

Trabajo de Fin de Master
Master's Thesis

Proyecto de Intervención paisajista y escuela de gastronomía en El Palmar
Landscape project and culinary school in El Palmar

Alex Tintea
Tutor: Carlos Salazar Fraile
Taller 2
Master en Arquitectura
Curso 2018/2019

Universitat Politècnica de València
Escola Tècnica Superior d'Arquitectura

Enero 2019



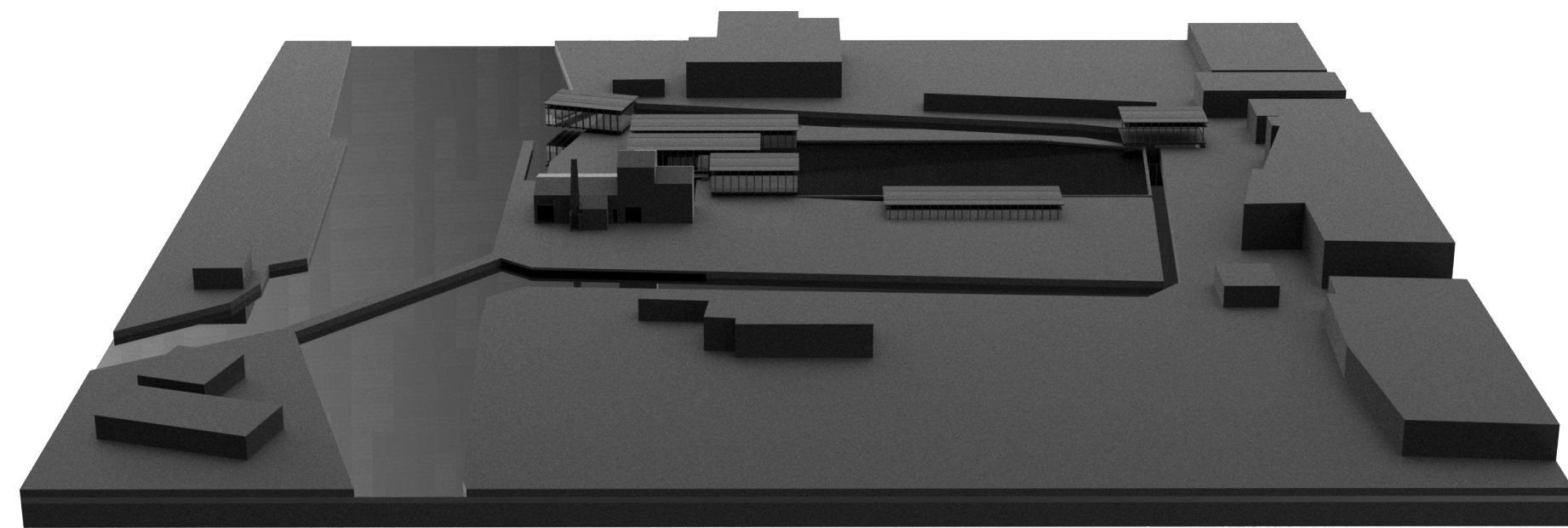
UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

Lugar	Site
Elección del lugar	The chosen site
Análisis territorial	Territorial analysis
Análisis urbanístico	Urban analysis
Análisis paisajístico	Landscape analysis
Plano de situación	Situation plan
Idea	Idea
Arquitectura vernácula	Vernacular Architecture
Suelo	Ground
Piel	Skin
Cubierta	Roof
Preexistencia	Existing building
Desarrollo	Development
Plano general	General plan
Planos de arquitectura	Architecture layouts
Construcción	Construction
Planos de construcción	Construction layouts
Detalles constructivos	Constructive details
Instalaciones	Facilities
Instalación hidráulica	Hydraulic facilities
Instalación eléctrica	Electric facilities
Acondicionamiento térmico	Thermic facilities
Estructura	Structure
Esquema estructural	Structural plan
Análisis de cargas	Wights study
Cálculo Estructural	Structural analysis

Lugar



Volumetría

Lugar



Vista

Lugar

Lugar

El lugar propuesto se encuentra en El Palmar, en el corazón de la Albufera. El enunciado propone una escuela de gastronomía. Dadas las características del entorno, se va a reflexionar sobre el papel que tiene El Palmar dentro del contexto de la ciudad de Valencia y sobre el entorno paisajístico del lugar.

Site

The chosen site is located in the village of El Palmar, in the heart of l'Albufera. The proposed topic is a restaurant and cooking school. Given the characteristics of the environment, there is an opportunity to think about what makes El Palmar special in the area of Valencia and what landscape opportunities we have.

Lugar



L'Albufera, Valencia



Vista de un canal



La trilladora

La parcela del donde se va a proyectar el edificio está situada en la parte oeste del pueblo, está rodeada por agua por tres de sus cuatro lados, históricamente la parcela era una isla. Hay dos preexistencias interesantes que se van a integrar en el programa: la trilladora del Tocayo y La noria de l'Establiment.

La Trilladora del Tocaio es uno de los edificios históricos de El Palmar y de L'Albufera. Ligado tradicionalmente al cultivo del arroz, pero en desuso desde hace años. Es uno de los pocos ejemplos de su tipología que quedan en Valencia. Su interés arquitectónico es reconocido y hay un interés para mantener el edificio en uso.

La noria de l'Establiment es un objeto de especial importancia pero que carece de apreciación dentro del pueblo. Es una de las pocas norias que quedan.

Las norias eran uno de los procedimientos más antiguos de mover el agua en los tancats. Están construidas por cajones de madera sobre una estructura también de madera, llamada "baci".

Son anteriores a los motores y con ellos desaparecieron estos artilugios, de ahí el interés de este elemento patrimonial. Su manera de proceder era coger el "agua plana" de los campos y pasarla a una acequia que vaciara dichos campos, como podemos ver en el dibujo de J. Nuet que nos ofrece V. Rosselló en su libro.

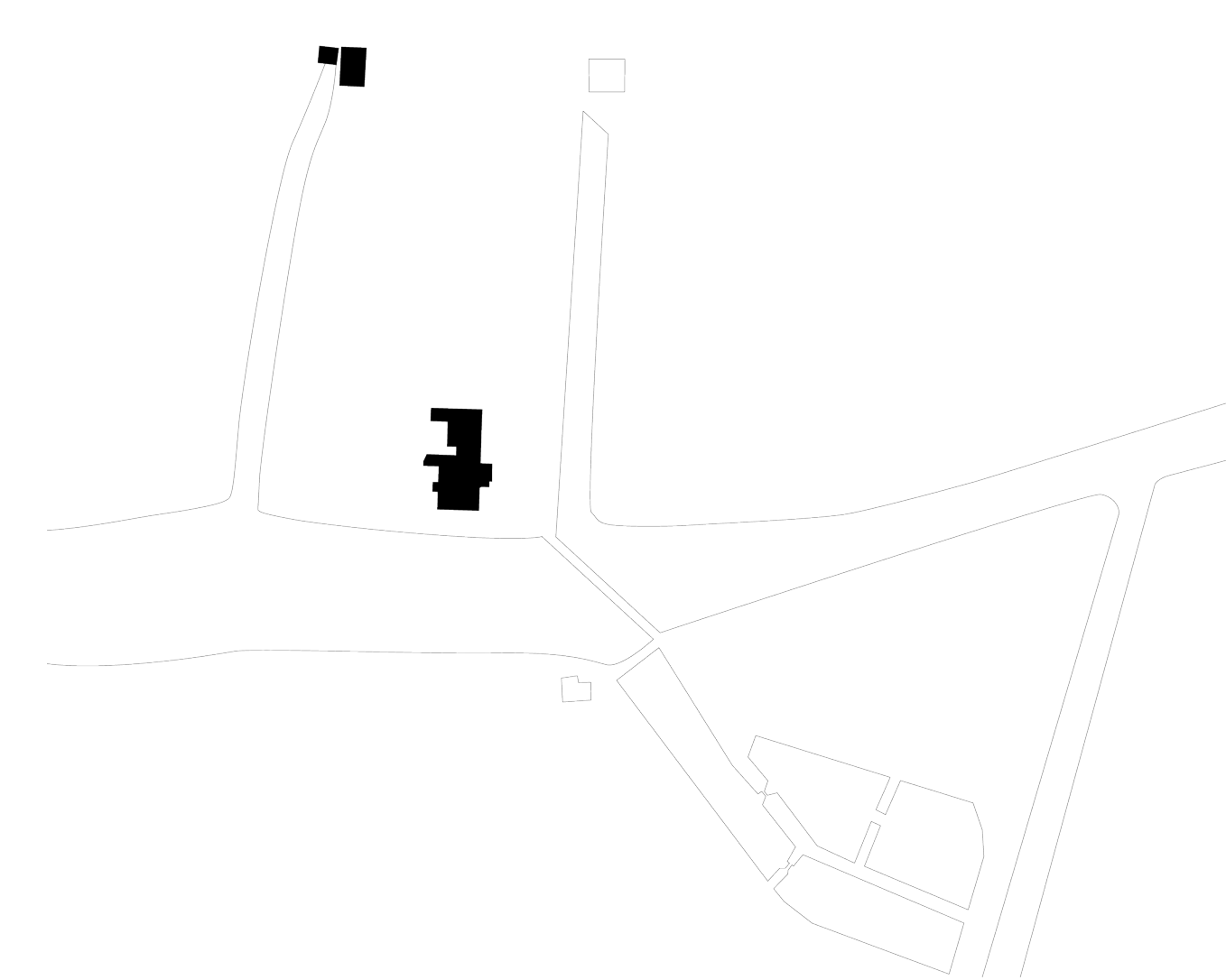
The plot where the building is going to be designed is located in the western part of the town, it is surrounded by water on three of its four sides, historically the plot was an island. There are two interesting pre-existences that will be integrated into the program: La trilladora del Tocayo and La noria de l'Establiment.

The Tocaio thresher is one of the historic buildings of El Palmar and L'Albufera. Traditionally linked to the cultivation of rice, but in disuse for years. It is one of the few examples of its type that remain in Valencia. Its architectural interest is recognized and there is an interest to keep the building in use.

The wheel of l'Establiment is an object of special importance but lacks appreciation within the town. It is one of the few remaining waterwheels.

The wheels were one of the oldest procedures to move water in tancats. They are built by wooden boxes on a structure also made of wood, called "baci".

They predate the engines and with them these gadgets disappeared, hence the interest of this heritage element. His way of proceeding was to take the "flat water" of the fields and pass it to a ditch that emptied these fields, as we can see in the drawing by J. Nuet that V. Rosselló offers us in his book.





Situación



Volumetría, estado actual

El proyecto da la oportunidad de estudiar el papel que tiene El Palmar en el entorno urbano de Valencia. Creo que abre un debate de cual es el futuro de los “pueblos satélite” de las afueras de Valencia.

Se parte de la base de la aceptar los beneficios tanto económicos como sociales de las ciudades compactas y de una densidad media-alta. La ciudad de Valencia entraría en esa categoría, es una ciudad compacta, cuya diversidad ayuda a que tenga barrios interesantes y que funcionan bien.

A simple vista los suburbios de Valencia tienen muy poco que ver con los suburbios de las ciudades americanas (imagen de Detroit), donde la baja densidad y la extrema zonificación hacen que esas zonas dependan completamente del coche y tengan una economía muy difícil de sostener. Valencia parece que tenga unos suburbios con núcleos más compactos y rodeados por extensas zonas verdes, ya sea la huerta o la Albufera.

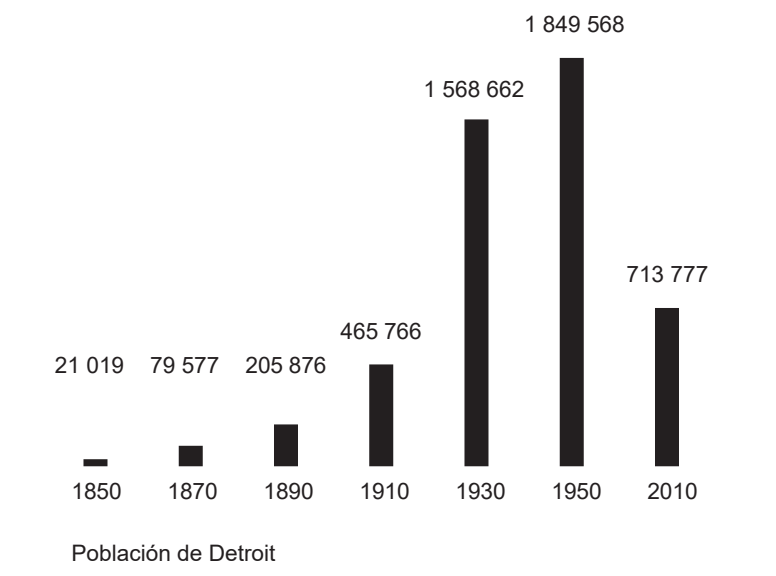
The project gives the opportunity to study the role of El Palmar in the urban environment of Valencia. I think it opens a debate about what the future of the “satellite villages” of the outskirts of Valencia is.

Based on the acceptance of the economic and social benefits of compact cities and medium-high density. The city of Valencia would fall into that category, it is a compact city, whose diversity helps to have interesting neighborhoods that work well.

At first glance the suburbs of Valencia have very little to do with the suburbs of American cities (image of Detroit), where low density and extreme zoning make these areas depend entirely on the car and have a very difficult economy to sustain. Valencia seems to have suburbs with more compact nuclei and surrounded by extensive green areas, either the orchard or the Albufera.



Detroit

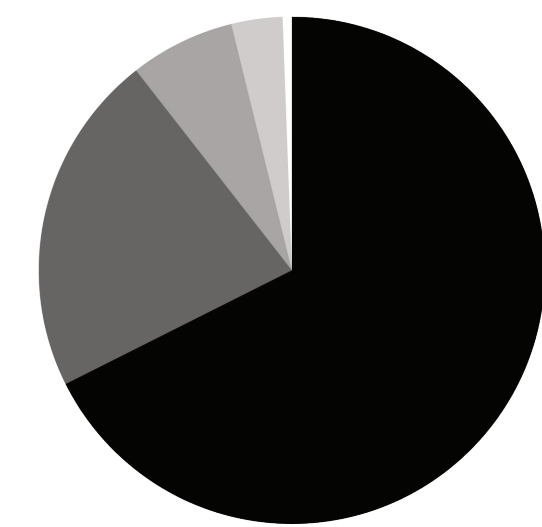


Lugar



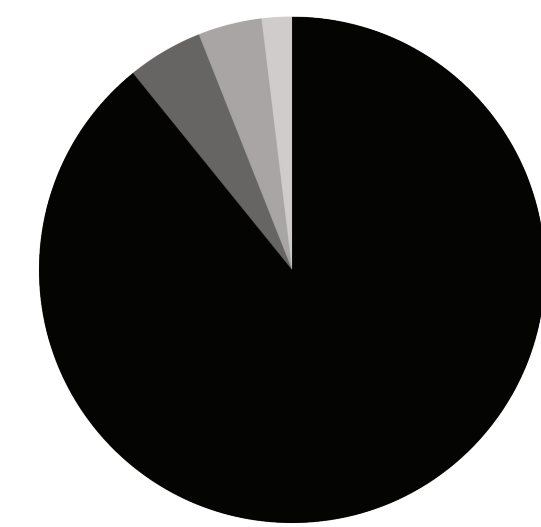
Núcleos de población

Lugar



Valencia

Servicios	67,68%
Profesionales	21,78%
Construcción	6,59%
Industria	3,47%
Ganadería	0,52%



El Palmar

Servicios	89,11%
Profesionales	4,95%
Construcción	3,96%
Industria	1,98%

Sectores económicos

Sin embargo es interesante estudiar la sostenibilidad del modelo de ciudad a la que se está dirigiendo Valencia.

El Palmar no es una zona completamente rural y no tiene los mismos problemas económicos y urbanísticos que puedan tener otros pueblos de España. El Palmar, al igual que los otros pueblos del entorno de Valencia cuenta con un núcleo importante que ayuda a sostenerlos, que es la ciudad de Valencia. Sin embargo hay que destacar algunos problemas que pueda tener.

El primer problema es una economía excesivamente dependiente de un solo sector. En el gráfico de la página anterior se aprecia la diferencia entre la diversificación económica de Valencia y El Palmar. Casi el 90% de la economía de El Palmar es del sector servicios, o lo que es lo mismo, restaurantes. La economía de esta zona se basa casi exclusivamente en los restaurantes que sirven a la población de Valencia, ya que la población de El Palmar es una de una edad muy avanzada y en descenso. Su demografía se parece mucho más a una rural que a una demografía de ciudad. Yo pienso que esto es positivo para la ciudad de Valencia, ya que en teoría, ésta se densifica más, y crea más variedad de población y en su economía. Sin embargo, esto es más bien negativo para El Palmar.

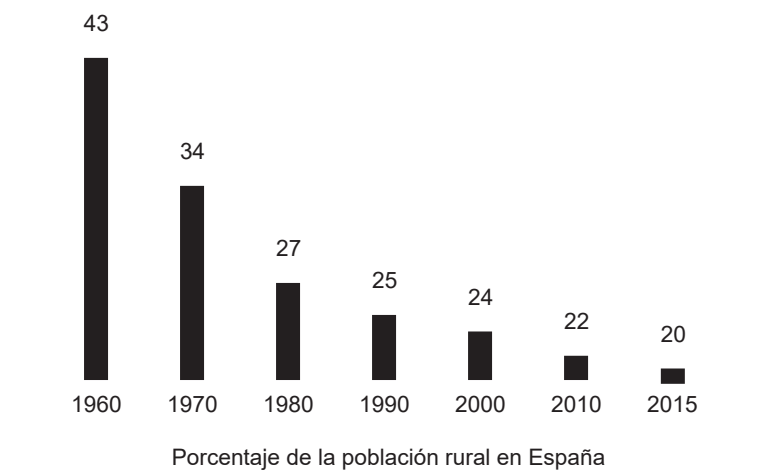
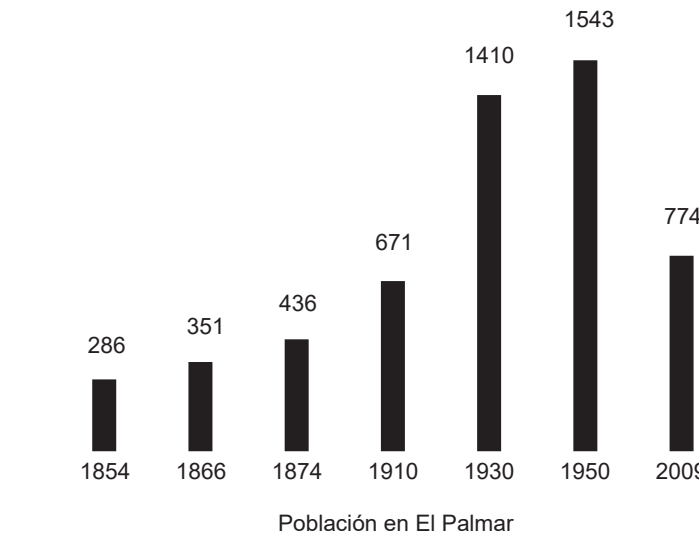
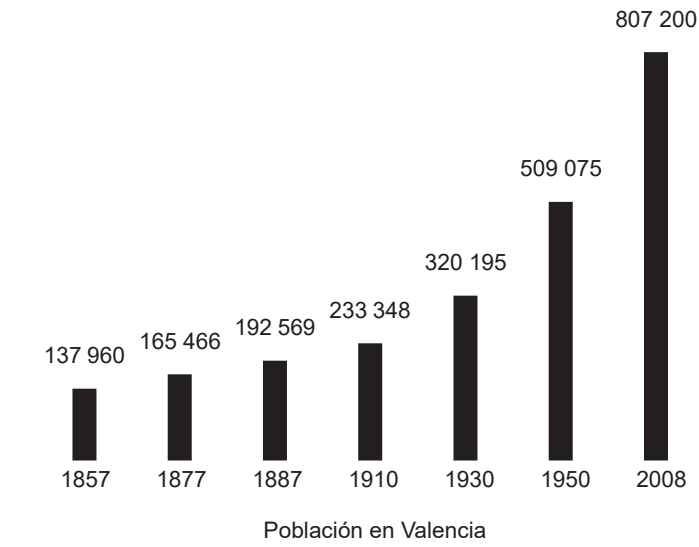
El Palmar corre el riesgo de convertirse en un parque de atracciones que abre los fines de semana para servir a los valencianos. Con una economía dependiente de la de Valencia y con una diversidad casi nula no se puede crear un núcleo urbanístico sostenible.

However, it is interesting to study the sustainability of the city model to which Valencia is addressing.

El Palmar is not a completely rural area and does not have the same economic and urban problems that other towns in Spain may have. El Palmar, like the other towns around Valencia, has an important nucleus that helps sustain them, which is the city of Valencia. However, we must highlight some problems that may have.

The first problem is an economy that is excessively dependent on a single sector. The graph on the previous page shows the difference between the economic diversification of Valencia and El Palmar. Almost 90% of the economy of El Palmar is in the service sector, or what is the same, restaurants. The economy of this area is based almost exclusively on the restaurants that serve the population of Valencia, since the population of El Palmar is one of a very advanced and declining age. Its demography is much more like a rural one than urban. I think this is positive for the city of Valencia, since in theory, it densifies more, and creates more variety of population and its economy. However, this is rather negative for El Palmar.

El Palmar runs the risk of becoming an amusement park that opens on weekends to serve Valencians. With an economy dependent on that of Valencia and with almost no diversity, a sustainable urban nucleus can not be created.



En este punto casi que la única razón por la que interesa mejorar las características de El Palmar es su entorno natural. El Palmar difiere de los demás pueblos de Valencia por su entorno característico - la Albufera. Puede convertirse en un refugio, protegido de la densidad y el carácter urbano de Valencia. El Palmar tiene la oportunidad de conservar una historia y un paisaje “natural” que tiene un sentido y un lugar en el entorno valenciano.

La intervención urbanística dentro de El Palmar debería tratar de variar los usos de los edificios, intentar diversificar la economía para que sea algo más independiente y crear unas condiciones para mantener una población constante, evitando la sobrepoblación pero eliminando también el riesgo de abandono del lugar.

Quizás el proyecto arquitectónico en sí, uno que es tan ligado a la gastronomía, lo único que hará será acentuar más el problema. Sin embargo hay que tener en cuenta la oportunidad urbanística en actuar en ese entorno.

At this point almost the only reason why it is interesting to improve the characteristics of El Palmar is its natural environment. The Palmar differs from the other towns of Valencia by its characteristic environment - the Albufera. It can become a refuge, protected from the density and urban character of Valencia. El Palmar has the opportunity to preserve a history and a “natural” landscape that has a meaning and a place in the Valencian environment.

The urban intervention within El Palmar should try to vary the uses of the buildings, try to diversify the economy so that it is something more independent and create conditions to maintain a constant population, avoiding overpopulation but also eliminating the risk of leaving the place.

Perhaps the architectural project itself, one that is so linked to gastronomy, the only thing it will do is accentuate the problem more. However, we must take into account the urban development opportunity to act in that environment.



Inicios de la Albufera



siglo V a.C



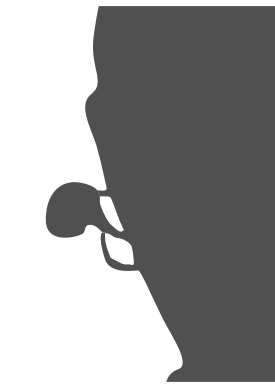
siglo XVI



siglo XVIII



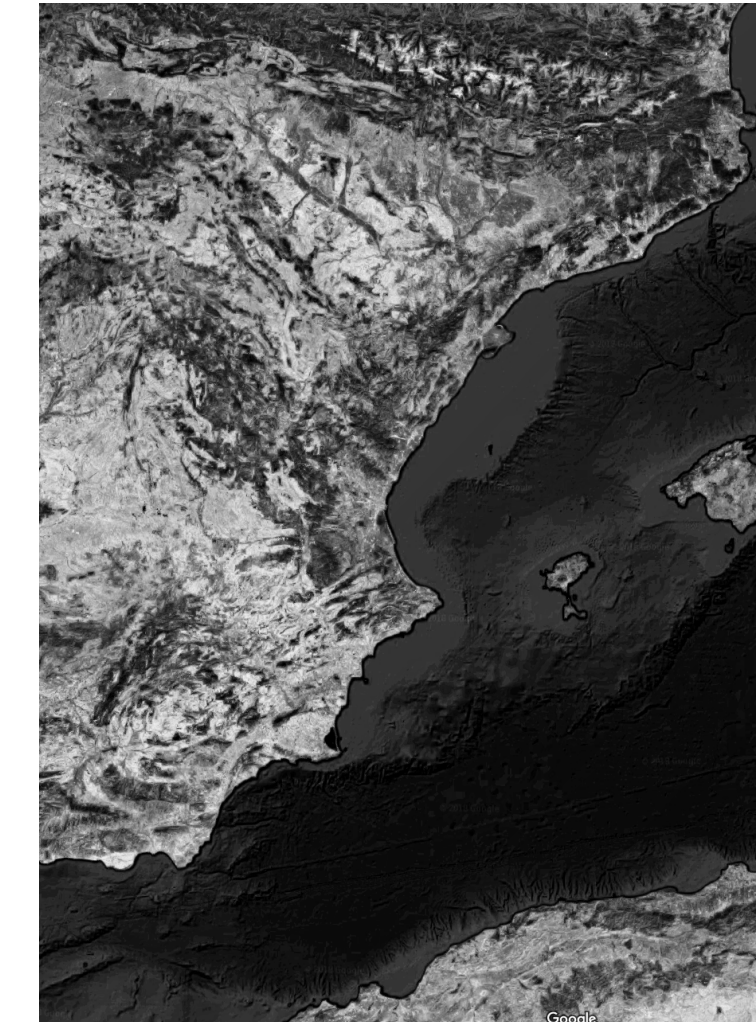
siglo XIX



siglo XX

La Albufera es un lugar muy especial dentro del clima mediterráneo. El Palmar es un pueblo completamente rodeado por un paisaje llano, reflejante y extenso. A pesar de estar rodeado por naturaleza no hay que olvidar que se trata de un paisaje artificial. Las geometrías que configuran el paisaje son resultado de las necesidades agrícolas.

The Albufera is a very special place within the Mediterranean climate. El Palmar is a town completely surrounded by a flat, reflective and extensive landscape. Despite being surrounded by nature, we must not forget that it is an artificial landscape. The geometries that make up the landscape are the result of the needs of farmers.



Entorno geográfico



Paisaje

El principal eje de comunicación es la “autopista del saler”. La carretera CV-500 que divide la zona en dos. Está rodeada por los campos, la laguna y la Dahesa, una zona con vegetación alta y próxima al mar.

Los caminos que dividen la huerta son caminos estrechos, de tierra y pueden ir acompañados de acequias. Son líneas rectas dejan intuir la artificialidad del paisaje.

La vegetación típica que nos encontramos es el bosque mediterráneo, visto principalmente en la zona de la Dahesa. Sin embargo predomina la vegetación baja, las matas que se encuentran en los bordes de los canales y, principalmente, el arroz.

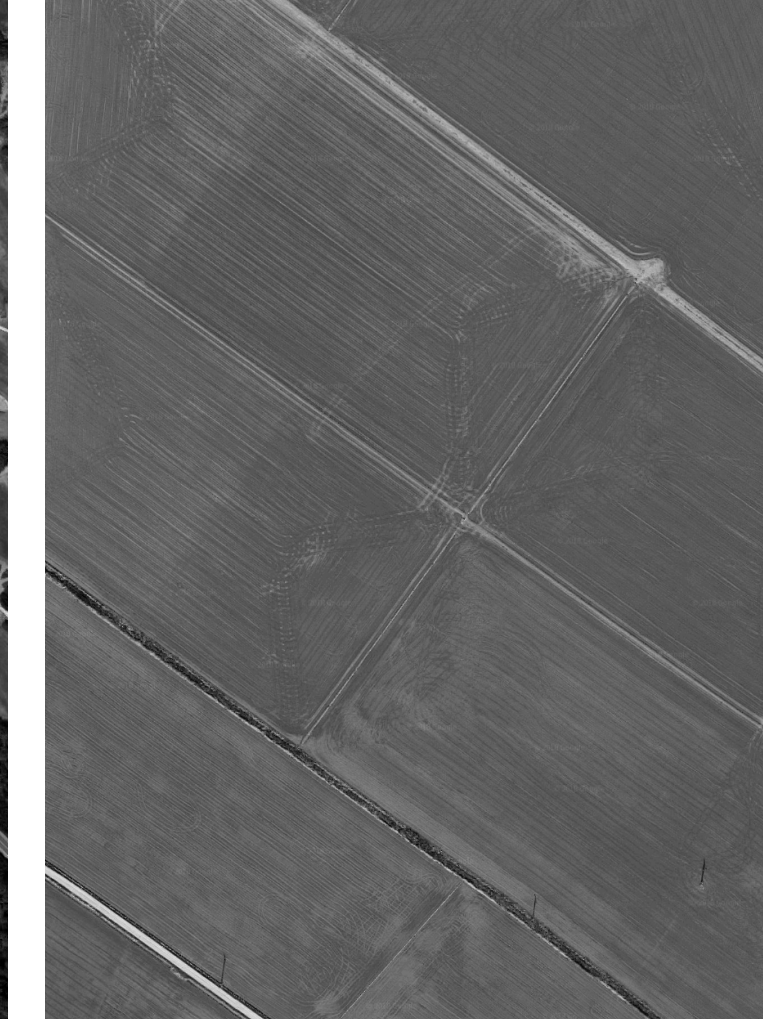
The main axis of communication is the “Saler motorway”. The CV-500 road that divides the area in two. It is surrounded by the fields, the lagoon and the Dahesa, an area with high vegetation and near the sea.

The roads that divide the garden are narrow, dirt roads and can be accompanied by ditches. They are straight lines let intuit the artificiality of the landscape.

The typical vegetation that we find is the Mediterranean forest, seen mainly in the area of the Dahesa. However, low vegetation predominates, the bushes that are found on the edges of the canals and, mainly, rice.



Carretera CV-500



Caminos

En la albufera nos encontramos más de 250 especies distintas de aves. El lago no solo sirve como refugio para las aves, también es su mayor fuente de alimentos. La presencia de éstas es fundamental para el equilibrio. Sin embargo, las especies autóctonas de peces e incluso aves se han visto afectadas por la sobrepesca, la contaminación y la introducción de otras especies.

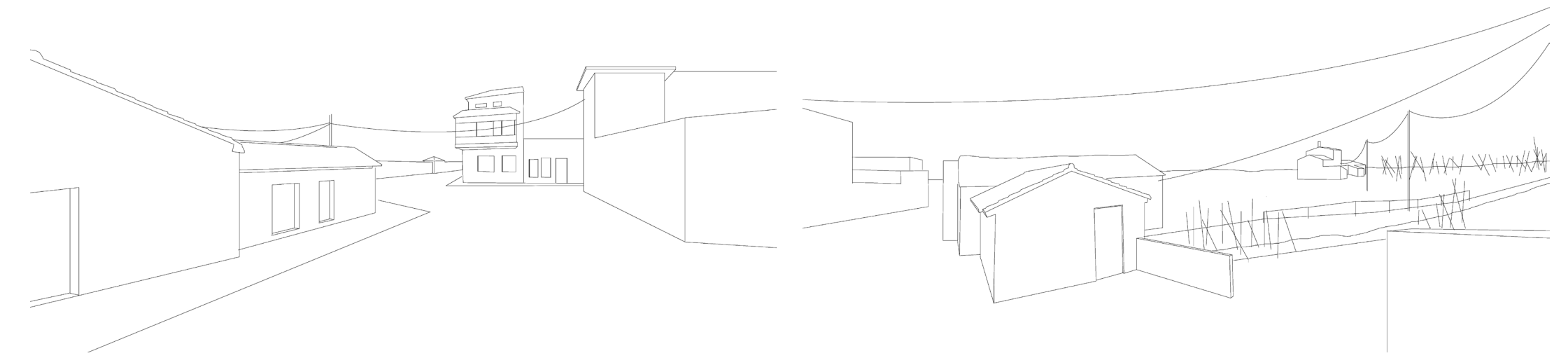
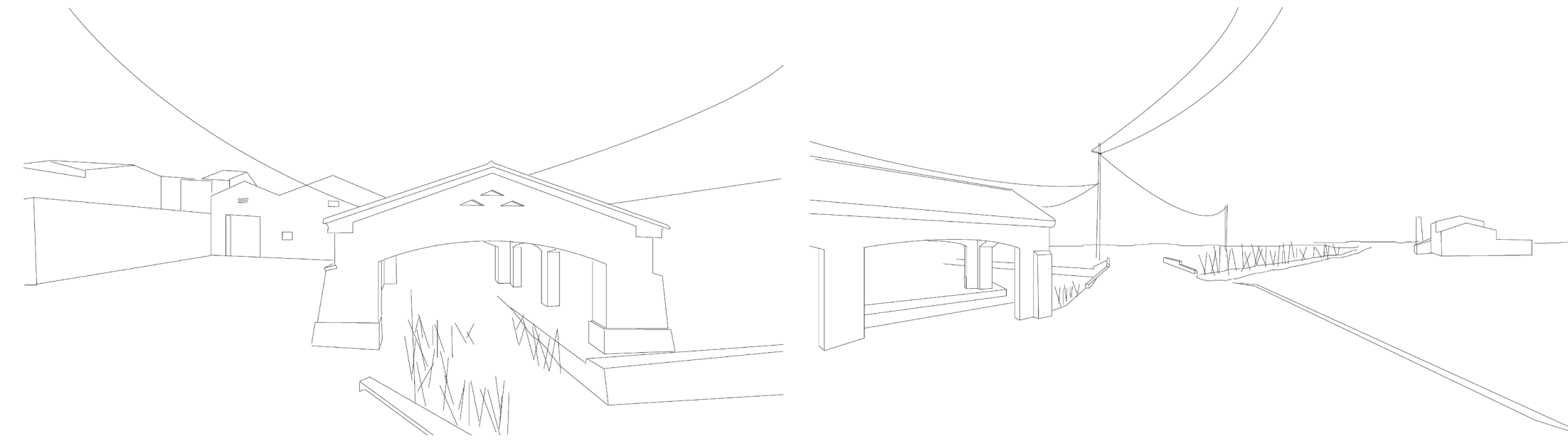
In the lagoon we find more than 250 different species of birds. The lake not only serves as a refuge for birds, it is also their main source of food. The presence of these is fundamental for balance. However, native species of fish and even birds have been affected by overfishing, pollution and the introduction of other species.



Valencia hispánica



Aix Galericulata



Lugar - Estado original



Lugar - Fondo y figura

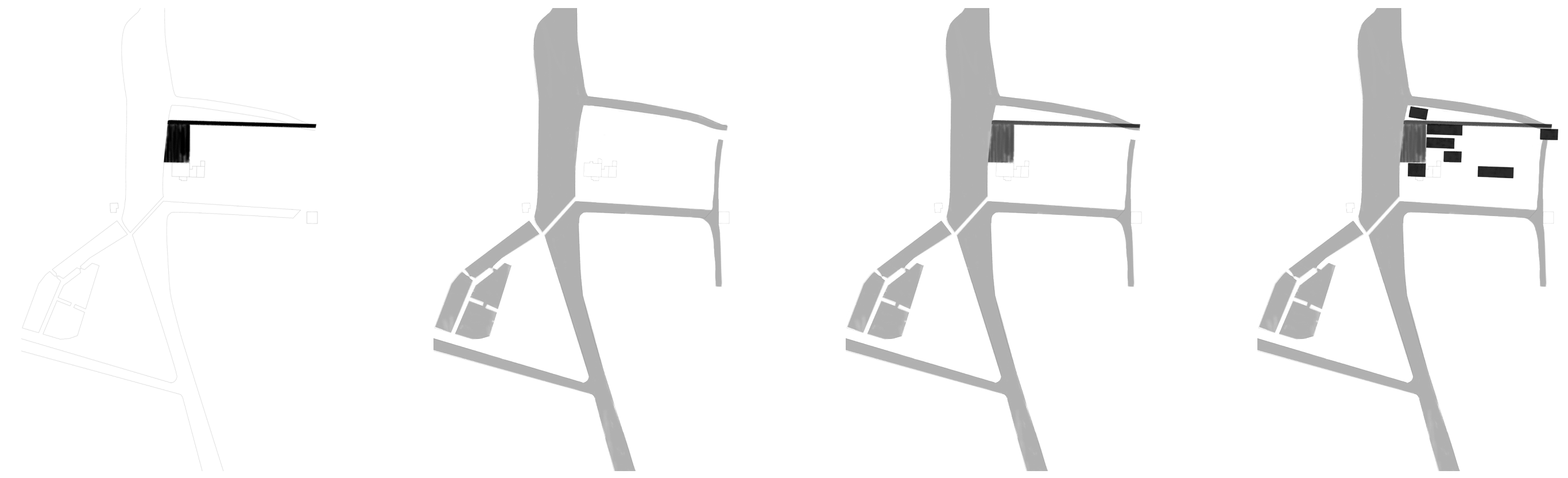


Idea

Tras examinar el lugar, la historia, las tipologías tradicionales y el paisajismo, se trazan unos ejes de circulación y se colocan los volúmenes en la parcela de forma sensible con el entorno.

Idea

After examining the place, the history, the traditional typologies and the landscaping, some circulation axes are drawn and the volumes are placed in the plot in a sensitive way with the surroundings.



La barraca valenciana es una tipología muy común en la Albufera y de las más recordadas en Valencia. muchas barracas se han convertido en salas de exposiciones, restaurantes, incluso viviendas. Sin embargo, un edificio vernáculo que se ha olvidado es la cebera. Las ceberas son unas construcciones muy interesantes que se encuentran mucho en Valencia pero también en el norte de España, aunque con ciertas variaciones.

The Valencian barraca is a very common type in Albufera and one of the most remembered in Valencia. Many barracks have been transformed in exhibition halls, restaurants, even homes. However, a vernacular building that has been forgotten is the cebera. The ceberas are very interesting constructions that are found in Valencia but also in the north of Spain, although with certain variations.



Cebera



Idea

Idea

Referencias arquitectónicas



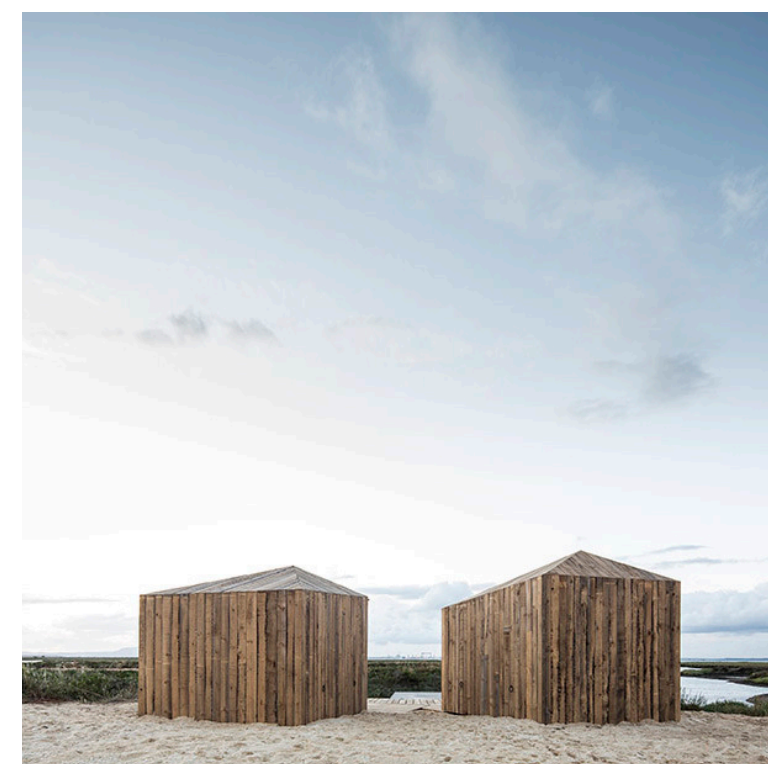
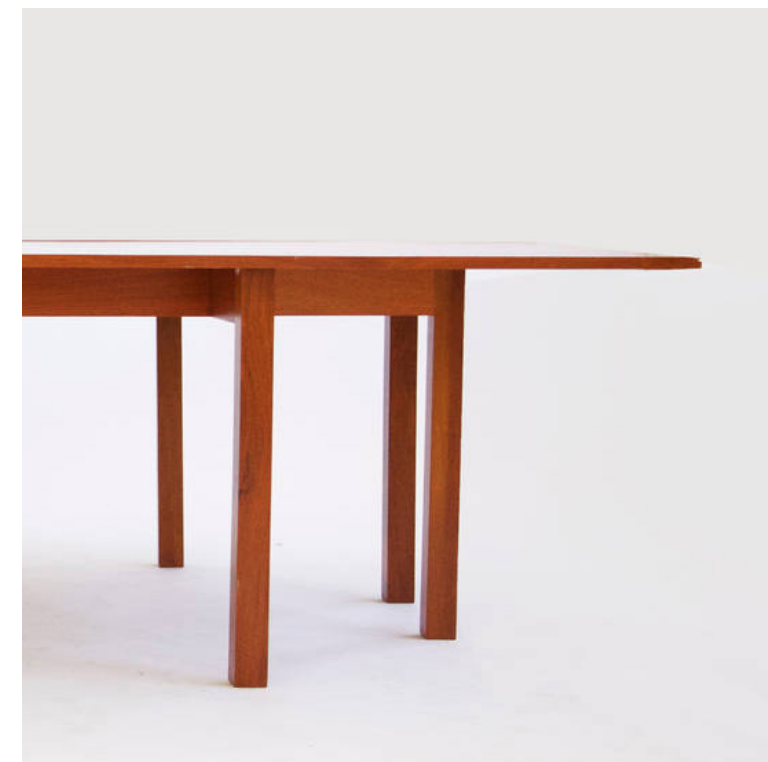
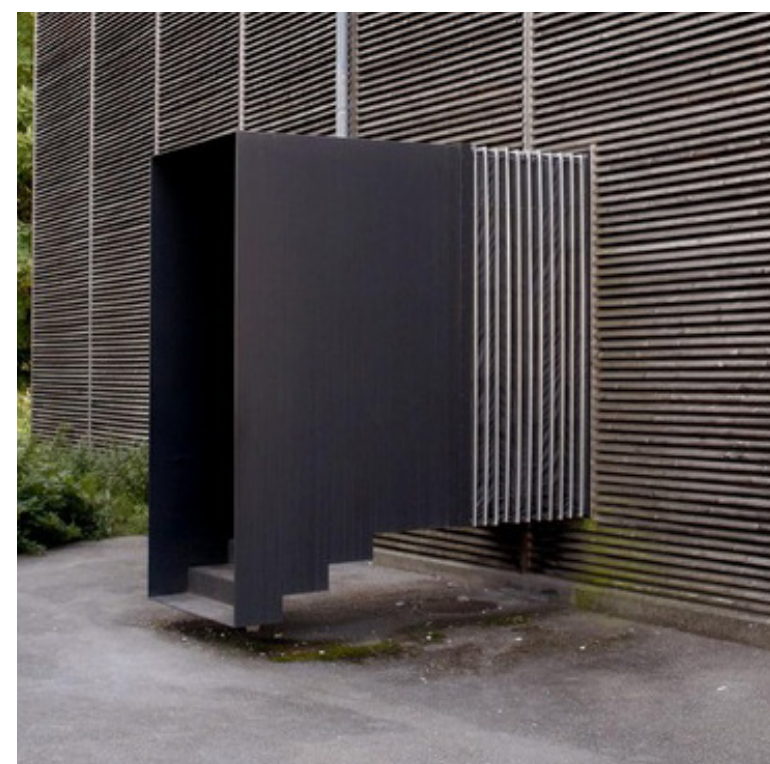
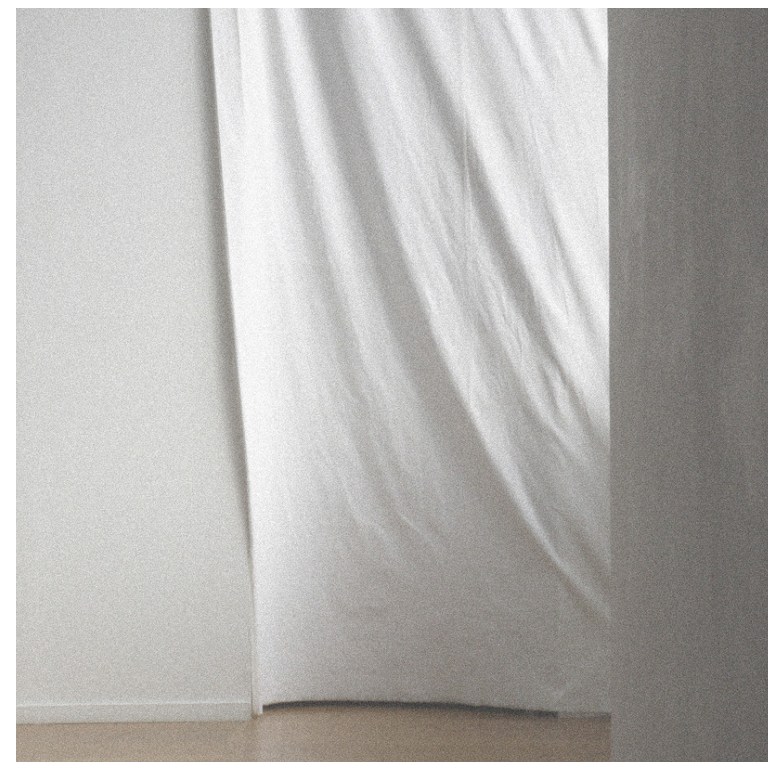
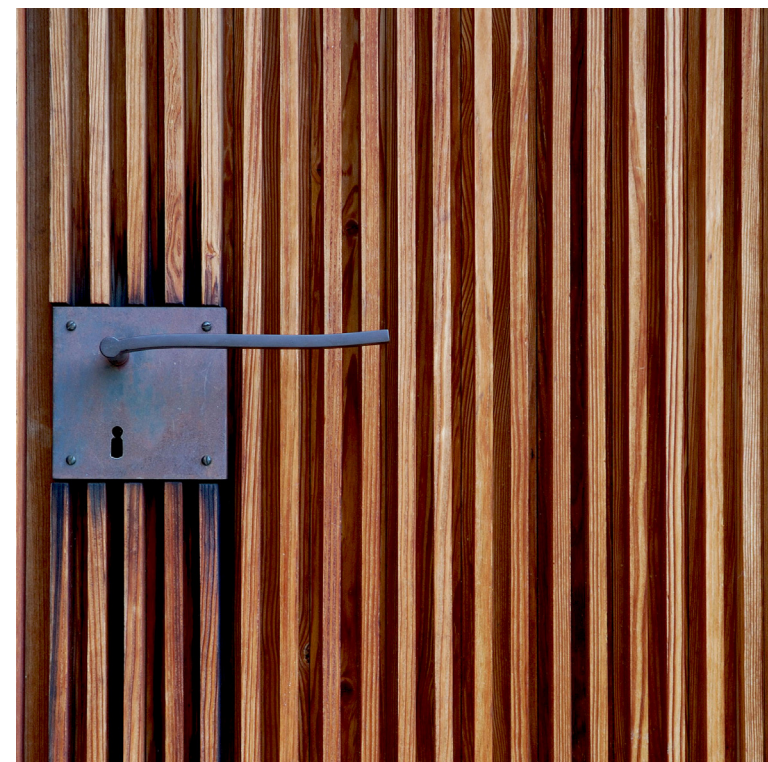
Museo de la Mina de Zinc Allmannajuvet, Peter Zumthor

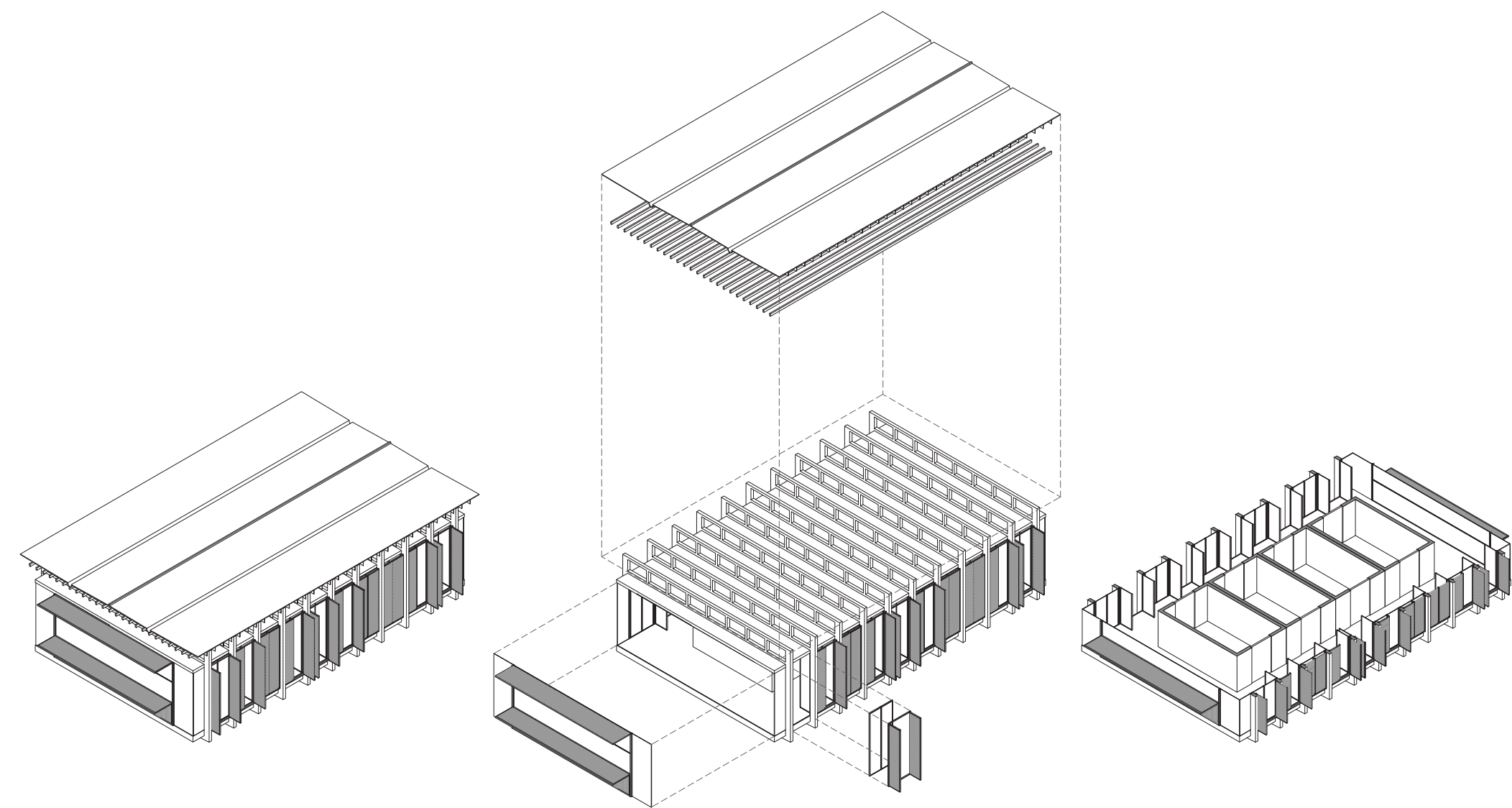
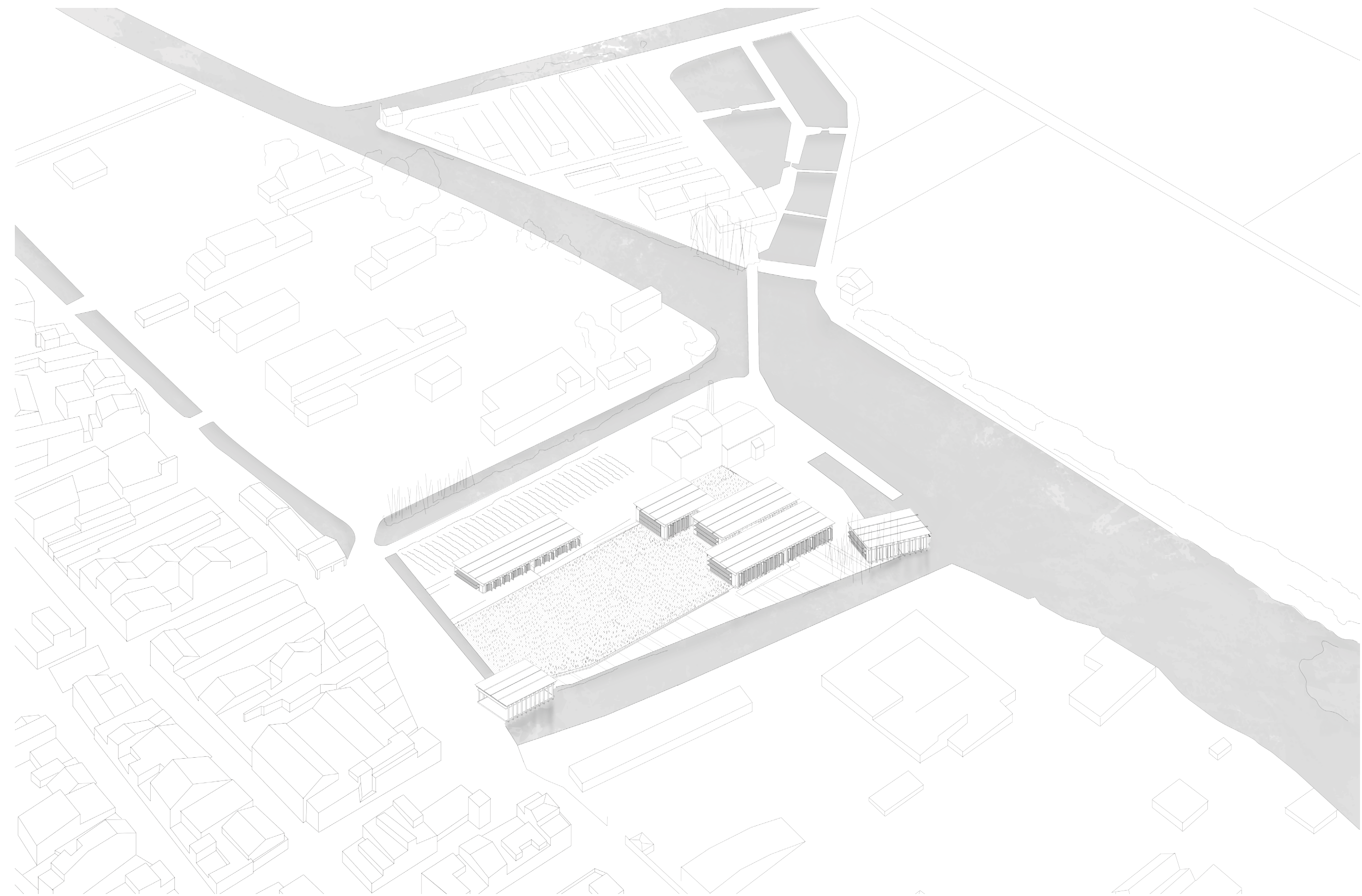


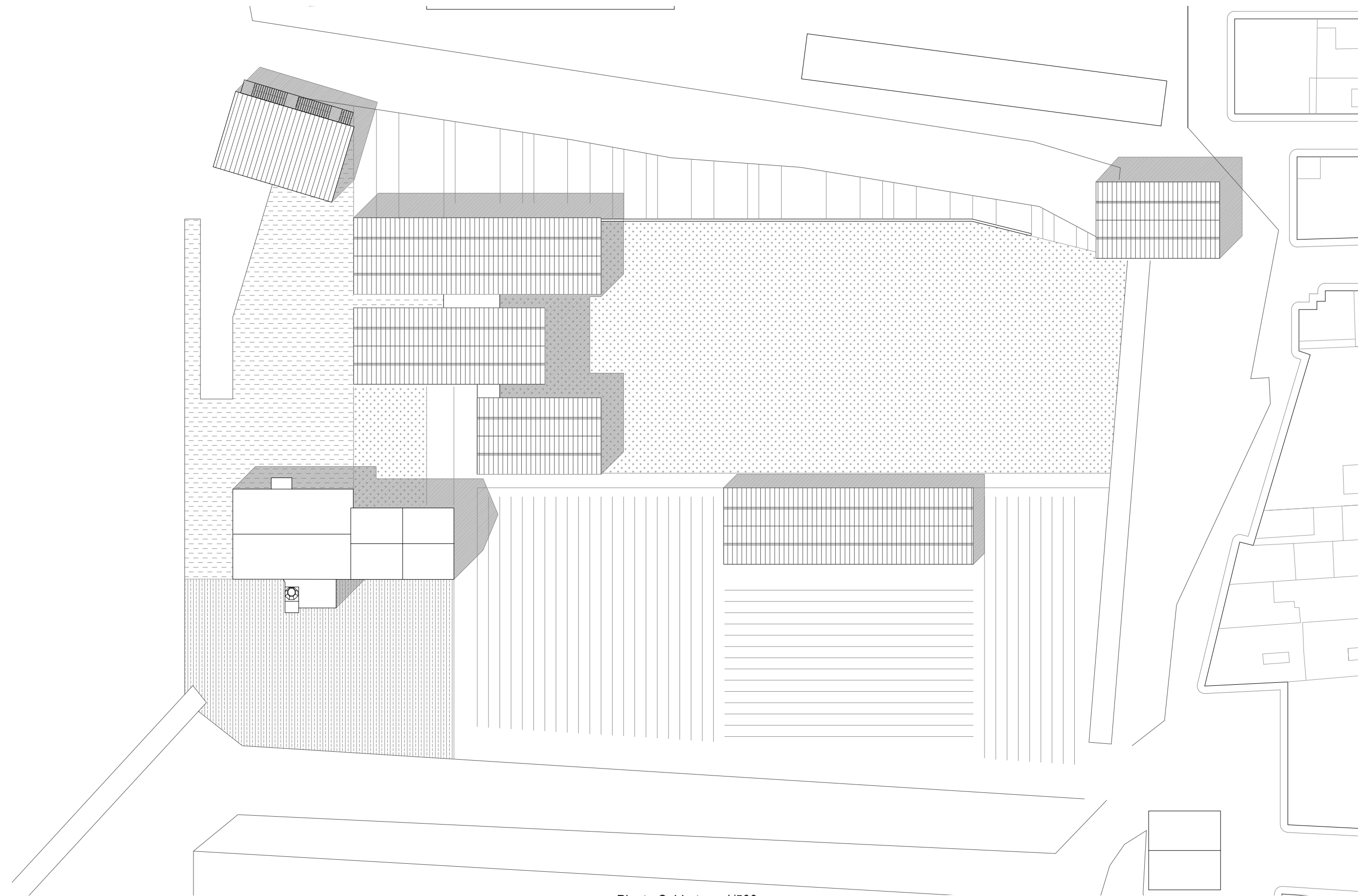
Casa Marika-Alderton, Glenn Murcutt

Landwaage, Thomas Riehle, 1979

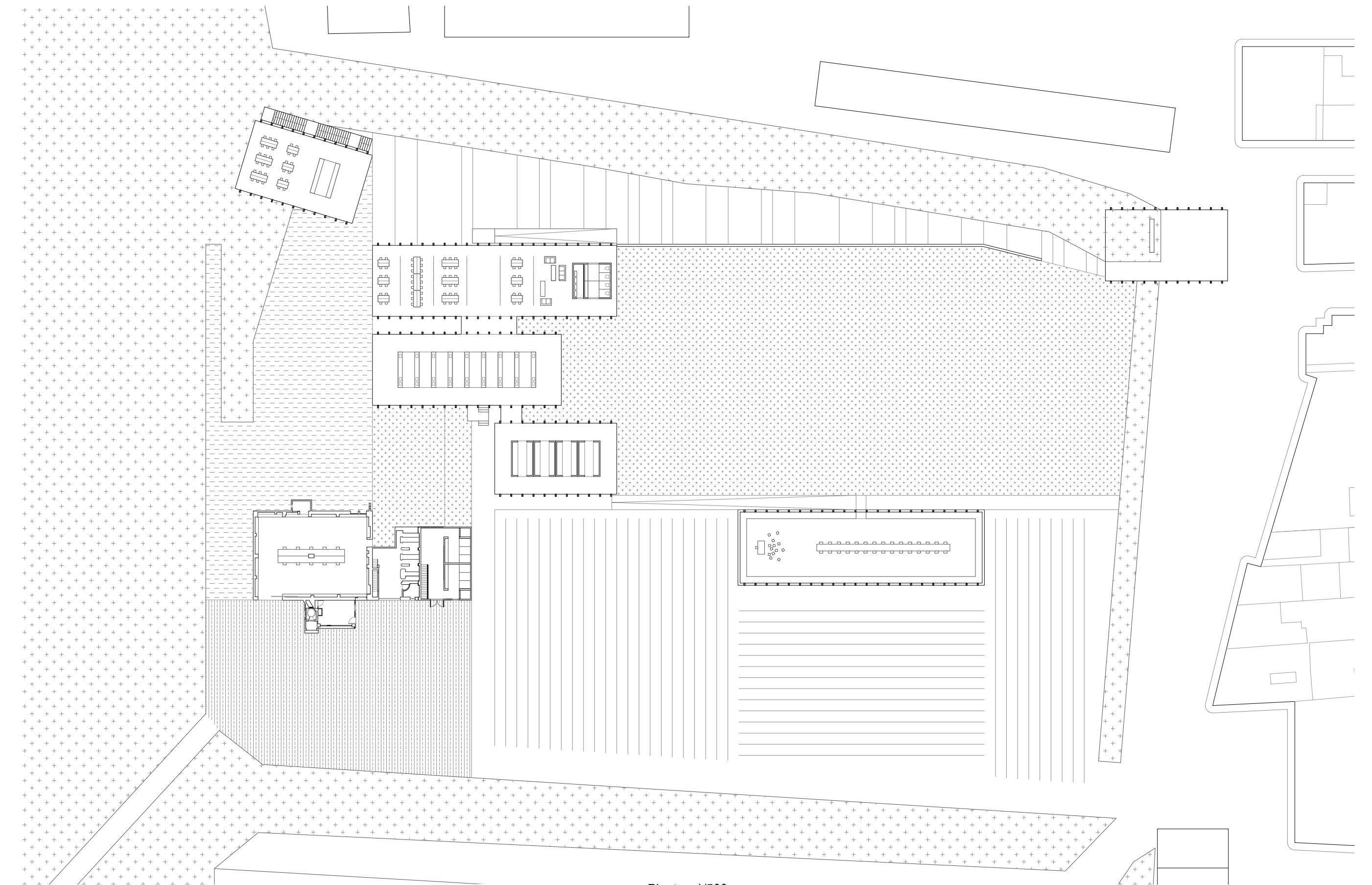




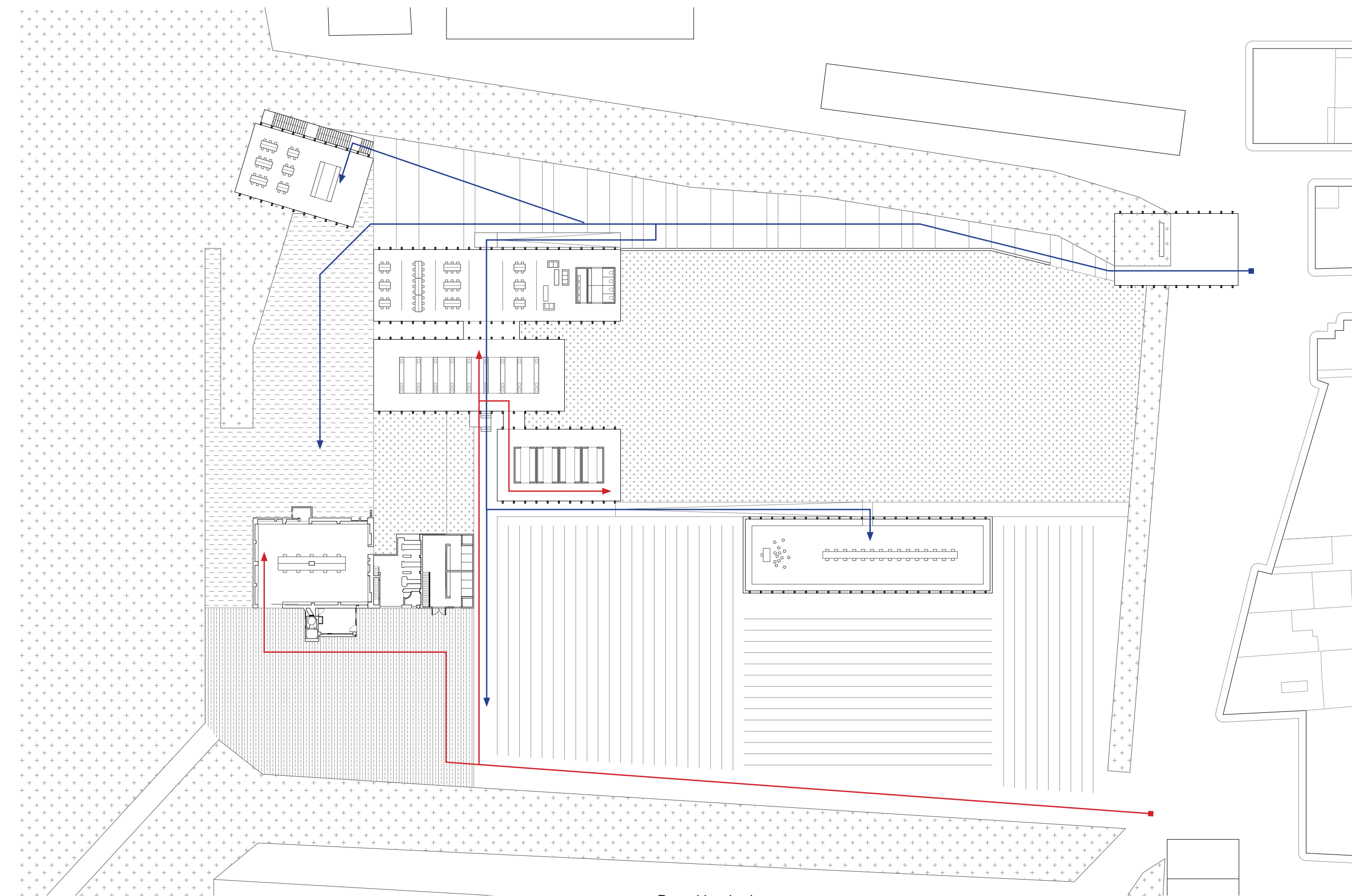
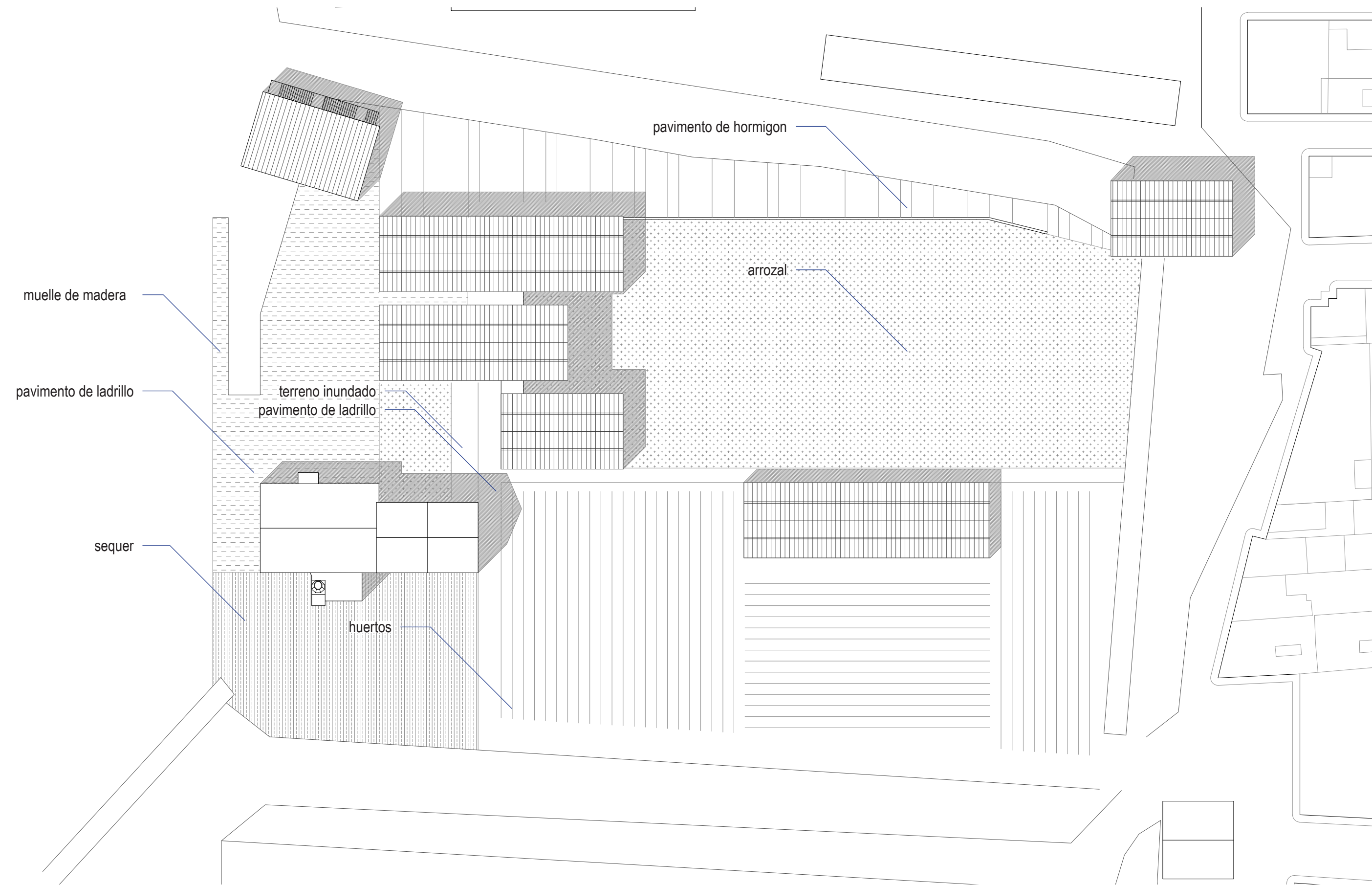


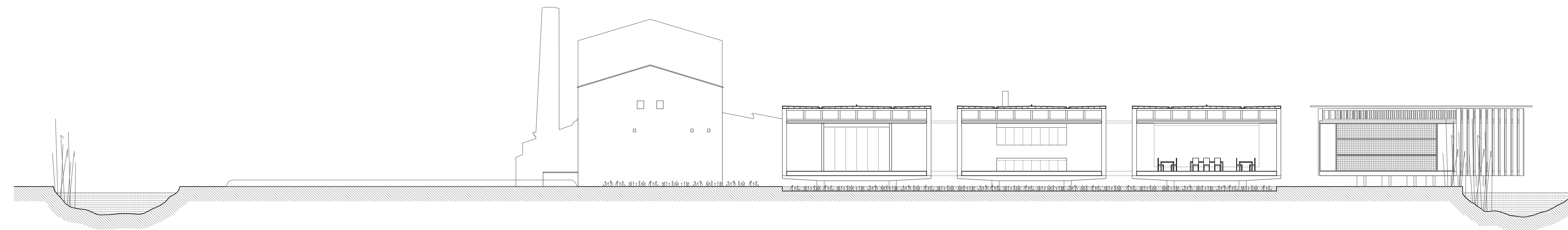
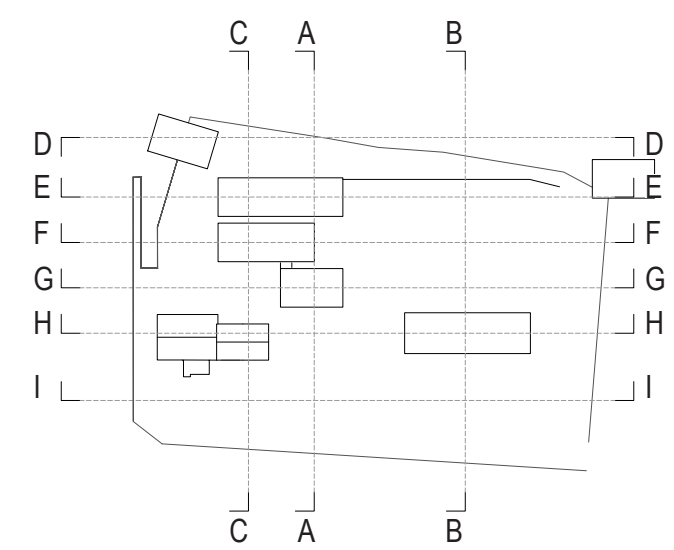


Planta Cubiertas - 1/500

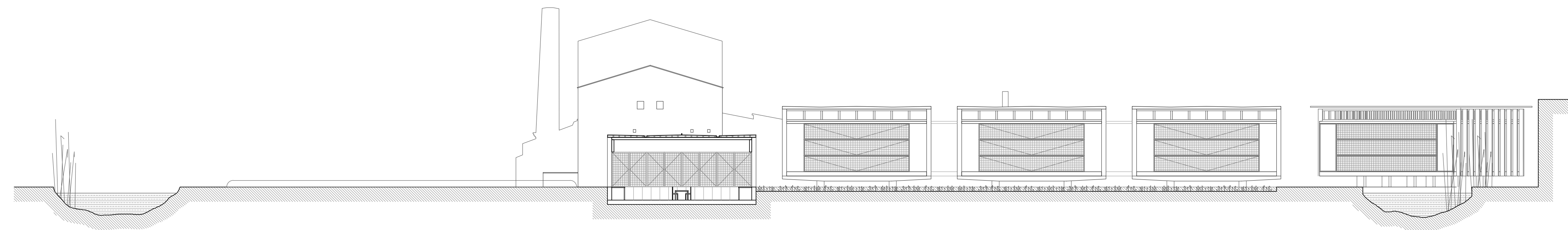


Planta - 1/500

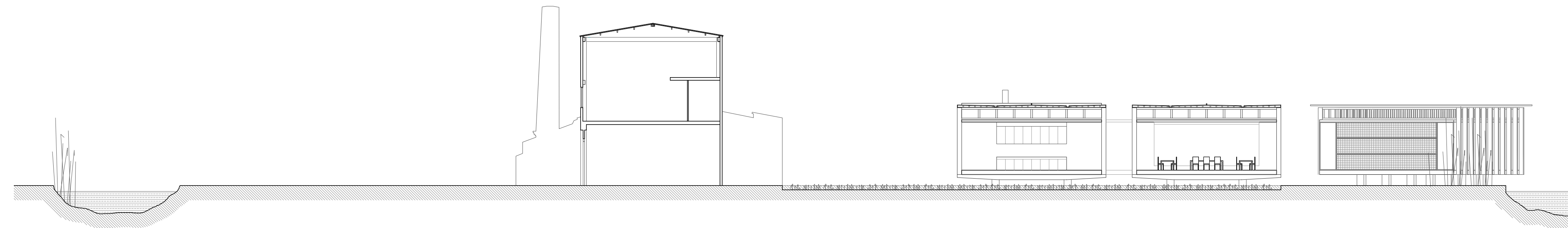
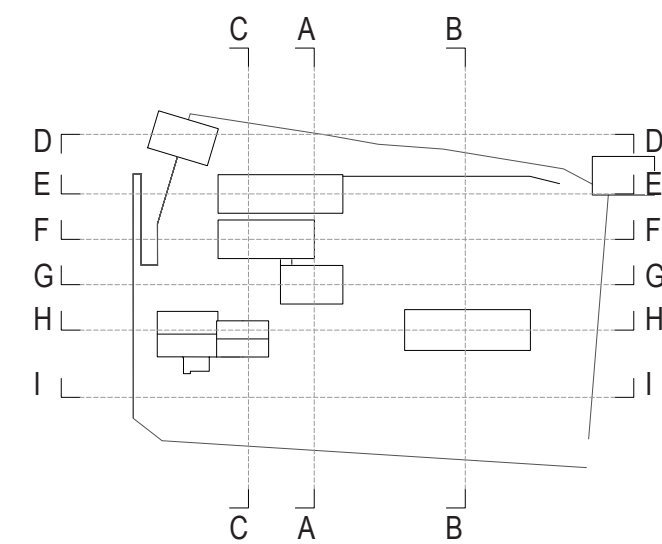




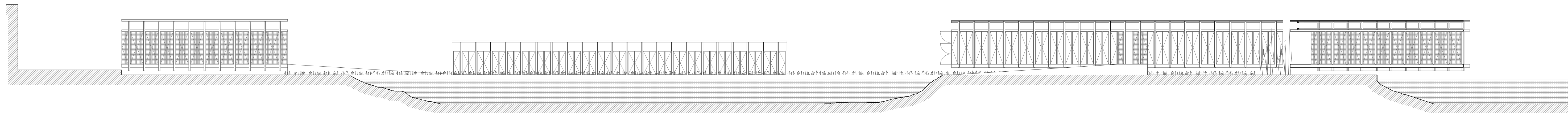
Sección A



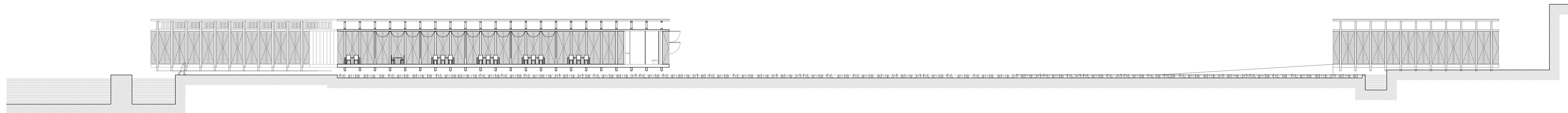
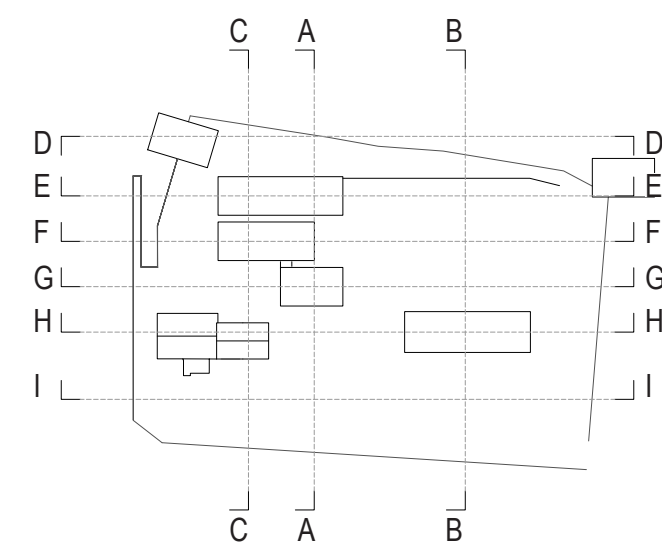
Sección B



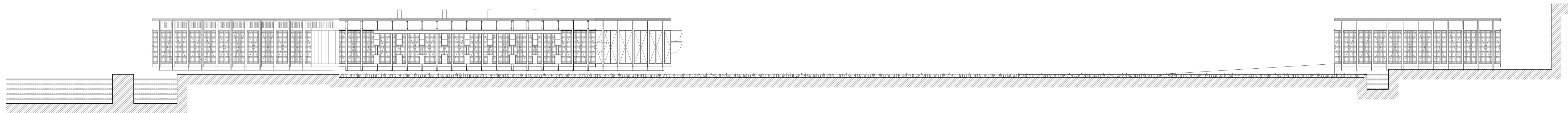
Sección C



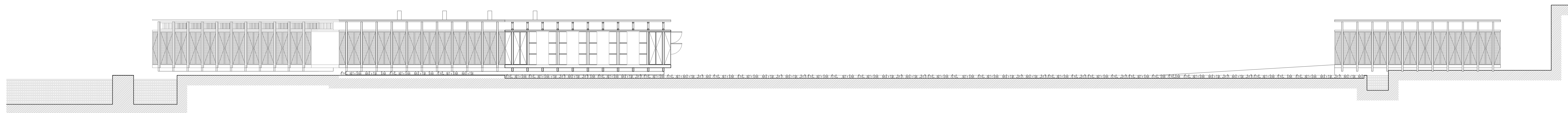
Sección D



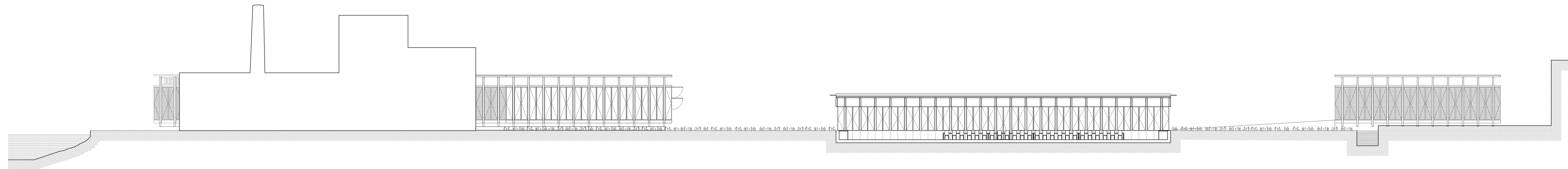
Sección E



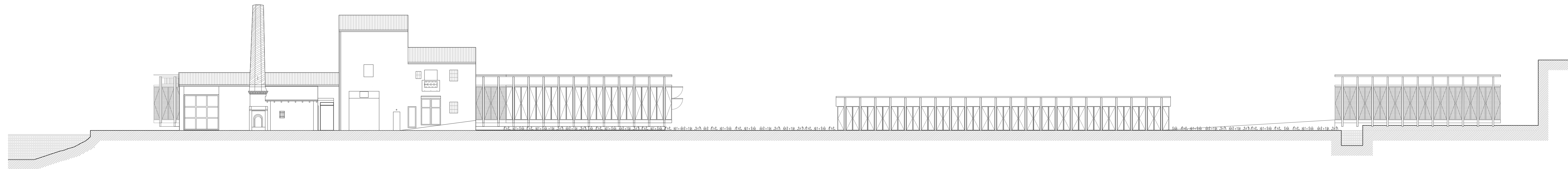
Sección F



Sección G



Sección H



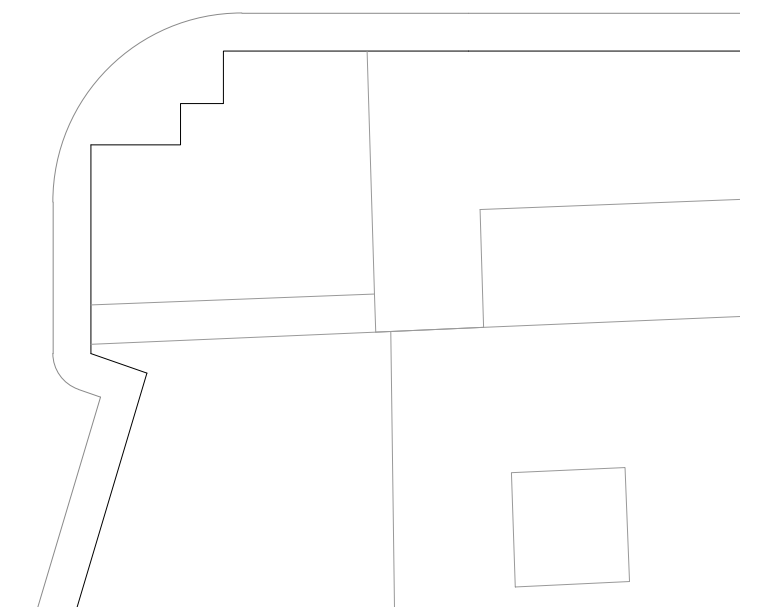
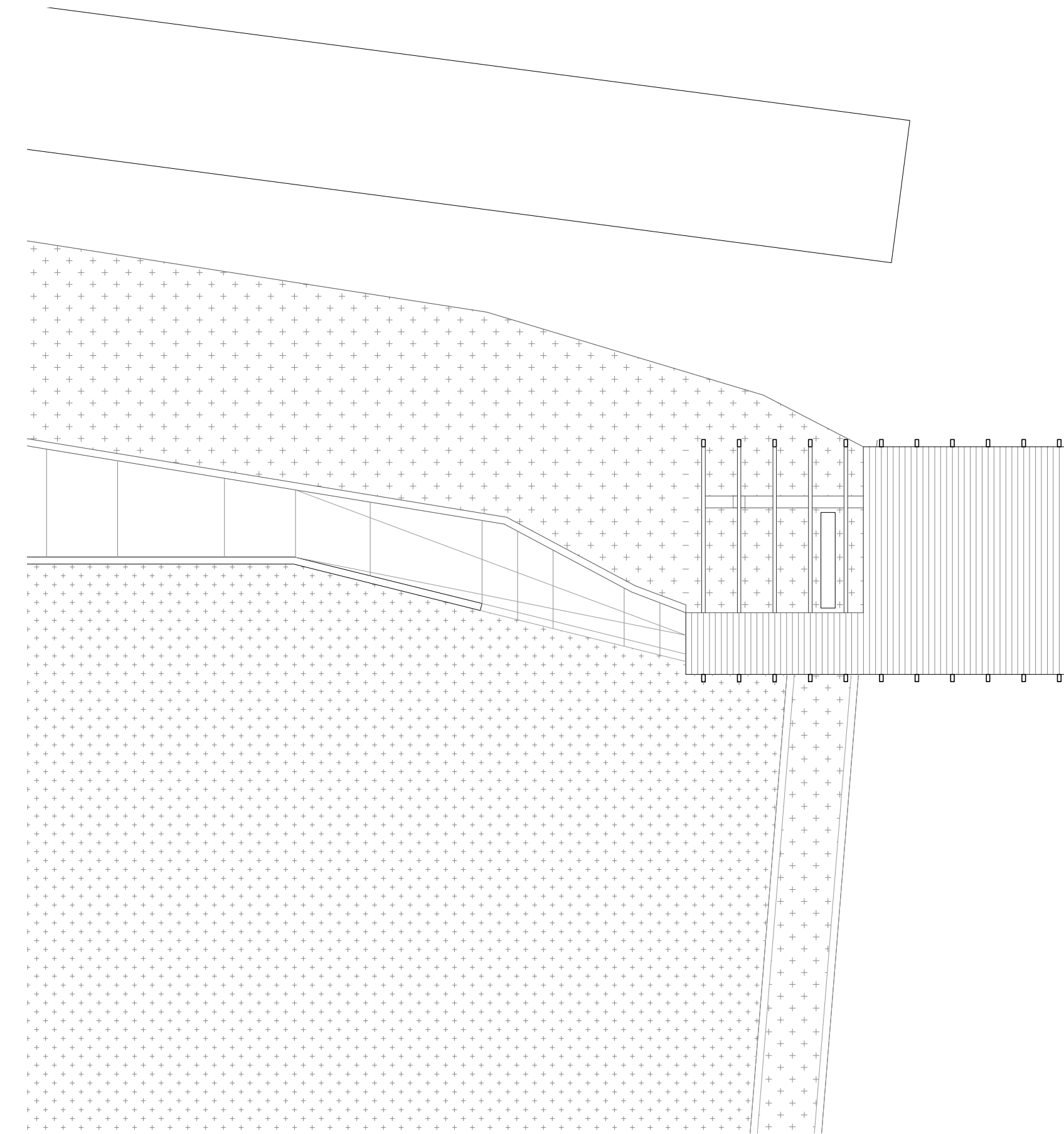
Sección I

Pabellón de entrada

La noria de l'Establiment se convierte en la entrada al recinto. Las construcciones que ahora albergan la noria no tienen gran importancia arquitectónica. Por eso, siguiendo la misma estructura que el resto de la intervención, se crea un pabellón que servirá de entrada cubierta y espacio para albergar la noria. Hay un diferencia de nivel entre la calle, que está a una cota más alta, y la parcela. Este primer pabellón también sirve para pasar de una cota más alta a la cota más baja de la entrada del edificio. A diferencia del resto de los pabellones, éste es un espacio cubierto y exterior, parte del pavimento desaparece revelando la estructura por encima del agua que es donde está la noria.

Entrance pavilion

La noria de l'Establiment becomes the entrance to the site. The buildings that now house the wheel do not have great architectural importance. Therefore, following the same structure as the rest of the intervention, a pavilion is created that will serve as a covered entrance and space to house the wheel. There is a difference in level between the street, which is at a higher level, and the plot. This first pavilion is also there to transition from a higher level to the lower level of the entrance of the building. Unlike the rest of the pavilions, this is a covered space and outside, part of the pavement disappears revealing the structure above the water that is where the noria is.



Trilladora

La trilladora es la pieza que se restaura y se le da un nuevo uso. Se eliminan los cuerpos extraños que hay en su parte norte. La nave principal de la trilladora pasa a tener un uso administrativo, con un núcleo central de trabajo y una zona de almacenamiento en el perímetro. También se restaura el pavimento de ladrillo de la entrada de la trilladora.

La zona intermedia se conserva en su estado original, que es donde están los motores. Es una zona interesante no tanto por su espacio si no por el funcionamiento original del edificio.

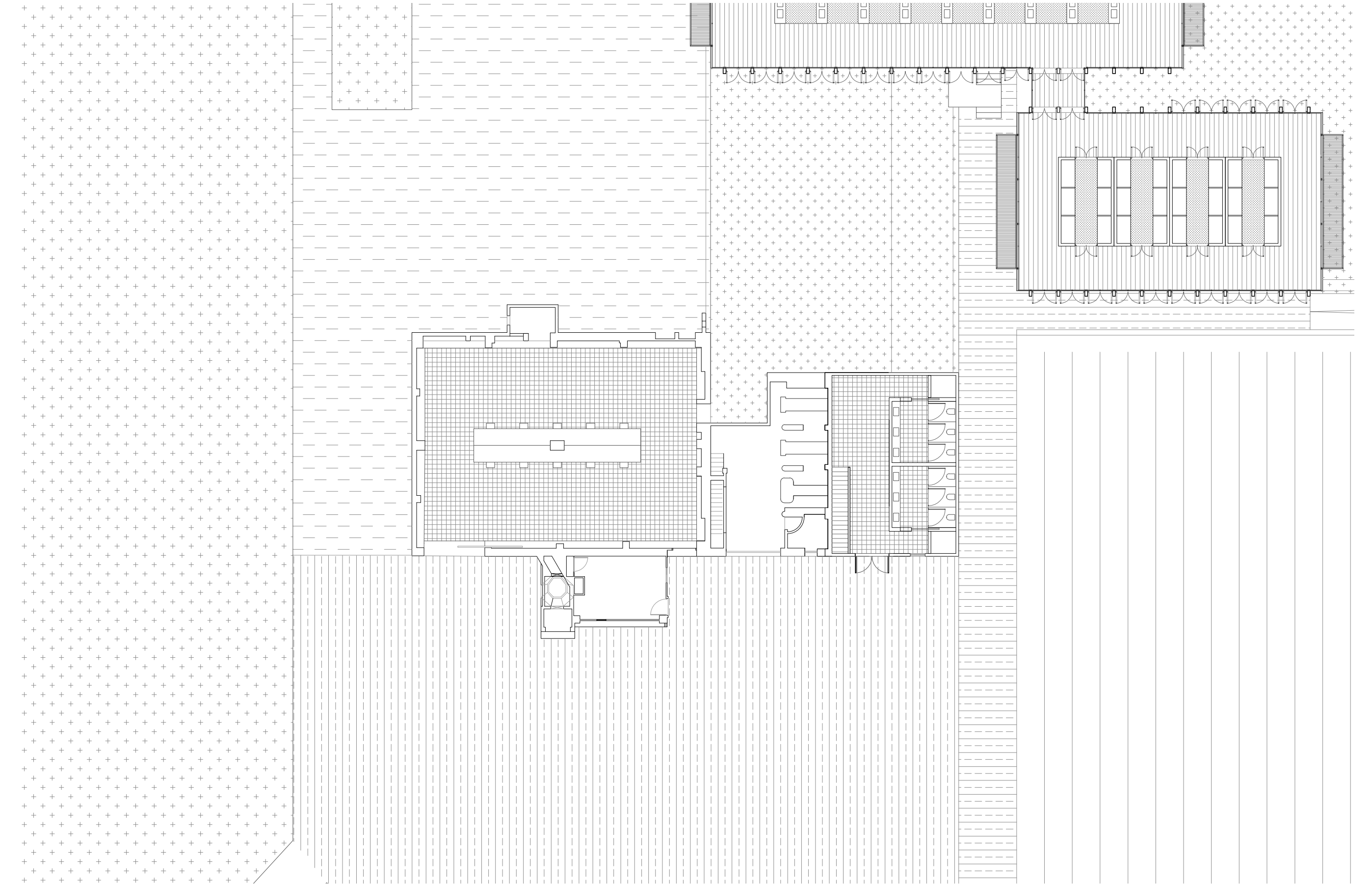
Por último, la parte este de la trilladora se habilita como servicios y vestidores para los trabajadores de la escuela de cocina ya que está lo suficientemente cerca de la entrada a la zona de cocina.

Trilladora

The trilladora is the piece that is restored and given a new use. The foreign bodies that are in its northern part are eliminated. The main ship of the trilladora has an administrative use, with a central core of work and a storage area in the perimeter. The brick pavement of the entrance of the thresher is also restored.

The intermediate zone is preserved in its original state, which is where the engines are. It is an interesting area not so much for its space but for the original functioning of the building.

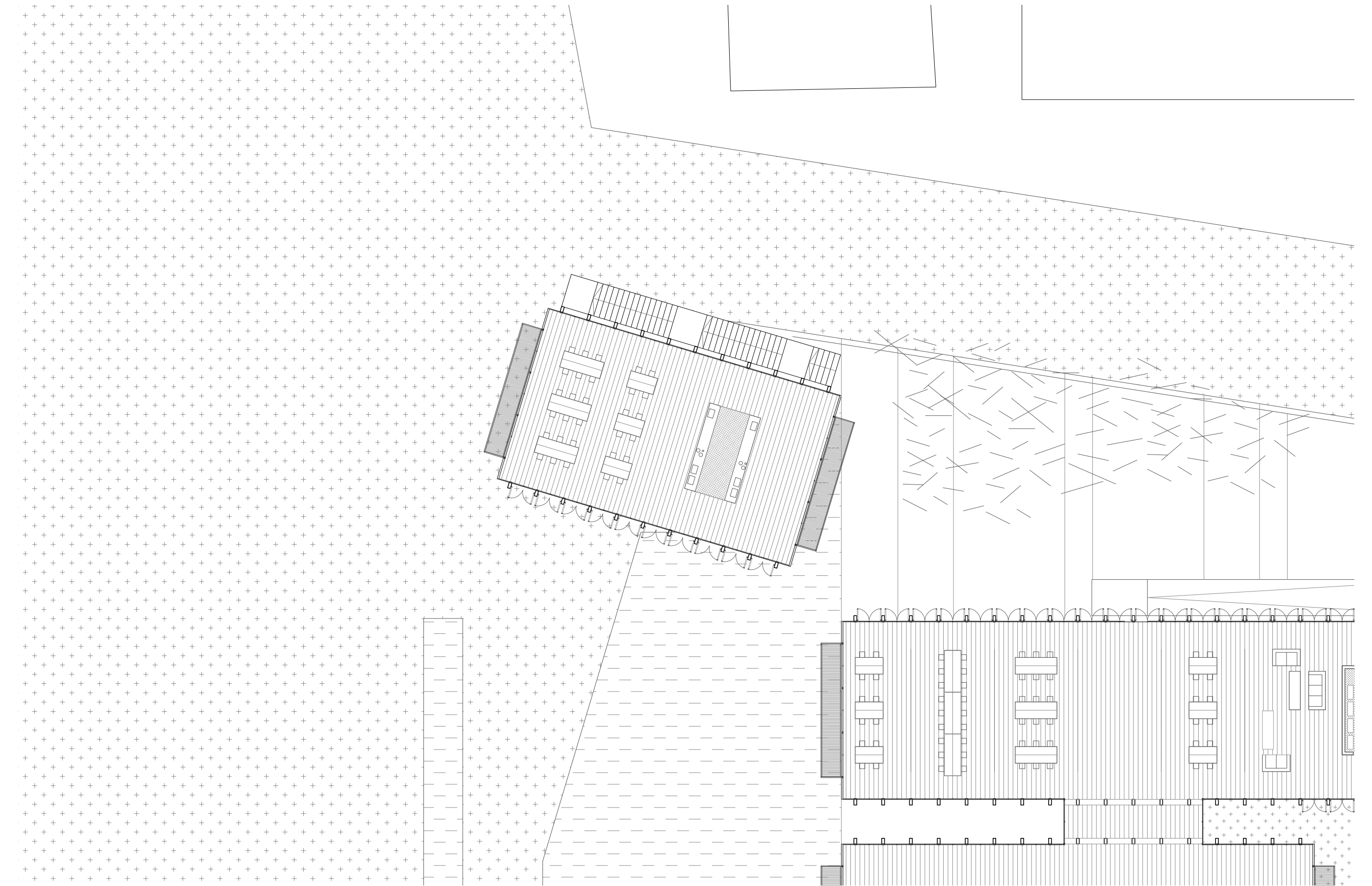
Finally, the eastern part of the threshing machine is enabled as services and dressing rooms for the workers of the cooking school since it is close enough to the entrance to the kitchen area.



Bar

Una de las piezas más singulares de la intervención es la pieza del bar. Se encuentra al final del eje de entrada. La singularidad de la pieza se refleja en su ligero giro que sigue la alineación de la piscifactoría abriéndose hacia las mejores vistas. La mitad de la pieza flota sobre el agua enfatizando aun más la idea del barco. La entrada a esta pieza se produce por la parte traser, donde hay unos escalones. El primer tramo llega hasta la altura del interior del pabellón. En el interior encontramos una barra con una pequeña cocina y unas mesas. El resto de los escalones llevan a la cubierta de la pieza q sirve de mirador.

One of the most unique pieces of the intervention is the bar piece. It is at the end of the entrance axis. The singularity of the piece is reflected in its light turn that follows the alignment of the fish farm opening towards the best views. Half of the piece floats on the water emphasizing the idea of the boat. The entrance to this piece is produced by the back, where there are a few steps. The first section reaches the height of the interior of the pavilion. In the interior we find a bar with a small kitchen and some tables. The rest of the steps go to the cover of the pavillion that is used as viewpoint.

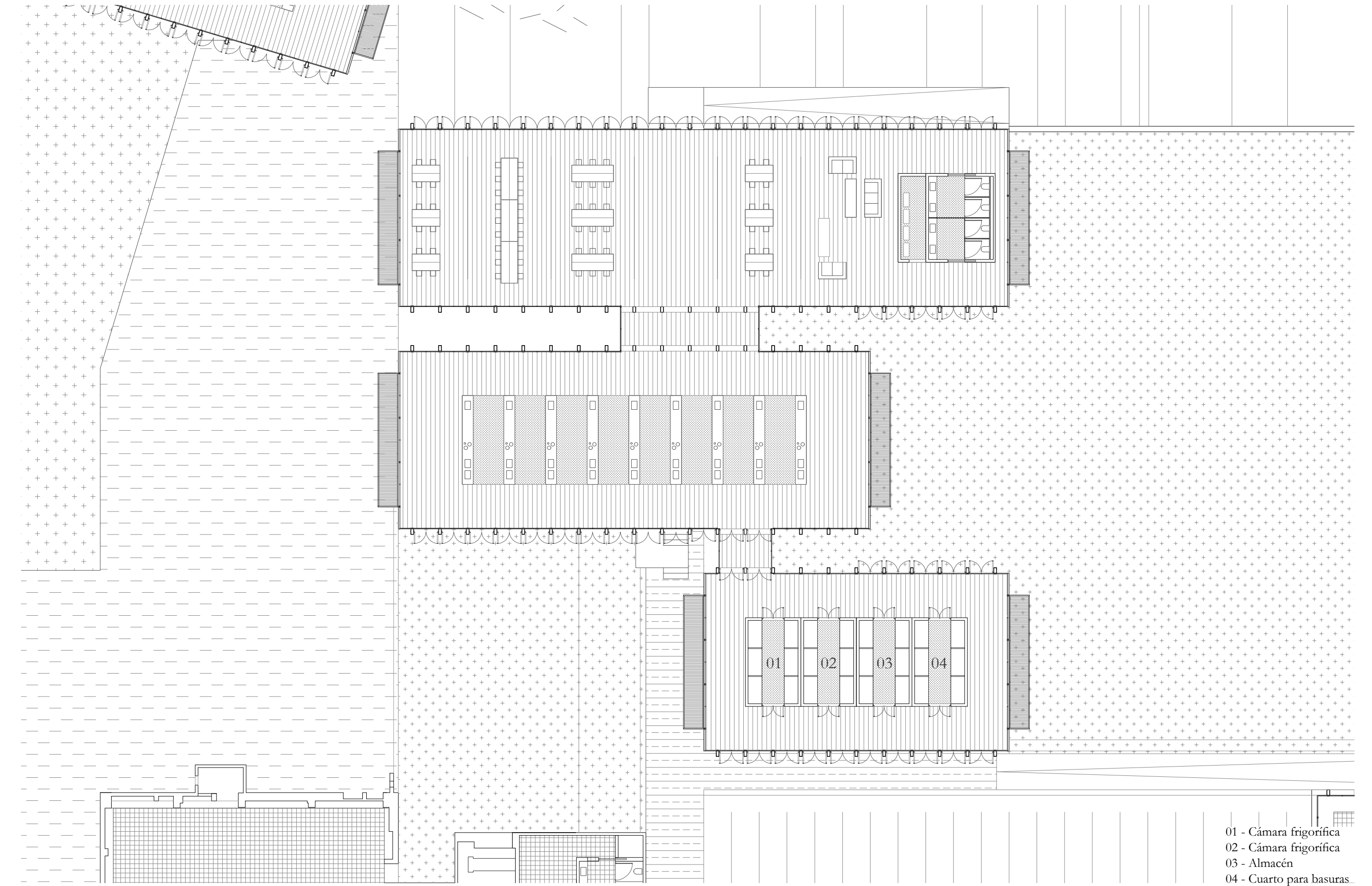


Edificio principal

Se accede al edificio principal a través de una rampa que sigue el eje de entrada. El recorrido del edificio es perpendicular a ese eje. El edificio se divide en tres partes: el comedor, la cocina y el almacén. La primera parte es el comedor, que está en la entrada. Es la zona más pública ya que hay una parte de los clientes que no necesitan acceder a todo el edificio. La cocina se organiza con un núcleo central y un recorrido perimetral. Eso agiliza el trabajo y la organización de los trabajadores. La pieza abierta también tiene una organización cómoda para las clases prácticas de cocina. La última pieza es el almacén. Ésta también tiene un núcleo central de cámaras cerradas, algunas de ellas refrigeradas.

Main building

The main building is accessed through a ramp that follows the entrance axis. The route of the building is perpendicular to that axis. The building is divided into three parts: the dining room, the kitchen and the warehouse. The first part is the dining room, which is closer to the entrance. It is the most public area since there is a part of the clients that do not need to access the whole building. The kitchen is organized with a central core and a perimeter route. That speeds up the work and organization of the workers. The open piece also has a comfortable organization for practical cooking classes. The last piece is the warehouse. It also has a central core of closed chambers, some of them are refrigerated.

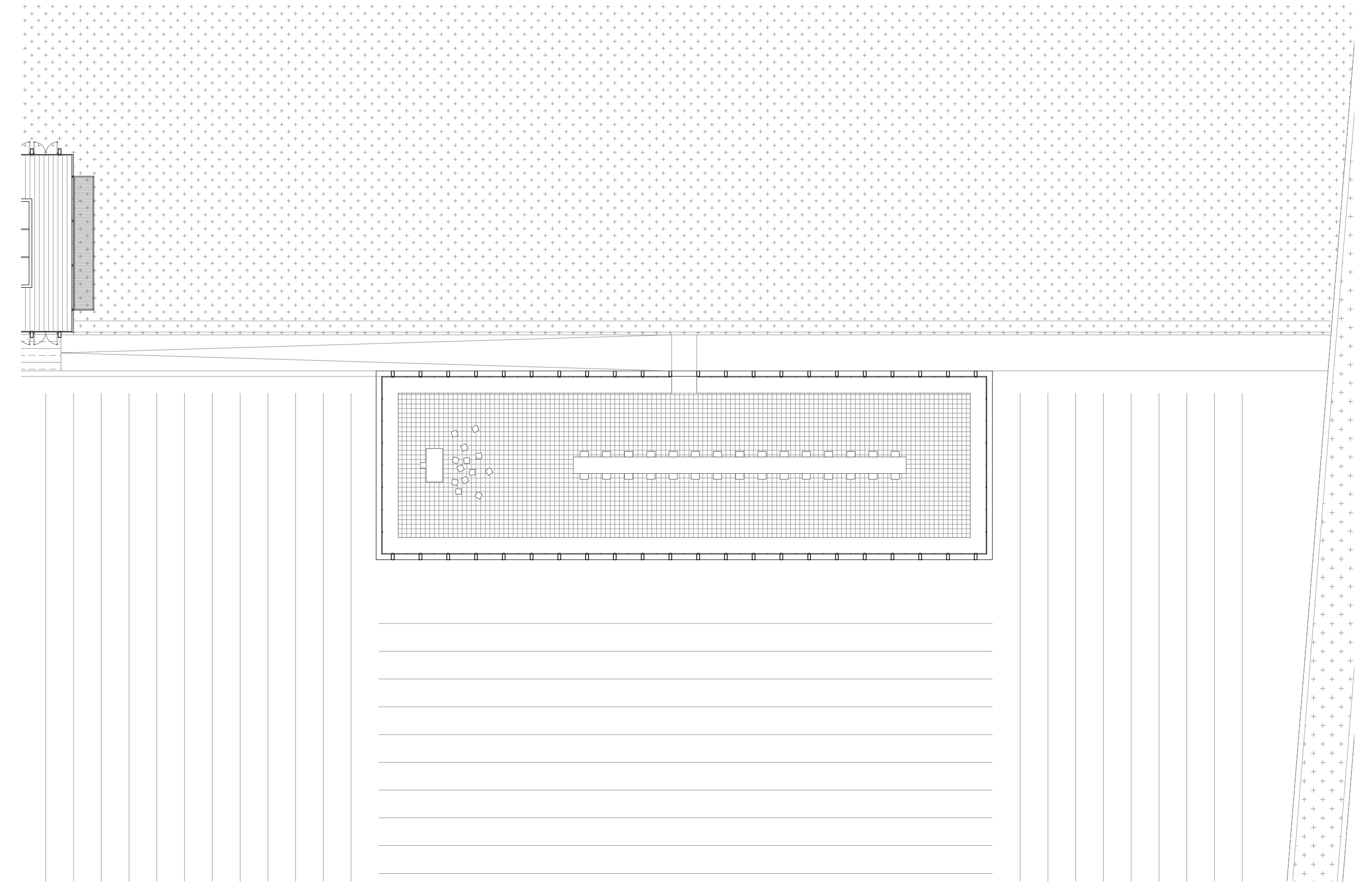


Pabellón semienterrado

Otra pieza singular de la propuesta es el pabellón semienterrado. Es un gran espacio totalmente abierto que tiene muchas funciones. Principalmente sirve para las clases teóricas de la escuela de cocina, pero también se puede utilizar para exposiciones o charlas. La pieza se encuentra en el eje entre el campo de arroz y el huerto. Se accede mediante una rampa que baja desde la zona de la trilladora, dejando el campo a la altura de la vista, creando una experiencia distinta a los demás pabellones.

Half-buried pavilion

Another unique piece of the proposal is the semi-buried pavilion. It is a large open space that has many functions. Mainly it serves for the theoretical classes of the cooking school, but it can also be used for exhibitions or talks. The piece is located on the axis between the rice field and the orchard. It is accessed by the ramp that descends from the area of the thresher, leaving the field at eye level, creating an experience different from the other pavilions.

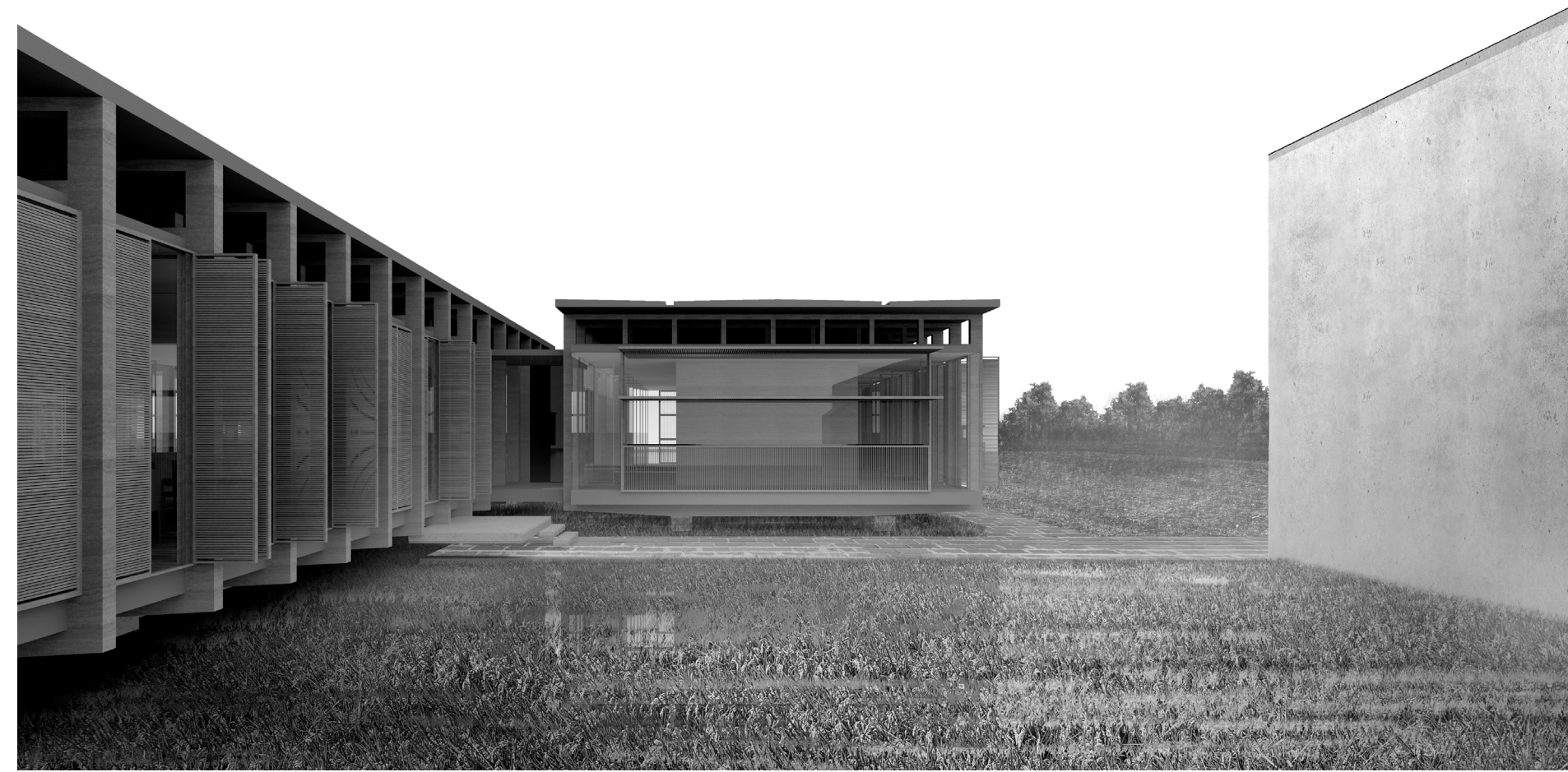




Edificio sobre el arroz



Edificio sobre el arroz inundado



Relación con la trilladora



Vista interior



Pabellones



Vista interior - pabellón semienterrado

Suelo

La imagen que transmite el edificio es de que éste flota sobre el campo de arroz. El interior del edificio está a una cota superior respecto al terreno.
La conexión con el suelo se produce a través de una estructura de hormigón en la que apoyan las costillas de madera.

Ground

The image that the building transmits is that it floats above the rice field. The interior of the building is at an upper level with respect to the ground.
The connection with the ground is produced through a concrete structure on which the wooden ribs rest.



Detalle de la conexión con el suelo

Piel

La fachada del edificio tiene una estructura uniforme en todo su perímetro. La estructura vertical está compuesta por costillas de madera cada 1,5 metros. En el interior de estas costillas hay una carpintería gruesa de madera de una altura de 3,3 metros. Las ventanas abren al interior. Entre las costillas y en la parte exterior encontramos unas mallorquinas de madera que ayudan a controlar la luz y crean un espacio para la corriente de aire. Éstas abren al exterior.

Skin

The facade of the building has a uniform structure throughout its perimeter. The vertical structure is composed of wooden ribs every 1.5 meters. Inside these ribs there is a thick wooden carpentry of a height of 3.3 meters. The windows open to the interior. Between the ribs and on the outside we find some wooden shutters that help control the light and create a space for the air flow. These open to the outside.



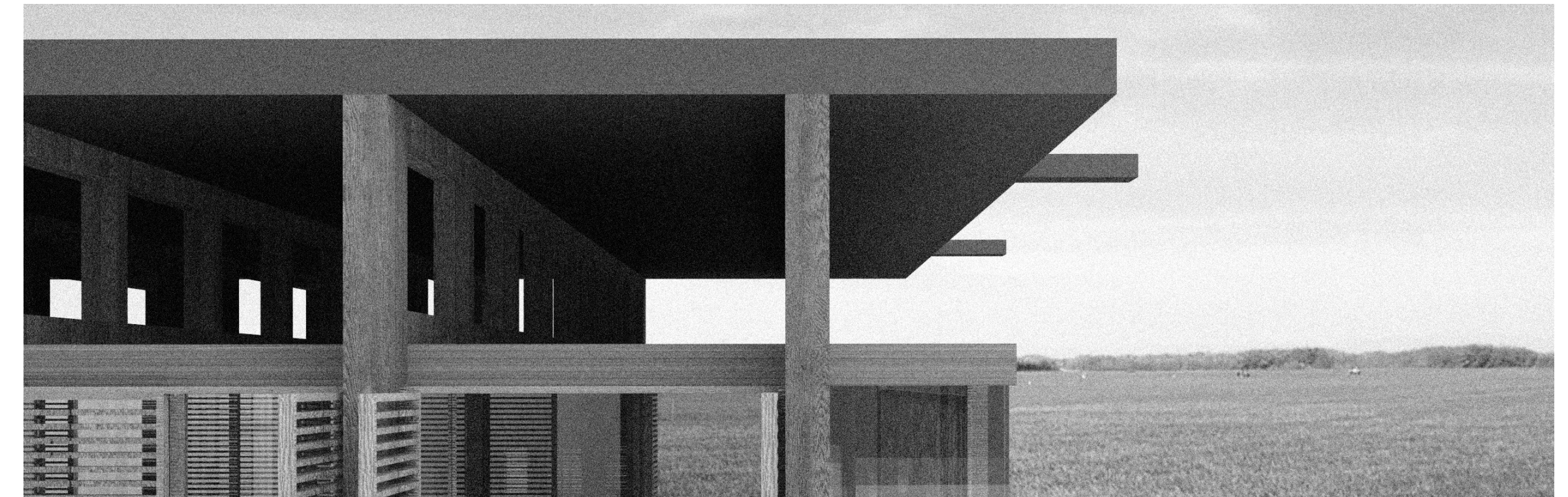
Detalle de la fachada

Cubierta

La cubierta se separa del resto del edificio creando un espacio de sombra para protegerlo. Esto se hace a través de una cercha de madera en la cual apoya un plano horizontal. El plano tiene las pendientes hacia el interior donde se acumula el agua y a través de dos líneas ligeramente inclinadas se dirige hacia el arroz, donde llegan pasando por dos gárgolas.

Roof

The roof is separated from the rest of the building creating a shadow space to protect it. This is done through a wooden truss in which it supports a horizontal plane. The plane has the slopes towards the interior where the water accumulates and through two slightly inclined lines it goes towards the rice, where they arrive passing through two gargoyles.



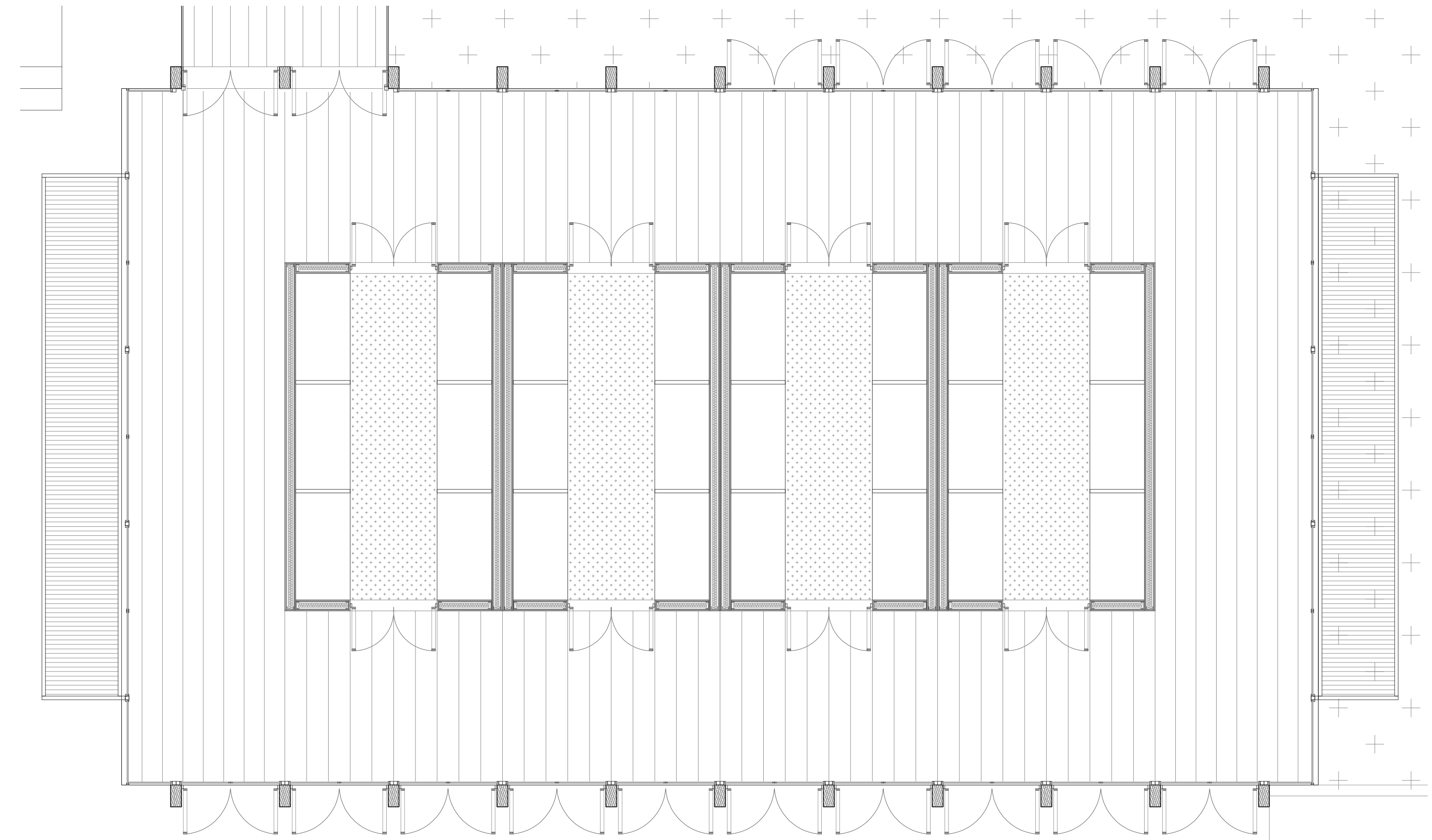
Detalle de la cubierta

Construcción

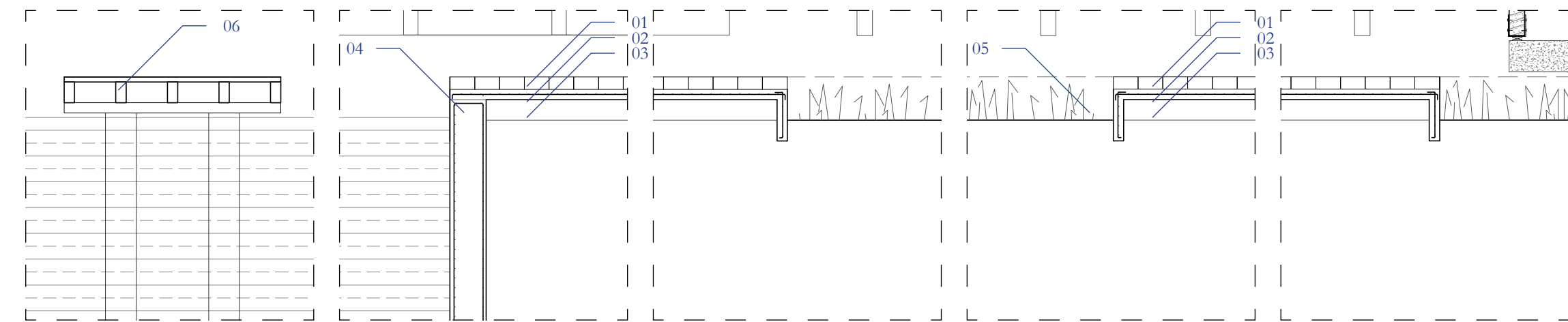
En el siguiente apartado se presentará la construcción de edificio. Se utilizan materiales como la cerámica, la madera, el hormigón, el vidrio y el acero.

Construction

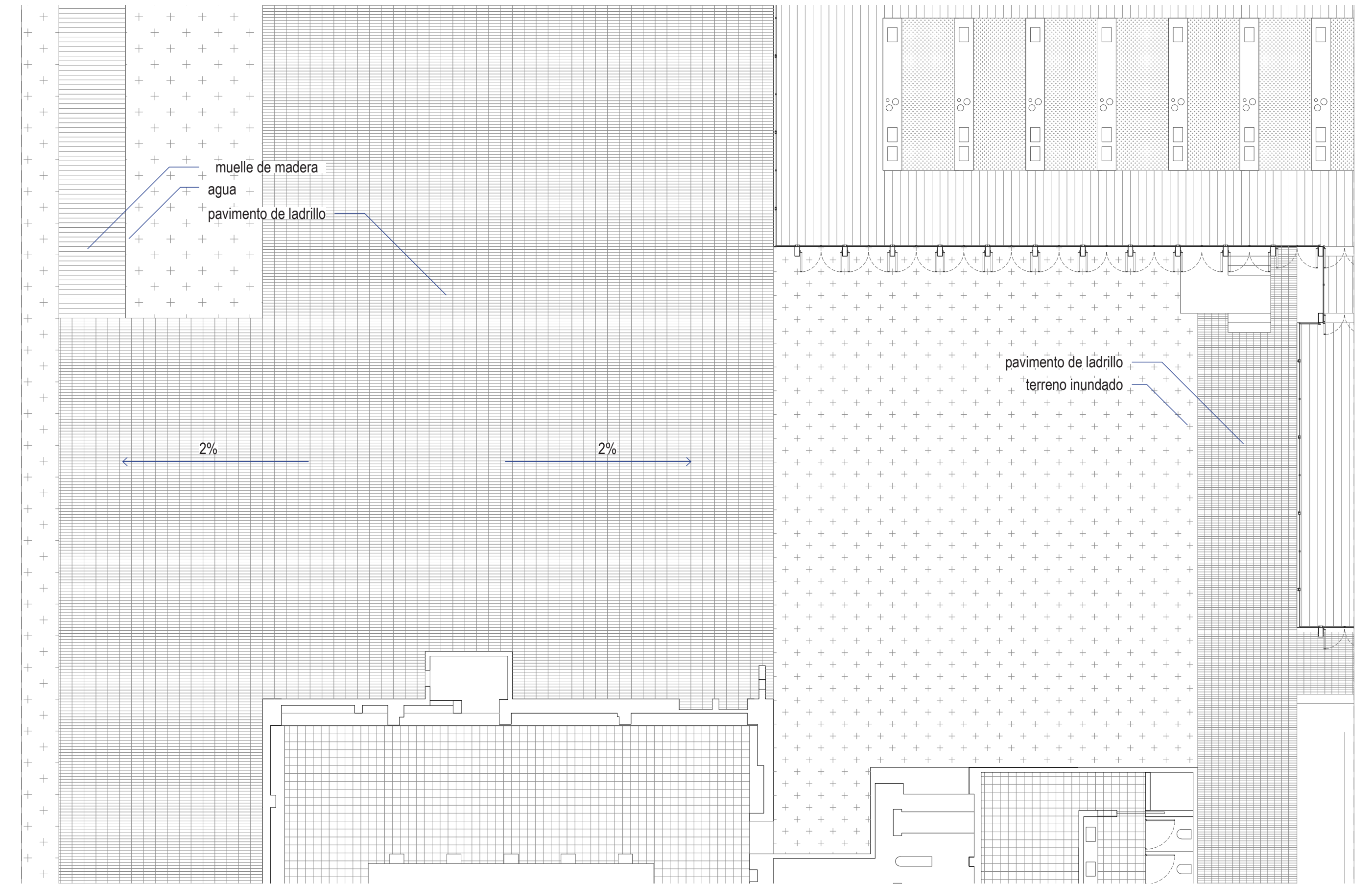
On the following pages it will be explained the construction of the building. The materials used are mainly wood, ceramic, concrete, glass and steel.

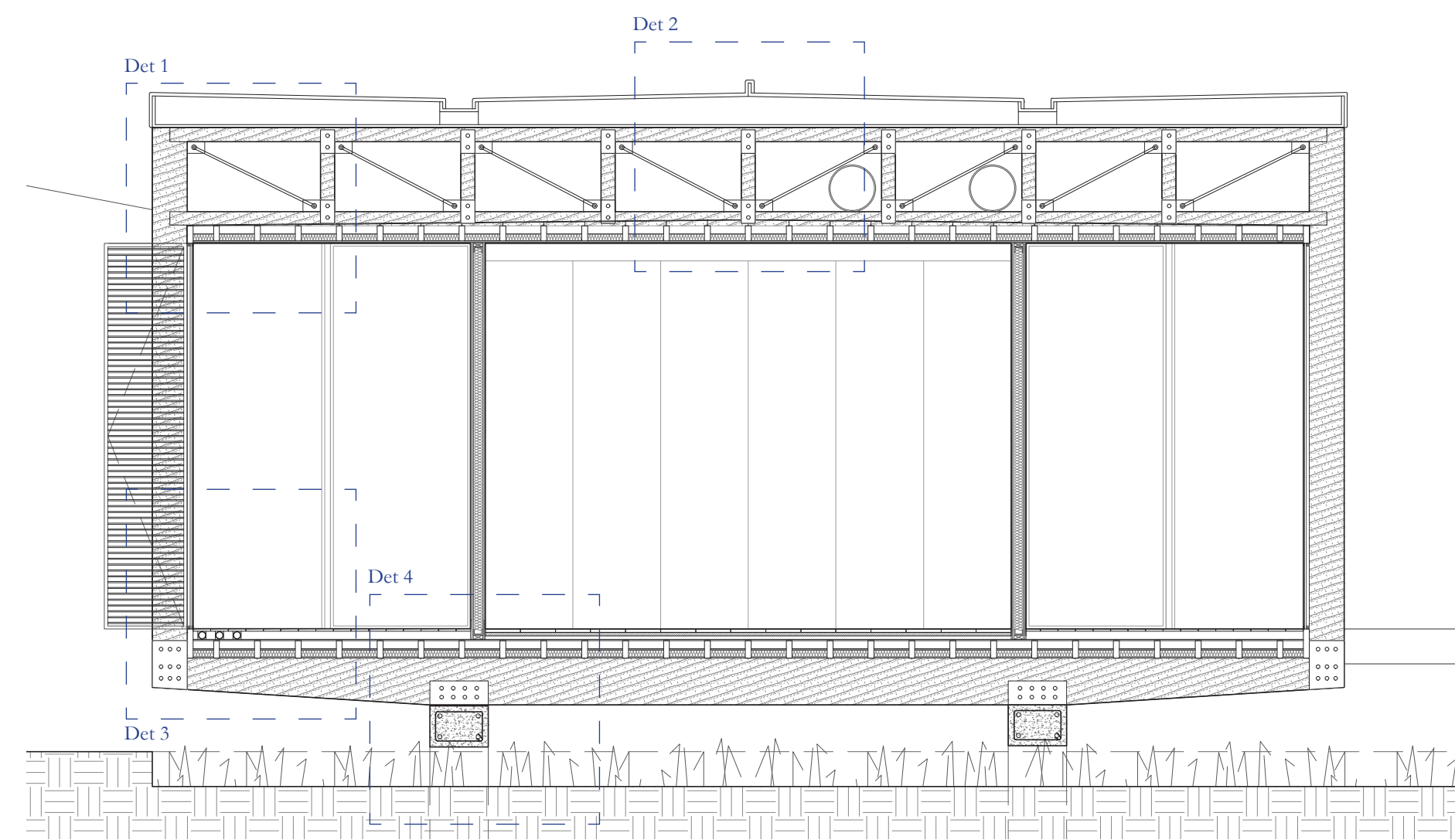


Detalle planta 1/50

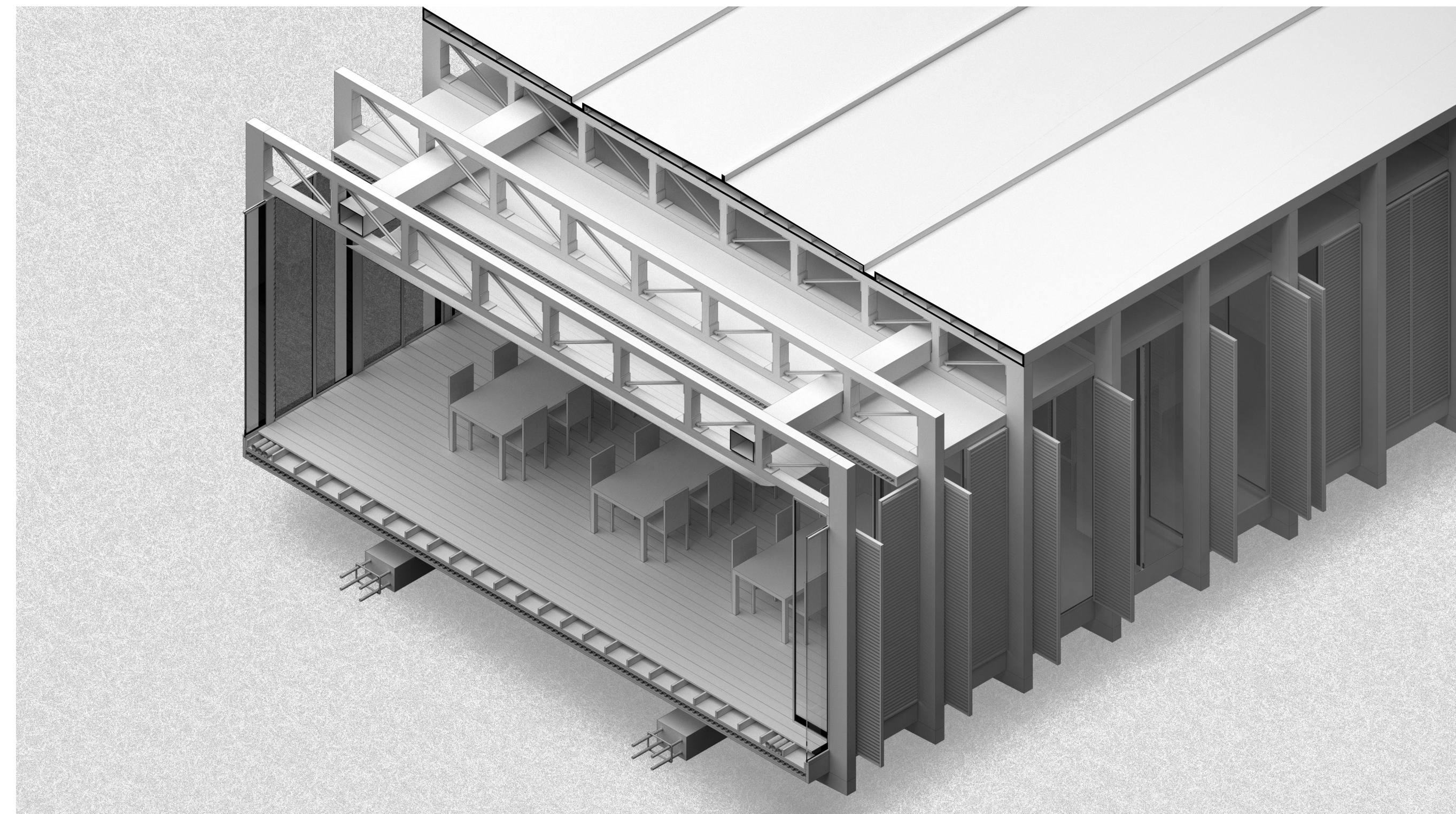


- 01 - Pavimento de ladrillo
- 02 - Solera de hormigón
- 03 - Gravas
- 04 - Muro de hormigón
- 05 - Arrozal
- 06 - Muelle de madera



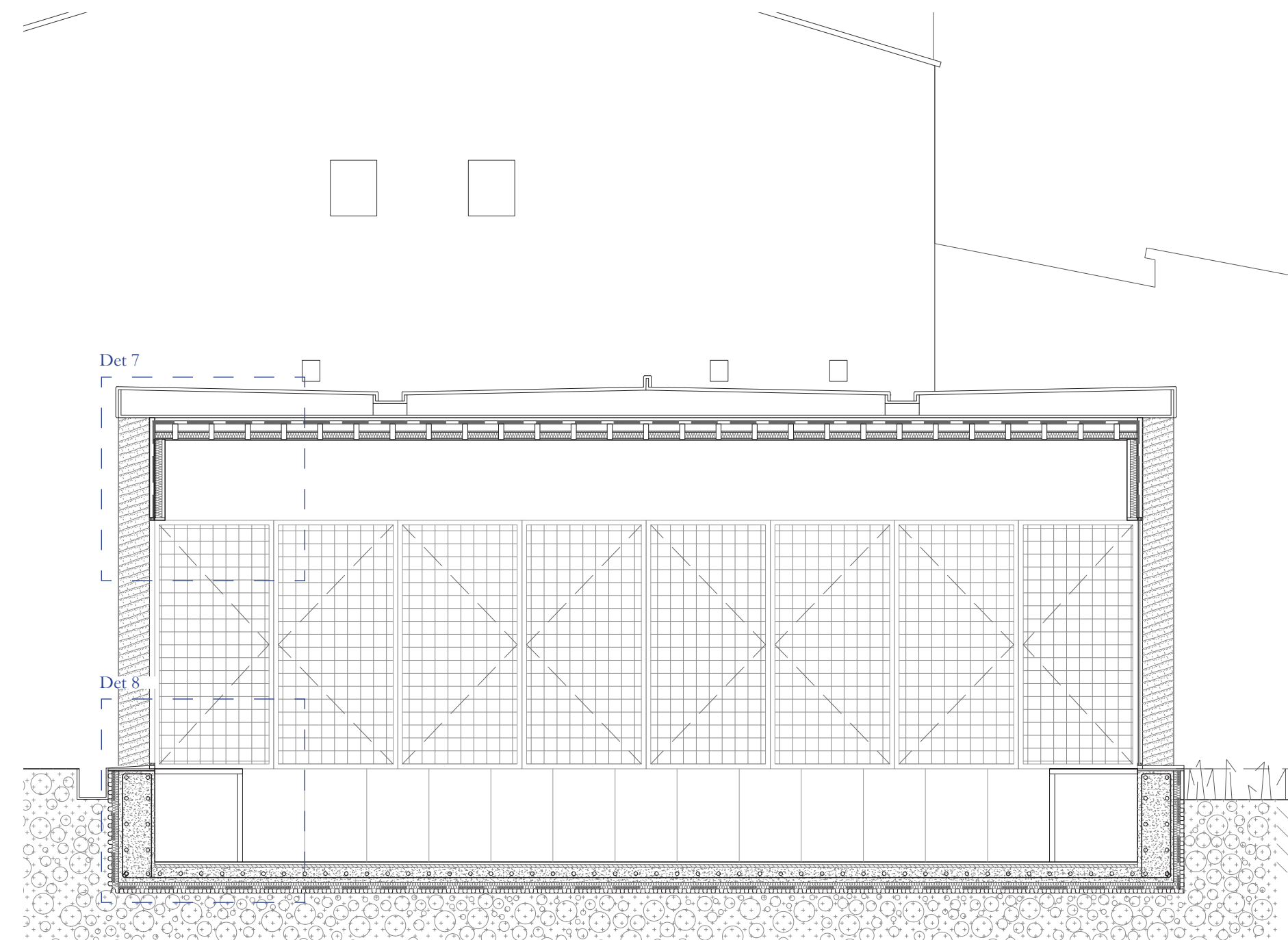


Detalle sección - pabellón 1/50



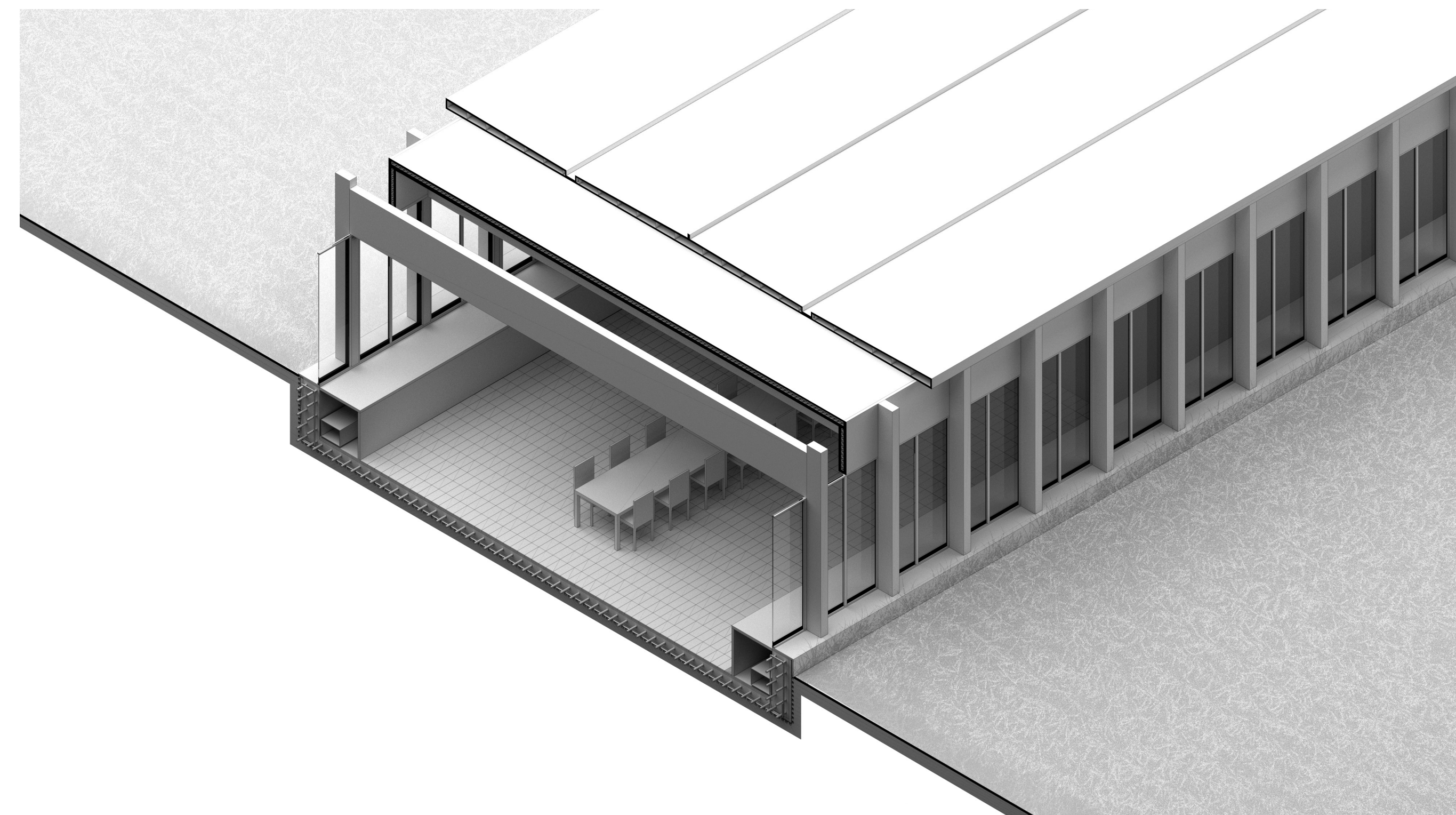
Detalle axonometría - pabellón

Construcción



Detalle sección - pabellón semienterrado 1/50

Construcción

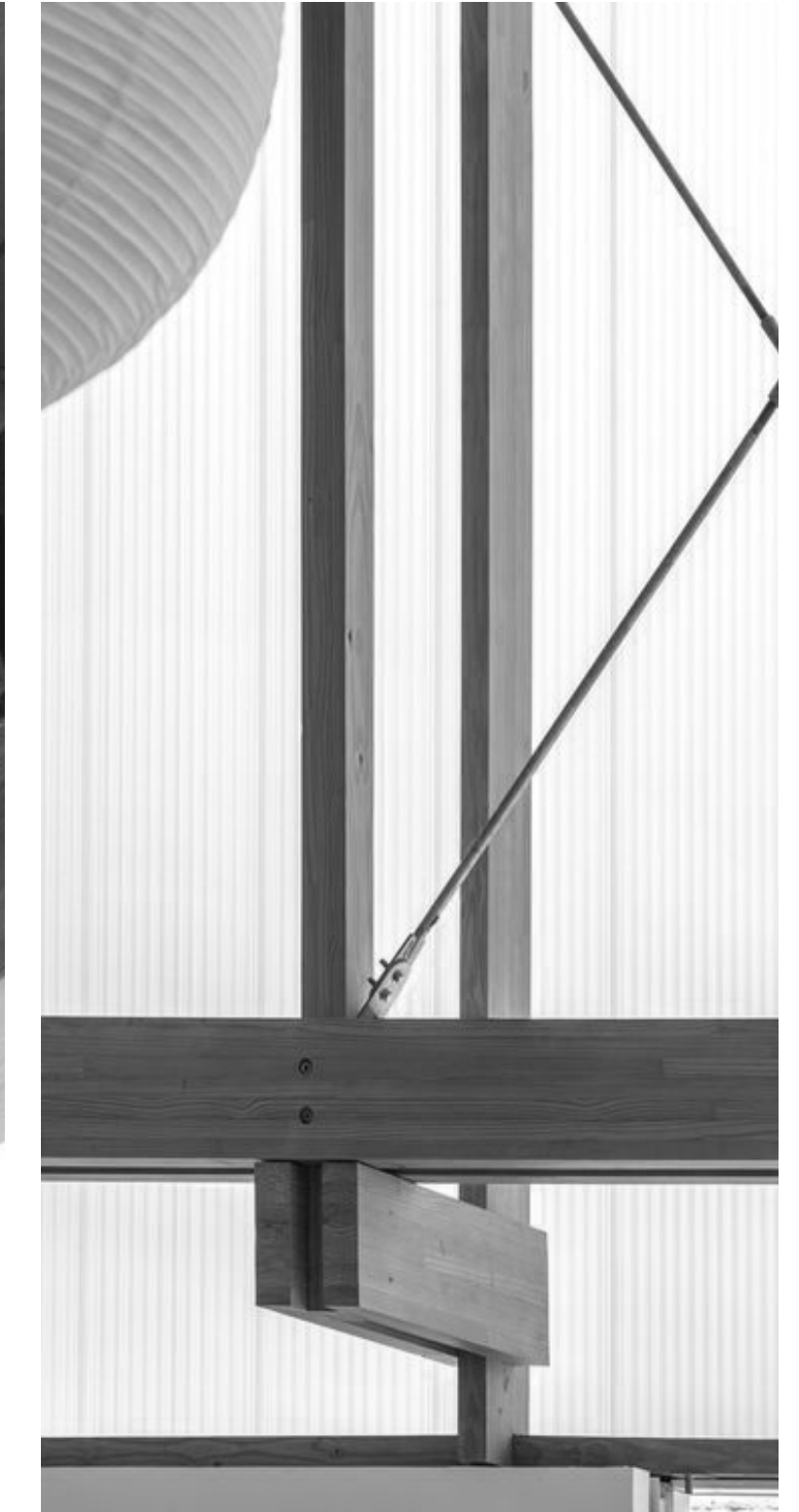


Detalle axonometría - pabellón semienterrado



Detalle utilizado en viga de madera - viga de hormigon

Encuentro utilizado en cercha con pilar



Detalle utilizado en cercha de madera - tirante metalico

Construcción

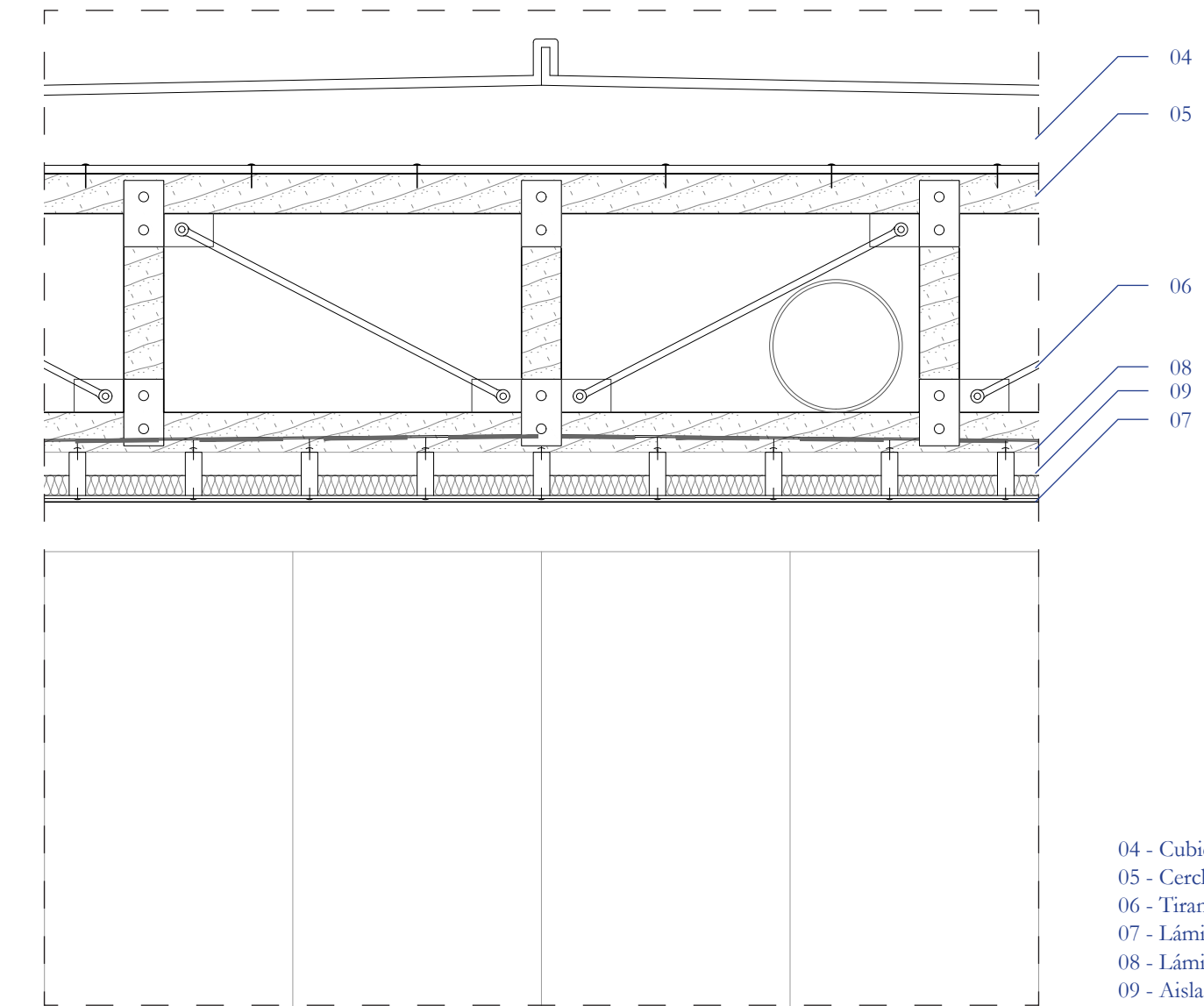
A continuación se explicarán los encuentros más importantes del edificio con unos detalles de la sección constructiva a escala 1/20 y un diagrama en axonometría para visualizar mejor la composición de los distintos elementos.

Principalmente hay tres puntos singulares: el encuentro de la cerca de madera con el pilar de madera, el encuentro del pilar de madera con la viga de madera y el encuentro de la viga de madera con la viga de hormigón.

Construction

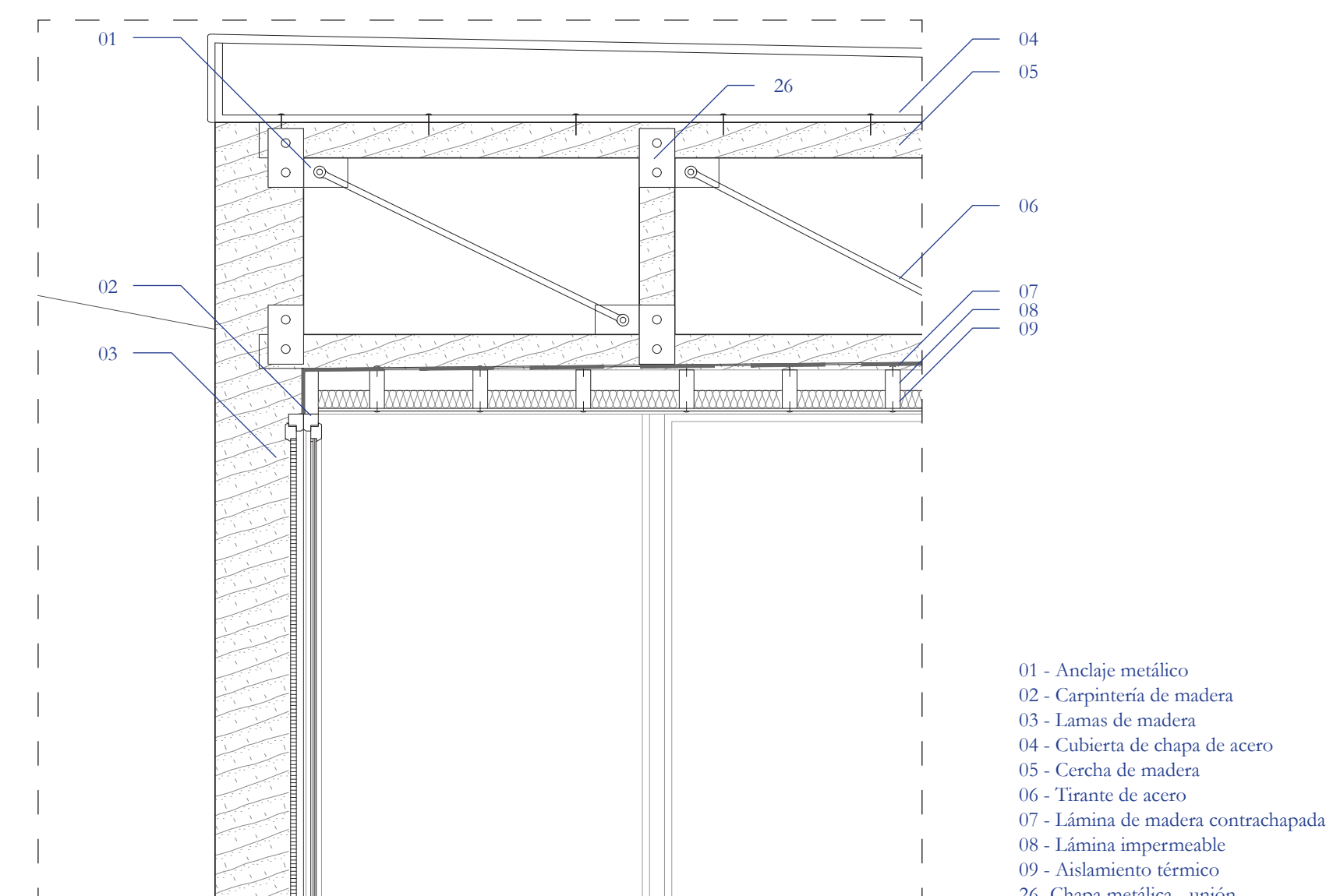
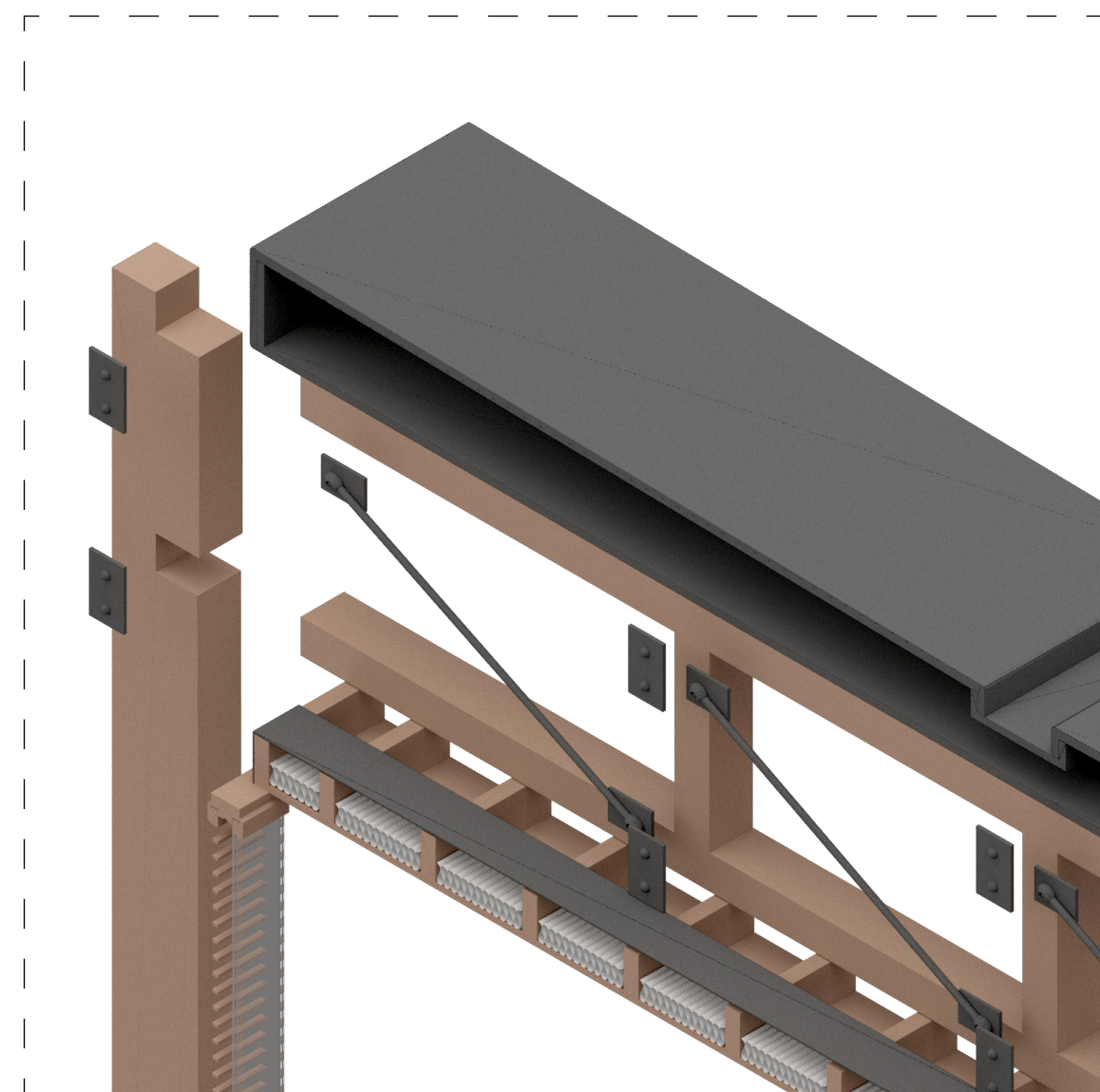
Next we will explain the most important details of the building with details of the construction section at 1/20 scale and a diagram in axonometry to better visualize the composition of the different elements.

Mainly there are three singular points: the meeting of the wooden truss with the wooden pillar, the meeting of the wooden pillar with the wooden beam and the meeting of the wooden beam with the concrete beam.



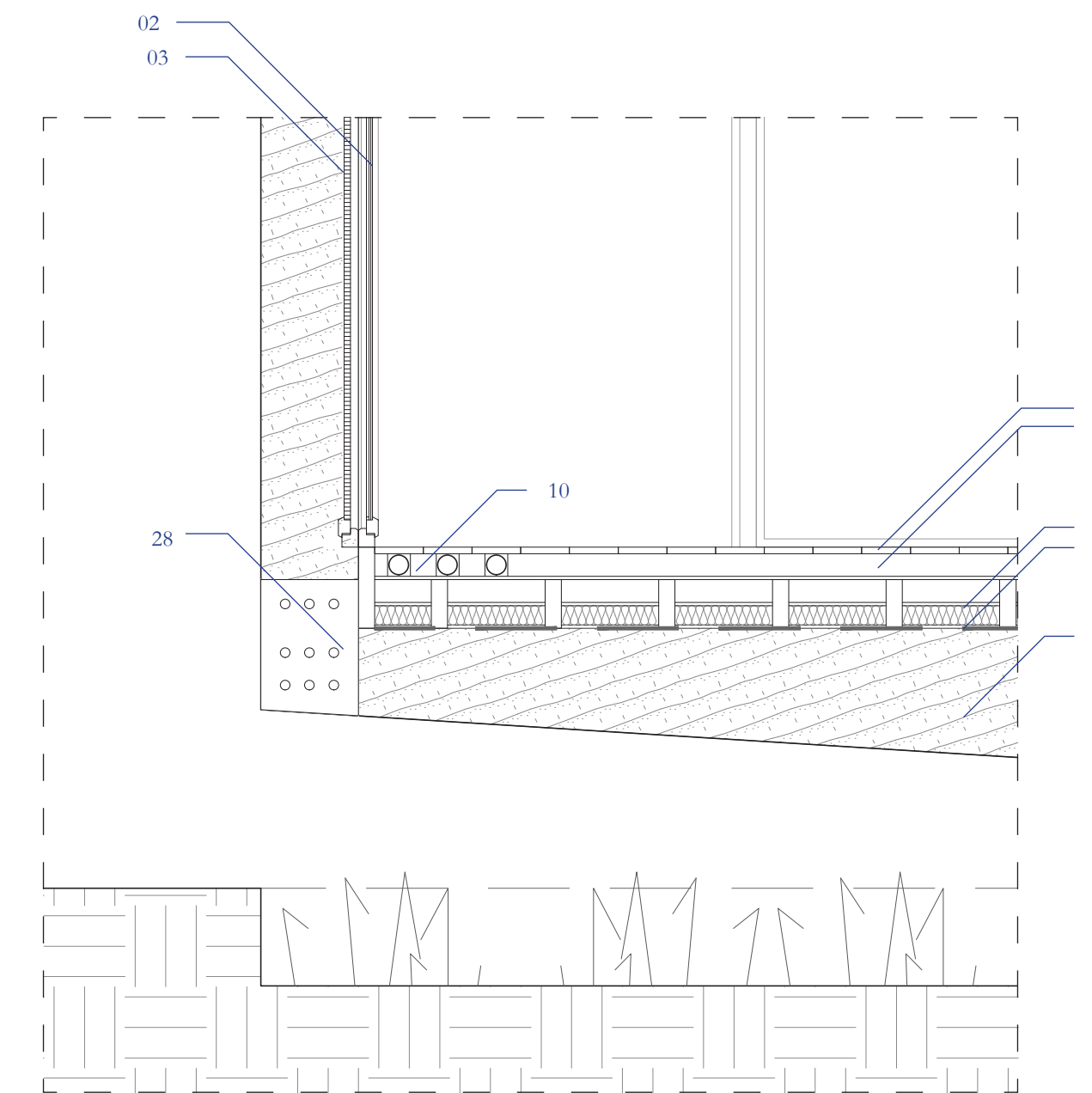
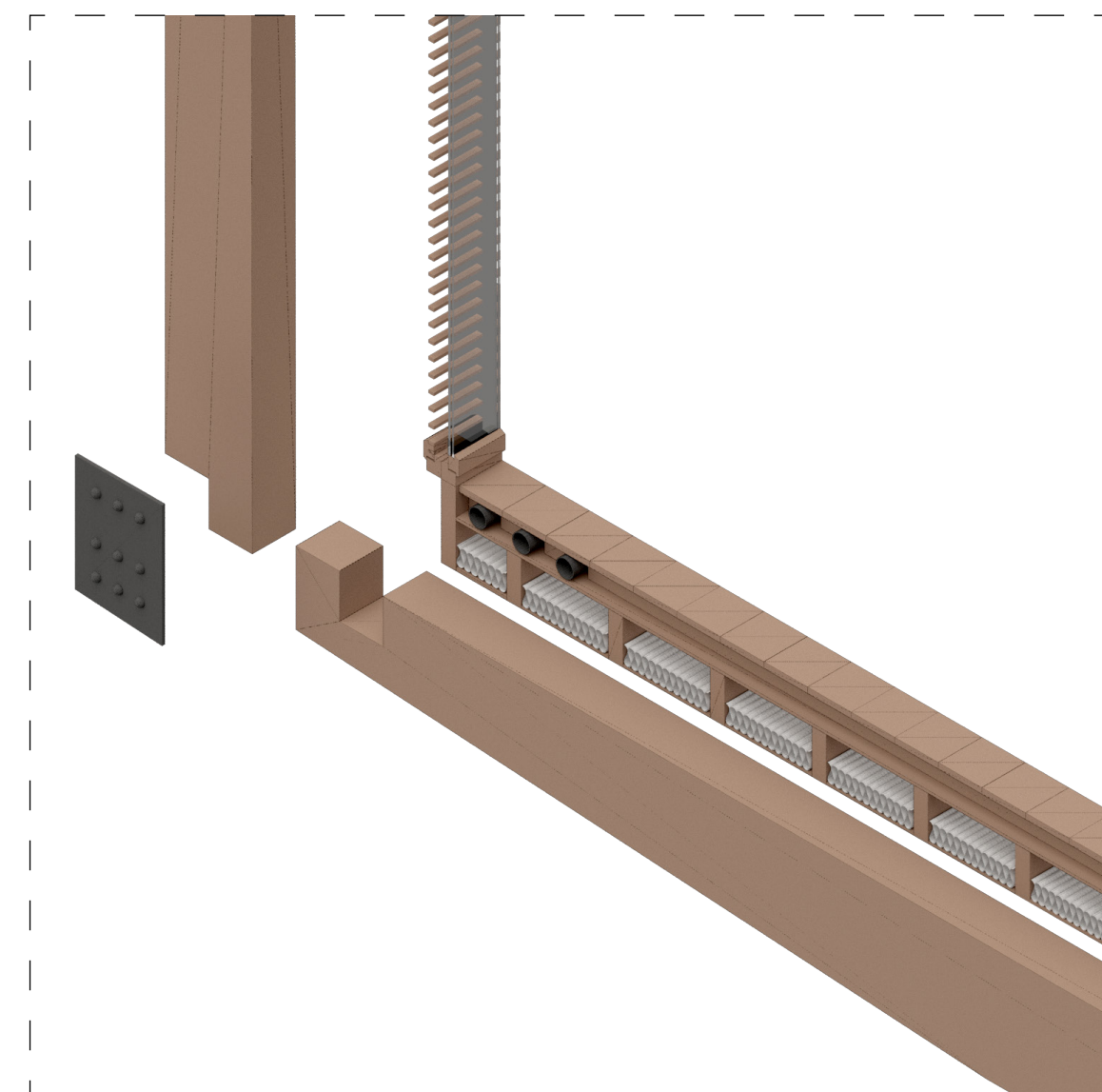
Det 2

- 04 - Cubierta prefabricada de chapa de acero
- 05 - Cercha de madera
- 06 - Tirante de acero
- 07 - Lámina de madera contrachapada
- 08 - Lámina impermeable
- 09 - Aislamiento térmico

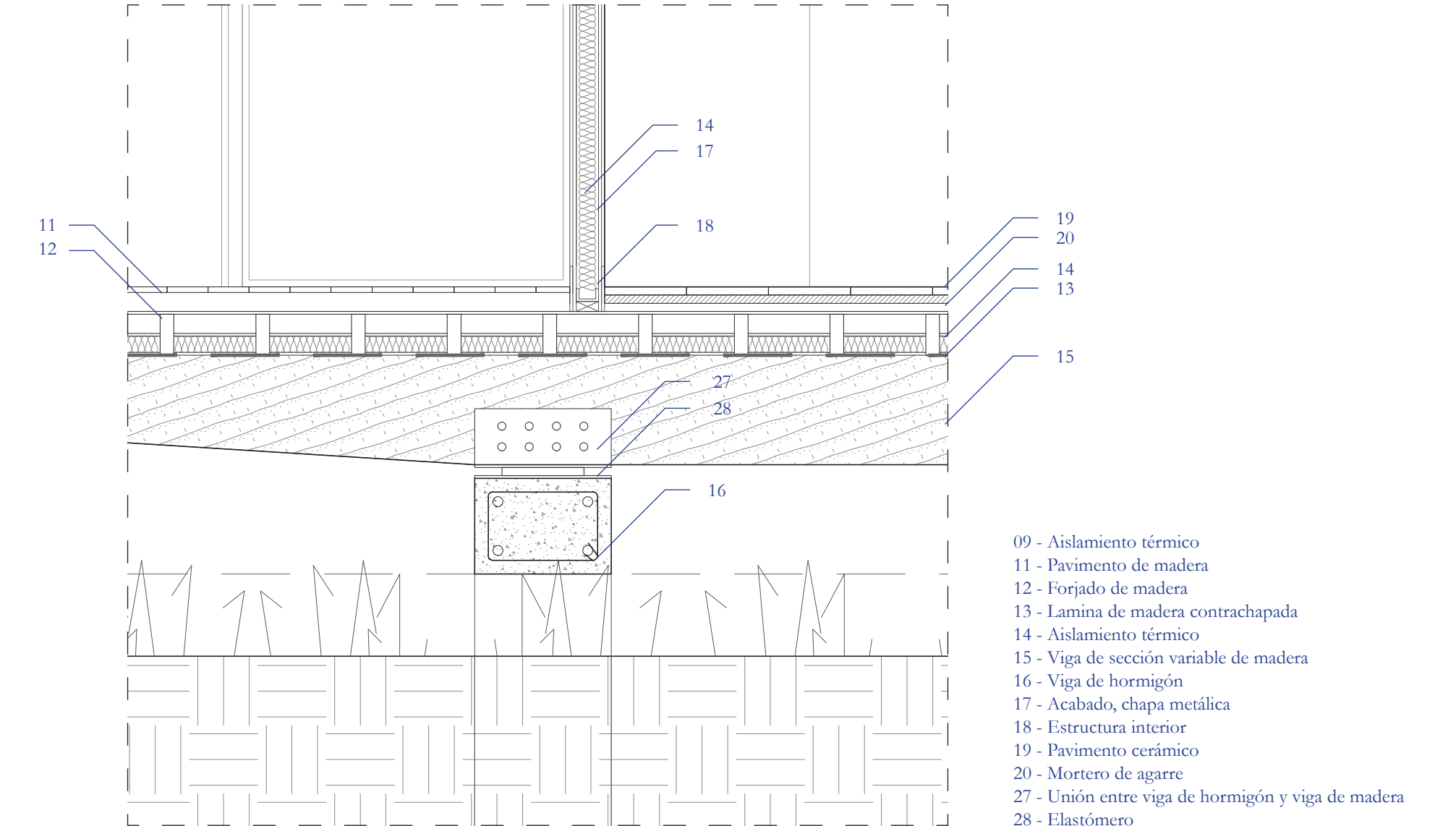
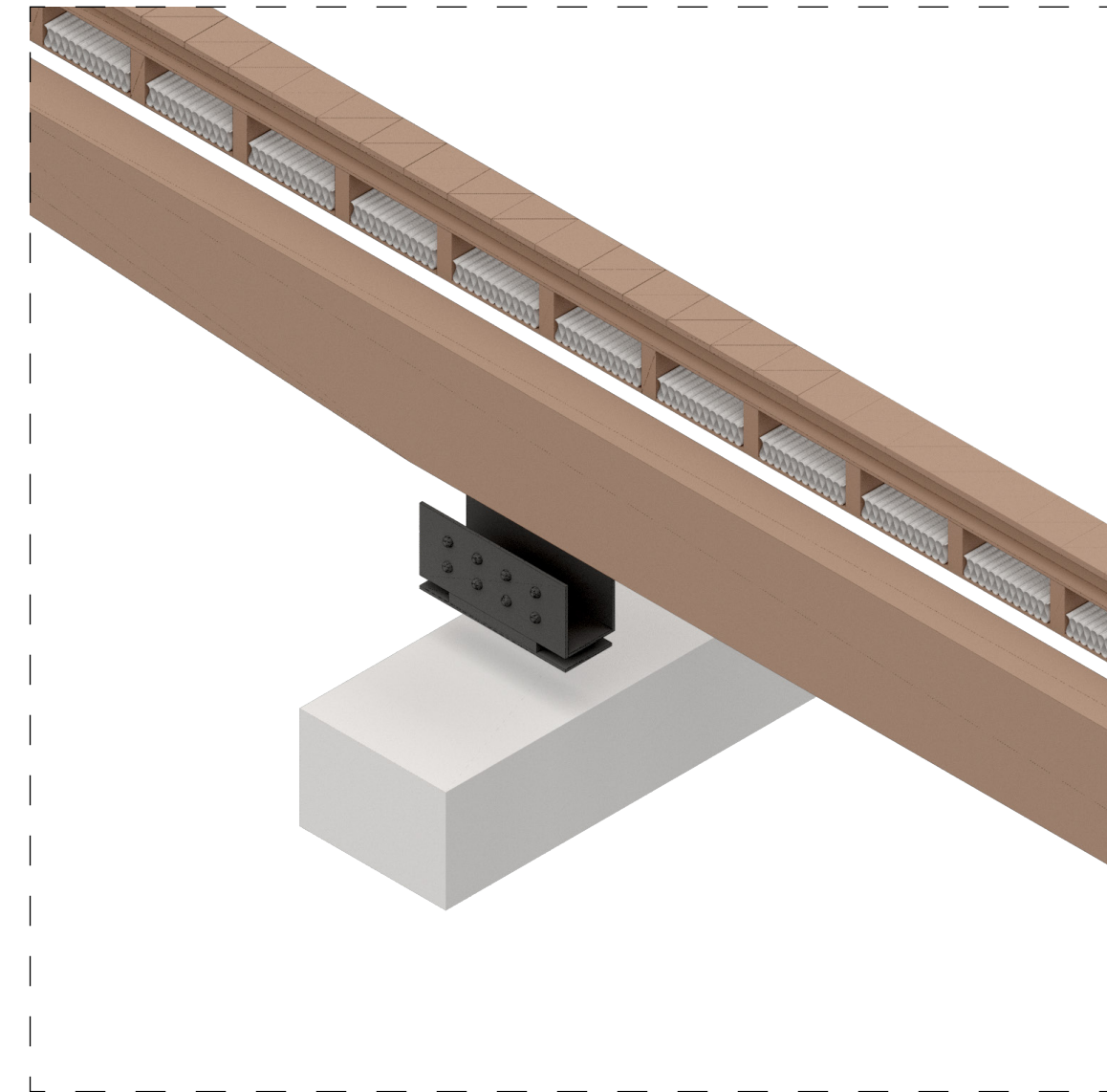


- 01 - Anclaje metálico
- 02 - Carpintería de madera
- 03 - Lamas de madera
- 04 - Cubierta de chapa de acero
- 05 - Cercha de madera
- 06 - Tirante de acero
- 07 - Lámina de madera contrachapada
- 08 - Lámina impermeable
- 09 - Aislamiento térmico
- 26- Chapa metálica - unión

Det 1

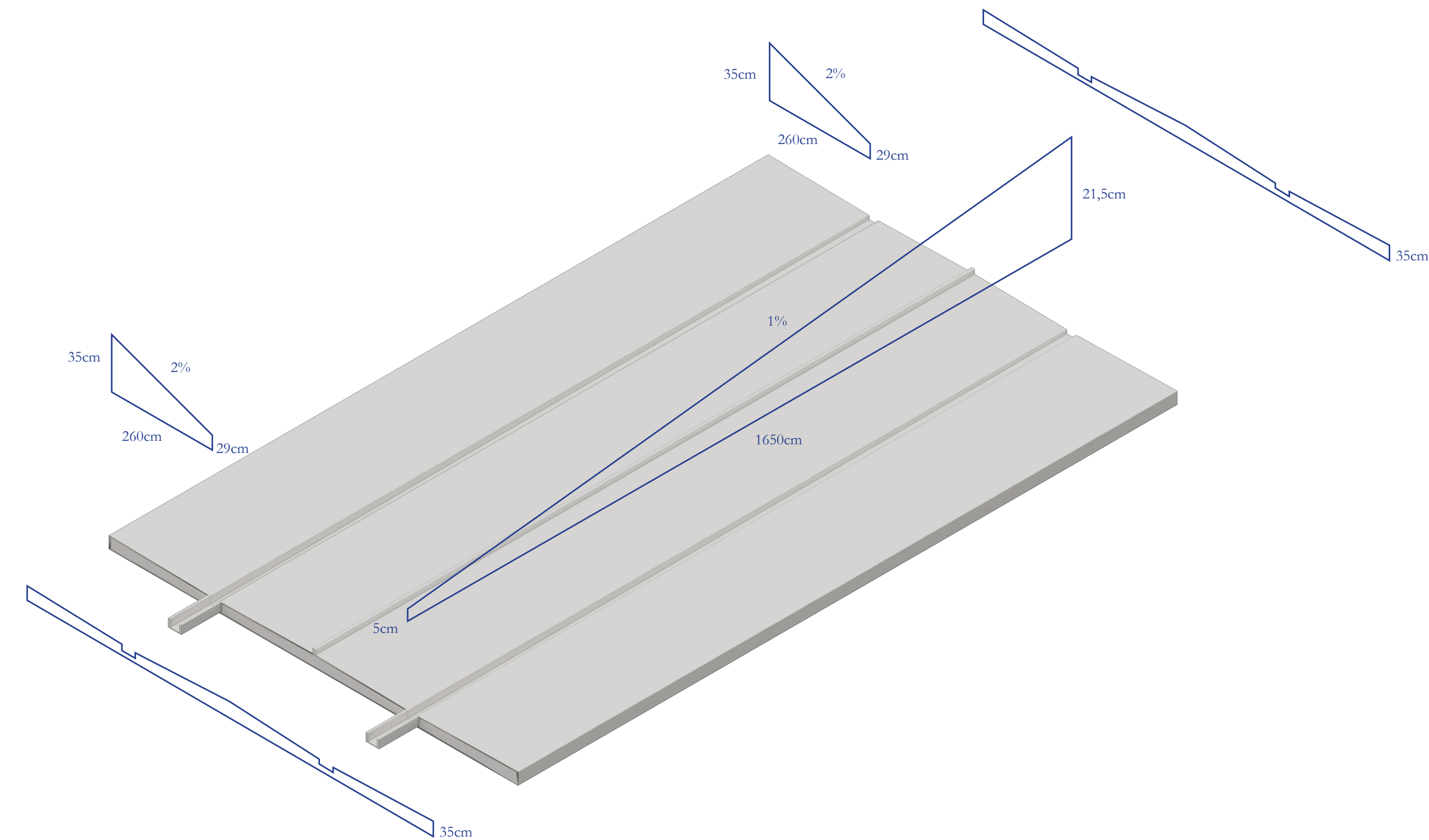
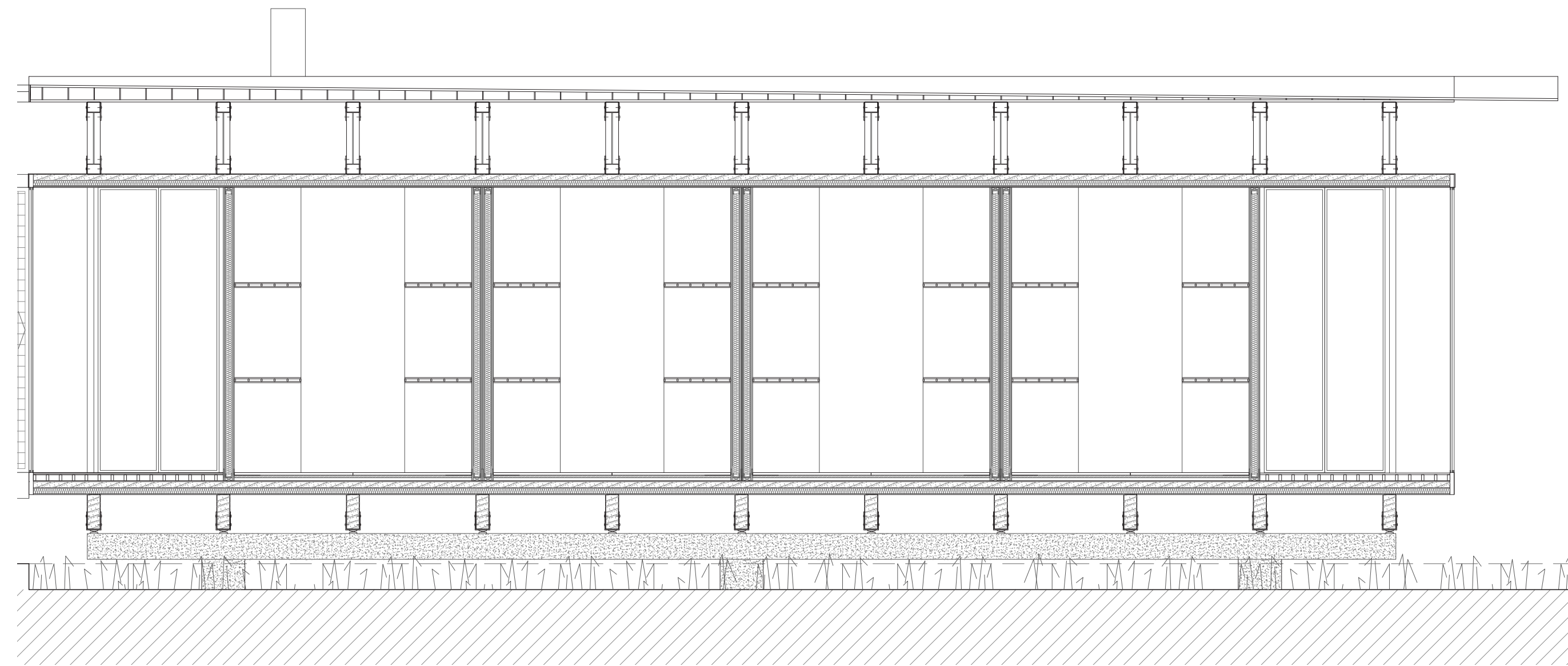


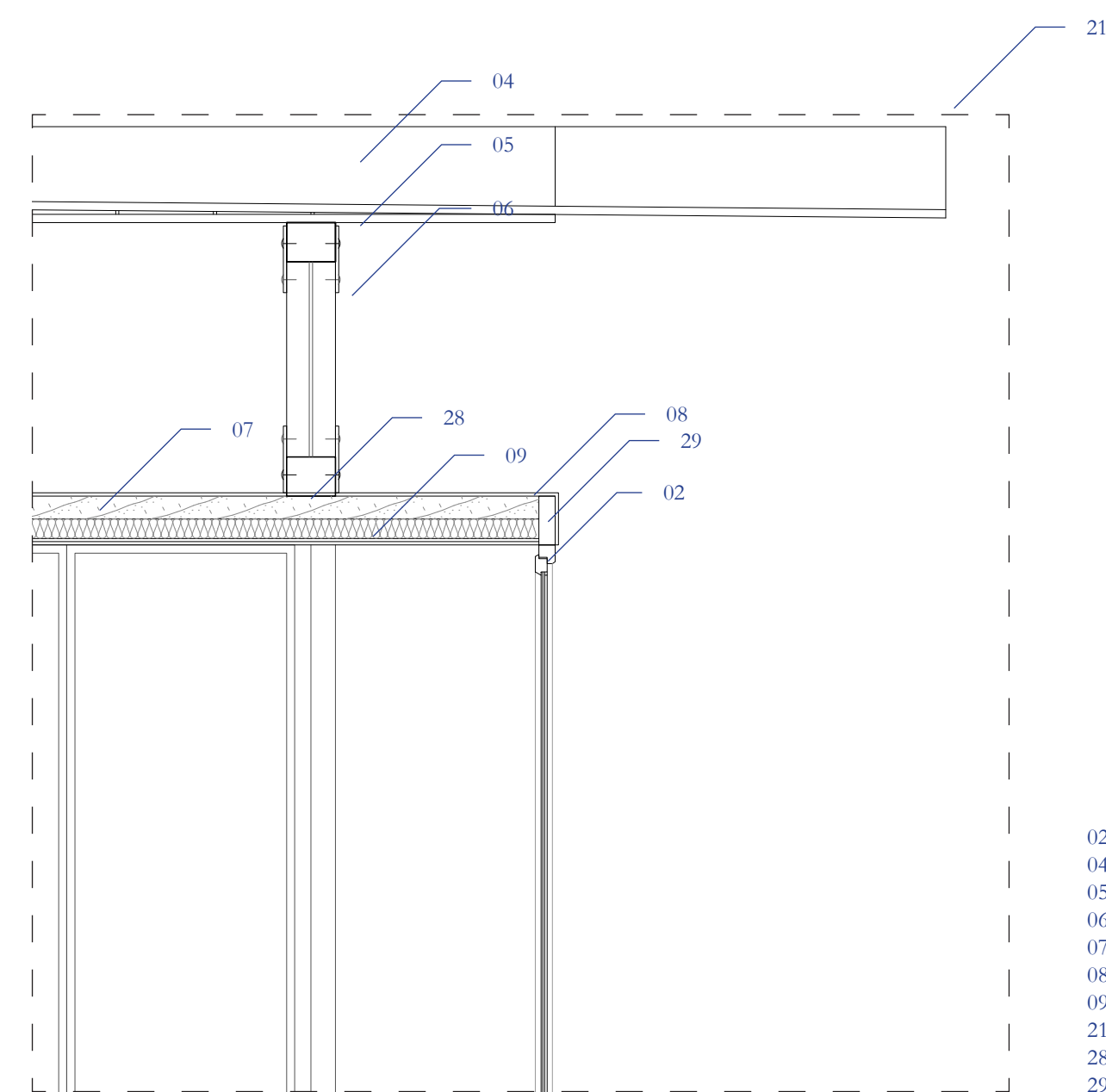
Det 3



- 09 - Aislamiento térmico
- 11 - Pavimento de madera
- 12 - Forjado de madera
- 13 - Lamina de madera contrachapada
- 14 - Aislamiento térmico
- 15 - Viga de sección variable de madera
- 16 - Viga de hormigón
- 17 - Acabado, chapa metálica
- 18 - Estructura interior
- 19 - Pavimento cerámico
- 20 - Mortero de agarre
- 27 - Unión entre viga de hormigón y viga de madera
- 28 - Elastómero

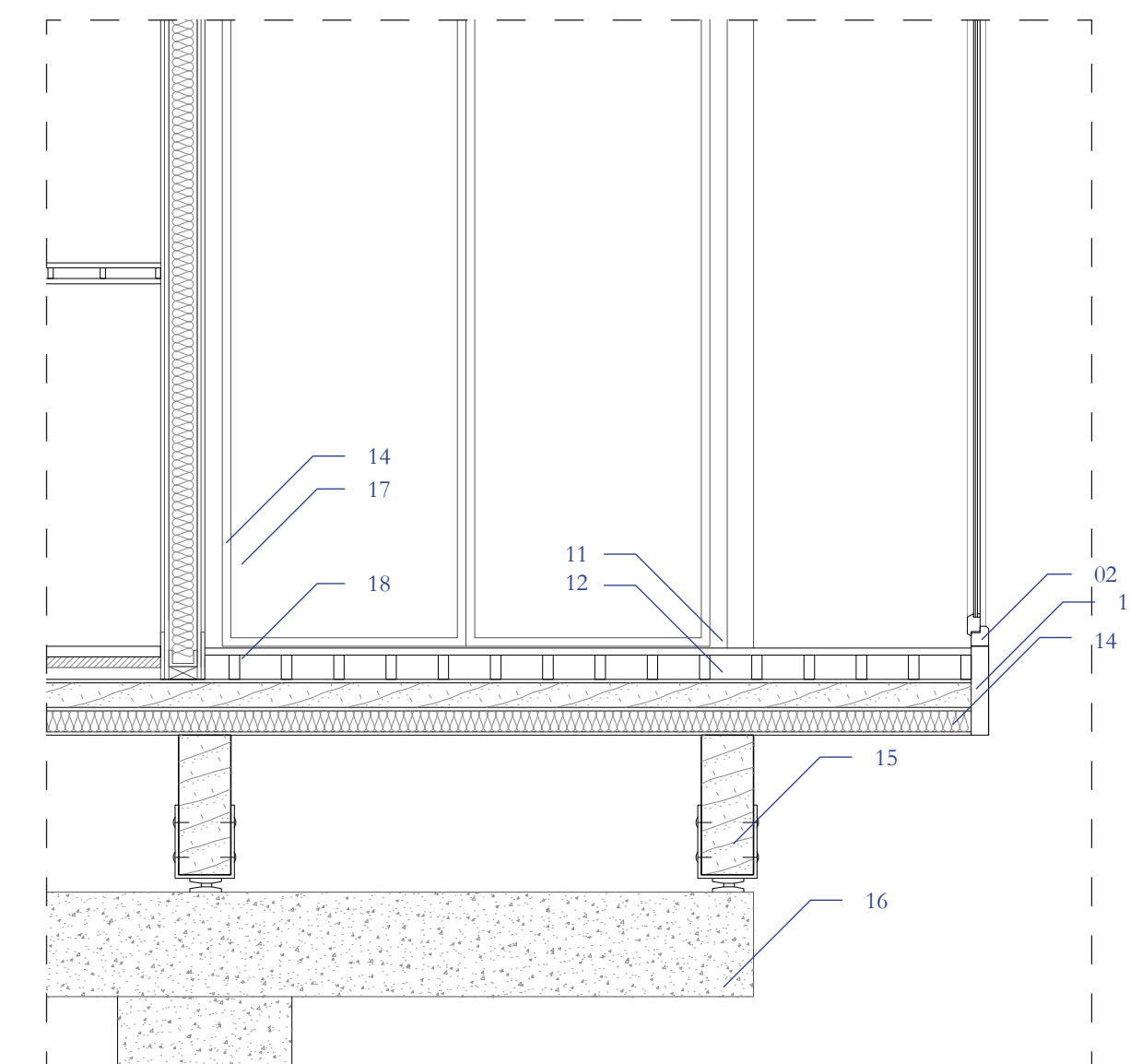
Det 4





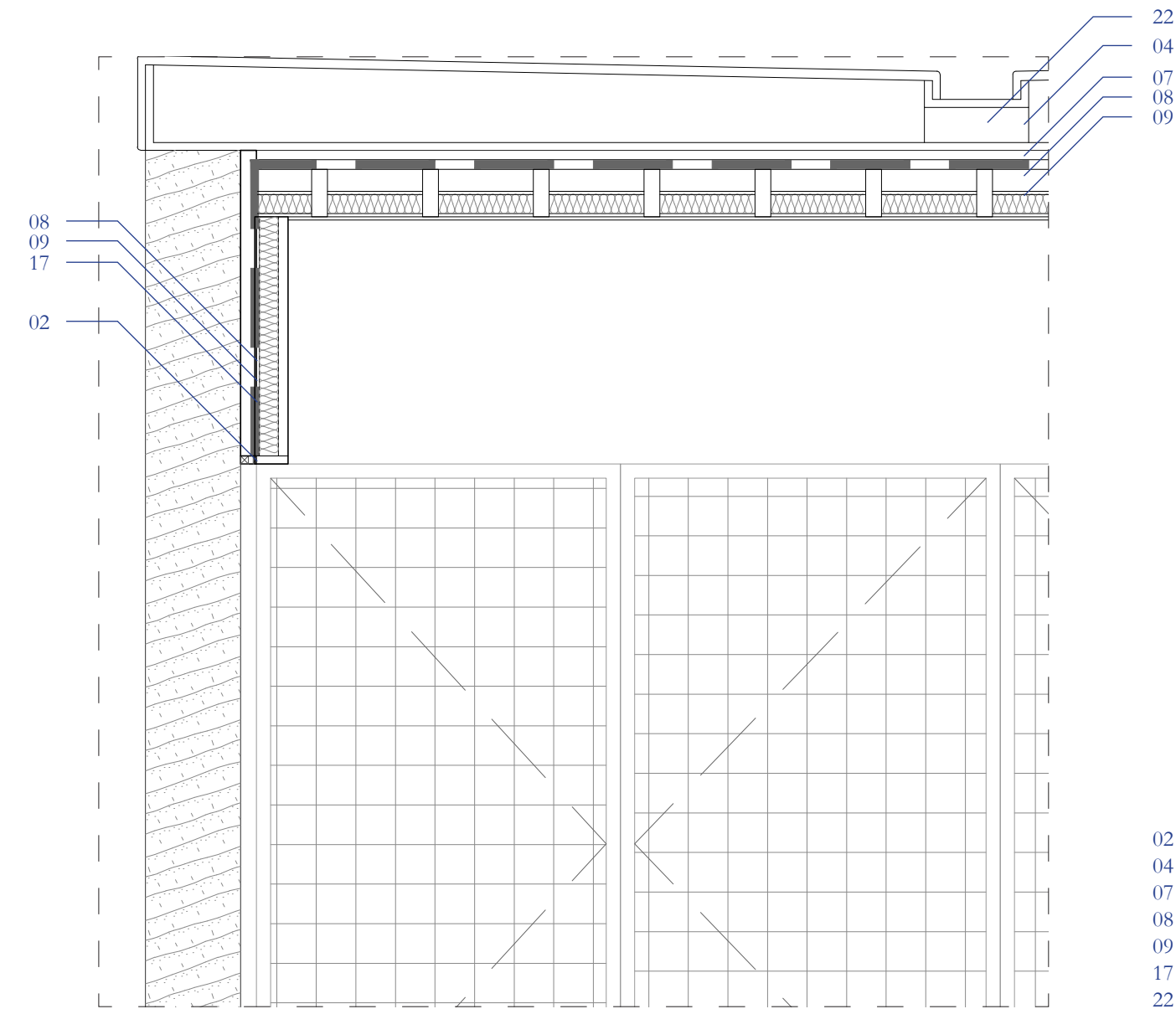
- 02 - Carpintería de madera
- 04 - Cubierta de chapa de acero
- 05 - Cercha de madera
- 06 - Tirante de acero
- 07 - Forjado de madera
- 08 - Lámina impermeable
- 09 - Aislamiento térmico
- 21 - Goterón, 2% inclinación
- 28 - Elastómero
- 29 - Zuncho perimetral de madera

Det 5



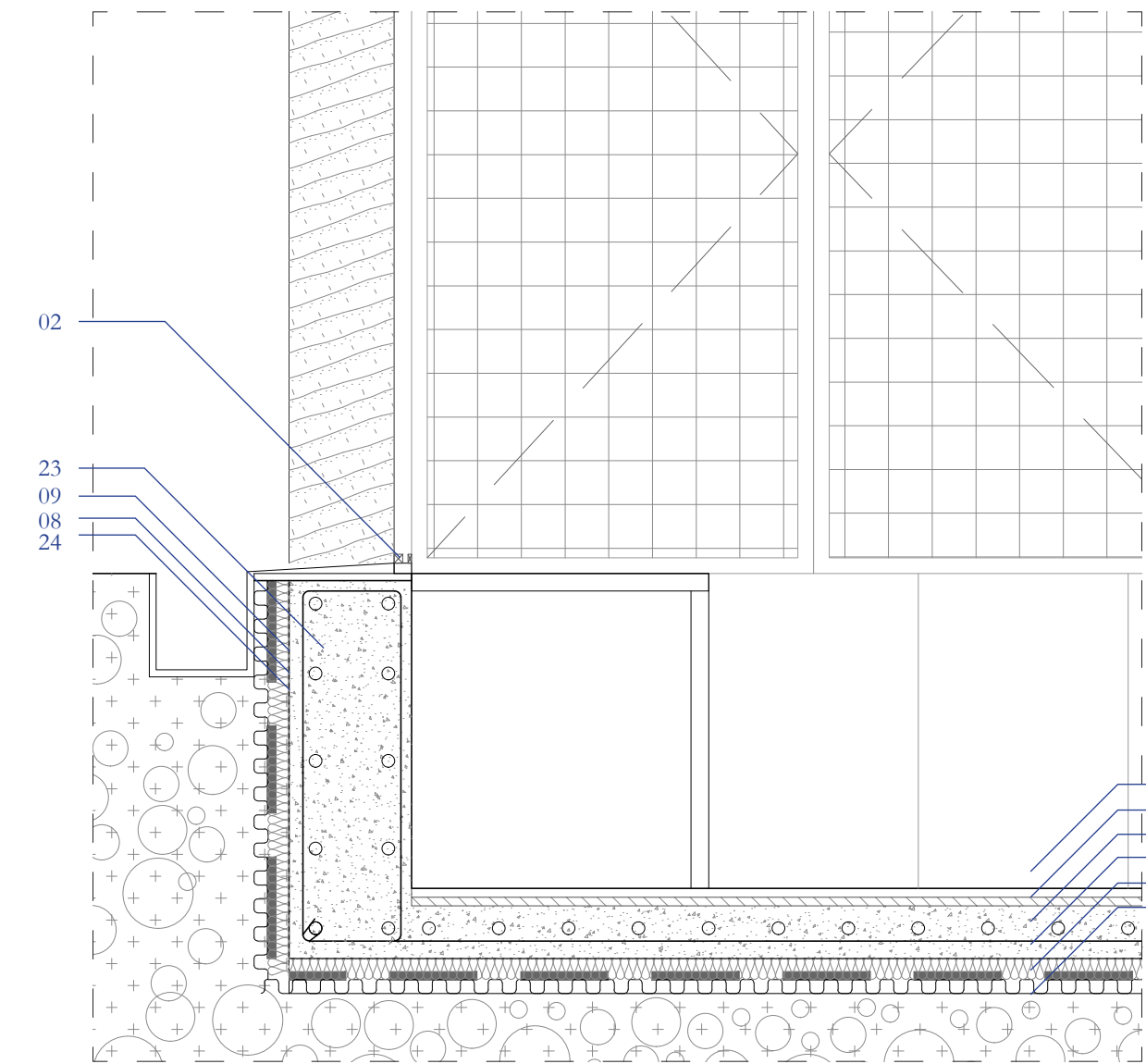
- 02 - Carpintería de madera
- 11 - Pavimento de madera
- 12 - Rastrel de madera
- 13 - Zuncho perimetral de madera
- 14 - Aislamiento térmico
- 15 - Viga de sección variable de madera
- 16 - Viga de hormigón
- 17 - Acabado, chapa metálica
- 18 - Estructura interior

Det 6



- 02 - Carpintería de madera
- 04 - Cubierta de chapa de acero
- 07 - Lámina de madera contrachapada
- 08 - Lámina impermeable
- 09 - Aislamiento térmico
- 17 - Acabado, chapa metálica
- 22 - Canalón

Det 7



- 02 - Carpintería de madera
- 08 - Lámina impermeable
- 09 - Aislamiento térmico
- 19 - Pavimento cerámico
- 20 - Mortero de agarre
- 23 - Muro de hormigón
- 24 - Lámina antipunzonante
- 25 - Losa de hormigón

Det 8

Instalaciones

Las instalaciones se resuelven integrándolas en el ritmo y los espacios del proyecto.

Las cubiertas de los pabellones juntan el agua en dos canalones que a su vez la dirige hacia el arrozal mediante unas gárgolas. No hay riesgo de inundación ya que todo el proyecto está relacionado con el agua de los canales y los pabellones principales están elevados.

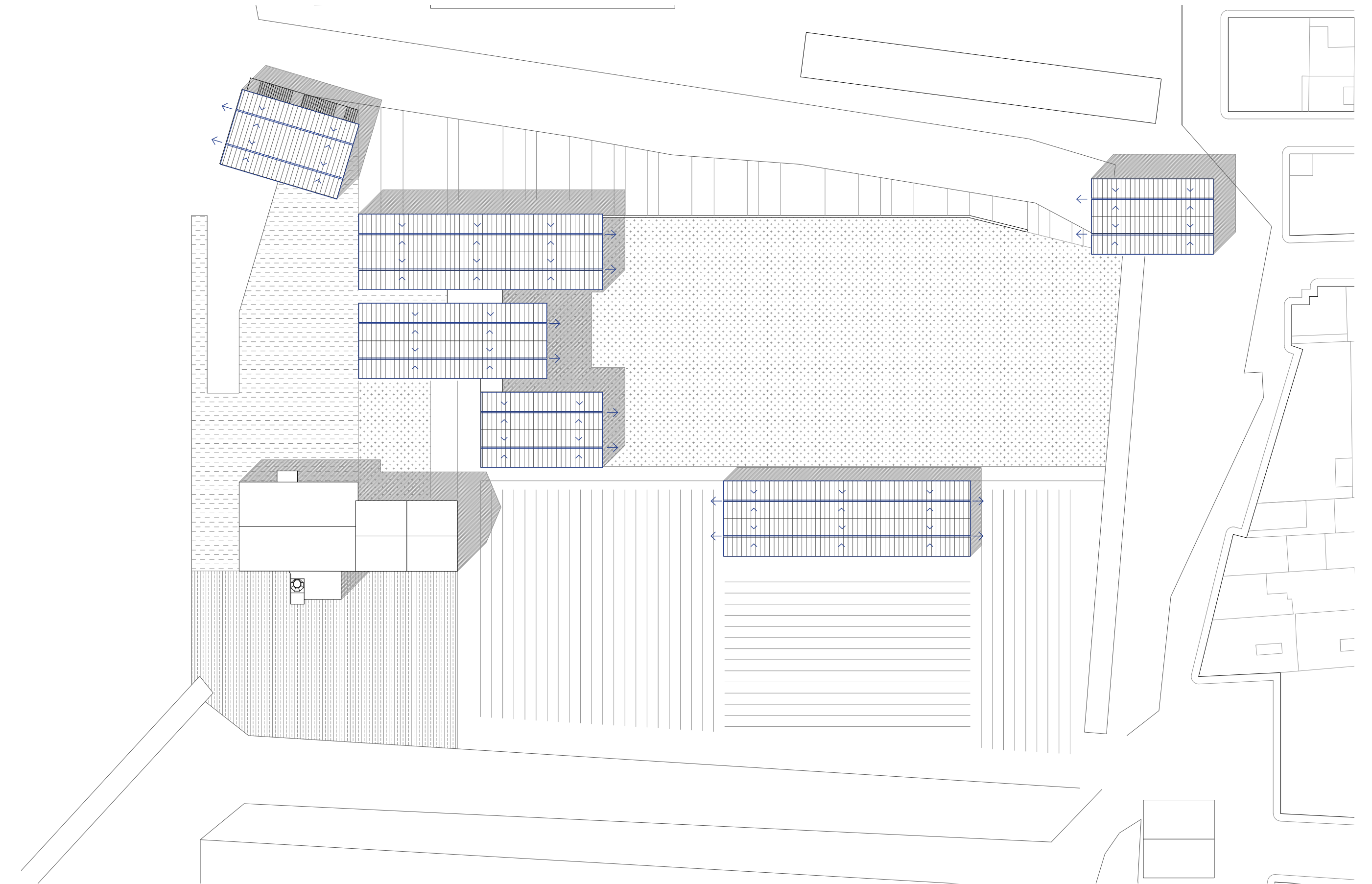
Hay un cuarto de instalaciones principal y otro cuarto secundario. El cuarto de instalaciones se encuentra en el pabellón principal junto a los baños. Ahí se encuentra el calentador, los contadores, la unidad interior del aire, etc. Desde ese cuarto las instalaciones son distribuidas a los demás pabellones.

Facilities

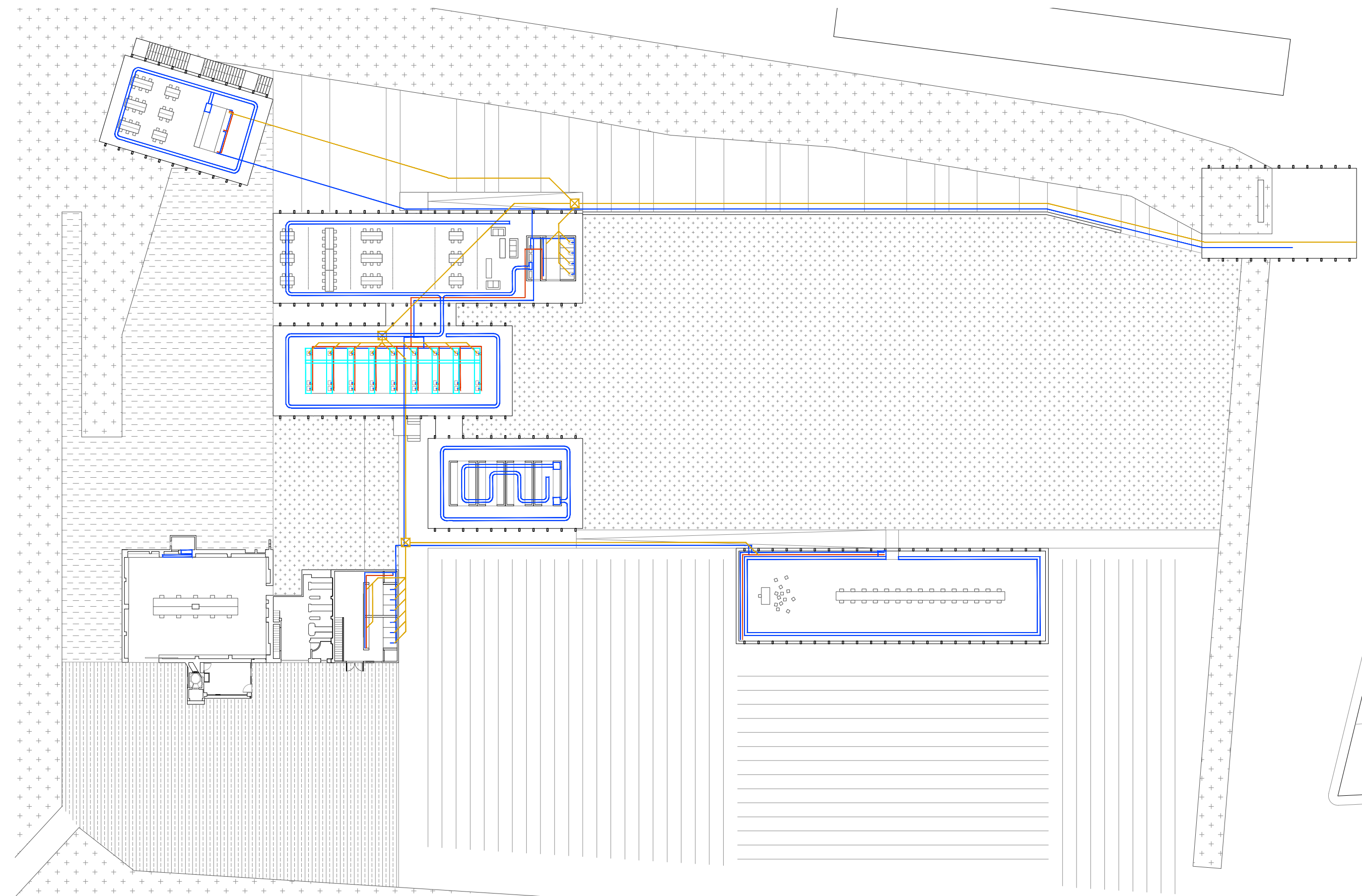
Facilities are resolved by integrating them into the rhythm and spaces of the project.

The roofs of the pavilions join the water in two gutters that direct the water towards the rice fields with gargoyles. There is no risk of flooding since the project is related to the water of the canals and the main pavilions are elevated.

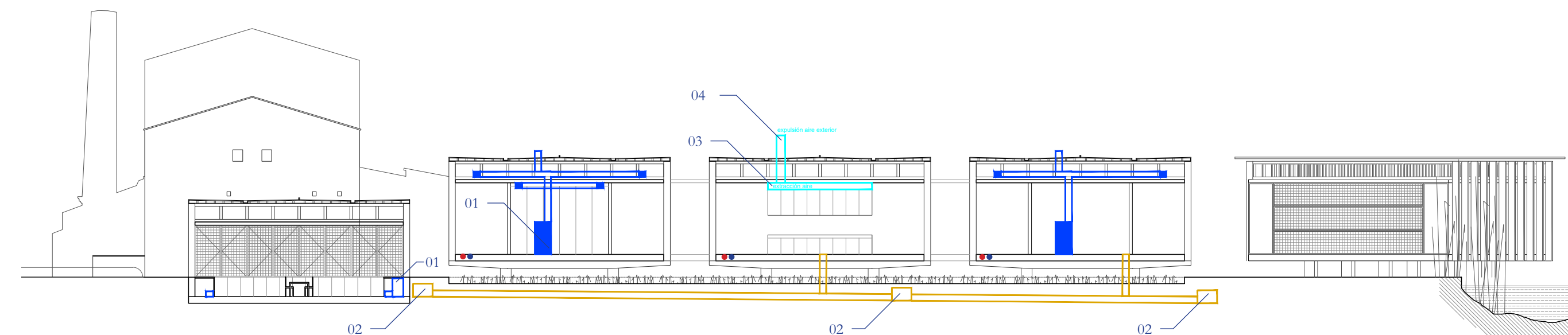
There is one main room of facilities and secondary room that is located in the "triladora". The main facilities room is located in the main pavilion next to the bathrooms. There is the heater, the counters, the indoor unit of the air, etc. From that room the facilities are distributed to the rest of the pavilions.



Instalaciones - Esquema

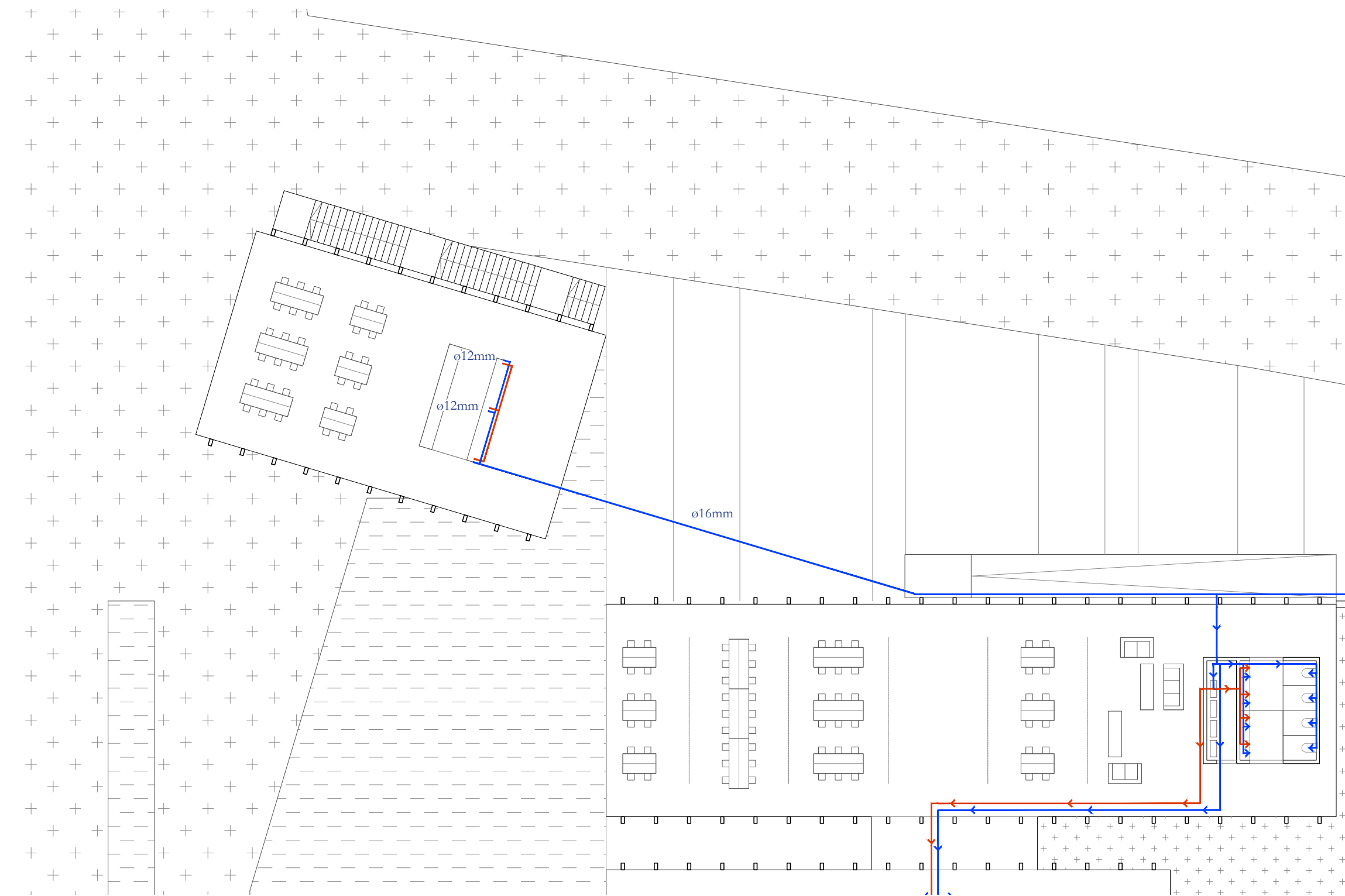


Instalaciones - Esquema sección

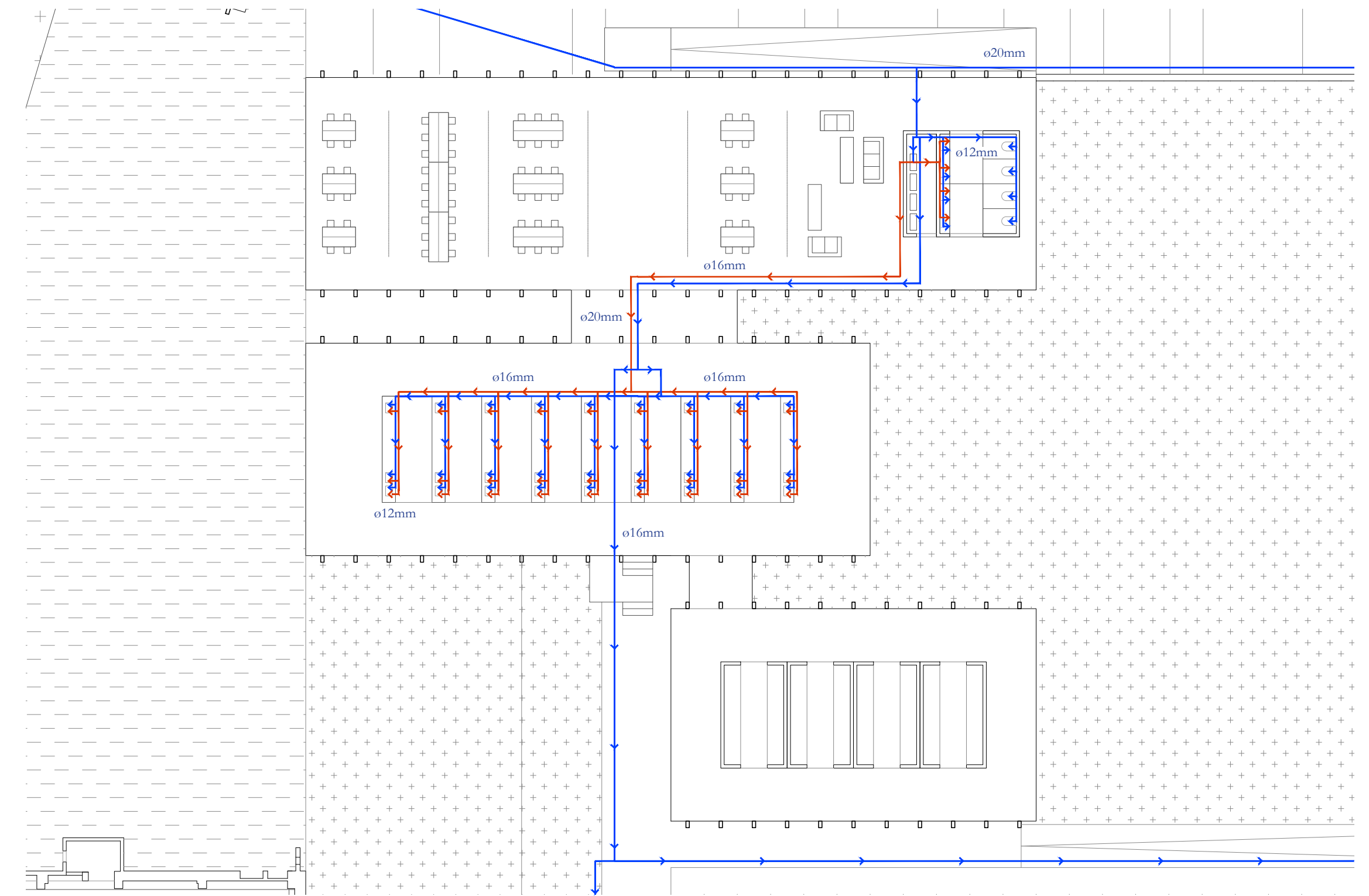


- 01 - Unidad interior
- 02 - Arqueta
- 03 - Extracción de aire
- 04 - Expulsión de aire

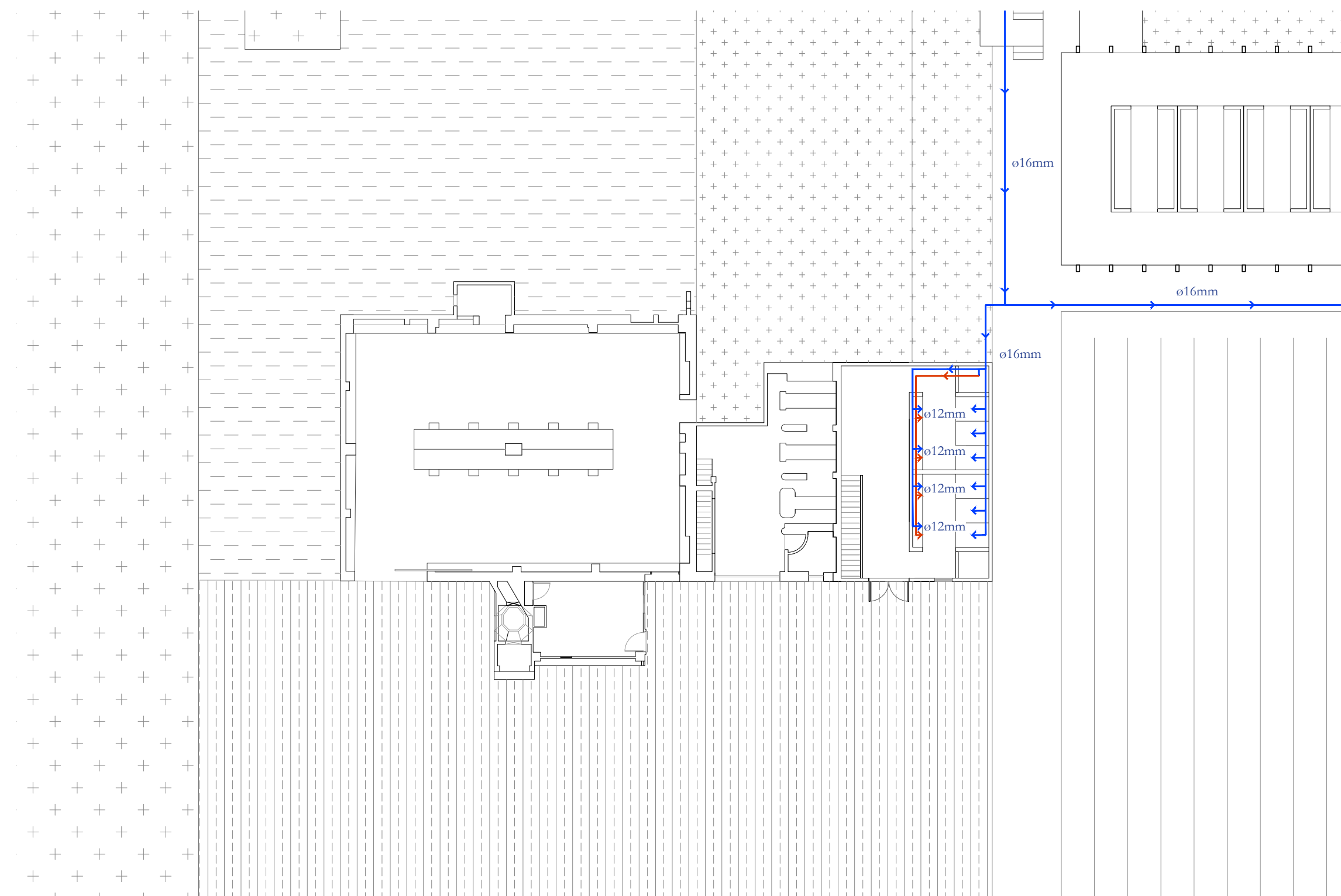
- Agua fría
- Agua caliente sanitaria
- Red de saneamiento
- Climatización
- Extracción de aire



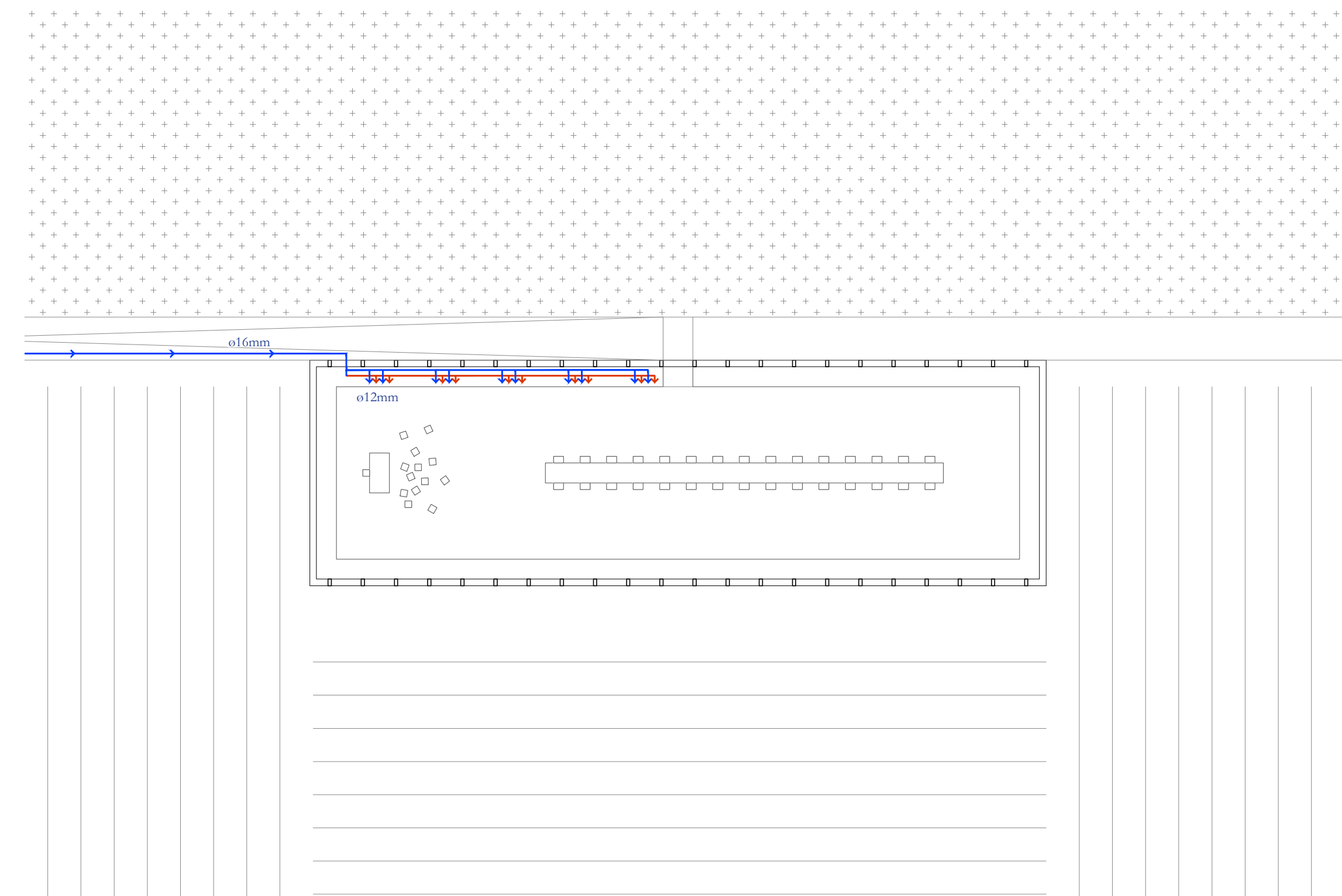
— Agua fría
— Agua caliente sanitaria



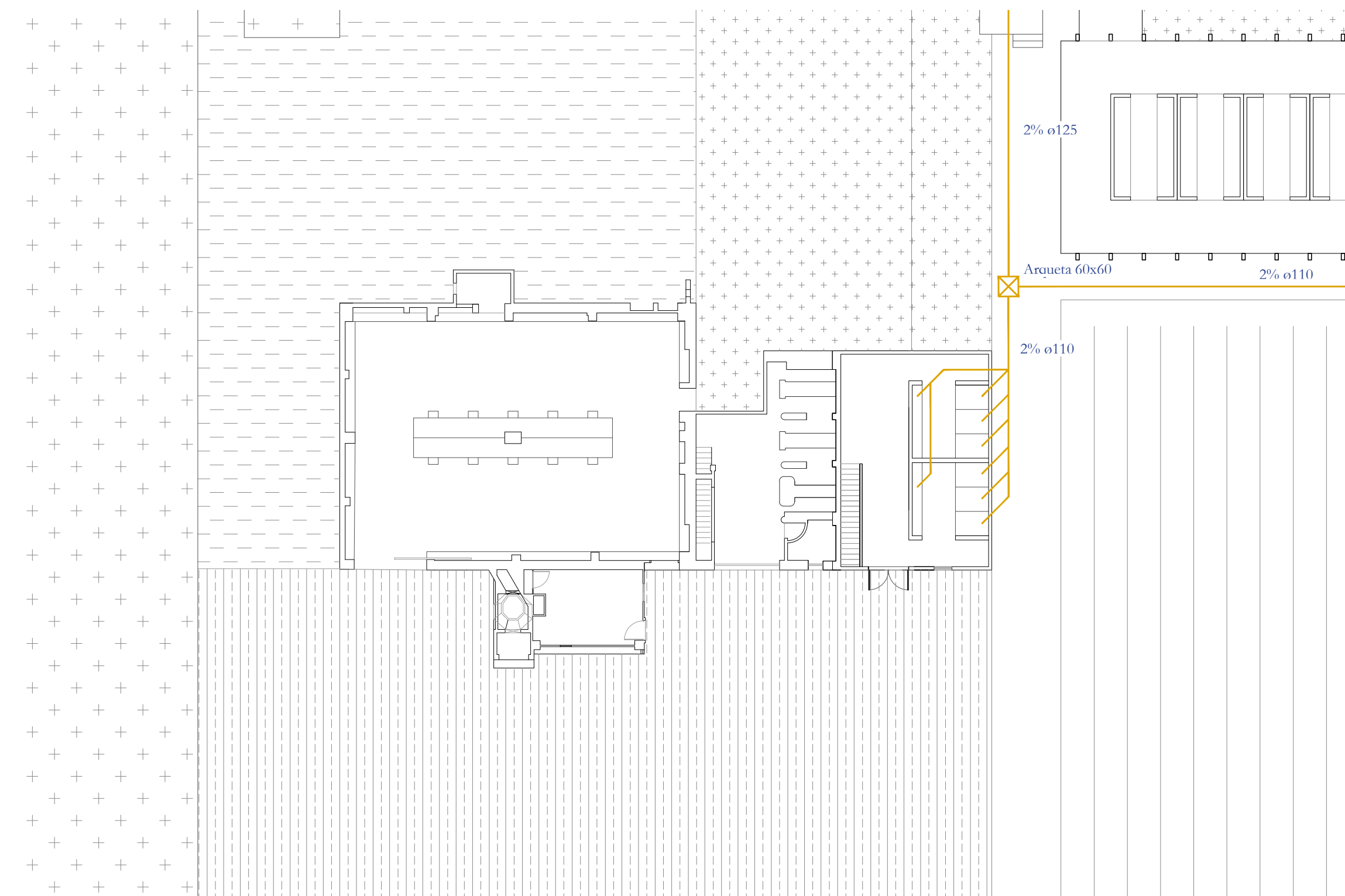
— Agua fría
— Agua caliente sanitaria



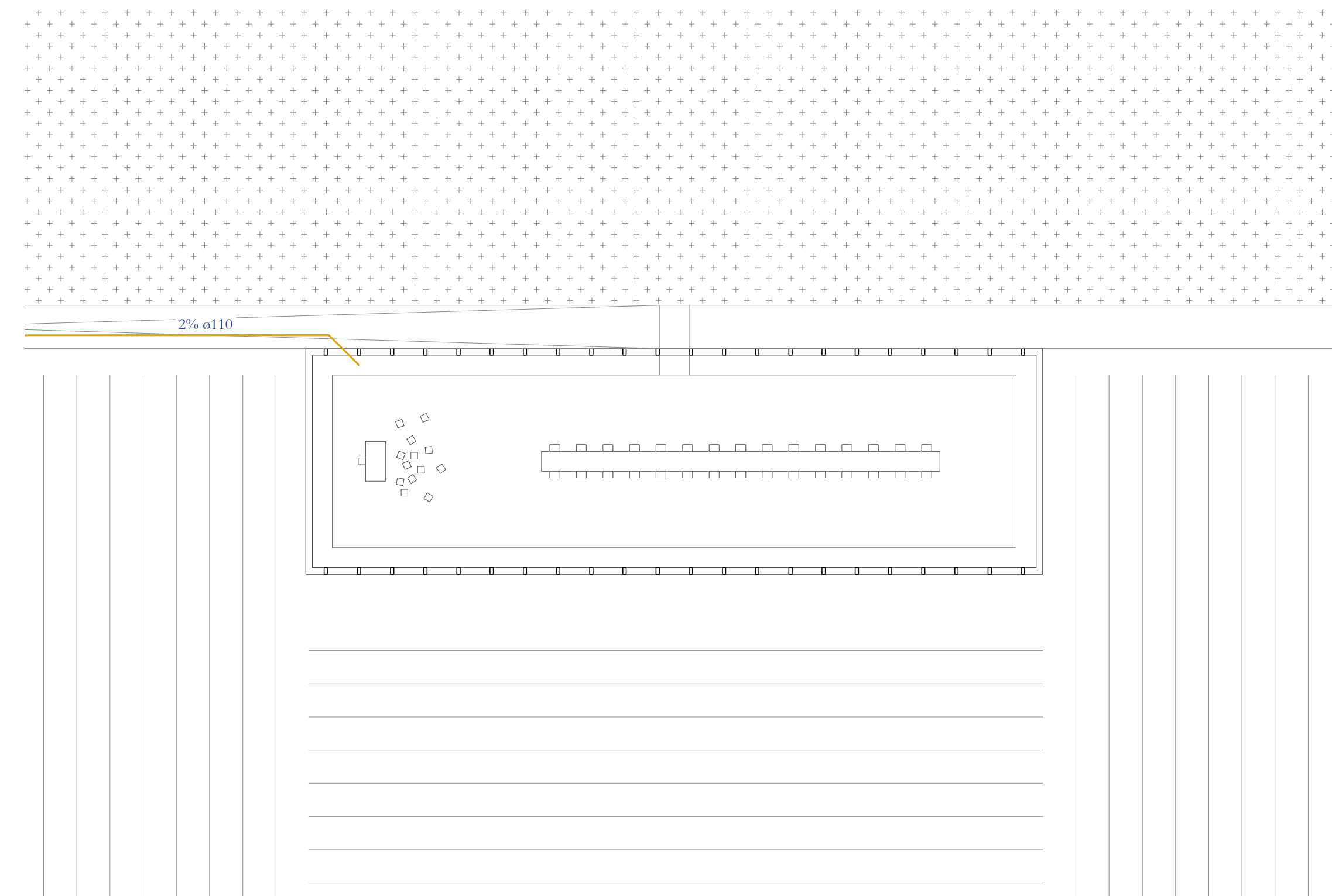
— Agua fría
— Agua caliente sanitaria



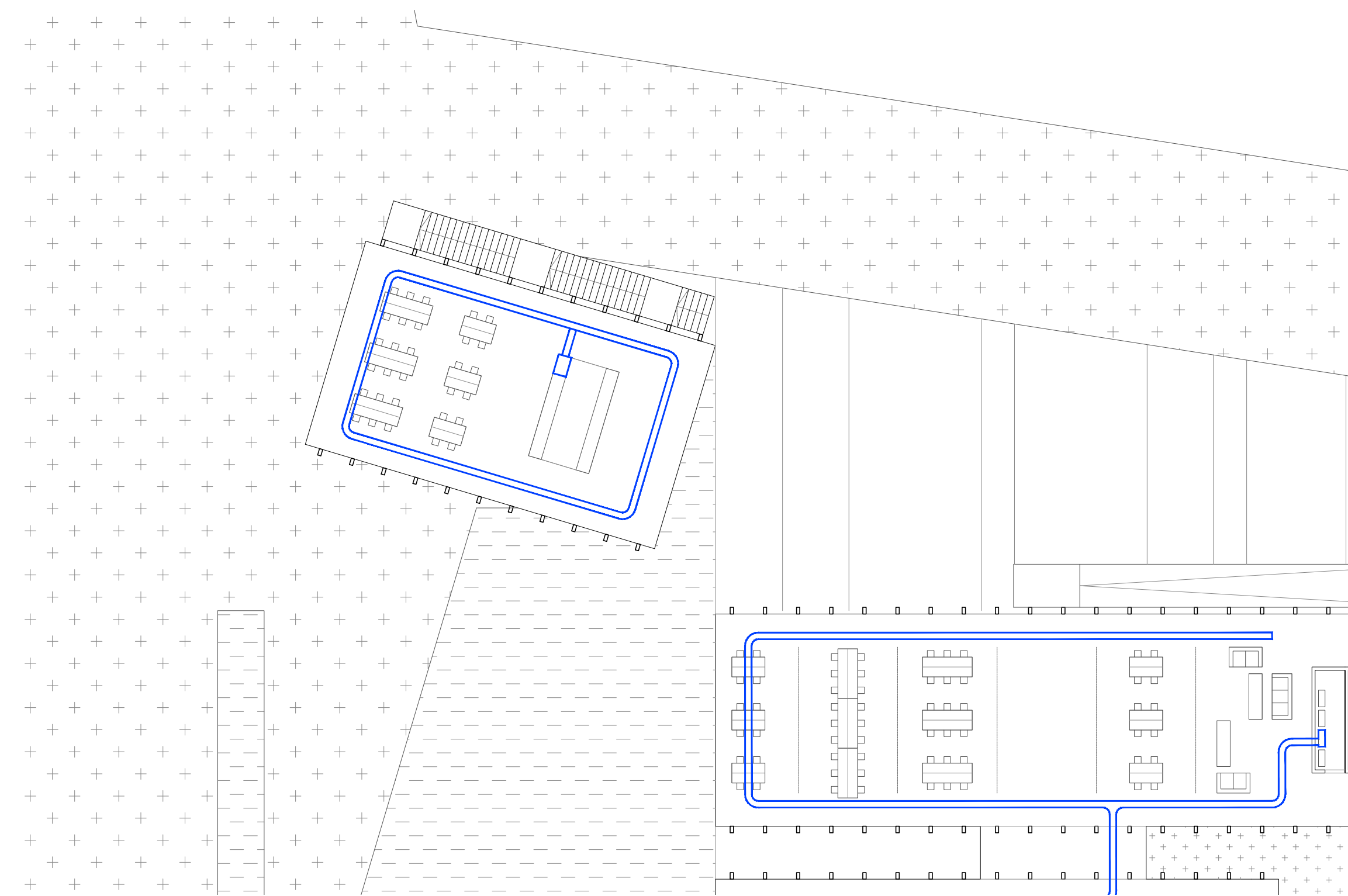
— Agua fría
— Agua caliente sanitaria



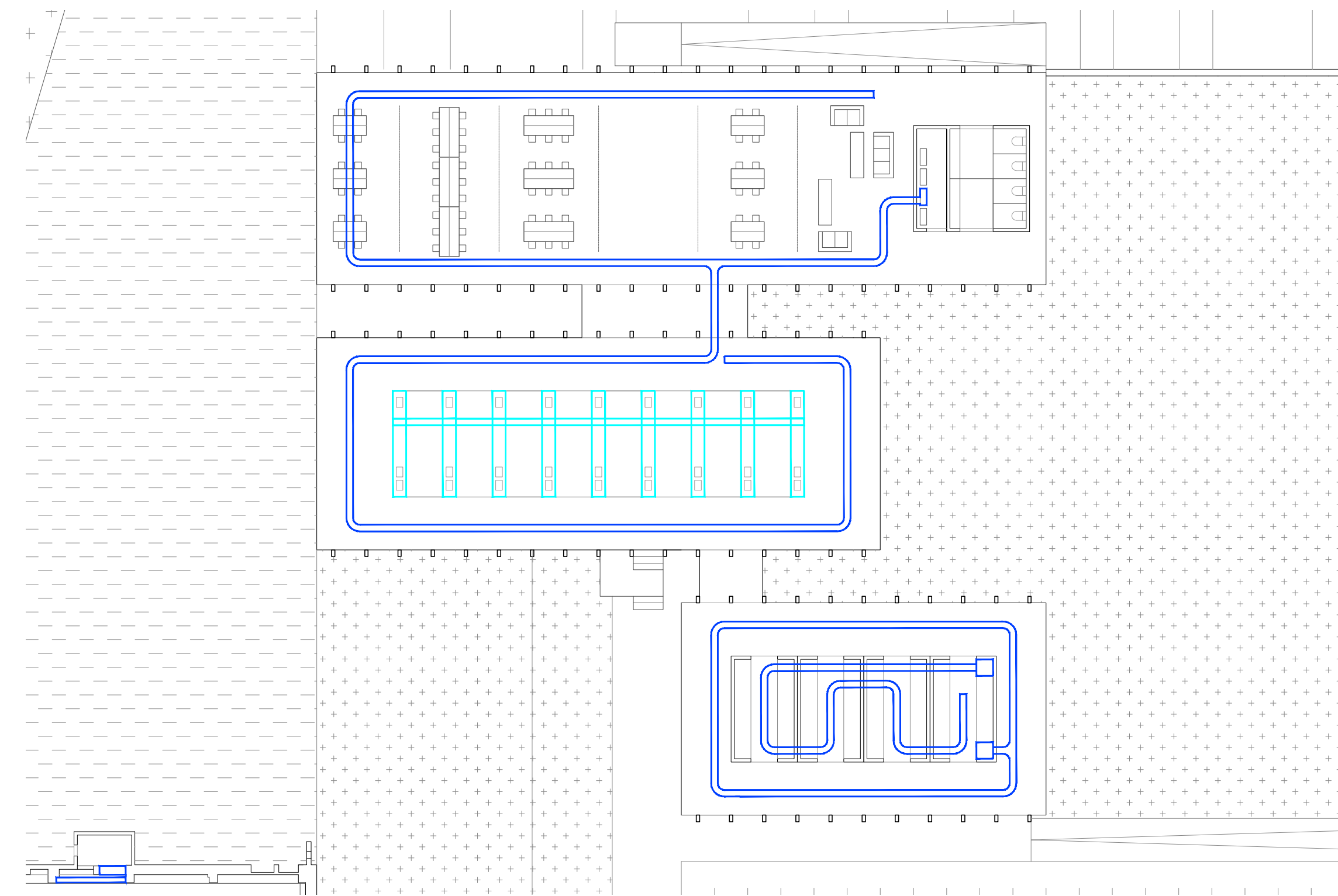
— Red de saneamiento



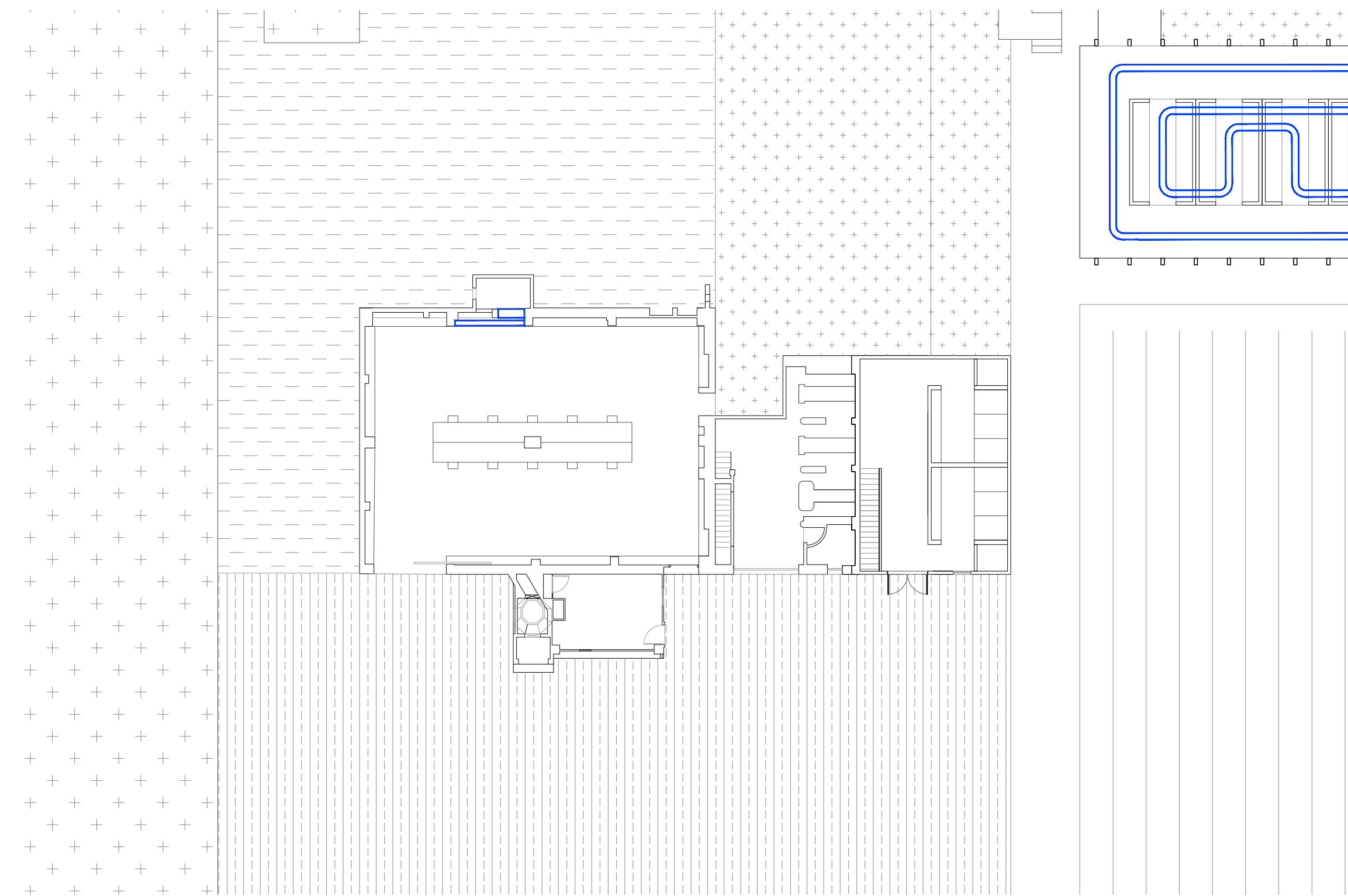
— Red de saneamiento



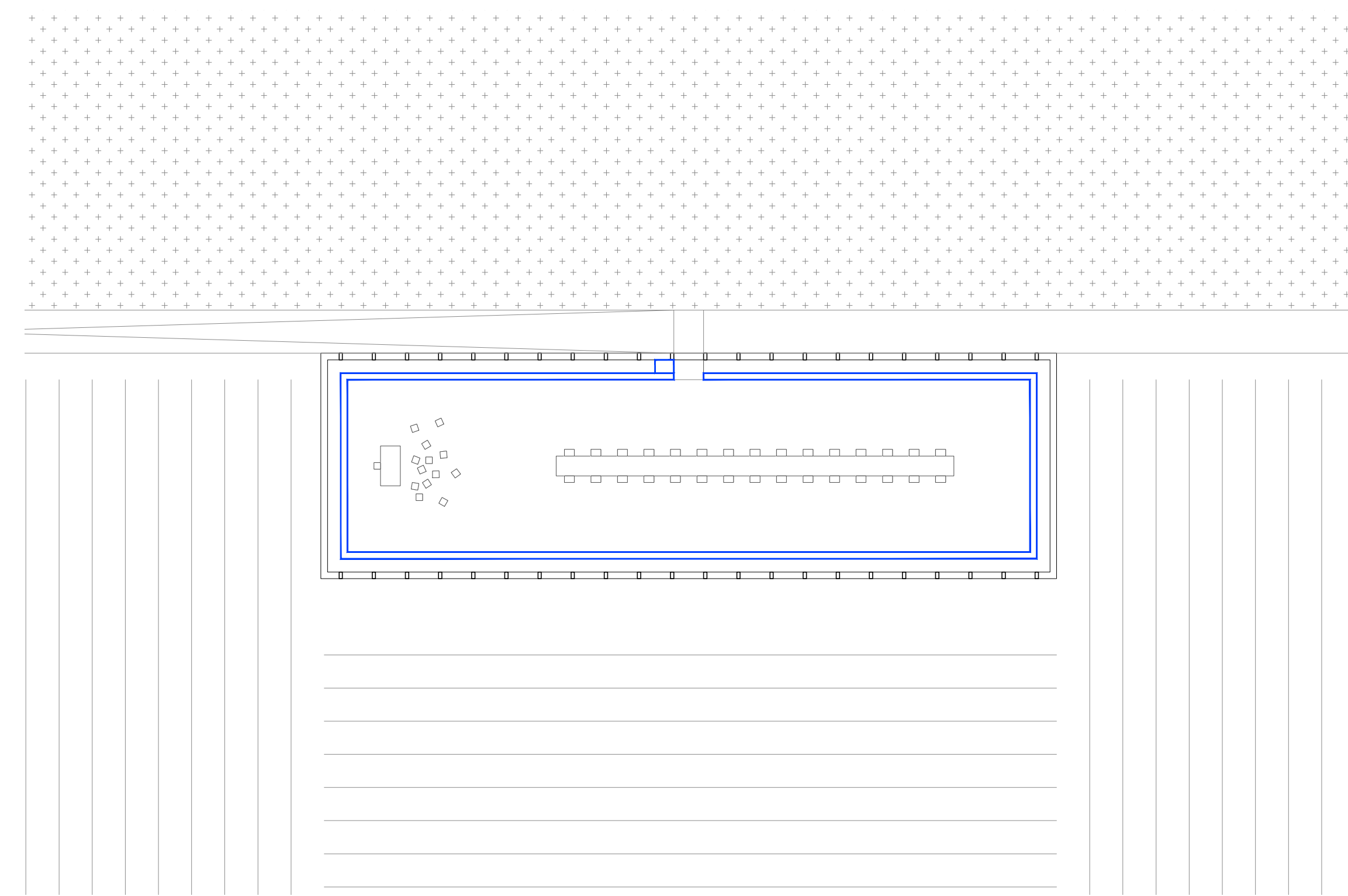
— Climatización
— Extracción de aire



— Climatización
— Extracción de aire



■ Climatización
■ Extracción de aire



■ Climatización
■ Extracción de aire

Iluminación

La iluminación se resuelve con dos tipos de luminarias, iluminación lineal y puntul. La iluminación puntual se utiliza en los comedores, con luminarias colgadas encima de las mesas.

La cocina se resuelve con iluminación lineal en el perímetro de las campanas. Igual que en el almacén, la luz está en el perímetro de las cámaras.

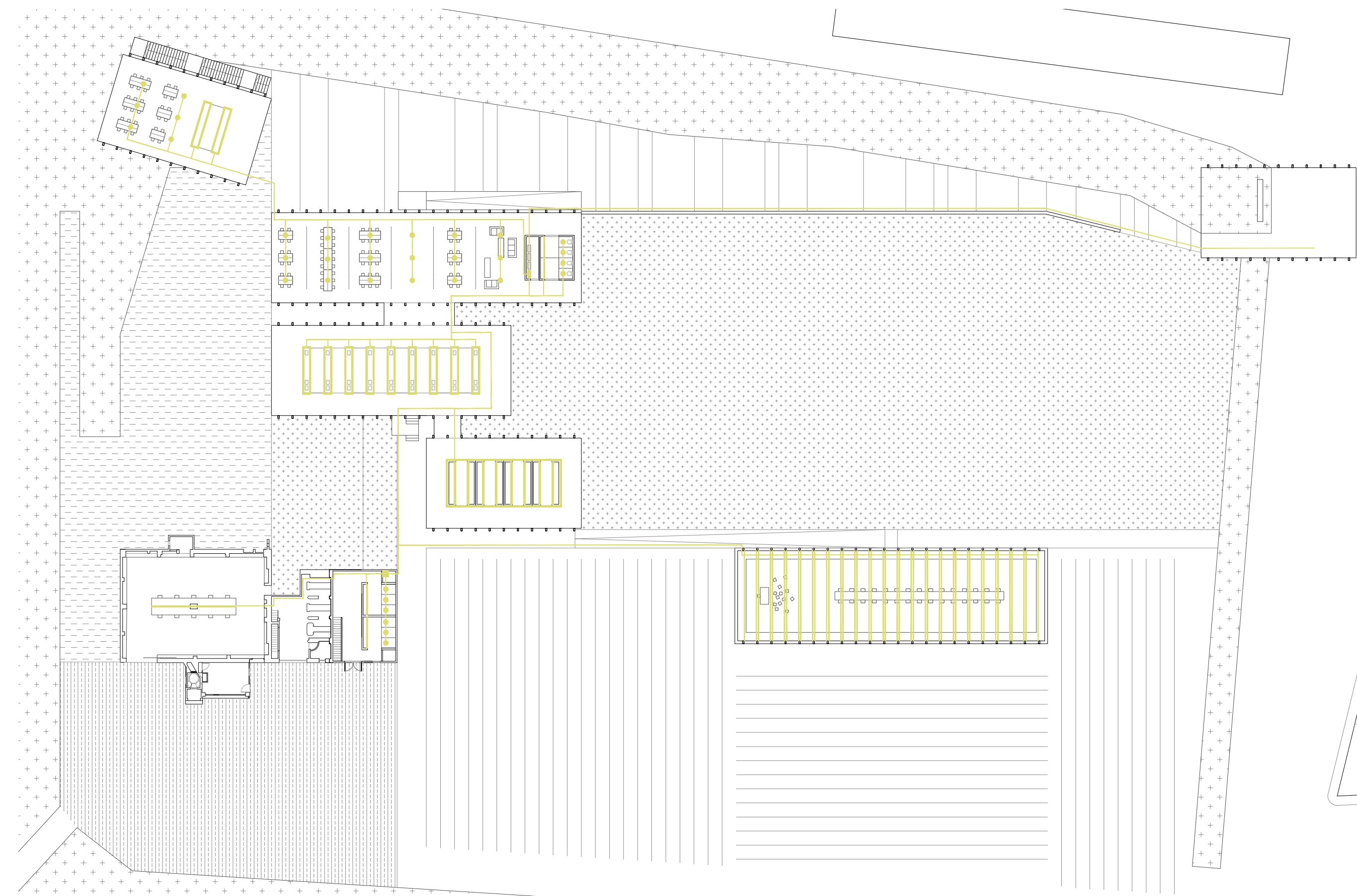
Por último, la iluminación del pabellón semienterrado se resuelve con luz lineal en la parte superior de las vigas, princiando mas el ritmo de la estructura transversal al pabellón.

Lighting

The lighting is resolved with two types of luminaires, linear lighting and punctual lights.. Point lighting is used in the dining rooms, with luminaries hanging above the tables.

The kitchen is solved with linear lighting on the perimeter of the bells. As in the warehouse, the light is on the perimeter of the chambers

Finally, the illumination of the half-buried pavilion is resolved with linear light on the upper part of the beams, emphasizing more the rhythm of the structure transversal to the pavilion.

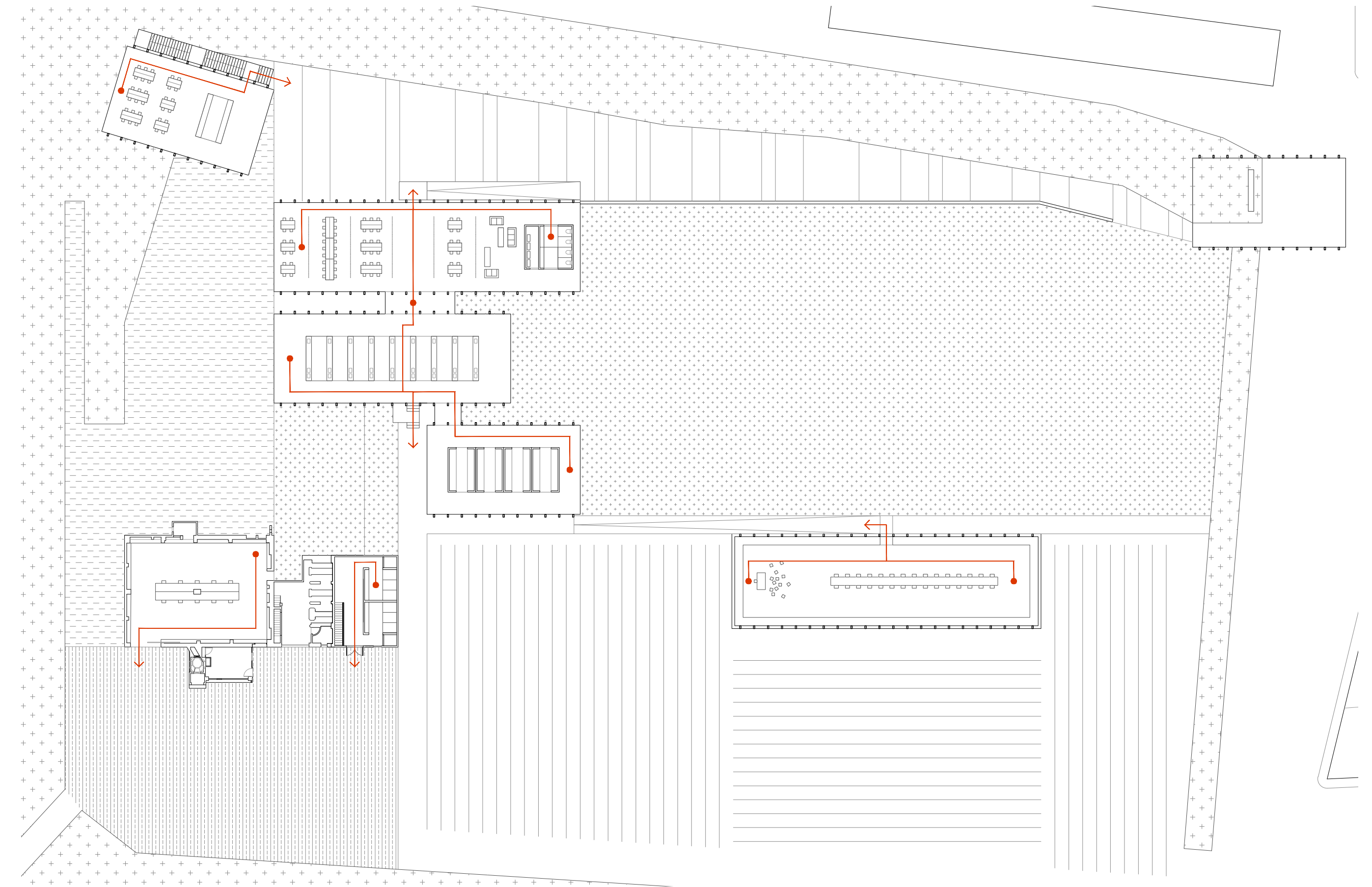


Accesibilidad y seguridad contra incendios

Al ser un edificio de una sola planta, no se presentan demasiados problemas en cuanto a la accesibilidad de éste. Los recorridos hacia un espacio exterior seguro son cortos. El pabellón principal se accede mediante una pequeña rampa haciendo el edificio completamente accesible. Hay un recorrido secundario que se hace a través de unos escalones. El bloque semienterrado también se accede mediante una rampa. El único pabellón que se accede mediante escalones es el bar, que sirve como un pabellón complementario.

Accessibility and fire safety

Being a single-story building, there are not many problems in terms of its accessibility. The path to a safe outer space is short. The main pavilion is accessed by a small ramp making the building fully accessible. There is a second route that is done through some steps. The half-buried block is also accessed by means of a ramp. The only pavilion that is accessed by steps is the bar, which serves as a complementary pavilion.

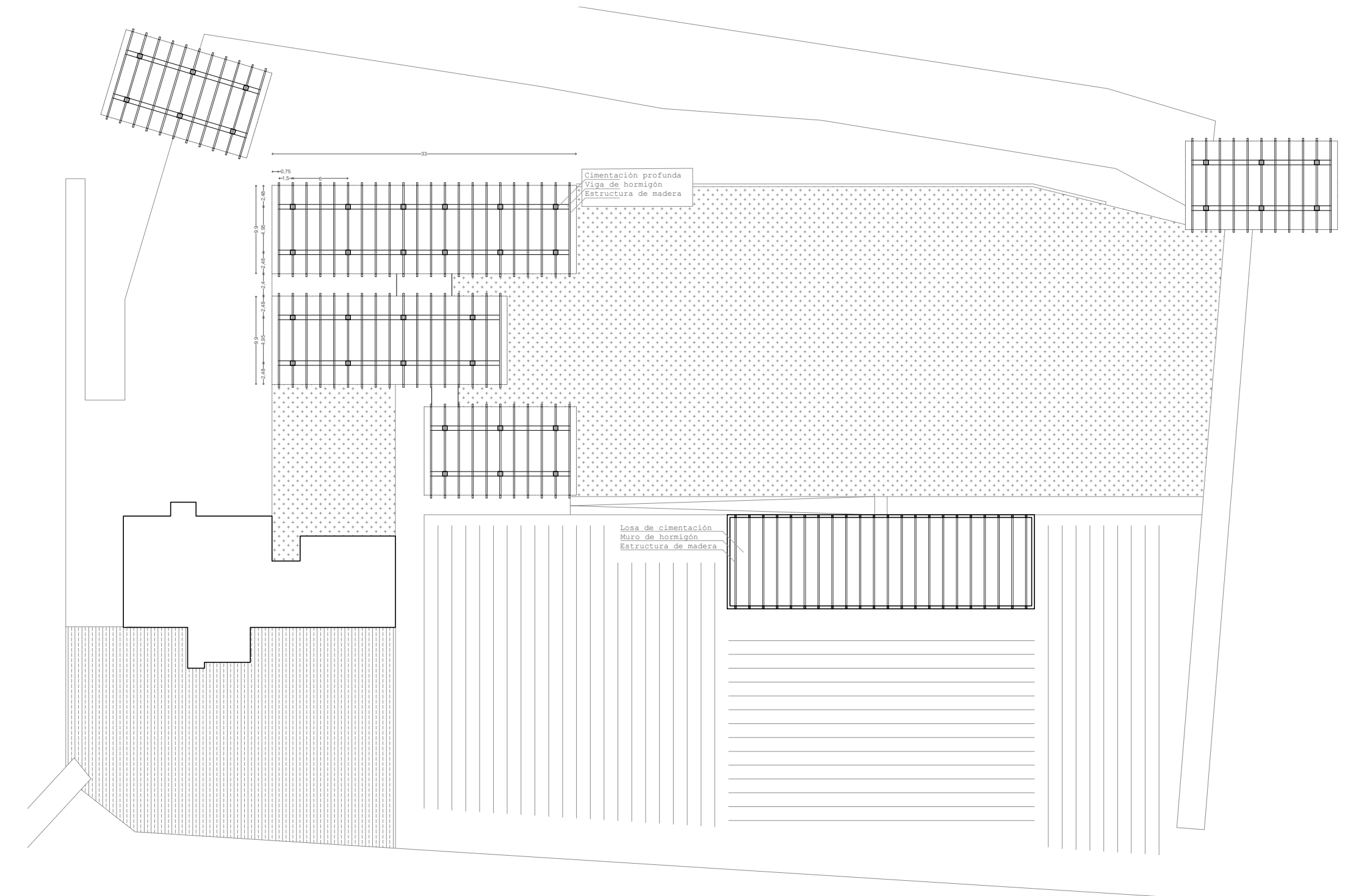


Estructura

Los pabellones presentan una estructura clara, visible desde el exterior, que marcan el ritmo de la fachada. Ésta se organiza mediante unas costillas de madera cada 1,5m que apoyan sobre dos vigas de hormigón que a su vez pasan las cargas a la cimentación. La parte superior de la estructura de madera tiene una cercha rectangular con unos tirantes diagonales de acero. La parte inferior es una viga de canto de madera.

Structure

The pavilions present a clear structure, visible from the outside, which mark the rhythm of the facade. This is organized by wooden ribs every 1.5m that rest on two concrete beams that pass the loads to the foundation. The upper part of the wooden structure has a rectangular truss with diagonal steel braces. The lower part is a wooden edge beam.



Documento Básico SE Seguridad Estructural

3. Análisis estructural y dimensionado

3.1 Generalidades

1 La comprobación estructural de un edificio requiere:

- determinar las situaciones de dimensionado que resulten determinantes;
- establecer las acciones que deben tenerse en cuenta y los modelos adecuados para la estructura;
- realizar el análisis estructural, adoptando métodos de cálculo adecuados a cada problema;
- verificar que, para las situaciones de dimensionado correspondientes, no se sobrepasan los estados límite.

3.2 Estados límite

1 Se denominan estados límite aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple alguna de los requisitos estructurales para las que ha sido concebido.

3.2.1 Estados límite últimos

1 Los estados límite últimos son los que, de ser superados, constituyen un riesgo para las personas, ya sea porque producen una puesta fuera de servicio del edificio o el colapso total o parcial del mismo.

3.2.2 Estados límite de servicio

1 Los estados límite de servicio son los que, de ser superados, afectan al confort y al bienestar de los usuarios o de terceras personas, al correcto funcionamiento de del edificio o a la apariencia de la construcción.

3.3 Variables básicas3.3.2 Acciones3.3.2.1 Clasificación de las acciones

Las acciones a considerar en el cálculo se clasifican por su variación en el tiempo en:

a) acciones permanentes (G): Son aquellas que actúan en todo instante sobre el edificio con posición constante. Su magnitud puede ser constante (como el peso propio de los elementos constructivos o las acciones y empujes del terreno) o no (como las acciones reológicas o el pretensado), pero con variación despreciable o tendiendo monótonamente hasta un valor límite.

b) acciones variables (Q): Son aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio, como las debidas al uso o las acciones climáticas.

c) acciones accidentales (A): Son aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia, como sismo, incendio, impacto o explosión.

Las deformaciones impuestas (asientos, retracción, etc.) se considerarán como acciones permanentes o variables, atendiendo a su variabilidad.

3.3.2.2 Valor característico

1 El valor característico de una acción, F_k , se define, según el caso, por su valor medio, por un fractil superior o inferior, o por un valor nominal.

2 Como valor característico de las acciones permanentes, G_k , se adopta, normalmente, su valor medio. En los casos en los que la variabilidad de una acción permanente pueda ser importante (con un coeficiente de variación superior entre 0,05 y 0,1, dependiendo de las características de la estructura), o cuando la respuesta estructural sea muy sensible a la variación de de la misma, se considerarán dos valores característicos: un valor característico superior, correspondiente al fractil del 95% y un valor característico inferior, correspondiente al fractil 5%, suponiendo una distribución estadística normal.

4 Verificaciones basadas en coeficientes parciales4.3.3 Deformaciones4.3.3.1 Flechas

1 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:

- 1/500 en pisos con tabiques frágiles (como los de gran formato, rasillones, o placas) o pavimentos rígidos sin juntas;
- 1/400 en pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas;
- 1/300 en el resto de los casos.

2 Cuando se considere el confort de los usuarios, 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 solamente las acciones de corta duración, la flecha relativa, es menor que 1/350.

3 Cuando se considere la apariencia de la obra, 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 casi permanente, la flecha relativa es menor que 1/300.

4 Las condiciones anteriores deben verificarse entre dos puntos cualesquiera de la planta, tomando como luz el doble de la distancia entre ellos. En general, será suficiente realizar dicha comprobación en dos direcciones ortogonales.

5 En los casos en los que los elementos dañables (por ejemplo tabiques, pavimentos) reaccionan de manera sensible frente a las deformaciones (flechas o desplazamientos horizontales) de la estructura portante, además de la limitación de las deformaciones se adoptarán medidas constructivas apropiadas para evitar daños. Estas medidas resultan particularmente indicadas si dichos elementos tienen un comportamiento frágil.

Documento Básico SE-M Madera

2 Bases de cálculo

2.1 Generalidades

1 En este apartado se desarrollan y completan las reglas, establecidas con carácter general en SE, para el caso de elementos estructurales de madera.

2.2.2 Factores que afectan al comportamiento estructural de la madera

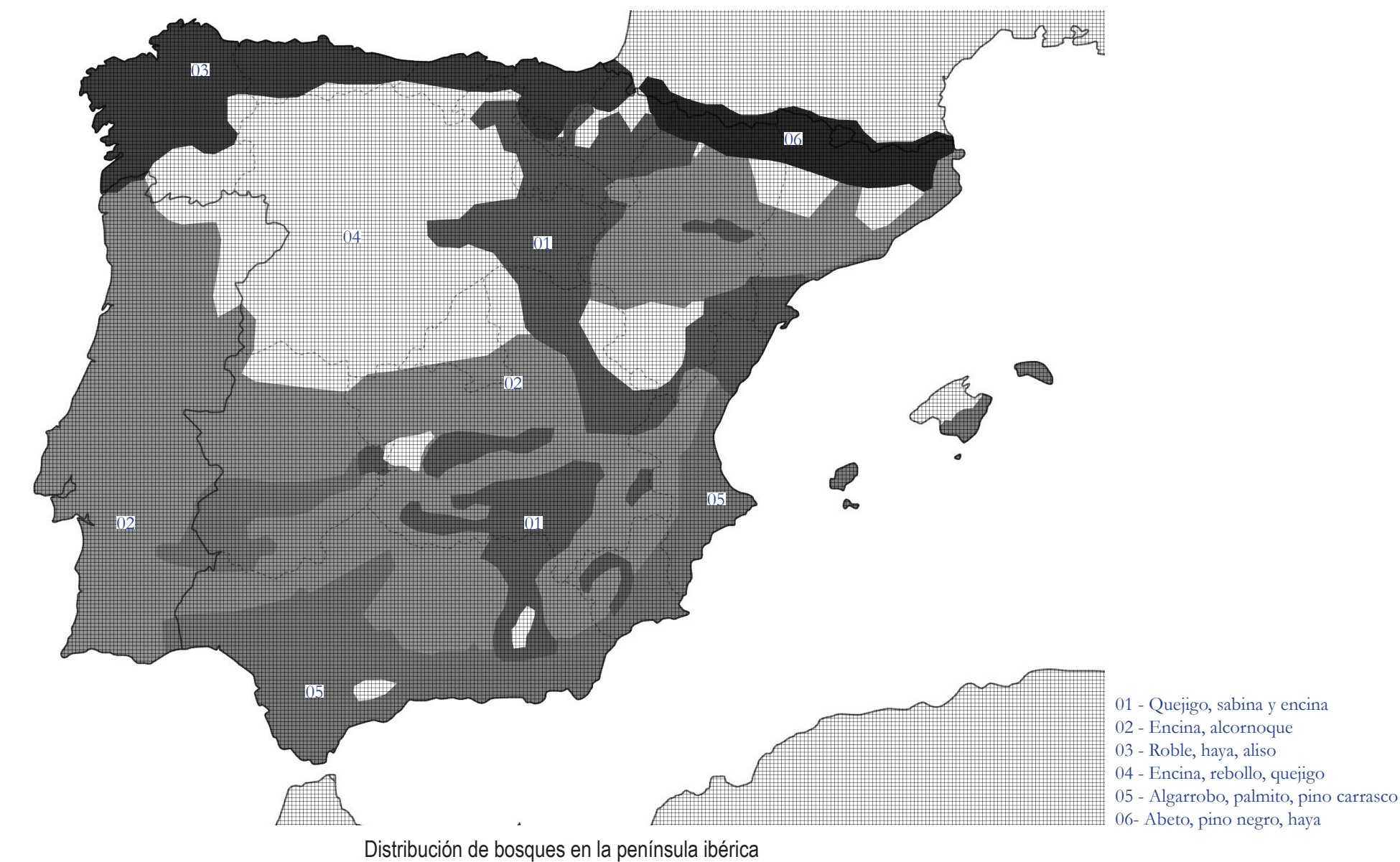
2.2.2.1 Clases de duración de las acciones

1 Las acciones que solicitan al elemento considerado deben asignarse a una de las clases de duración de la carga establecidas en la tabla 2.2.

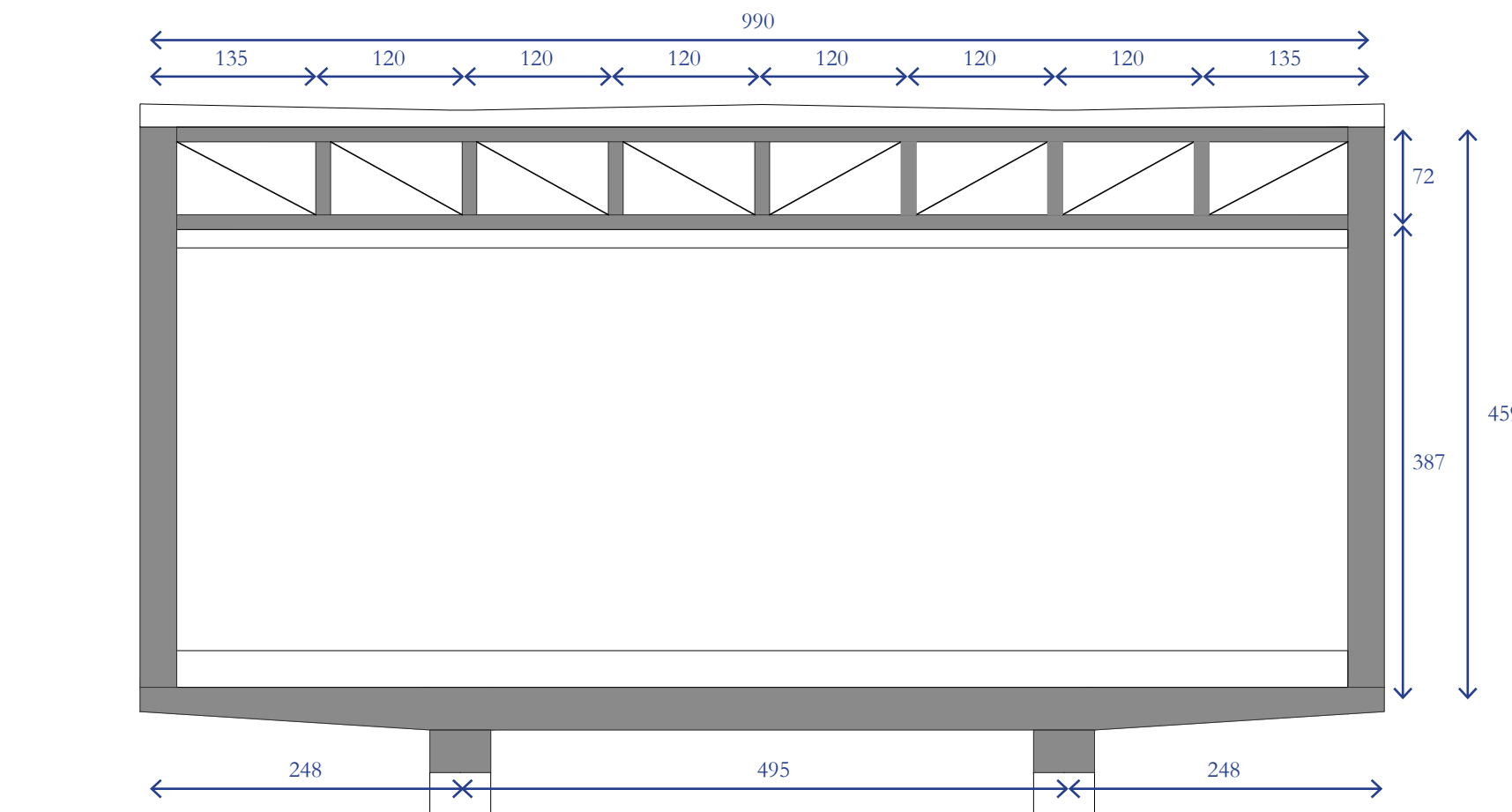
Tabla 2.2 Clases de duración de las acciones

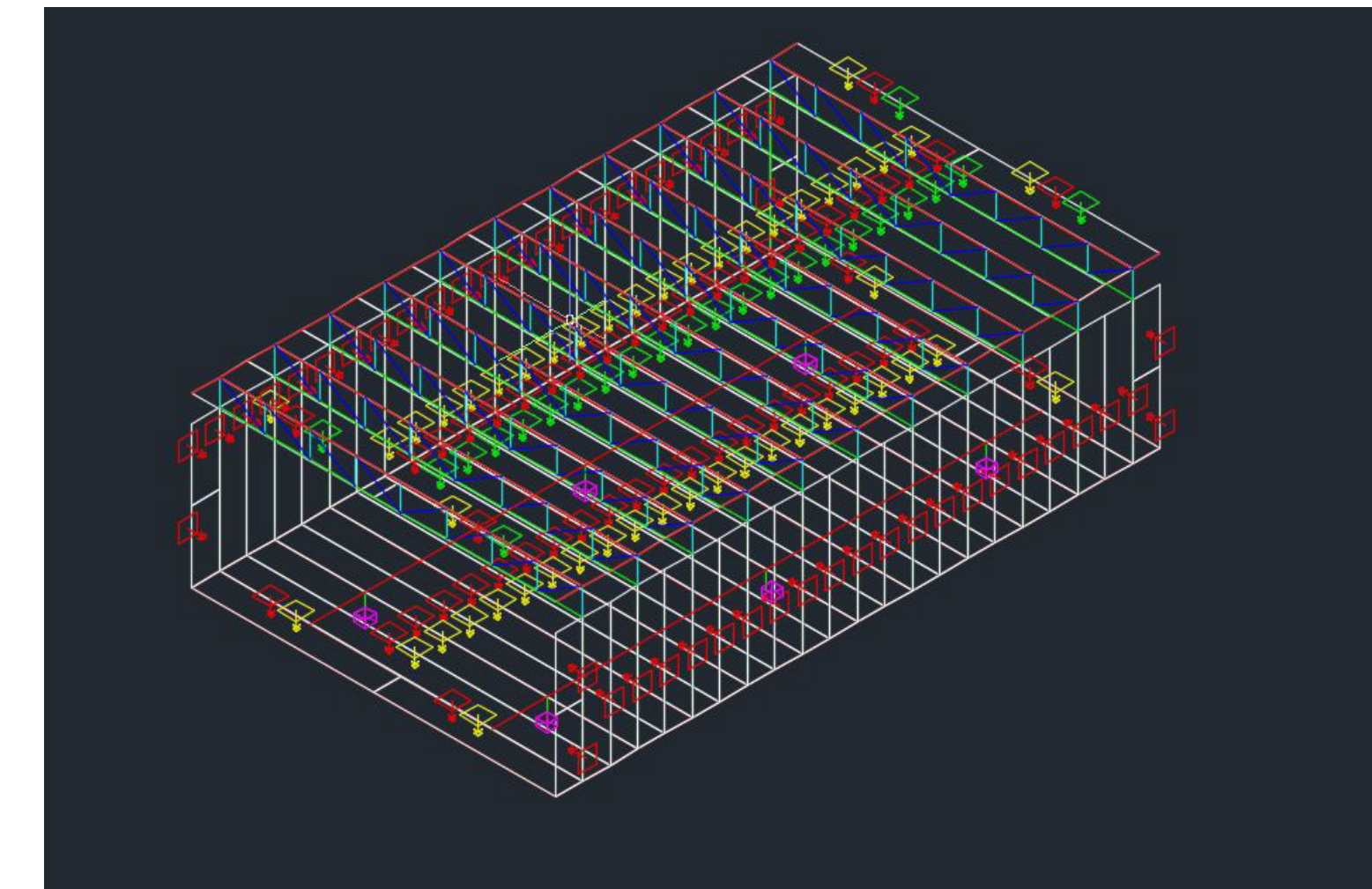
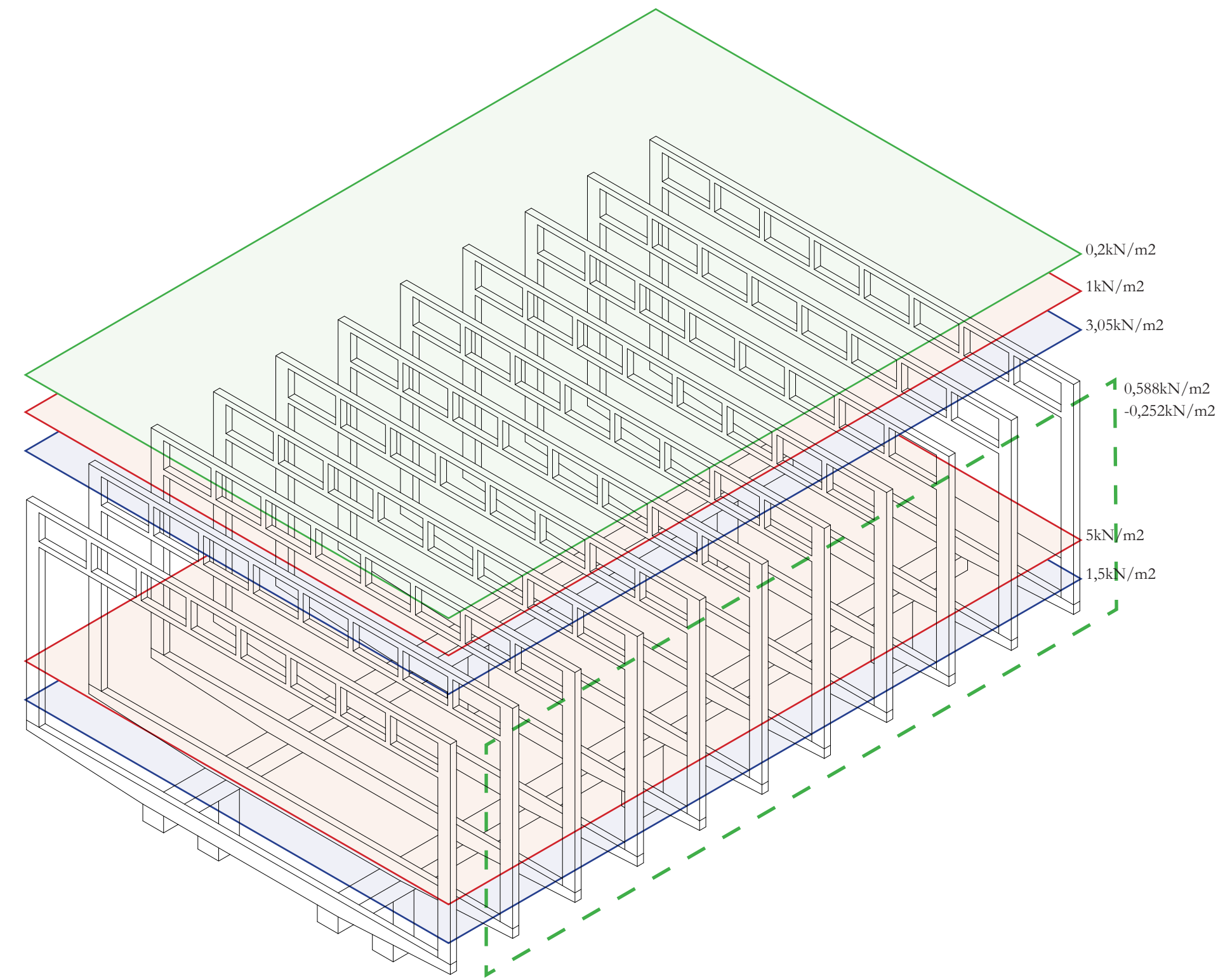
Clase de duración	Duración aproximada acumulada de la acción en valor característico	Acción
Permanente	más de 10 años	Permanente, peso propio
Larga	de 6 meses a 10 años	Apeos o estructuras provisionales no itinerantes
Media	de una semana a 6 meses	sobrecarga de uso; nieve en localidades de >1000 m
Corta	menos de una semana	viento; nieve en localidades de < 1000 m
Instantánea	algunos segundos	sismo

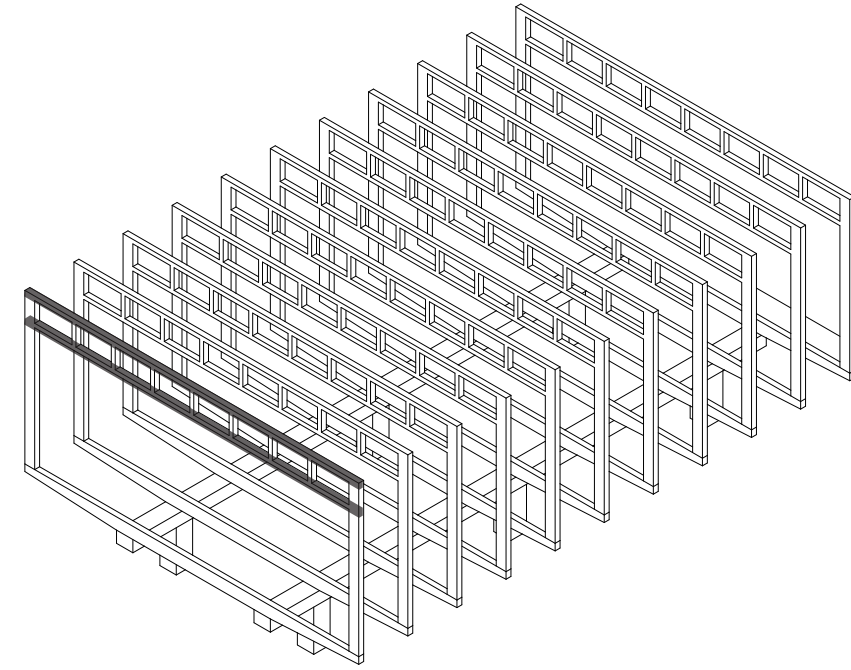
Para la estructura se ha elegido una madera conífera con un valor C27.



Cargas		Loads	
Cubierta:			
Cargas permanentes	1kN/m ²	Roof:	
Cargas variables (G1)	1kN/m ²	Permanent loads	1kN/m ²
Cargas accidentales - nieve	0,2kN/m ²	Variable loads (G1)	1kN/m ²
		Accidental loads - snow	0,2kN/m ²
Techo			
Cargas permanentes	2,05kN/m ²	Ceiling	
		Permanent loads	2,05kN/m ²
Suelo			
Cargas permanentes	1,5 kN/m ²	Floor	
Cargas variables (D4)	5kN/m ²	Permanent loads	1,5 kN/m ²
		Variable loads (D4)	5kN/m ²
Viento			
Norte/Sur	0,588 / -0,252	Wind	
Este/Oeste	0,672 / -0,42	North/South	0,588 / -0,252
		East/West	0,672 / -0,42







Assess Beam 10.1.1 (Members: 217, 228, 239, 250, 261, ...)

Section: U

Properties

Base:	16.00	cm
Height:	16.00	cm
Area:	256.00	cm ²
Ix:	9,240.58	cm ⁴
Iy:	5,461.33	cm ⁴
Iz:	5,461.33	cm ⁴

Material

Name: MADERA_CONIFEF

Timber grade: C27

Fyk: 27 Fu: 27

Beams sequence on this frame

Frame reference: 10.1

Number of beams: 1

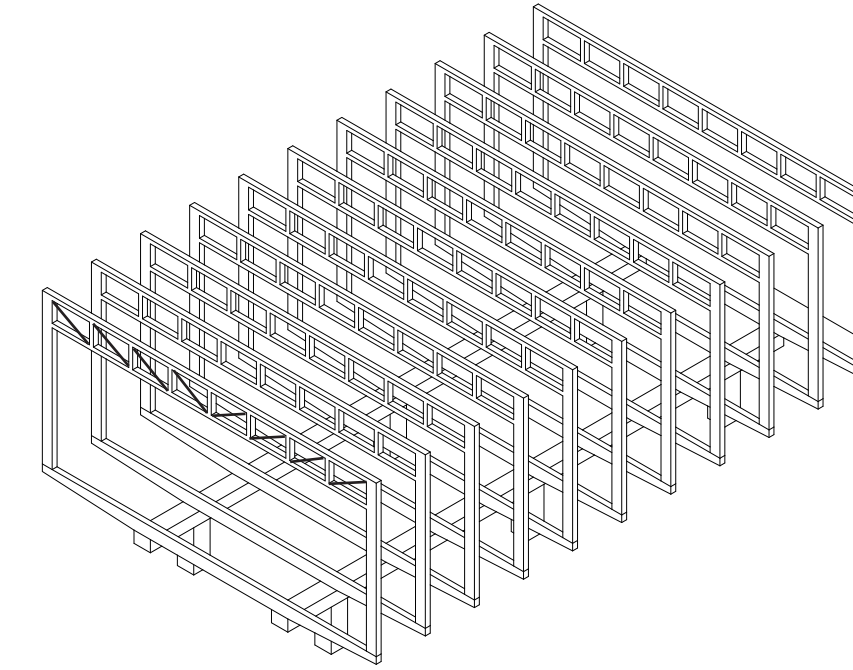
Beam reference: 10.1.1

Beam length (m): 9.90

Verifications

[Fulfills code specifications](#)

Check Optimum size [Advanced information >>](#)



Assess Beam 98.1.1 (Member: 382)

Section: I U

Section type: PH0 40x3

Properties

Base:	4.00	cm
Height:	3.99	cm
Area:	3.49	cm ²
Ix:	12.01	cm ⁴
Iy:	6.01	cm ⁴
Iz:	6.01	cm ⁴

Material

Name: ACERO_S275

Steel grade: S275

Fyk: 275,000 Fu: 410,000

Beams sequence on this frame

Frame reference: 98.1

Number of beams: 1

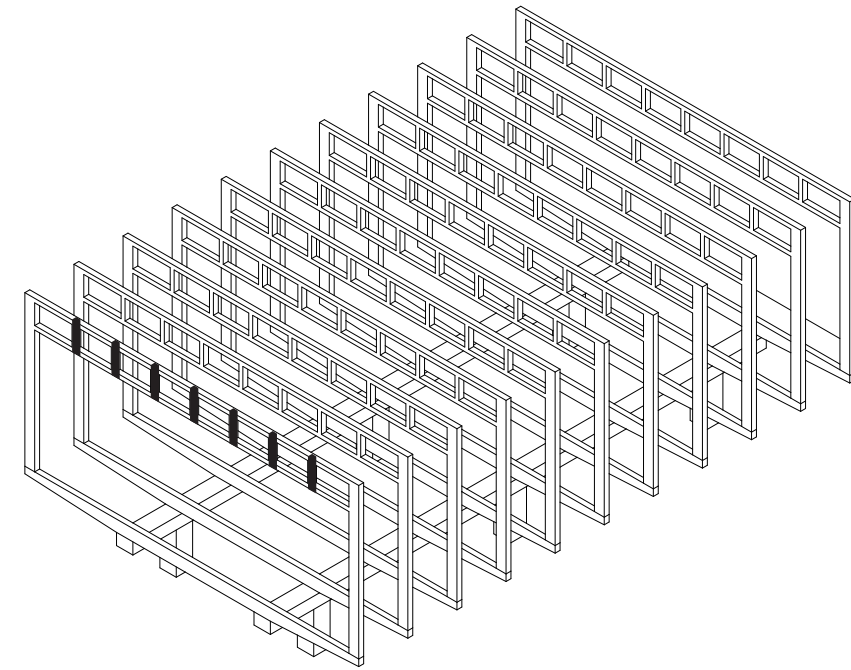
Beam reference: 98.1.1

Beam length (m): 1.43

Verifications

[Fulfills code specifications](#)

Check Optimum size [Advanced information >>](#)



Assess Pillar 104.1 (Member: 116)

Section: U

Properties

Base:	15.00	cm
Height:	15.00	cm
Area:	225.00	cm ²
Ix:	4,943.10	cm ⁴
Iy:	4,218.75	cm ⁴
Iz:	4,218.75	cm ⁴

Material

Name: MADERA_CONIFEF

Timber grade: C27

Fyk: Fu:

Pillars sequence on this Column

Column reference: 104

Number of pillars: 1

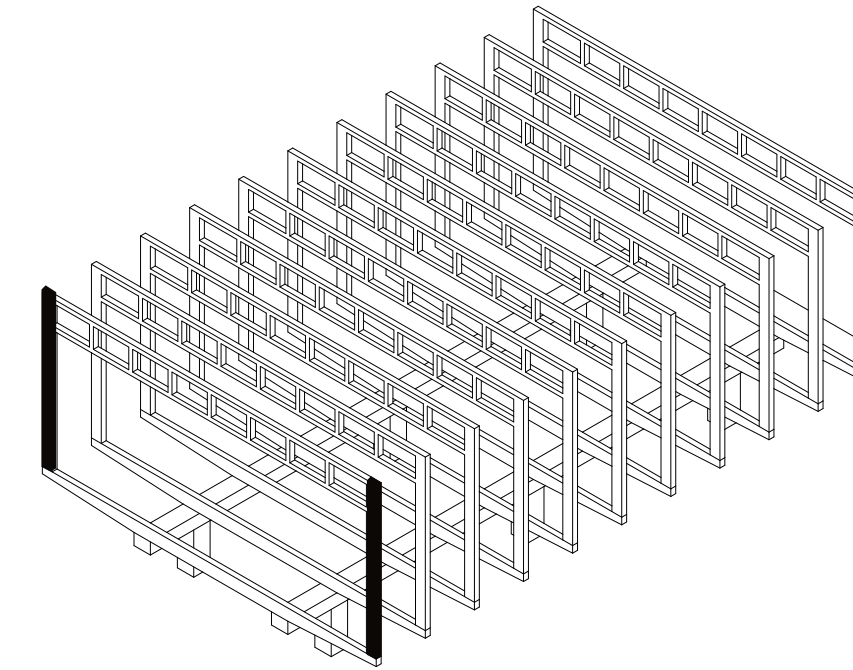
Pillar reference: 104.1

Pillar length (m): 0.72

Verifications

[Fulfills code specifications](#)

Check Optimum size [Advanced information >>](#)



Assess Pillar 26.1.1 (Member: 26)

Section: U

Properties

Base:	30.00	cm
Height:	15.00	cm
Area:	450.00	cm ²
Ix:	22,732.07	cm ⁴
Iy:	33,750.01	cm ⁴
Iz:	8,437.50	cm ⁴

Material

Name: MADERA_CONIFEF

Timber grade: C27

Fyk: Fu:

Pillars sequence on this Column

Column reference: 26

Number of pillars: 2

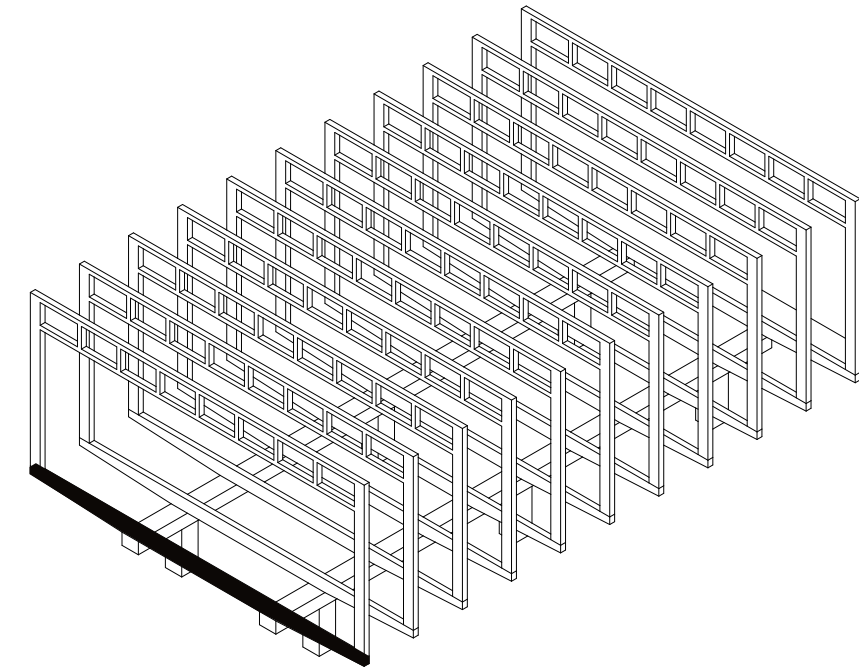
Pillar reference: 26.1.1

Pillar length (m): 3.87

Verifications

[Fulfills code specifications](#)

Check Optimum size [Advanced information >>](#)



Assess Beam 11.0.2 (Member: 173)

Section: I U

Properties:

- Base: 15.00 cm
- Height: 36.00 cm
- Area: 540.00 cm²
- Ix: 29,510.44 cm⁴
- Iy: 10,125.00 cm⁴
- Iz: 58,320.01 cm⁴

Material:

- Name: MADERA
- Timber grade: C27
- Fyk: 27
- Fu: 27

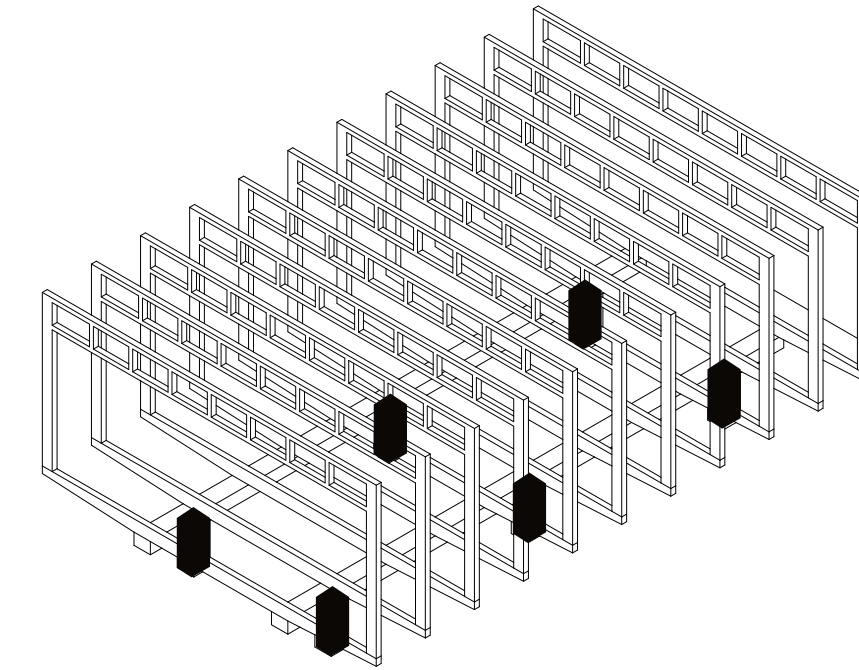
Beams sequence on this frame:

- Frame reference: 11.0
- Number of beams: 3
- Beam reference: 11.0.2

Beam length (m): 4.94

Verifications: [Fulfills code specifications](#)

Buttons: Check, Optimum size, Save, Restore, Advanced information >>



Assess Pillar 3.0 (Member: 3)

Reinforcement:

- Corners: 4 Ø 20
- Sides: Perpendicular to Y axis side: 2 Ø 20
- Perpendicular to Z axis side: 2 Ø 20
- Overlapping: 60 cm
- Strips: 8 / 30
- Strips at the ends: 7 / 30

Geometry:

- Pillar length: 50.00 cm
- L. Buckling Y: 33.39 cm
- Slenderness Y: 2.31
- L. Buckling Z: 34.98 cm
- Slenderness Z: 2.42

Section:

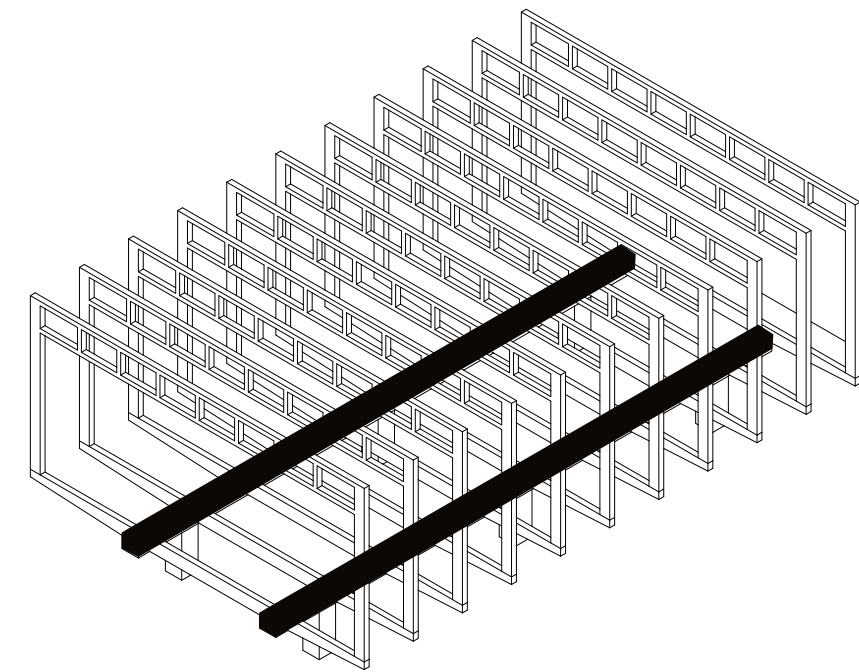
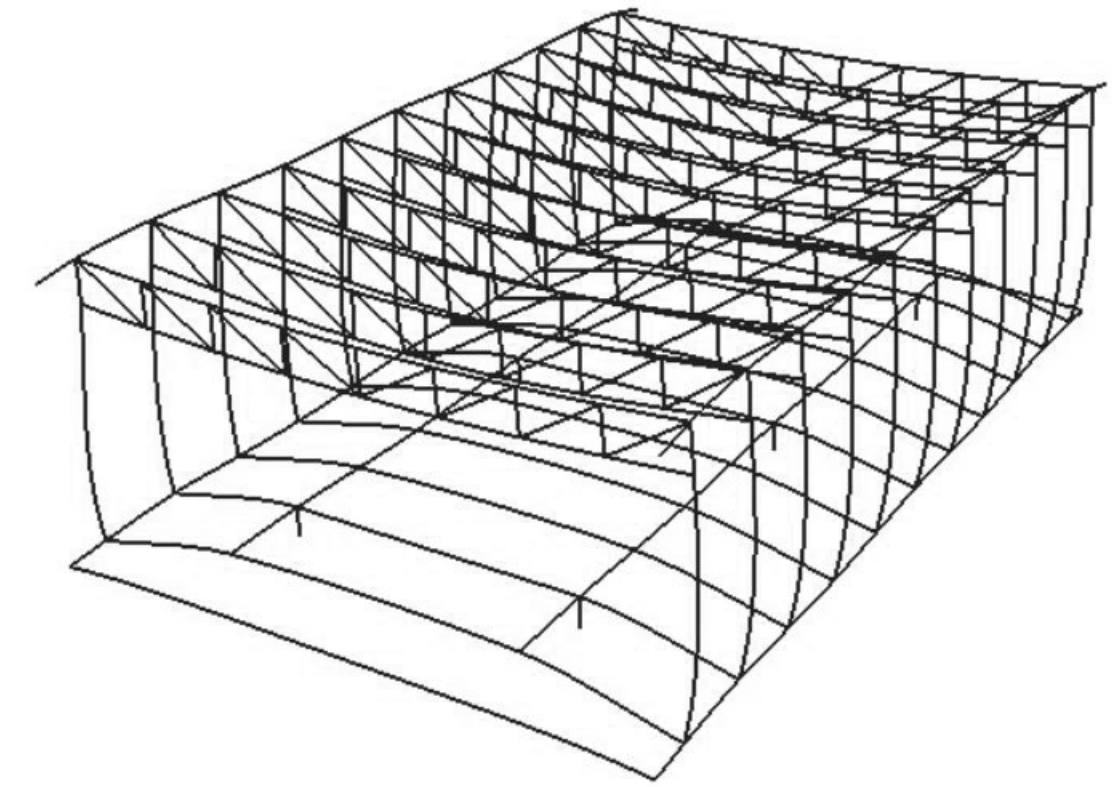
- Base: 50.00 cm
- Height: 50.00 cm
- Area: 2,500.00 cm²
- Ix: 881,250.00 cm⁴
- Iy: 520,833.34 cm⁴
- Iz: 520,833.34 cm⁴

Column of pillars:

- Name of the column: 3
- No. of pillars: 1
- Current pillar: 3.0

Verifications: [Fulfills code specifications](#)

Buttons: Advanced information >>, Material, Redesign reinf., Save, Restore



Assess Portal frame 16.0

Mid-span reinforcement:

- Corner rebars: Upper: 4 Ø 20, Lower: 4 Ø 25
- Skin reinforcement: Rebars: 1 Ø 10
- Lower internal: Group 1: 0 Ø 10, Group 2: 0 Ø 10
- Strips: Left: 0 / 0, Middle: 0 / 20 / 30, Right: 0 / 0

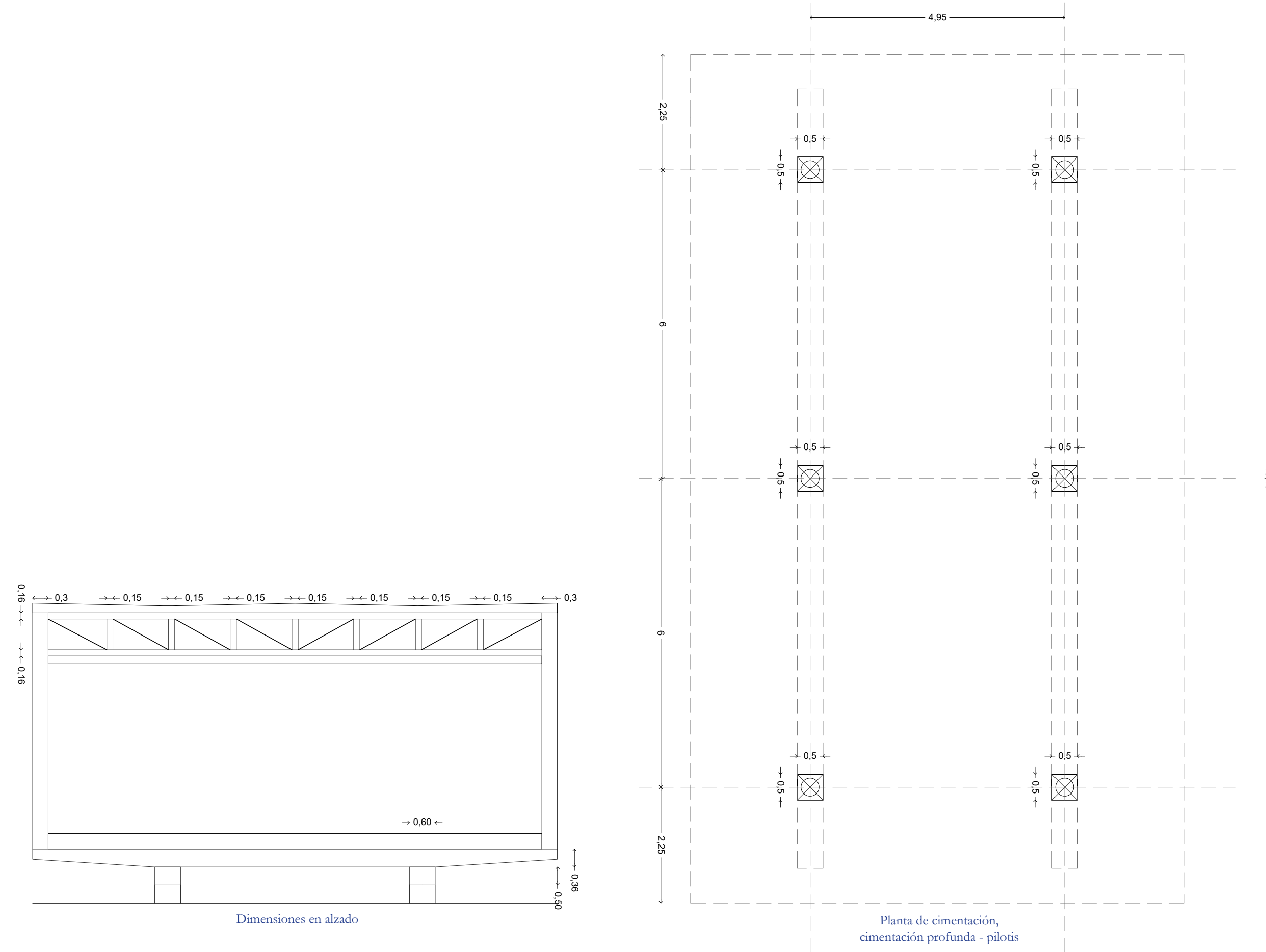
Beam cross-section:

- Properties: Base (cm): 60.00, Height (cm): 50.00, Area (cm²): 3,000.00, Ix (cm⁴): 1,082,918.7, Iy (cm⁴): 900,000.13, Iz (cm⁴): 625,000.00

Verifications:

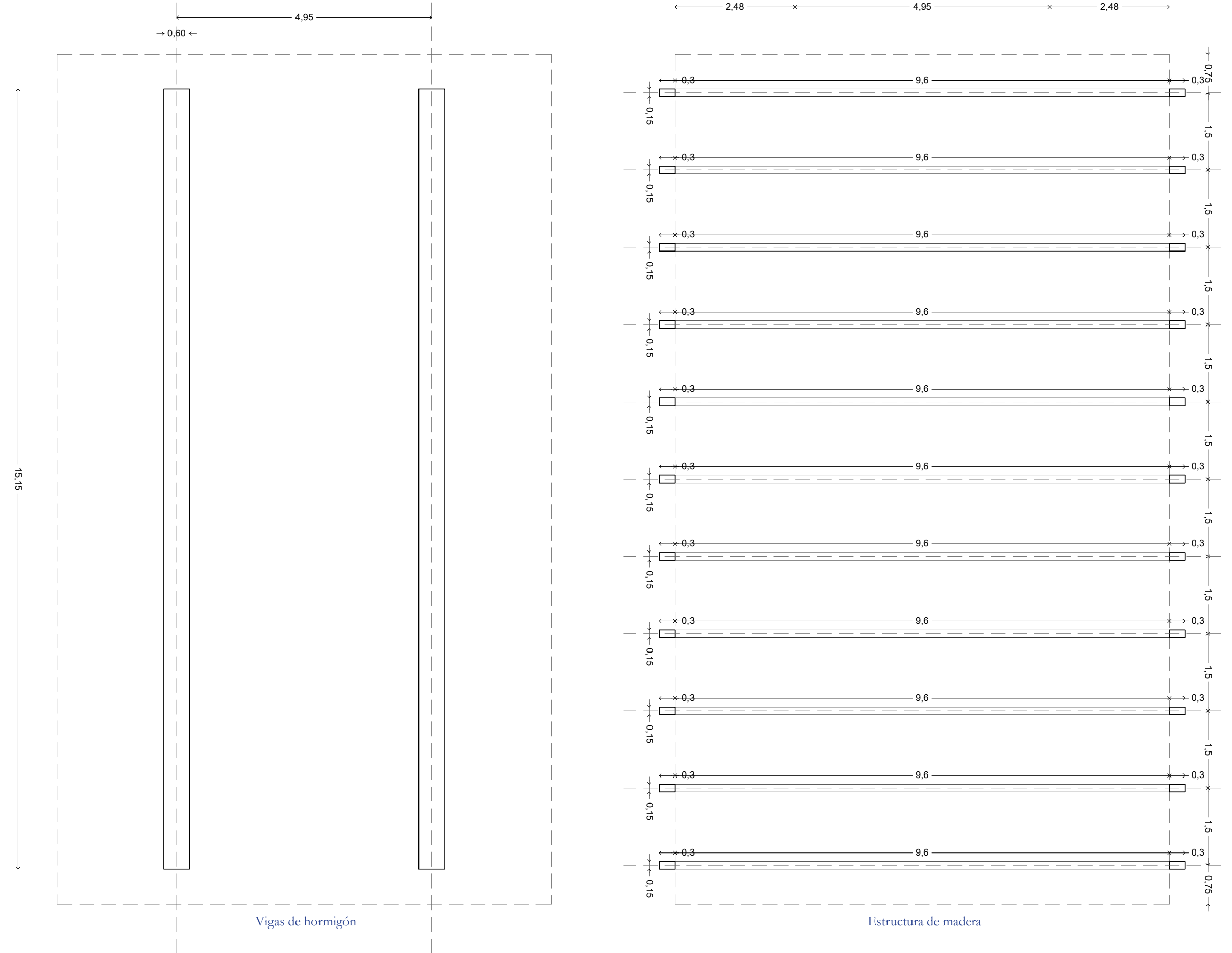
- ULS verifications: OK
- SLS verifications: OK
- ULS verifications: Bending: OK, Shear: OK, Fits left: OK, Fits mid-span: OK
- Torsion: OK
- Strips gap: OK
- Fits right: OK
- Minimum reinf.: OK

Buttons: Redesign frame, Save frame, Restore frame



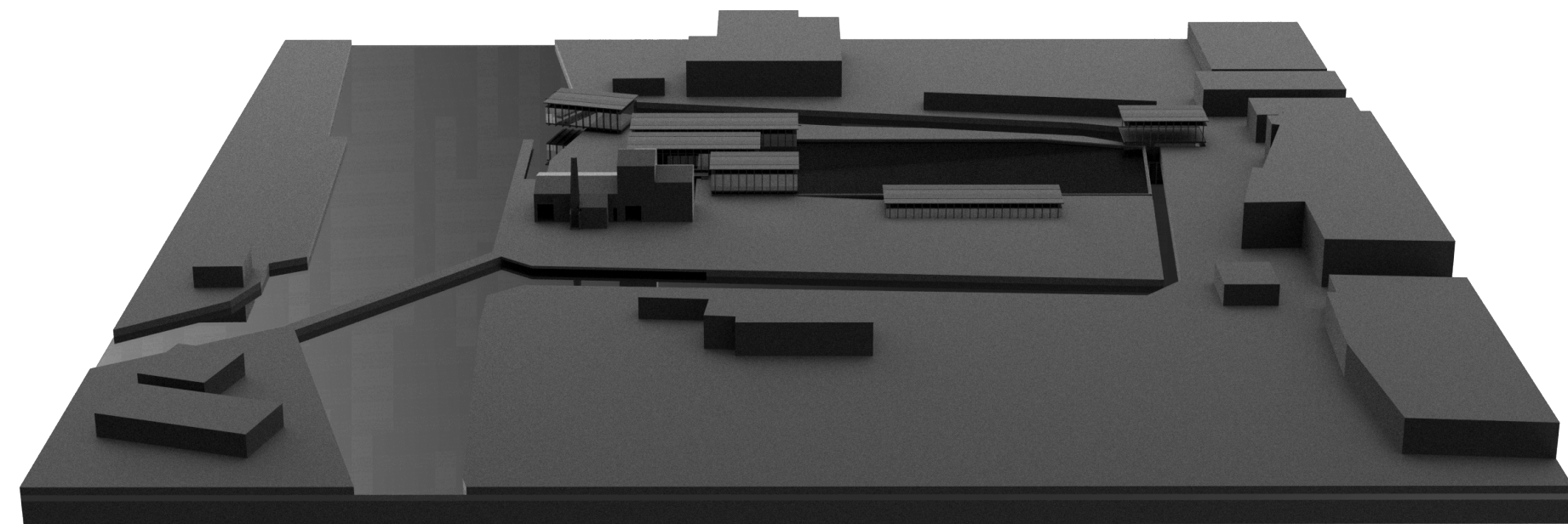
Dimensiones en alzado

Planta de cimentación,
cimentación profunda - pilotis



Vigas de hormigón

Estructura de madera



Róterdam, Enero 2019

Trabajo de Fin de Master
Master's Thesis

Proyecto de intervención paisajística y escuela de gastronomía en El Palmar
Landscape project and culinary school in El Palmar

Alex Tintea



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

