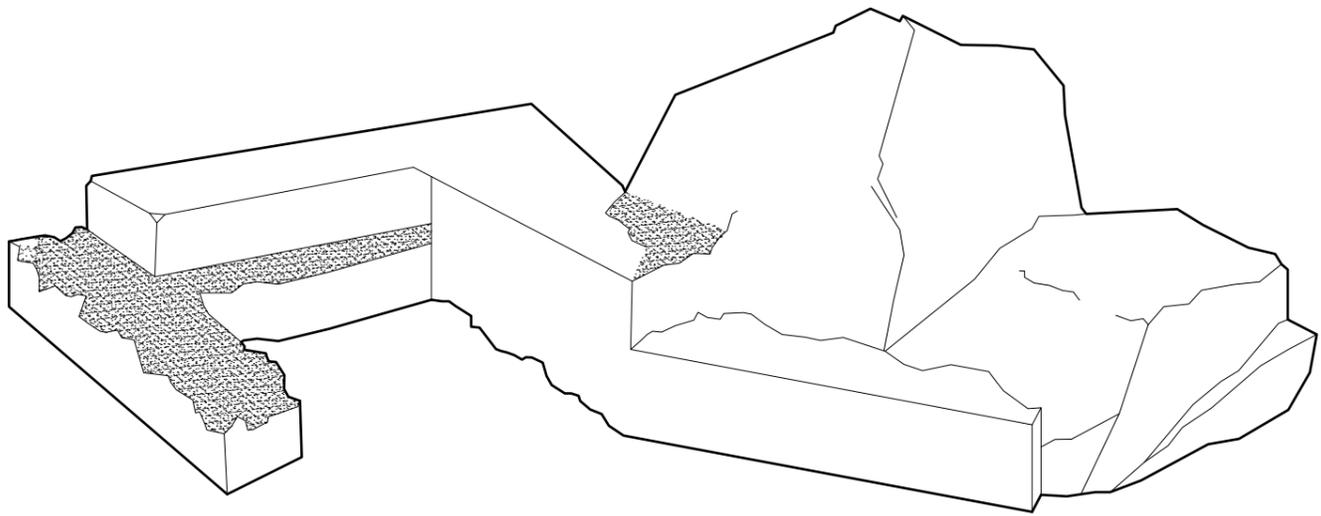


paseos/bici



huertos





ESTRATEGIAS

habitar la tierra

Siguiendo con la filosofía de la cultura de la Agricultura y la Tierra, el edificio se encajará en una de las elevaciones del terreno, surgiendo directamente de la tierra del lugar, acompañando los caminos que conformarán el parque.

Ello nos permitirá salvaguardar la imagen de parque natural fundiéndose con el paisaje e incluso llegando a formar parte de sus paseos.

Además de proveernos de otras prestaciones a tener en cuenta como son el aislamiento acústico y térmico.

PROGRAMA

proyecto intergeneracional

Al igual que el parque el edificio también tratará de recuperar las actividades propias de la cultura valenciana.

Por ello se piensa en que el contenido del edificio además de servir a las actividades agrícolas que proporciona el mismo parque, en su interior se han de llevar a cabo talleres para aprender el resto de actividades relacionadas con nuestra cultura como son: la cocina mediterránea, las costuras o actividades artesanales como trabajar el mimbre o la arcilla.

pilares de la cultura valenciana



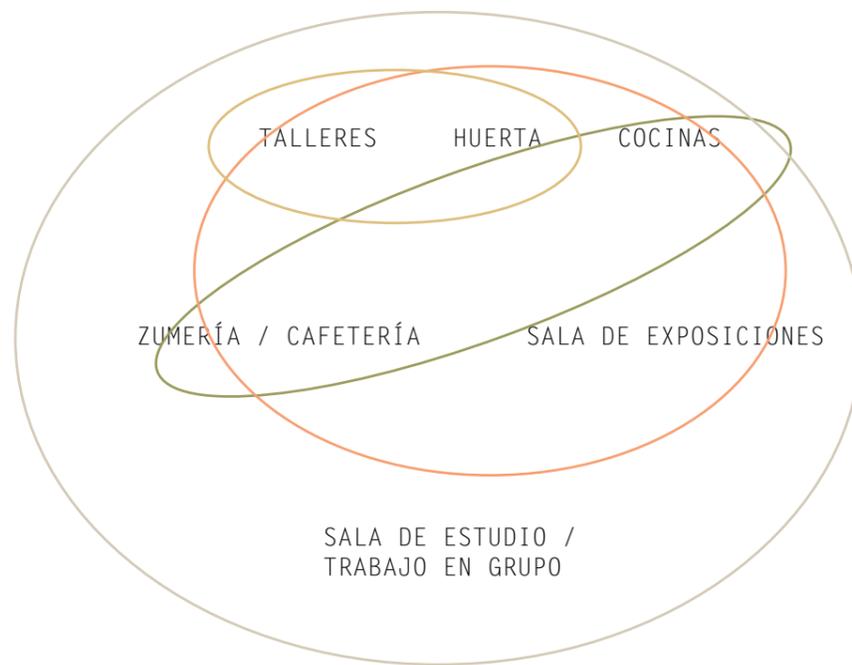
¿cómo trasladarlo a la sociedad?



DE UNA GENERACIÓN A OTRA



ENSEÑAR / APRENDER



PRACTICAR



MOSTRAR

02.1

IMÁGENES

pag / 29

02.2

EL PARQUE

pag / 35

01.3

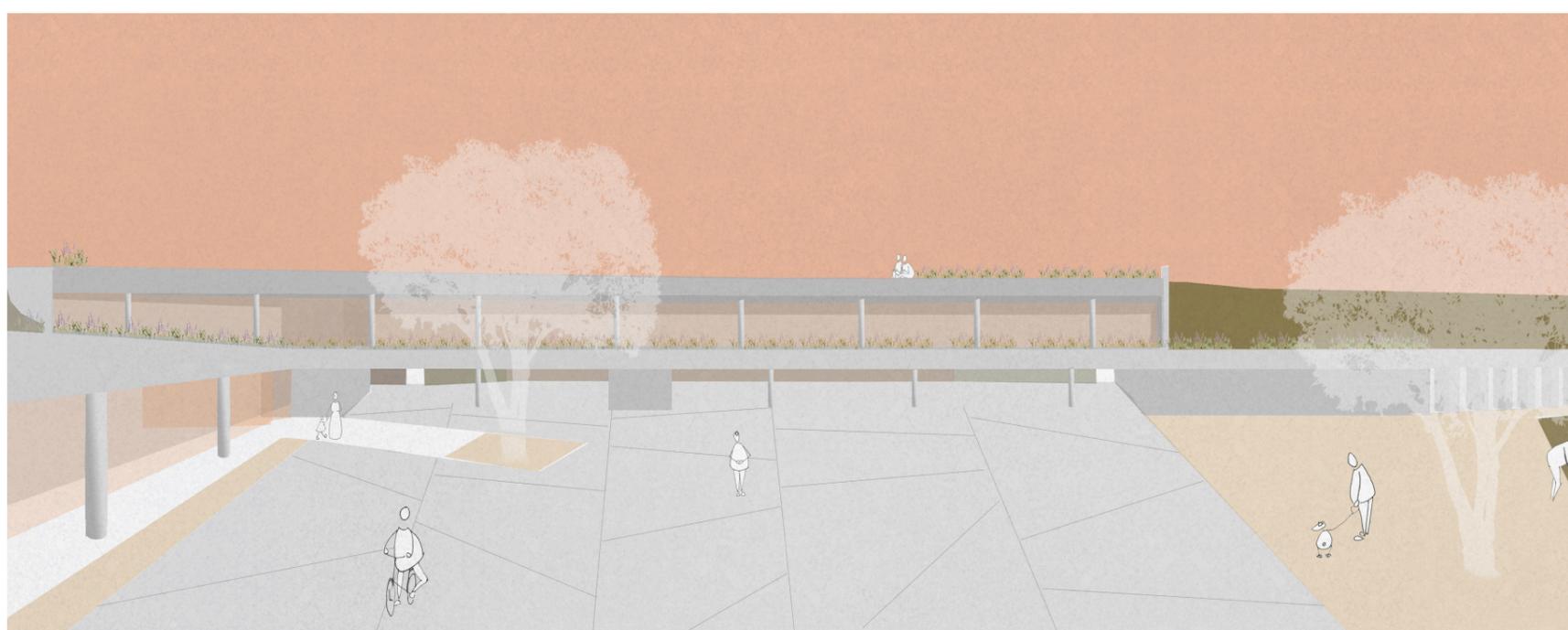
EL EDIFICIO

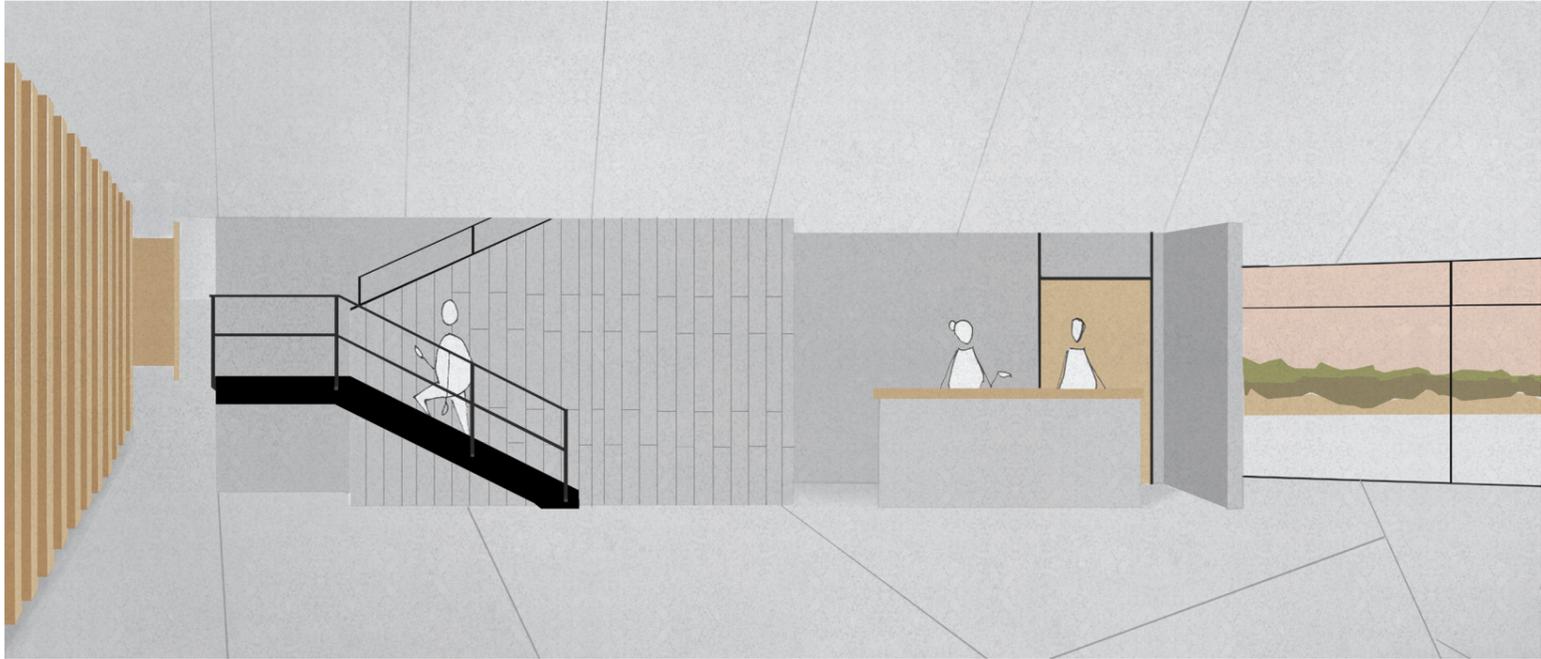
pag / 37

02

MEMORIA GRÁFICA

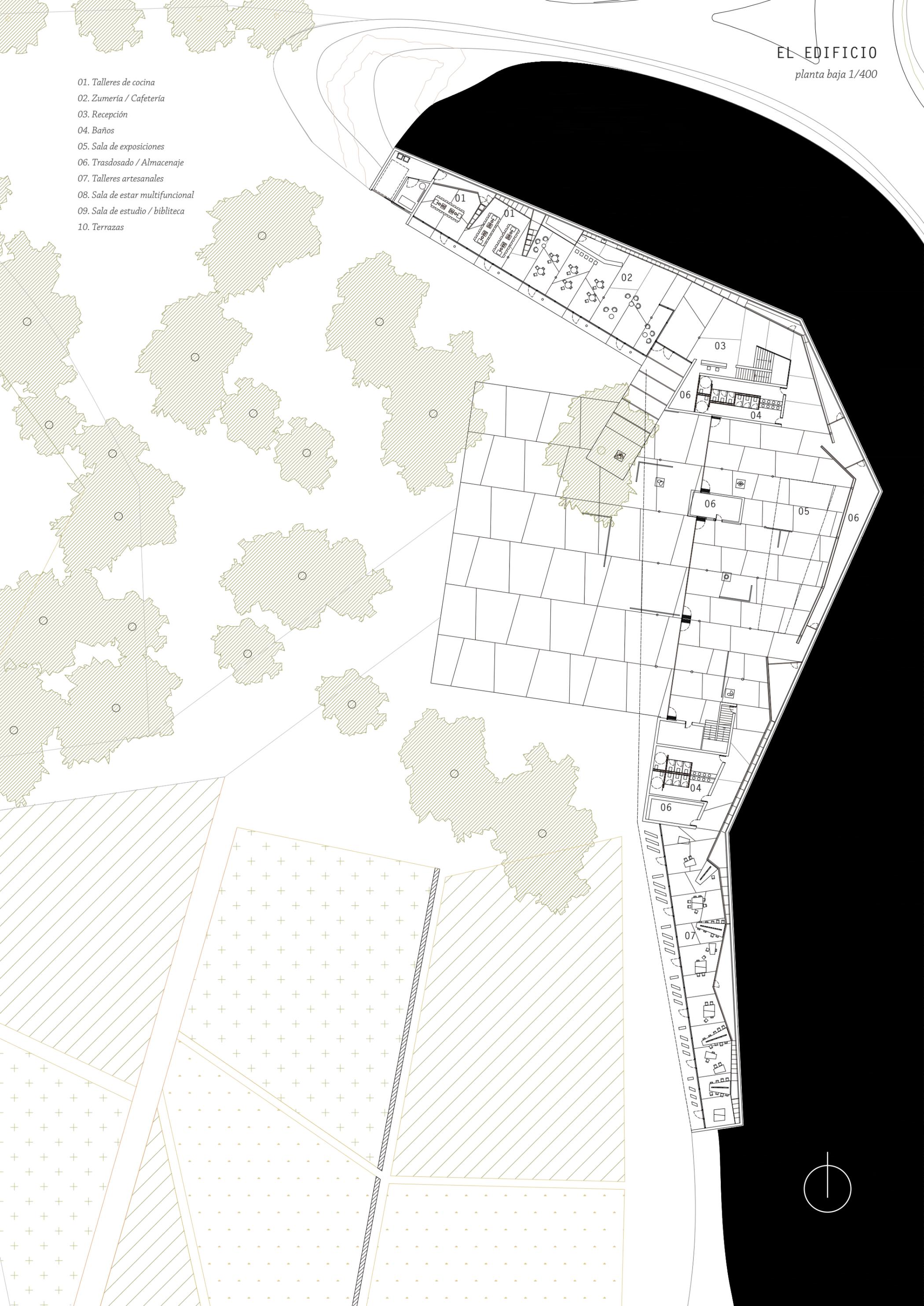




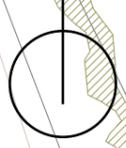


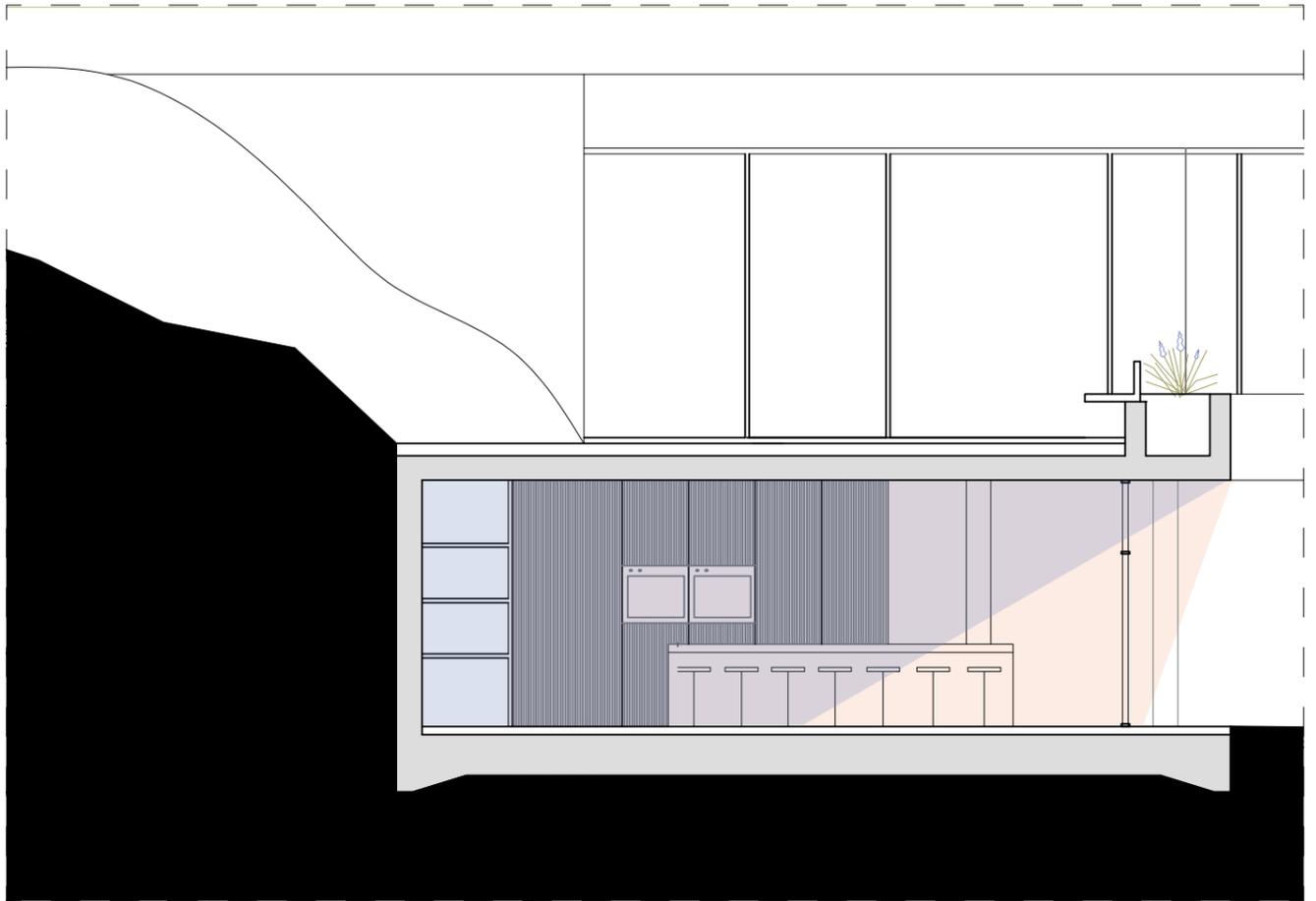
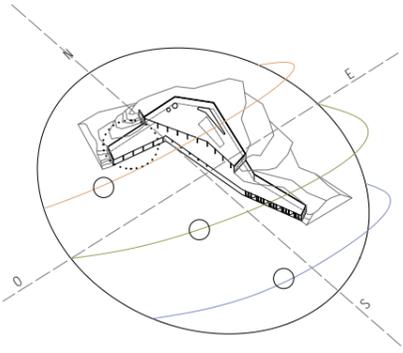


- 01. Talleres de cocina
- 02. Zumería / Cafetería
- 03. Recepción
- 04. Baños
- 05. Sala de exposiciones
- 06. Trasdosado / Almacenaje
- 07. Talleres artesanales
- 08. Sala de estar multifuncional
- 09. Sala de estudio / biblioteca
- 10. Terrazas

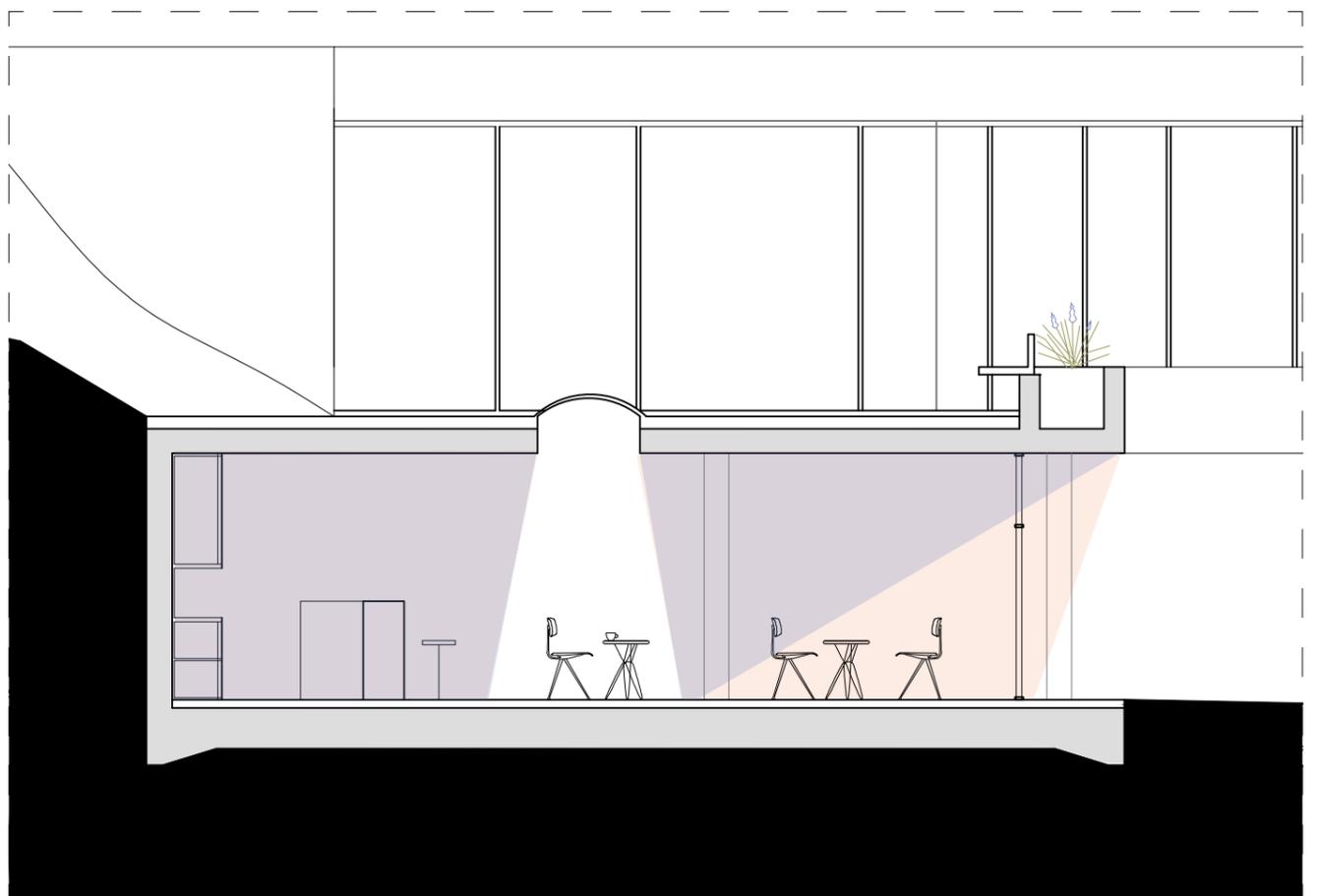


- 01. Talleres de cocina
- 02. Zumería / Cafetería
- 03. Recepción
- 04. Baños
- 05. Sala de exposiciones
- 06. Trasdosado / Almacenaje
- 07. Talleres artesanales
- 08. Sala de estar multifuncional
- 09. Sala de estudio / biblioteca
- 10. Terrazas

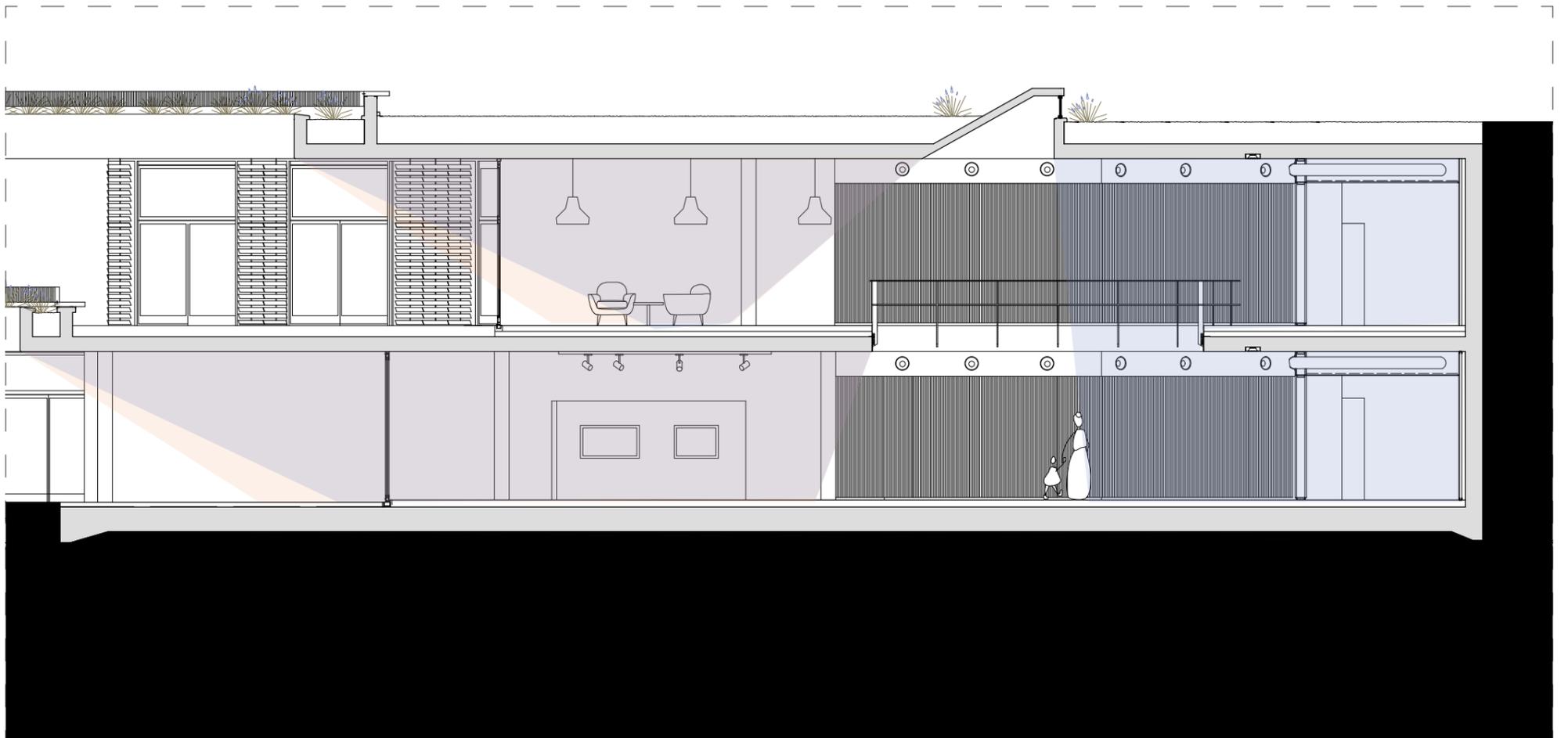
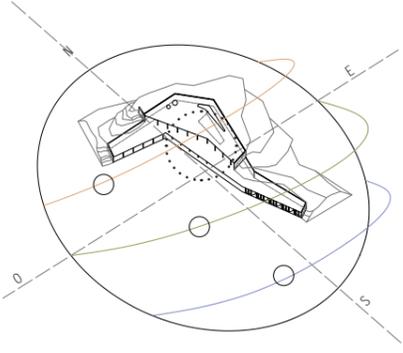




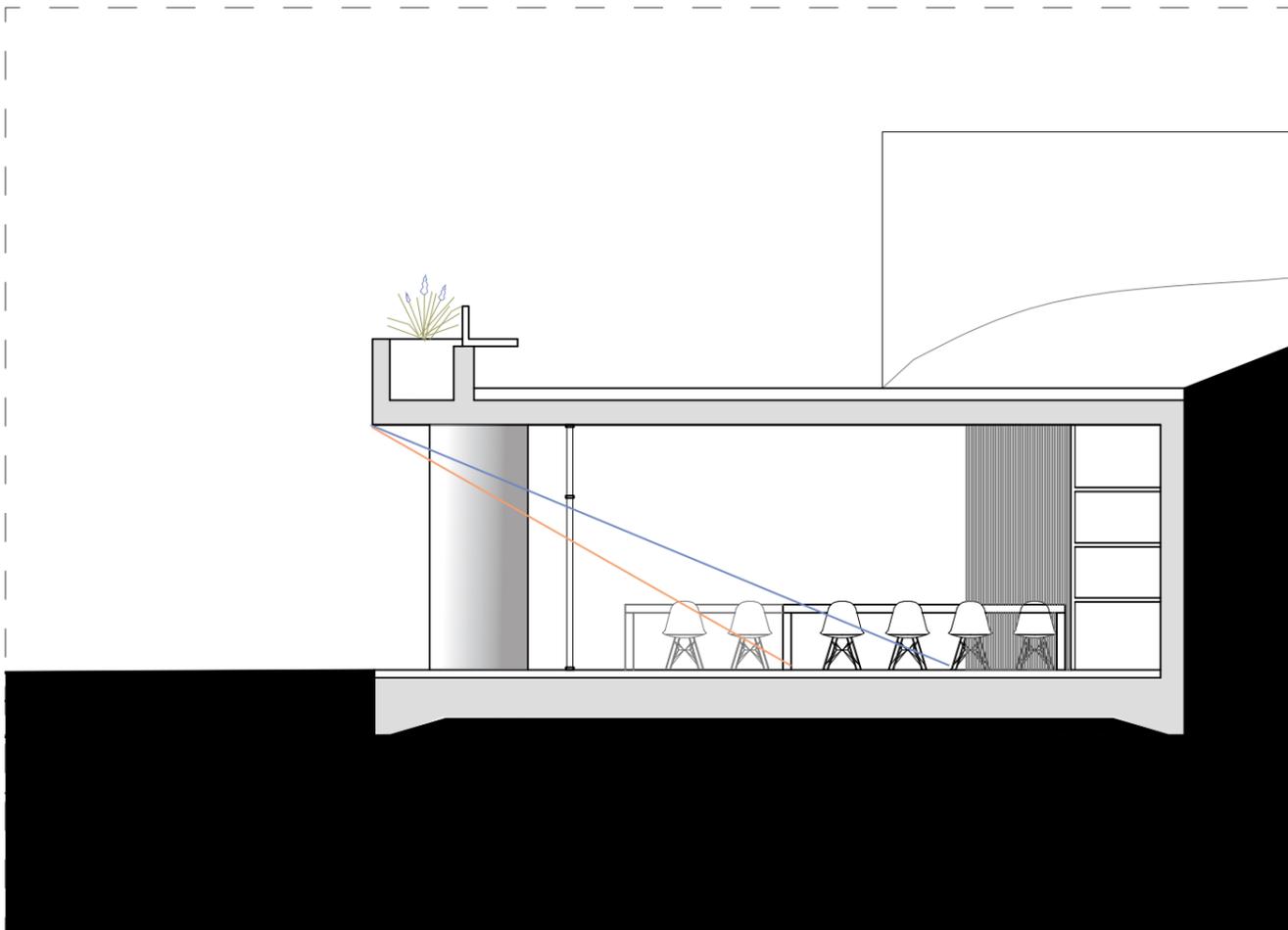
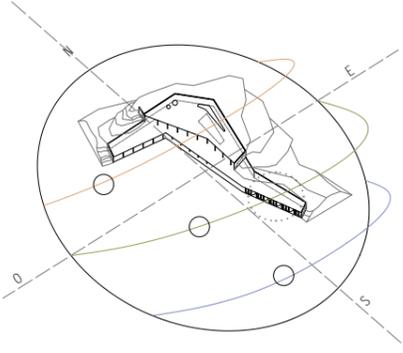
sección cocina



sección zumeria



sección transversal



sección talleres

03.1

SISTEMA ESTRUCTURAL

pag / 48

03

MEMORIA ESTRUCTURAL

02.2

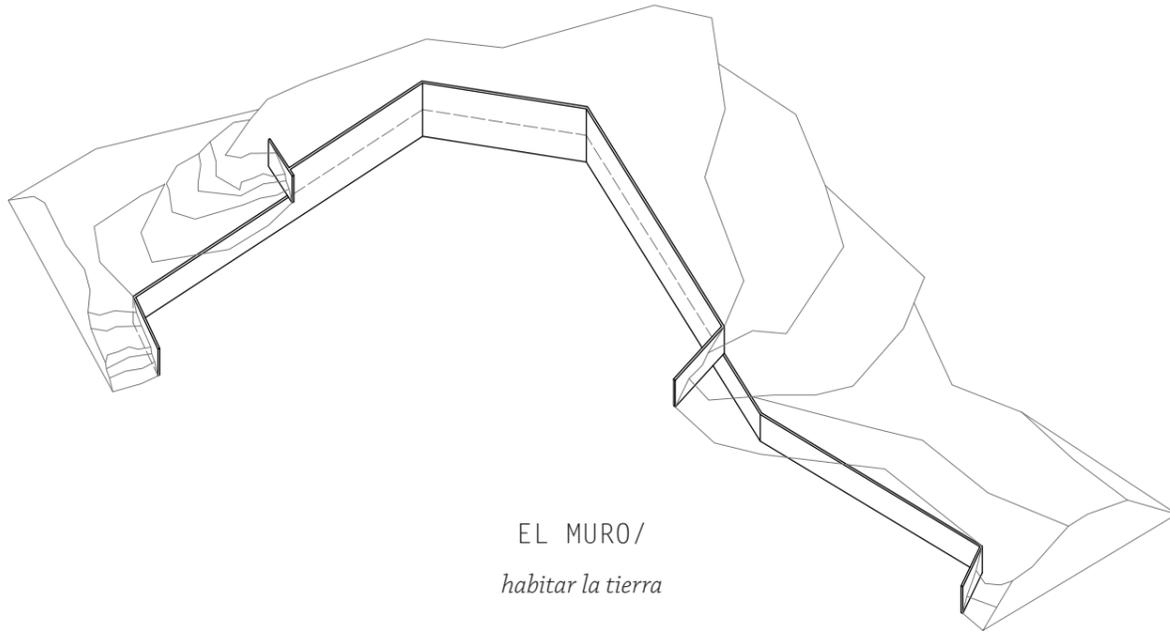
BASES DE CÁLCULO

pag / 51

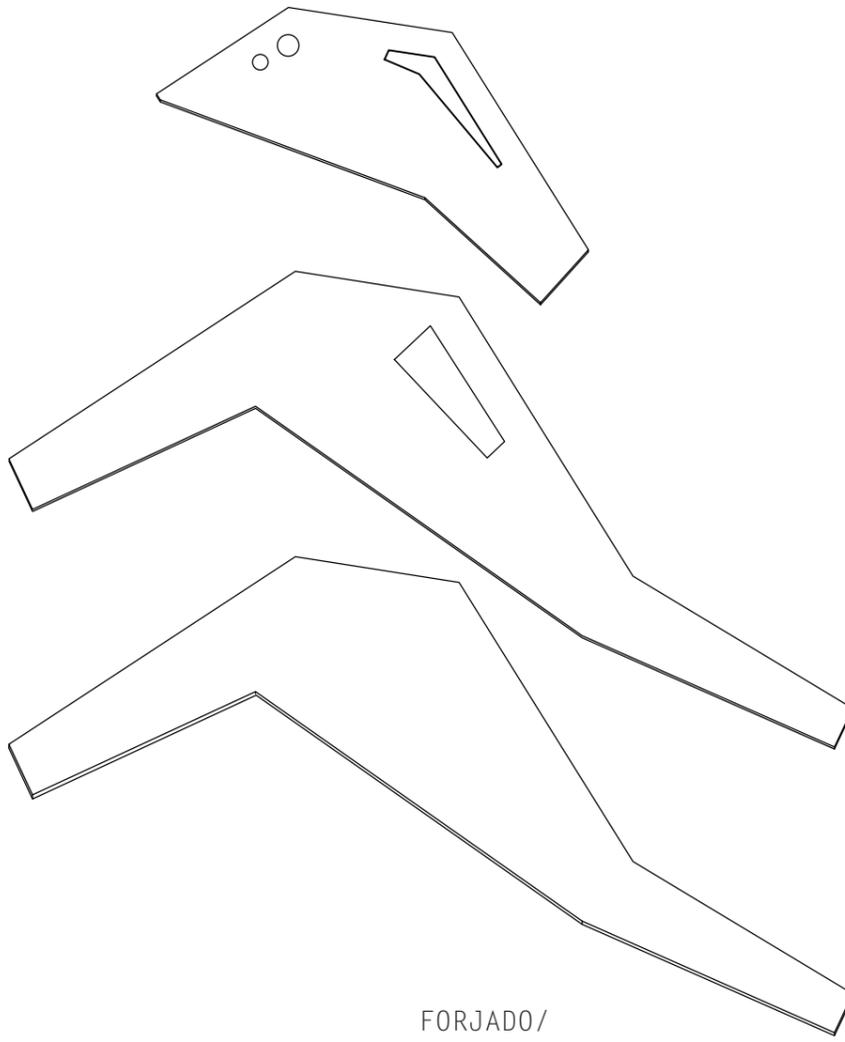
01.3

MEMORIA GRÁFICA ESTRUCTURAL

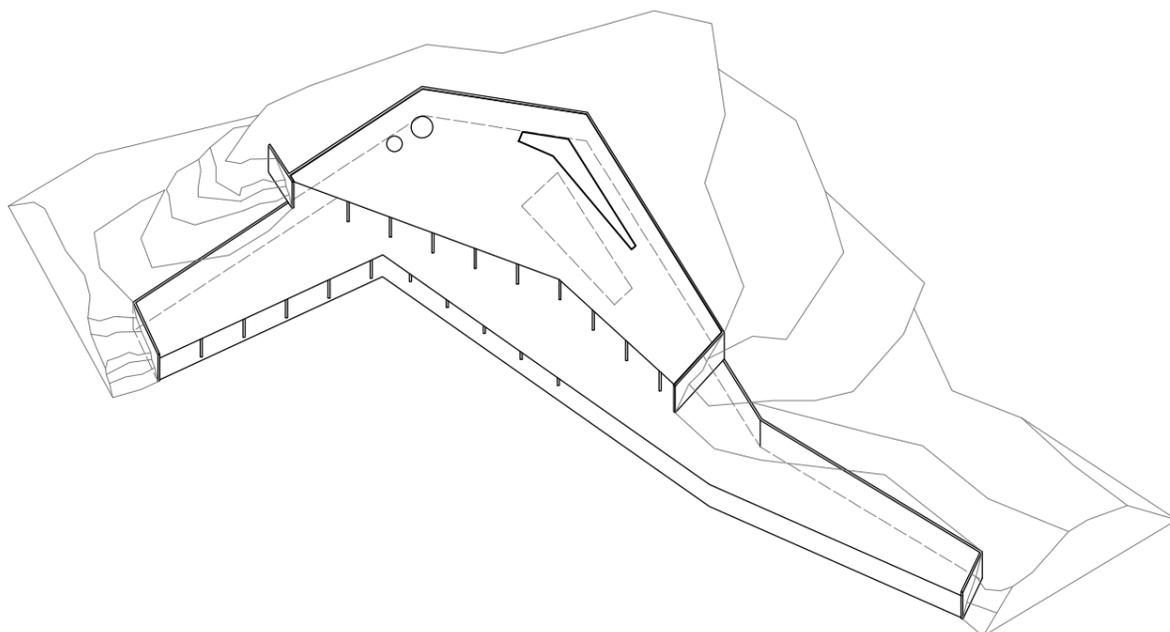
pag / 55



EL MURO/
habitar la tierra



FORJADO/
planos continuos



SOPORTES/
aporte de ligereza

Para mayor relación con el espíritu del proyecto, la idea de surgir de la tierra, todos los elementos estructurales se realizarán con el mismo material: hormigón, el cual surge también de la misma tierra en conjunto con el agua.

SISTEMA ESTRUCTURAL

concepto de la estructura

EL MURO/ *habitar la tierra*

El muro de contención es el componente de la estructura que permitirá que se pueda intervenir en la misma elevación del terreno. El elemento que nos permita formar parte del parque desde el interior, y a la vez, enriquecernos de todas las características que nos aporta el terreno desde el exterior.

Se irá conformando en conjunto con la elevación del terreno en dos fases, primero se construirá el muro de la planta baja, tras el cual se le adjuntará la tierra del terreno asentándola, y en segundo lugar se continuará el muro de la primera planta, al que se le agregará su tierra de contención.

FORJADO/ *planos continuos*

El forjado en sí forma parte del mismo recorrido del parque, se funde con él en todos sus niveles. Con este elemento conseguimos que el proyecto quede integrado completamente, incluso siendo difícil percibirlo desde algunos ángulos. Por ello la elección del forjado no puede ser otra que de losa de hormigón que permite guardar esa continuidad desde la estructura y también una mayor flexibilidad a la hora de colocar los soportes que han de adaptarse a la posición del muro portante ya establecido.

Al igual que ocurre con el muro, la construcción del forjado también estará muy ligada con la consolidación de la elevación del terreno.

SOPORTES/ *aporte de ligereza*

Para conseguir mayor fluidez interior y ligereza visual en contraposición con los anteriores elementos estructurales, se decide utilizar pilares circulares del mismo material para que sigan formando parte de un todo, a la vez que nos aportan espacios completamente libres.

Se colocarán entre las distintas fases para crear los dos niveles del edificio. Para dar la imagen que se necesita se emplean los pilares en crujeas de 6,6 x 6,6 m en las salas de mayor dimensión, y en las salas de talleres y cocinas los pilares se amoldarán a las líneas de voladizo, para que este no sea mayor de 2,1 m, y sin dejar que la luz entre pilar y muro sea mayor de 8 m.

SISTEMA ESTRUCTURAL

características de los materiales

HORMIGÓN / HA-25/B/20/IIa

Normativa empleada / EHE - 08

El hormigón será empleado en toda la estructura: cimentación, forjados, muros y pilares.

Clase general de exposición: clase de exposición normal, para interiores sometidos a humedades relativas medias y elementos enterrados. Designación: IIa

Consistencia: Blanda, geometría de los elementos a hormigonar es sencilla y presenta facilidad en la puesta en obra y en el proceso de compactación.

Resistencia característica: la resistencia mínima recomendada es de 25 N/mm², por lo que será la elegida en el proyecto.

Tamaño máximo de árido grueso: se tomará como valor D=20mm.

Tipo de cemento: CEM II/A.

Durabilidad:

Recubrimiento mínimo st aérea	30 mm
Recubrimiento mínimo st enterrada	70 mm
Máxima relación agua-cemento	0,50
Contenido mínimo de cemento	275 Kg/m ³

ACERO / B 500 SD

Normativa empleada / EHE - 08

El acero que se utilizará se destinará para armar el hormigón.

Conforme a la EHE-08 se utilizarán barra de acero corrugado conformes con UNE EN 10080.

Los diámetros posibles de las barras corrugadas serán:

6 - 8 - 10 - 12 - 16 - 20 - 25 - 32 - 40

Tipo B 500 SD (acero soldable con características especiales de ductilidad).

Tensión de límite elástico

f_y (N/mm²)=500 N/mm².

BASES DE CÁLCULO

acciones en la edificación CTE DB SE-AE

NORMATIVA EMPLEADA
Código Técnico de la edificación

DB-SE	Seguridad estructural
DB-SE-AE	Acciones en la edificación
DB-SE-C	Cimientos
DB-SI	Seguridad en caso de incendio

Instrucción de Hormigón estructural
EHE-08 RD1247/2008, del 18 de julio.

Norma de Construcción Sismoresistente
NCSE-02 RD 997/2002, del 27 de septiembre.

Según el CTE-DB-SE-AE, las acciones en la edificación se clasifican en función de su variación en el tiempo en :

Acciones permanentes. DB-SE-AE-2

En el cálculo se tendrá en cuenta únicamente el peso propio. Las acciones del terreno se desprecian por tratarse de un trabajo académico y no tener acceso a un estudio geotécnico que proporcione los datos necesarios para tenerlas en cuenta.

Acciones variable. DB-SE-AE-3

Se tendrá en cuenta la sobrecarga de uso, el viento y elementos divisorios.

Acciones accidentales. DB-SE-AE-4

se tienen en cuenta las acciones sísmicas NCSE-02, el incendio y el impacto.

ACCIONES PERMANENTES

Peso propio

El peso propio a tener en cuenta es el de los elementos estructurales, los cerramientos y elementos separadores, la tabiquería, todo tipo de carpinterías, revestimientos, rellenos y equipo fijo.

El valor característico del peso propio de los elementos constructivos, se determinará como su valor medio obtenido a partir de las dimensiones nominales y de los pesos específicos medios que se encuentran en el Anejo C de la DB-SE-AE "Prontuario de pesos y coeficientes de rozamiento interno" y en fichas técnicas de materiales elegidos.

Cubierta ajardinada (cubierta plana + relleno de tierra)	3,5 kN/m ²
Cubierta plana no invertida	1,5 kN/m ²
Forjado de losa maciza / grueso 0,30 m	7,50 kN/m ²
Recubrimiento pavimentos de hormigón ligero	1,5 kN/m ²
Cerramientos, vidrieras	0,25 kN/m ²
Tabiquería, estructura autoportante de madera	1 kN/m ²

El programa de cálculo cypecad se encarga de introducir el peso propio de los elementos estructurales de forma automática al indicar la tipología de cada uno de ellos, administrándole las cargas muertas, pavimento y cerramiento.

ACCIONES VARIABLES

Sobrecarga de Uso

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

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

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

Los valores obtenidos de la tabla 3.1 del CTE DB-SE-AE son los siguientes:

C1	zonas de acceso al público con mesas y sillas	3 kN/m ²
C3	zonas de acceso al público sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas	5 kN/m ²

Según la tabla, para cubiertas transitables de uso público, el valor de la sobrecarga de uso es el correspondiente al uso de la zona desde la cual se accede. Para determinar la sobrecarga de estas cubiertas elegimos la opción más desfavorable dado que forman parte de los propios caminos del parque, así que su sobrecarga equivaldrá a la categoría de uso C3 / 5kN/m².

Viento

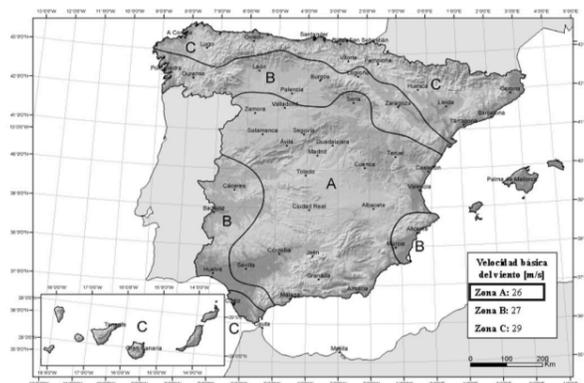
Cubierta

La acción del viento, generalmente de succión, será despreciable en edificios con cubiertas planas ya que se encontrará habitualmente del lado de la seguridad.

Fachada

En el caso de este edificio solo contaremos con la fachada a sur del tramo de cocinas y cafetería, además de las fachadas a oeste de las salas multifuncionales y talleres, no contaremos con las demás direcciones dado que están enterradas y no se encuentran expuestas a los cambios meteorológicos.

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



Siendo q_b = presión dinámica del viento. De forma simplificada, como valor en cualquier punto del territorio español, puede adoptarse $0,5 \text{ kN/m}^2$. El edificio se sitúa en zona Valencia, zona A, por lo que se adopta $0,42 \text{ kN/m}^2$.

Siendo c_e = coeficiente de exposición, variable con la altura del punto considerado, en función del grado de aspereza del entorno donde se encuentra ubicada la construcción. Se toma el valor de **2,0** según el grado III dado que se reconoce esta zona como rural llana con algunos obstáculos aislados.

Tabla 3.4. Valores del coeficiente de exposición c_e .

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

Y por último, c_p = coeficiente eólico o de presión, dependiente de la forma y orientación de la superficie respecto al viento, y en su caso, de la situación del punto respecto a los bordes de esa superficie; un valor negativo indica succión. Su valor se establece en 3.3.4 y 3.3.5 del DB-SE.

Tabla 3.5. Coeficiente eólico en edificios de pisos

	Esbeltez en el plano paralelo al viento					
	< 0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	≥ 5,00
Coficiente eólico de presión, c_p	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
Coficiente eólico de succión, c_s	-0,3	-0,4	-0,4	-0,5	-0,6	-0,7

Consideramos en este proyecto 2 tipos de fachada:

Fachada 1 / orientación a sur

Longitud / 40,5 m Altura / 3,9 Esbeltez / 0,52

$$q_e = 0,42 \cdot 1,6 \cdot 0,8 = 0,53 \text{ kN/m}^2 \quad q_e = 0,42 \cdot 1,6 \cdot -0,4 = -0,27 \text{ kN/m}^2$$

Fachada 2 / orientación a oeste de 2 alturas

Longitud / 40 m Altura / 7,8 Esbeltez / 0,30

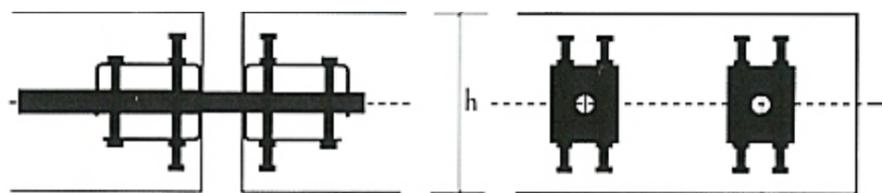
$$q_e = 0,42 \cdot 2 \cdot 0,7 = 0,58 \text{ kN/m}^2 \quad q_e = 0,42 \cdot 2 \cdot -0,4 = -0,33 \text{ kN/m}^2$$

Fachada 3 / orientación a oeste de 1 altura

Longitud / 40 m Altura / 3,9 Esbeltez / 0,52

$$q_e = 0,42 \cdot 1,6 \cdot 0,8 = 0,53 \text{ kN/m}^2 \quad q_e = 0,42 \cdot 1,6 \cdot -0,4 = -0,27 \text{ kN/m}^2$$

Estas cargas se introducirán en el programa como una carga horizontal y superficial sobre los cerramientos de sus respectivas fachadas.



Acciones térmicas

Los edificios y sus elementos están sometidos a deformaciones y cambios geométricos debidos a las variaciones de la temperatura ambiente exterior.

La disposición de juntas de dilatación puede contribuir a disminuir los efectos de las variaciones de la temperatura. En edificios habituales con elementos estructurales de hormigón, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan juntas de dilatación de forma que no existan elementos continuos de más de 40 m de longitud. Para otro tipo de edificios, los DB incluyen la distancia máxima entre juntas de dilatación en función de las características del material utilizado.

En el edificio, constituido por forjados de losa de hormigón de más de 40 m de longitud, se plantean juntas de dilatación de 20 mm (considerando que el hormigón dilata 8 mm a cada lado) que dividen los espacios en tres zonas a través de las cajas de escalera y baños. Se llevarán a cabo a través de sistema CRET, con intención de dejar el plano de techo liso, ya que no se dispondrá un falso techo.

Nieve

La distribución y la intensidad de la carga de nieve sobre un edificio, o en particular sobre una cubierta, depende del clima del lugar, del tipo de precipitación, de relieve del entorno, de la forma del edificio o de la cubierta, de los efectos del viento, y de los intercambios térmicos en los paramentos exteriores.

Como valor de carga de nieve por unidad de superficie, q_n , puede tomarse:

$$q_n = \mu \cdot s_k$$

μ coeficiente de forma de la cubierta según 3.5.3

s_k el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno

En un faldón limitado inferiormente por cornisas o limatesas, y en el que no hay impedimento al deslizamiento de la nieve, el coeficiente de forma tiene el valor de 1 para cubiertas con inclinación menor o igual que 30°.

$$\mu = 1$$

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

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

Fijándonos en la tabla 3.8, obtenemos un valor de $s_k=0,4$ para la ciudad de Valencia.

$$q_n = 1 \times 0,4 = 0,4 \text{ kN/m}^2$$

Este será el valor que introduciremos en el programa de cálculo

Acciones sobre barandillas y elementos divisorios

La estructura propia de las barandillas, petos, antepechos o quitamiedos de terrazas, miradores, balcones o escaleras deben resistir una fuerza horizontal, uniformemente distribuida, y cuyo valor característico se obtendrá de la tabla 3.3. La fuerza se considerará aplicada a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

Tabla 3.3 Acciones sobre las barandillas y otros elementos divisorios

Categoría de uso	Fuerza horizontal [kN/m]
C5	3,0
C3, C4, E, F	1,6
Resto de los casos	0,8

Se considera una fuerza de 1,6 kN/m² dado que los elementos de esta categoría se encuentran en una zona C3.

ACCIONES ACCIDENTALES

Sismo

Las acciones sísmicas están reguladas en la NSCE, Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación. Lo primero, es necesario saber la aceleración sísmica que se experimenta en el lugar de emplazamiento del proyecto.



Para la zona de actuación de este proyecto el coeficiente k se encuentra en 0,04 y 0,08g. La norma sismo resistente expone que en construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí no es obligatoria la aplicación de la norma cuando a_b sea inferior a 0,08 g. La acción del sismo resulta despreciable para este cálculo, solo es necesario arriostrar los elementos de la cimentación. Dado que la cimentación se realizará con losa de hormigón armado todos los elementos verticales quedan atados en todas direcciones.

Fuego

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio, es suficiente si alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura.

Consideramos que el edificio presenta un módulo de pública concurrencia y una altura de evacuación sobre rasante inferior a 15m, por lo que los elementos de la estructura presentarán una resistencia R90 y R60 respectivamente.

MÉTODO DE CÁLCULO

La estructura se calcula según el método de Estados Límites Últimos, y de los Estados Límite de Servicio, establecido en el CTE.

En la verificación de los estados límite mediante coeficientes parciales, para la determinación del efecto de las acciones, así como de la respuesta estructural, se utilizan los valores de cálculo de las variables, obtenidos a partir de sus valores característicos, u otros valores representativos, multiplicándolos o dividiéndolos por los correspondientes coeficientes parciales para las acciones y la resistencia, respectivamente.

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

Tipo de verificación ⁽¹⁾	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilidad		desestabilizadora	estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

⁽¹⁾ Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (ψ)

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas (Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría E)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría F)	⁽¹⁾		
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría G)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

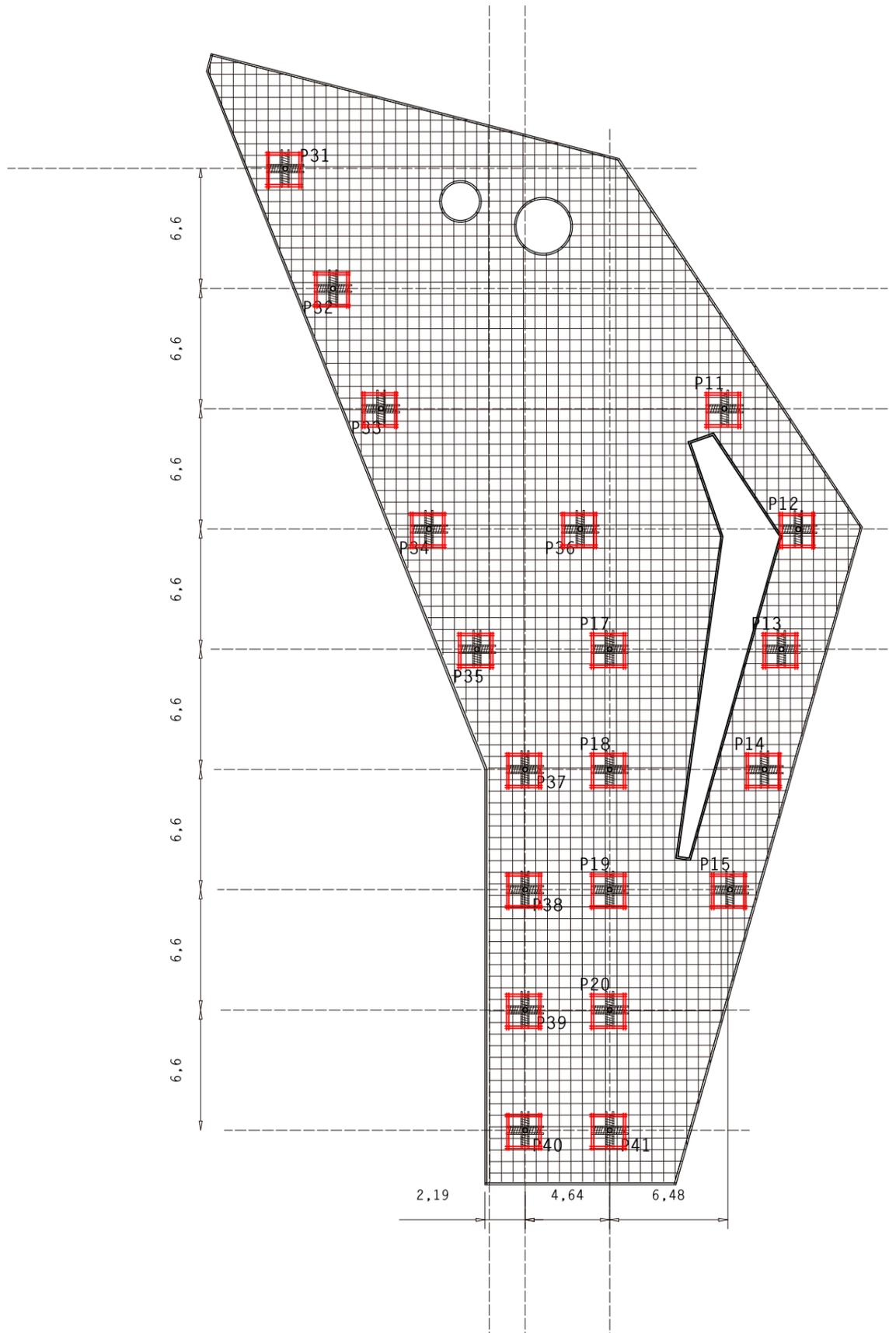
⁽¹⁾ En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

MEMORIA GRÁFICA ESTRUCTURAL

escala 1/300

FORJADO II

- pilar redondo de hormigón armado de \varnothing 30 cm
* ver \varnothing armado en la tabla de pilares
- cruceta de 2 UPN 120 y armadura helicoidal
- refuerzo del ábaco en capiteles
- refuerzo del ábaco en muro de hormigón
- muro de hormigón armado de 30 cm de espesor
- arqueta de evacuación de aguas PVC 70 x 70.
puesta en obra con las tuberías antes de hormigonar, quedando a 0,5 m por encima de la acometida a la red general.
- armado de superior e inferior de la losa de hormigón armado 30 cm espesor
 \varnothing 12 / 30 - \varnothing 12 / 30
- junta estructural de dilatación 20 mm

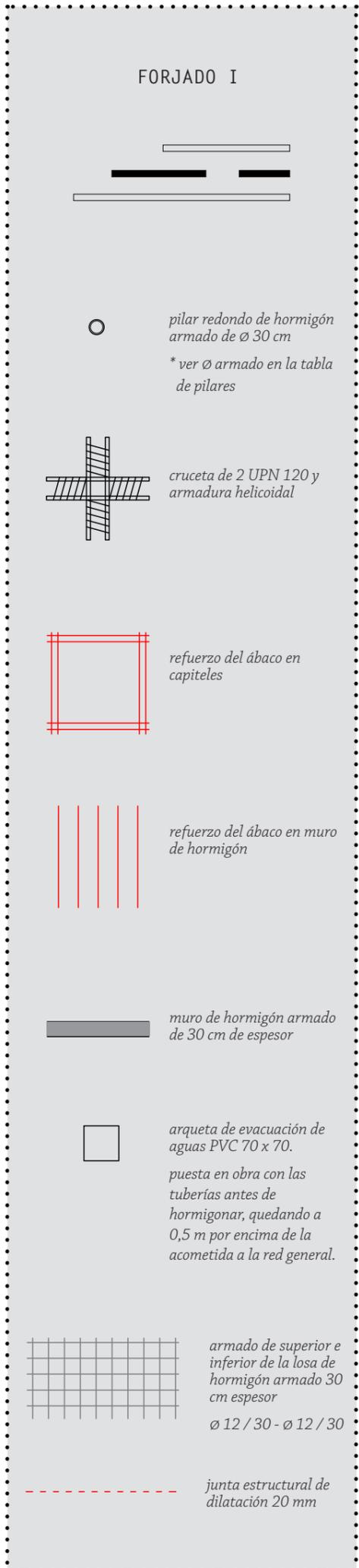


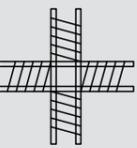
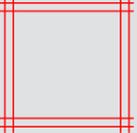
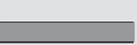
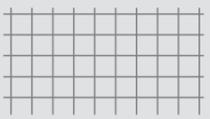
				○ forjado 2
30 8 \varnothing 20(360)	30 8 \varnothing 20(360)		30 8 \varnothing 20(360)	
 27 \varnothing 6c/20(94)	 27 \varnothing 6c/20(94)		 30 \varnothing 6c/15(90)	
				○ forjado 1
30 8 \varnothing 25(425)	30 12 \varnothing 25(425)	30 10 \varnothing 25(425)		
 27 \varnothing 8c/19(97)	 27 \varnothing 8c/19(97)	 30 \varnothing 6c/15(90)		
				○ cimentación
pilares 17-20	pilares 11-15	pilares 1-10 16 21-30	pilares 31-41	

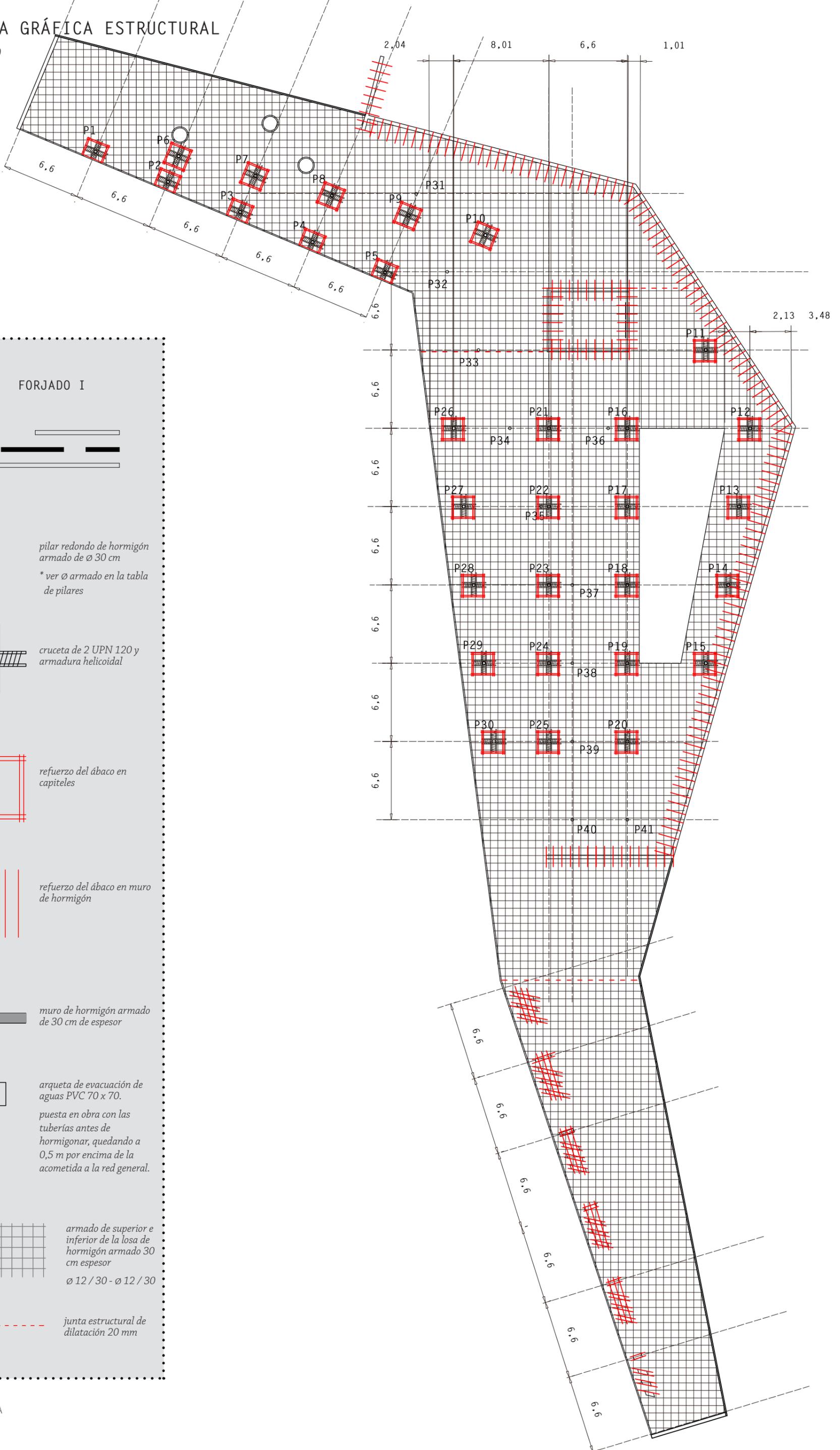
MEMORIA GRÁFICA ESTRUCTURAL

escala 1/300

FORJADO I



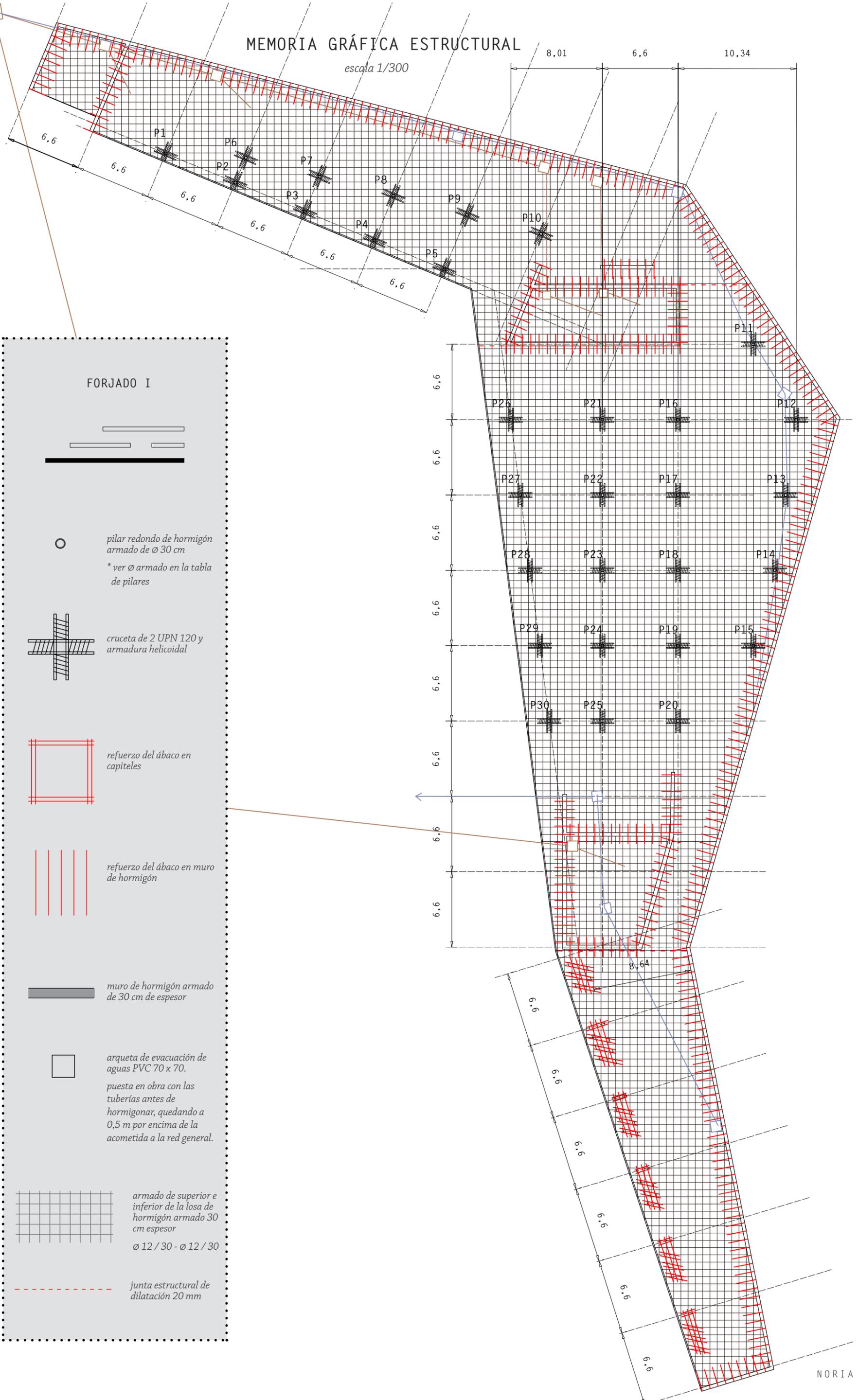
-  *pilar redondo de hormigón armado de \varnothing 30 cm*
* ver \varnothing armado en la tabla de pilares
-  *cruceta de 2 UPN 120 y armadura helicoidal*
-  *refuerzo del ábaco en capiteles*
-  *refuerzo del ábaco en muro de hormigón*
-  *muro de hormigón armado de 30 cm de espesor*
-  *arqueta de evacuación de aguas PVC 70 x 70.*
puesta en obra con las tuberías antes de hormigonar, quedando a 0,5 m por encima de la acometida a la red general.
-  *armado de superior e inferior de la losa de hormigón armado 30 cm espesor*
 \varnothing 12 / 30 - \varnothing 12 / 30
-  *junta estructural de dilatación 20 mm*



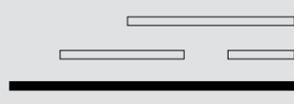
MEMORIA GRÁFICA ESTRUCTURAL

escala 1/300

8.01 6.6 10.34



FORJADO I



○ pilar redondo de hormigón armado de $\varnothing 30$ cm
* ver \varnothing armado en la tabla de pilares

⊕ cruceta de 2 UPN 120 y armadura helicoidal

▭ refuerzo del ábaco en capiteles

▭ refuerzo del ábaco en muro de hormigón

▭ muro de hormigón armado de 30 cm de espesor

□ arqueta de evacuación de aguas PVC 70 x 70.
puesta en obra con las tuberías antes de hormigonar, quedando a 0,5 m por encima de la acometida a la red general.

▭ armado de superior e inferior de la losa de hormigón armado 30 cm espesor
 $\varnothing 12 / 30 - \varnothing 12 / 30$

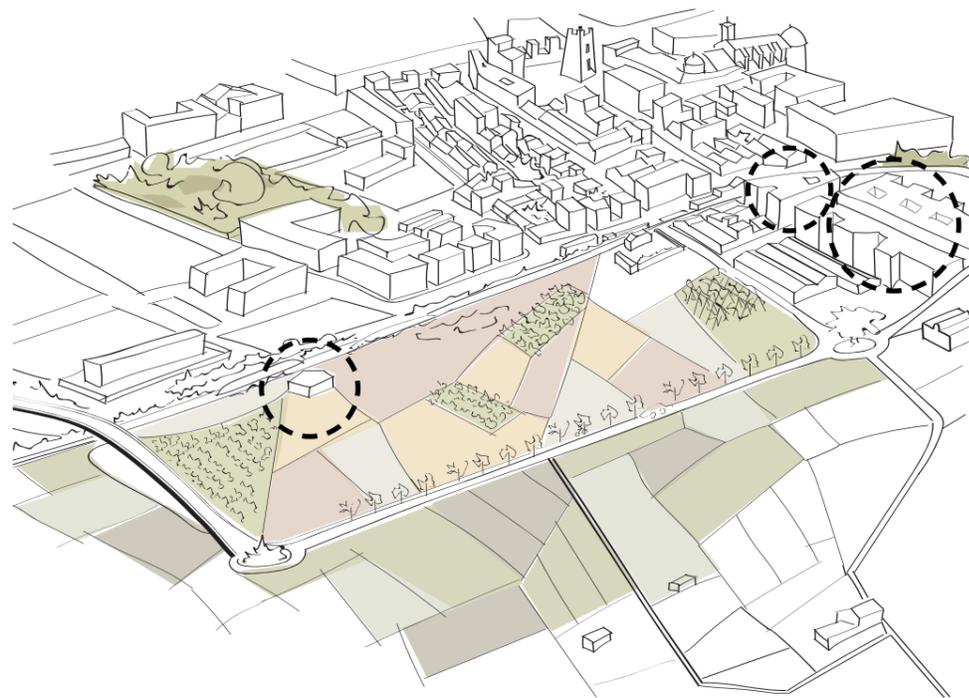
- - - junta estructural de dilatación 20 mm

02.1
MATERIALIZACIÓN
pag/61

02.2
SECCIÓN CONSTRUCTIVA
pag/64

01.3
DETALLES
pag/66

04
MEMORIA CONSTRUCTIVA



demoliciones

MATERIALIZACIÓN

actuaciones previas

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El primer paso antes de comenzar cualquier obra es redactar un documento que establezca una previsión de los procedimientos, equipos y medios auxiliares a emplear en la obra, exponiendo los riesgos laborales previstos y las medidas a adoptar para evitarlos y/o reducirlos, así como los servicios sanitarios a disponer en la obra. No se redactará este documento debido a la naturaleza académica de este trabajo.

DEMOLICIONES

Se proponen varias demoliciones de edificios de viviendas de finales del S. XX que se encuentran en mal estado de conservación y, como se ha explicado al principio, contribuyen a agrabar la situación marginal del barrio.

Dado que no se encuentran protegidas por no tener ningún valor histórico, se toma esta decisión, ya que interfieren con la naturaleza del proyecto. La propiedad se podría intercambiar por otra con la colmatación de viviendas de alta densidad en el norte de la actuación.

ESTUDIO GEOTÉCNICO

Previamente al diseño del proyecto será necesario llevar a cabo un estudio geotécnico que determinará algunas decisiones estructurales. En este trabajo solo se revelan algunos datos generales obtenidos del IVE, para conocer mejor la morfología de la tierra y asegurarse de que este tipo de suelo es válido para esta actuación en concreto.

PREPARACIÓN DEL TERRENO

Esta fase del proyecto es de gran importancia para la naturaleza del proyecto dado que se intenta, además de ahorrar energía y costes en el traslado de tierras, que el proyecto surja de sus propios recursos, para garantizar la autenticidad del lugar.

Tras construir la estructura de los ecoductos, llevaremos a cabo la remoción del terreno desde el centro de la actuación hasta las elevaciones laterales, se ha de calcular las toneladas de las que podríamos disponer, además de intentar asentar artificialmente el terreno, para saber si es necesaria la adquisición de más tierra.

En el caso del lugar que ocupará el edificio, se excavará el terreno para colocar las cimentaciones y la tierra que lo cubre se irá añadiendo por fases en las etapas de la estructura.

COMARCA	<i>l'horta</i>
TIPO DE SUELO	<i>arcillas duras y arenas</i>
GEOMORFOLOGÍA	<i>cuaternario</i>
RIESGOS	<i>no</i>
TENSIÓN CARACTERÍSTICA	<i>200</i>

MATERIALIZACIÓN

diseño único

HORMIGÓN

Este material se encuentra desde la estructura hasta los acabados, envolviendo todo el proyecto. Se piensa de esta forma, dado que se encuentra una similitud en la idea de que este proyecto surja de su propia tierra, como el hormigón surge de la mezcla de distintos áridos. Su carácter consistente nos produce una visión desde fuera como de refugio que quiere cobijar.

MADERA

En la madera encontramos una aliada, tras el uso constante de hormigón. Este material nos aportará la calidad en las distintas estancias.

Para hablar de este material se ha de hablar del **trasdosado** diseñado para esta ocasión.

Este elemento surge para unificar todos los espacios uniendolos de distintas formas y moviéndose con total libertad por todos los espacios y adaptándose a todas las necesidades del lugar en el que se encuentra.

Se construye con unos rastreles encrustados al propio panel para así darle mayor movimiento y significado en las estancias.

ALUMINIO

Se utiliza este material en los detalles, de un color oscuro nos dirige la vista a esos pequeños lugares diseñados con más delicadeza.

TIERRA

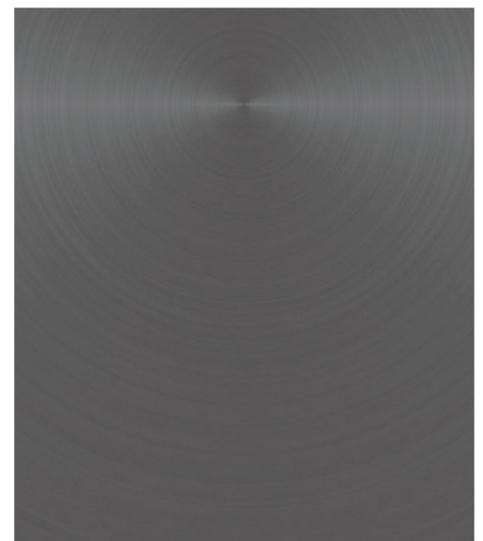
La tierra también forma un gran papel en los materiales elegidos, dado que es la que se encarga de unir los dos proyectos, el parque y el edificio.



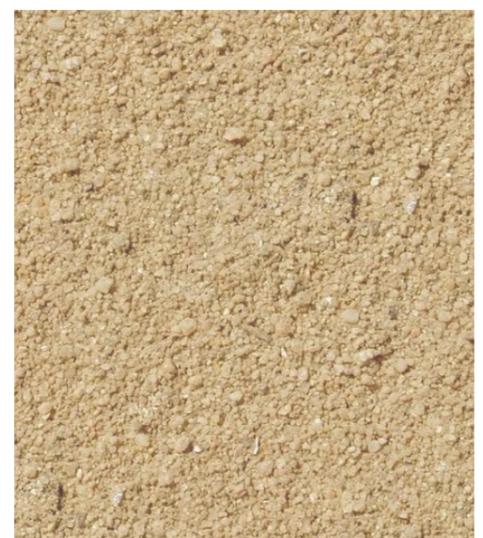
Madera DM y contrachapada.



Hormigón armado, proyectado y piezas prefab.



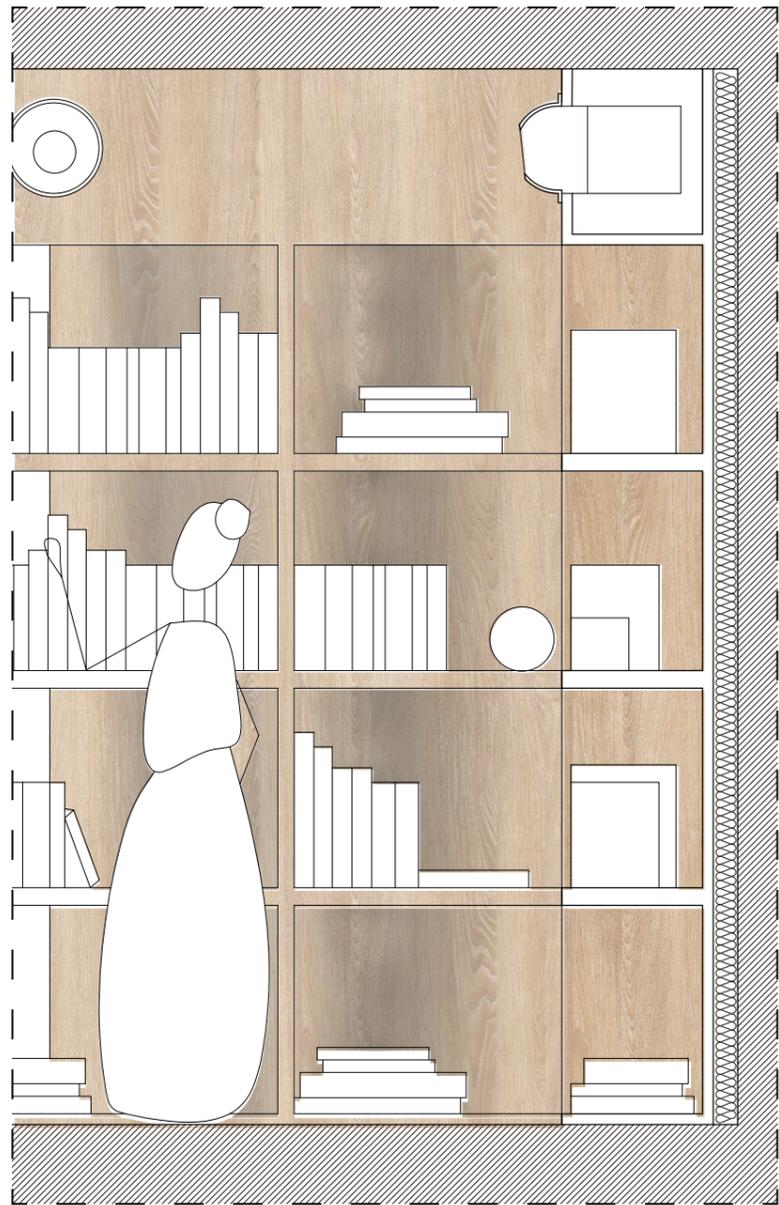
Aluminio en perfilería y carpinterías.



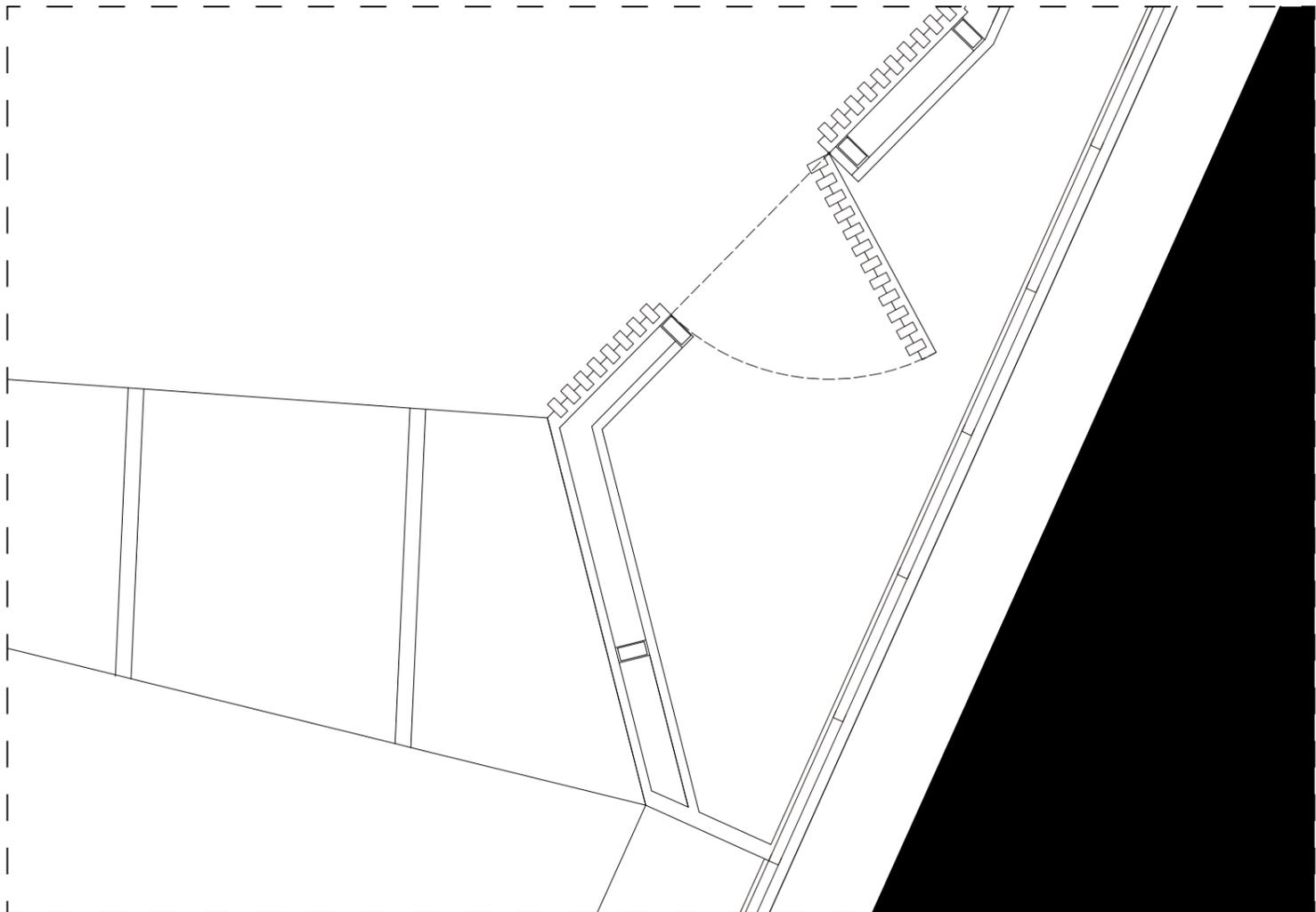
Tierra compactada.



alzado zumería 1/20



sección biblioteca 1/20

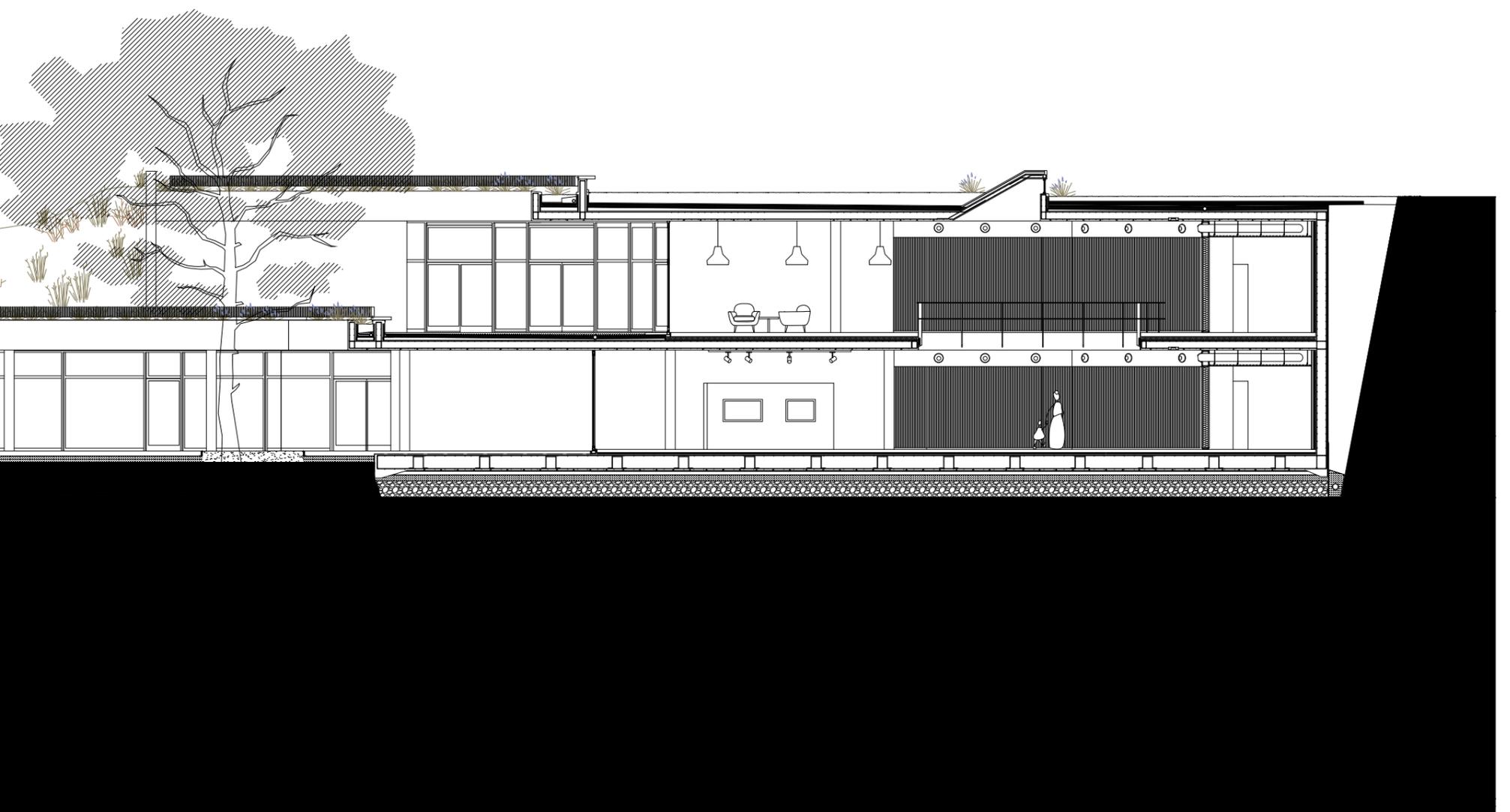


planta biblioteca 1/20

SECCIÓN CONSTRUCTIVA

completa escala 1/160





CIMENTACIÓN

- CI 01 *Losa de cimentación de hormigón armado*
- CI 02 *Armadura de losa de cimentación*
- CI 03 *Separador*
- CI 04 *Separador de mallazo*
- CI 05 *Lámina impermeable bituminosa*
- CI 06 *Capa de imprimación asfáltica*
- CI 07 *Hormigón de limpieza (10 cm)*
- CI 08 *Gravas (20 cm)*
- CI 09 *Bolos*

ESTRUCTURA

- ST 01 *Forjado losa de hormigón armado*
- ST 02 *Armadura longitudinal de forjado*
- ST 03 *Separador de armadura*
- ST 04 *Pilar circular de hormigón armado*
- ST 05 *Muro de hormigón armado*

CUBIERTA

- CU 01 *Capa de mortero de áridos ligeros de pendiente (1% / 1,5%)*
- CU 02 *Capa de regularización de mortero de cemento*
- CU 03 *Aislamiento térmico*
- CU 04 *Impermeabilización con láminas bituminosas protegidas contra raíces*
- CU 05 *Lámina drenante / Polietileno de alta densidad con nódulos*
- CU 06 *Fieltro geotextil filtrante*
- CU 07 *Capa de protección de arena (3 cm)*
- CU 08 *Manto de tierra vegetal (para césped y arbustos)*
- CU 09 *Refuerzo de lámina impermeable con doble solape en encuentro con antepecho más protección de la lámina con mortero de cemento armado con mallatex.*
- CU 10 *Pieza de hormigón armado in situ*
- CU 11 *Tubo de drenaje*
- CU 12 *Filtro de gravas*
- CU 13 *Tira led incrustada*

CERRAMIENTO

- CE 01 *Carpintería de aluminio de 4 hojas replegables con rotura de puente térmico*
- CE 02 *Carpintería de aluminio fija abatible en puertas*
- CE 03 *Lámina de doble vidrio Stadip de seguridad bajo emisivo con butiral (10+10 / 8+8+8)*

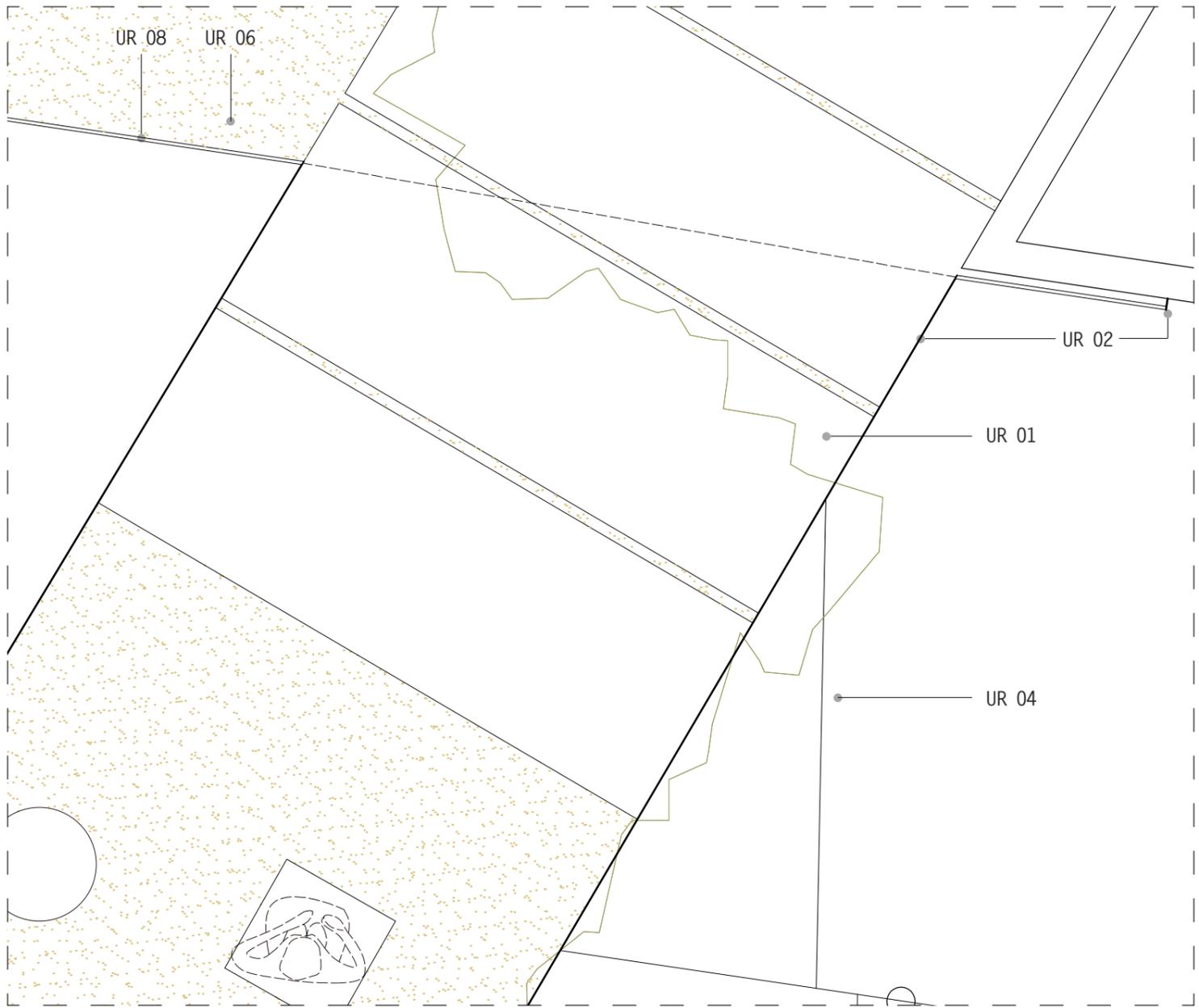
ACABADOS

- AC 01 *Aislamiento térmico de lana mineral*
- AC 02 *Pavimento continuo de hormigón reforzado con fibras (10 cm) con juntas de dilatación cada 2/3 m*
- AC 03 *Plancha de madera (8 cm espesor) con perfiles de madera incrustados (3x6 cm)*
- AC 04 *Estructura del trasdosado/ Tubulares de aluminio*
- AC 05 *Tablero DM chapado en madera natural*
- AC 06 *Estructura de paneles de madera (estantería)*
- AC 07 *Toberas circulares*
- AC 08 *Junta elástica*
- AC 09 *Falso techo colgado*
- AC 10 *Panelado de pladur, doble placa de yeso, (h / 50 cm) con perforación para las toberas*
- AC 11 *Luminaria empotrada puntual*
- AC 12 *Luminarias con guía desplazables*
- AC 13 *Luminaria lineal descolgada*
- AC 14 *Luminaria puntual descolgada*
- AC 15 *Pieza angular de aluminio*
- AC 16 *Panel de pladur autoportante*
- AC 17 *Barandilla de acero soldada*
- AC 18 *Pieza angular de acero de agarre*

URBANISMO

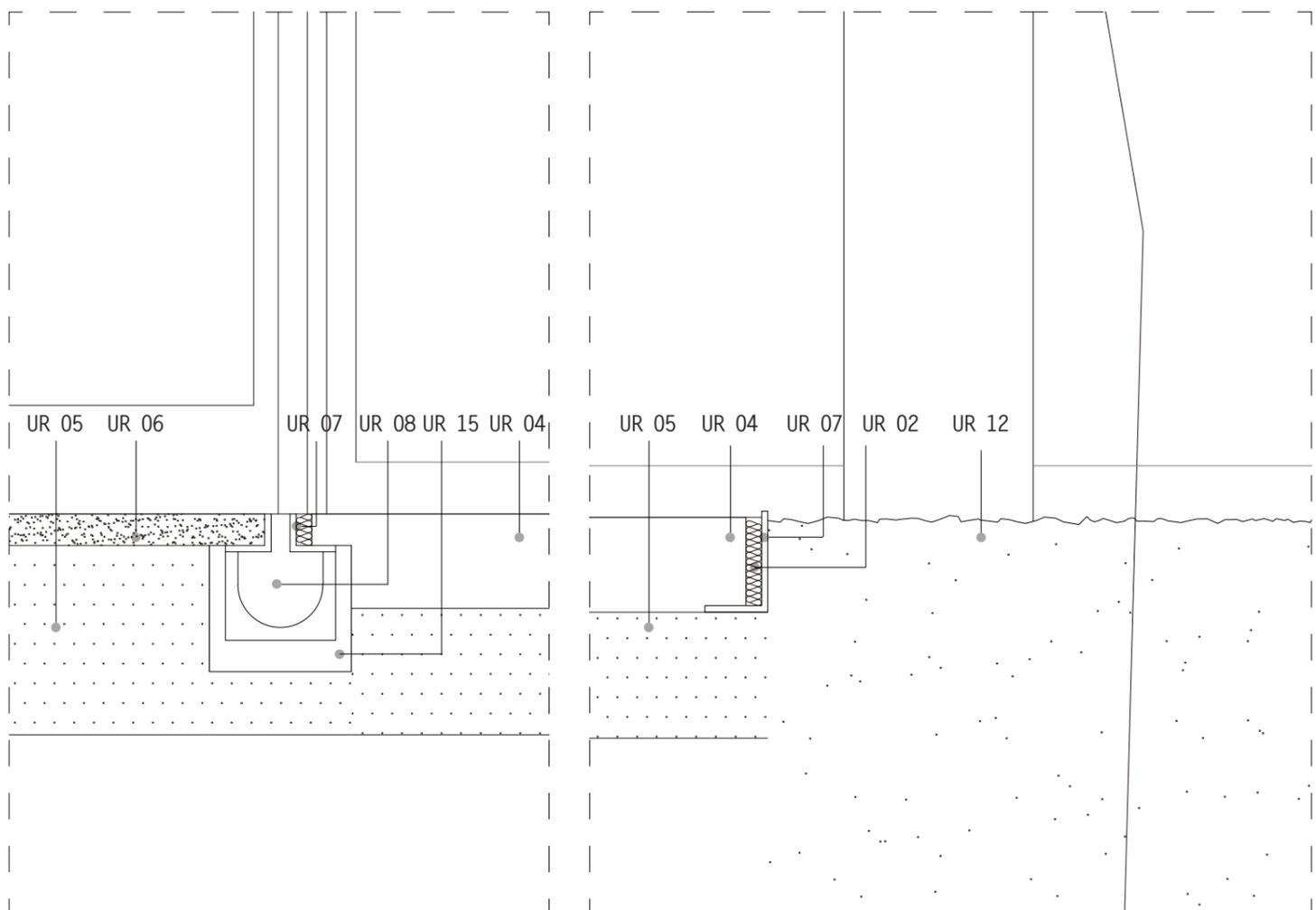
- UR 01 *Pieza de hormigón prefabricada*
- UR 02 *Chapa metálica limitación de solera*
- UR 03 *Anclaje de chapa perimetral*
- UR 04 *Solera reforzada con fibras (15 cm) y acabado liso (fratasado) con juntas cada 4/6 m*
- UR 05 *Relleno de arenas y gravas*
- UR 06 *Pavimento de tierra compactada de arena caliza*
- UR 07 *Junta elástica de pavimento*
- UR 08 *Sumidero lineal oculto*
- UR 09 *Perfil en U de chapa de acero doblada lacada 3mm para anclaje mecánico de listones de madera*
- UR 10 *Pieza banco / barandilla de listones de madera tratada para exteriores (9 x 3 cm)*
- UR 11 *Murete formación banco / jardinera*
- UR 12 *Tierra vegetal*
- UR 13 *Base de hormigón en masa HM-20/B/20/I (10 cm)*
- UR 14 *Pavimento de grava*

DETALLES



planta urbanización espacio exterior

e 1/50



espacio exterior

e 1/10

CIMENTACIÓN

- CI 01 *Losa de cimentación de hormigón armado*
- CI 02 *Armadura de losa de cimentación*
- CI 03 *Separador*
- CI 04 *Separador de mallazo*
- CI 05 *Lámina impermeable bituminosa*
- CI 06 *Capa de imprimación asfáltica*
- CI 07 *Hormigón de limpieza (10 cm)*
- CI 08 *Gravas (20 cm)*
- CI 09 *Bolos*

ESTRUCTURA

- ST 01 *Forjado losa de hormigón armado*
- ST 02 *Armadura longitudinal de forjado*
- ST 03 *Separador de armadura*
- ST 04 *Pilar circular de hormigón armado*
- ST 05 *Muro de hormigón armado*

CUBIERTA

- CU 01 *Capa de mortero de áridos ligeros de pendiente (1% / 1,5%)*
- CU 02 *Capa de regularización de mortero de cemento*
- CU 03 *Aislamiento térmico*
- CU 04 *Impermeabilización con láminas bituminosas protegidas contra raíces*
- CU 05 *Lámina drenante / Polietileno de alta densidad con nódulos*
- CU 06 *Fieltro geotextil filtrante*
- CU 07 *Capa de protección de arena (3 cm)*
- CU 08 *Manto de tierra vegetal (para césped y arbustos)*
- CU 09 *Refuerzo de lámina impermeable con doble solape en encuentro con antepecho más protección de la lámina con mortero de cemento armado con mallatex.*
- CU 10 *Pieza de hormigón armado in situ*
- CU 11 *Tubo de drenaje*
- CU 12 *Filtro de gravas*
- CU 13 *Tira led incrustada*

CERRAMIENTO

- CE 01 *Carpintería de aluminio de 4 hojas replegables con rotura de puente térmico*
- CE 02 *Carpintería de aluminio fija abatible en puertas*
- CE 03 *Lámina de doble vidrio Stadip de seguridad bajo emisivo con butiral (10+10 / 8+8+8)*

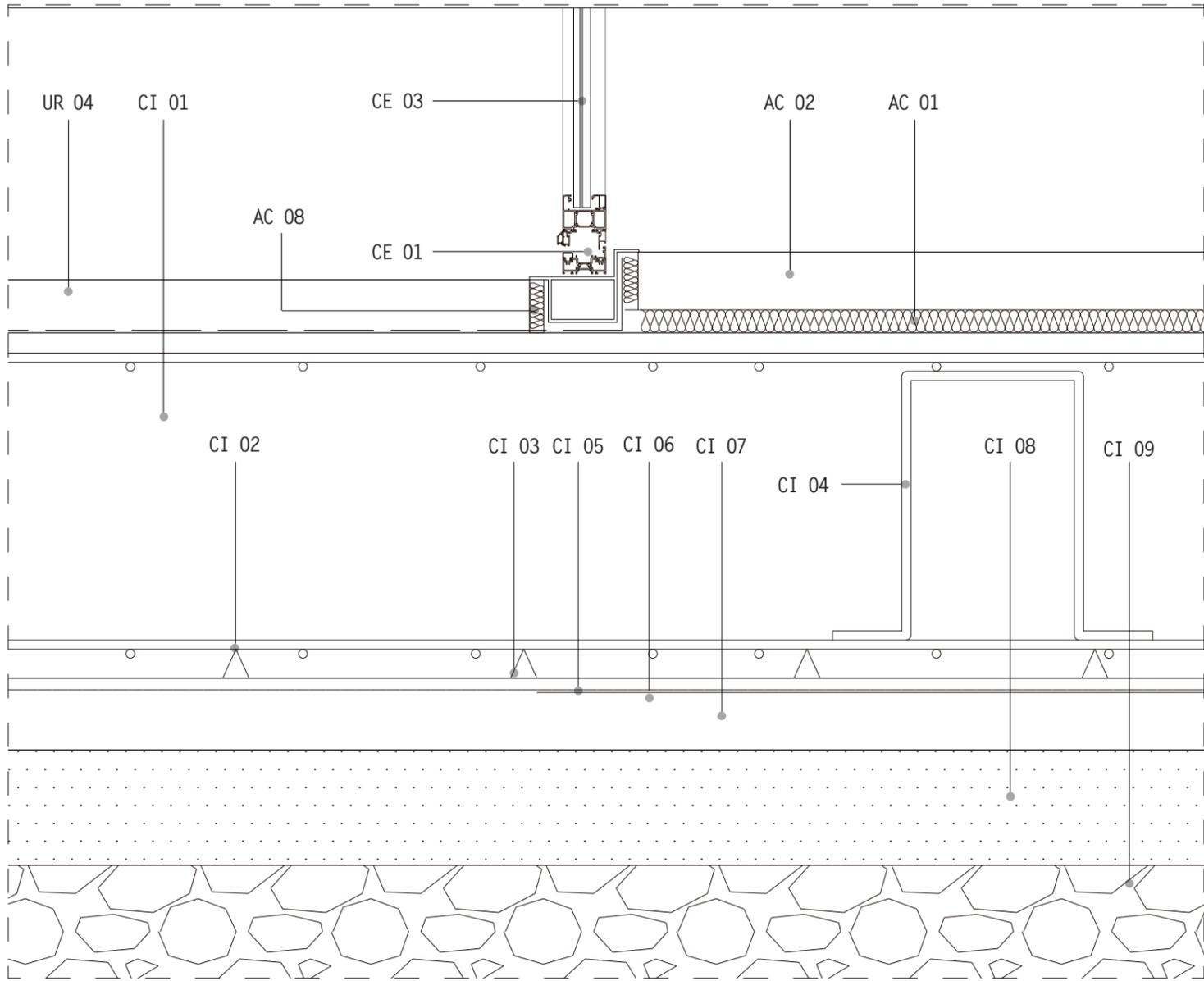
ACABADOS

- AC 01 *Aislamiento térmico de lana mineral*
- AC 02 *Pavimento continuo de hormigón reforzado con fibras (10 cm) con juntas de dilatación cada 2/3 m*
- AC 03 *Plancha de madera (8 cm espesor) con perfiles de madera incrustados (3x6 cm)*
- AC 04 *Estructura del trasdosado/ Tubulares de aluminio*
- AC 05 *Tablero DM chapado en madera natural*
- AC 06 *Estructura de paneles de madera (estantería)*
- AC 07 *Toberas circulares*
- AC 08 *Junta elástica*
- AC 09 *Falso techo colgado*
- AC 10 *Panelado de pladur, doble placa de yeso, (h / 50 cm) con perforación para las toberas*
- AC 11 *Luminaria empotrada puntual*
- AC 12 *Luminarias con guía desplazables*
- AC 13 *Luminaria lineal descolgada*
- AC 14 *Luminaria puntual descolgada*
- AC 15 *Pieza angular de aluminio*
- AC 16 *Panel de pladur autoportante*
- AC 17 *Barandilla de acero soldada*
- AC 18 *Pieza angular de acero de agarre*

URBANISMO

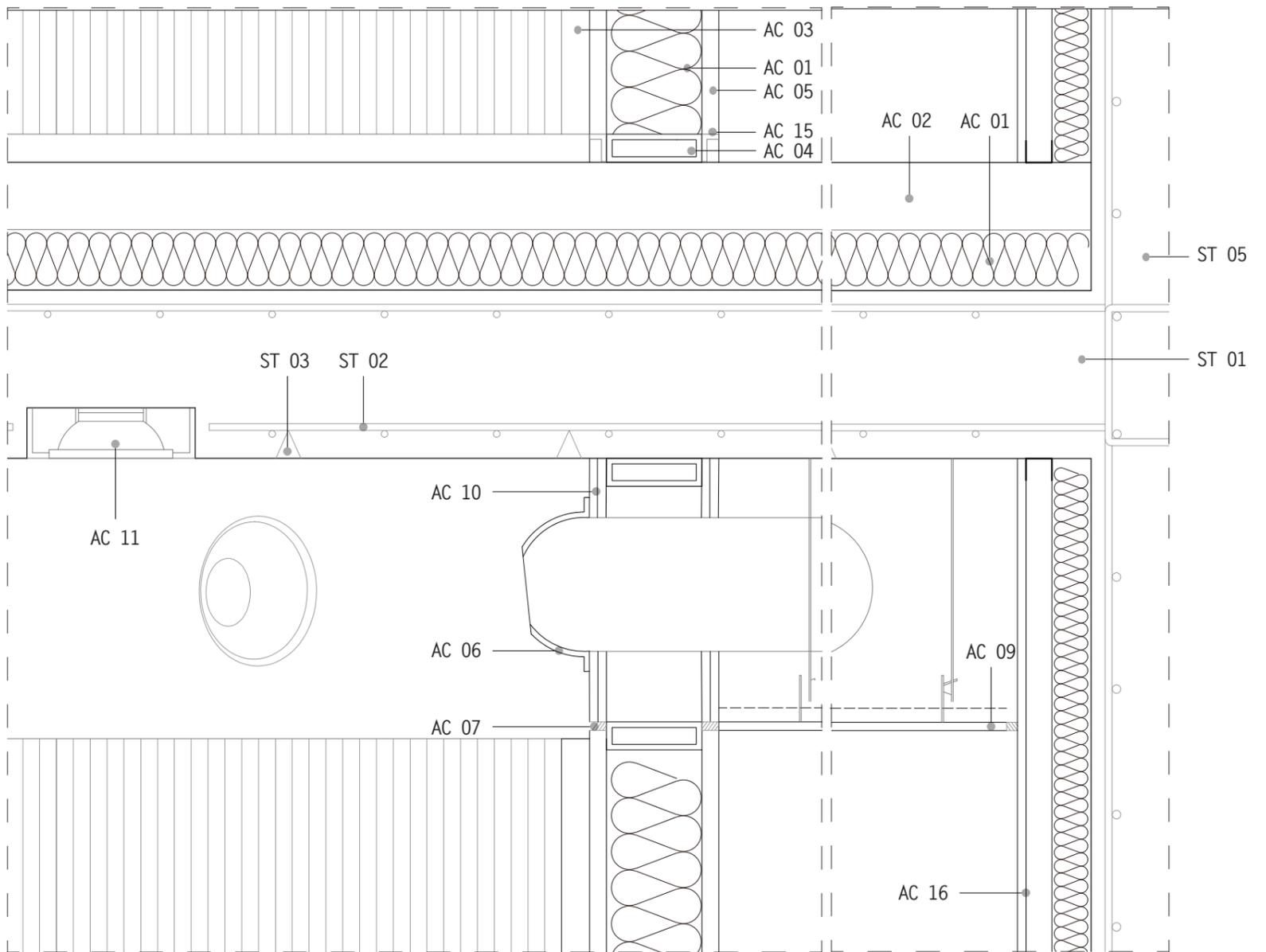
- UR 01 *Pieza de hormigón prefabricada*
- UR 02 *Chapa metálica limitación de solera*
- UR 03 *Anclaje de chapa perimetral*
- UR 04 *Solera reforzada con fibras (15 cm) y acabado liso (fratasado) con juntas cada 4/6 m*
- UR 05 *Relleno de arenas y gravas*
- UR 06 *Pavimento de tierra compactada de arena caliza*
- UR 07 *Junta elástica de pavimento*
- UR 08 *Sumidero lineal oculto*
- UR 09 *Perfil en U de chapa de acero doblada lacada 3mm para anclaje mecánico de listones de madera*
- UR 10 *Pieza banco / barandilla de listones de madera tratada para exteriores (9 x 3 cm)*
- UR 11 *Murete formación banco / jardinera*
- UR 12 *Tierra vegetal*
- UR 13 *Base de hormigón en masa HM-20/B/20/I (10 cm)*
- UR 14 *Pavimento de grava*

DETALLES



cimentación y cerramiento sala exposición

e 1/10



trasdosado y falso techo de zonas servidoras

e 1/10

CIMENTACIÓN

- CI 01 *Losa de cimentación de hormigón armado*
- CI 02 *Armadura de losa de cimentación*
- CI 03 *Separador*
- CI 04 *Separador de mallazo*
- CI 05 *Lámina impermeable bituminosa*
- CI 06 *Capa de imprimación asfáltica*
- CI 07 *Hormigón de limpieza (10 cm)*
- CI 08 *Gravas (20 cm)*
- CI 09 *Bolos*

ESTRUCTURA

- ST 01 *Forjado losa de hormigón armado*
- ST 02 *Armadura longitudinal de forjado*
- ST 03 *Separador de armadura*
- ST 04 *Pilar circular de hormigón armado*
- ST 05 *Muro de hormigón armado*

CUBIERTA

- CU 01 *Capa de mortero de áridos ligeros de pendiente (1% / 1,5%)*
- CU 02 *Capa de regularización de mortero de cemento*
- CU 03 *Aislamiento térmico*
- CU 04 *Impermeabilización con láminas bituminosas protegidas contra raíces*
- CU 05 *Lámina drenante / Polietileno de alta densidad con nódulos*
- CU 06 *Fieltro geotextil filtrante*
- CU 07 *Capa de protección de arena (3 cm)*
- CU 08 *Manto de tierra vegetal (para césped y arbustos)*
- CU 09 *Refuerzo de lámina impermeable con doble solape en encuentro con antepecho más protección de la lámina con mortero de cemento armado con mallatex.*
- CU 10 *Pieza de hormigón armado in situ*
- CU 11 *Tubo de drenaje*
- CU 12 *Filtro de gravas*
- CU 13 *Tira led incrustada*

CERRAMIENTO

- CE 01 *Carpintería de aluminio de 4 hojas replegables con rotura de puente térmico*
- CE 02 *Carpintería de aluminio fija abatible en puertas*
- CE 03 *Lámina de doble vidrio Stadiip de seguridad bajo emisivo con butiral (10+10 / 8+8+8)*

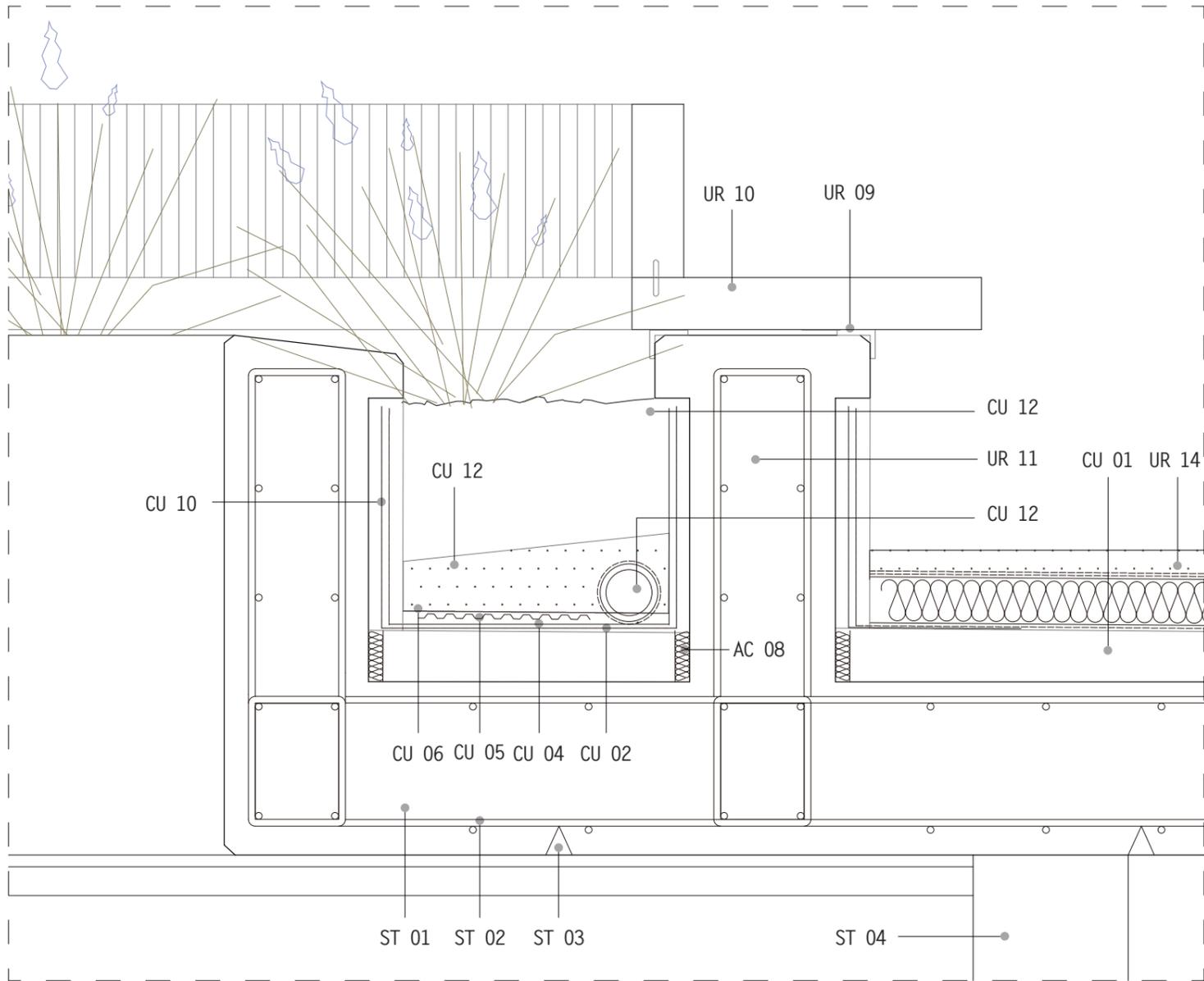
ACABADOS

- AC 01 *Aislamiento térmico de lana mineral*
- AC 02 *Pavimento continuo de hormigón reforzado con fibras (10 cm) con juntas de dilatación cada 2/3 m*
- AC 03 *Plancha de madera (8 cm espesor) con perfiles de madera incrustados (3x6 cm)*
- AC 04 *Estructura del trasdosado/ Tubulares de aluminio*
- AC 05 *Tablero DM chapado en madera natural*
- AC 06 *Estructura de paneles de madera (estantería)*
- AC 07 *Toberas circulares*
- AC 08 *Junta elástica*
- AC 09 *Falso techo colgado*
- AC 10 *Panelado de pladur, doble placa de yeso, (h / 50 cm) con perforación para las toberas*
- AC 11 *Luminaria empotrada puntual*
- AC 12 *Luminarias con guía desplazables*
- AC 13 *Luminaria lineal descolgada*
- AC 14 *Luminaria puntual descolgada*
- AC 15 *Pieza angular de aluminio*
- AC 16 *Panel de pladur autoportante*
- AC 17 *Barandilla de acero soldada*
- AC 18 *Pieza angular de acero de agarre*

URBANISMO

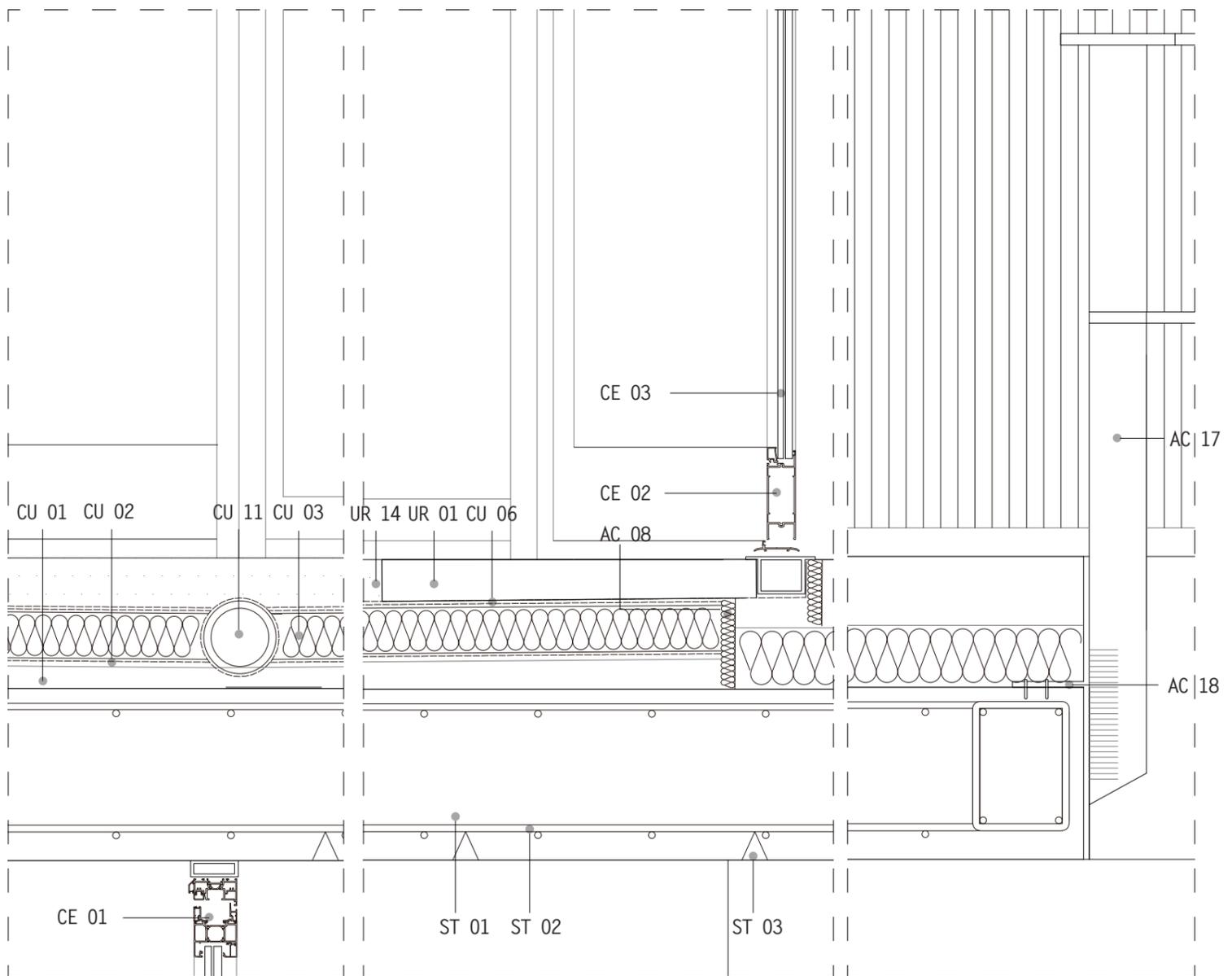
- UR 01 *Pieza de hormigón prefabricada*
- UR 02 *Chapa metálica limitación de solera*
- UR 03 *Anclaje de chapa perimetral*
- UR 04 *Solera reforzada con fibras (15 cm) y acabado liso (fratasado) con juntas cada 4/6 m*
- UR 05 *Relleno de arenas y gravas*
- UR 06 *Pavimento de tierra compactada de arena caliza*
- UR 07 *Junta elástica de pavimento*
- UR 08 *Sumidero lineal oculto*
- UR 09 *Perfil en U de chapa de acero doblada lacada 3mm para anclaje mecánico de listones de madera*
- UR 10 *Pieza banco / barandilla de listones de madera tratada para exteriores (9 x 3 cm)*
- UR 11 *Murete formación banco / jardinera*
- UR 12 *Tierra vegetal*
- UR 13 *Base de hormigón en masa HM-20/B/20/I (10 cm)*
- UR 14 *Pavimento de grava*

DETALLES



cerramiento 1era planta y barandilla

e 1/10



paseo 1era planta con banco en final de forjado

e 1/10

CIMENTACIÓN

- CI 01 *Losa de cimentación de hormigón armado*
- CI 02 *Armadura de losa de cimentación*
- CI 03 *Separador*
- CI 04 *Separador de mallazo*
- CI 05 *Lámina impermeable bituminosa*
- CI 06 *Capa de imprimación asfáltica*
- CI 07 *Hormigón de limpieza (10 cm)*
- CI 08 *Gravas (20 cm)*
- CI 09 *Bolos*

ESTRUCTURA

- ST 01 *Forjado losa de hormigón armado*
- ST 02 *Armadura longitudinal de forjado*
- ST 03 *Separador de armadura*
- ST 04 *Pilar circular de hormigón armado*
- ST 05 *Muro de hormigón armado*

CUBIERTA

- CU 01 *Capa de mortero de áridos ligeros de pendiente (1% / 1,5%)*
- CU 02 *Capa de regularización de mortero de cemento*
- CU 03 *Aislamiento térmico*
- CU 04 *Impermeabilización con láminas bituminosas protegidas contra raíces*
- CU 05 *Lámina drenante / Polietileno de alta densidad con nódulos*
- CU 06 *Filtro geotextil filtrante*
- CU 07 *Capa de protección de arena (3 cm)*
- CU 08 *Manto de tierra vegetal (para césped y arbustos)*
- CU 09 *Refuerzo de lámina impermeable con doble solape en encuentro con antepecho más protección de la lámina con mortero de cemento armado con mallatex.*
- CU 10 *Pieza de hormigón armado in situ*
- CU 11 *Tubo de drenaje*
- CU 12 *Filtro de gravas*
- CU 13 *Tira led incrustada*
- CU 14 *Capa de hormigón*

CERRAMIENTO

- CE 01 *Carpintería de aluminio de 4 hojas replegables con rotura de puente térmico*
- CE 02 *Carpintería de aluminio fija abatible en puertas*
- CE 03 *Lámina de doble vidrio Stadip de seguridad bajo emisivo con butiral (10+10 / 8+8+8)*

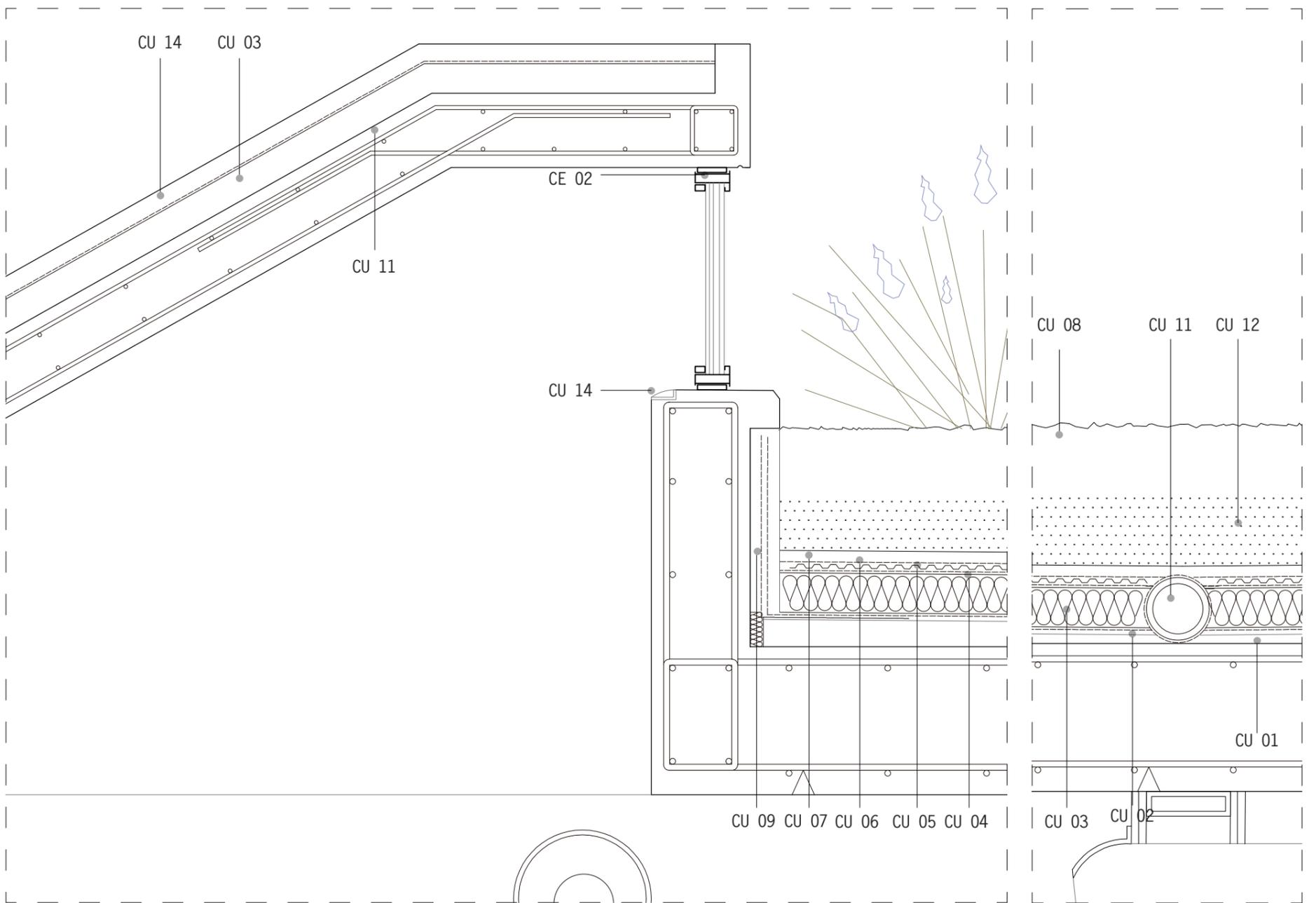
ACABADOS

- AC 01 *Aislamiento térmico de lana mineral*
- AC 02 *Pavimento continuo de hormigón reforzado con fibras (10 cm) con juntas de dilatación cada 2/3 m*
- AC 03 *Plancha de madera (8 cm espesor) con perfiles de madera incrustados (3x6 cm)*
- AC 04 *Estructura del trasdosado/ Tubulares de aluminio*
- AC 05 *Tablero DM chapado en madera natural*
- AC 06 *Estructura de paneles de madera (estantería)*
- AC 07 *Toberas circulares*
- AC 08 *Junta elástica*
- AC 09 *Falso techo colgado*
- AC 10 *Panelado de pladur, doble placa de yeso, (h / 50 cm) con perforación para las toberas*
- AC 11 *Luminaria empotrada puntual*
- AC 12 *Luminarias con guía desplazables*
- AC 13 *Luminaria lineal descolgada*
- AC 14 *Luminaria puntual descolgada*
- AC 15 *Pieza angular de aluminio*
- AC 16 *Panel de pladur autoportante*
- AC 17 *Barandilla de acero soldada*
- AC 18 *Pieza angular de acero de agarre*

URBANISMO

- UR 01 *Pieza de hormigón prefabricada*
- UR 02 *Chapa metálica limitación de solera*
- UR 03 *Anclaje de chapa perimetral*
- UR 04 *Solera reforzada con fibras (15 cm) y acabado liso (fratasado) con juntas cada 4/6 m*
- UR 05 *Relleno de arenas y gravas*
- UR 06 *Pavimento de tierra compactada de arena caliza*
- UR 07 *Junta elástica de pavimento*
- UR 08 *Sumidero lineal oculto*
- UR 09 *Perfil en U de chapa de acero doblada lacada 3mm para anclaje mecánico de listones de madera*
- UR 10 *Pieza banco / barandilla de listones de madera tratada para exteriores (9 x 3 cm)*
- UR 11 *Murete formación banco / jardinera*
- UR 12 *Tierra vegetal*
- UR 13 *Base de hormigón en masa HM-20/B/20/I (10 cm)*
- UR 14 *Pavimento de grava*

DETALLES



cubierta ajardinada con lucernario

e 1/10

05.1

CTE DB-SI
SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS

pag / 76

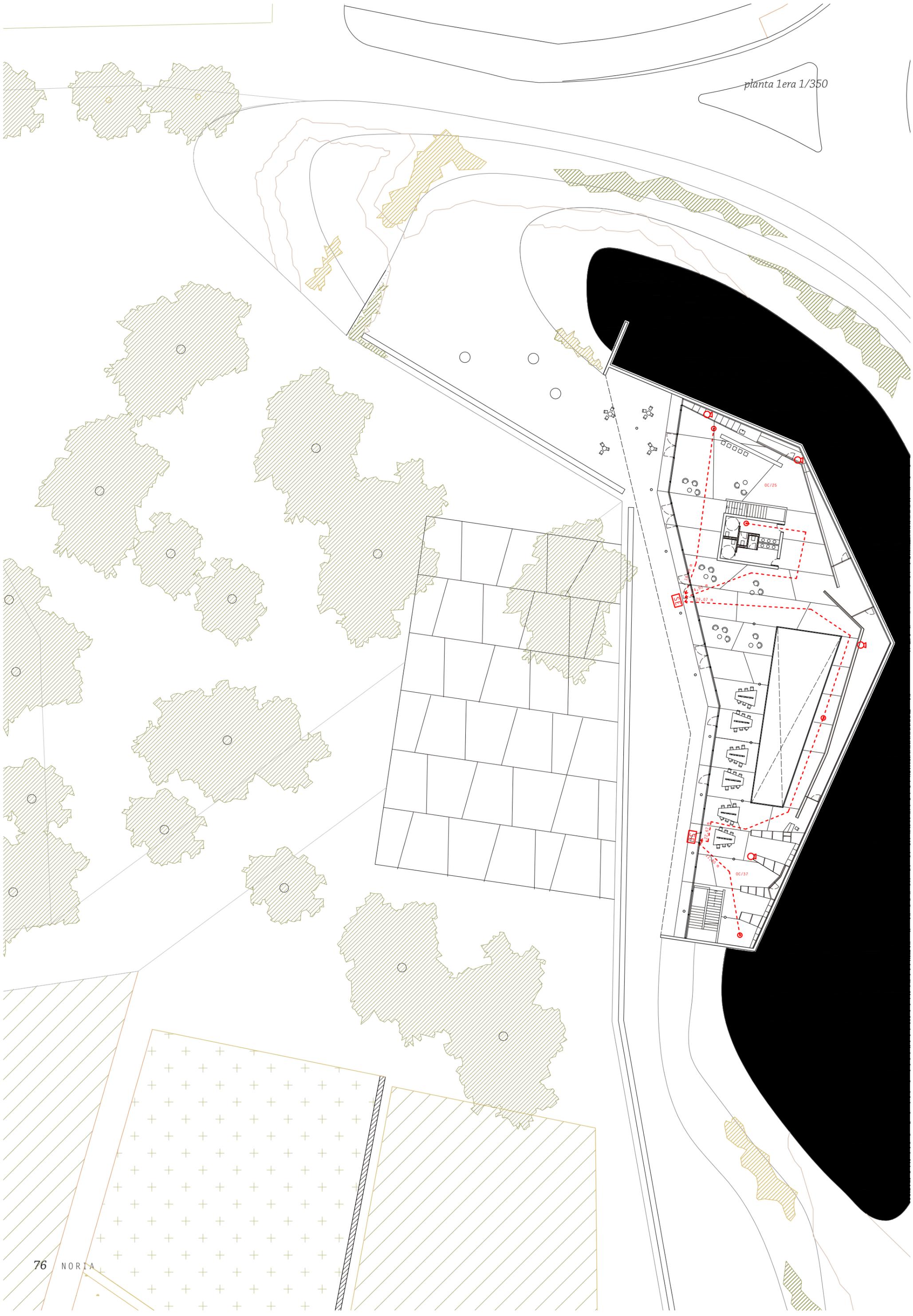
05

MEMORIA NORMATIVA

05.2

CTE DB-SUA
SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

pag / 78



CTE DB-SI

seguridad en caso de incendios

SE

salida de emergencia

BIE

boca de incendio equipada

dept.

depósito



recorrido de evacuación

OC/

ocupación



sistema de alarma



sistema de detección de incendios

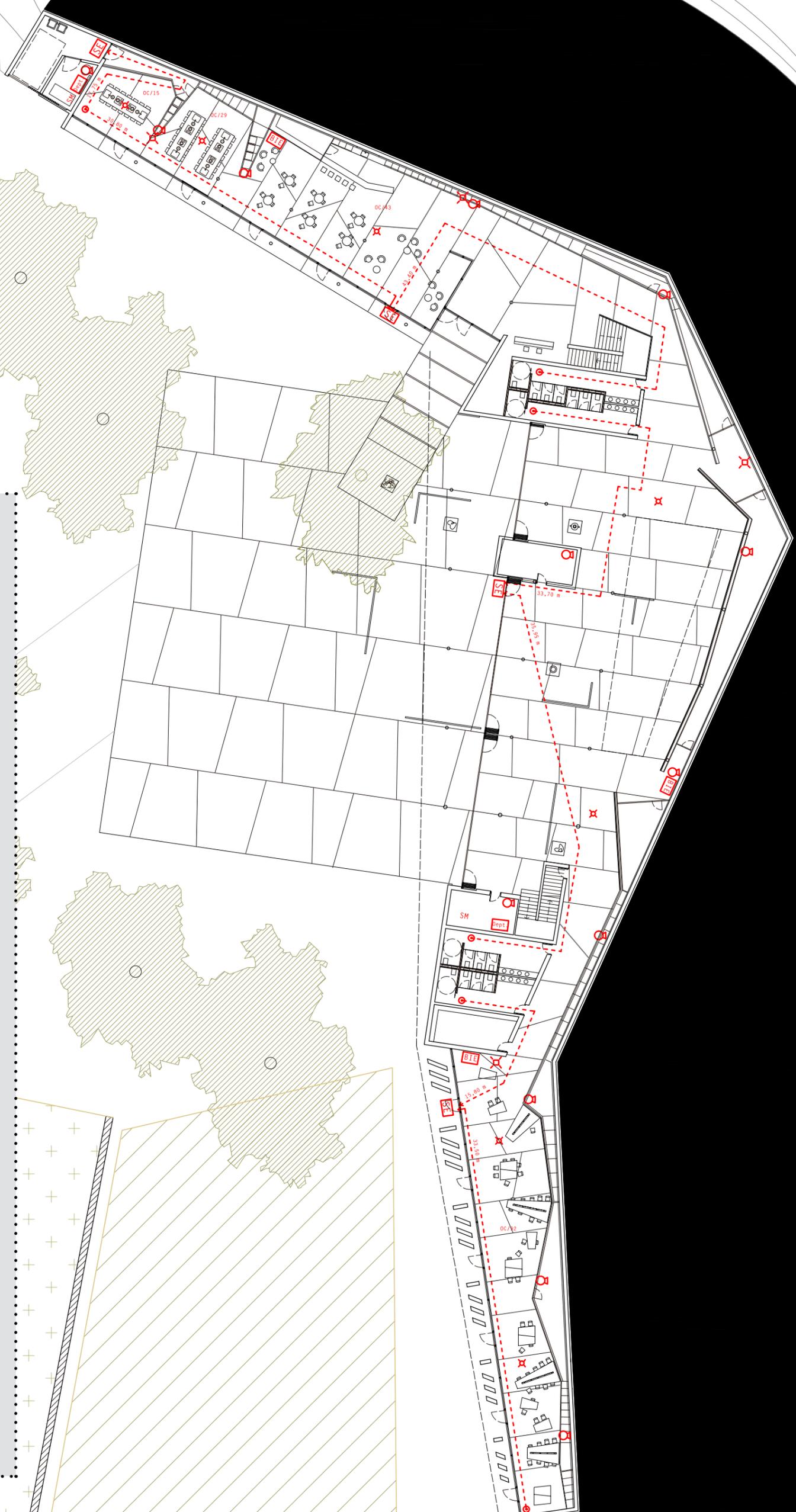


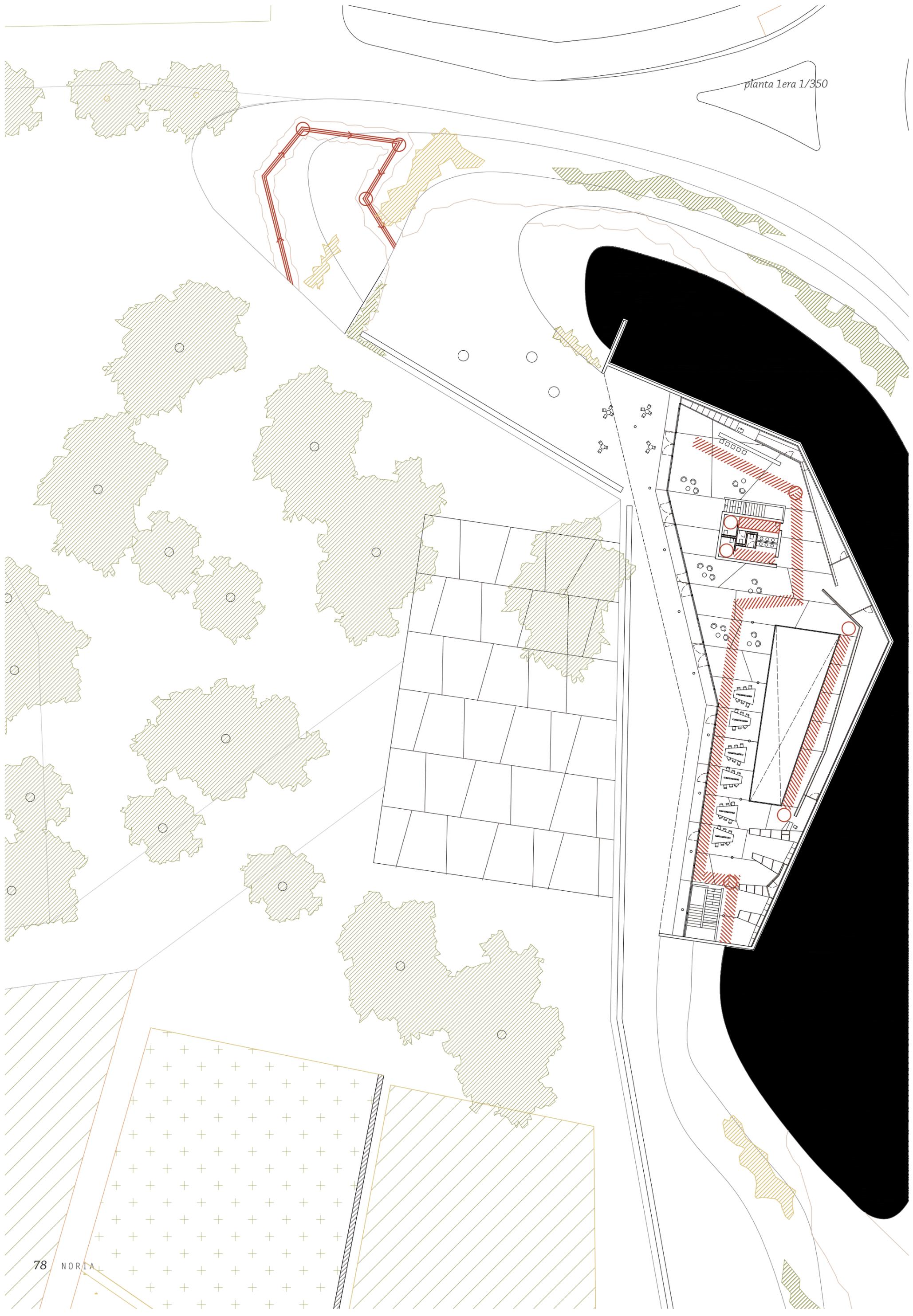
extintor portátil

* Los extintores quedarán incrustados en el trasdosado de madera, pero siempre quedando a la vista para su fácil accesibilidad y uso.

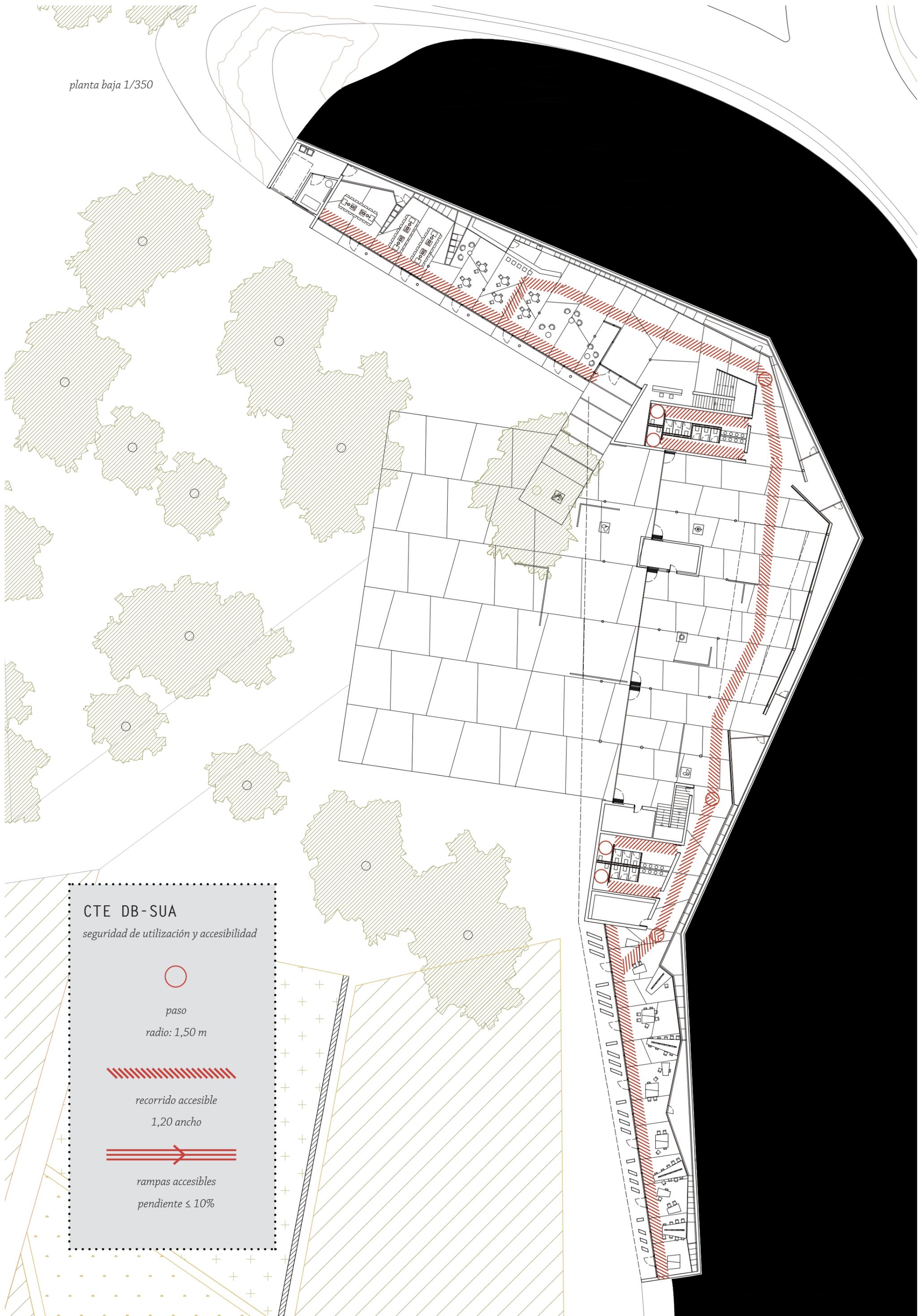
SM

sala de máquinas





planta baja 1/350



CTE DB-SUA

seguridad de utilización y accesibilidad



paso

radio: 1,50 m



recorrido accesible

1,20 ancho



rampas accesibles

pendiente $\leq 10\%$

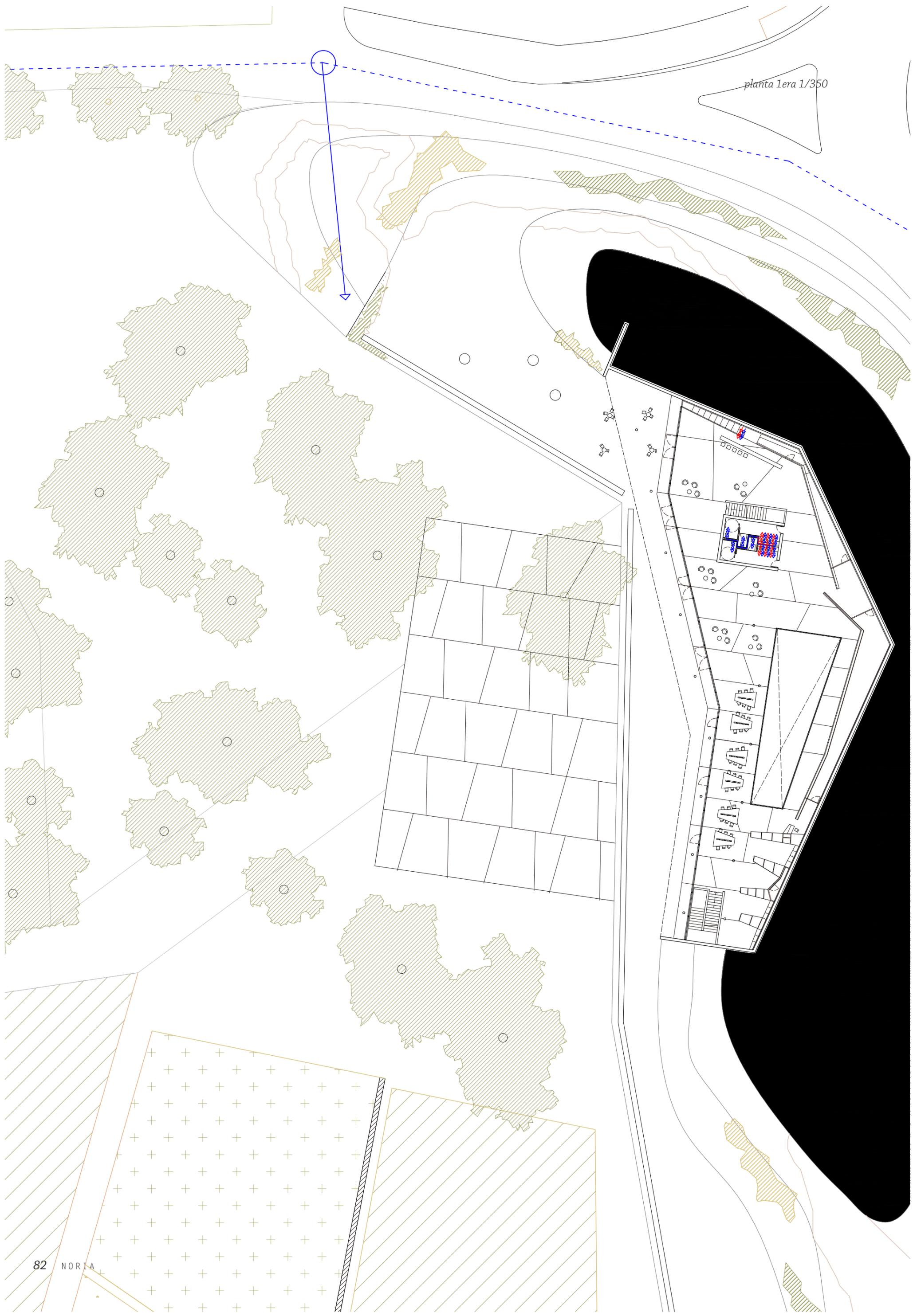
05.1
SUMINISTRO DE AGUA/FONTANERÍA
pag/82

05
MEMORIA INSTALACIONES

05.2
EVACUACIÓN DE AGUAS
pag/84

05.3
ELECTROTÉCNIA Y LUMINOTÉCNIA
pag/89

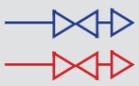
05.4
VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN
pag/91



planta baja 1/350

SUMINISTRO DE AGUA

fontanería



puntos de agua fría y caliente



conductos de agua



termo eléctrico



llave de paso



grupo de presión



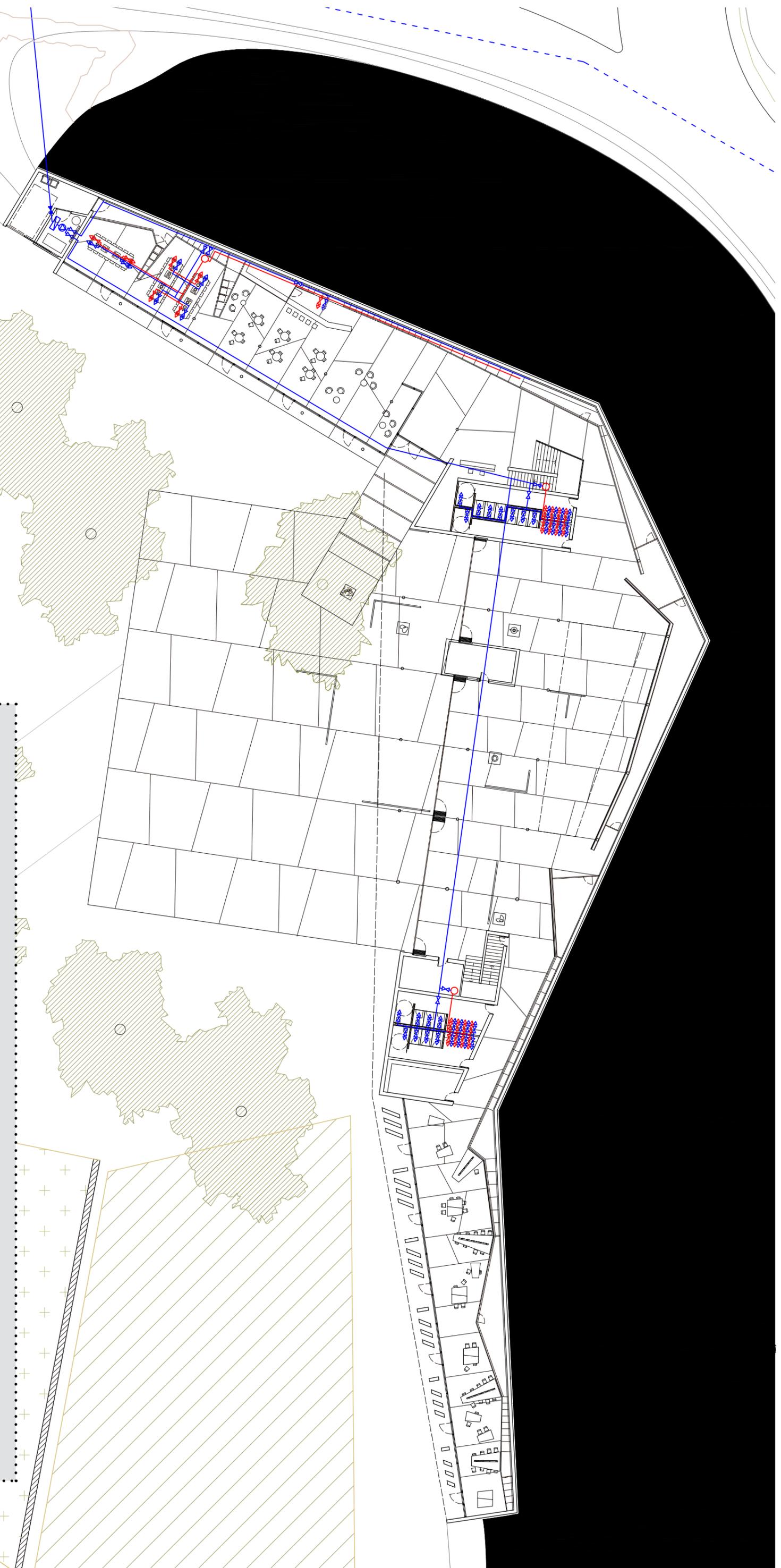
contador general



llave de paso general



acometida a red general







planta baja 1/350

EVACUACIÓN DE AGUAS

aguas pluviales



dirección de pendiente



tubo drenaje



bajante



sumidero lineal



arqueta no registrable



colector



arqueta general pluviales



acometida a red general



red general



planta baja 1/350

EVACUACIÓN DE AGUAS

aguas residuales



bajante



arqueta cambio de dirección



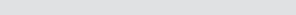
colector



arqueta registrable



acometida a red general



red general



ELECTROTÉCNIA Y LUMINOTÉCNIA



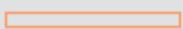
luminaria puntual descolgada



luminaria puntual empotrada



proyectores con guía



luminaria lineal descolgada



luminaria puntual exterior



pareja de enchufes



interruptor



sensor



subcuadro de derivación y control



cuadro general de derivación y control



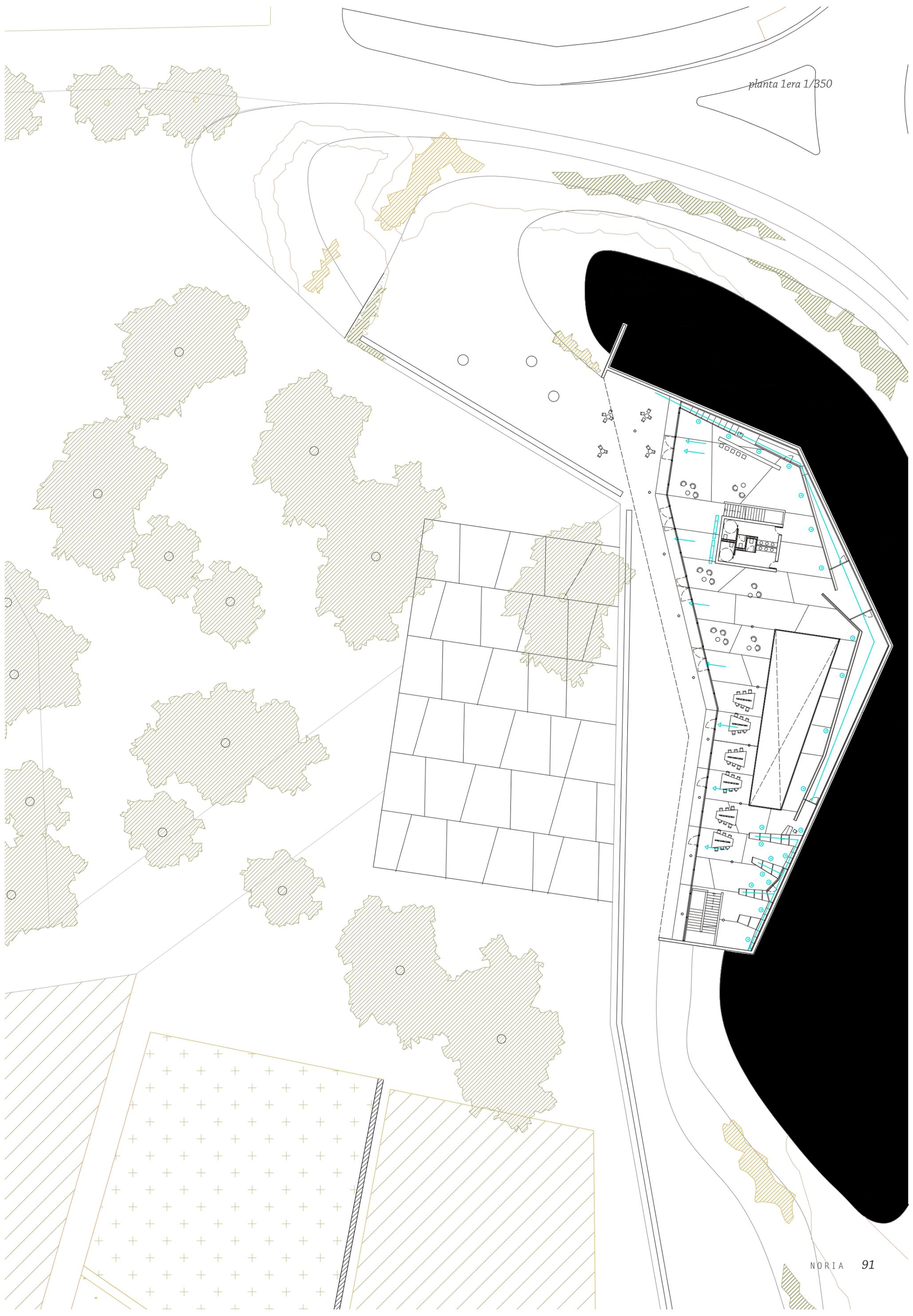
contador general

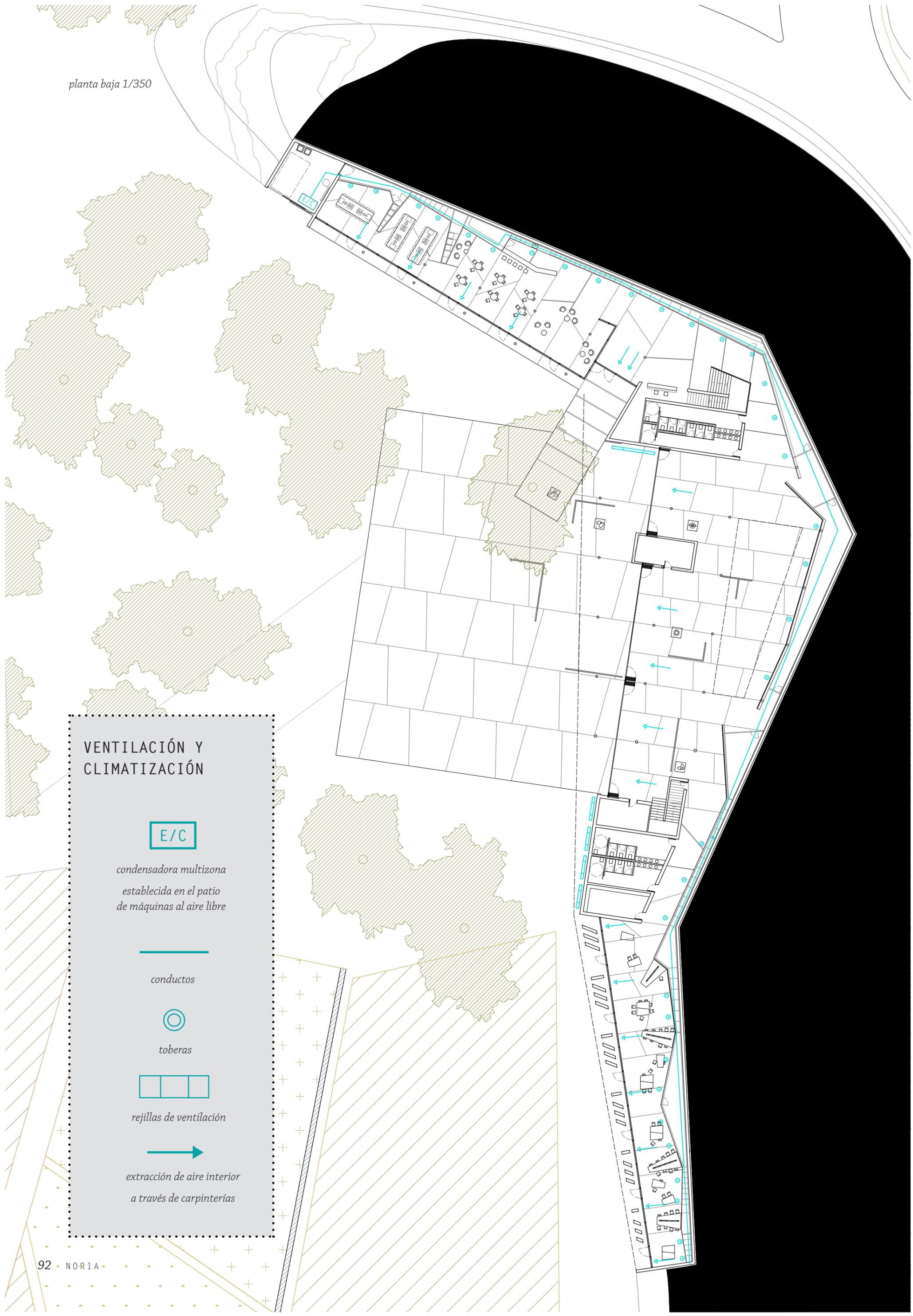


caja general de mando y protección



acometida a red general





VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

E/C

condensadora multizona
establecida en el patio
de máquinas al aire libre

conductos



toberas



rejillas de ventilación



extracción de aire interior
a través de carpinterías