

slow food. centro gastronómico de la albufera **sloow food. culinary center in la albufera**  
sevak asatryan

trabajo fin de master **masters's thesis - taller 2**  
**tutor:** carlos salazar fraile

**universitat politècnica de valència**  
**escuela técnica superior de arquitectura**  
master universitario en arquitectura **master's degree in architecture** curso year 2017-2018



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

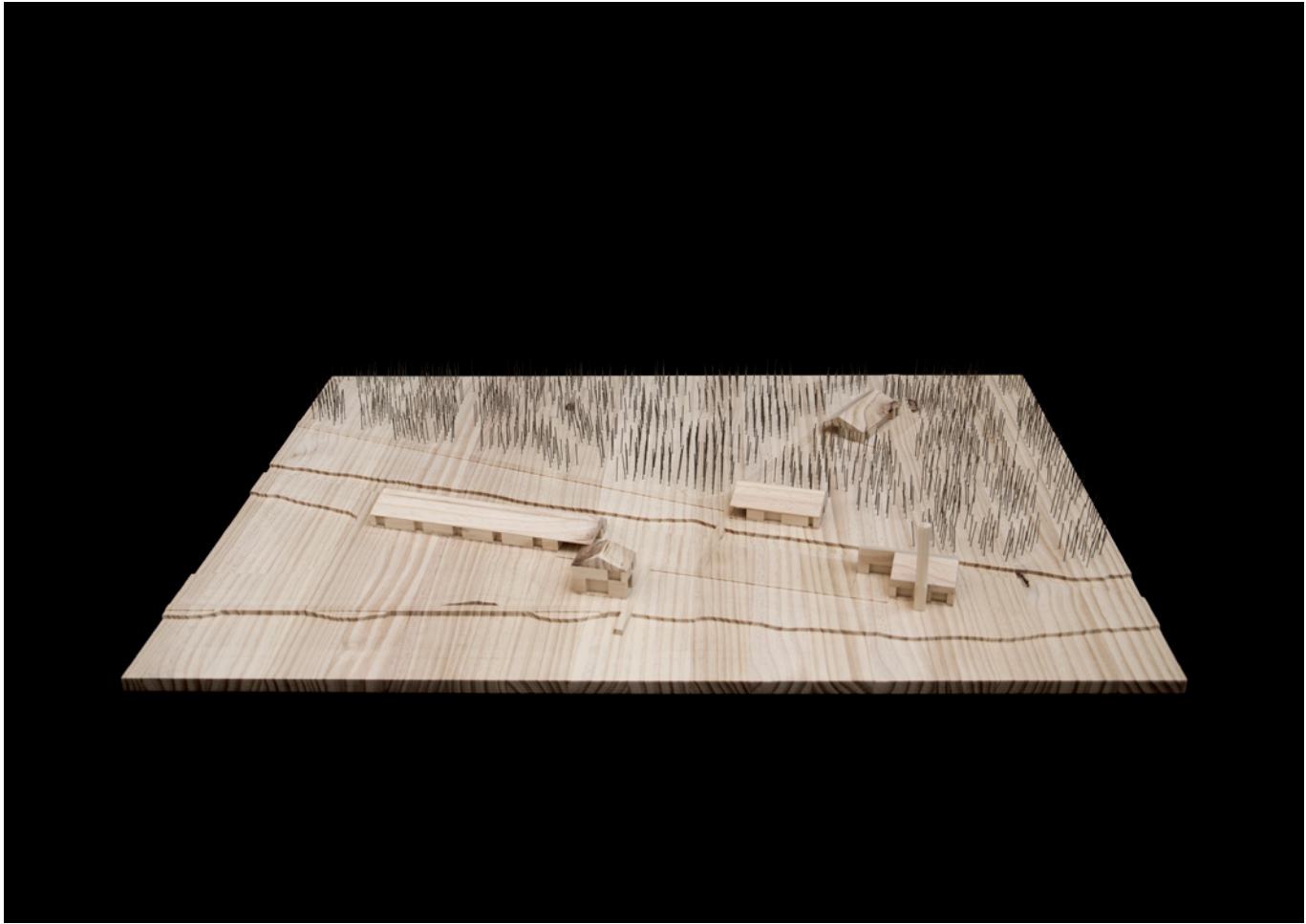


ESCUELA TÉCNICA  
SUPERIOR DE  
ARQUITECTURA

<b>el lugar</b>	<b>the site</b>
elección del lugar	site choice
análisis físico del lugar	physical analysis of the place
estrategias territoriales	territorial strategies
plano de situación	site plan
plano de paisaje	landscape plan
plano de detalle	detail plan
<b>el concepto</b>	<b>the concept</b>
análisis sociológico	sociological analysis
estrategias sociales	social strategies
<b>la reutilización</b>	<b>the reuse</b>
análisis de la preexistencia	pre-existence analysis
propuesta de reutilización	reuse proposal
plano general	general plan
planos de arquitectura	architecture plans
<b>la arquitectura</b>	<b>the architecture</b>
estrategias arquitectónicas	architectural strategies
plano general	general plan
planos de arquitectura	architecture plans
axonometría	axonometric view
<b>la construcción</b>	<b>the construction</b>
estrategias constructivas	construction strategies
planos de construcción	construction plans
detalles constructivos	construction details
esquemas de instalaciones	installation system diagrams
<b>la estructura</b>	<b>the structure</b>
estrategias estructurales	structural strategies
memoria de estructura	structure report
cálculo de estructura	structure estimation
planos de estructura	structure plans



escuela de cocina cooking school



maqueta model



**el lugar** the site



elección del lugar site choice  
la albufera, valencia

Como enunciado del curso se propone trabajar en el área de La Albufera, una zona geográfica particular de la Comunidad Valenciana, donde encontramos un paraje natural caracterizado por naturalezas de contraste en contacto directo con el litoral mediterráneo. Esta zona ha estado siempre ligada a la agricultura tradicional valenciana, más concretamente al cultivo del arroz. Dentro de la zona delimitada por el lago y sus límites, se plantea la elección del lugar de trabajo.

As a statement of the course it is proposed to work in the area of La Albufera, a particular geographical area of the Valencian Community, where we find a natural landscape characterized by contrast natures in direct contact with the Mediterranean coast. This area has always been linked to traditional Valencian agriculture, more specifically to the cultivation of rice. Within the area delimited by the lake and its limits, the choice of the workplace is considered.



elección del lugar site choice  
tancat de l'alcatí

Se elige como emplazamiento una de las parcelas del Tancat de l'Alcatí, un enclave en el límite de muchos de los ambientes existentes en el Parque Natural; la Devesa, la Gola del Perellonet, la Marjal, el Lago de l'Alcatí, etc. En un mismo punto se da encuentro un contraste de paisajes muy diversos, desde el bosque mediterráneo que actúa como telón de fondo, hasta la planicie del paisaje agrícola de los campos de arroz y el carácter especular del agua que recorre todo el lugar.

La parcela se sitúa en el margen derecho de la carretera CV-500 antes de llegar a la Gola del Perellonet desde Valencia. Su ubicación paisajística es muy interesante, en el margen de la Sequiota e inicio de la Gola del Perellonet, destacando la presencia de abundante vegetación palustre y láminas de agua.

One of the plots of the Tancat de l'Alcatí is chosen as a site, an enclave bordering many of the existing environments in the Natural Park; the Devesa, the Gola del Perellonet, the Marjal, the Lake of l'Alcatí, etc. At the same point there is a contrast of very diverse landscapes, from the Mediterranean forest that acts as a backdrop, to the plain of the agricultural landscape of the rice fields and the specular character of the water that runs throughout the place.

The plot is located on the right side of the CV-500 road before reaching the Gola del Perellonet from Valencia. Its scenic location is very interesting, in the Sequiota margin and the beginning of the Gola del Perellonet, highlighting the presence of abundant marsh vegetation and sheets of water.





elección del lugar site choice  
situación location

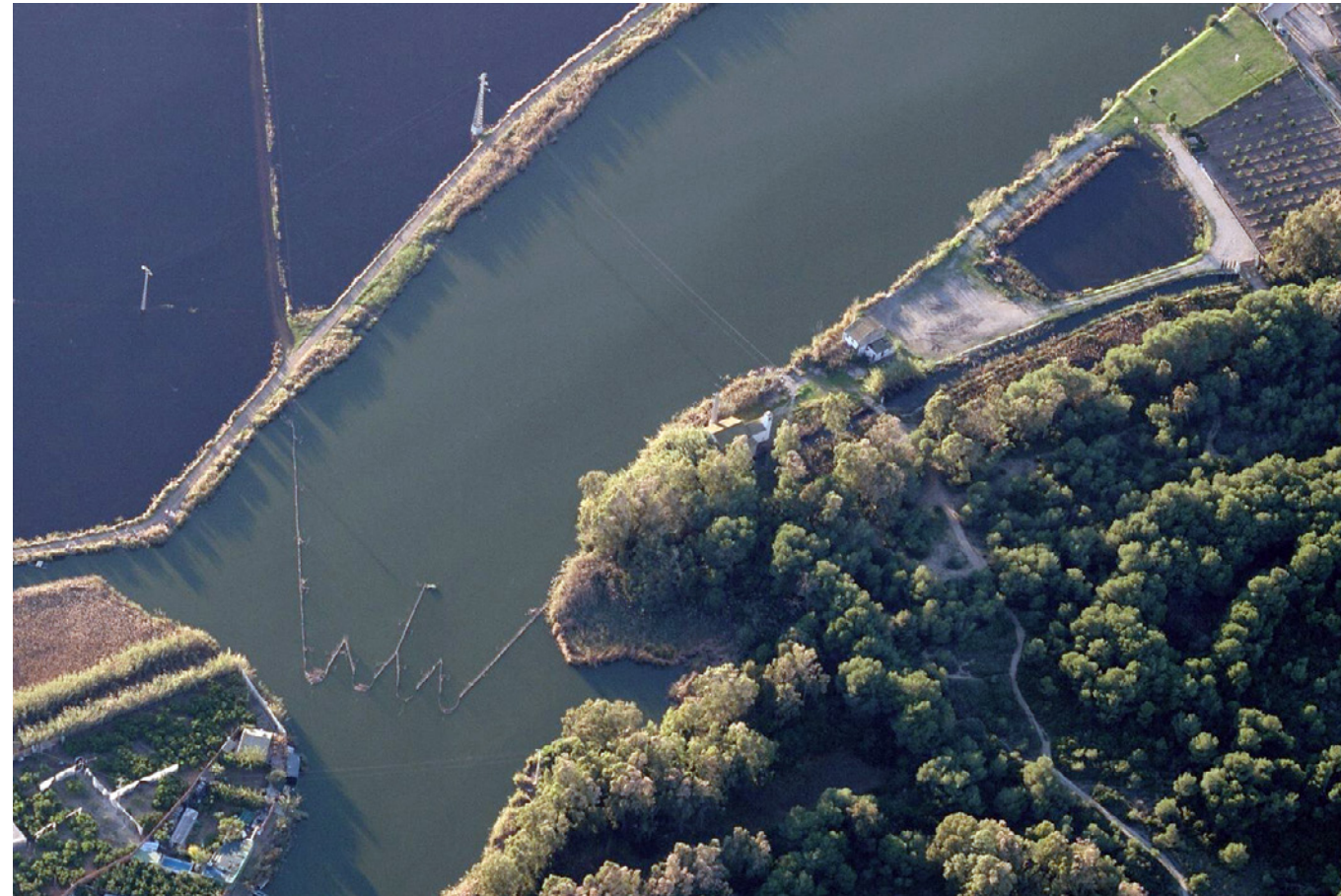


elección del lugar site choice  
ortofoto ortophoto



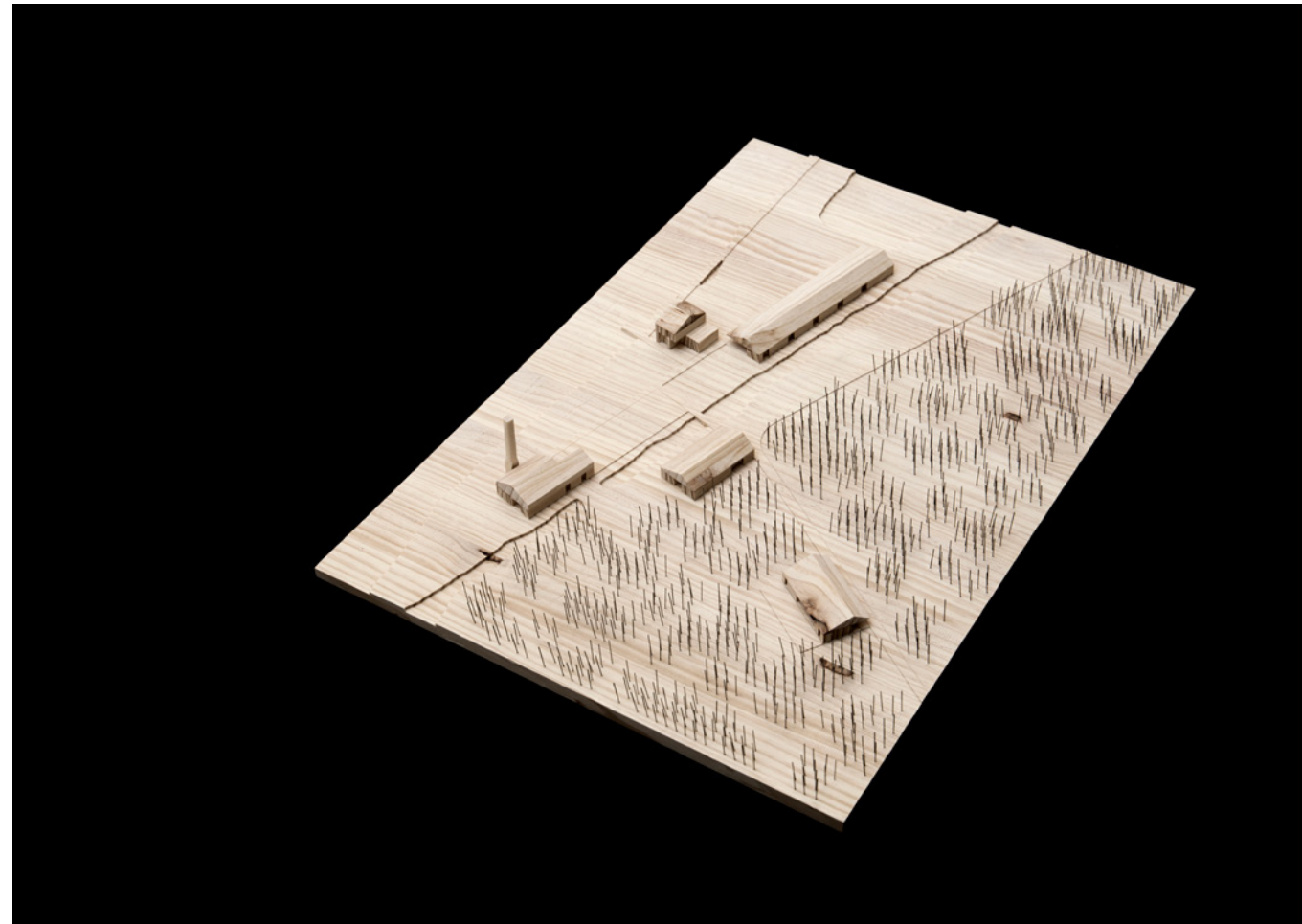


**análisis físico del lugar** physical analysis of the place  
fotografía aérea aerial view



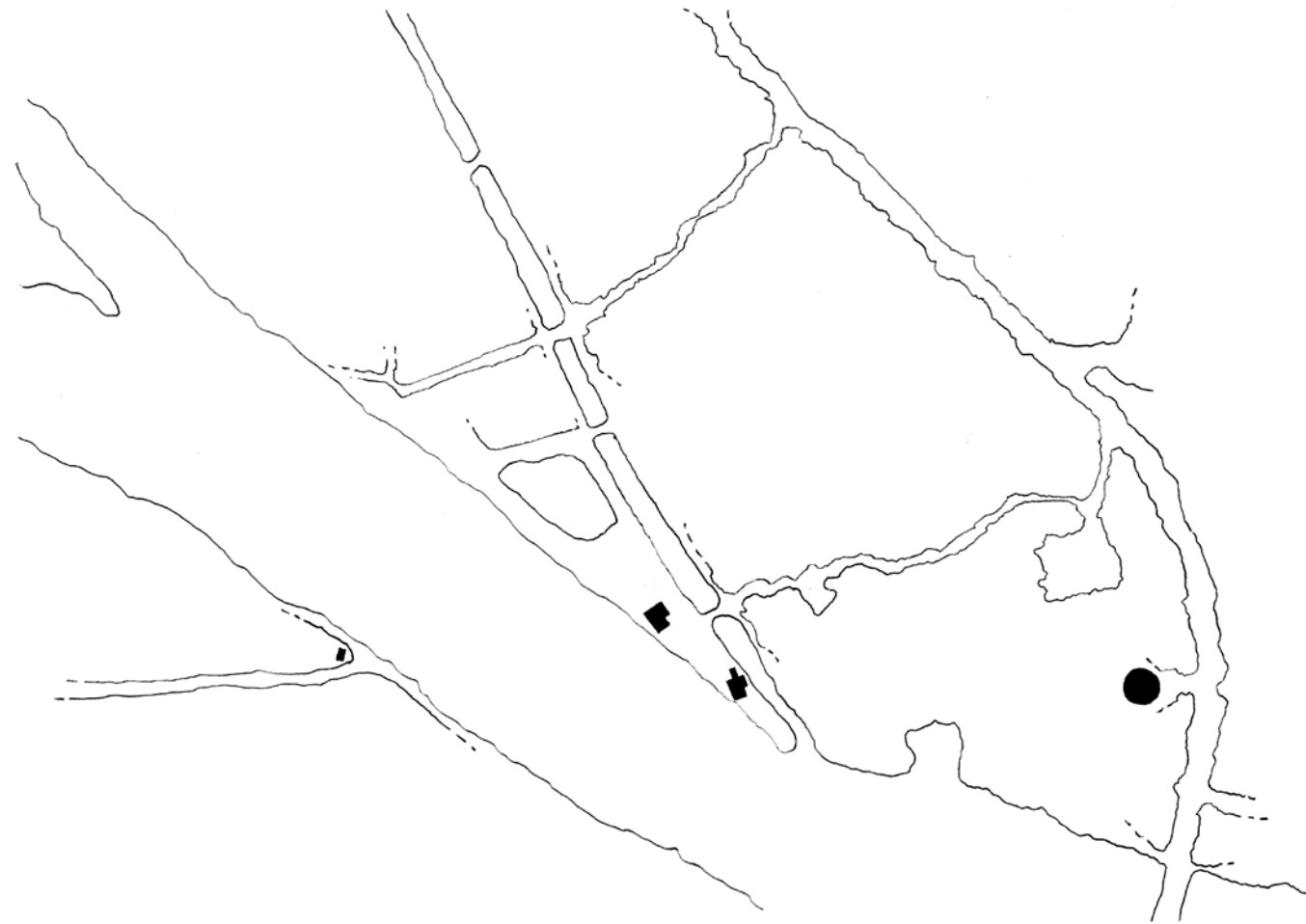
**análisis físico del lugar** physical analysis of the place  
fotografía aérea aerial view





maqueta model





análisis físico del lugar physical analysis of the place  
diagrama inicial initial diagram



1946

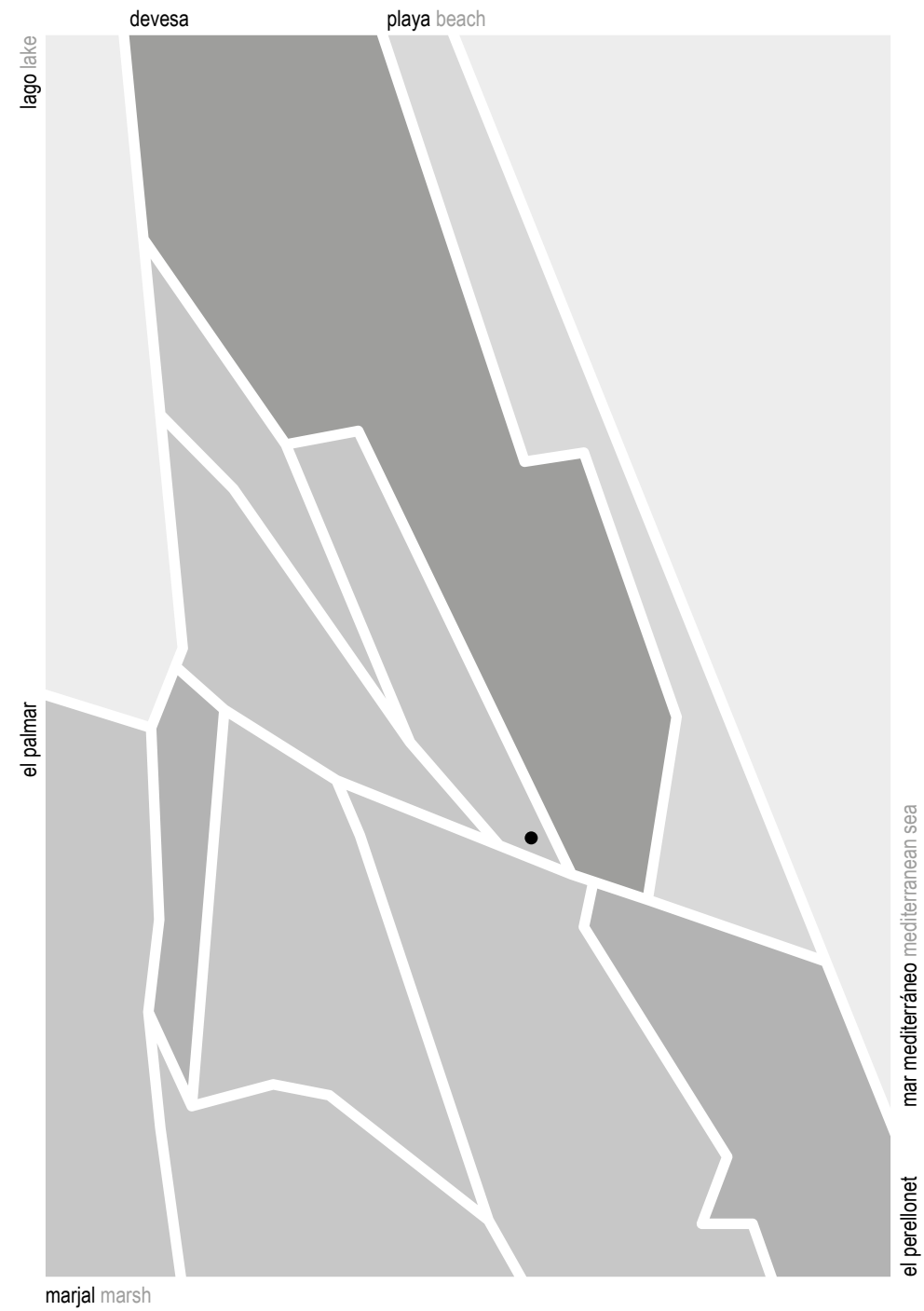


1956

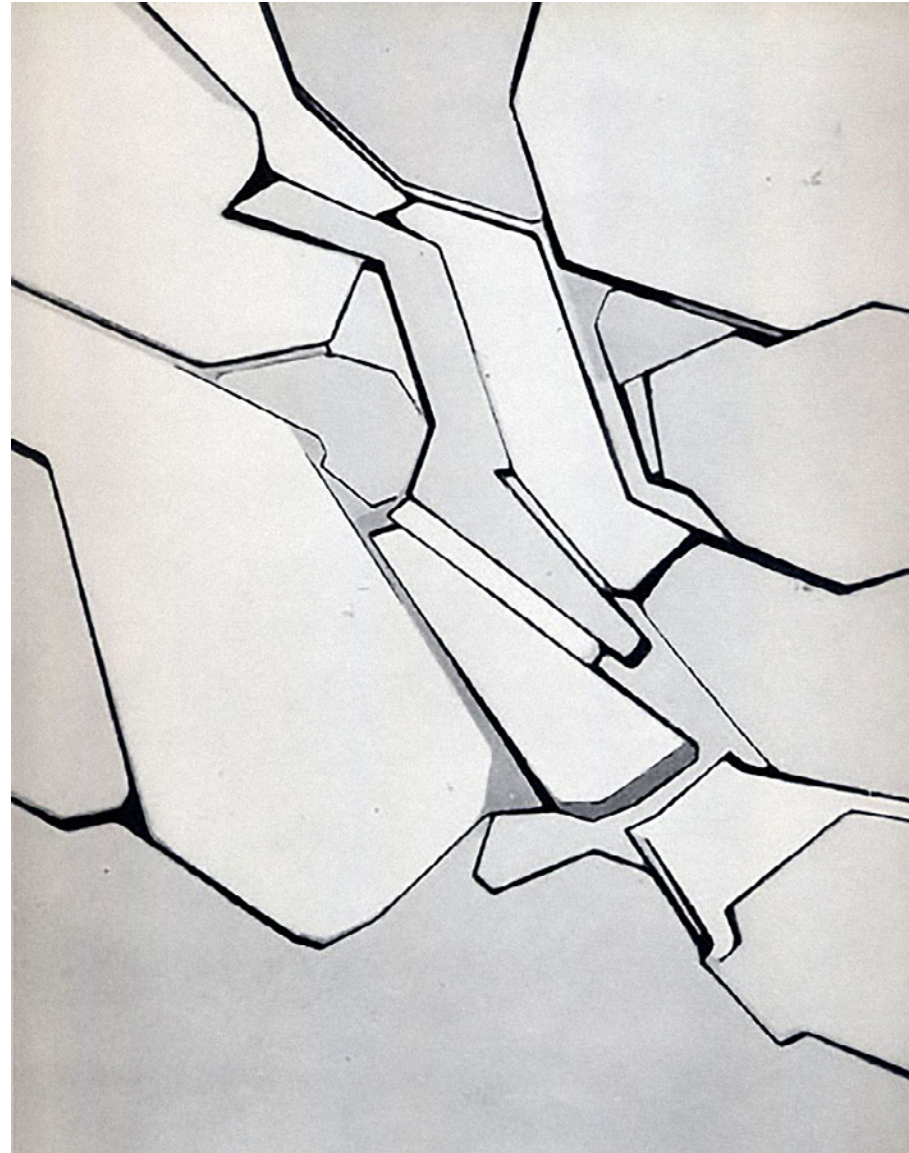


1987

análisis físico del lugar physical analysis of the place  
evolución histórica historic evolution



análisis físico del lugar physical analysis of the place  
diagrama de atmósferas atmosphere diagram

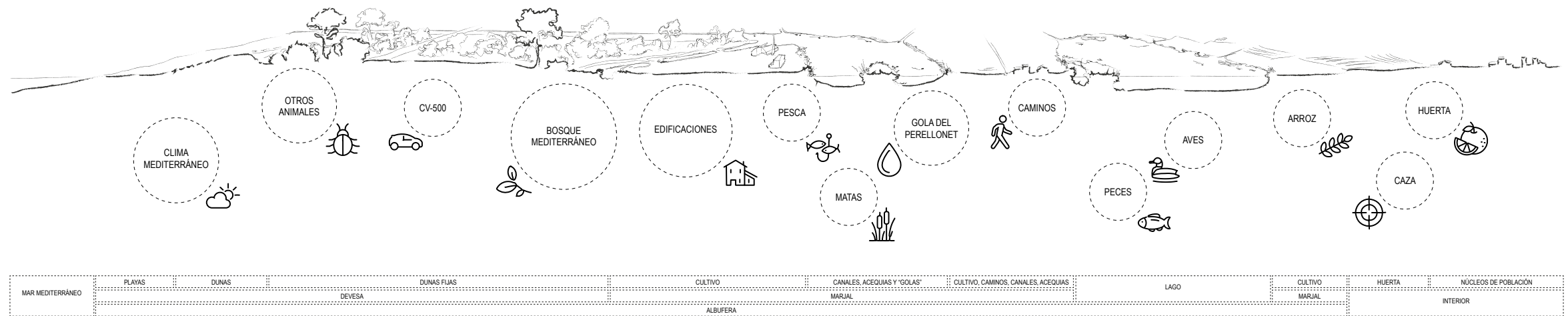


**análisis físico del lugar** physical analysis of the place  
pablo palazuelo



**análisis físico del lugar** physical analysis of the place  
contraste de paisajes landscape contrast





análisis físico del lugar physical analysis of the place  
sección esquemática de la albufera schematic section of la albufera



**clima mediterráneo** *mediterranean climate*

humedad promedio del 65%  
*average humidity of 65%*

temperaturas medias entre 11,5 y 25,5 °C  
*average temperatures between 11.5 and 25.5 °C*

precipitaciones de gran intensidad en otoño  
*high intensity rainfall in autumn*



**bosque mediterráneo** *mediterranean forest*

- pino blanco (*pinus halepensis*) white pine
- lentisco (*pistacia lentiscus*) lentisk
- palmito (*chamaerops humilis*) dwarf palm
- mirto (*myrtus communis*) myrtle
- coscoja (*quercus coccifera*) kermes oak
- zarzaparrilla (*smilax aspera*) sarsaparille



**matas** *shrubland*

- carrizo (*phragmites australis*) reed
- enea (*typha angustifolia*) narrowleaf cattail
- masiega (*cladium mariscus*) swamp sawgrass

**análisis físico del lugar** *physical analysis of the place*  
clima y flora *climate and plant life*



#### aves birds

- pato colorado, cuchara, azulón... duck
- garzas heron
- cigüeñas stork
- gaviotas seagull



#### peces fish

- fartet spanish toothcarp
- samaruc valencian toothcarp



#### otros animales other animals

- libélula dragonfly
- escarabajo pelotero beetle
- culebra snake
- gineta genet
- conejo rabbit

análisis físico del lugar physical analysis of the place  
fauna fauna



**CV-500**

“autopista del saler” construida en los 60,  
sustituye a la carrera del riu  
“saler highway” built in the 60s, replaces the  
carrera del riu

divide la devesa en dos y es el principal eje de  
comunicación  
divides the devesa in two and is the main axis of  
communication



**gola del perellonet**

“desagüe” artificial de la albufera mediante  
compuertas construida en 1873  
artificial “drain” of the albufera by floodgates  
constructed in 1873

entran peces como la llisa o la anguila  
fish like grey mullet or eel come in

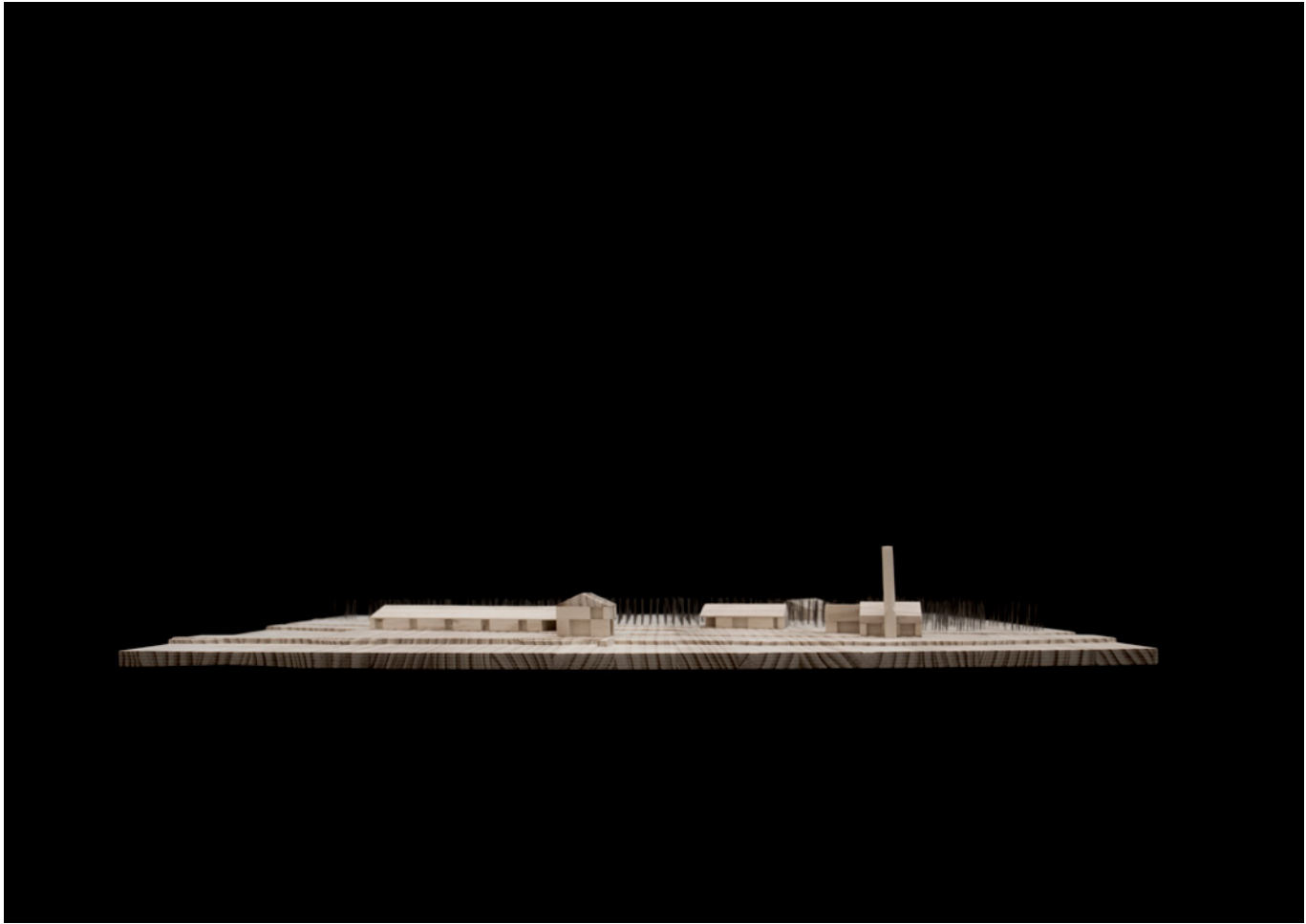
el agua es salobre y la profundidad entre 1,20 y  
2,00 m según el nivel  
the water is salty and the depth is between 1.20  
and 2.00 m according to the level



**caminos paths**

existe un trazado de infinitos caminos rurales  
perimetrales e internos que comunican todas las  
zonas secas

there is a layout of infinite perimeter and internal  
rural paths that connect all the dry areas



maqueta model



El mayor flujo de comunicación se produce a través de la carretera, 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 el aparcamiento. Así mismo, desde los puntos de acceso hasta la parte central de la propuesta, se genera un recorrido a través de la Devesa, un denso bosque mediterráneo.

The greatest flow of communication occurs through the road, and therefore, it is expected that from this place one of the main accesses will be produced by motorized vehicles. For this, it is essential to order a small part of the natural environment to guarantee parking. Likewise, from the access points to the central part of the proposal, a journey is generated through the Devesa, a dense Mediterranean forest.



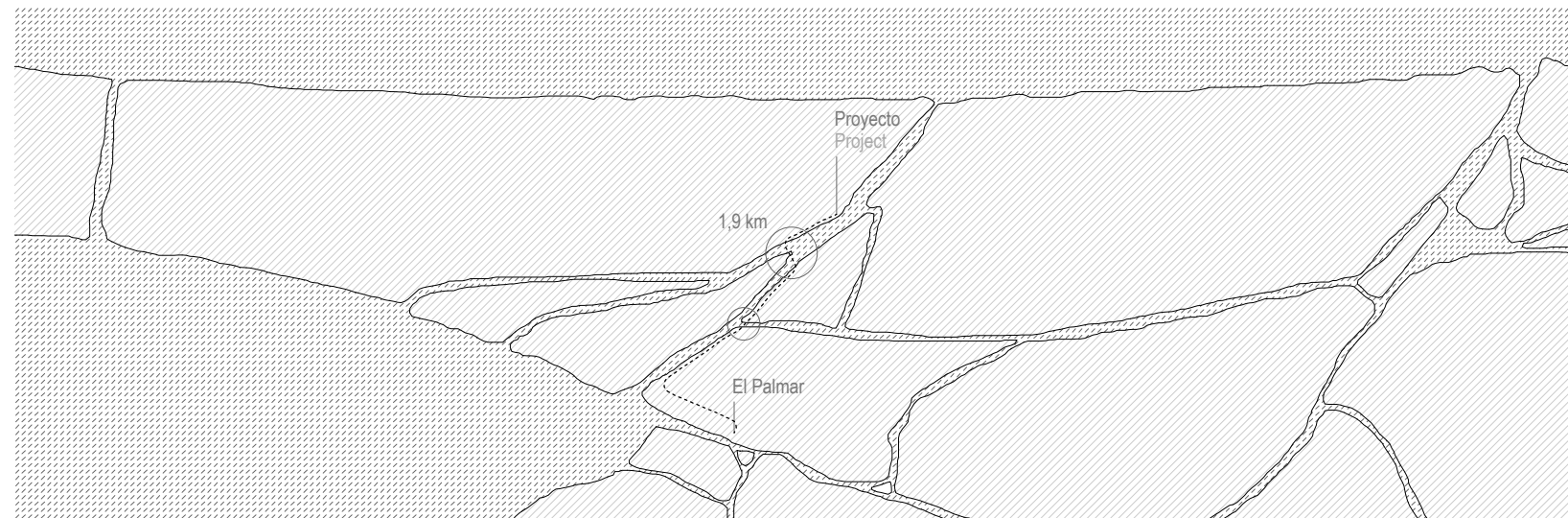
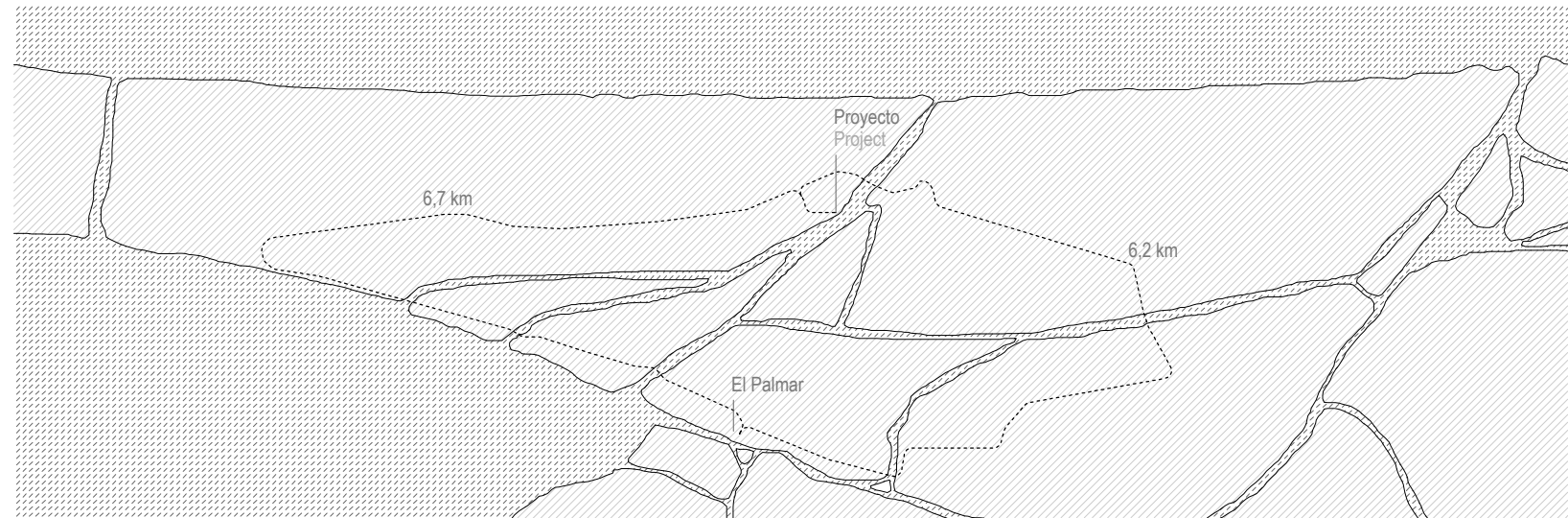
**estrategias territoriales territorial strategies**  
acceso CV-500 y aparcamiento CV-500 access and parking

Es posible imaginar que la vía peatonal o en bicicleta es otra de las posibles vías de acceso al proyecto, pero surge una incógnita a resolver. La conexión con los principales puntos de origen es difusa. Por ejemplo, desde El Palmar, actualmente existen dos alternativas de 6,7 y 6,2 km cada una, siendo la distancia en línea recta entre los puntos mucho menor. Es por ello que se plantea la posibilidad de realizar una intervención paisajística de gran escala, pero limitado impacto ambiental, que conecte los núcleos de El Palmar, con El Perellonet y con el proyecto, reduciendo las distancias drásticamente a la vez que se genera un interesante recorrido peatonal que atraviesa los distintos paisajes de la Albufera, desde los inmensos arrozales hasta las matas con vegetación palustre y la fauna propia de éstas.

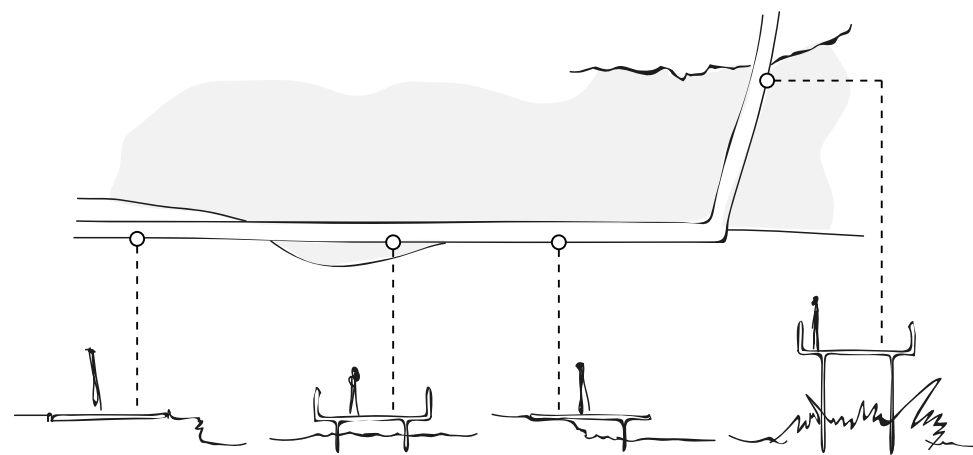
It is possible to imagine that the pedestrian or bicycle path is another possible access route to the project, but an unknown issue arises. The connection with the main points of origin is diffuse. For example, from El Palmar, there are currently two alternatives of 6.7 and 6.2 km each, being the distance in a straight line between the points much smaller. That is why the possibility of a landscape intervention on a large scale, but limited environmental impact, connecting the nuclei of El Palmar, with El Perellonet and with the project, reducing distances drastically while generating an interesting pedestrian route that crosses the different landscapes of the Albufera, from the immense rice fields to the bushes with marshy vegetation and the own fauna of these.



**estrategias territoriales territorial strategies**  
recorrido peatonal - pasarela pedestrian route - footbridge



estrategias territoriales territorial strategies  
recorrido peatonal - pasarela pedestrian route - footbridge



estrategias territoriales territorial strategies  
recorrido peatonal - pasarela pedestrian route - footbridge

Se plantea la posibilidad de que uno de las vías de acceso al proyecto sea a través de barca, por tanto, se genera un pequeño espacio de embarcadero como prolongación del trazado de las distintos recorridos planteados en el paisaje y de la pasarela peatonal de conexión. Además, existe la posibilidad de realizar actividades en barca desde y hacia la parcela.

The possibility arises that one of the access routes to the project is by boat, therefore, a small wharf space is generated as an extension of the design of the different routes proposed in the landscape and the connecting pedestrian footbridge. In addition, there is the possibility of boat activities to and from the plot.



estrategias territoriales territorial strategies  
embarcadero pier



Como elemento de conexión de los distintos edificios, así como elemento articulador de los espacios exteriores, se plantean en la parcela una serie de senderos o caminos que recorren el espacio de manera tangente a las masas edificadas. Paralelamente a esto, se generan en la parcela unas zonas pavimentadas para la realización de actividades al aire libre, pudiendo o no, estar cubiertas mediante estructuras ligeras de sombra. Estas zonas se materializan a modo de una suerte de “sequers” mediante la aplicación del ladrillo como elemento horizontal.

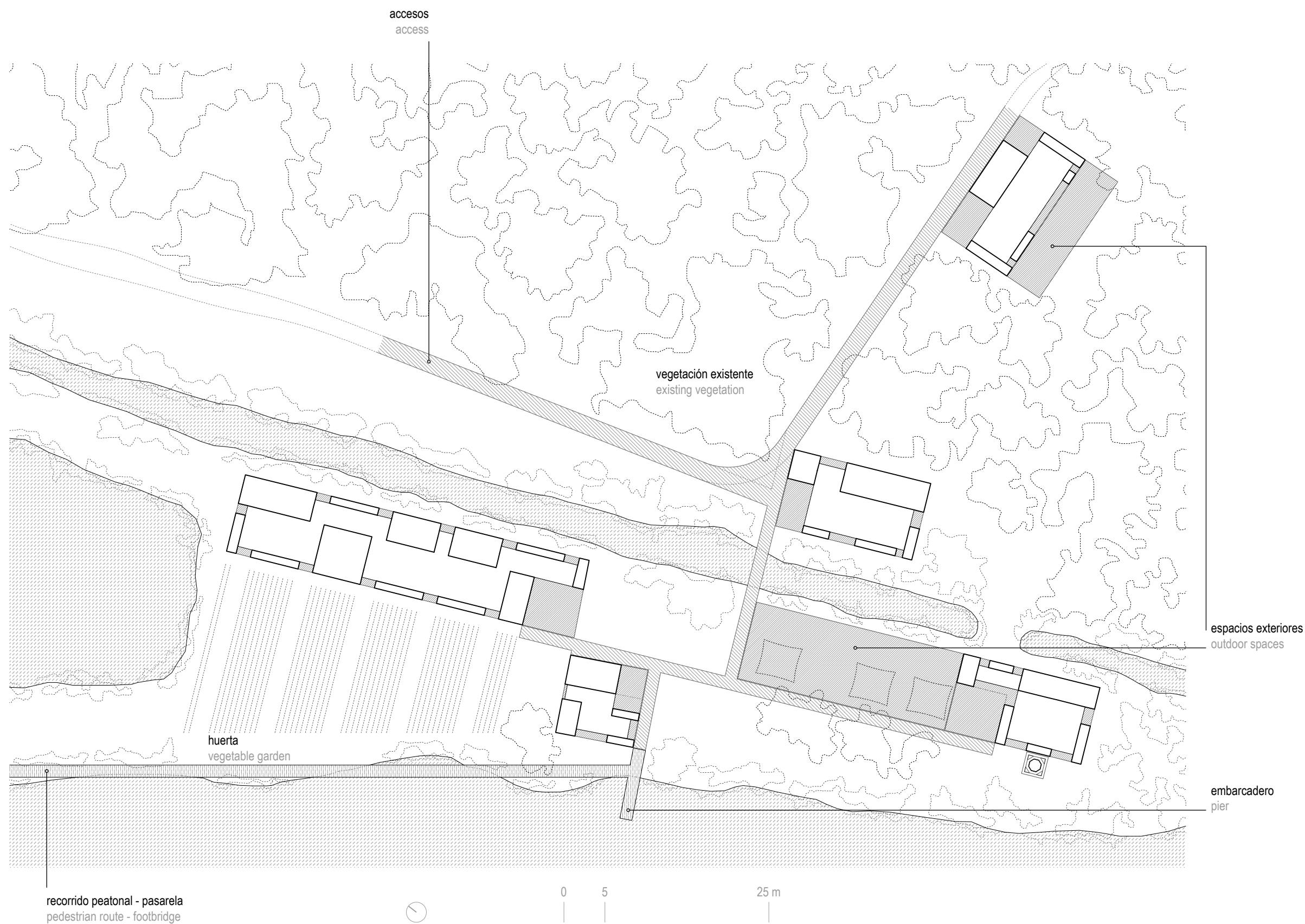
As a connecting element of the different buildings, as well as an articulating element of the exterior spaces, a series of roads or paths that cross the space tangent to the built-up masses are set out in the plot. Parallel to this, paved areas are generated in the plot to carry out outdoor activities, whether or not they are covered by light shade structures. These areas are materialized as a sort of “sequers” by applying brick as a horizontal element.



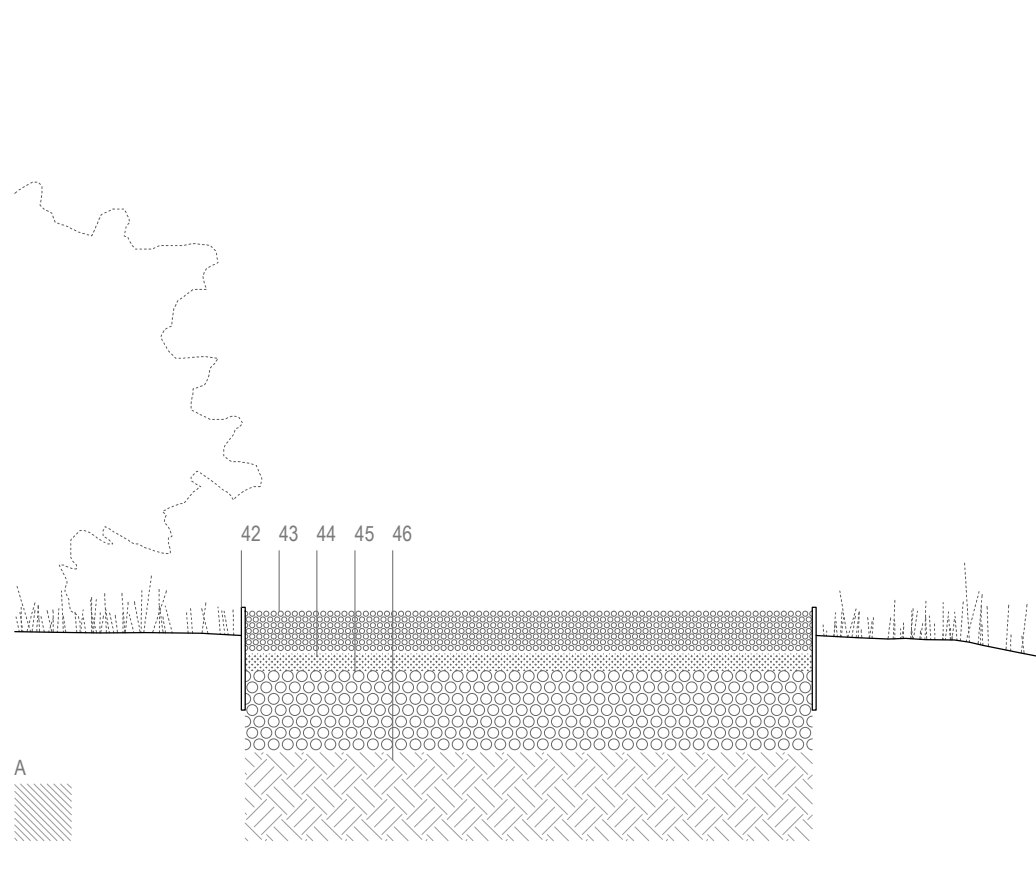
**estrategias territoriales** territorial strategies  
espacios exteriores outdoor spaces



plano de situación site plan

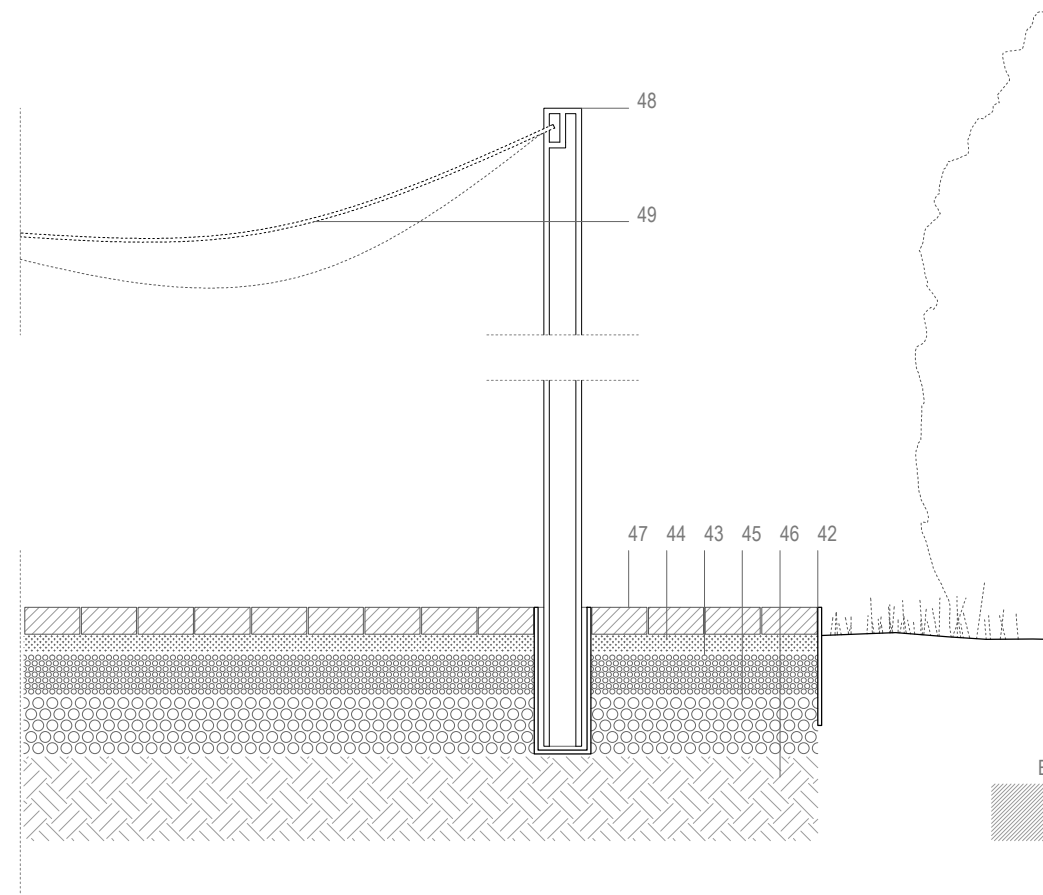


plano de paisaje landscape plan



- A. Pavimento de árido compactado de gravilla apisonada**  
**42** Perfil divisor de acero galvanizado  
**43** Gravilla  
**44** Arena  
**45** Grava gruesa  
**46** Terreno compactado

- B. Pavimento cerámico de adoquín flexible**  
**42** Perfil divisor de acero galvanizado  
**43** Gravilla  
**44** Arena  
**45** Grava gruesa  
**46** Terreno compactado  
**47** Adoquín clinker cerámico de formato 15x7,5 cm  
**48** Sujeción removible para lona textil  
**49** Lona textil



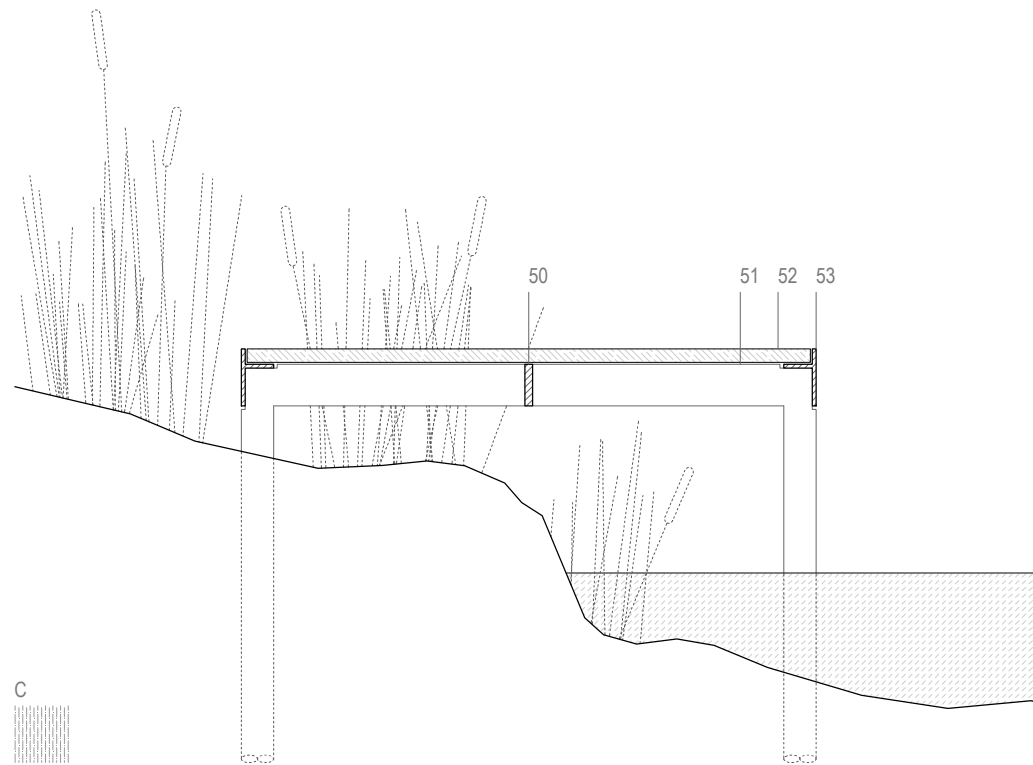
- A. Pavement of compacted aggregate of rammed gravel**  
**42** Galvanized steel divider profile  
**43** Gravel  
**44** Sand  
**45** Coarse gravel  
**46** Compact terrain

- B. Flexible paving of ceramic cobbles**  
**42** Galvanized steel divider profile  
**43** Gravel  
**44** Sand  
**45** Coarse gravel  
**46** Compact terrain  
**47** Ceramic clinker cobble 15x7,5 cm  
**48** Removable support for textile canvas  
**49** Textile canvas

0 0,2 1 m

plano de detalle detail plan





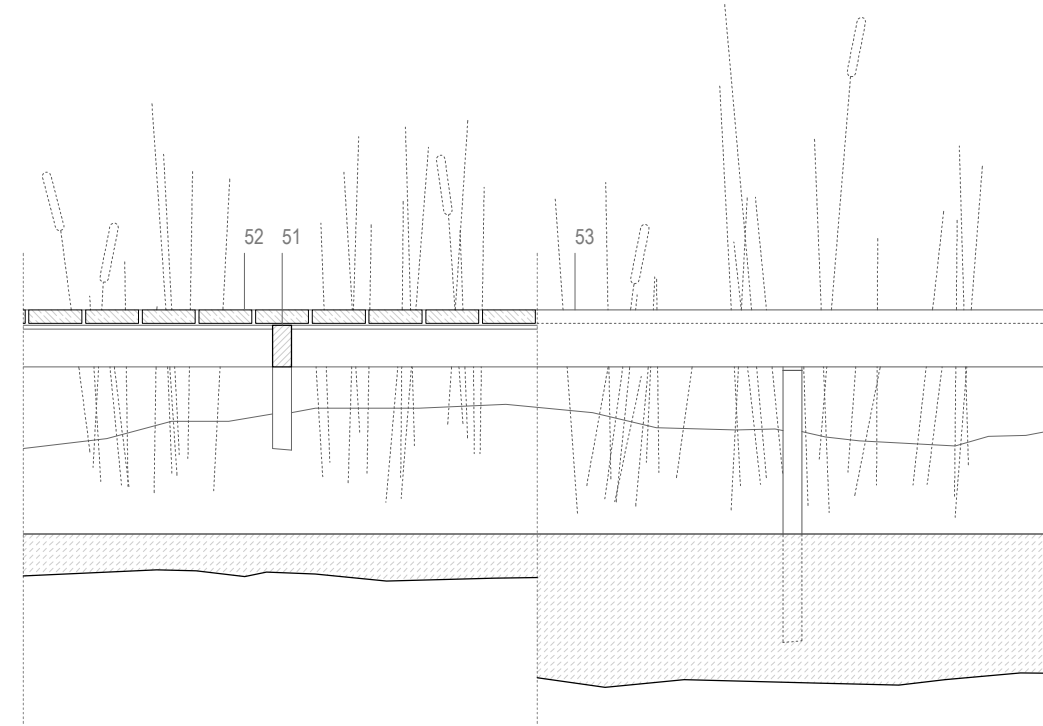
**C. Pasarela formada por listones de madera**

**50** Viga longitudinal de apoyo

**51** Piezas transversales de apoyo estacadas

**52** Listones de madera natural tratada de 15 cm de ancho

**53** Perfil de contención y sujeción de acero galvanizado



**C. Footbridge formed by wooden slats**

**50** Support longitudinal beam

**51** Cross pieces of support staked

**52** Strips made of treated natural wood, 15 cm wide

**53** Galvanized steel containment and support profile

0 0,2 1 m

plano de detalle detail plan





volumen reutilizado y nueva edificación reused volumen and new building

**el concepto** the concept

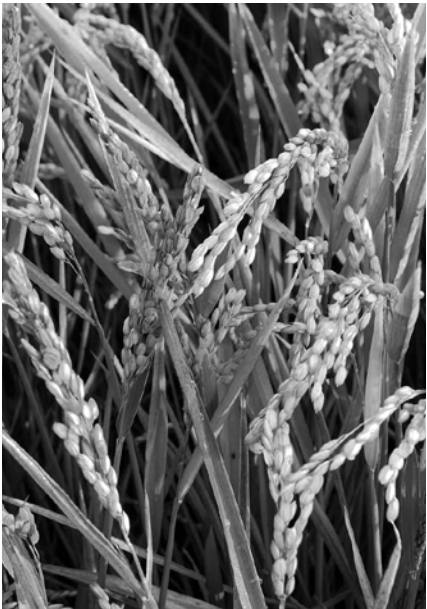


**pesca fishing**

ha descendido la actividad drásticamente  
drastically decreased activity

se pesca generalmente llisa  
grey mullet is usually caught

la anguila y la lubina han desaparecido  
the eel and the european bass have disappeared



**cultivo arroz rice cultivation**

cultivo en la práctica totalidad de la superficie  
cultivation in practically all of the surface

tipo redondo / bomba  
round / "bomba" rice type



**cultivo huerta vegetable cultivation**

en todo el perímetro de la albufera, pero también  
en alguna zona puntual del interior  
around the perimeter of the albufera, but also in a  
specific area of the interior

principalmente naranja  
mainly orange

también patata, tomate, cebolla, pimiento, col,  
lechuga, alcachofa, judía, melón o sandía  
also potato, tomato, onion, pepper, cabbage,  
lettuce, artichoke, bean, melon or watermelon



**caza hunting**

aves acuáticas principalmente  
aquatic birds mainly

su práctica está limitada y regulada, se prohíbe  
practicarla fuera de los arrozales  
its practice is limited and regulated, it is prohibited  
to practice it outside the rice fields

**análisis sociológico sociological analysis**  
actividades comunes common activities



**senderismo** hiking

existen diversas rutas de senderismo por toda la extensión de la albufera, ofreciendo la posibilidad de descubrir los diferentes ambientes que la componen

there are several hiking trails along the entire length of the lake, offering the possibility of discovering the different environments that make it up



**paseo en barca** boat trip

la presencia del lago y el complejo entramado de canales y acequias permiten explotar la actividad económica de los paseos en barca

the presence of the lake and the complex network of canals and ditches allow the economic activity of boat trips to be exploited



**gastronomía** gastronomy

el arroz, la carne, el pescado, los mariscos y las verduras presentes en la albufera forman parte de la gastronomía valenciana, siendo la paella y el "all i pebre" las dos elaboraciones principales que atraen al turismo gastronómico

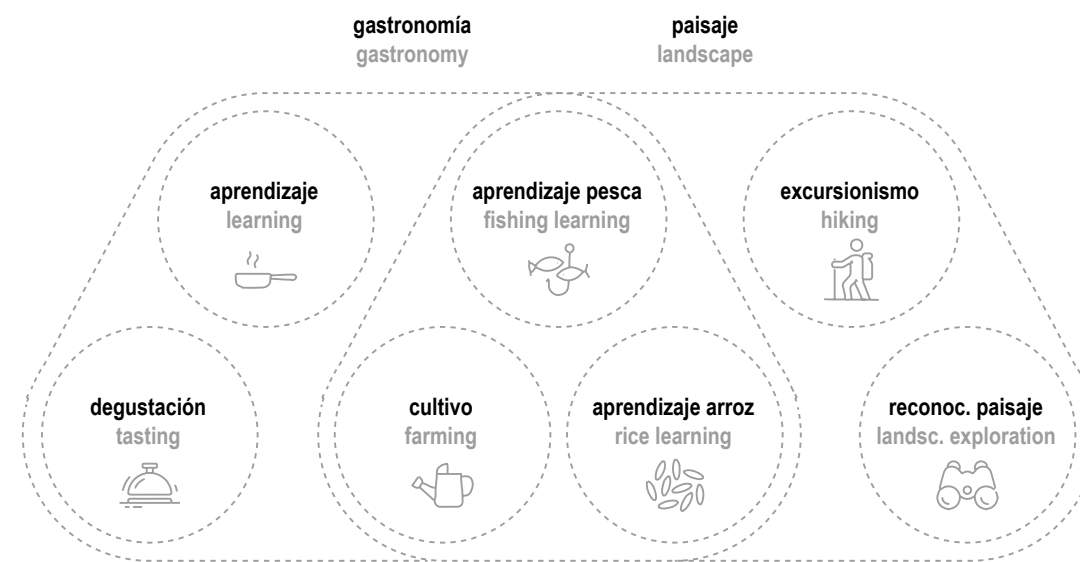
the rice, the meat, the fish, the seafood and the vegetables of the albufera are part of the valencian gastronomy, being the paella and the "all i pebre" the two main preparations that attract the gastronomic tourism

**análisis sociológico** sociological analysis  
actividades comunes common activities



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. A través de diversas intervenciones arquitectónicas y paisajísticas se intenta poner en valor el paisaje natural de la Albufera al mismo tiempo que se ofrece un lugar único para poner en práctica el arte de cocinar y degustar.

The objective of the project is to find the common denominator between gastronomy and landscape, between culture and nature. For this, it is about projecting the necessary spaces to carry out the activities that arise from uniting both concepts. Through various architectural and landscape interventions, the value of the Albufera's natural landscape is at the same time offering a unique place to put into practice the art of cooking and tasting.



**análisis sociológico** sociological analysis  
objetivos del proyecto objectives of the project



**chef**  
chef



**ayudante de cocina**  
prep cook



**aprendiz**  
trainee



**comensal participativo**  
participative diner



**comensal**  
diner



**personal administración**  
management



**personal servicios**  
service personnel

**análisis sociológico** sociological analysis  
usuarios usuarios

necesidades needs		aparc. parking	acceso público public access	acceso privado private access	cambio vestuario cloth changing	aseo privado private toilet	aseo público public toilet	espera (de pie) standing waiting	espera (sent.) seated waiting	degust. (de pie) standing tasting	degust. (sent.) seated tasting	cocinar cooking	limpieza cleaning	aprend. teórico theor. learning	trabajo admin. manag.
comensal convencional diner	individual individual														
	pareja couple														
	grupo group														
	familia con niños family with children														
comensal participativo participative diner	individual individual														
	pareja couple														
	grupo group														
	familia con niños family with children														
aprendiz trainee	teoría theory														
	observación observation														
	cocina cooking														
docente / chef teacher / chef	teoría theory														
	demonstración demonstration														
	cocina cooking														
personal cocina cooks															
personal servicio service personnel															
personal administración management															





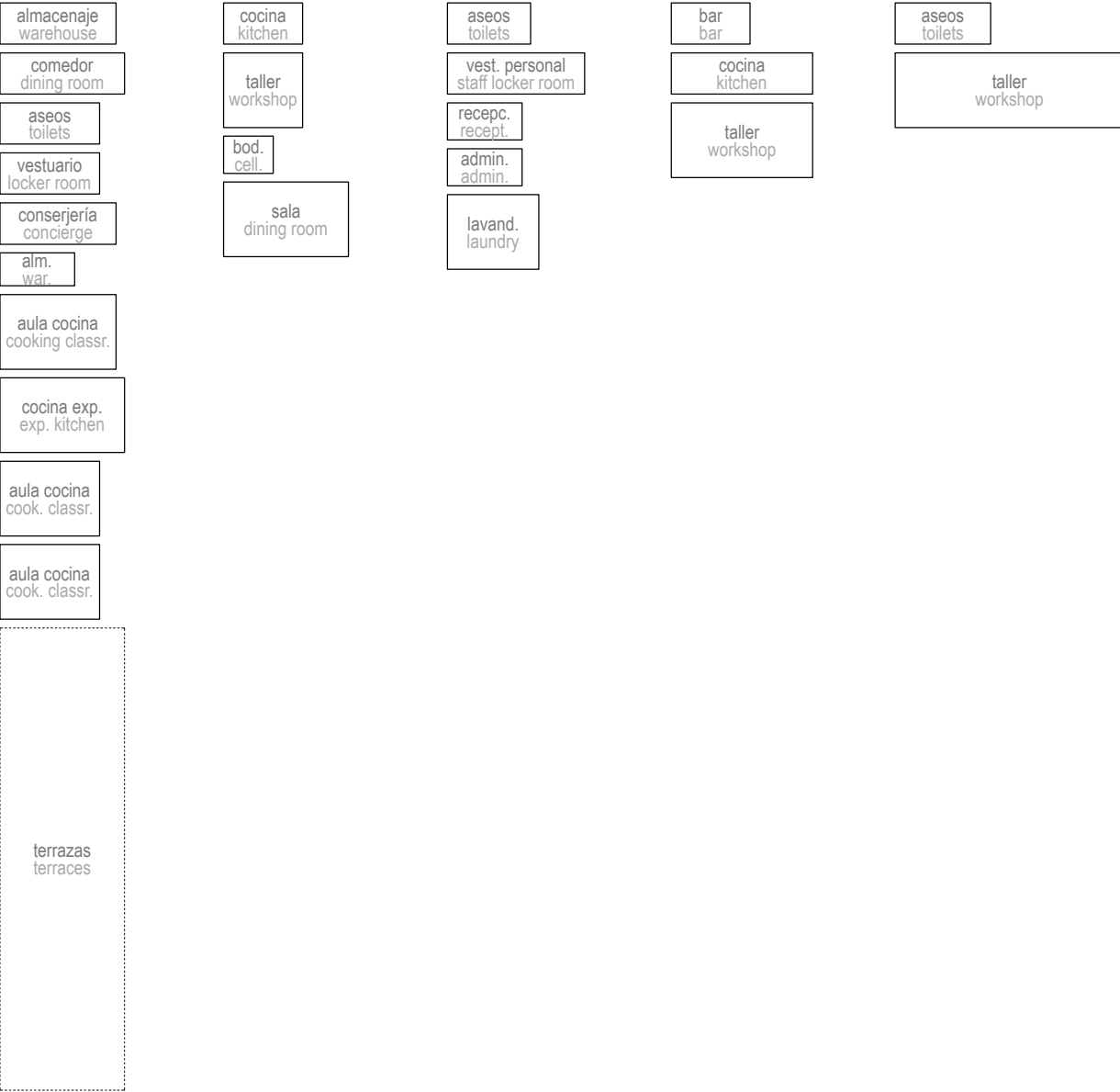
maqueta model



1. acceso peatonal o rodado 2. acceso peatonal 3. acceso en barca A. preexistencias B. nuevas edificaciones C. espacios exteriores  
 1. pedestrian or motorized access 2. pedestrian access 3. boat acces A. pre-existence B. new buildings C. outdoor spaces



estrategias sociales social strategies  
 análisis accesos y geometría access and geometric analysis



La combinación de los distintos espacios y sus usuarios definen el organigrama a través del cual se organiza la distribución de usos y actividades. Un edificio de administración marca el inicio del recorrido en el eje transversal. De ahí, el recorrido se diversifica hacia el resto de volúmenes insertos en puntos muy diversos de la naturaleza.

The combination of the different spaces and their users define the organization chart through which the distribution of uses and activities is organized. A management building marks the start of the journey on the transverse axis. From there, the route is diversified towards the rest of the volumes inserted in very different points of nature.



estrategias sociales social strategies  
espacios spaces





**estrategias sociales** social strategies  
distribución de espacios space arrangement



volumen de taller en el bosque workshop volume in the forest

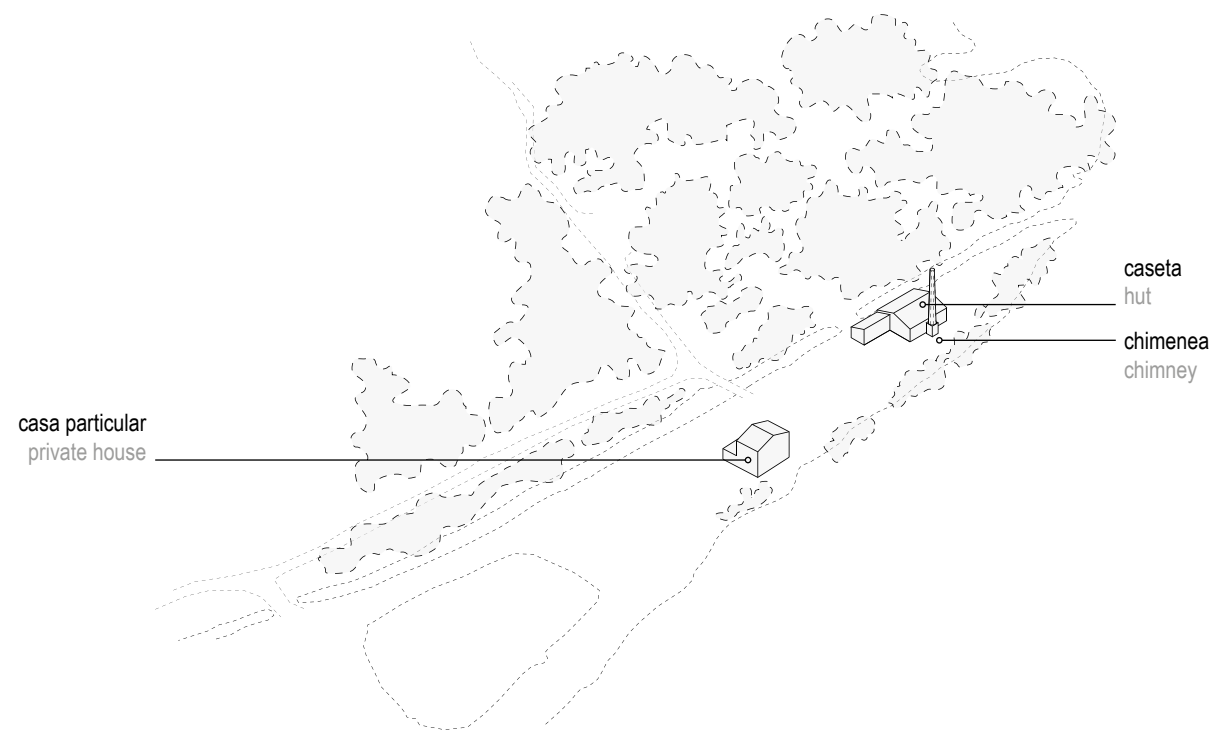
la reutilización the reuse





**análisis de la preexistencia pre-existence analysis**

motor de l'alcatí: chimenea, caseta y casa particular l'alcatí engine: chimney, hut and private house



análisis de la preexistencia pre-existence analysis  
unidades units



En esta parcela encontramos tres unidades preexistentes. Una caseta, asociada a una chimenea y una vivienda particular propiedad de la Sociedad de Regantes de l'Alcatí.

La chimenea tiene 15 metros de altura y consta de un cuerpo basamental de planta cuadrada con una cornisa a partir de la cual se levanta un fuste octogonal que se va afinando progresivamente y que acaba sin linterna superior. Sus fábricas son de ladrillo y presenta grietas verticales en el fuste y pérdidas de material en la cornisa. Se encuentra actualmente con la boca tapada y fuera de uso.

La caseta, que presenta cubierta a dos aguas, está construida con muros de carga y cubierta con teja curva. En su interior ha desaparecido el antiguo motor a vapor.

Anexo al conjunto encontramos una vivienda de dos plantas construida mediante muro de carga y cubierta de teja curva.

El antiguo motor se inserta en un paisaje de “tancats”, antiguos campos de cultivo de arroz que necesitaban de una particular rotación de inundaciones y desecaciones. Los motores procedían a mover las masas de agua por los canales de manera que facilitaban estos procesos.

In this plot we find three preexisting units. A hut, associated with a chimney and a private house owned by the Society of Irrigators of l'Alcatí.

The chimney is 15 meters high and consists of a base body of square plan with a cornice from which rises an octagonal shaft that is progressively refined and ends without an upper lantern. Its made of brick and has vertical cracks in the shaft and lack of material on the cornice. It is currently covered and out of use.

The hut, which has a gabled roof, is built with load-bearing walls and a curved tile roof. Inside, the old steam engine has disappeared.

Annexed to the set we find a house of two floors built by load wall and covered with curved tile.

The old motor is inserted in a landscape of “tancats”, old rice fields that needed a particular rotation of floods and desiccation. The motors proceeded to move the water through the channels in a way that facilitated these processes.



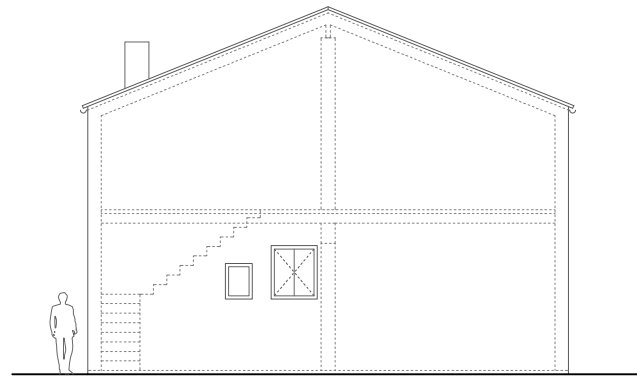
análisis de la preexistencia pre-existence analysis  
fotografías pictures



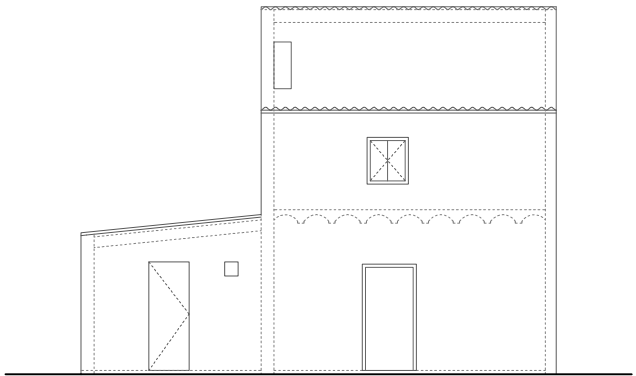
análisis de la preexistencia pre-existence analysis  
fotografías pictures



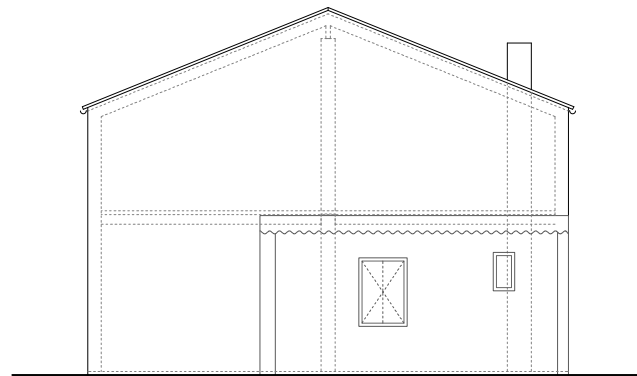
análisis de la preexistencia pre-existence analysis  
fotografías pictures



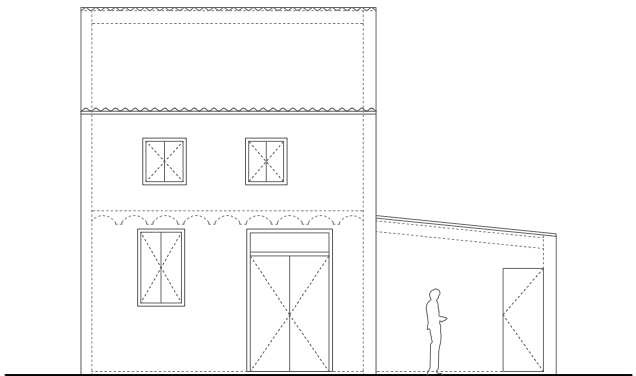
Vivienda. Alzado Oeste  
House. West Elevation



Vivienda. Alzado Norte  
House. North Elevation



Vivienda. Alzado Este  
House. East Elevation

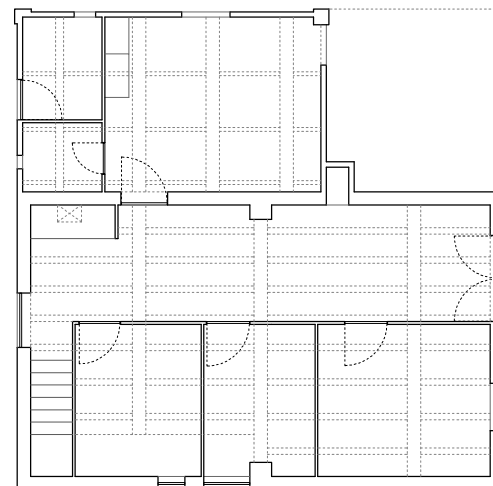


Vivienda. Alzado Sur  
House. South Elevation

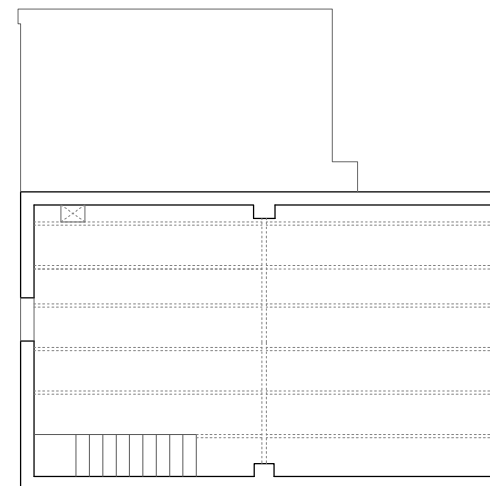
0 1 5 m

análisis de la preexistencia pre-existence analysis  
levantamiento measurement





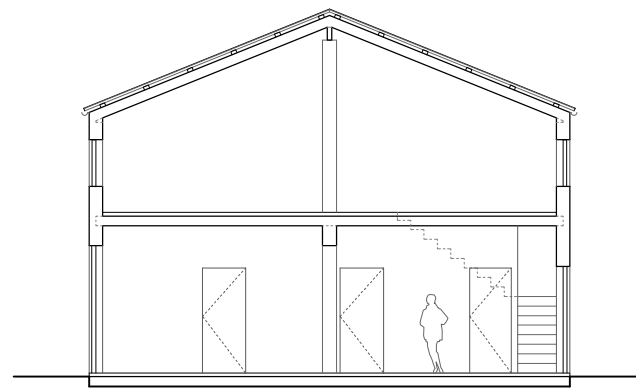
Vivienda. Planta Baja  
House. Ground Floor



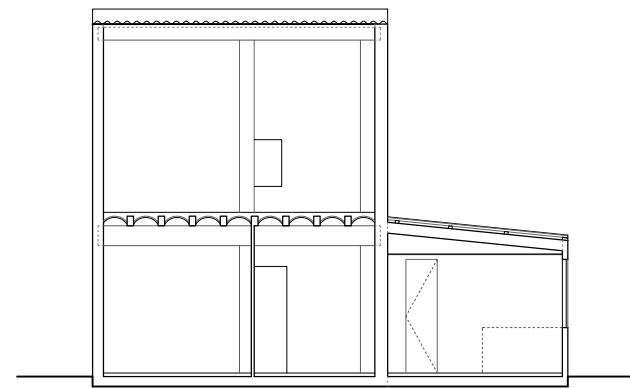
Vivienda. Planta primera  
House. First floor

0 1 5 m

análisis de la preexistencia pre-existence analysis  
levantamiento measurement



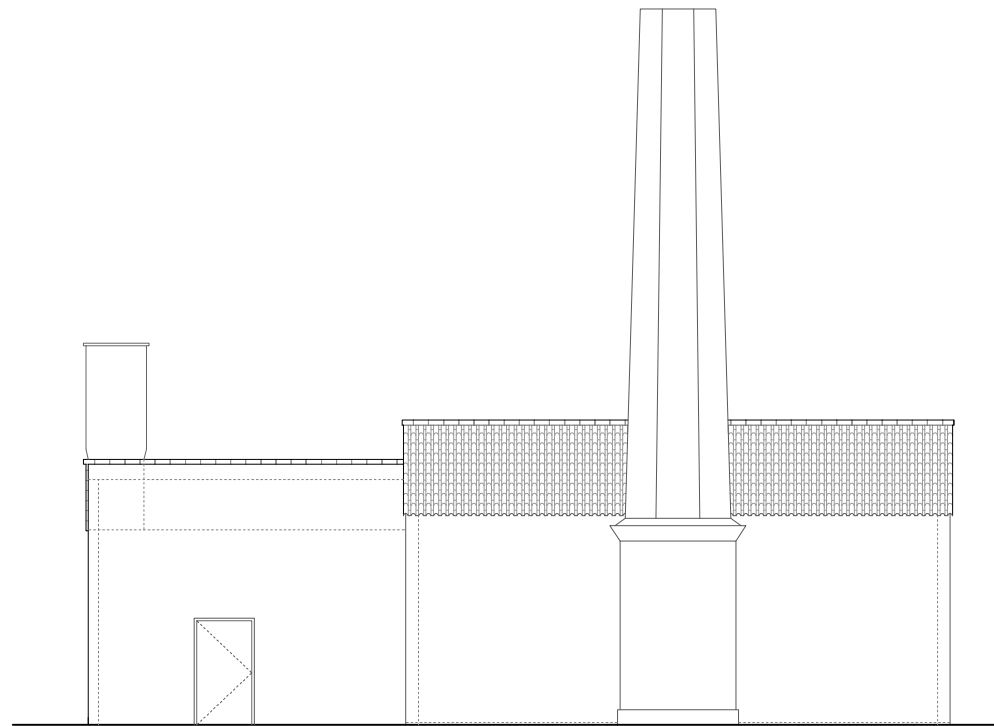
Vivienda. Sección  
House. Section



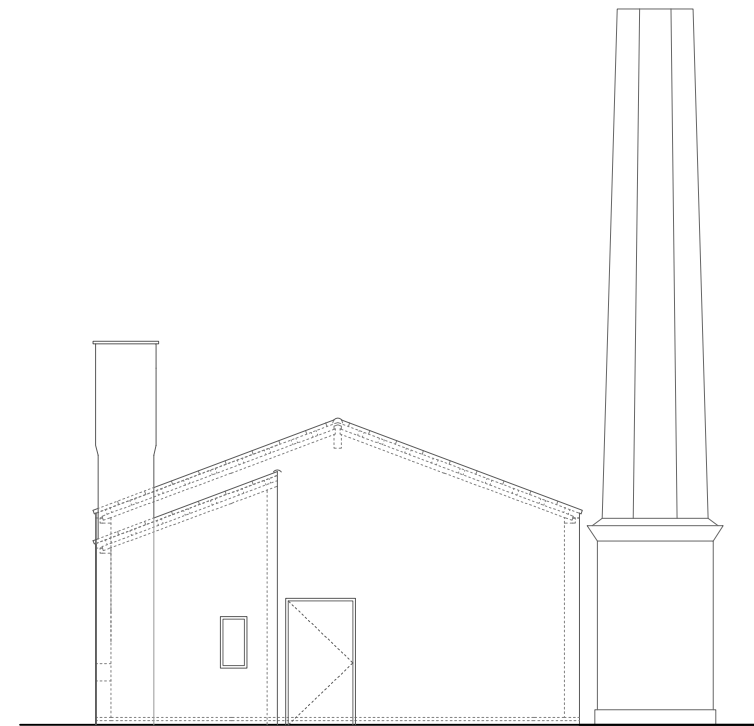
Vivienda. Sección  
House. Section

0 1 5 m

análisis de la preexistencia pre-existence analysis  
levantamiento measurement



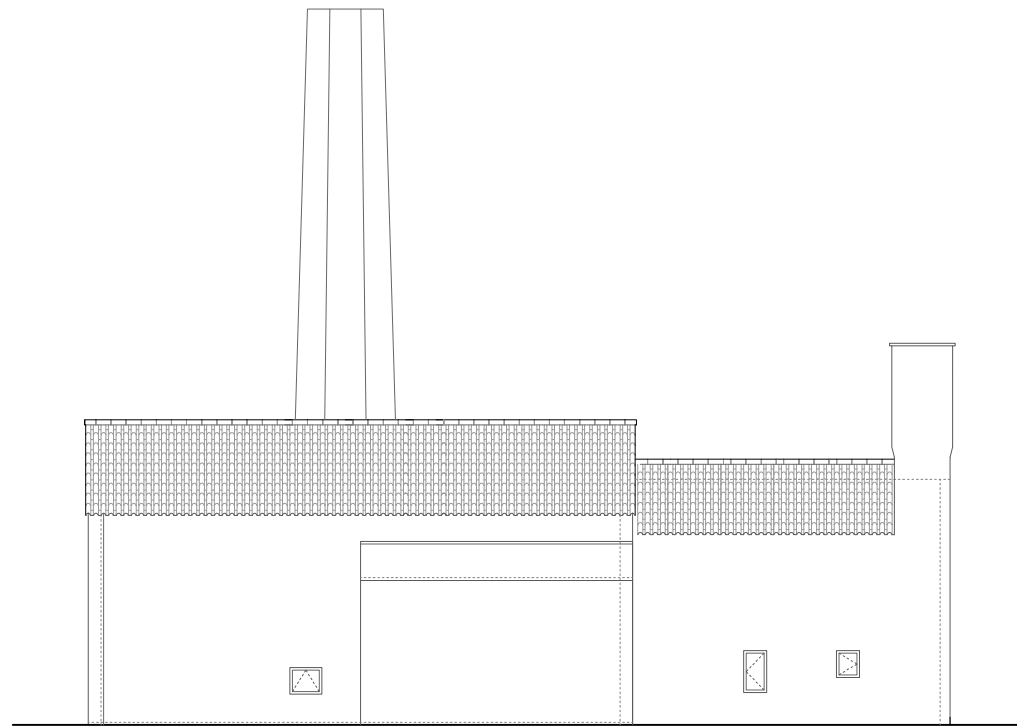
Motor. Alzado Oeste  
Motor. West Elevation



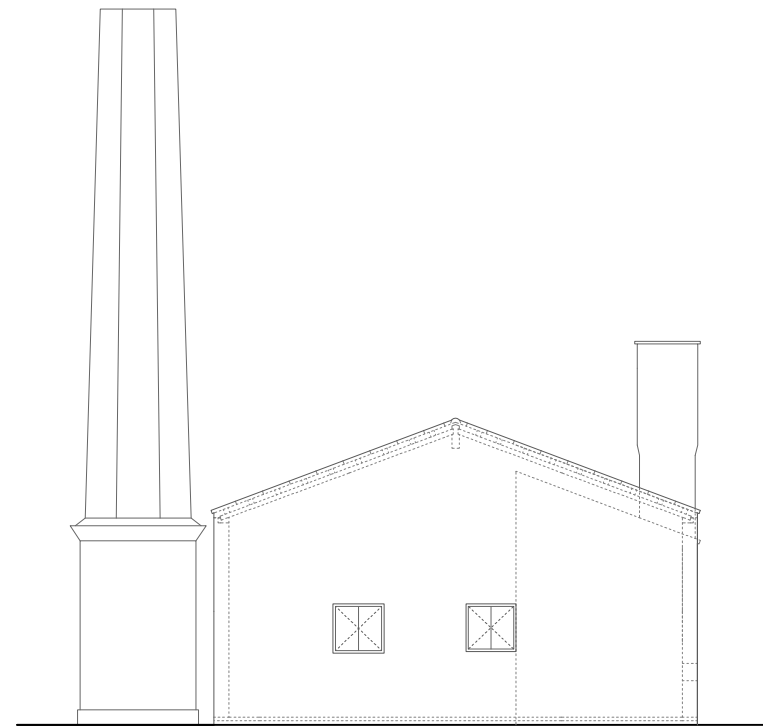
Motor. Alzado Norte  
Motor. North Elevation

0 1 5 m

análisis de la preexistencia pre-existence analysis  
levantamiento measurement



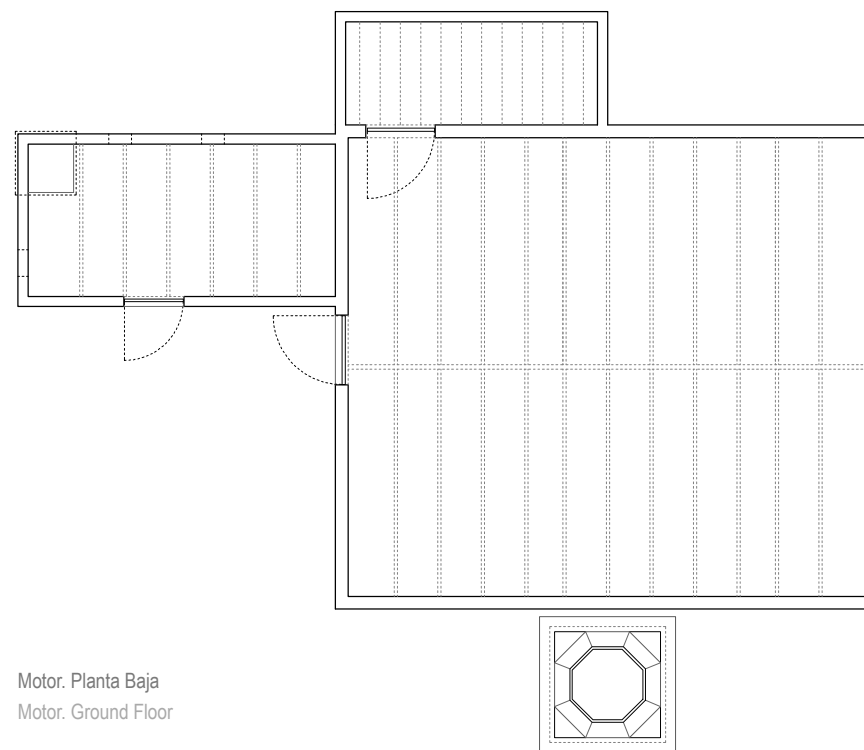
Motor. Alzado Este  
Motor. East Elevation



Motor. Alzado Sur  
Motor. South Elevation

0 1 5 m

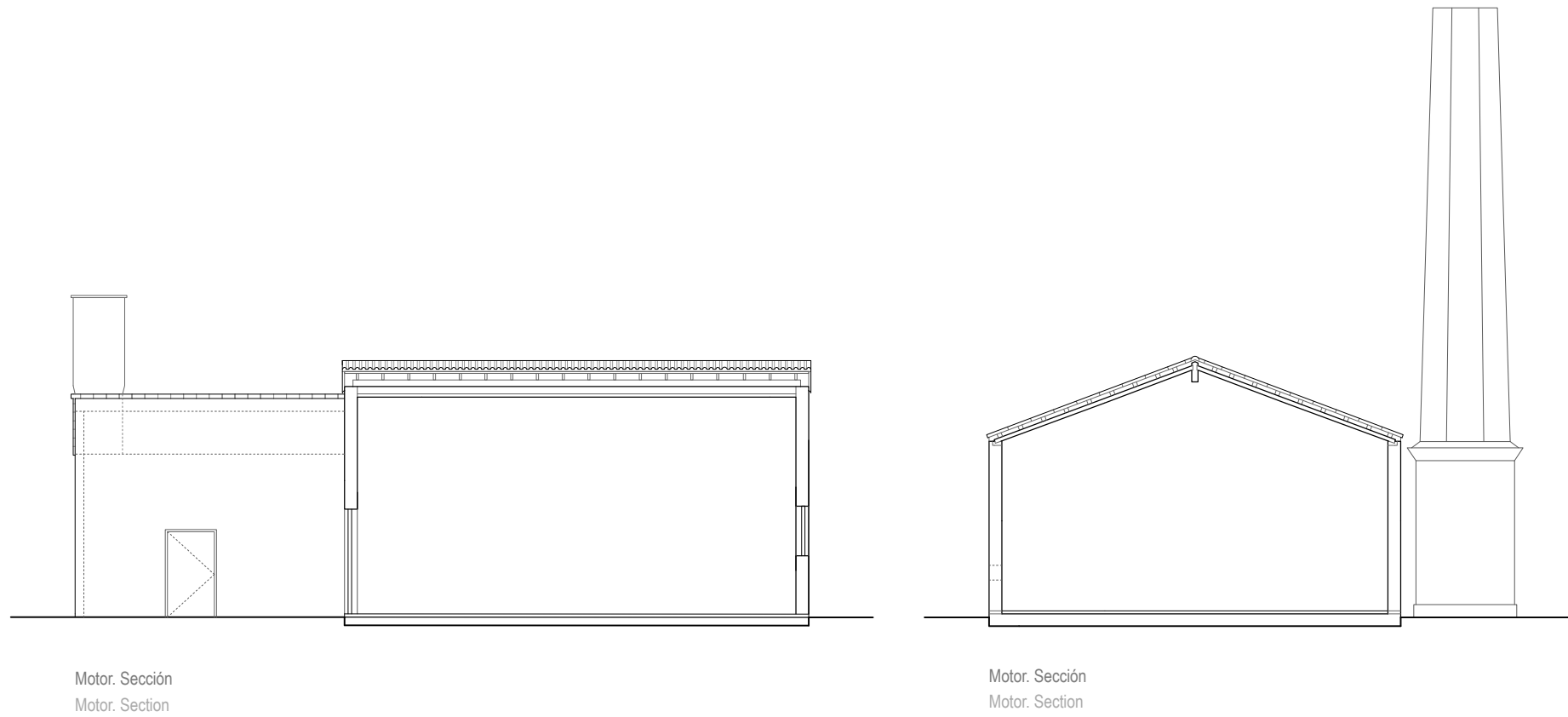
análisis de la preexistencia pre-existence analysis  
levantamiento measurement



0 1 5 m

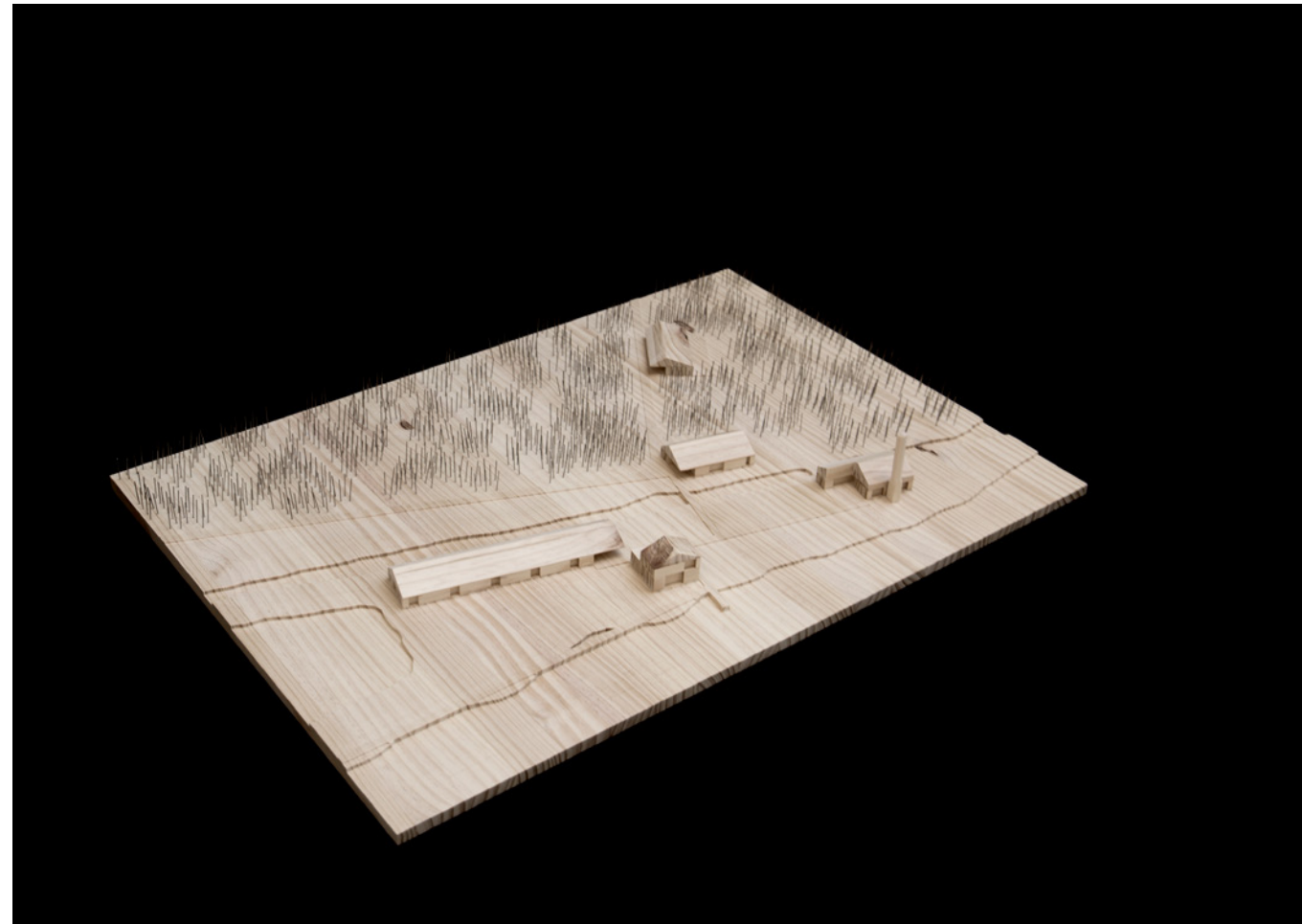
análisis de la preexistencia pre-existence analysis  
levantamiento measurement





0 1 5 m

análisis de la preexistencia pre-existence analysis  
levantamiento measurement



maqueta model

Con el objetivo de minimizar el impacto ambiental de la propuesta y al mismo tiempo de poner en valor la arquitectura tradicional existente, se plantea la reutilización de las edificaciones existentes como contenedores de parte del programa del proyecto. De esta manera, se propone la rehabilitación de la arquitectura preexistente para albergar los nuevos usos. Se mantiene la estructura principal en gran parte realizando una simplificación del volumen global y se recurre a restaurar la materialidad original: muro de carga de fábrica con revestimiento de cal y cubierta a dos aguas con teja curva. Algunas actuaciones a considerar son:

- Refuerzo estructura forjados
- Refuerzo cubierta
- Sustitución tejas deterioradas
- Enlucido exterior
- Aislamiento térmico interior y revestimiento
- Sustitución pavimento
- Sustitución carpinterías

In order to minimize the environmental impact of the proposal and at the same time to value the existing traditional architecture, the reuse of existing buildings as containers for part of the project program is considered. In this way, the rehabilitation of the pre-existing architecture is proposed to house the new uses. The main structure is largely maintained by simplifying the overall volume and it is used to restore the original materiality: factory supporting wall with plaster coating and a roof with curved tile. Some actions to consider are:

- Slab structure reinforcement
- Roof reinforcement
- Replacement damaged tiles
- Exterior plaster
- Interior thermal insulation and coating
- Pavement replacement
- Window frames replacement



0 2 10 20 m

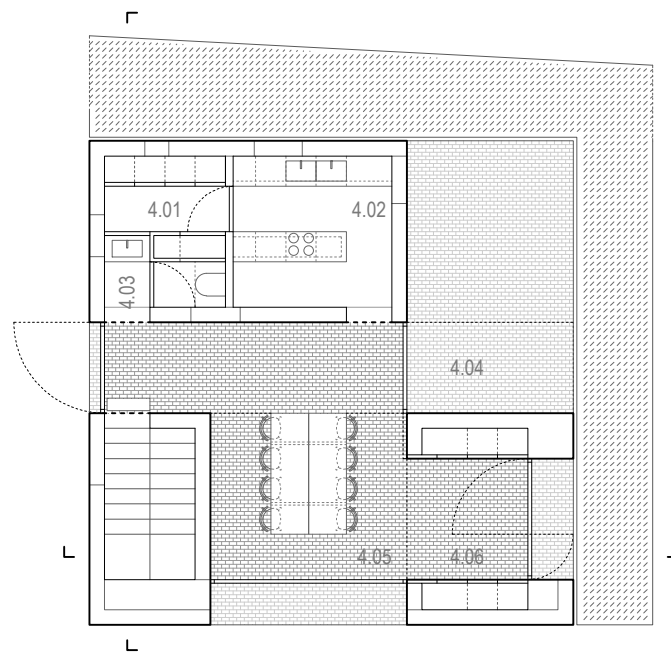
plano general general plan  
 planta general general floor plan



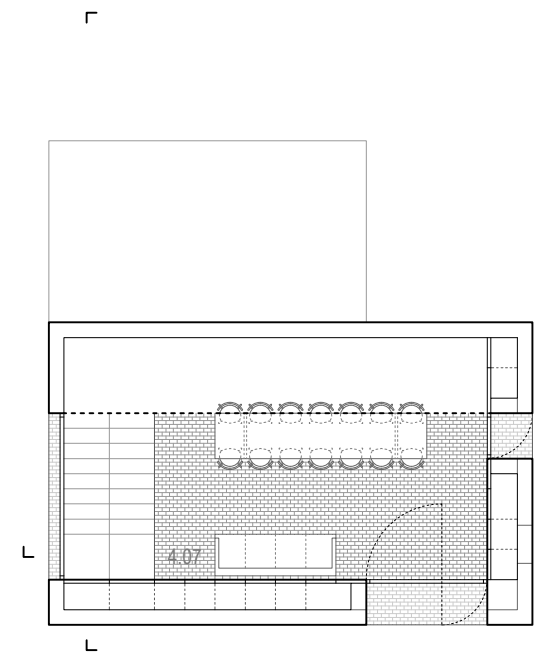
0 2 10 20 m

plano general general plan  
secciones sections



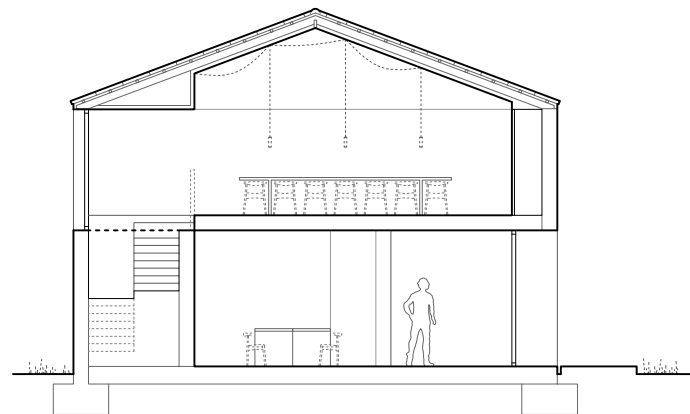


Volumen 04. Planta Baja  
Volume 04. Ground Floor

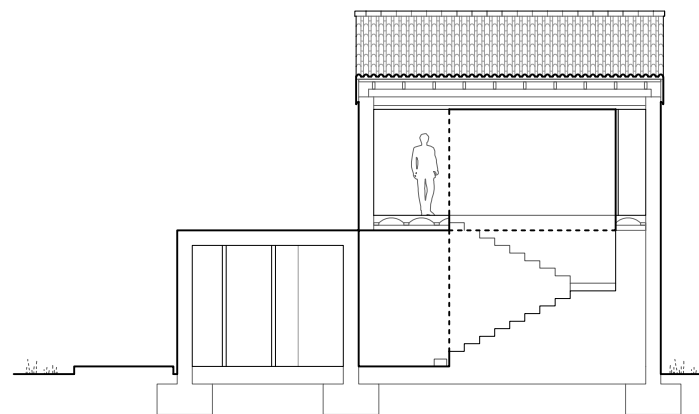


Volumen 04. Planta Primera  
Volume 04. First Floor

0 1 5 m

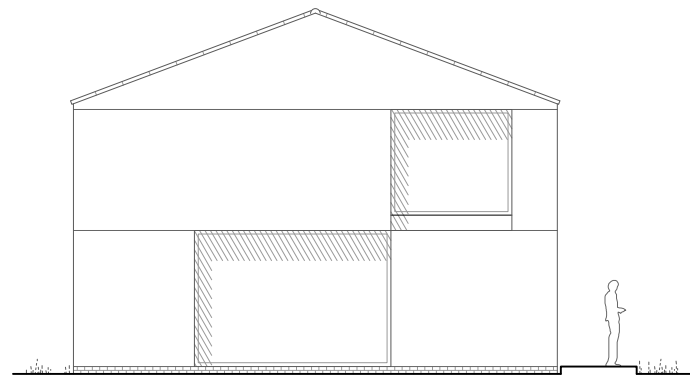


Volumen 04. Sección  
Volume 04. Section

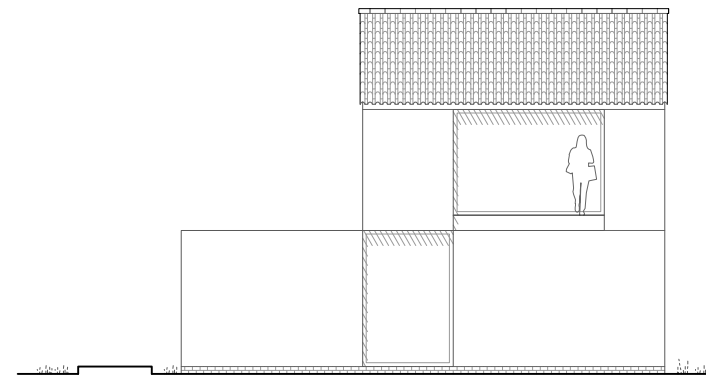


Volumen 04. Sección  
Volume 04. Section

0 1 5 m

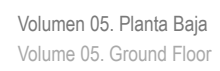


Volumen 04. Alzado Oeste  
Volumn 04. West Elevation

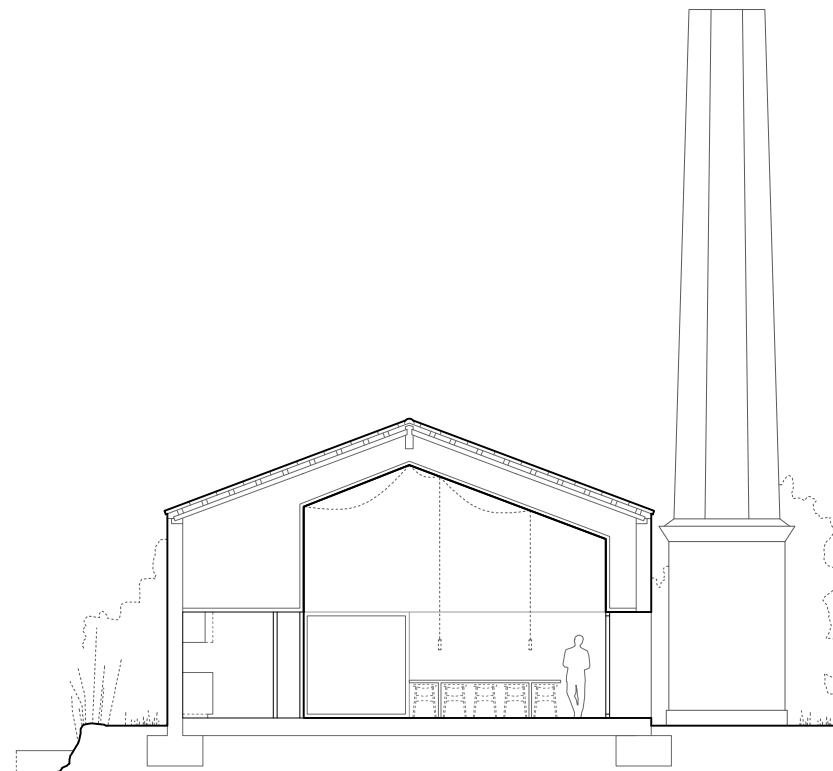


Volumen 04. Alzado Norte  
Volume 04. North Elevation

0 1 5 m



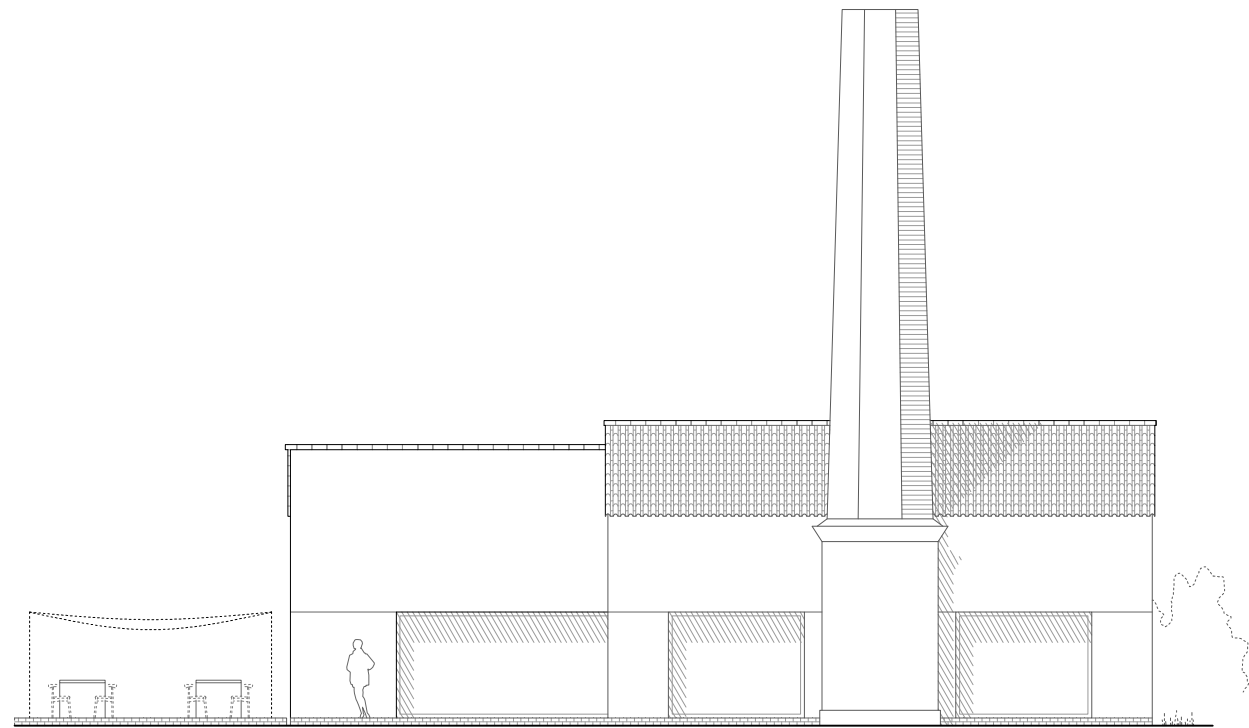
**planos de arquitectura** architecture plans  
planta de distribución volumen 05 layout floor plan of volume 05



Volumen 05. Sección  
Volume 05. Section

0 1 5 m

planos de arquitectura architecture plans  
secciones volumen 05 sections volume 05



Volumen 05. Alzado Oeste  
Volume 05. West Elevation

0 1 5 m



**Volumen 04. Taller de cocina y degustación  
Vegetales, pastas y cereales**  
Superficie útil: 89,00 m²  
Superficie exterior cubierta: 11,50 m²

- 4.01 Almacén y cámaras frigoríficas: 3,90 m²
- 4.02 Cocina de preparación: 9,80 m²
- 4.03 Aseos: 3,40 m²
- 4.04 Terraza semicubierta de acceso: 17,80 m²
- 4.05 Zona de degustación: 19,30 m²
- 4.06 Bodega: 8,90 m²
- 4.07 Sala de degustación: 43,70 m²

**Volumen 05. Taller de cocina y degustación  
Pescados y mariscos**  
Superficie útil: 101,20 m²  
Superficie exterior cubierta: 15,20 m²

- 5.01 Almacén y cámaras frigoríficas: 4,10 m²
- 5.02 Bar: 12,20 m²
- 5.03 Cocina: 10,20 m²
- 5.04 Aseos: 9,30 m²
- 5.05 Zona de cocina y degustación: 65,30 m²
- 5.06 Terraza semicubierta de acceso: 6,80 m²
- 5.07 Terraza exterior semicubierta: 249,9 m²

**Volume 04. Cooking and tasting workshop  
Vegetables, pasta & cereals**  
Usable area: 89,00 m²  
Covered outdoor area: 11,50 m²

- 4.01 Warehouse and cold rooms: 3,90 m²
- 4.02 Preparation kitchen: 9,80 m²
- 4.03 Toilets: 3,40 m²
- 4.04 Semi-covered access terrace: 17,80 m²
- 4.05 Tasting zone: 19,30 m²
- 4.06 Wine cellar: 8,90 m²
- 4.07 Tasting room: 43,70 m²

**Volume 05. Cooking and tasting workshop  
Fish & seafood**  
Usable area: 101,20 m²  
Covered outdoor area: 15,20 m²

- 5.01 Warehouse and cold rooms: 4,10 m²
- 5.02 Bar: 12,20 m²
- 5.03 Kitchen: 10,20 m²
- 5.04 Toilets: 9,30 m²
- 5.05 Preparation and tasting zone: 65,30 m²
- 5.06 Semi-covered access terrace: 6,80 m²
- 5.07 Semi-covered outdoor terrace: 249,9 m²



volumen de taller workshop volume

la arquitectura the architecture

Como el programa es más extenso y precisa de mayor superficie que la disponible en los edificios preexistentes, surge la necesidad de generar nuevos espacios mediante intervenciones arquitectónicas. Se plantean tres volúmenes nuevos. Un primer volumen principal en la dirección longitudinal de la parcela, retranqueado al máximo del litoral de matas para no alterar las visuales desde el canal. Otros dos volúmenes ubicados en la zona de la Devesa, envueltos de espesa vegetación y dispuestos según los caminos existentes en la zona.

De esta forma, aparecen una serie de volúmenes sencillos y abstractos que presentan algunas operaciones geométricas como la sustracción con el objetivo de completar algunas necesidades funcionales. El esquema funcional interior de las piezas pasa por agrupar todos los espacios de servicios en el espesor de los muros envolventes.

Se proponen cuerpos de baja altura, que responden formalmente a las premisas de la tradición innovada, esto es, la arquitectura tradicional revisada en la actualidad con el uso de las tecnologías disponibles, como, por ejemplo, el hormigón armado para la estructura.

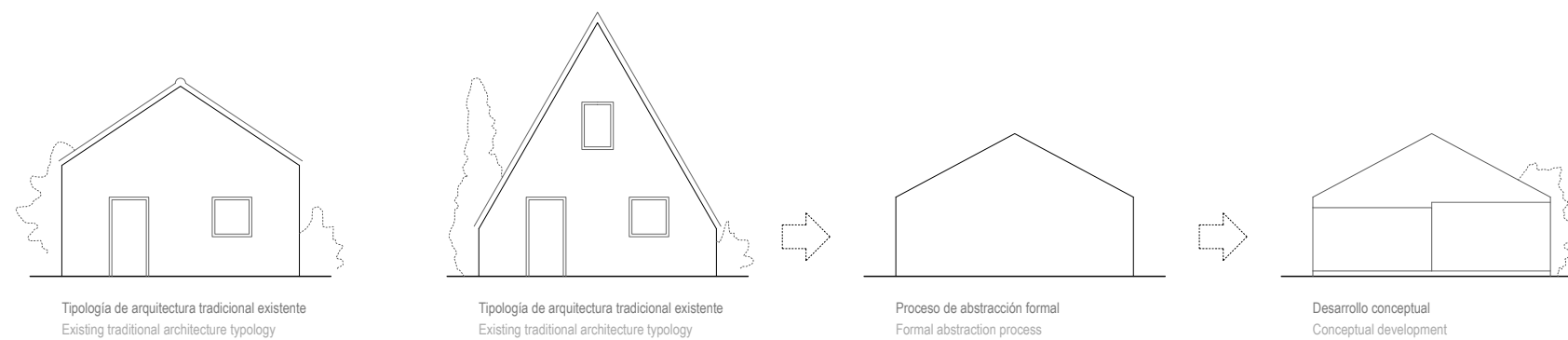
El resto de la envolvente material viene determinado por la abstracción de los materiales tradicionales y de origen natural como la madera, la cerámica, etc.

Since the program is more extensive and precise than the surface available in pre-existing buildings, the need arises to generate new spaces through architectural interventions. Three new volumes are proposed. A first main volume in the longitudinal direction of the plot, set back to the maximum of the littoral of shrubs so as not to alter the visuals from the channel. Two other volumes located in the Devesa area, surrounded by thick vegetation and arranged according to the existing roads in the area.

In this way, a series of simple and abstract volumes appear that present some geometric operations such as subtraction in order to complete some functional needs. The interior functional scheme of the pieces involves grouping all service spaces in the thickness of the surrounding walls.

Low-rise bodies are proposed, which formally respond to the premises of the innovated tradition, that is, the traditional architecture revised at present with the use of available technologies, such as, for example, reinforced concrete for the structure.

The rest of the material envelope is determined by the abstraction of traditional materials and natural origin such as wood, ceramics, etc.



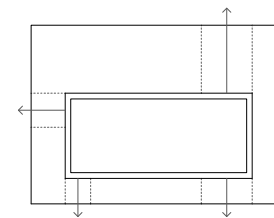
**estrategias arquitectónicas** architectural strategies  
definición compositiva compositive definition



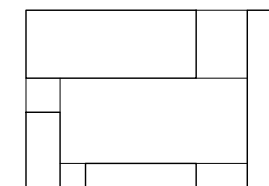
Esquema de organización  
Organization diagram



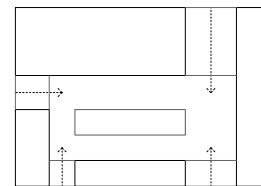
Redistribución  
Redistribution



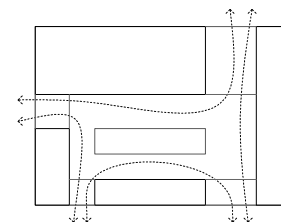
Relación con el exterior a través de huecos  
Indoor-outdoor relation through the windows



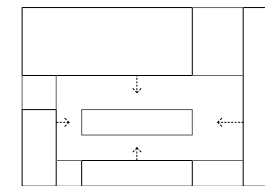
Resultado  
Result



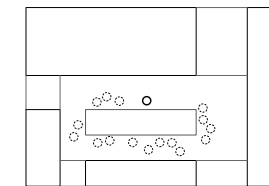
Iluminación multidireccional  
Multidirectional lighting



Ventilación cruzada  
Crossed air circulation

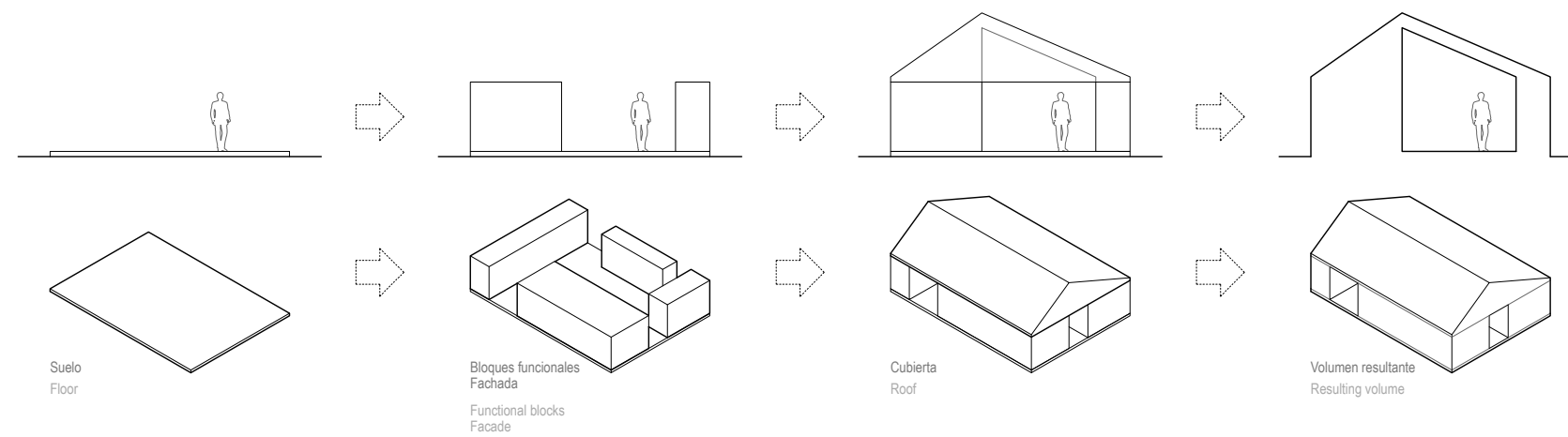


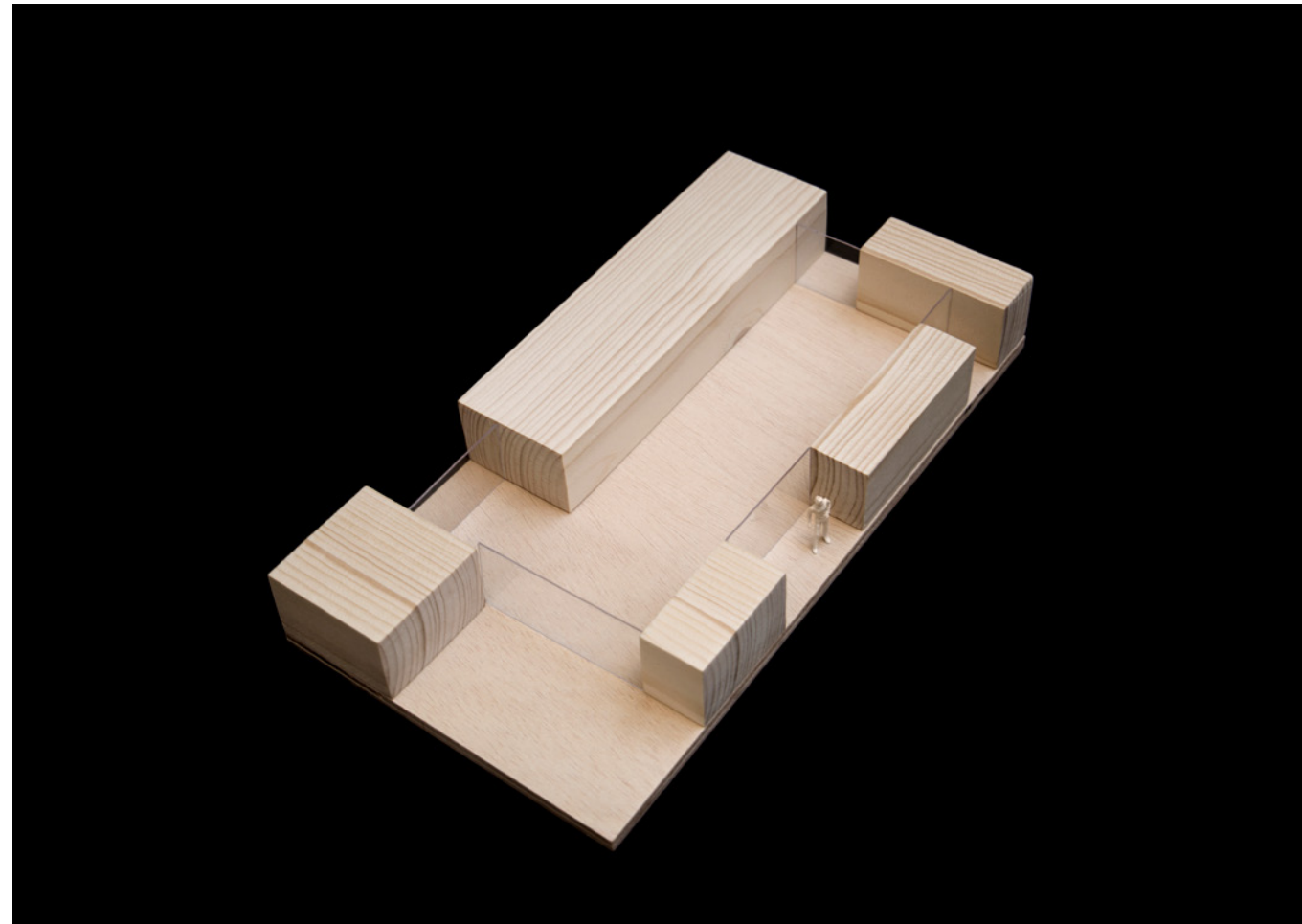
Accesibilidad  
Accessibility



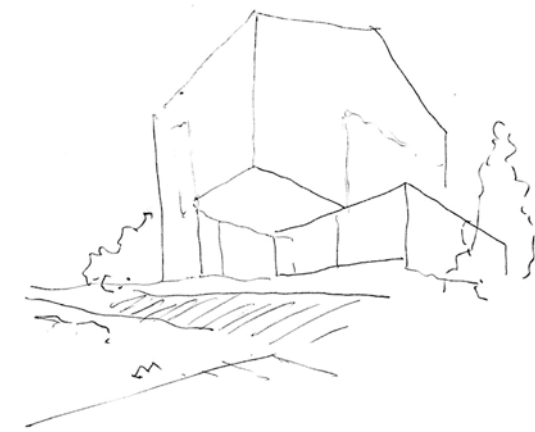
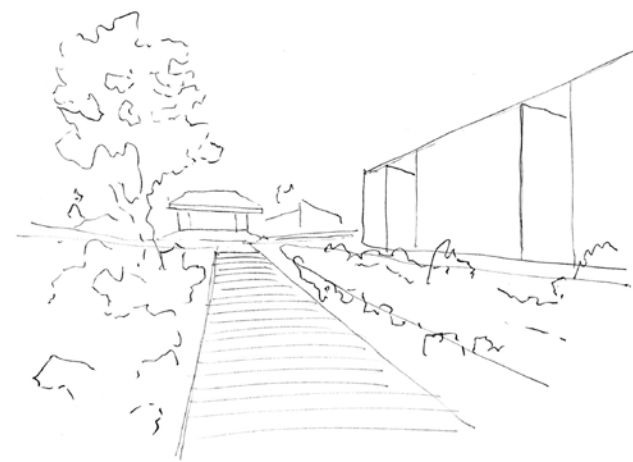
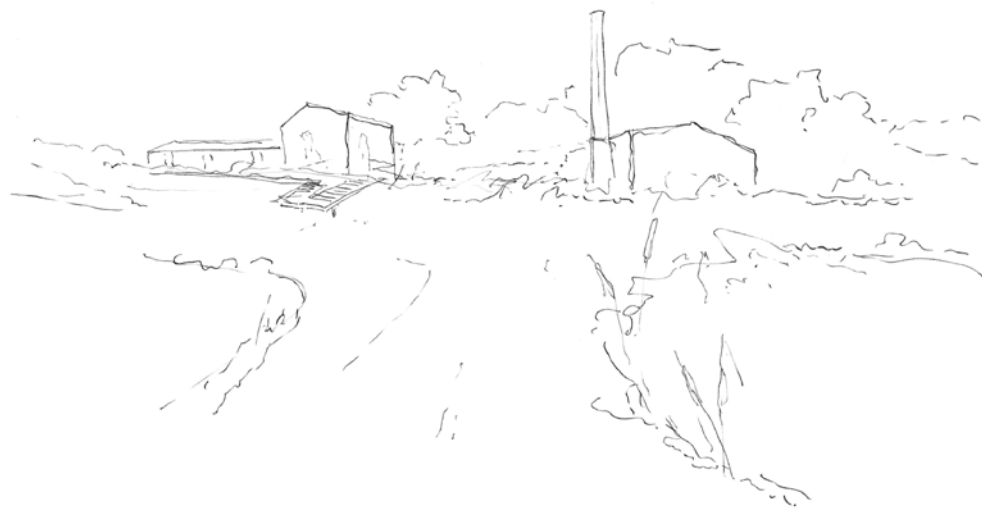
Fomento de organización grupal  
Groupal organization encouragement

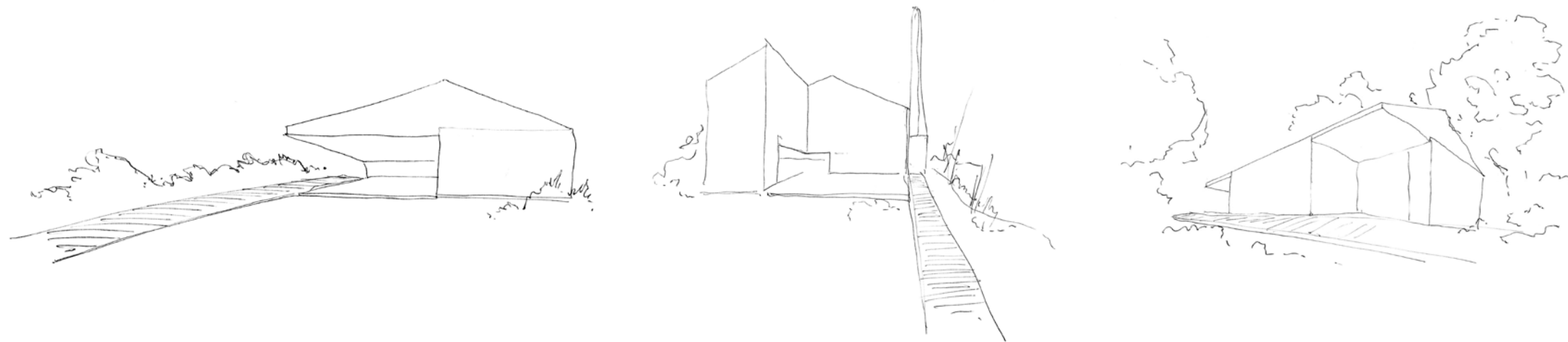


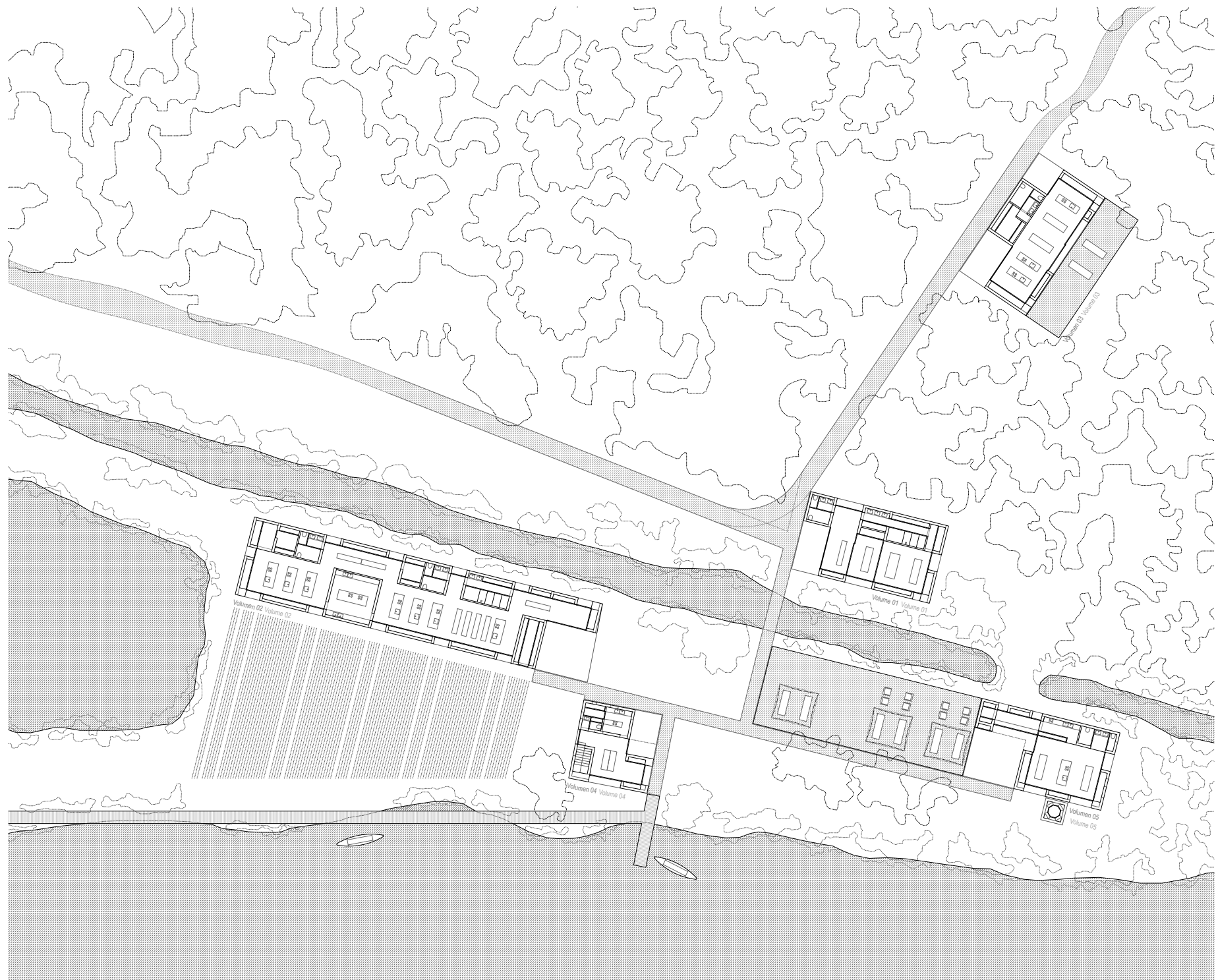




maqueta model







0 2 10 20 m

plano general general plan  
 planta general general floor plan



maqueta model



**Volumen 01. Edificio de administración y servicios**

Superficie útil: 117,4 m²  
Superficiel exterior cubierta: 28,40 m²  
Superficiel construida: 164,20 m²

**Volumen 02. Escuela de cocina**

Superficie útil: 315,20 m²  
Superficiel exterior cubierta: 54,30 m²  
Superficiel construida: 417,20 m²

**Volumen 03. Taller de cocina y degustación**

**Carnes, aves y huevos**  
Superficie útil: 106,30 m²  
Superficiel exterior cubierta: 41,70 m²  
Superficiel construida: 164,20 m²

**Volumen 04. Taller de cocina y degustación**

**Vegetales, pastas y cereales**  
Superficie útil: 89,00 m²  
Superficiel exterior cubierta: 11,50 m²  
Superficiel construida: 137,90 m²

**Volumen 05. Taller de cocina y degustación**

**Pescados y mariscos**  
Superficie útil: 101,20 m²  
Superficiel exterior cubierta: 15,20 m²  
Superficiel construida: 126,40 m²

**Total superficies**

Superficie útil: 729,10 m²  
Superficie exterior cubierta: 151,10 m²  
Superficie construida: 1009,90 m²

**Volume 01. Administration and services building**

Usable area: 117,40 m²  
Covered outdoor area: 28,40 m²  
Total floor area: 164,20 m²

**Volume 02. Escuela de cocina**

Usable area: 315,20 m²  
Covered outdoor area: 54,30 m²  
Total floor area: 417,20 m²

**Volume 03. Cooking and tasting workshop**

**Meat, poultry & eggs**  
Usable area: 106,30 m²  
Covered outdoor area: 41,70 m²  
Total floor area: 164,20 m²

**Volume 04. Cooking and tasting workshop**

**Vegetables, pasta & cereals**  
Usable area: 89,00 m²  
Covered outdoor area: 11,50 m²  
Total floor area: 137,90 m²

**Volume 05. Cooking and tasting workshop**

**Fish & seafood**  
Usable area: 101,20 m²  
Covered outdoor area: 15,20 m²  
Total floor area: 126,40 m²

**Total areas**

Usable area: 729,10 m²  
Covered outdoor area: 151,10 m²  
Total floor area: 1009,90 m²

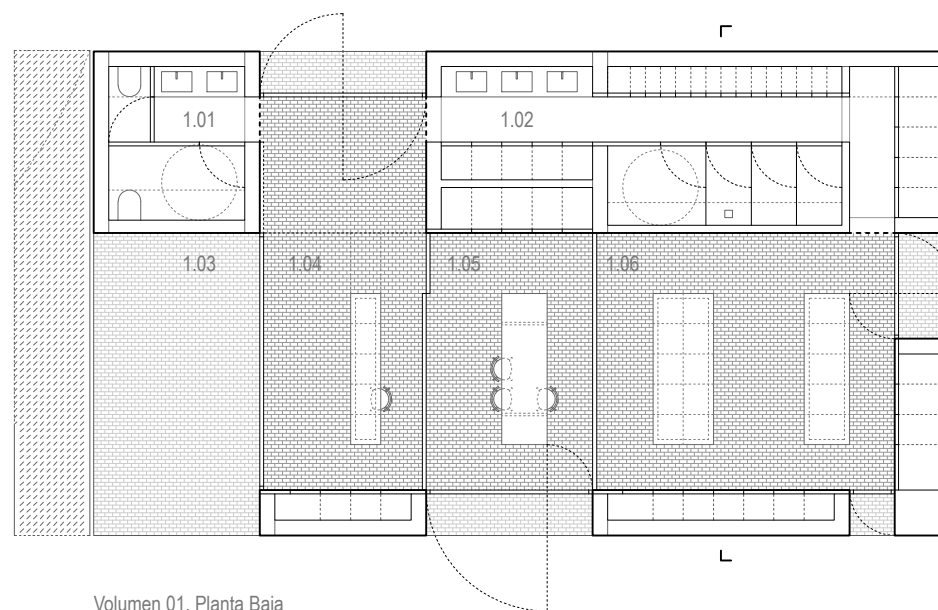


0 2 10 20 m

plano general general plan  
secciones sections

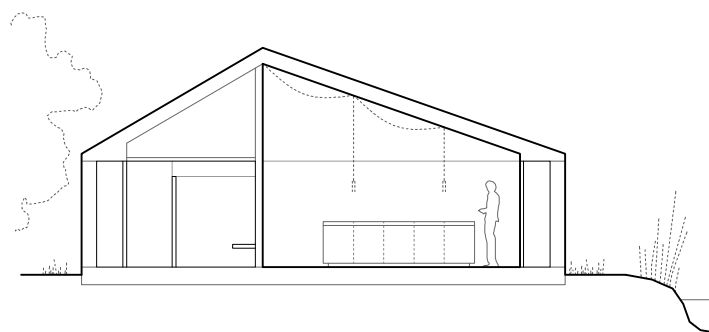


acceso a uno de los volúmenes access to one of the volumes



Volumen 01. Planta Baja  
Volume 01. Ground Floor

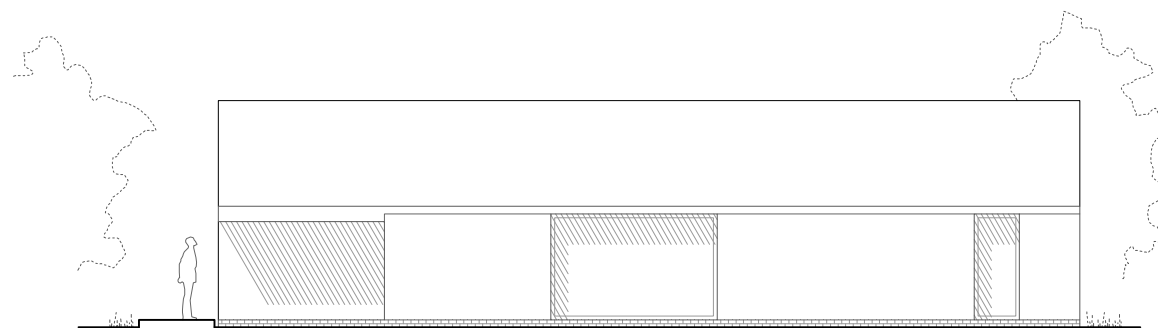
0 1 5 m



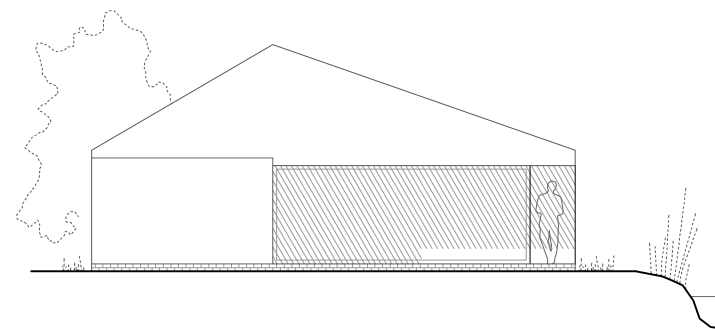
Volumen 01. Sección  
Volume 01. Section

0 1 5 m  
| | |

planos de arquitectura architecture plans  
secciones volumen 01 sections volume 01



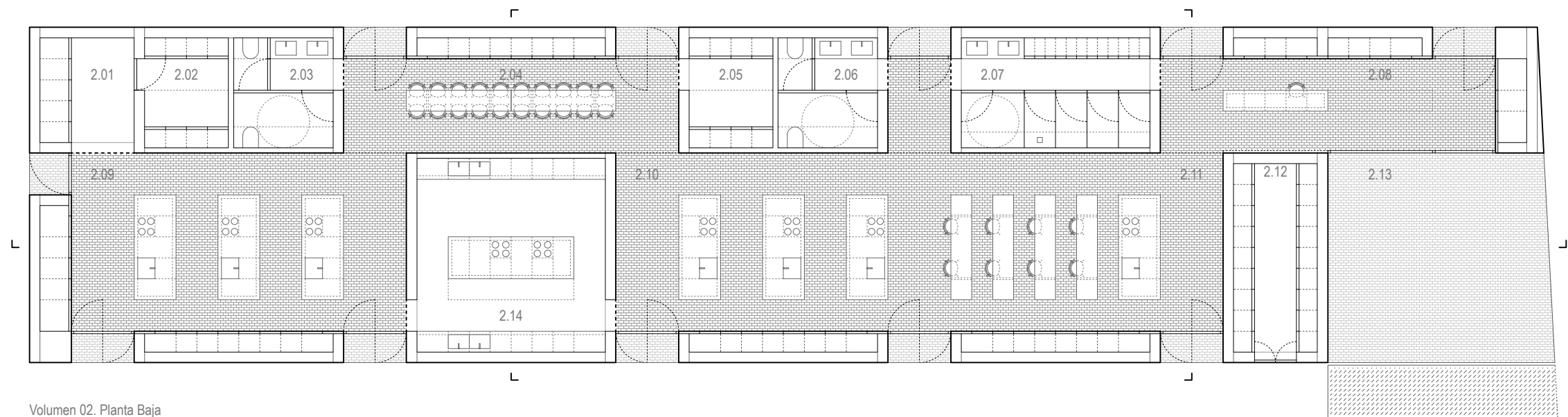
Volumen 01. Alzado Oeste  
Volume 01. West Elevation



Volumen 01. Alzado Norte  
Volume 01. North Elevation

0 1 5 m

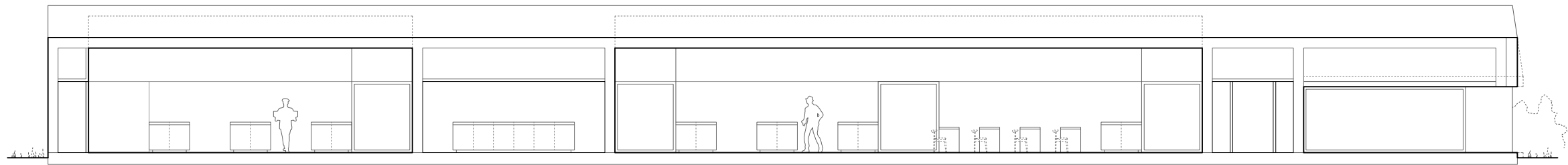




Volumen 02. Planta Baja  
Volume 02. Ground Floor

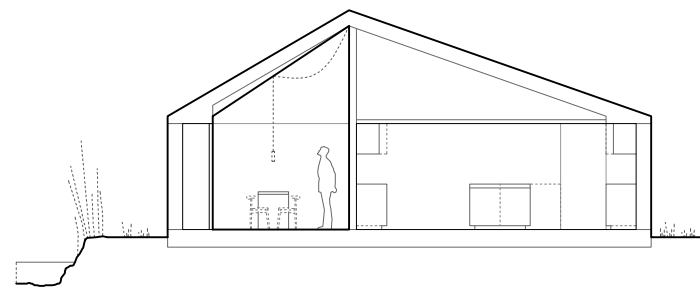


planos de arquitectura architecture plans  
planta de distribución volumen 02 layout floor plan of volume 02

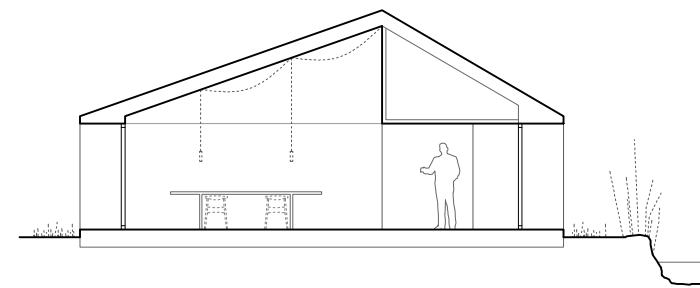


Volumen 02. Sección  
 Volume 02. Section

0 1 5 m

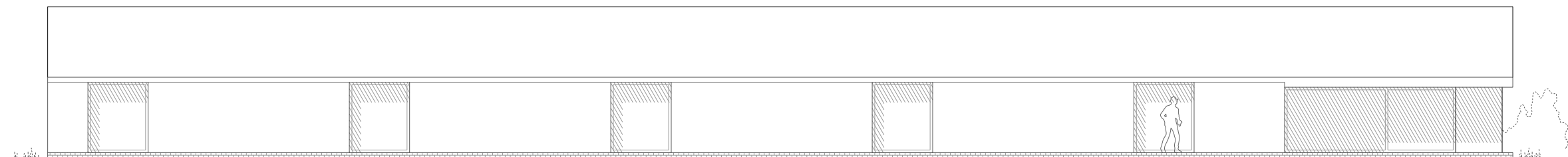


Volumen 02. Sección  
Volume 02. Section



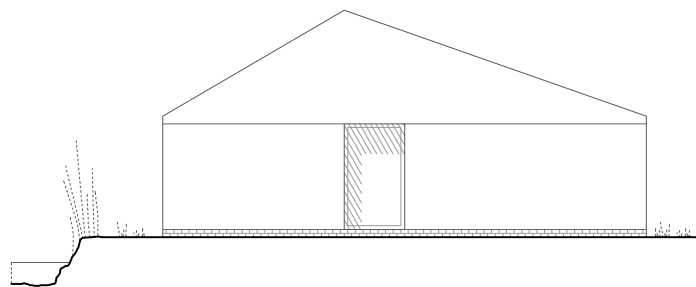
Volumen 02. Sección  
Volume 02. Section

0 1 5 m



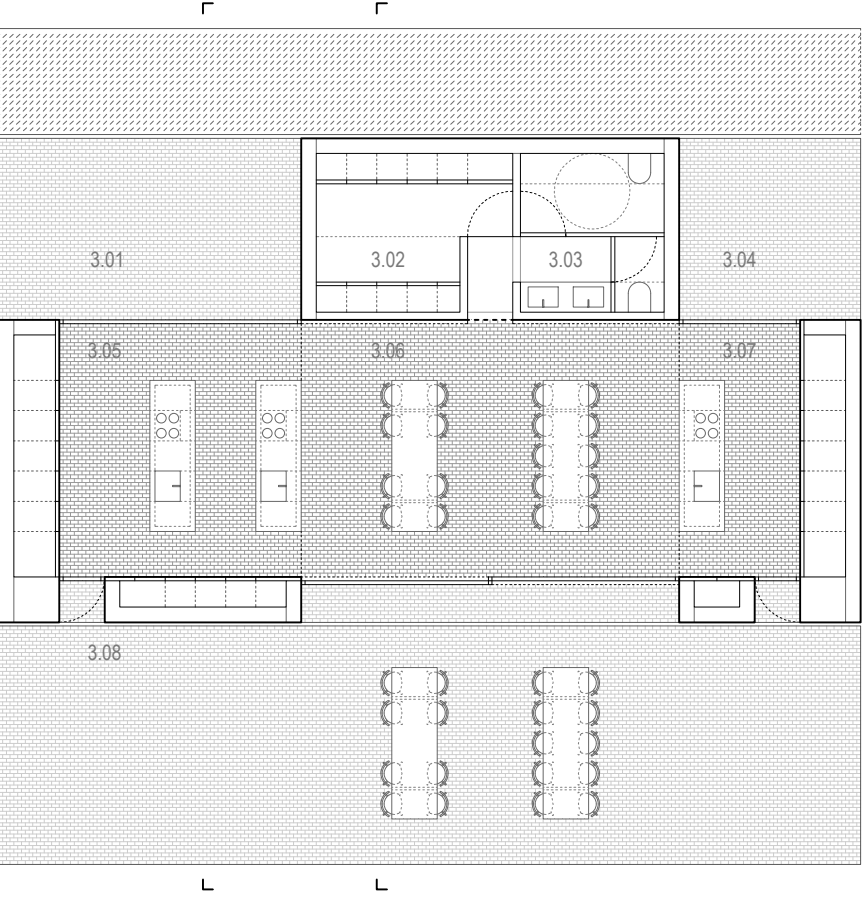
Volumen 02. Alzado Oeste  
Volume 02. West Elevation

0 1 5 m



Volumen 02. Alzado Norte  
Volume 02. North Elevation

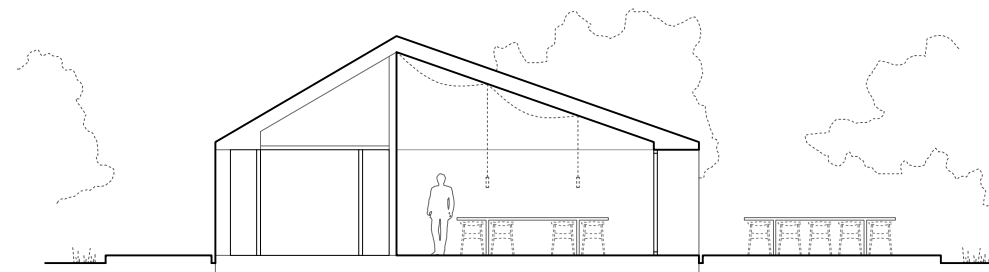
0 1 5 m



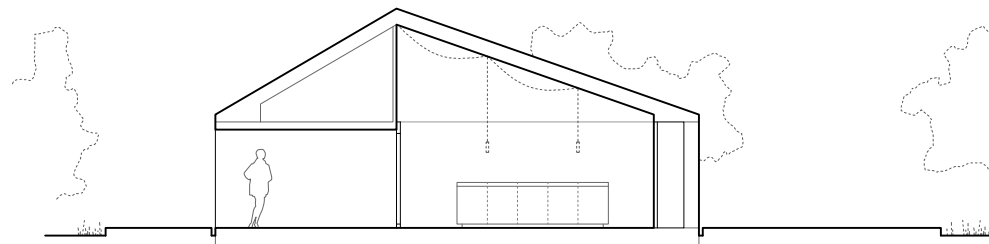
Volumen 03. Planta Baja  
Volume 03. Ground Floor





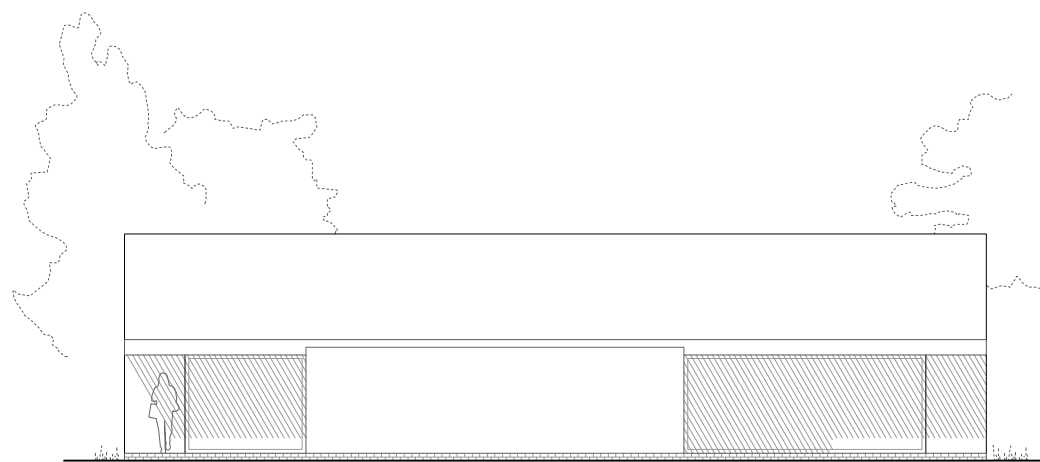


Volumen 03. Sección  
Volume 03. Section

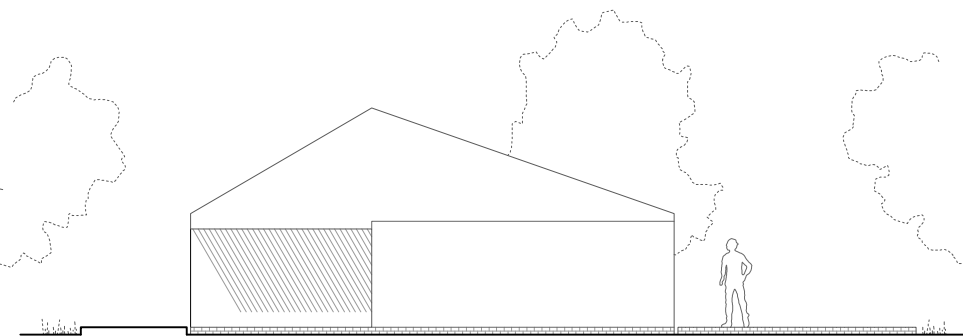


Volumen 03. Sección  
Volume 03. Section

0 1 5 m



Volumen 03. Alzado Sur  
Volume 03. South Elevation



Volumen 03. Alzado Oeste  
Volume 03. West Elevation

0 1 5 m

**Volumen 01. Edificio de administración y servicios**  
Superficie útil: 117,40 m²  
Superficie exterior cubierta: 28,40 m²

- 1.01 Aseos: 8,30 m²
- 1.02 Vestuario personal: 26,60 m²
- 1.03 Terraza cubierta de acceso: 19,80 m²
- 1.04 Recepción e información: 27,10 m²
- 1.05 Despacho de administración: 17,50 m²
- 1.06 Lavandería: 37,90 m²

**Volumen 02. Escuela de cocina**  
Superficie útil: 315,20 m²  
Superficie exterior cubierta: 54,30 m²

- 2.01 Almacén: 8,10 m²
- 2.02 Cámaras frigoríficas: 7,60 m²
- 2.03 Aseos: 8,30 m²
- 2.04 Comedor alumnos y personal: 30,30 m²
- 2.05 Almacén: 7,60 m²
- 2.06 Aseos: 8,30 m²
- 2.07 Vestuario alumnos: 17,10 m²
- 2.08 Conserjería e información: 33,80 m²
- 2.09 Aula de cocina A: 58,30 m²
- 2.10 Aula de cocina B1: 47,30 m²
- 2.11 Aula teórica B2: 47,30 m²
- 2.12 Almacén huerto: 12,90 m²
- 2.13 Terraza cubierta de acceso: 37,10 m²
- 2.14 Cocina experimental: 28,30 m²

**Volumen 03. Taller de cocina y degustación**  
**Carnes, aves y huevos**  
Superficie útil: 106,30 m²  
Superficie exterior cubierta: 41,70 m²

- 3.01 Terraza cubierta de acceso: 22,10 m²
- 3.02 Almacén y cámaras frigoríficas: 8,90 m²
- 3.03 Aseos: 8,30 m²
- 3.04 Terraza cubierta: 12,90 m²
- 3.05 Taller de preparación: 32,50 m²
- 3.06 Zona de degustación: 38,10 m²
- 3.07 Taller de preparación: 18,50 m²
- 3.08 Terraza exterior descubierta: 80,80 m²

**Volume 01. Administration and service building**  
Usable area: 117,40 m²  
Covered outdoor area: 28,40 m²

- 1.01 Toilets: 8,30 m²
- 1.02 Staff locker room: 26,60 m²
- 1.03 Covered access terrace: 19,80 m²
- 1.04 Reception and information: 27,10 m²
- 1.05 Administration office: 17,50 m²
- 1.06 Laundry: 37,90 m²

**Volume 02. Cooking school**  
Usable area: 315,20 m²  
Covered outdoor area: 54,30 m²

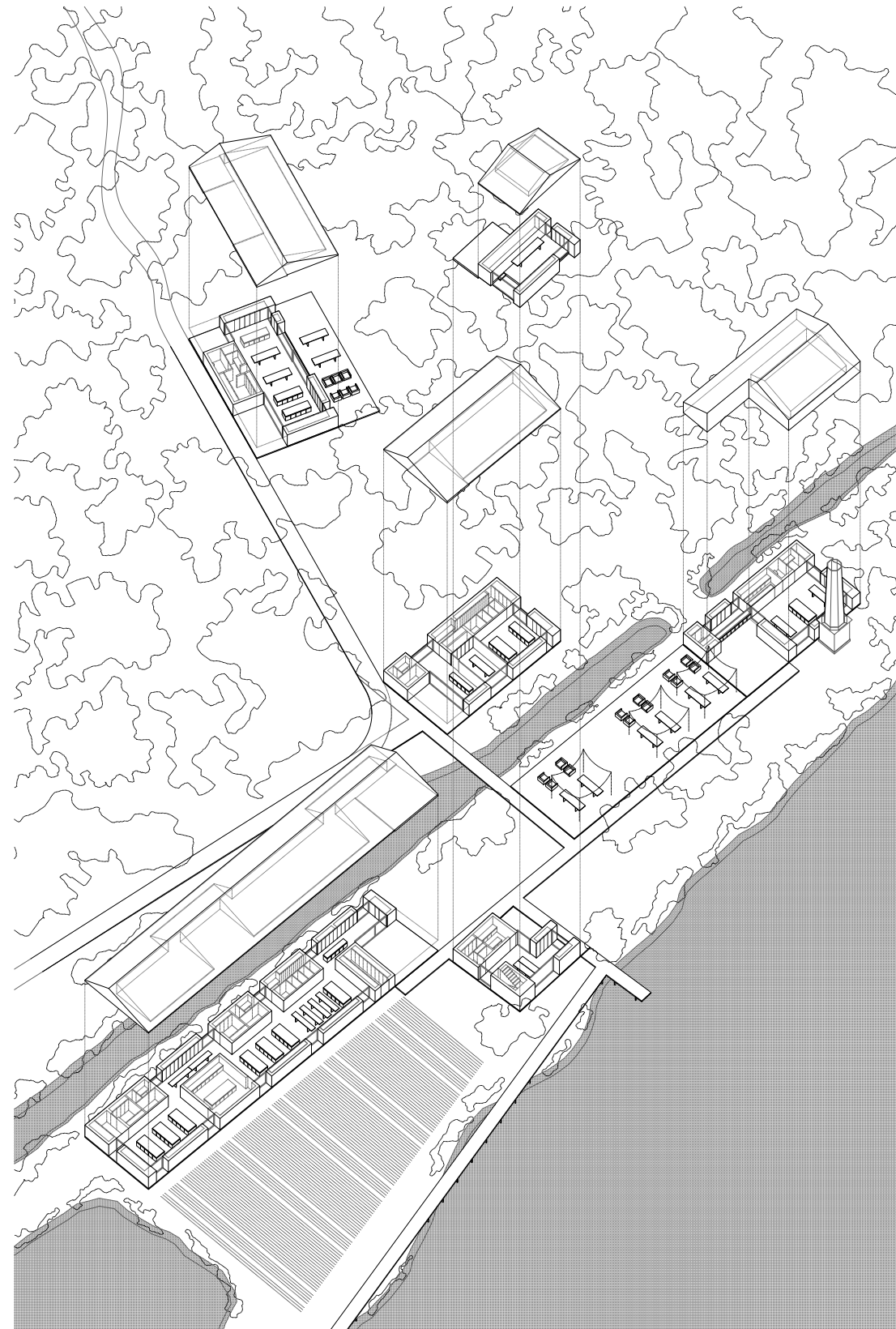
- 2.01 Warehouse: 8,10 m²
- 2.02 Cold rooms: 7,60 m²
- 2.03 Toilets: 8,30 m²
- 2.04 Staff and student dining room: 30,30 m²
- 2.05 Warehouse: 7,60 m²
- 2.06 Toilets: 8,30 m²
- 2.07 Student locker room: 17,10 m²
- 2.08 Concierge and information: 33,80 m²
- 2.09 Cooking classroom A: 58,30 m²
- 2.10 Cooking classroom B1: 47,30 m²
- 2.11 Theoric classrrom B2: 47,30 m²
- 2.12 Orhcard warehouse: 12,90 m²
- 2.13 Covered access terrace: 37,10 m²
- 2.14 Experimental kitchen: 28,30 m²

**Volume 03. Cooking and tasting workshop**  
**Meat, poultry & eggs**  
Usable area: 106,30 m²  
Covered outdoor area: 41,70 m²

- 3.01 Covered access terrace: 22,10 m²
- 3.02 Warehouse and cold rooms: 8,90 m²
- 3.03 Toilets: 8,30 m²
- 3.04 Covered terrace: 12,90 m²
- 3.05 Preparation workshop: 32,50 m²
- 3.06 Tasting zone: 38,10 m²
- 3.07 Preparation workshop: 18,50 m²
- 3.08 Discovered outdoor terrace: 80,80 m²



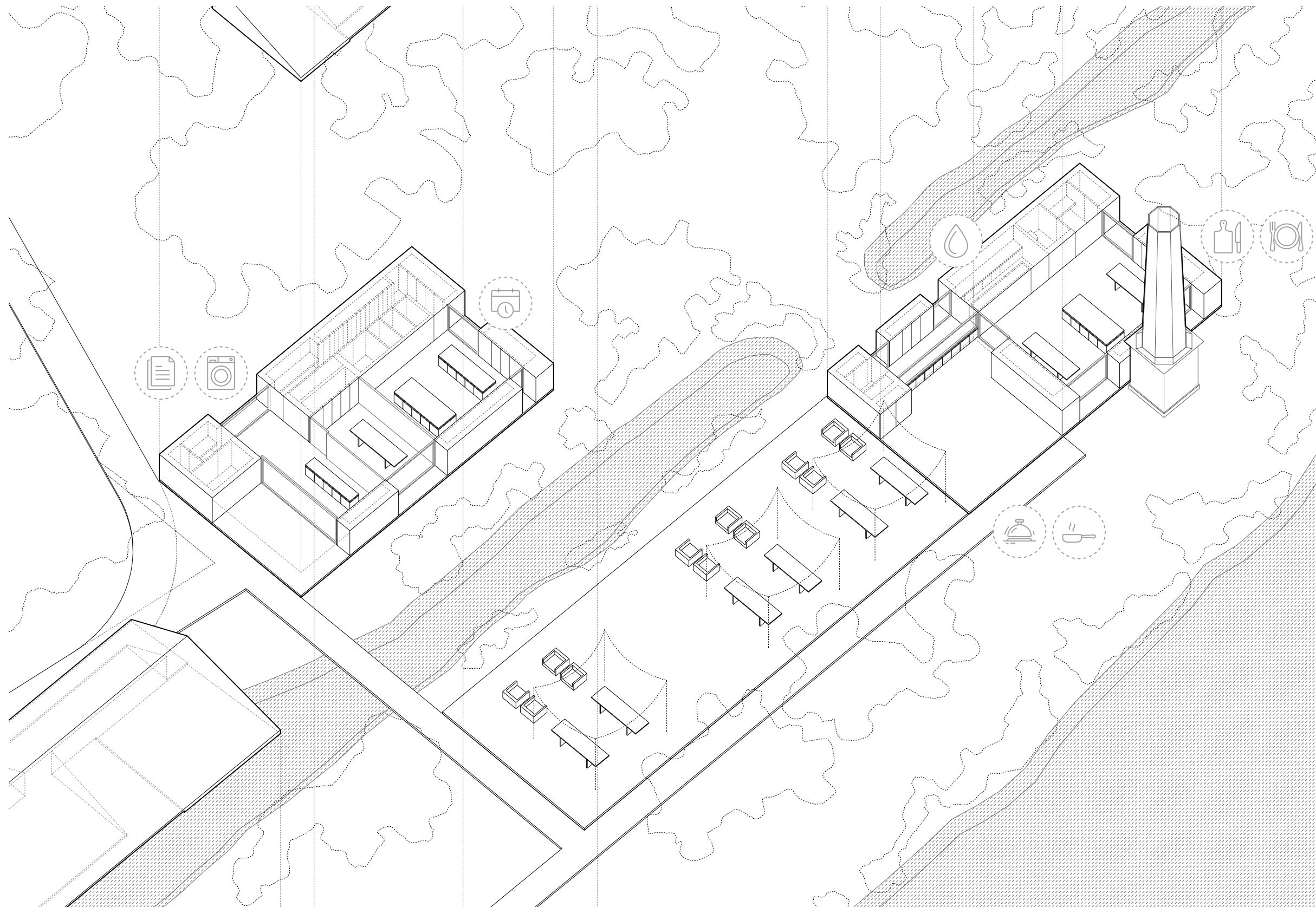
zona de trabajo y aprendizaje working and learning area



axonometría axonometric view

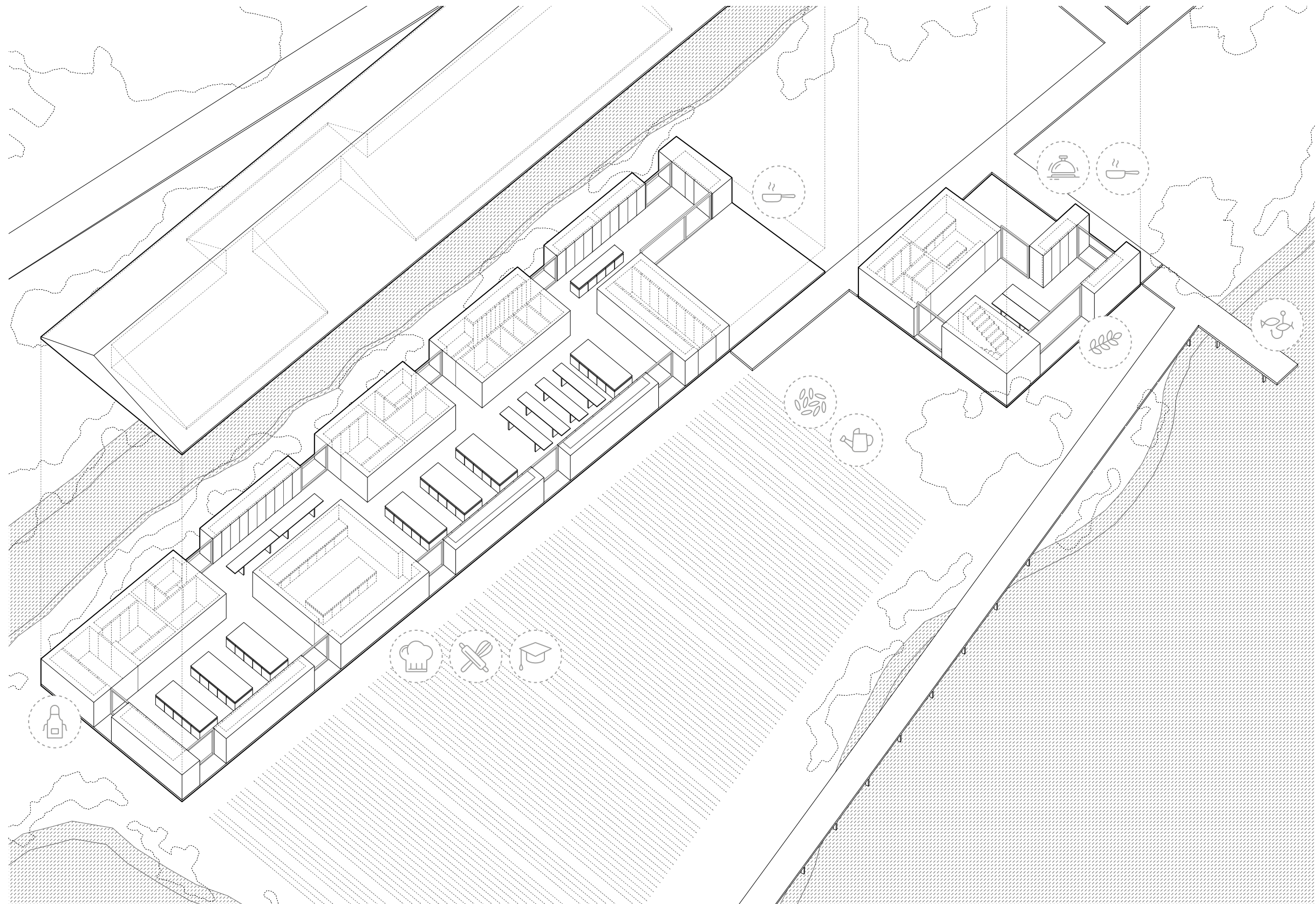






axonometría axonometric view  
detalle 02 detail 02





axonometría axonometric view  
detalle 03 detail 03

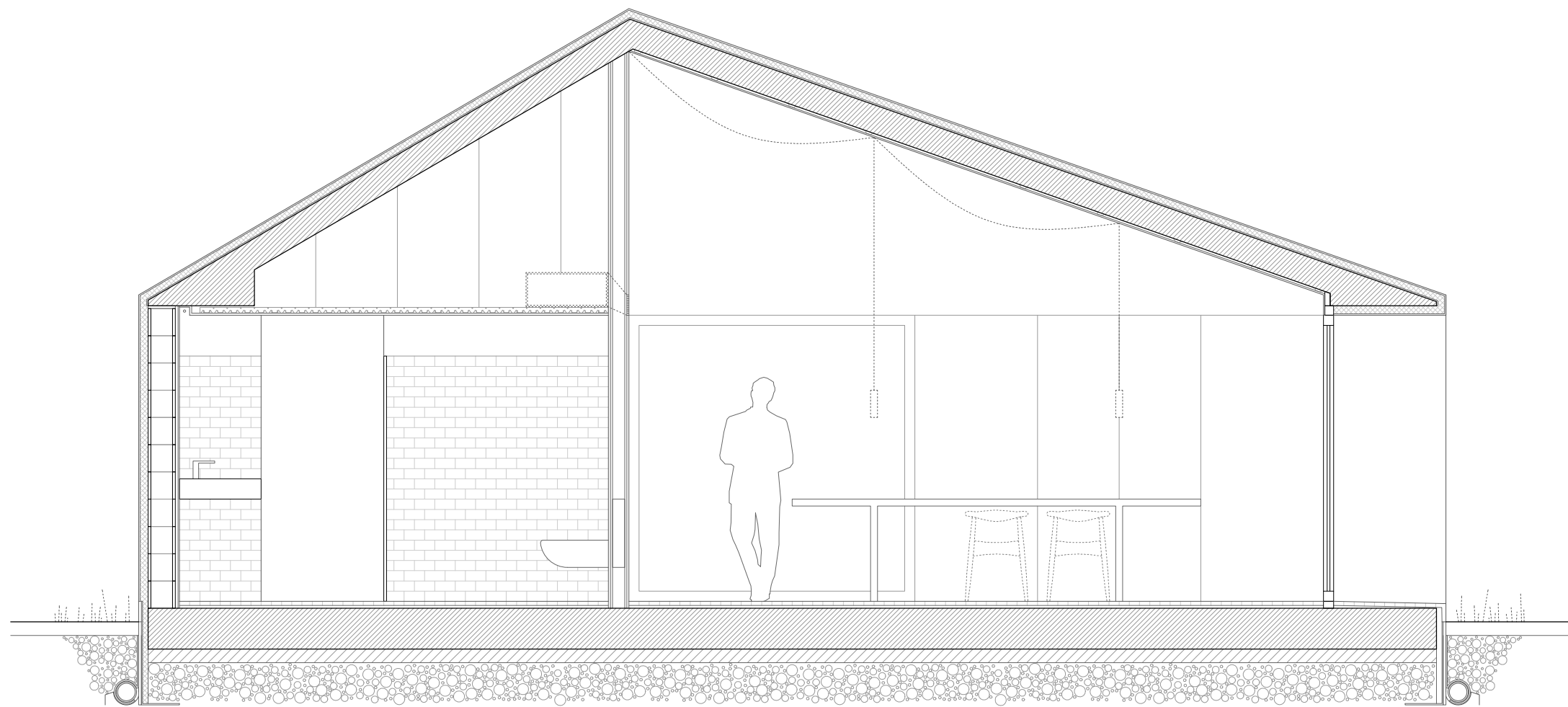


zona de taller workshop area

la construcción the construction

El desarrollo constructivo del proyecto pretende materializar los volúmenes mediante un acabado uniforme y homogéneo para poner en valor su carácter másico. Para ello, se opta por un acabado continuo y liso tanto en fachada como en cubierta. Los bloques que conforman la arquitectura se depositan sobre una pequeña plataforma materializada con un ladrillo artesanal que al mismo tiempo conforma el pavimento, tanto interior como exterior, de la intervención. El interior de los edificios se concibe como un espacio unitario y fluido donde la geometría propia de la estancia define la espacialidad marcada por las cubiertas inclinadas y los pequeños huecos por donde penetra la luz. Una carpintería exterior de madera lacada en blanco y una carpintería interior del mismo material, junto con piezas de mobiliario de madera natural y algún detalle en mármol, terminan de definir toda la materialidad de la propuesta.

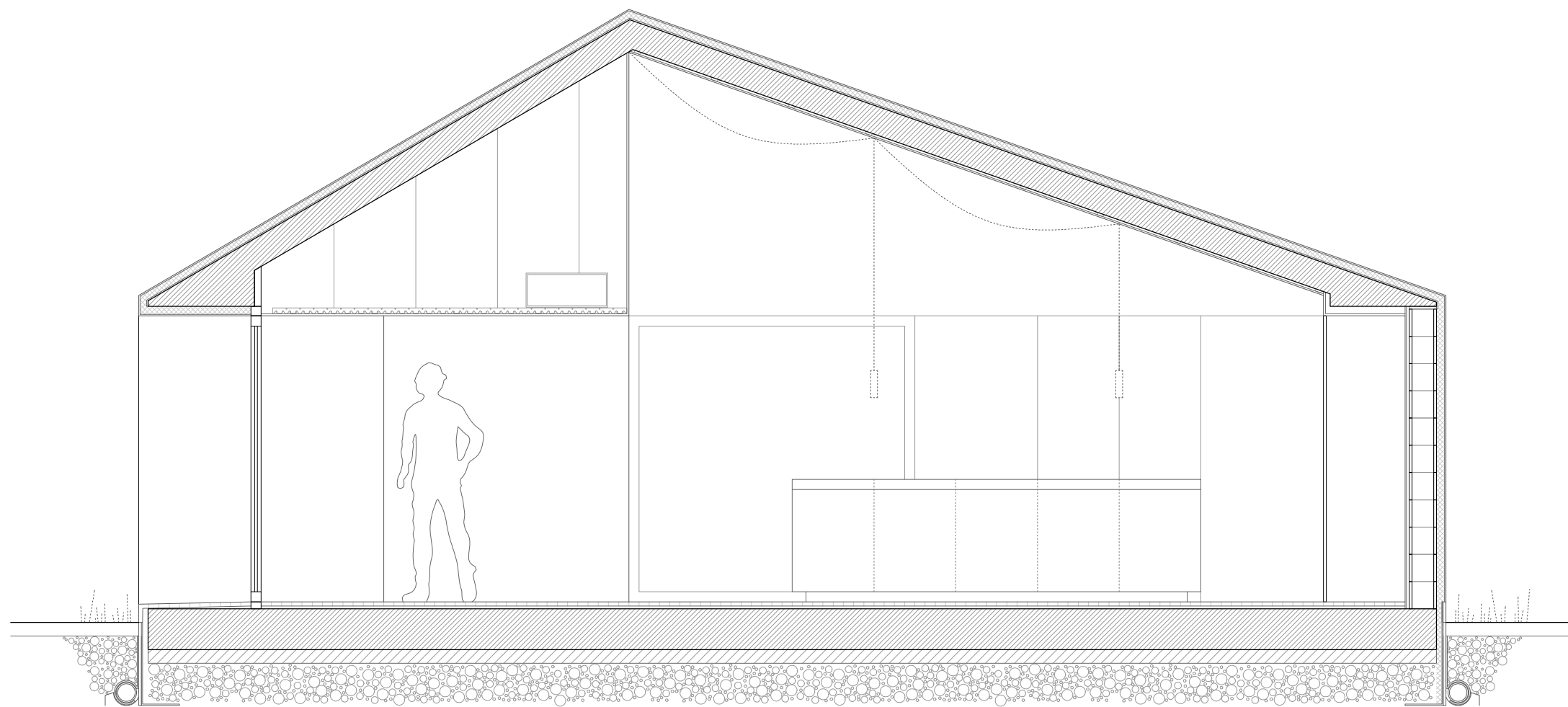
The constructive development of the project aims to materialize the volumes by means of a uniform and homogenous finish to put in value its mass character. To do this, is opted for a smooth and continuous finish both on the facade and on the roof. The blocks that make up the architecture are deposited on a small platform materialized with an artisan brick that at the same time forms the pavement, both inside and outside, of the intervention. The interior of the buildings is conceived as a unitary and fluid space where the geometry of the room defines the spatiality marked by the inclined roofs and the small holes through which light penetrates. An exterior carpentry of white lacquered wood and an interior carpentry of the same material, together with pieces of furniture of natural wood and some detail in marble, finish defining all the materiality of the proposal.



0 0,4 2 m

planos de construcción construction plans  
sección constructiva construction section

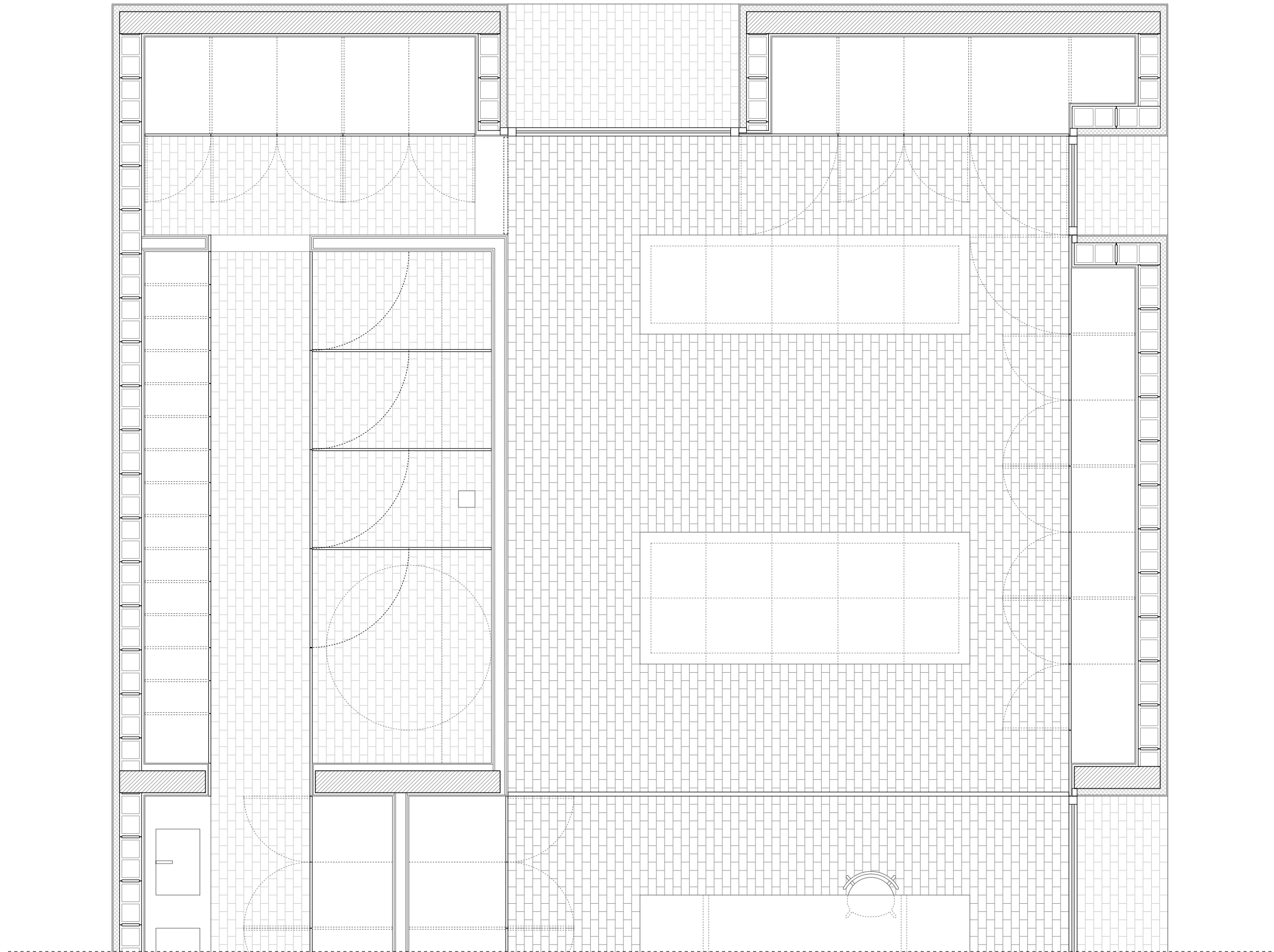




0 0,4 2 m

planos de construcción construction plans  
sección constructiva construction section





0 0,4 2 m

planos de construcción construction plans  
planta constructiva 1/2 construction plan 1/2

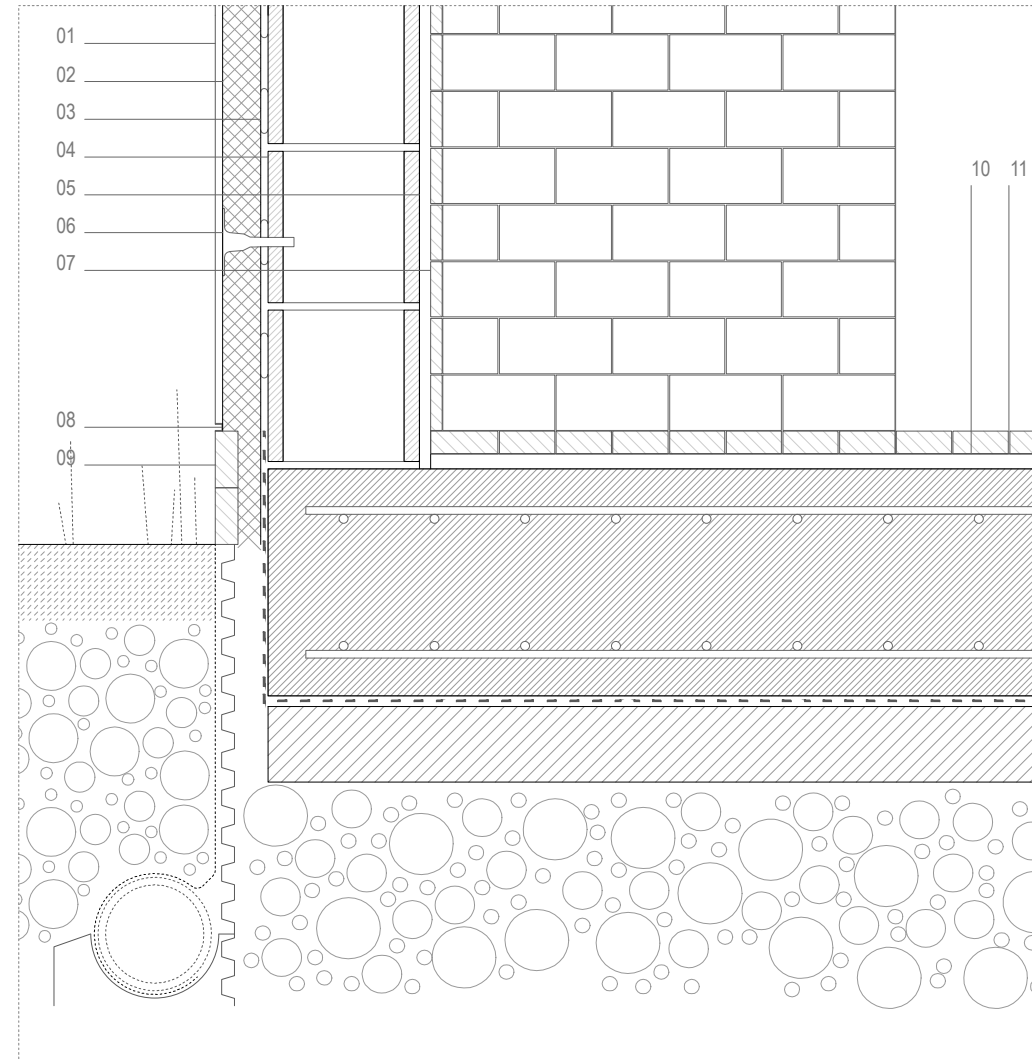


0 0,4 2 m

planos de construcción construction plans  
planta constructiva 2/2 construction plan 2/2



maqueta model

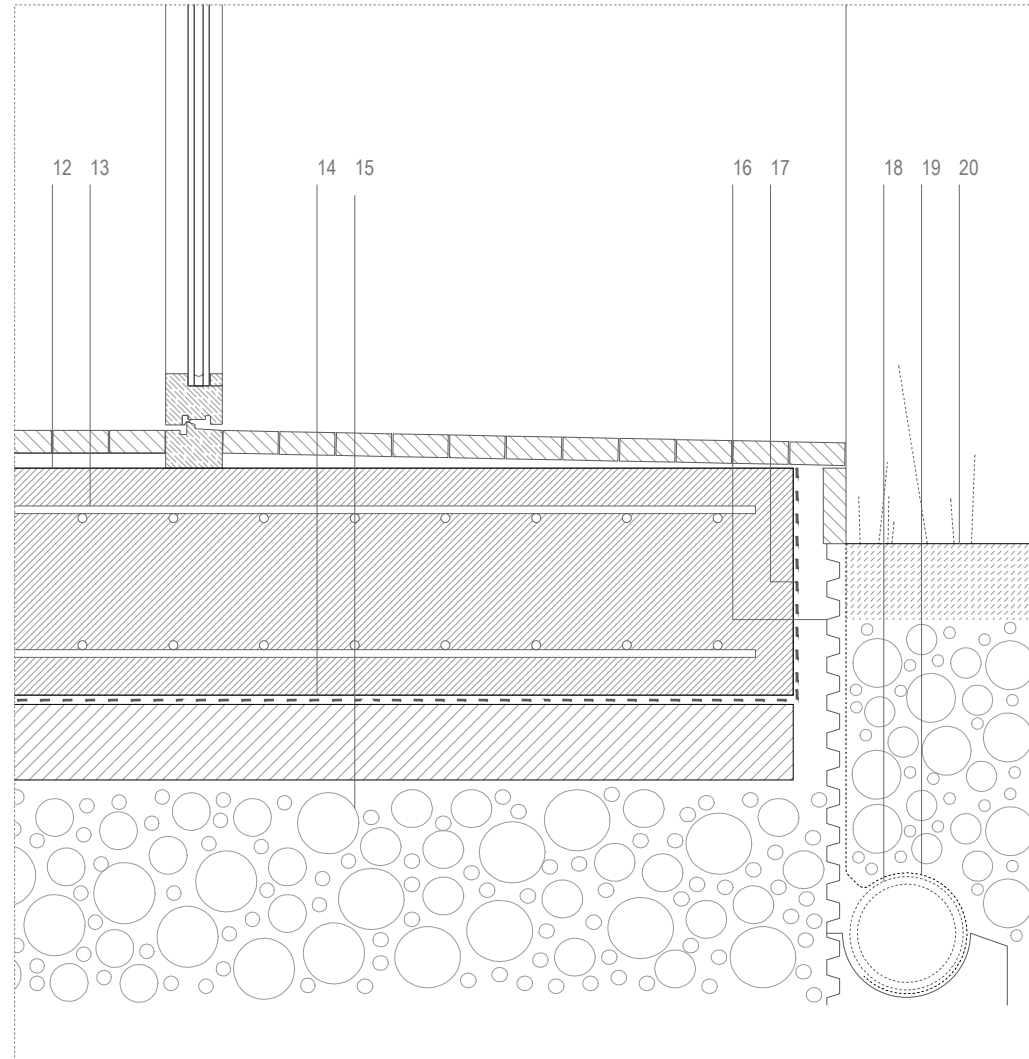


**01** Mortero de fijación y endurecedor + malla de fibra de vidrio con luz de 4x4 mm + mortero de fijación y endurecedor + revestimiento continuo deformable con acabado mineral liso satinado impermeable al agua de lluvia y autolavable  
**02** Placa de poliestireno expandido de 6 cm  
**03** Mortero de fijación y endurecedor  
**04** Bloque de hormigón Clase II gris de 40x20x10 cm  
**05** Mortero de agarre  
**06** Espiga de polipropileno para fijación mecánica  
**07** Baldosa cerámica blanco brillo de 15x7,5 cm  
**08** Perfil arranque metálico en "U", perforado y con goterón  
**09** Ladrillo cerámico artesanal de 3 cm de espesor  
**10** Mortero de asentamiento flexible de 5 cm de espesor  
**11** Pavimento cerámico artesanal de 3 cm formato 15x7,5 cm

**01** Fixing and hardening mortar + fiberglass mesh of 4x4 mm + fixing mortar and hardener + deformable continuous coating with satin smooth finish waterproof to rainwater and self-cleaning  
**02** 6 cm expanded polystyrene sheet  
**03** Fixing mortar and hardener  
**04** Class II gray concrete block 40x20x10 cm  
**05** Grip mortar  
**06** Polypropylene pin for mechanical fastening  
**07** White glossy ceramic tile 15x7.5 cm  
**08** "U" shaped metal perforated drip profile  
**09** Ceramic brick, 3 cm thick  
**10** Flexible settlement mortar 5 cm thick  
**11** Handmade ceramic paving 3 cm thick, format 15x7.5 cm

0      0,1      0,5 m  
 |      |      |

**detalles constructivos construction details**  
 detalle 01 detail 01

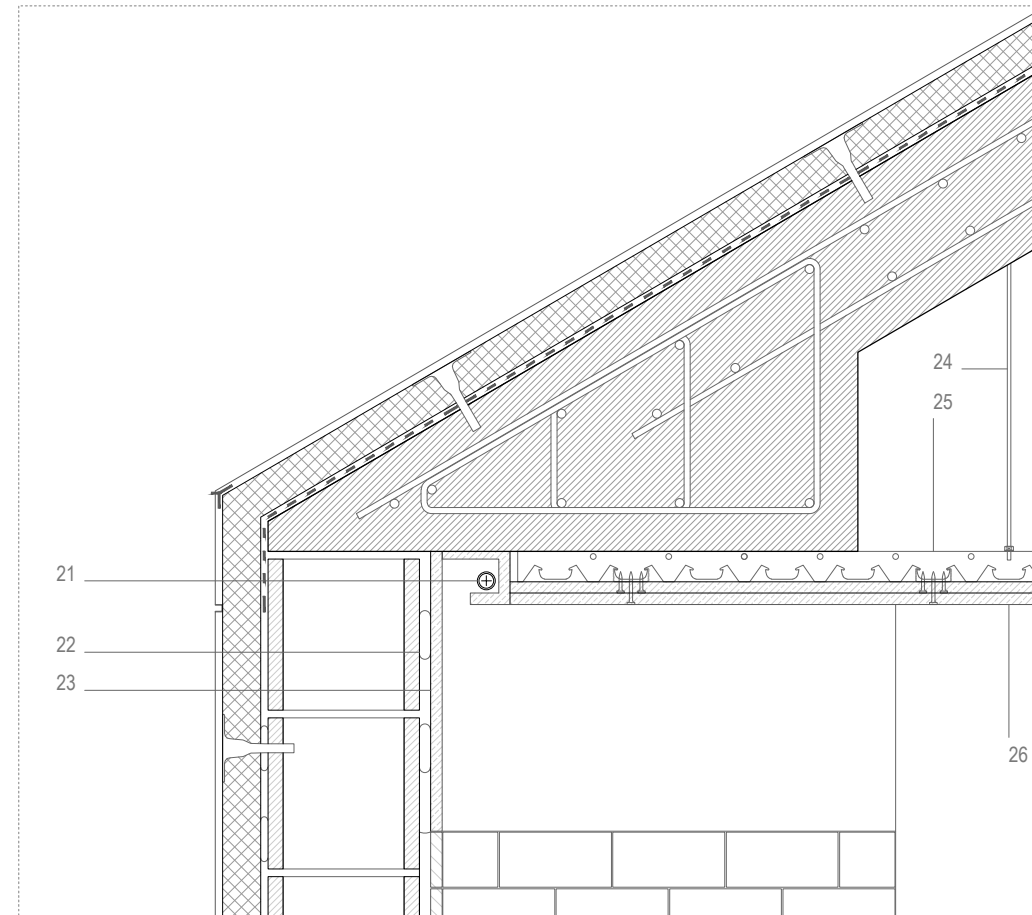


**12** Losa de cimentación de HA de 35 cm de espesor  
**13** Armadura de base superior e inferior  
**14** Hormigón de limpieza  
**15** Relleno de gravas calcáreas de 20 mm  
**16** Capa de drenaje con lámina geotextil  
**17** Lámina bentonítica de 5mm  
**18** Tubo de drenaje  
**19** Lámina geotextil  
**20** Terreno vegetal

**12** Reinforced concrete foundation slab 35 cm thick  
**13** Top and bottom base armature  
**14** Cleaning concrete  
**15** Fill of 20 mm calcareous gravel  
**16** Drainage layer with geotextile sheet  
**17** 5mm Bentonite Sheet  
**18** Drainage pipe  
**19** Geotextile sheet  
**20** Vegetal soil

0      0,1      0,5 m  
 |      |      |

**detalles constructivos construction details**  
 detalle 02 detail 02



**21** Iluminación indirecta mediante tubo fluorescente

**22** Pasta de agarre para trasdosado directo

**23** Placa de yeso laminado de 15 mm

**24** Varilla roscada de suspensión

**25** Perfilera de sujeción para techo continuo suspendido de estructura doble

**26** Doble placa de yeso laminado de 15 mm

**21** Indirect lighting by fluorescent tube

**22** Grip paste for direct cladding

**23** 15 mm laminated plasterboard

**24** Threaded suspension rod

**25** Holding systems for suspended ceiling with double structure

**26** Double 15 mm laminated plasterboard

0

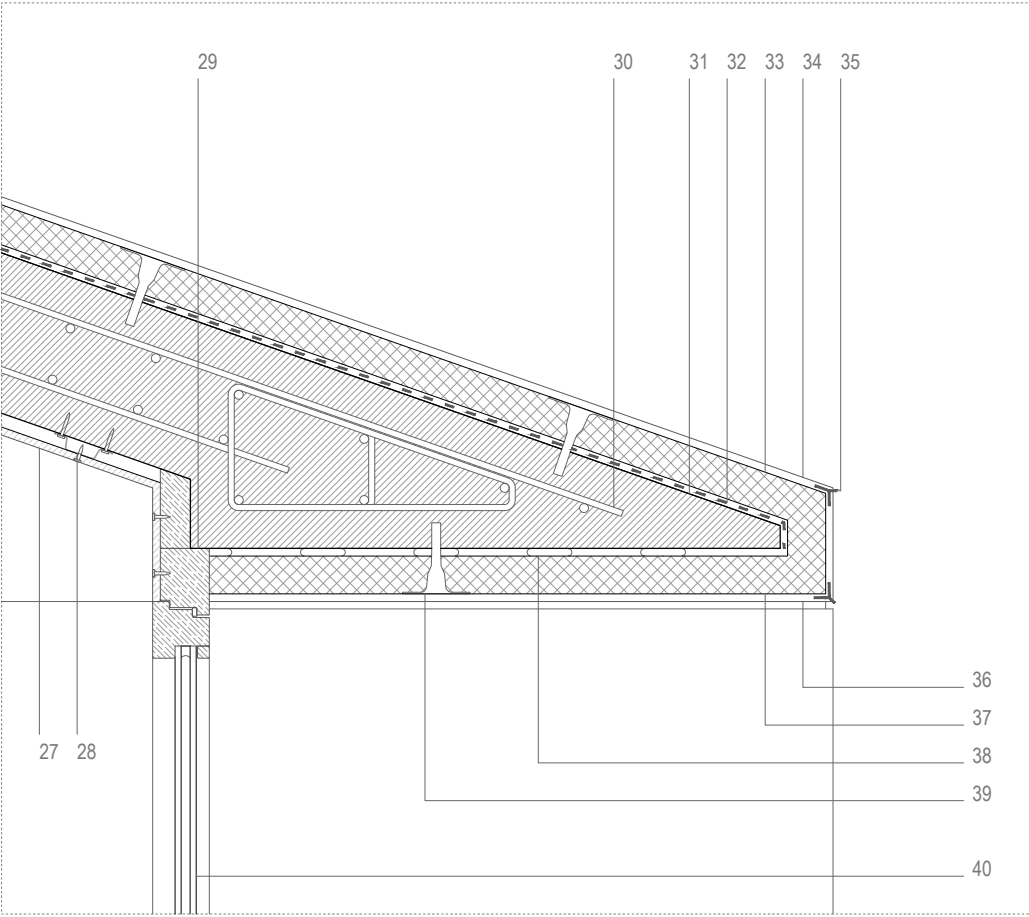
0,1

0,5 m

**detalles constructivos** construction details

detalle 03 detail 03





**27** Placa de yeso laminado de 15 mm

**28** Maestra de sujeción para techo continuo semidirecto

**29** Carpintería de madera maciza con rotura de puente térmico, enrasado al acabado y lacado en blanco.

**30** Armadura de base superior e inferior y armado de viga perimetral

**31** Losa inclinada de hormigón armado de 25 cm de espesor

**32** Capa de impermeabilización a base de mortero

**33** Placa de poliestireno expandido de 6 cm

**34** Mortero de fijación y endurecedor + malla de fibra de vidrio con luz de 4x4 mm + mortero de fijación y endurecedor + revestimiento continuo deformable con acabado mineral liso satinado impermeable al agua de lluvia y autolavable

**35** Goterón

**36** Mortero de fijación y endurecedor + malla de fibra de vidrio con luz de 4x4 mm + mortero de fijación y endurecedor + revestimiento continuo deformable con acabado mineral liso satinado impermeable al agua de lluvia y autolavable

**37** Placa de poliestireno expandido de 6 cm

**38** Mortero de fijación y endurecedor

**39** Espiga de polipropileno para fijación mecánica

**40** Doble acristalamiento 4+4 con cámara de aire de 12 mm

**27** 15 mm laminated plasterboard

**28** Seating master for semi-direct continuous ceiling

**29** Solid wood carpentry with thermal bridge break, in level to the finishing and white lacquered.

**30** Upper and lower base armature and perimeter beam armature

**31** Inclined reinforced concrete slab 25 cm thick

**32** Mortar-based waterproofing layer

**33** 6 cm expanded polystyrene sheet

**34** Fixing mortar and hardener + fiberglass mesh of 4x4 mm + fixing mortar and hardener + deformable continuous coating with satin smooth mineral finish impervious to rainwater and self-cleaning

**35** Drip groove

**36** Fixing and hardening mortar + fiberglass mesh of 4x4 mm + fixing mortar and hardener + deformable continuous coating with satin smooth finish waterproof to rainwater and self-washable

**37** 6 cm expanded polystyrene sheet

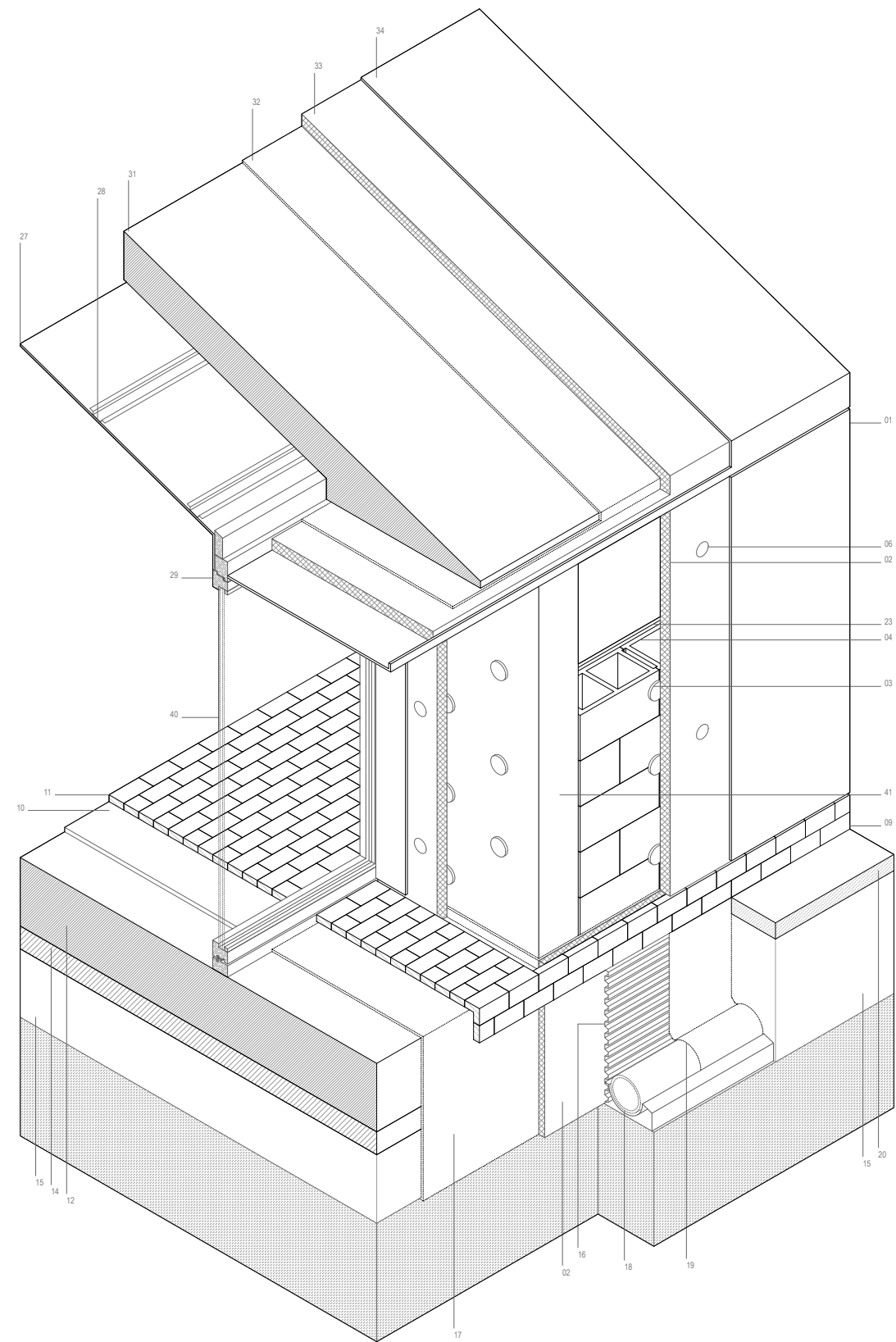
**38** Fixing mortar and hardener

**39** Polypropylene spike for mechanical fastening

**40** Double glazing 4 + 4 with 12 mm air chamber

0 0,1 0,5 m

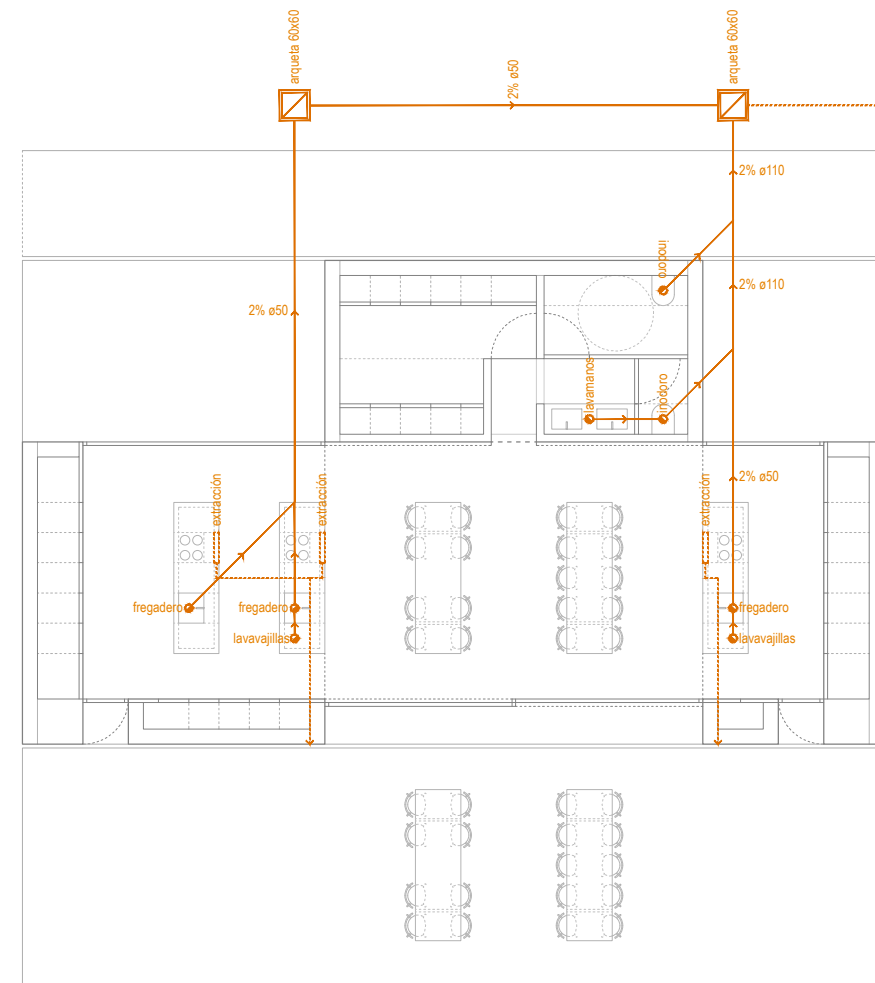
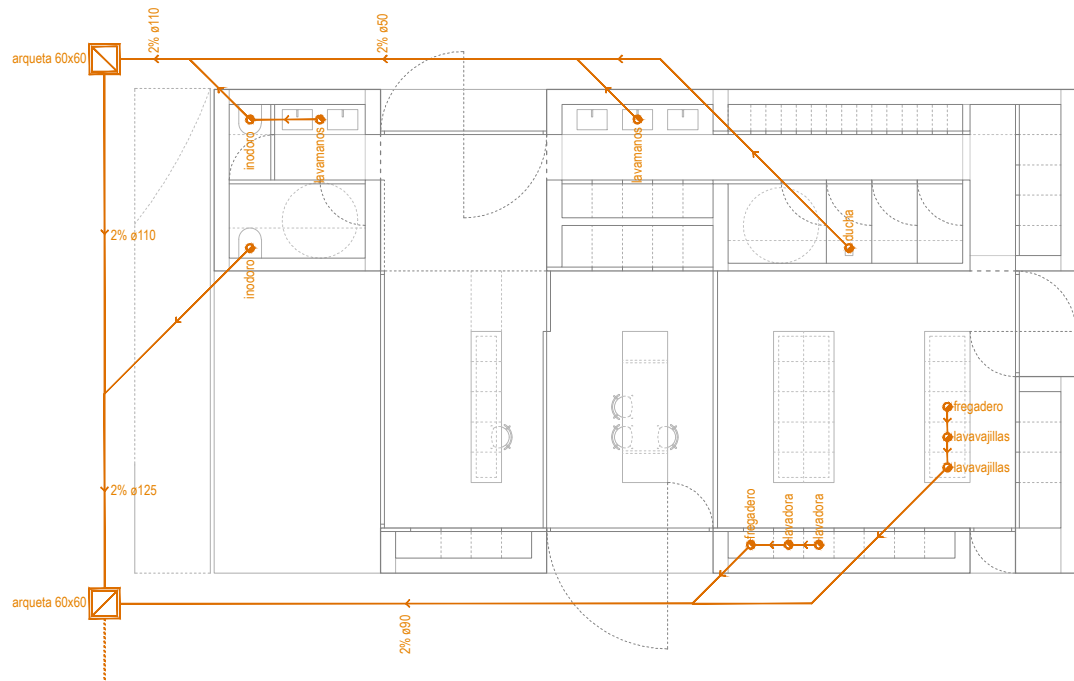
detalles constructivos construction details  
detalle 04 detail 04



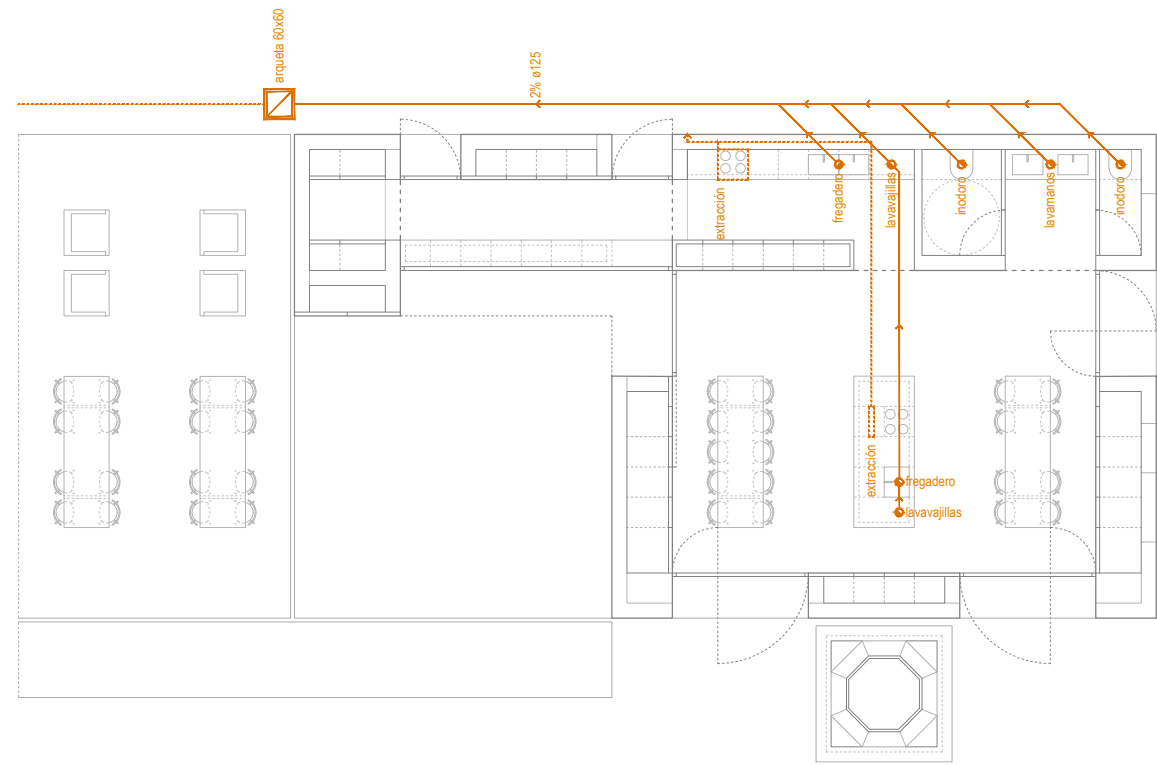
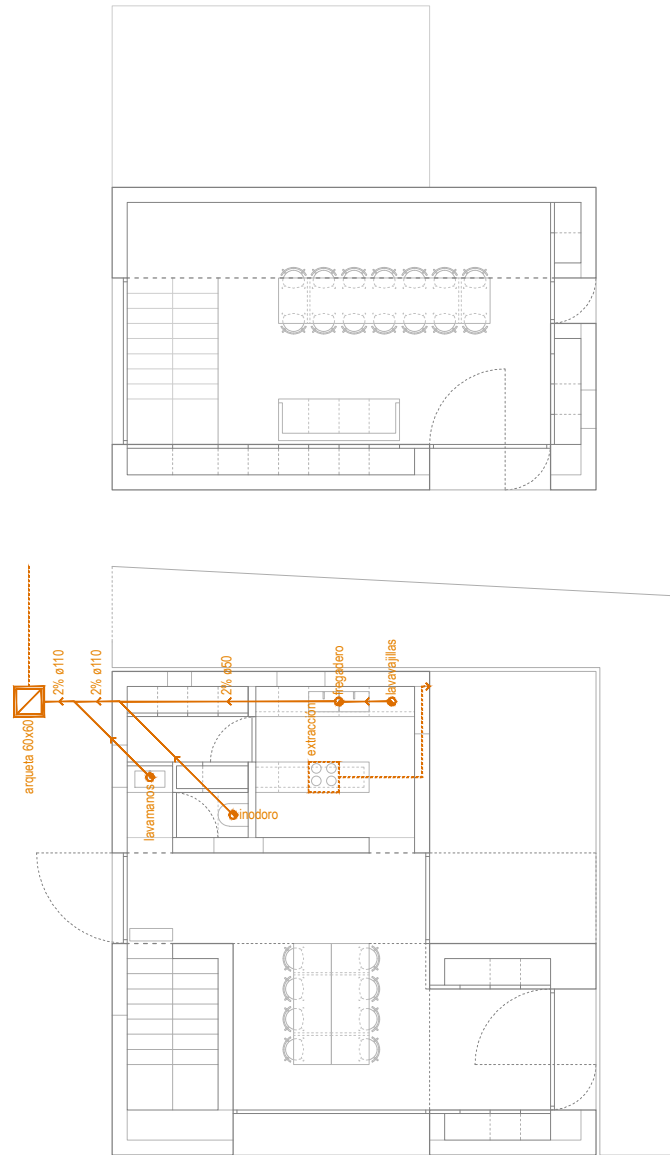
**detalles constructivos** construction details  
 axonometría constructiva construction axonometric view



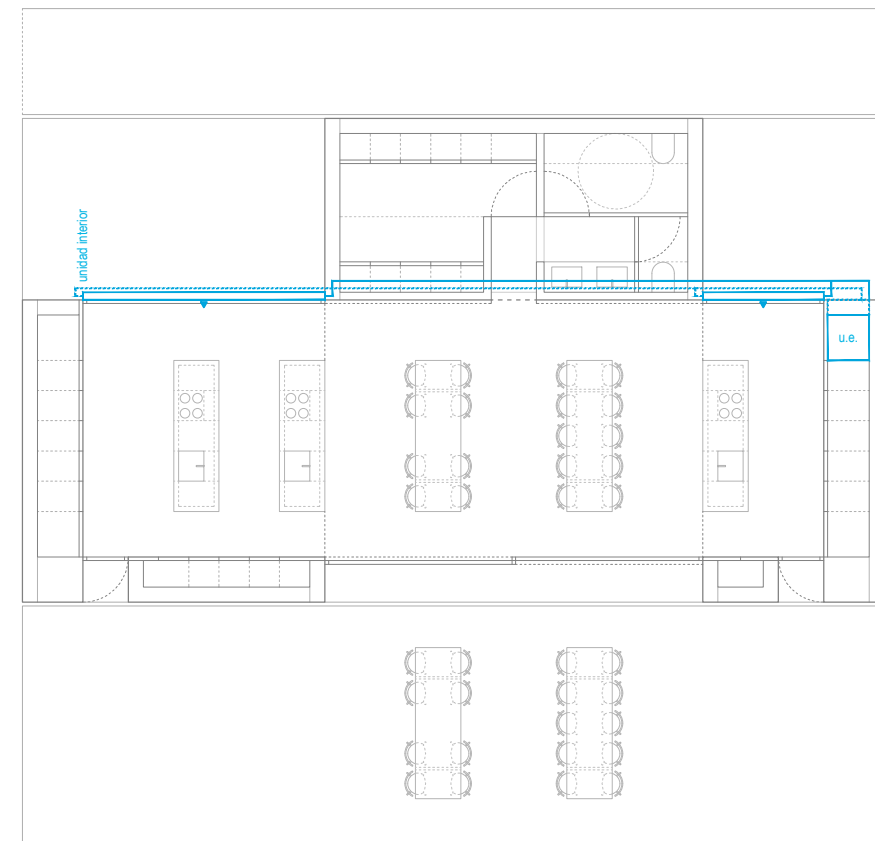
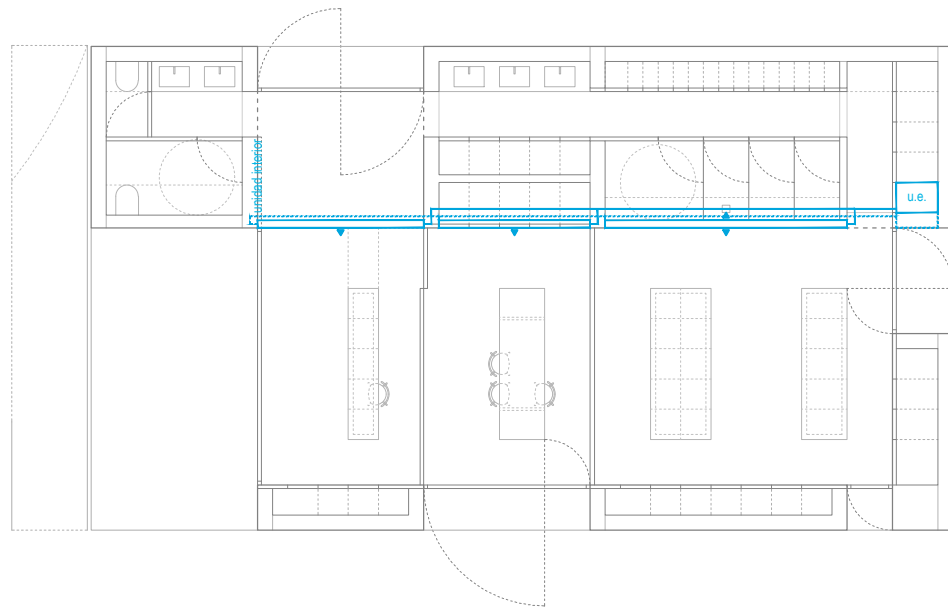
aseos toilets



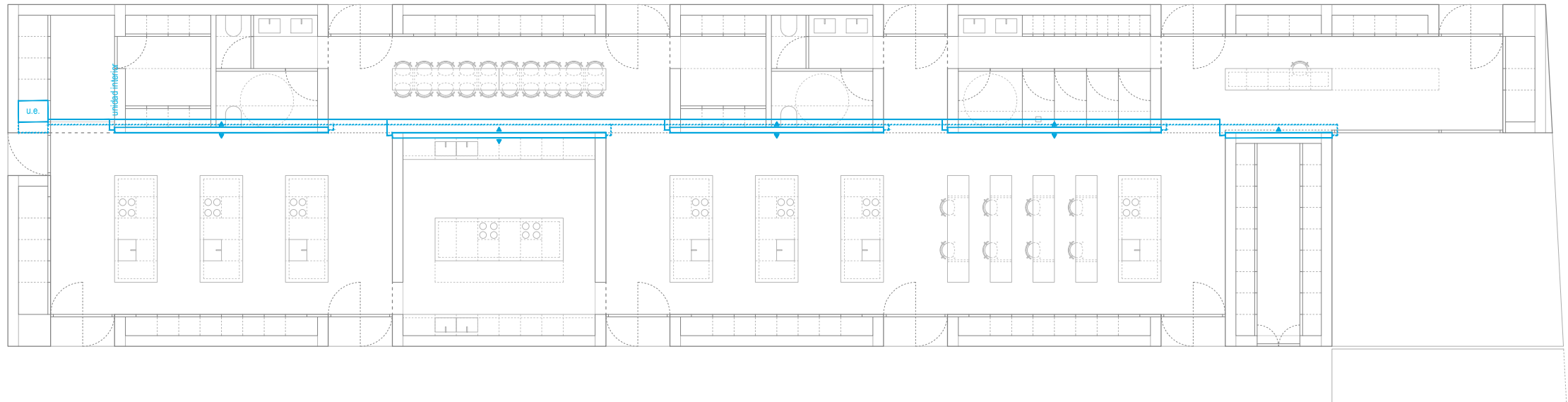


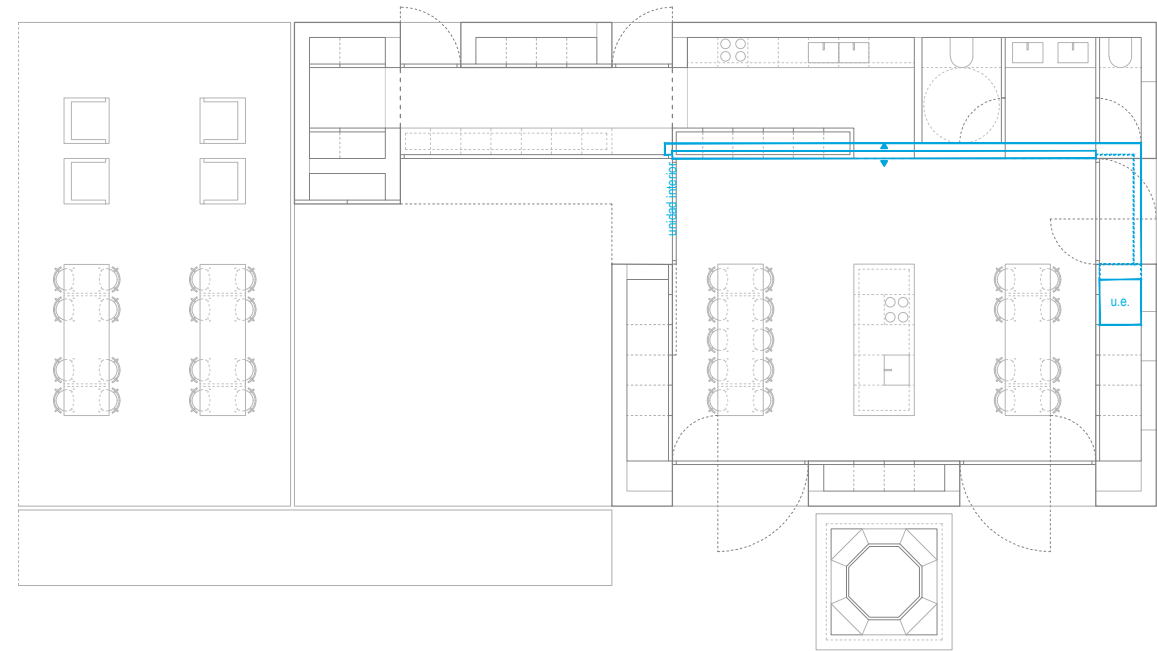
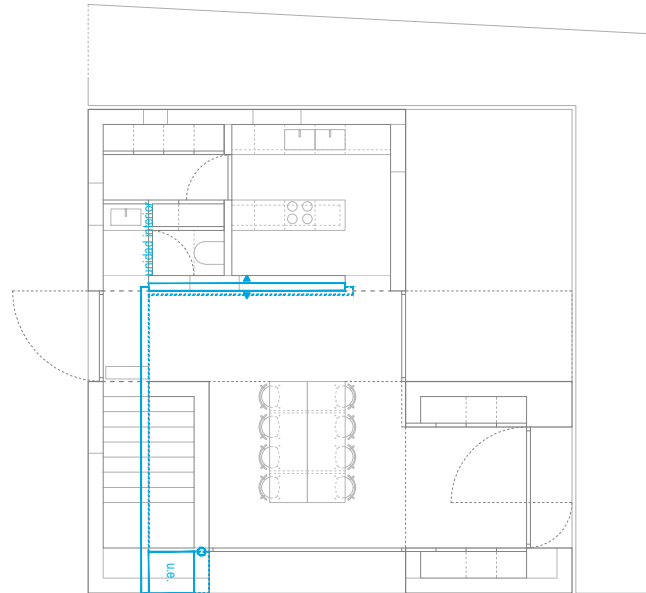
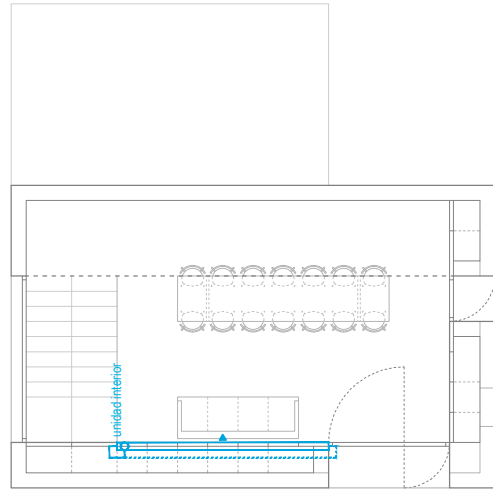


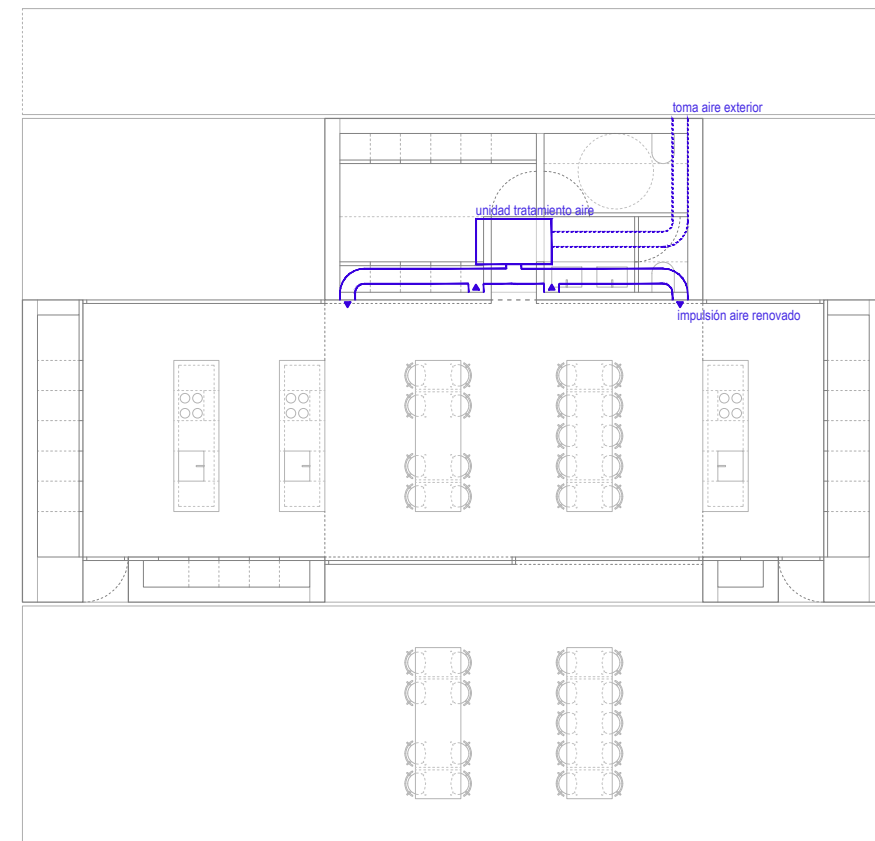
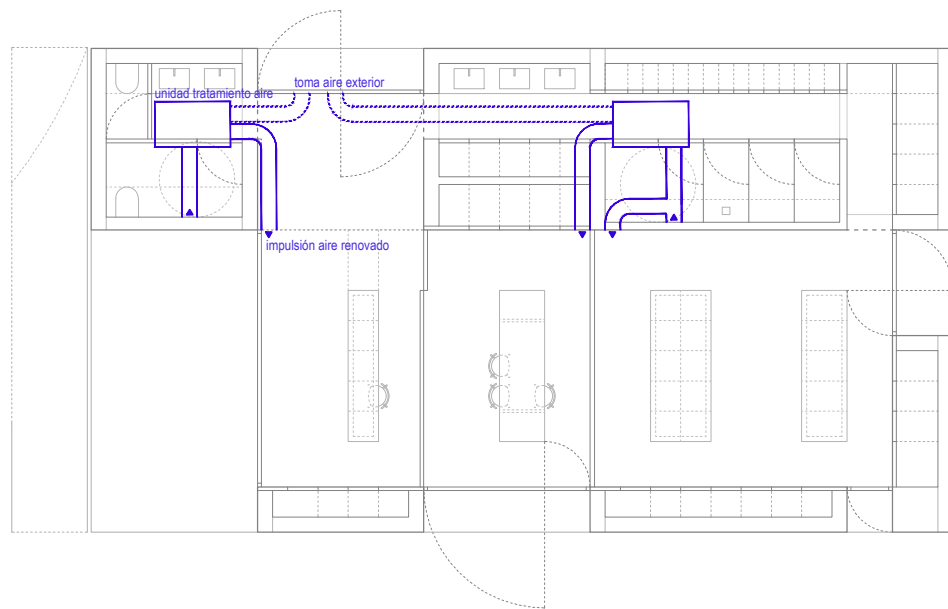


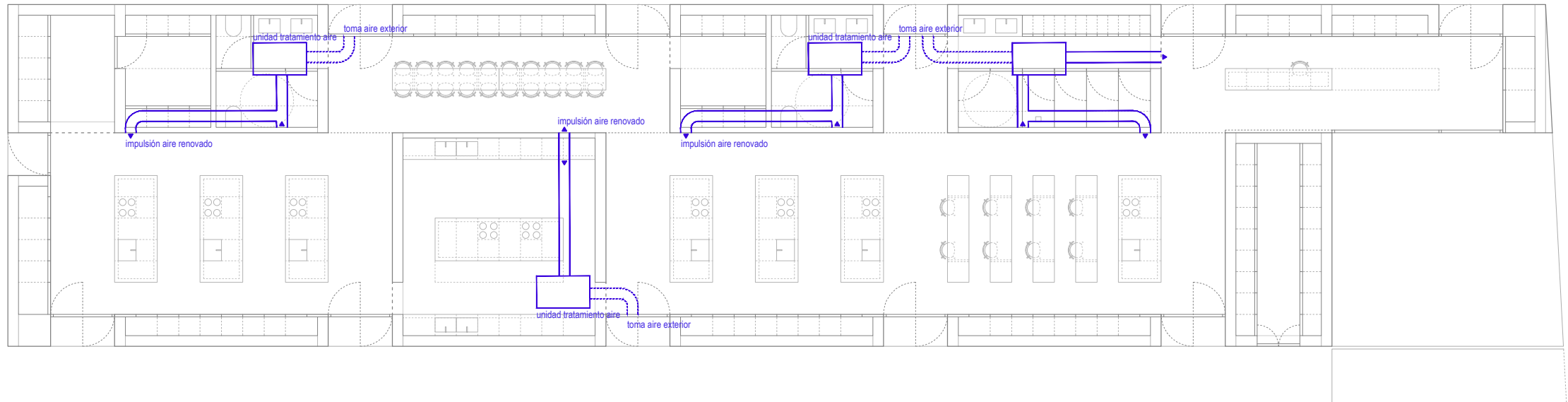


esquemas de instalaciones installation system diagrams  
 climatización volumen 01 y 03 air conditioning volume 01 & 03

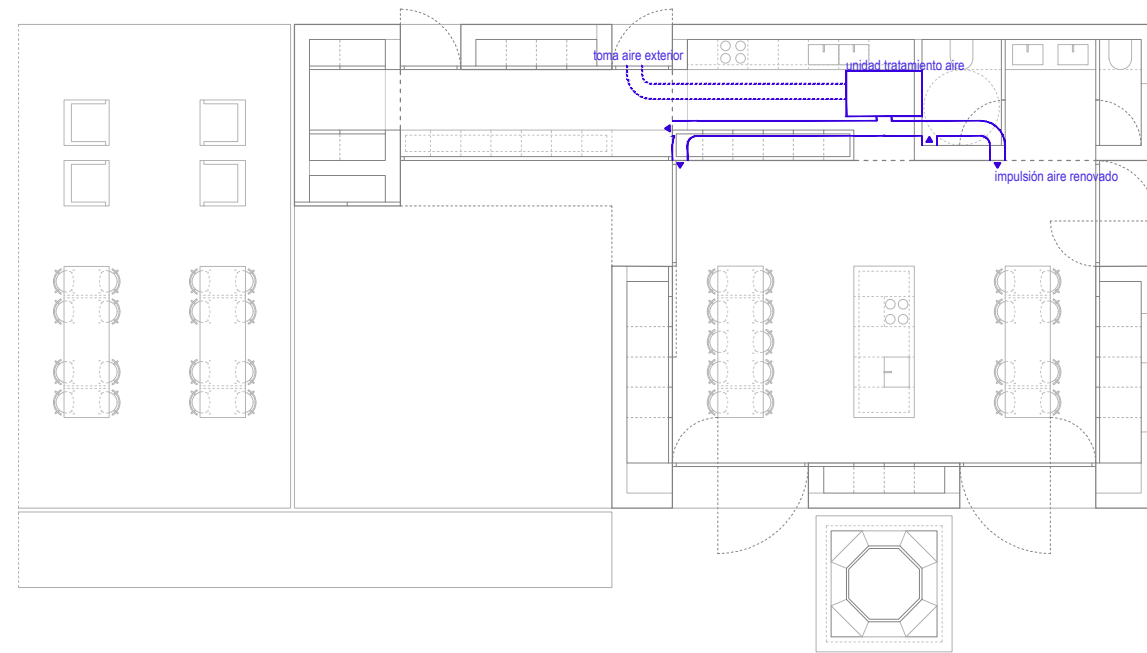
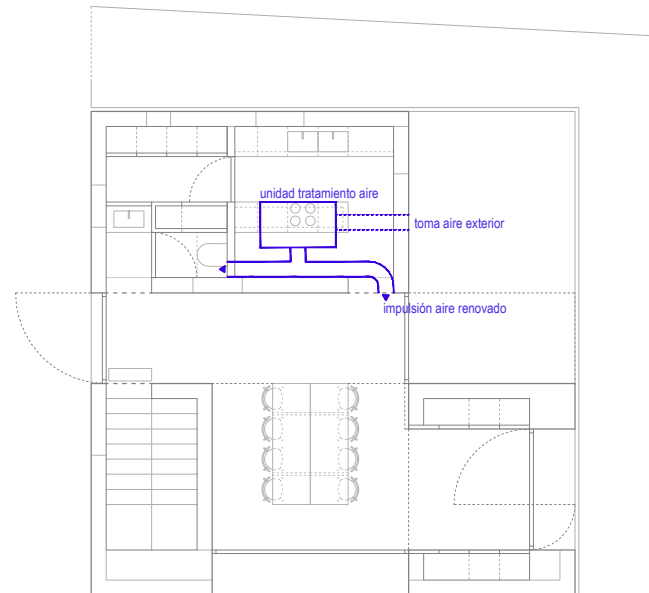
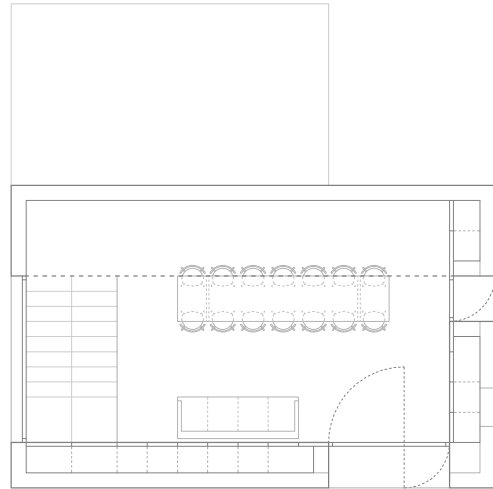




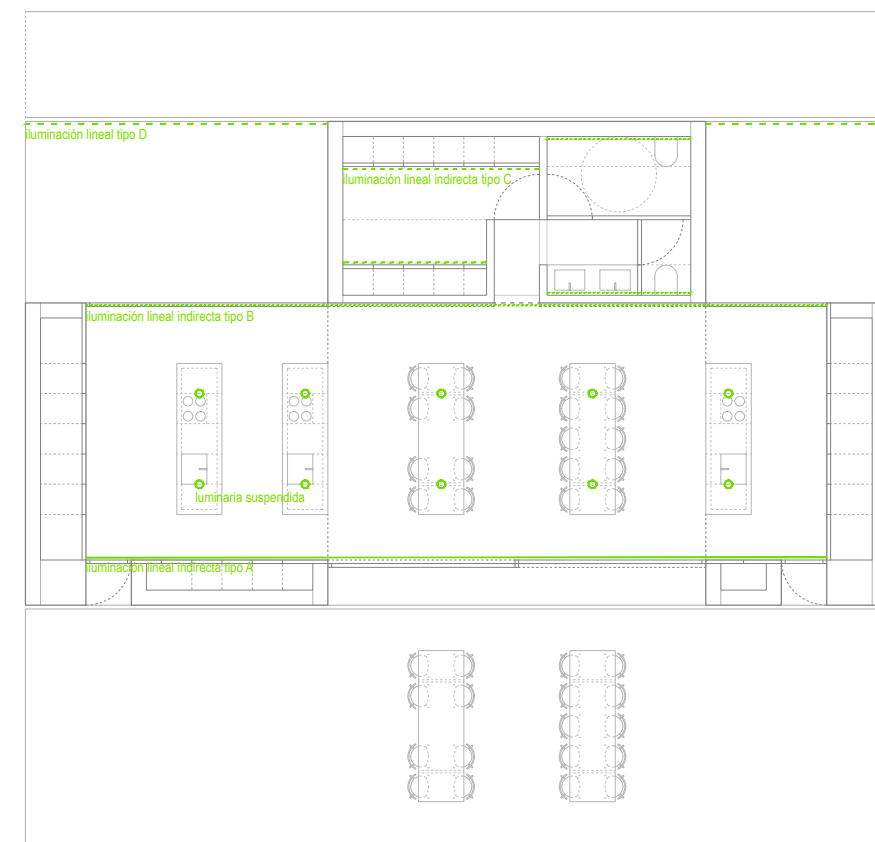
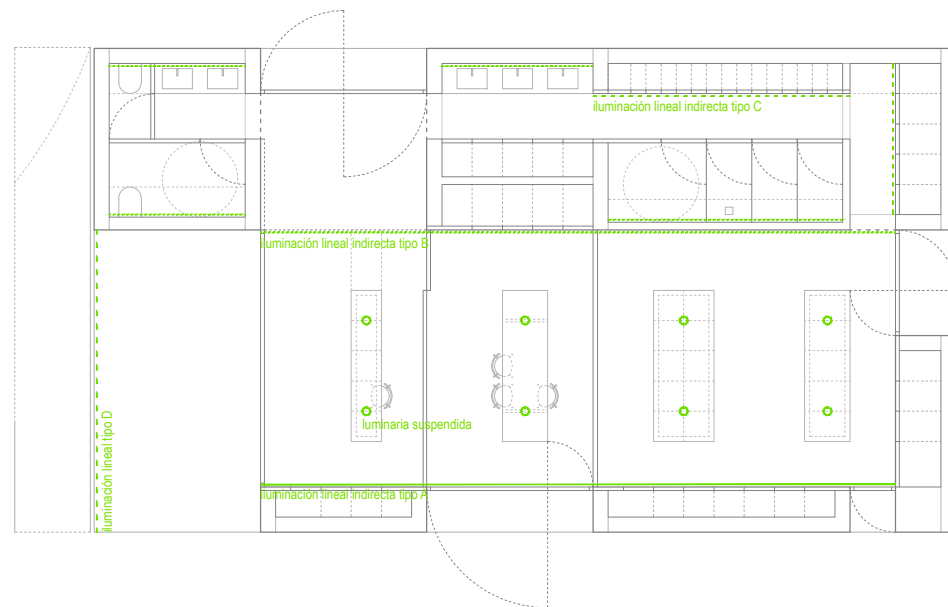


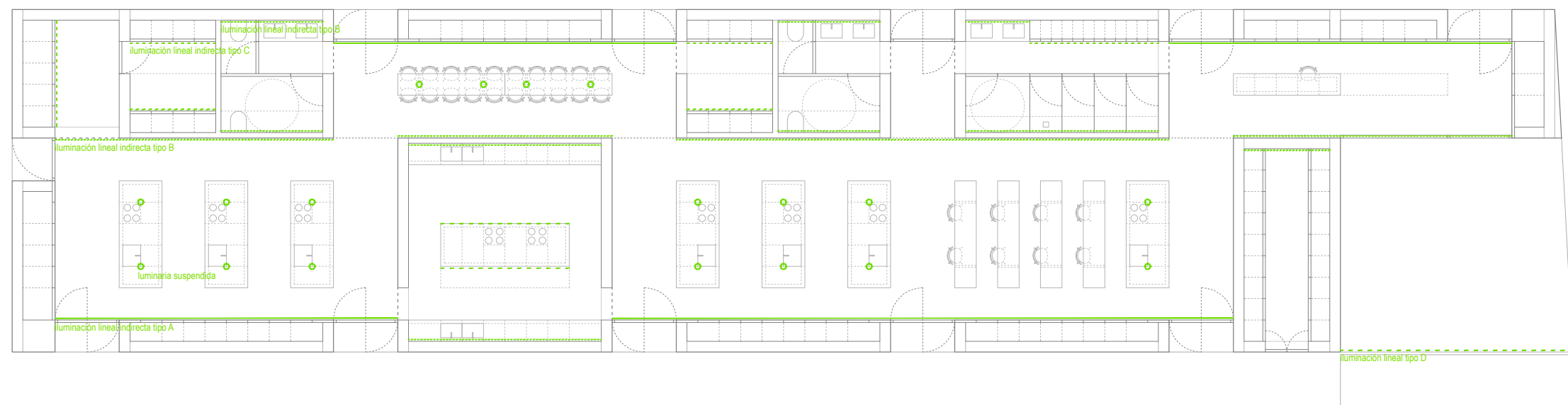


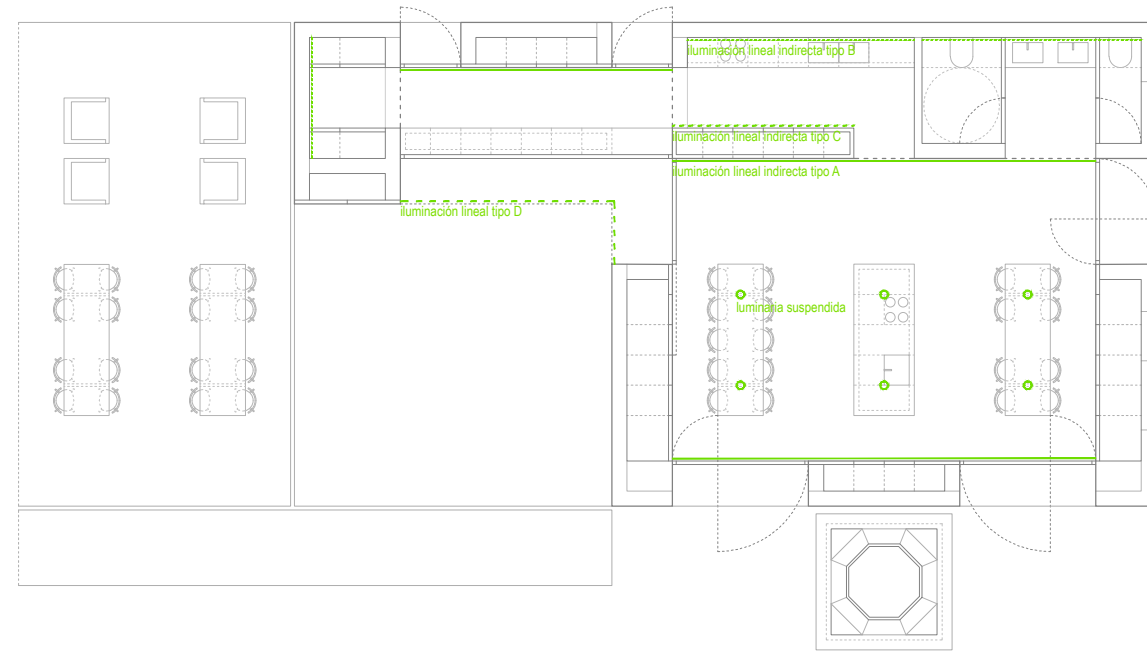
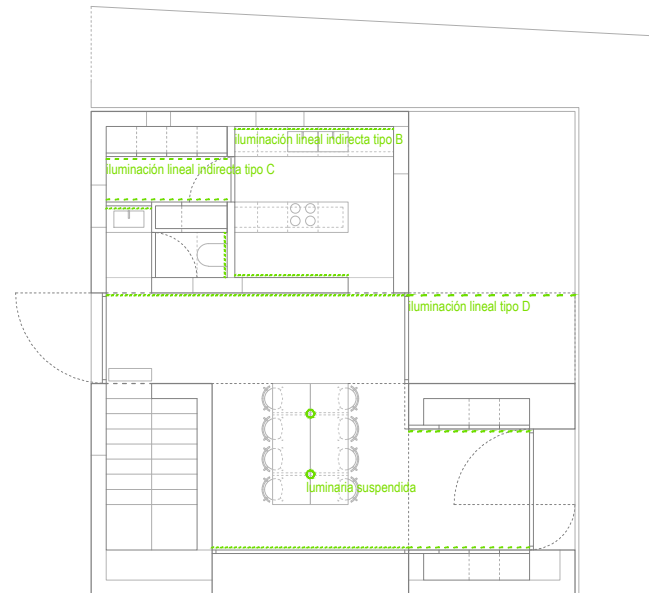
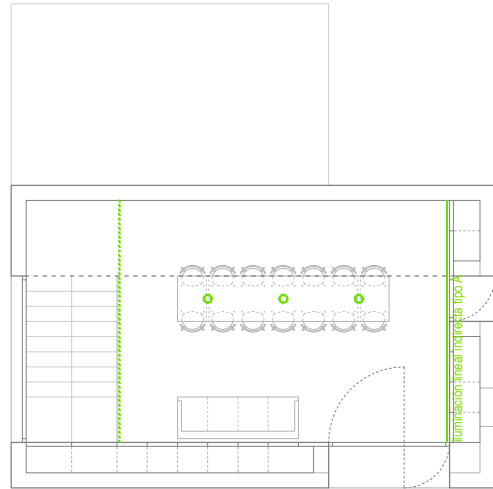
esquemas de instalaciones installation system diagrams  
renovación de aire volumen 02 air renovation volume 02

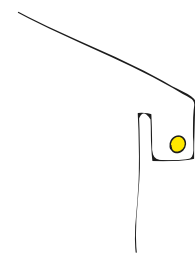
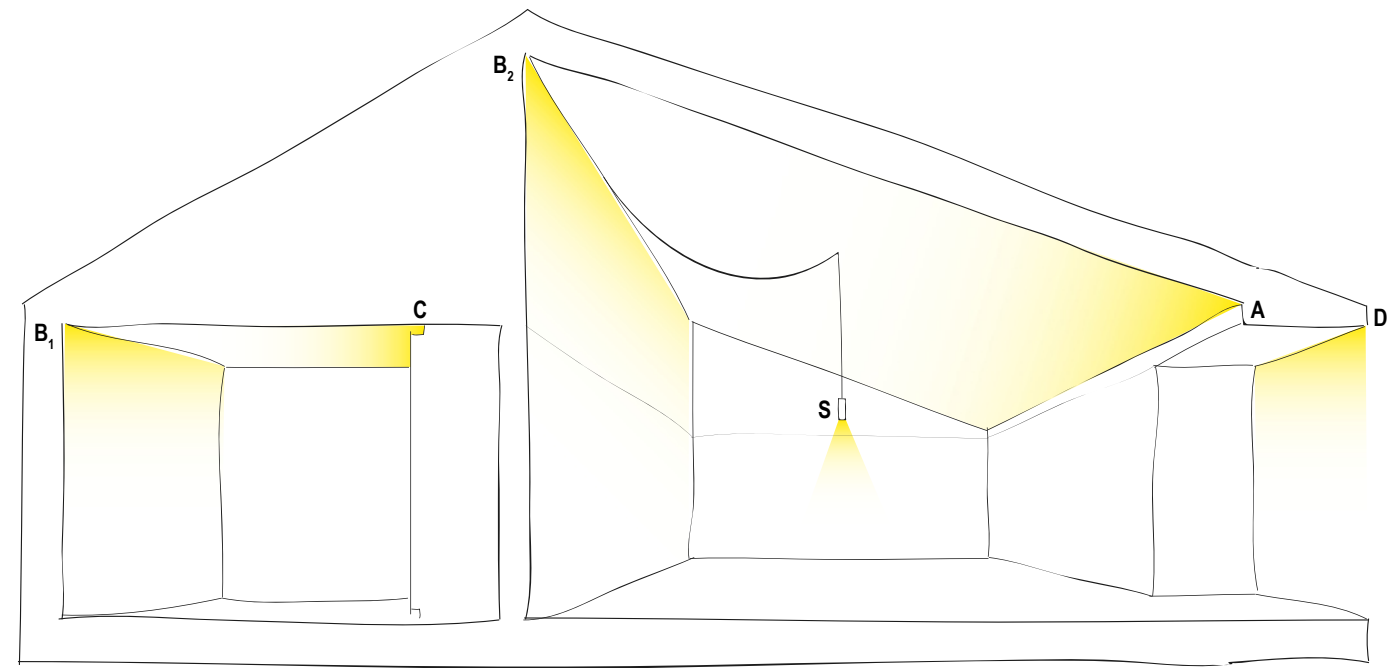






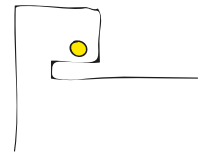






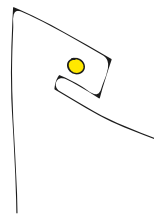
A

lineal indirecta ascendente  
linear indirect ascending



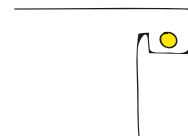
B<sub>1</sub>

lineal indirecta descendente  
linear indirect descending



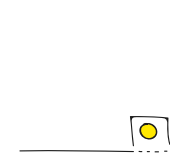
B<sub>2</sub>

lineal indirecta descendente  
linear indirect descending



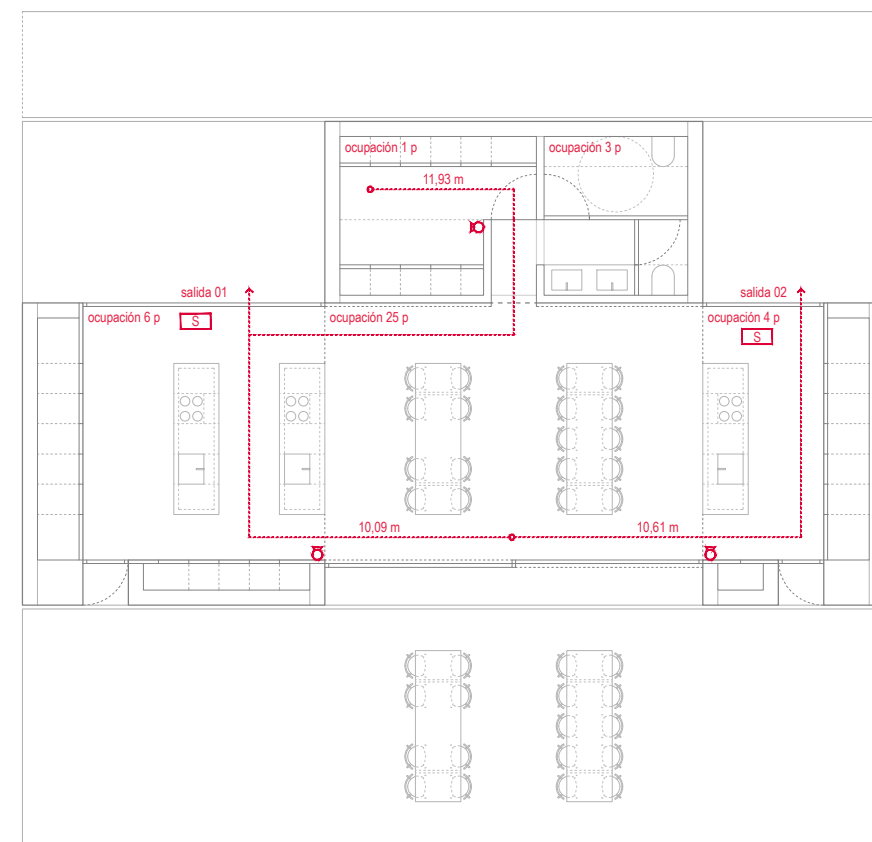
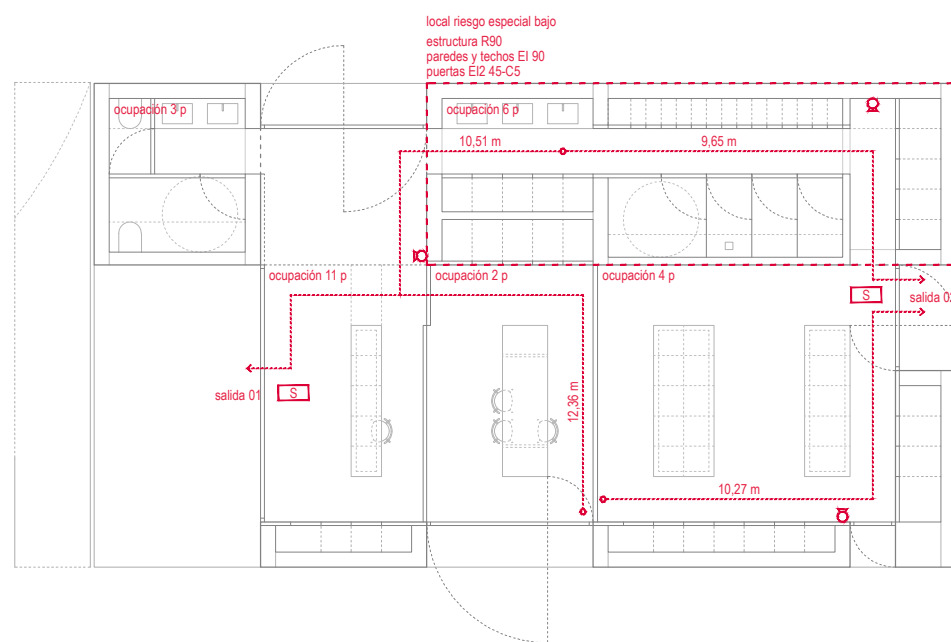
C

lineal indirecta horizontal  
linear indirect horizontal

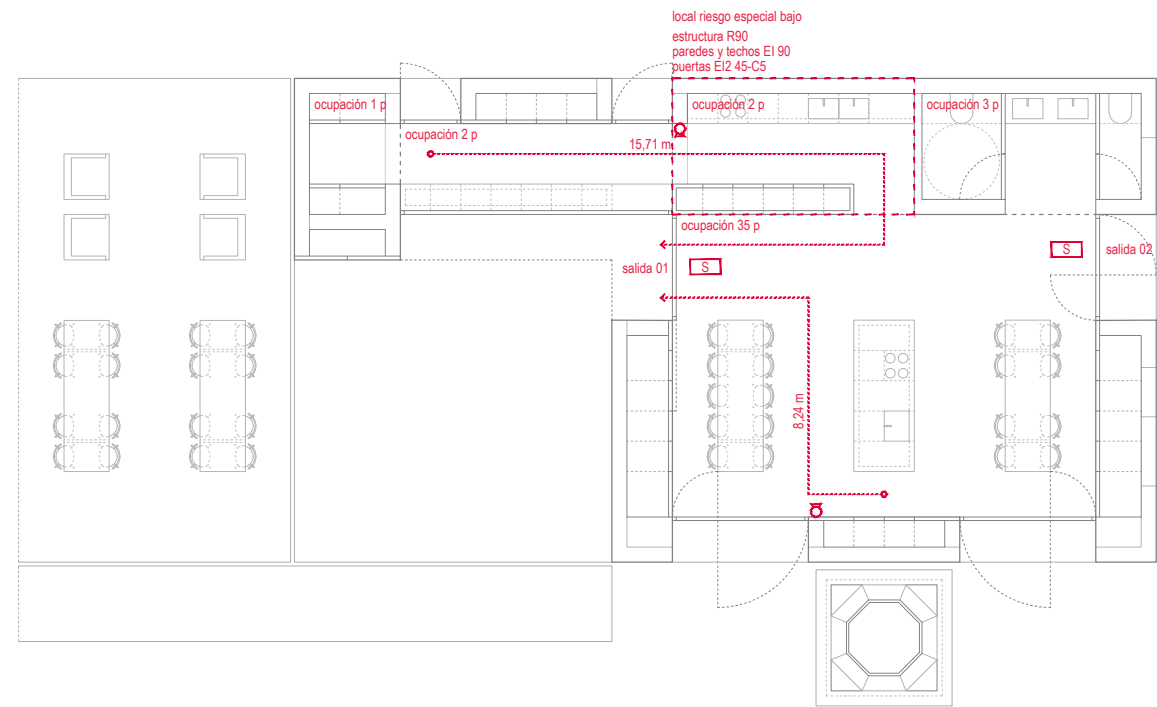
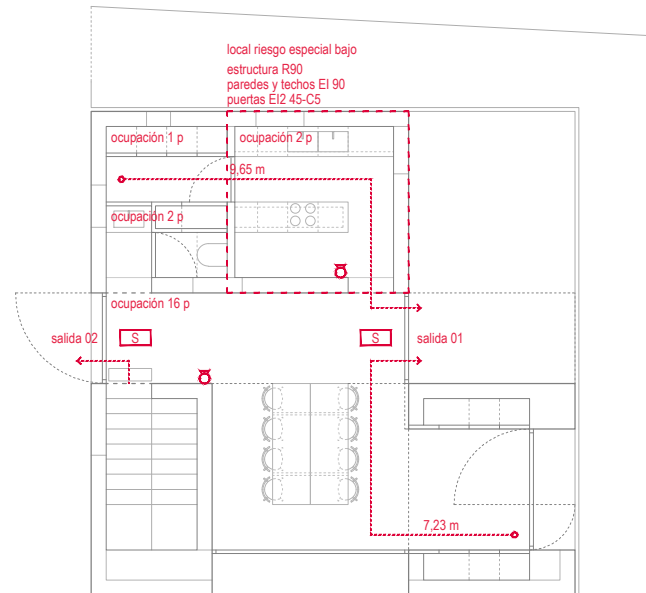
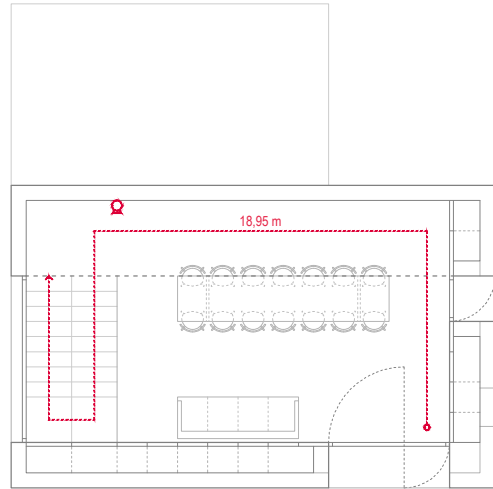


D

lineal encastrada desc.  
linear fit descending









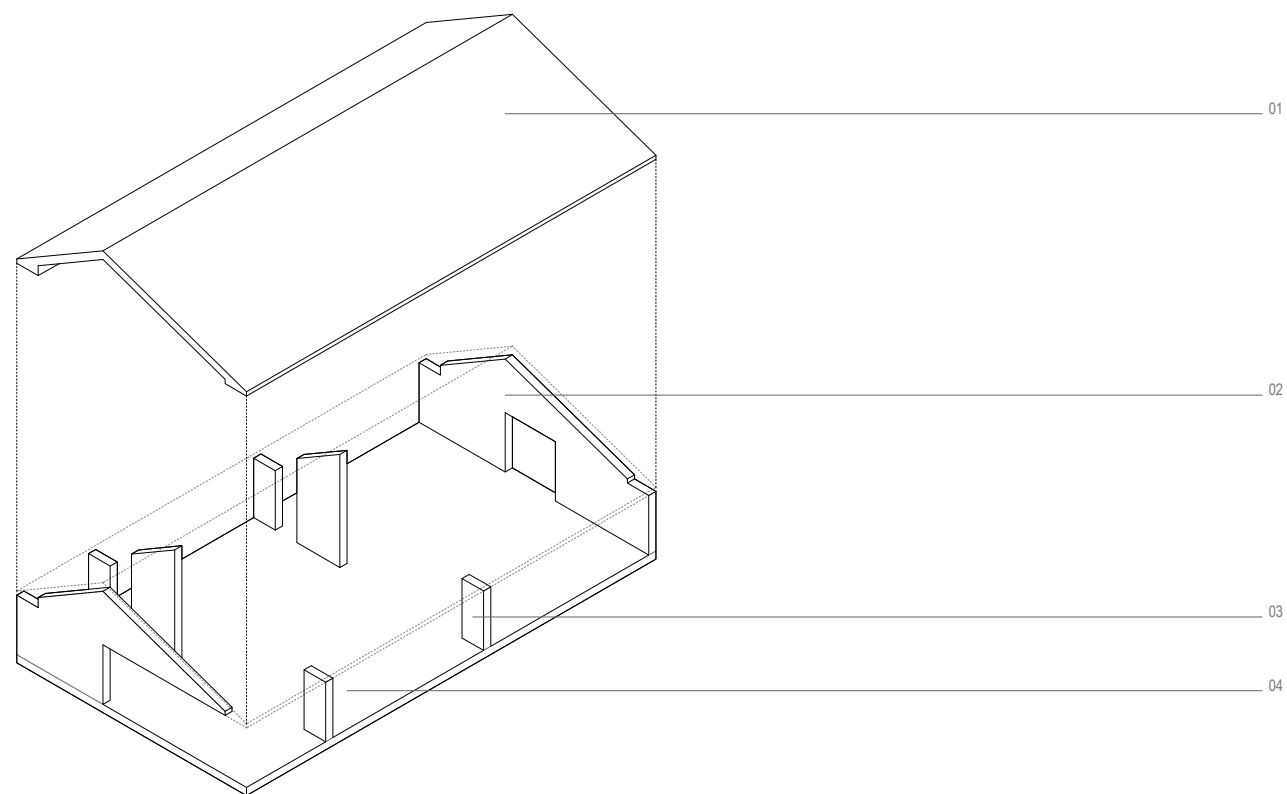


sala de degustación tasting room

**la estructura** the structure

Los nuevos volúmenes edificados, con una geometría sencilla y másica, se resuelven con una estructura de hormigón armado de carácter monolítico mediante muros de carga como elemento de soporte vertical y losas macizas inclinadas a modo de cubierta y único elemento horizontal. Los muros de carga se disponen de manera transversal a lo largo de la longitud de los volúmenes, con un ritmo en consonancia con el programa interior definido por espacios de servicio y técnicos de carácter muy compacto y pequeñas aberturas.

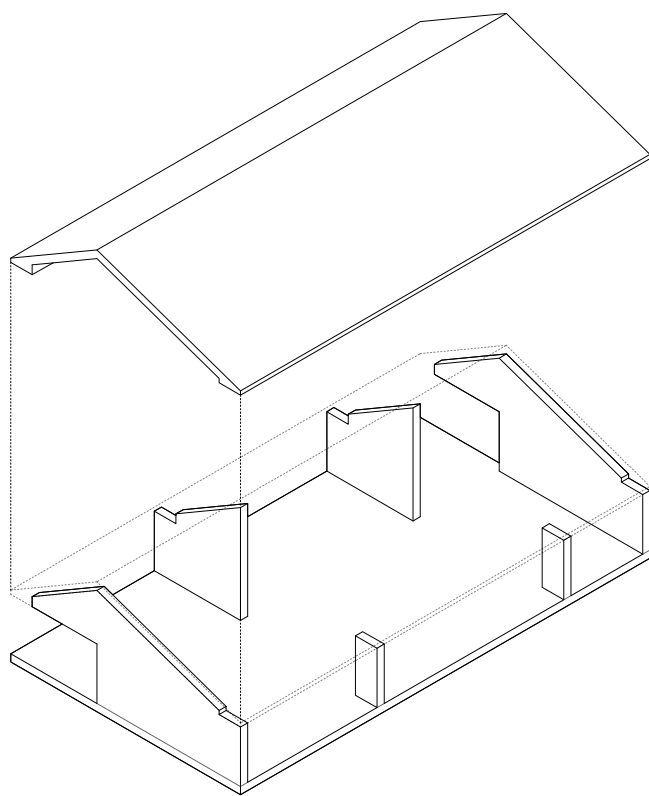
The new built volumes, with a simple and massic geometry, are solved with a reinforced concrete structure of monolithic character by using load-bearing walls as vertical support element and solid inclined slabs as a cover and the only horizontal element. The load-bearing walls are arranged transversally along the length of the volumes, with a rhythm in line with the interior program defined by service and technical spaces of a very compact nature and small openings.



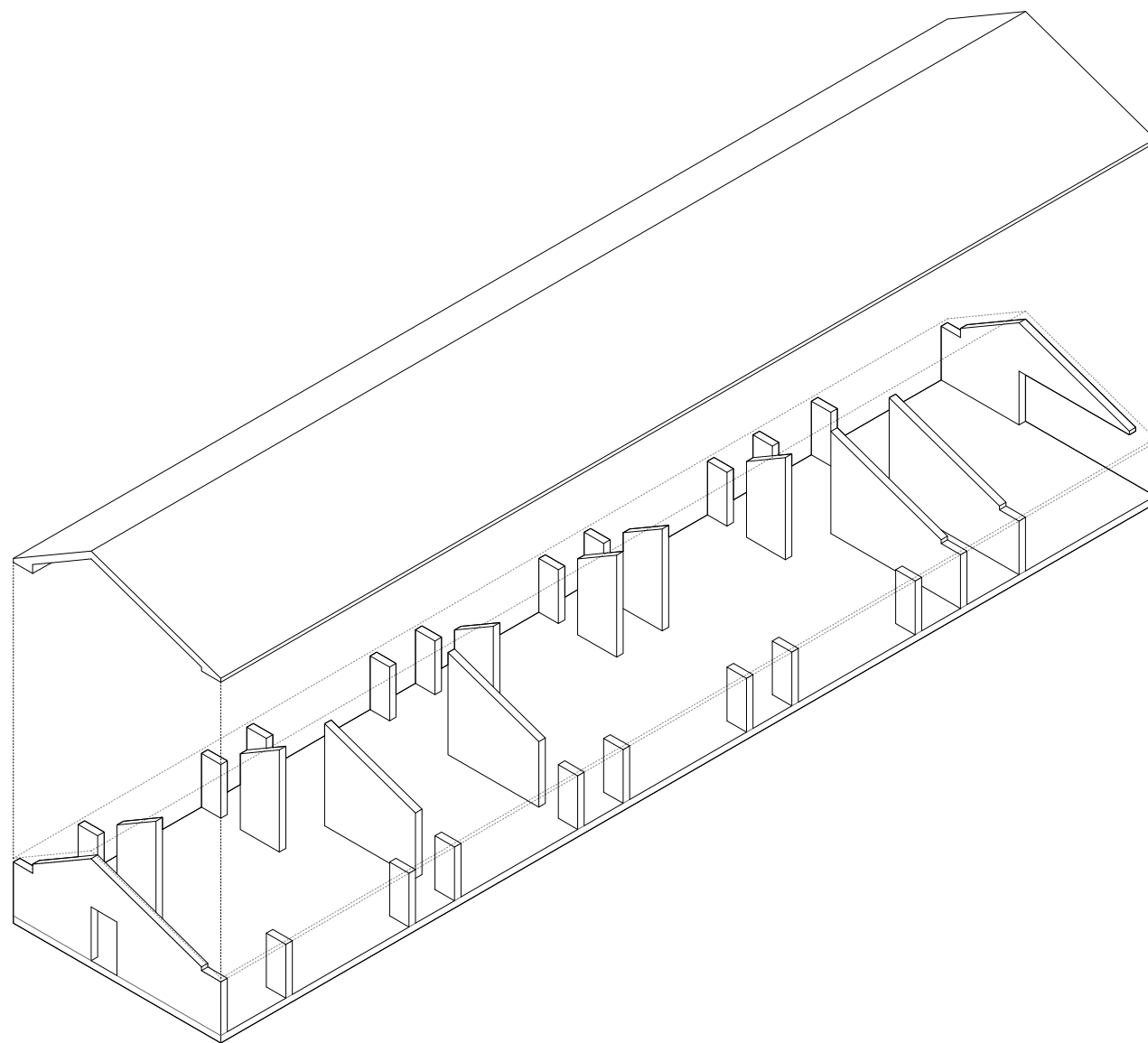
**01** Losa maciza inclinada de hormigón armado  
**02** Muro de carga hastial de hormigón armado  
**03** Muro de carga de hormigón armado  
**04** Losa de cimentación

**01** Solid inclined reinforced concrete slab  
**02** Load-bearing reinforced concrete gable wall  
**03** Load-bearing reinforced concrete wall  
**04** Foundation slab

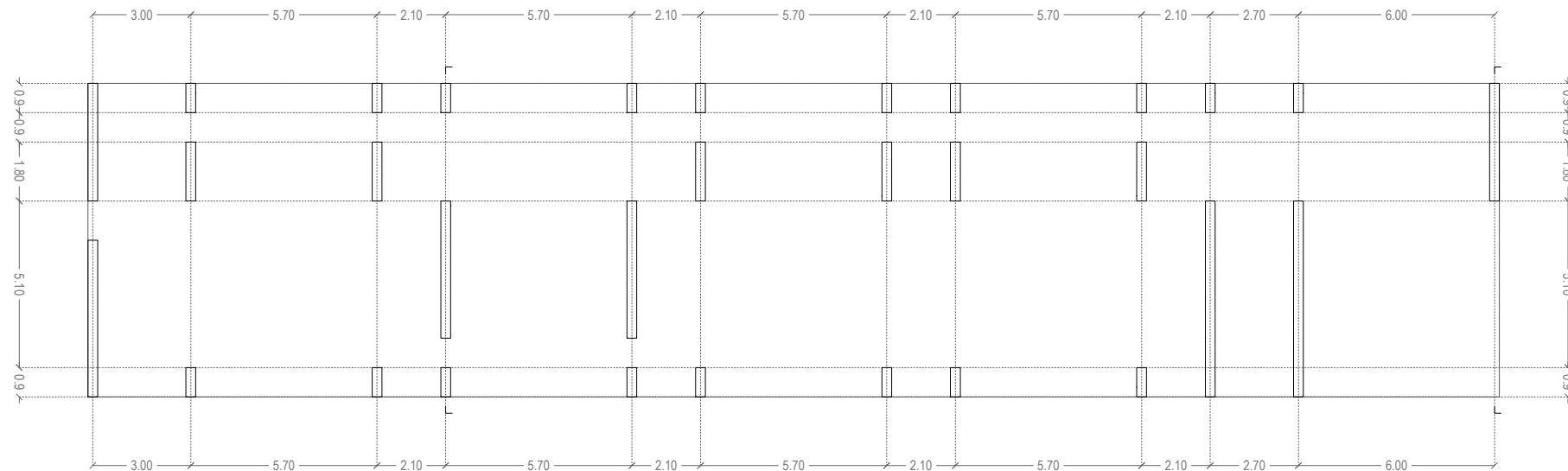
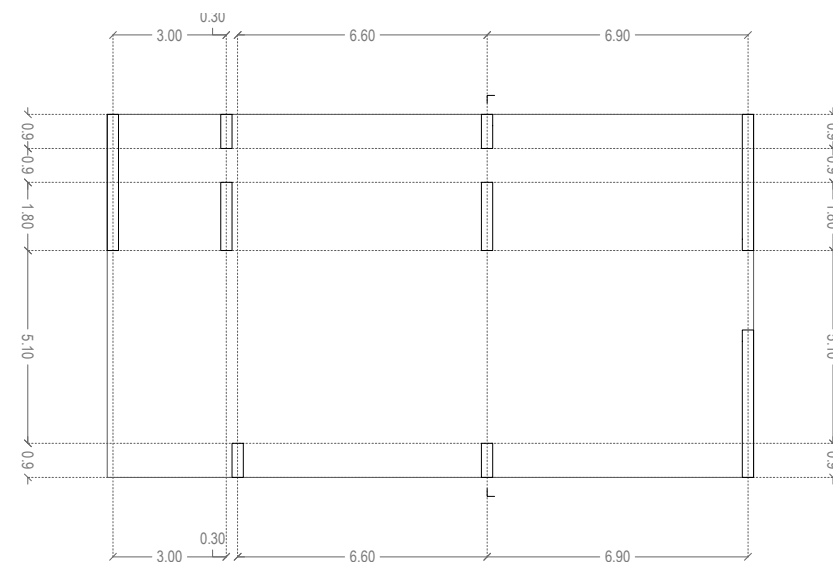
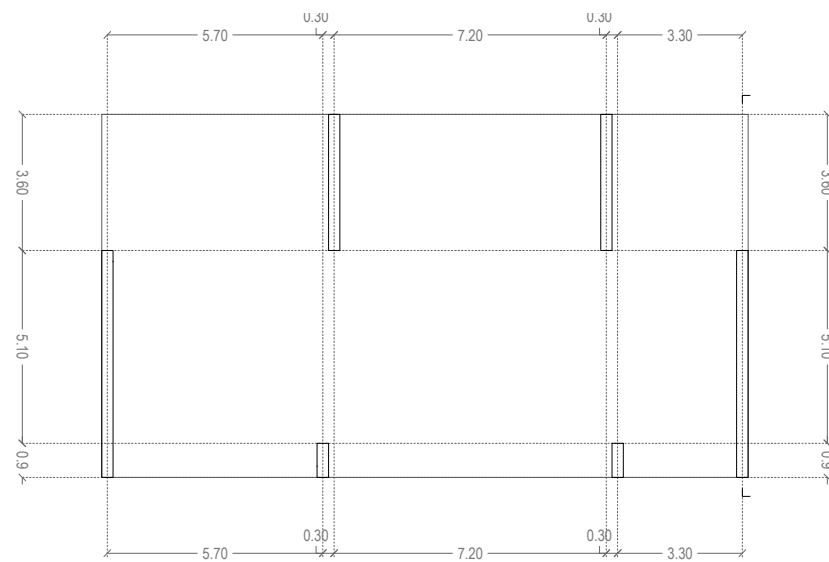
**estrategias estructurales structural strategies**  
 definición volumétrica volumetric definition



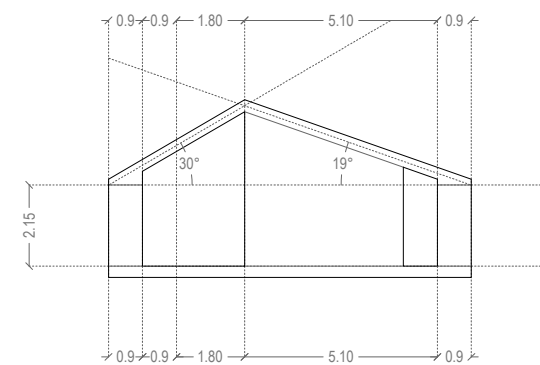
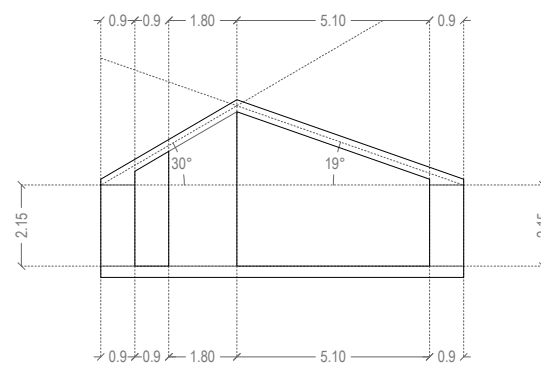
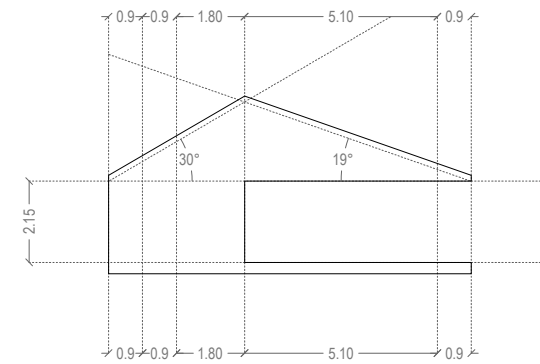
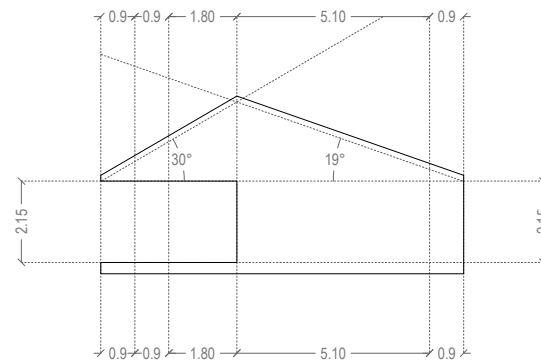
**estrategias estructurales** structural strategies  
definición volumétrica volumetric definition



**estrategias estructurales** structural strategies  
definición volumétrica volumetric definition









maqueta model

1.1 Información previa

El solar objeto del proyecto se encuentra situado en La Albufera de Valencia, en una de las parcelas del Tancat de l’Alcatí. Se trata de un edificio destinado a restaurante y escuela de cocina formado por tres volúmenes exentos de una sola altura en planta baja.

Ubicación:	Tancat de l’Alcatí, Valencia
Orientación:	diversa
Tipología:	edificio exento
Uso:	restaurante y escuela de cocina
Nº de plantas:	PB
Altura mínima:	2,45 m
Altura máxima:	4,50 m

Dado que los tres volúmenes de nueva construcción están basados en el mismo módulo dimensional y tienen la misma sección transversal, así como la misma altura y la misma inclinación de las cubiertas, se considera suficiente el análisis estructural de uno de ellos tomándolo como ejemplo más característico de todo el conjunto.

1.2 Descripción del proyecto

Descripción general del edificio

El edificio consta de un volumen prismático con cubierta inclinada a dos aguas de una sola altura alturas que alberga el uso de restaurante y escuela de cocina. No se prevén otros usos para el edificio.

El presente proyecto cumple el Código Técnico de la Edificación, satisfaciendo las exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de Seguridad Estructural establecidos en el artículo 3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

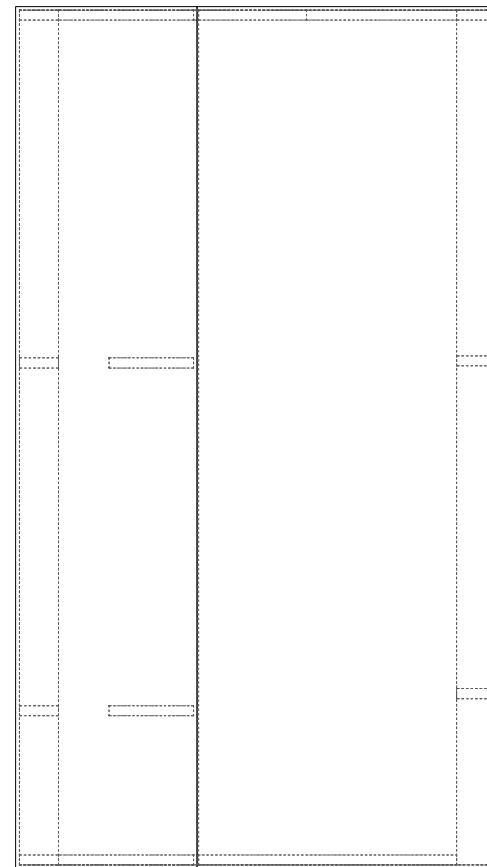
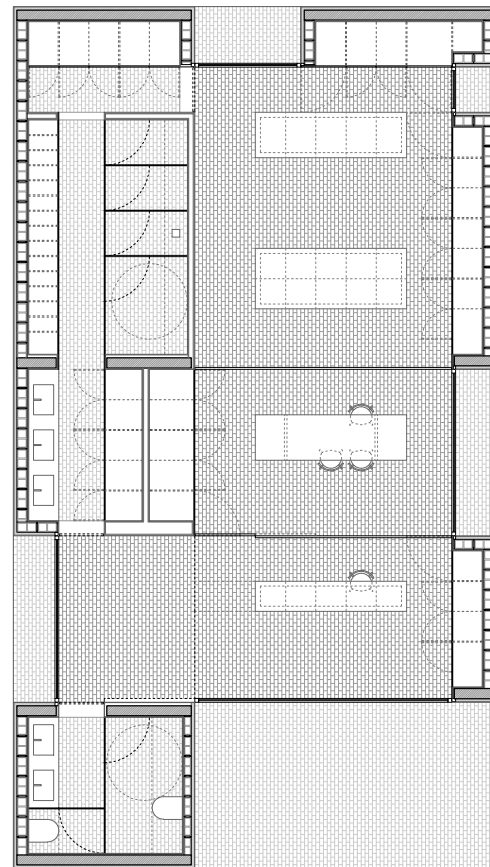
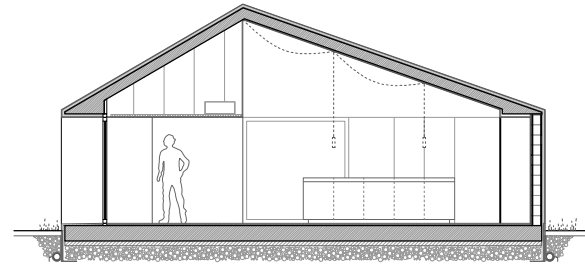
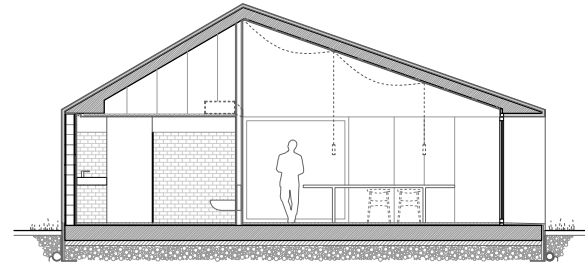
Cumplimiento del CTE

En el proyecto se ha optado por adoptar las soluciones técnicas y procedimientos propuestos en los Documentos Básicos de CTE, cuya utilización es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas impuestas en el CTE.

1.3 Prestaciones del edificio

Seguridad Estructural DB-SE:

- Resistir todas las acciones e influencias que puedan tener lugar durante la ejecución y uso, con una durabilidad apropiada en relación con los costos de mantenimiento, para un grado de seguridad adecuado.
- Evitar deformaciones inadmisibles, limitando a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico y degradaciones o anomalías inadmisibles.
- Conservar en buenas condiciones para el uso al que se destina, teniendo en cuenta su vida en servicio y su coste, para una probabilidad aceptable..



0 1 5 m

memoria de estructura structure report  
 descripción gráfica graphic description

2.1 Sustentación del edificio

La cimentación del edificio es mediante losa, cuyas tensiones máximas de apoyo no superan las tensiones admisibles del terreno.

2.2 Sistema estructural

La estructura sobre rasante queda definida por elementos verticales que corresponden a muros de carga (o pilares apantallados) de hormigón armado y elementos horizontales en forma de forjados inclinados de losa maciza del mismo material.

La estructura vertical del proyecto se define como una serie de muros portantes de hormigón armado HA 25 de 20 cm de espesor de sección portante. Los muros componen el cerramiento del edificio y algunas particiones interiores y se reviste mediante un sistema de fachada continuo por el exterior y/o trasdosado de placas de yeso laminado hasta alcanzar los 30 cm de espesor.

La estructura horizontal del edificio queda definida por una losa maciza de hormigón armado HA 25 de 25 cm de espesor de sección portante. Estas losas configuran las cubiertas del proyecto. En la cara inferior se dispone, en función de su posición, falso techo de yeso laminado suspendido o semidirecto y en la cara superior un acabado de cubierta continuo.

La unión de los muros de hormigón con la cimentación, así como con las losas, se realiza mediante empotramientos.

2.3 Modelo estructural

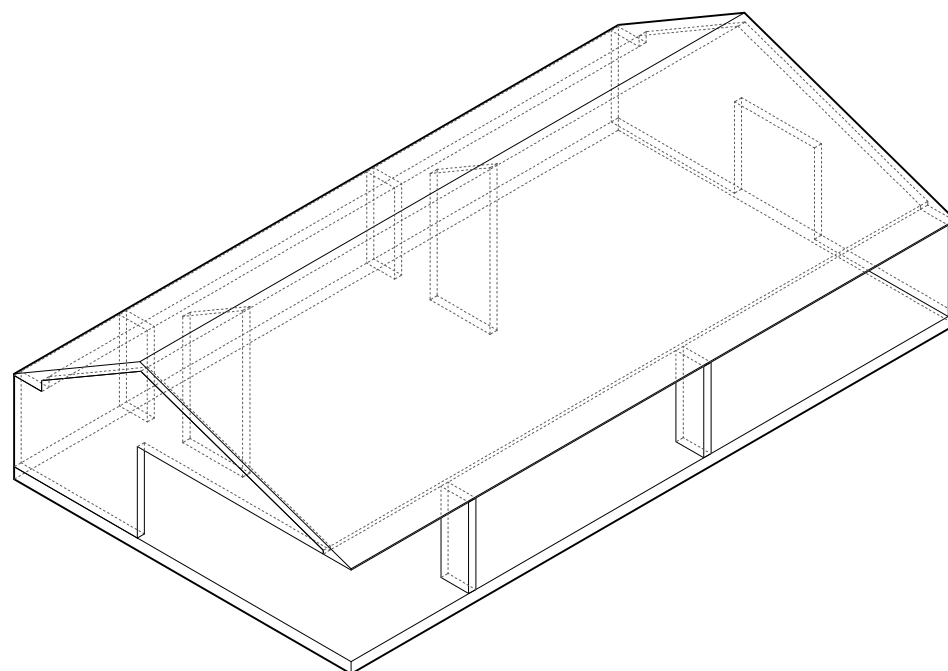
Modelo estructural formado por elementos finitos en dos dimensiones.

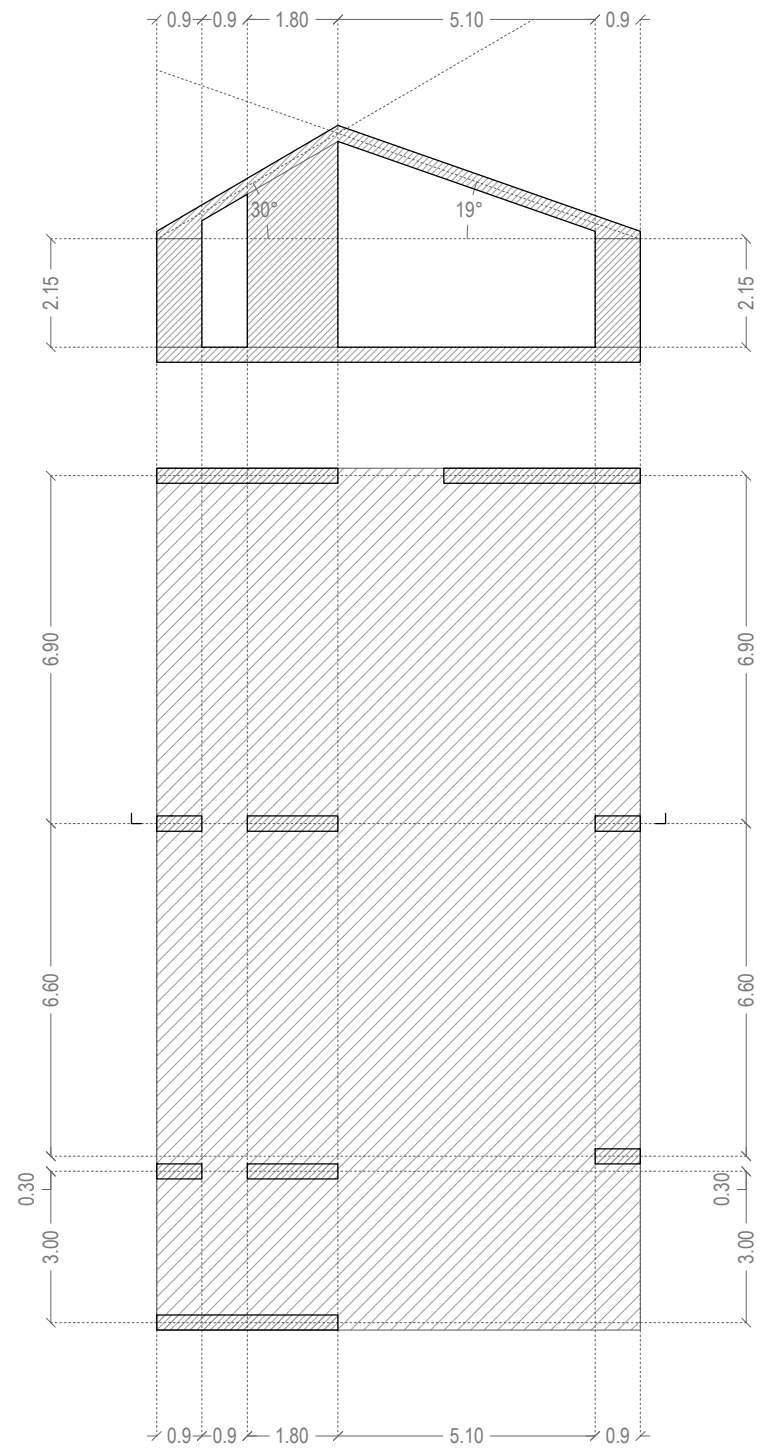
2.4 Sistema envolvente

Cubiertas

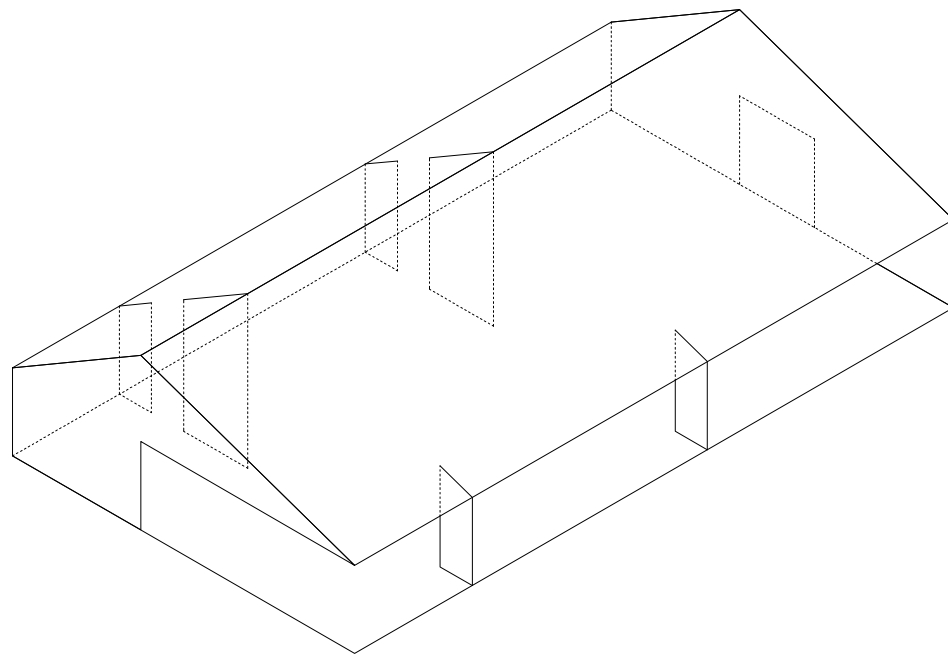
Cubierta inclinada sin cámara de aire con soporte resistente inclinado a base de una losa de HA 25 de 25 cm de espesor, aislamiento térmico y acabado continuo con falso techo continuo suspendido/semidirecto de placas de yeso laminado sin aislamiento.

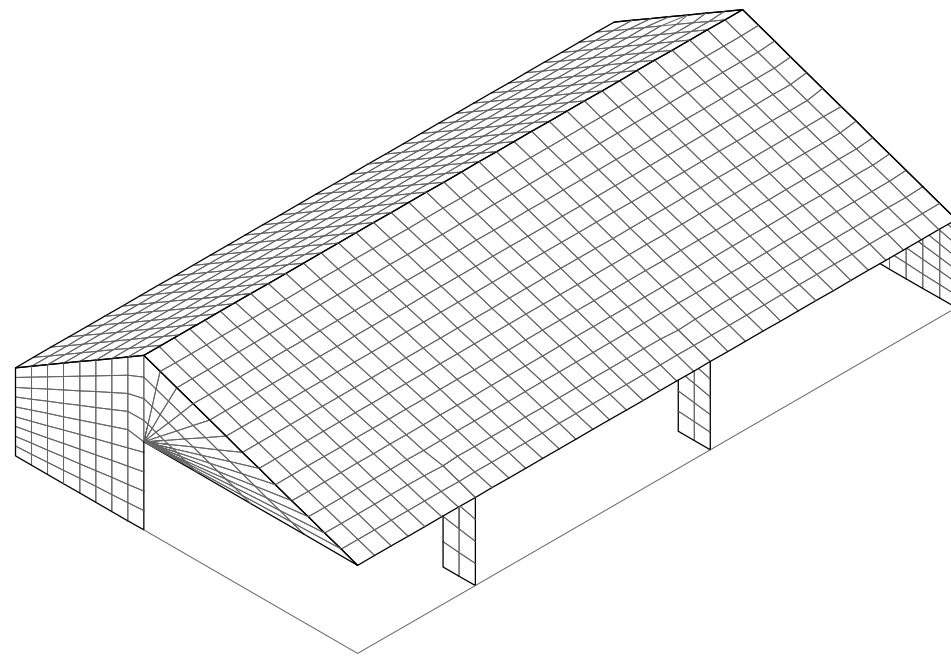
Elementos	espesor (m)	peso kN/m³	carga kN/m²
Acabado	0,01	-	
Capa de mortero	0,02	-	
Aislante térmico	0,06	-	
Impermeabilizante	0,02	-	0,15 (total capas)
Losa HA 25	0,25	25	6,25
Falso techo + ins.	-	-	0,45
Total			6,85
Total sin peso propio			0,60

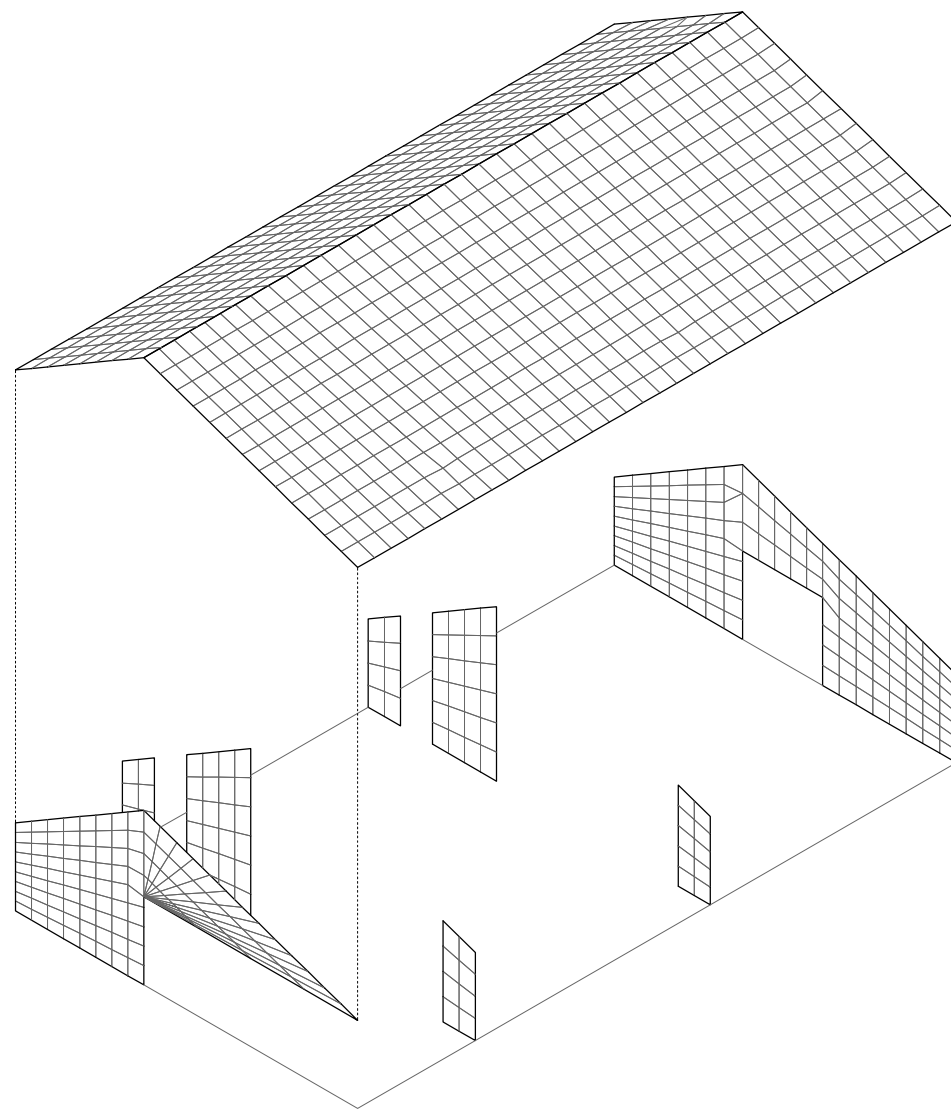












memoria de estructura structure report  
modelo estructural structural model

### 3.1 DB-SE Seguridad Estructural

#### Generalidades

##### Proceso

El proceso de verificación estructural del edificio se describe a continuación:

- Determinación de situaciones de dimensionado.
- Establecimiento de las acciones.
- Análisis estructural.
- Dimensionado.

##### Situaciones de dimensionado

- Persistentes: Condiciones normales de uso.
- Transitorias: Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
- Extraordinarias: Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o a las que puede resultar expuesto el edificio (acciones accidentales).

##### Periodo de servicio (vida útil):

En este proyecto se considera una vida útil para la estructura de 50 años.

##### Métodos de comprobación

Estados Límite: situaciones que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

##### Estados Límite Últimos

Situación que, de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura. Como estados límites últimos se han considerado los debidos a:

- Pérdida de equilibrio del edificio o de una parte de él.
- Deformación excesiva
- Transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo.
- Rotura de elementos estructurales o de sus uniones.
- Inestabilidad de elementos estructurales.

##### Estados Límite de Servicio

Situación que de ser superada afecta a:

- El nivel de confort y bienestar de los usuarios.
- El correcto funcionamiento del edificio.
- La apariencia de la construcción.

#### Acciones

##### Clasificación de las acciones

Las acciones se clasifican, según su variación con el tiempo, en los siguientes tipos:

- Permanentes (G): son aquellas que actúan en todo instante sobre el edificio, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable.
- Variables (Q): son aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio (uso y acciones climáticas).
- Accidentales (A): son aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia (sismo, incendio, impacto o explosión).

##### Valores característicos de las acciones

Los valores de las acciones están reflejadas en la justificación de cumplimiento del documento DB-SE-AE (ver apartado DB-SE-AE Acciones en la edificación).

Datos geométricos

La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto.

Características de los materiales

Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en el documento correspondiente

Modelo para el análisis estructural

Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales, considerando los elementos que definen la estructura.

Se establece la compatibilidad de desplazamientos en todos los nudos, considerando seis grados de libertad y la hipótesis de indeformabilidad en el plano para cada forjado continuo, impidiéndose los desplazamientos relativos entre nudos.

A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, se supone un comportamiento lineal de los materiales.

Cálculos por ordenador

Nombre del programa: Architrave ®

A los efectos de obtención de las distintas respuestas estructurales (solicitaciones, desplazamientos, tensiones, etc.) se supone un comportamiento lineal de los materiales, realizando por tanto un cálculo estático para acciones no sísmicas.

Verificaciones basadas en coeficientes parciales

Verificaciones

- Se considera que hay suficiente estabilidad del conjunto del edificio o de una parte independiente del mismo, si para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la condición  $E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$  siendo  $E_{d,dst}$  el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras y  $E_{d,stb}$  el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.
- Se considera que hay suficiente resistencia de la estructura portante, de un elemento estructural, sección, punto o de una unión entre elementos, si para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la condición:  $E_d \leq R_d$  siendo  $E_d$  el valor de cálculo del efecto de las acciones y  $R_d$  el valor de cálculo de la resistencia correspondiente.

Combinación de acciones consideradas y coeficientes parciales de seguridad

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

$$\Sigma(y_G G_k) + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_k + \Sigma (y_{Qi} \Psi_{ai} Q_k)$$

Donde:

- G<sub>k</sub> acción permanente
- Q<sub>k</sub> acción variable
- y<sub>G</sub> coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
- γ<sub>Q1</sub> coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
- y<sub>Qi</sub> coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
- Ψ<sub>p1</sub> coeficiente de combinación de la acción variable principal
- Ψ<sub>ai</sub> coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite, los coeficientes a utilizar serán:

Situación persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad		Coeficientes de combinación	
	Favorable	Desfavorable	Principal	Acompañamiento
Carga permanente (G)	1,00	1,35	1,00	1,00
Sobrecarga (Q)	0,00	1,50	1,00	0,70
Viento (Q)	0,00	1,50	1,00	0,60
Nieve (Q)	0,00	1,50	1,00	0,50

Deformaciones: flechas y desplazamientos horizontales

Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 del documento CTE DB SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha comprobado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de dicho documento.

Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tienen en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma. En la obtención de los valores de las flechas se considera el proceso constructivo, las condiciones ambientales y la edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de flecha pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

Se establecen los siguientes límites de deformación de la estructura:

Flechas relativas para los siguientes elementos				
Tipo de flecha	Combinación	Tabiques frágiles	Tabiques ordinarios	Resto de casos
Integridad de los elementos constructivos (flecha activa)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
Confort de usuarios (flecha instantánea)	Característica de sobrecarga	1/350	1/350	1/350
Apariencia de la obra (flecha total)	Casi permanente	1/300	1/300	1/300

Desplazamientos horizontales	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas < 1/250	Desplome relativo a la altura total del edificio < 1/500

La estructura se ha calculado con el programa de cálculo de estructuras Architrave ®, adaptado a la Norma EHE y al CTE. Se dimensionan muros de hormigón armado y losas de hormigón armado.

El análisis de las soluciones se realiza mediante un cálculo espacial 3D, a través de métodos matriciales de rigidez, formando todos los elementos que definen la estructura: muros y losas de HA.

Se establece la compatibilidad de deformaciones en todos los nudos, considerando 6 grados de libertad, y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento rígido del forjado (diagrama rígido). Cada planta solo podrá girar y desplazarse en su conjunto (3 grados de libertad).

La estructura se discretiza en nudos y elementos finitos de diferente geometría.



2.1 Permanentes

Cálculo

Su desarrollo se realiza junto con la definición constructiva descrita en la correspondiente Memoria Constructiva del proyecto.

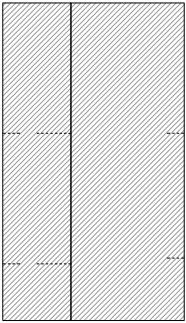
De acuerdo al DB-SE-AE, se establece el siguiente criterio para la evaluación de las acciones permanentes:

- 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 (como pavimentos, guarnecidos, enlucidos, falsos techos), rellenos (como los de tierras) y equipo fijo.
- El valor característico del peso propio de los elementos constructivos, se determinará, en general, como su valor medio obtenido a partir de las dimensiones nominales y de los pesos específicos medios. En el Anejo C se incluyen los pesos de materiales, productos y elementos constructivos típicos.
- En el caso de tabiques ordinarios cuyo peso por metro cuadrado no sea superior a 1,2 kN/m² y cuya distribución en planta sea sensiblemente homogénea, su peso propio podrá asimilarse a una carga equivalente uniformemente distribuida. Como valor de dicha carga equivalente se podrá adoptar el valor del peso por metro cuadrado de alzado multiplicado por la razón entre la superficie de tabiquería y la de la planta considerada. En el caso de tabiquería más pesada, ésta podrá asimilarse al mismo valor de carga equivalente uniforme citado más un incremento local, de valor igual al exceso de peso del tabique respecto a 1,2 kN por m² de alzado. En general, en viviendas bastará considerar como peso propio de la tabiquería una carga de 1,0 kN por cada m² de superficie construida.
- Si se procede por medición directa del peso de la tabiquería proyectada, deberán considerarse las alteraciones y modificaciones que sean razonables en la vida del edificio.
- El peso de las fachadas y elementos de compartimentación pesados, tratados como acción local, se asignará como carga a aquellos elementos que inequívocamente vayan a soportarlos, teniendo en cuenta, en su caso, la posibilidad de reparto a elementos adyacentes y los efectos de arcos de descarga. En caso de continuidad con plantas inferiores, debe considerarse, del lado de la seguridad del elemento, que la totalidad de su peso gravita sobre sí mismo.
- El valor característico del peso propio de los equipos e instalaciones fijas, tales como calderas colectivas, transformadores, aparatos de elevación, o torres de refrigeración, debe definirse de acuerdo con los valores aportados por los suministradores.

A modo resumen, se establecen los pesos de los elementos constructivos que componen el conjunto de acciones:

- Cubiertas 0,60 kN/m²

Zona de aplicación



2.2 Variables

Sobrecarga de uso

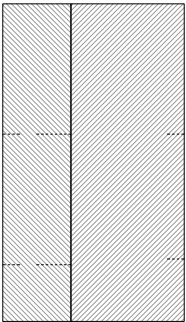
Cálculo

Por lo general, los efectos de la sobrecarga de uso pueden simularse por la aplicación de una carga distribuida uniformemente. De acuerdo con el uso que sea fundamental en cada zona del mismo, como valores característicos se adoptarán los de la Tabla 3.1. Dichos valores incluyen tanto los efectos derivados del uso normal, personas, mobiliario, enseres, mercancías habituales, contenido de los conductos, maquinaria y en su caso vehículos, así como las derivadas de la utilización poco habitual, como acumulación de personas, o de mobiliario con ocasión de un traslado.

El edificio de análisis presenta una cubierta inclinada a dos aguas de distinta inclinación, siendo de 19° uno de los faldones y de 30° el otro.

Categoría de uso		Subcategoría de uso		Carga uniforme (kN/m <sub>2</sub> )	Carga concentrada (kN)
G	Cubiertas accesibles únicamente para consevación	G1	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1,00	2,00
		G1'	Cubierta con inclinación entre 20° y 40° (por interpolación lineal)	0,50	2,00

Zona de aplicación



Viento

Cálculo

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

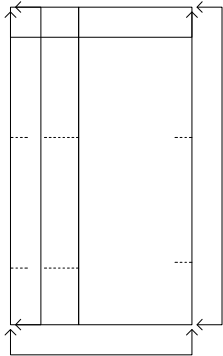
Zona eólica (Figura D.1): A  
 $q_b = 0,42 \text{ kN/m}^2$

Grado de aspereza (Tabla 3.4): II  
Altura del punto considerado (Tabla 3.4): 4,50 m  
 $c_e = 2,50$

Esbeltez N-S (Tabla 3.5): 0,26  
Esbeltez E-O (Tabla 3.5): 0,47  
 $c_p = 0,7$   
 $c_s = -0,4$

$q_e = 0,42 \cdot 2,50 \cdot 0,7 = 0,74 \text{ kN/m}^2$   
 $q_e = 0,42 \cdot 2,50 \cdot (-0,4) = -0,42 \text{ kN/m}^2$

Zonas de aplicación



Nieve

Cálculo

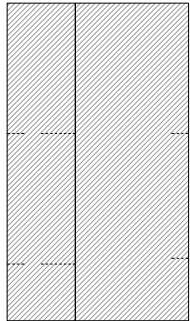
$q_n = \mu \cdot s_k$

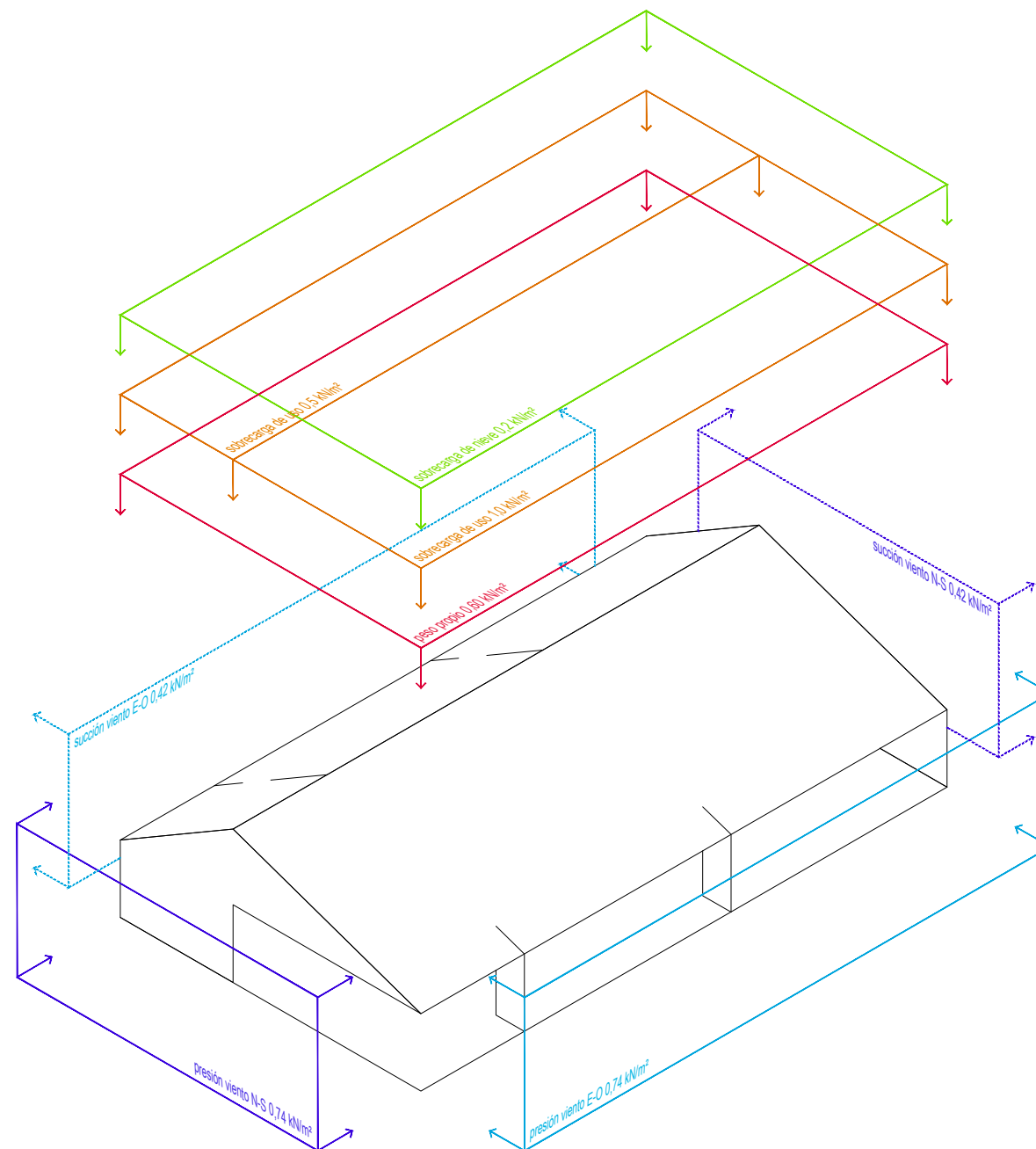
Inclinación:  $19^\circ$  y  $30^\circ \leq 30^\circ$   
 $\mu = 1$

Altitud (Tabla 3.7): 0 m  
 $s_k = 0,20 \text{ kN/m}^2$

$q_n = 1 \cdot 0,20 = 0,20 \text{ kN/m}^2$

Zonas de aplicación





cálculo de estructura structure estimation  
acciones sobre la edificación stress value estimation

3.1 Hipótesis de carga

HIP 01 G	acciones permanentes
HIP 02 Q <sub>u</sub>	uso
HIP 03 Q <sub>n</sub>	nieve
HIP 04 Q <sub>v N-S</sub>	viento N-S
HIP 05 Q <sub>v E-O</sub>	viento E-O
HIP 06 A	sismo

3.2 Combinaciones

<b>ELU</b>
ELU 01. Persistente: USO <sub>viento N-S</sub> 1,35 G + 1,50 Q <sub>u</sub> + 1,50(Q <sub>n</sub> · 0,5 + Q <sub>v N-S</sub> · 0,6)
ELU 02. Persistente: USO <sub>viento E-O</sub> 1,35 G + 1,50 Q <sub>u</sub> + 1,50(Q <sub>n</sub> · 0,5 + Q <sub>v E-O</sub> · 0,6)
ELU 03. Persistente: NIEVE <sub>viento N-S</sub> 1,35 G + 1,50 Q <sub>n</sub> + 1,50(Q <sub>u</sub> · 0,7 + Q <sub>v N-S</sub> · 0,6)
ELU 04. Persistente: NIEVE <sub>viento E-O</sub> 1,35 G + 1,50 Q <sub>n</sub> + 1,50(Q <sub>u</sub> · 0,7 + Q <sub>v E-O</sub> · 0,6)
ELU 05. Persistente: VIENTO N-S 1,35 G + 1,50 Q <sub>v N-S</sub> + 1,50(Q <sub>u</sub> · 0,7 + Q <sub>n</sub> · 0,5)
ELU 06. Persistente: VIENTO E-O 1,35 G + 1,50 Q <sub>v E-O</sub> + 1,50(Q <sub>u</sub> · 0,7 + Q <sub>n</sub> · 0,5)

\*Viento en ambos sentidos

<b>ELS</b>
ELS 01. Característica: USO <sub>viento N-S</sub> G + Q <sub>u</sub> + Q <sub>n</sub> · 0,5 + Q <sub>v N-S</sub> · 0,6
ELS 02. Característica: USO <sub>viento E-O</sub> G + Q <sub>u</sub> + Q <sub>n</sub> · 0,5 + Q <sub>v E-O</sub> · 0,6
ELS 03. Característica: NIEVE <sub>viento N-S</sub> G + Q <sub>n</sub> + Q <sub>u</sub> · 0,7 + Q <sub>v N-S</sub> · 0,6
ELS 04. Característica: NIEVE <sub>viento E-O</sub> G + Q <sub>n</sub> + Q <sub>u</sub> · 0,7 + Q <sub>v E-O</sub> · 0,6
ELS 05. Característica: VIENTO N-S G + Q <sub>v N-S</sub> + Q <sub>u</sub> · 0,7 + Q <sub>n</sub> · 0,5
ELS 06. Característica: VIENTO E-O G + Q <sub>v E-O</sub> + Q <sub>u</sub> · 0,7 + Q <sub>n</sub> · 0,5

\*Viento en ambos sentidos

4.1 Definición de predimensionado

EF2D

Material

Hormigón Armado HA-25

Espesor

20 cm muros

25 cm losas

Sustentación

Tipo

Cimentación flotante

Solución de cimentación

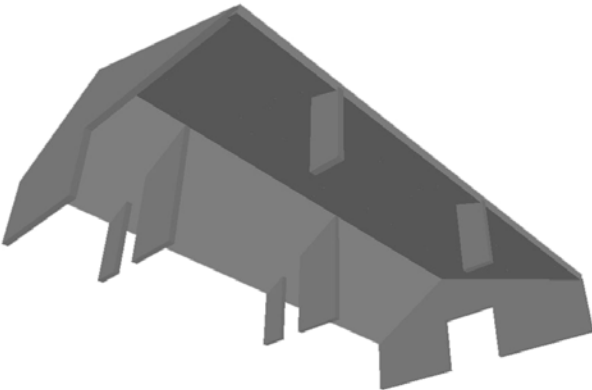
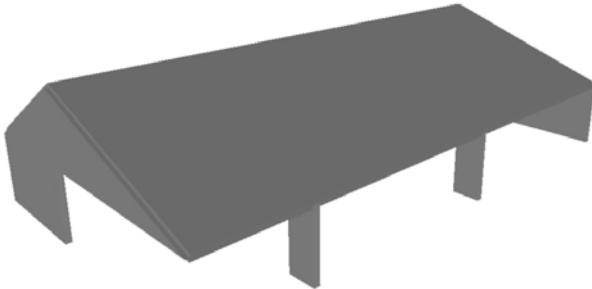
Losa

Uniones

Tipo

Nudos rígidos

4.2 Volumetría resultante



### 5.1 Dimensionado muros y losas

Una vez obtenido las soluciones en todos los elementos de la estructura, el programa efectúa el dimensionamiento de las secciones de cada elemento según EHE u CTE.

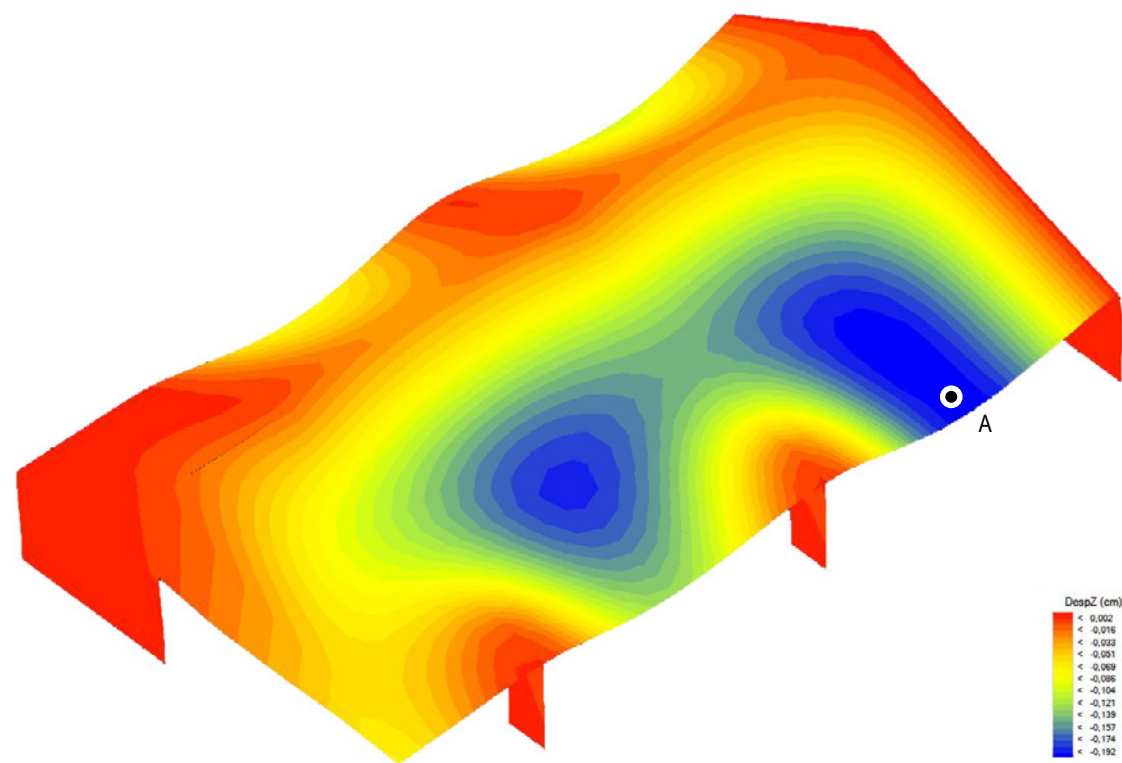
Los elementos sometidos a flexión se dimensionan teniendo en cuenta las limitaciones de flecha establecidas en 4.3.3.1 del CTE. En nuestro caso se adoptan las establecidas para tabiques ordinarios.

- Actividad 1/400 (integridad de los elementos constructivos)
- Instantánea 1/350 (confort usuarios)
- Total 1/300 (apariencia de la obra)

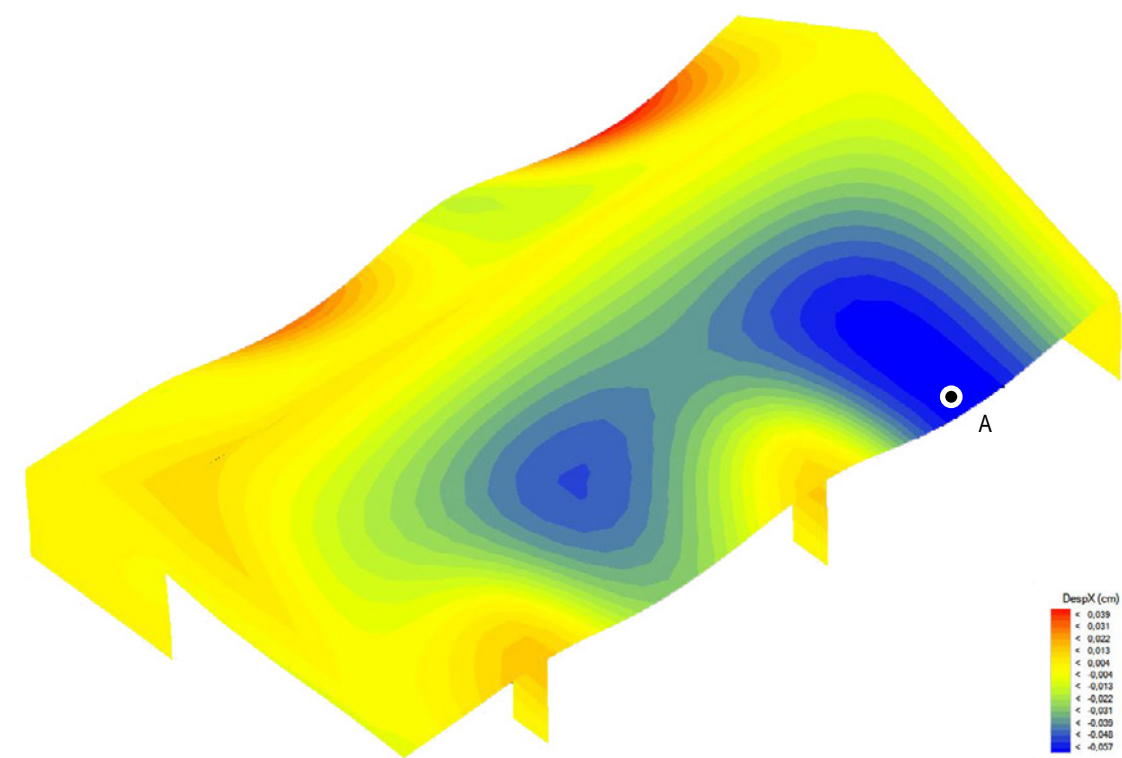
Se comprueban los desplomes locales y totales de cada uno de los pilares de la obra para que no superen los límites establecidos en el art. 4.3.3.2 del DB-SE.



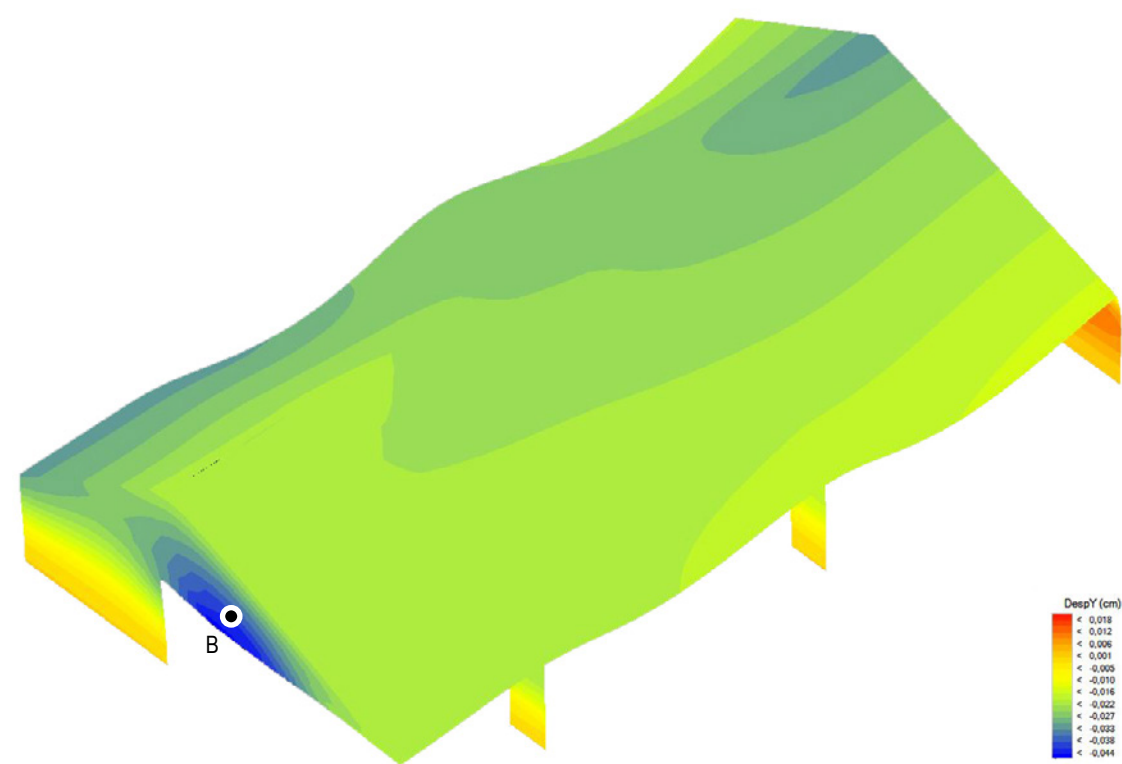
7.1 Puntos de control  $d_z$



7.1 Puntos de control  $d_x$



7.1 Puntos de control d<sub>y</sub>



7.2 Limitaciones

Las limitaciones que se adoptan, que se han establecido en base al “Documento Básico de Seguridad Estructural SE 2 Aptitud al servicio” del CTE, son las siguientes:

Flechas

Cuando se considere la integridad de los elementos constructivos, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones característica, considerando sólo las deformaciones que se producen después de la puesta en obra del elemento, la flecha relativa es menor que:

a)1/400 en pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas;

- Para los puntos seleccionados se debe verificar que el Desplazamiento  $Z < L/400$  para ELS 02. Característica:  $USO_{viento\ E-O}$

Desplazamientos horizontales

Cuando se considere la integridad de los elementos constructivos, susceptibles de ser dañados por desplazamientos horizontales, tales como tabiques o fachadas rígidas, se admite que la estructura global tiene suficiente rigidez lateral, si ante cualquier combinación de acciones característica, el desplome es menor de:

a)desplome total: 1/500 de la altura total del edificio;

- Para los puntos seleccionados se debe verificar que el Desplazamiento  $X\ e\ Y < h/500$  para ELS 06. Característica: VIENTO E-O

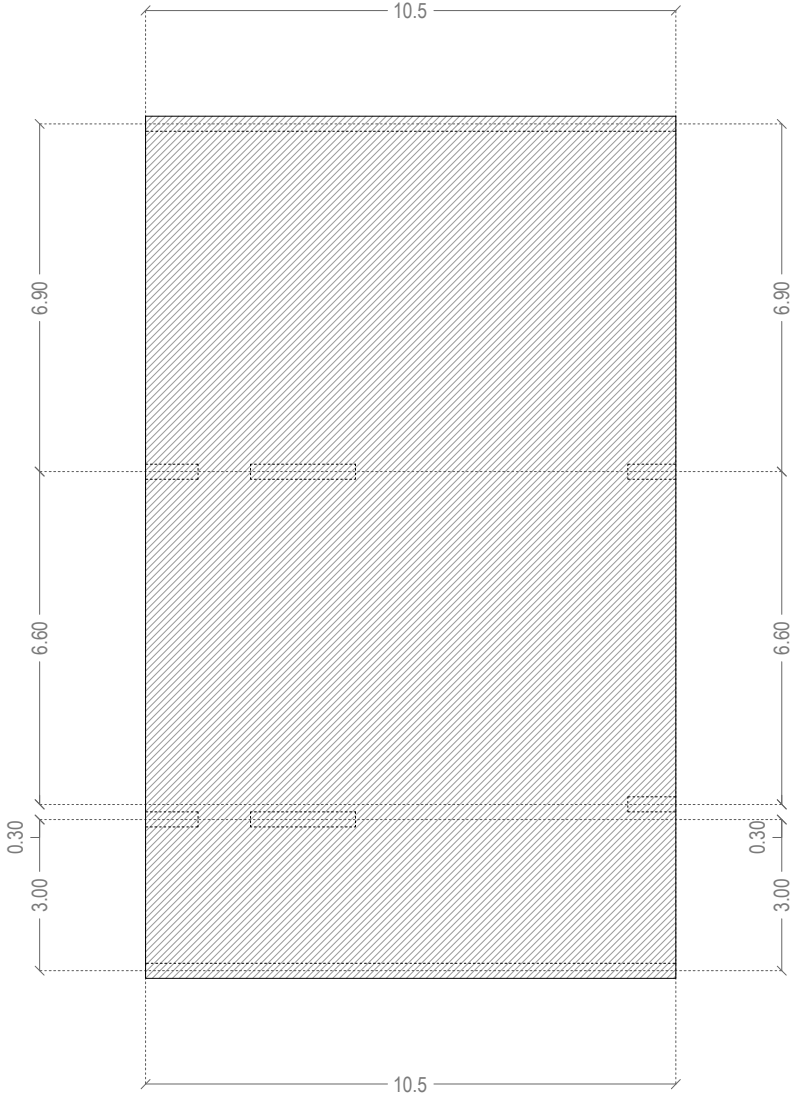
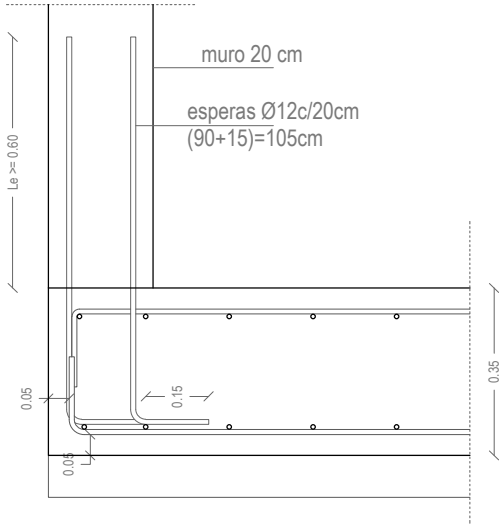
b) desplome local: 1/250 de la altura de la planta;

- No procede

7.3 Comprobación de la rigidez

Punto de control	Desplazamiento Z (cm)	Flecha total ( $d_z \cdot 2,5$ )	Flecha máxima L/400 (cm)
A	0,192	0,480	1,725

Punto de control	Desplazamiento X (cm)	Desplome h/500 (cm)	Desplazamiento Y (cm)	Desplome h/500 (cm)
A	0,057	0,90	0,016	0,90
B	0,004	0,90	0,044	0,90

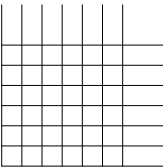


planos de estructura structure plans  
losa de cimentación foundation slab

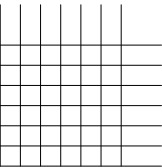
cuadro de características según (EHE)					
	localización	especificación	control	coeficientes.	
				γc	γs
hormigón	igual toda la obra				
	cimentación	HA-25/P/40/IIa	estadístico	1,50	
	muros	HA-25/B/20/IIa	estadístico	1,50	
	losas y forjados	HA-25/B/20/IIa	estadístico	1,50	
acero de armaduras	igual toda la obra				
	cimentación	B500	estadístico		1,15
	muros	B500	estadístico		1,15
	losas y forjados	B500	estadístico		1,15
ejecución	igual toda la obra				
	cimentación		normal		
	muros		normal		
	losas y forjados		normal		

	localización	ambiente	A/C	mín. contenido c.	recumb. mín.
HA-25	cimentación	IIa	0,60	275 kg/m3	35 mm
HA-25	estructura	IIa	0,65	250 kg/m3	35 mm

especificaciones para materiales y hormigones						
tipo de hormigón	árido a emplear		cemento	consist.	res. carac. N/mm2	
	tipo	t. máx.			asiento c.A.	7 días 28 días
HA-25	machac.	40 mm	Cem II 32.5	6/9 ± 1 cm	19.5	30
HA-25	machac.	20 mm	Cem II 32.5	6/9 ± 1 cm	19.5	30



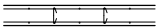
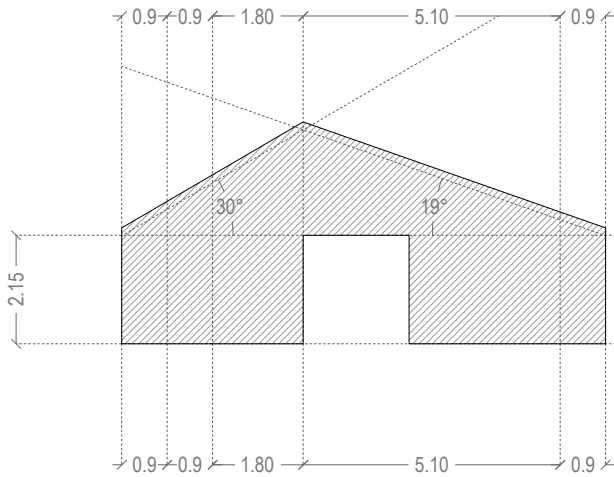
armadura base superior  
ø12/20x20 cm



armadura base inferior  
ø8/20x20 cm

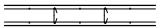
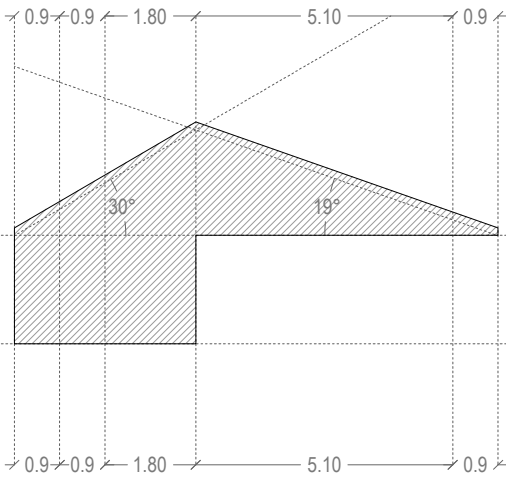
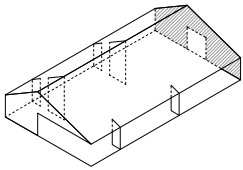
espesor de losa 350 mm  
recubrimiento 50 mm  
hormigón HA-25  
γc 1,50  
α 0,85  
acero B500  
γs 1,15

espesor de losa 350 mm  
recubrimiento 50 mm  
hormigón HA-25  
γc 1,50  
α 0,85  
acero B500  
γs 1,15



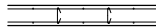
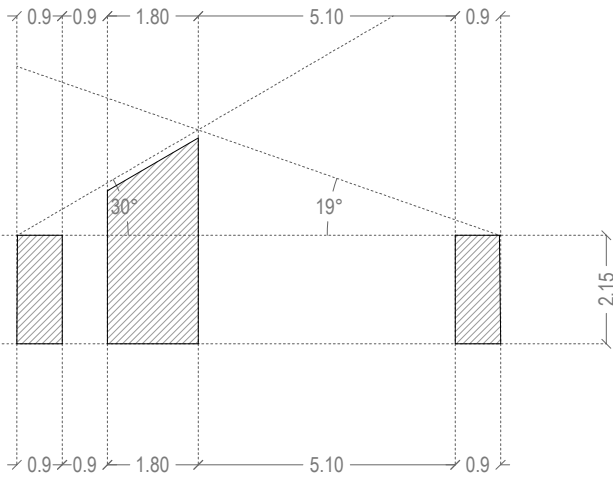
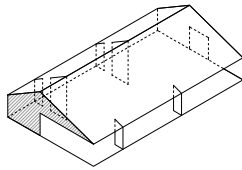
armadura por cara  
por metro  
4ø10

espesor de muro 200 mm  
recubrimiento 35 mm  
hormigón HA-25  
γc 1,50  
α 0,85  
acero B500  
γs 1,15



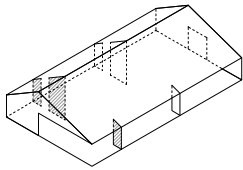
armadura por cara  
por metro  
4ø10

espesor de muro 200 mm  
recubrimiento 35 mm  
hormigón HA-25  
γc 1,50  
α 0,85  
acero B500  
γs 1,15



armadura por cara  
por metro  
4ø10

espesor de muro 200 mm  
recubrimiento 35 mm  
hormigón HA-25  
γc 1,50  
α 0,85  
acero B500  
γs 1,15



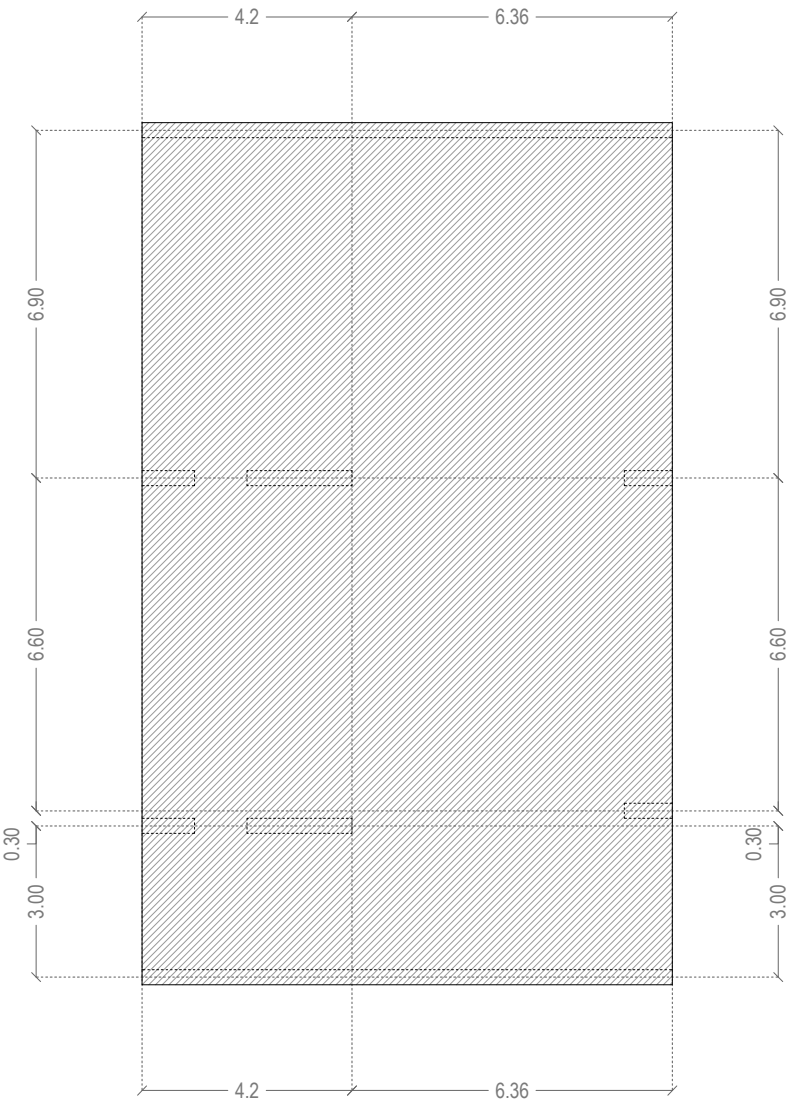
cuadro de características según (EHE)					
	localización	especificación	control	coeficientes.	
				γc	γs
hormigón	igual toda la obra				
	cimentación	HA-25/P/40/IIa	estadístico	1,50	
	muros	HA-25/B/20/IIa	estadístico	1,50	
	losas y forjados	HA-25/B/20/IIa	estadístico	1,50	
acero de armaduras	igual toda la obra				
	cimentación	B500	estadístico		1,15
	muros	B500	estadístico		1,15
	losas y forjados	B500	estadístico		1,15
ejecución	igual toda la obra				
	cimentación		normal		
	muros		normal		
	losas y forjados		normal		

	localización	ambiente	A/C	mín. contenido c.	recumb. mín.
HA-25	cimentación	IIa	0,60	275 kg/m3	35 mm
HA-25	estructura	IIa	0,65	250 kg/m3	35 mm

especificaciones para materiales y hormigones					
tipo de hormigón	árido a emplear		cemento	consist.	res. carac. N/mm2
	tipo	t. máx.	clase	asiento c.A.	7 días 28 días
HA-25	machac.	40 mm	Cem II 32,5	6/9 ± 1 cm	19,5 30
HA-25	machac.	20 mm	Cem II 32,5	6/9 ± 1 cm	19,5 30



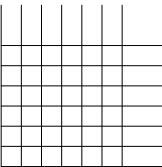
planos de estructura structure plans  
muros walls



cuadro de características según (EHE)					
	localización	especificación	control	coeficientes.	
				γc	γs
hormigón	igual toda la obra				
	cimentación	HA-25/P/40/IIa	estadístico	1,50	
	muros	HA-25/B/20/IIa	estadístico	1,50	
	losas y forjados	HA-25/B/20/IIa	estadístico	1,50	
acero de armaduras	igual toda la obra				
	cimentación	B500	estadístico		1,15
	muros	B500	estadístico		1,15
	losas y forjados	B500	estadístico		1,15
ejecución	igual toda la obra				
	cimentación		normal		
	muros		normal		
	losas y forjados		normal		

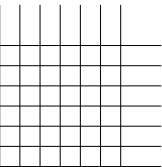
	localización	ambiente	A/C	min. contenido c.	recumb. min.
HA-25	cimentación	IIa	0,60	275 kg/m3	35 mm
HA-25	estructura	IIa	0,65	260 kg/m3	35 mm

especificaciones para materiales y hormigones						
tipo de hormigón	árido a emplear		cemento	consist.	res. carac. N/mm2	
	tipo	t. máx.	clase	asiento c.A.	7 días	28 días
HA-25	machac.	40 mm	Cem II 32,5	6/9 ± 1 cm	19,5	30
HA-25	machac.	20 mm	Cem II 32,5	6/9 ± 1 cm	19,5	30



armadura base superior  
ø12/20x20 cm

espesor de losa 250 mm  
recubrimiento 35 mm  
hormigón HA-25  
γc 1,50  
α 0,85  
acero B500  
γs 1,15



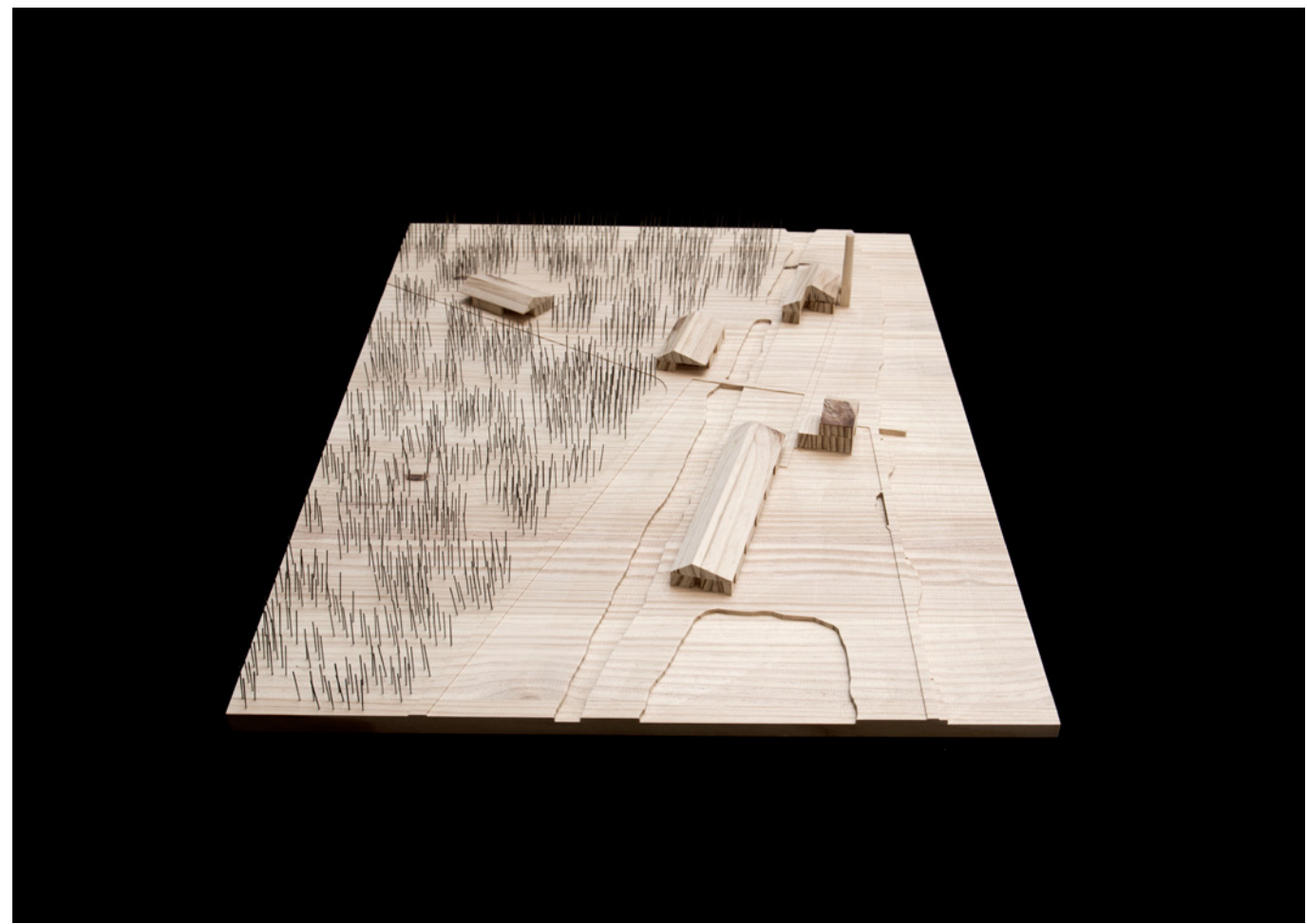
armadura base inferior  
ø8/20x20 cm

espesor de losa 250 mm  
recubrimiento 35 mm  
hormigón HA-25  
γc 1,50  
α 0,85  
acero B500  
γs 1,15



planos de estructura structure plans  
losa de cubierta roof slab





maqueta model



visión general general view

valencia, julio 2018

valencia, july 2018